

DOA-III.272.1.83.2017

Załącznik nr 1 do SIWZ
stanowiący jednocześnie załącznik nr 4
do Umowy

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (WYMAGANIA TECHNICZNE)

SPIS TREŚCI:

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE.....	1
2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE ELEKTRYCZNEGO ZESPOŁU TRAKCYJNEGO	4
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I PARAMETRY NADWOZIA	8
4. KABINA MASZYNISTY	10
5. PARAMETRY PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO	12
6. OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA	20
7. BEZPIECZEŃSTWO I ŁĄCZNOŚĆ	22
8. UKŁAD STEROWANIA, DIAGNOSTYKA.....	26
9. UKŁAD NAPĘDOWY – PARAMETRY FALOWNIKA	31
10. AUTOMATY BILETOWE.....	34
11. SIEĆ ETHERNET, WIFI, GSM ORAZ MODUŁ GPS.....	36
12. SYSTEMY.....	38
13. URZĄDZENIA	63
14. INNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO.....	66
15. WSPÓŁCZYNNIK NIEZAWODNOŚCI (W CAŁYM OKRESIE UDZIELONEJ GWARANCJI)....	66
16. SZKOLENIE PRACOWNIKÓW WSKAZANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.....	68

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE.

- 1.1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa 2 fabrycznie nowych czterocłonowych pojazdów kolejowych z napędem elektrycznym, zwanym w dalszej części (EZT), przeznaczonego do obsługi kolejowych przewozów pasażerskich w ruchu regionalnym dla Województwa Świętokrzyskiego o średniodobowym przebiegu pojazdu w przedziale 350 - 700 km, wraz z przeprowadzeniem szkoleń osób wskazanych przez Zamawiającego oraz ze świadczeniem usług serwisowych w zakresie spełniającym trzy pierwsze poziomy utrzymania pojazdów kolejowych tj. P1, P2 i P3.

- 1.2. Zamawiający wymaga aby przebieg EZT pomiędzy poszczególnymi cyklami poziomów utrzymania wynosił:
 - 1.2.1 Przegląd P1 – co 3 500 km \pm 5%
 - 1.2.2 Przegląd P2 – co 30 000 km \pm 5%
 - 1.2.3 Przegląd P3 – co 250 000 km \pm 5% (max. 2 lata)
 - 1.2.4 Przegląd P4 – co 1 000 000 km \pm 5% (max. 6 lat)
 - 1.2.5 Przegląd P5 – co 3 000 000 km \pm 5% (max. 18 lat).

Czas wykonania przeglądu P3 – do 15 dni
- 1.3. O ile w dalszej części SOPZ użyto sformułowania ZAMAWIAJĄCY- oznacza to Województwo Świętokrzyskie.
- 1.4. Wykonawca, który dostarczy EZT będący przedmiotem zamówienia, zobowiązany jest do świadczenia usług serwisowych tego EZT w zakresie spełniającym trzy pierwsze poziomy utrzymania pojazdów kolejowych tj. pierwszego poziomu utrzymania P1, drugiego poziomu utrzymania P2 oraz trzeciego poziomu utrzymania P3 . Usługi serwisowe w zakresie P1, P2 i P3 będą świadczone przez Wykonawcę do momentu wykonania minimum pierwszego przeglądu poziomu utrzymania P3, przeszkolenia praktycznego i teoretycznego pracowników Operatora i udzielenia Operatorowi pojazdu bezpłatnych i bezterminowych certyfikatów na wykonywanie czynności z zakresu poziomów utrzymania P1, P2, P3 i napraw bieżących. Części i materiały eksploatacyjne niezbędne wykonania P1, P2 oraz P3 w trakcie trwania usługi serwisowej zapewnia Wykonawca.
- 1.5. Wszystkie zastosowane do produkcji pojazdu zespoły, podzespoły i elementy muszą być fabrycznie nowe.
- 1.6. Zamawiający wymaga od Wykonawcy wskazania części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom i podania przez Wykonawcę firm podwykonawców.
- 1.7. Wszystkie pojazdy muszą spełniać wymagania zgodności z TSI w zakresie opisanym w:
 - 1.7.1 TSI PRM, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się,
 - 1.7.2 TSI SRT, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1303/2014 z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu "Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych" systemu kolei w Unii Europejskiej,
 - 1.7.3 TSI NOI, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 roku w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy – hałas” zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/WE,
 - 1.7.4 TSI LOC&PAS, Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1302/2014 z dnia 18 listopada 2014 roku odnoszącej się do podsystemu „Tabor – lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej,

1.7.5 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.

- 1.8. Konstrukcja i parametry EZT muszą spełniać wymogi każdorazowo obowiązujących norm i przepisów a także wymagania pozostałych obowiązujących norm PN-EN, kart UIC i odpowiednich TSI, w zakresie niezbędnym do uzyskania Dokumentu dopuszczającego typ pojazdu kolejowego do eksploatacji.
- 1.9. EZT najpóźniej z chwilą zgłoszenia do Odbioru Technicznego musi posiadać Dokument dopuszczający typ pojazdu kolejowego do eksploatacji, wydany przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego - ważny od momentu dostawy. Dopuszcza się przedstawienie terminowego Dokumentu dopuszczającego typ pojazdu kolejowego do eksploatacji. W przypadku przedstawienia terminowego (tymczasowego) Dokumentu dopuszczającego typ pojazdu kolejowego do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu bezterminowy Dokument dopuszczający typ pojazdu kolejowego do eksploatacji w Polsce przed wygaśnięciem terminu ważności Dokumentu tymczasowego.
- 1.10. EZT musi posiadać wydane przez Przewoźnika – zwanego także Operatorem, świadectwo sprawności technicznej pojazdu kolejowego.
- 1.11. EZT musi spełniać wymagania interoperacyjności w zakresie niezbędnym do uzyskania Dokumentu dopuszczającego typ pojazdu kolejowego do eksploatacji.
- 1.12. EZT musi posiadać opracowaną dokumentację systemu utrzymania (DSU) zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005r. (Dz.U.2016.226 t.j. z późn. zm.). Dokumentacja musi być przedstawiona do uzgodnienia Operatorowi oraz Zamawiającemu w terminie 2 miesiące przed dostawą EZT. W przypadku konieczności naniesienia poprawek w DSU wynikłych w procesie uzgadniania z Operatorem, obowiązek ten spoczywa na Wykonawcy. Wszelkie koszty wynikłe w procesie uzgadniania i zatwierdzania dokumentacji ponosi Wykonawca. Zatwierdzona dokumentacja systemu utrzymania (DSU) musi być dostarczona Operatorowi i Zamawiającemu wraz z pojazdem.
- 1.13. W terminie 1 miesiąca przed odbiorami technicznymi i międzyoperacyjnymi EZT Wykonawca opracuje i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt Warunków Technicznych Odbioru (WTO) oraz Warunki Techniczne Wykonania (WTW). Uzgodnione i zatwierdzone WTO oraz WTW jest warunkiem przystąpienia do odbiorów technicznych.
- 1.14. Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na pojazd na okres minimum 60 miesięcy od daty podpisania Protokołu odbioru końcowego pojazdu nie dłużej jednak niż 120 miesięcy, z jej wydłużeniem o długość terminu wyłączenia pojazdu z tytułu Awarii. W okresie gwarancji wszelkie koszty związane z naprawami gwarancyjnymi wraz z dostawami pojazdu do siedziby Wykonawcy i z powrotem do Zamawiającego pokrywa Wykonawca EZT. Udzielenie dodatkowej gwarancji (powyżej 60 miesięcy) premiowane będzie dodatkową punktacją w czasie postępowania. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykupienia po zakończeniu podstawowego okresu gwarancji, dodatkowej gwarancji na pojazd na dowolny okres, na co będzie sporządzona odrębna umowa.

- 1.15. Wszystkie koszty związane z odbiorami pojazdu, ubezpieczeniami na czas transportu do Zamawiającego, jazd próbnymi i technologicznymi, transportem, (w przypadku dostawców zagranicznych przelotami samolotami, i dojazdami samochodami) w tym zapewnienie Komisarzy Odbiorczych Operatora leżą po stronie Wykonawcy EZT, przy czym Zamawiający może wskazać swojego Komisarza Odbiorczego.
- 1.16. Wykonawca w cenie pojazdu jest zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu dokumentacji technicznej zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Umowy.
- 1.17. Wraz z dostawą EZT Wykonawca dostarczy Zamawiającemu:
- 1.17.1 laptop oraz wszystkie programy komputerowe niezbędne w procesie obsługi, utrzymania i diagnostyki EZT wraz z licencjami na ich bezterminowe użytkowanie, oraz wykaz zastosowanych norm, przepisów i kart UIC. Licencje muszą być dostarczone dla wszystkich programów zainstalowanych na laptopie stanowiącym wyposażenie EZT.
- 1.17.2 kompletny sprzęt, niezbędny do zapewnienia prawidłowej obsługi, eksploatacji, serwisowania pojazdu (laptop, testery, urządzenia do pobierania danych rejestrowanych w pojeździe, przewody, adaptory itp.) - w ilości 1 kompletu dla Zamawiającego, który przekaze sprzęt Operatorowi.
- 1.18. O ile w dalszej części dokumentu opisując przedmiot zamówienia za pomocą norm, kart UIC, TSI, aprobat specyfikacji technicznych i systemów odniesienia - Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE ELEKTRYCZNEGO ZESPOŁU TRAKCYJNEGO

Lp.	Parametr	Opis
2.1.	Szerokość toru	1435 mm
2.2.	Ilość kabin maszynisty	2 (na obu końcach pojazdu)
2.3.	Napęd	Silniki asynchroniczne prądu przemiennego
2.4.	Prędkość konstrukcyjna pojazdu	≥ 160 km/h
2.5.	Prędkość eksploatacyjna pojazdu	≥ 160 km/h
2.6.	Układ jezdnny	Wózkowy, wózki 2 osiowe
2.7.	Układ i konfiguracja Pojazdu	Pojazd 4 - członowy, przegubowy o układzie wózków Bo'2'2'2'Bo
2.8.	liczba pasażerów: stałe miejsca siedzące liczba miejsc uchylnych liczba miejsc w pojeździe (osoby stojące 4 osoby/ m ²)	Min 192 Min. 8 - do uzgodnienia z Zamawiającym Wg propozycji Wykonawcy
2.9.	Użyte materiały	Wyłącznie nowe

Lp.	Parametr	Opis
2.10.	Średnie przyspieszenie rozruchu pojazdu w zakresie prędkości od 0 do 50 km/h, przy ruszaniu ręcznym i z użyciem tempomatu	$\geq 1,0 \text{ m/s}^2$
2.11.	Maksymalne opóźnienie hamowania nagłego i służbowego	$\leq 1,2 \text{ m/s}^2$
2.12.	Układ hamulcowy	<p>1. Układ hamulcowy zgodny z UIC 540, wyposażony w zawory rozrządzące zgodny z wymaganiami przepisów UIC. Zawory rozrządzące zabudowane pod pojazdem należy zabudować w miejscach, które w naturalny sposób chronią je przed uszkodzeniami np. we wnękach, gdzie podłoga jest podwyższona nad wózkami. Zabudowa zaworów pod niską częścią podłogi tylko po uzgodnieniu z Zamawiającym. Preferowana zabudowa zaworów rozrządzących wewnątrz pojazdu np. w szafie pneumatycznej.</p> <p>2. System sterowania hamulcem powinien mieścić się na modułowych tablicach hamulcowych, łatwych do montażu i demontażu. Ze względu na niskie koszty LCC i łatwość późniejszego serwisu tablic hamulcowych zarówno tablica jak i wszystkie komponenty na tablicy hamulcowej muszą być wykonane przez jednego producenta systemów hamulcowych.</p> <p>3. W skład układu hamulca powinien wchodzić hamulec ED odzyskowy i rezystorowy z samoczynnym wyborem trybu pracy (elektro-dynamiczny), EP (elektro-pneumatyczny) oraz jako urządzenie awaryjne hamulec pneumatyczny. Układ pneumatyczny powinien bazować na homologowanym przez UIC zaworze rozrządzącym. Podczas współpracy hamulców EP i ED (tzw. „blending”) w maksymalnym stopniu wykorzystywany być musi hamulec ED, natomiast hamulec EP powinien tylko uzupełniać siłę hamującą do wartości żądanej przez maszynistę.</p> <p>Dla wszystkich trybów pracy hamulca jego skuteczność musi być samoczynnie i w sposób bezstopniowy dostosowywana do aktualnej masy brutto dla poszczególnych członów.</p> <p>4. Hamowanie odzyskowe w pełnym zakresie napięć z możliwością automatycznego przechodzenia na hamowanie rezystancyjne i możliwością wyłączenia hamowania odzyskowego z kabiny maszynisty.</p> <p>5. Pojazd musi być wyposażony w hamulec tarczowy na wszystkich zestawach kołowych.</p> <p>6. Układ hamulcowy wyposażenia wózka kolejowego powinien składać się z tarcz hamulcowych i zacisków hamulcowych o budowie zwartej, modułowej oraz posiadać dobrą szczelność przed przedostawaniem się wody do newralgicznych części zacisku. Ze względu na dobrą współpracę elementów wózka z układem sterowania hamulcem nie dopuszcza się innego podwykonawcy układu hamulcowego na wózku kolejowym niż wykonawcy układu sterowania hamulcem.</p> <p>7. Zadajniki jazdy i hamowania EP (elektro-pneumatyczny) oraz zadajnik pomocniczy – czysto pneumatyczny powinny być wykonane przez tego samego producenta co układu sterowania hamulcem kolejowym. Zadajnik jazdy</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>i hamowania powinien posiadać pozycje dohamowania hamulcem elektropneumatycznym w zależności od potrzeby. Wybór typu zadajnika czysto pneumatycznego (zadajnik pozycyjny lub czasowy) pozostawia się w gestii doświadczenia producenta pojazdu i dostawcy wymienionych zadajników.</p> <p>8.Układ hamulcowy ma zapewnić płynne i pewne zatrzymanie pojazdu bez względu na warunki atmosferyczne i techniczne</p> <p>9.Stan każdego hamulca (zahamowany lub odhamowany) ma być odwzorowany na pulpicie przy jego aktywacji, jak też i na wskaźnikach ulokowanych na zewnątrz pojazdu dla każdego wózka. Powyższe dotyczy również jazdy w trakcji wielokrotnej dla każdego pojazdu w stanie czynnym (z włączonymi bateriami akumulatorów). W przypadku pojazdu holowanego w stanie nieczynnym (z wyłączonymi bateriami akumulatorów) stan hamulca (zahamowany lub odhamowany) ma być odwzorowany na wskaźnikach ulokowanych na zewnątrz pojazdu holowanego dla każdego wózka”).</p>
2.13.	Układ wytwarzania sprężonego powietrza	<p>1.Zastosowanie dwóch sprężarek głównych, których wydajność zapewni zasilenie pojazdu w przypadku uszkodzenia jednej z nich oraz pozwoli na zabezpieczenie rezerwy sprężonego powietrza w trakcji wielokrotnej w przypadku awarii układu zasilania w jednym z pojazdów.</p> <p>2.Wymaga się zastosowania sprężarki tłokowej bezolejowej, wyposażonej w licznik motogodzin, osuszacza powietrza, zaworów bezpieczeństwa przed i po osuszaczu (umieszczone w miejscu niedostępnym dla osób nieuprawnionych).</p> <p>3.Układ zasilania pantografu powinien być wyposażony w sprężarkę pomocniczą (bezolejową) o odpowiedniej wydajności, osuszacza oraz zaworu bezpieczeństwa zamontowanych na jednej wspólnej ramie. Ze względu na prostotę i łatwość serwisowania układu agregat pomocniczy wymieniony wyżej powinien być dostarczany jako jedna integralna część od jednego dostawcy układu wytwarzania powietrza. Ilość na pojazd: po jednym dla każdego pantografu.</p> <p>4.Zbiorniki sprężonego powietrza powinny być umiejscowione i zamontowane w sposób umożliwiający łatwy dostęp do wykonywania czynności kontrolnych oraz badań dozorowych.</p> <p>5. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu a następnie wdroży rozwiązanie, które zabezpieczy zbiorniki przed uszkodzeniami spowodowanymi czynnikami zewnętrznymi.</p>
2.14.	Układy pomocnicze	<p>1. Pojazd musi być wyposażony w bloki czyszczące dla każdego zestawu kołowego na wózkach napędnych – po jednym bloku czyszczącym na każde koło. Sterowanie blokami czyszczącymi powinno występować w przypadkach hamowania nagłego, jak też podczas rozruchu przy utracie współczynnika przyczepności.</p> <p>2.Pojazd musi być wyposażony w system piaskowania na skrajnych wózkach pojazdu. Piasecznice powinny działać w zależności od kierunku jazdy na jednej osi wózka. Dopuszczalne jest zastosowanie automatycznego piaskowania w przypadku hamowania nagłego . W skład systemu powinien wchodzić : układ sterujący, piasecznica, zbiornik piasku, szczelny układ zamknięcia zbiornika pokrywą, widoczny i z łatwym dostępem wziernik</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>poziomu piasku, elektryczny czujnik poziomu piasku, ogrzewana rura piaskująca, 4 podgrzewane dysze ustawione na zewnątrz każdego koła w każdym wózku napędnym.</p> <p>3.Układ sygnalizacji dźwiękowej powinien być zgodny z kartą UIC 644, przy czym ze względu na warunki klimatyczne jest wymagane podgrzewanie syren. Sterowanie sygnałem dźwiękowym – uruchamianie ręczne i nożne. Należy zadbać o skuteczne wyciszenie wnętrza pojazdu celem eliminacji nadmiernego hałasu w momencie użycia syren. Zapewnić możliwość indywidualnego odcinania syren oraz łatwego dostępu do zaworów odcinających.</p> <p>4.Układ natryskowego smarowania obrzeży wszystkich kół, na wózkach napędowych - działanie na skrajnych wózkach niezależnie od kierunku jazdy.</p> <p>5.Układ przetwarzania prądu stałego 3000V DC na prąd przemienny AC do zasilania urządzeń zainstalowanych na pojeździe (przetwornica napięcia) ma posiadać 20% rezerwę mocy zabezpieczającą przyszłe potrzeby właściciela.</p>
2.15.	Pantografy	<p>Niesymetryczne - 2 szt. o długości części roboczej co najmniej 1100 mm zgodnie z PN-EN 50206-1:2010, PN-EN 50367:2012 oraz UIC 608. Pantografy muszą posiadać zabezpieczenie w postaci awaryjnego ich opuszczenia w przypadku uszkodzenia nakładki, nadmiernego jej zużycia grożącego uszkodzeniem sieci trakcyjnej – fakt zadziałania awaryjnego zabezpieczenia musi zostać zarejestrowany w rejestratorze zdarzeń. Zapewnić możliwość jazdy z dwoma czynnymi pantografami. W przypadku jazdy na jednym pantografie – pantografem czynnym jest drugi od kabiny czynnej ustawiony „pod włos” tj. przegubem łączącym dolne i górne ramię pantografu w kierunku jazdy.</p>
2.16.	Ilość osi napędnych	<p>Min. 4, wg propozycji Wykonawcy, zapewniające osiągnięcie parametrów trakcyjnych i możliwość awaryjnego zjazdu pojazdu w przypadku uszkodzenia napędu jednego wózka.</p>
2.17.	Wartości projektowe dla profili nowych kół	<p>Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.3.1.</p>
2.18.	Eksploatacyjne wartości stożkowatości ekwiwalentnej zestawu kołowego	<p>Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.3.2.</p>
2.19.	Stożkowatość ekwiwalentna	<p>Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.3.4.3.</p>
2.20.	Koło jezdne	<p>Gwarancja jazdy bez obróbki skrawaniem zarysu koła min 100 000 km, bez względu na warunki eksploatacyjne.</p> <p>Trwałość kół monoblokowych tocznych i napędnych (do czasu wymiany na nowe) \geq 800 000 km.</p>
2.21.	Nacisk na oś	<p>\leq 180 kN/oś</p>

Lp.	Parametr	Opis
2.22.	Minimalny promień łuku toru w warunkach warsztatowych/ eksploatacyjnych	100/150 m
2.23.	Skrajnia	Zgodna z UIC 505-1
2.24.	Długość pojazdu [mm]	Wg propozycji Wykonawcy.
2.25.	Urządzenia ciąglowo –zderzne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęg samoczynny z możliwością mechanicznego pneumatycznego i elektrycznego sprzęgania z innymi zespołami trakcyjnymi wyposażony w łącza elektryczne systemu sterowania, łącza pneumatyczne oraz możliwością sterowania i awaryjnego zasilania pojazdu w trakcji wielokrotnej. 2. Każdy sprzęg wyposażony w pokrowiec chroniący przed brudem, śniegiem i lodem. 3. Rodzaj i wysokość sprzęgu musi umożliwiać trwałe połączenie składów oraz obsługę pojazdów w trakcji wielokrotnej EZT dostarczonych w ramach niniejszego zamówienia. 4. Każdy pojazd wyposażony w dodatkowy sprzęg tzw. „półsprzęg” do połączenia awaryjnego na szlaku z pojazdem wyposażonym w sprzęg śrubowy. Półsprzęg należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się w czasie hamowania, rozruchu EZT. 5. Dodatkowo Wykonawca dostarczy Zamawiającemu 2 półsprzęgi do obsługi bocznicowej – wraz z dostawą pierwszego pojazdu. 6. Niezamierzone rozłączenie sprzęgu powinno powodować samoczynne uruchomienie zespolonego hamulca pneumatycznego. 7. Możliwość holowania przez pojazd wyposażony w sprzęg śrubowy. 8. Wykonawca wyposaży pojazdy w sprzęg holowniczy (adapter) wg obowiązujących norm, znajdujący się w pojeździe.
2.26.	Zakres temperatur zewnętrznych eksploatacji pojazdu	-35 °C ÷ +40 °C w warunkach obfitych opadów i zalegania śniegu.
2.27.	Usprężynowanie	Dwustopniowe, pierwszy stopień realizowany za pomocą sprężyn śrubowych, drugi stopień pneumatyczny. Sprężyny pneumatyczne wyposażony w zawory odpowietrzające.
2.28.	Układ sterowania	Mikroprocesorowy wg UIC 556.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I PARAMETRY NADWOZIA

Lp.	Parametr	Opis
3.1.	Wytrzymałość konstrukcji	P II wg PN EN 12663-1
3.2.	Wytrzymałość zderzeniowa	wg PN EN 15227, scenariusz zderzeniowy C1
3.3.	Trwałość konstrukcji	Minimum 30 lat Materiał nadwozia (konstrukcja i poszycie) – aluminium lub stal zabezpieczona antykorozyjnie o minimalnej odporności na korozję 10 lat.
3.4.	Trwałość powłok lakierniczych oraz antygraffiti	Min 10 lat W zakresie zabezpieczenia antygraffiti zastosować trwałą powłokę (lakier dwuskładnikowy o minimalnej trwałości 10 lat). Wykonawca

Lp.	Parametr	Opis
		wskaże materiały do usuwania graffiti oraz materiały do usuwania innych zabrudzeń pojazdów jak tlenków żelaza z sieci trakcyjnej.
3.5.	Pudło wagonu - poszycie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Musi być wykonane z materiałów o zwiększonej odporności na korozję i procesy starzenia. 2. Zastosowane materiały nie mogą oddziaływać szkodliwie na środowisko naturalne człowieka. 3. Pudło każdego członu wagonu nie może mieć żadnych widocznych z boku pojazdu załamania czy falowań blach. 4. Technologia wykonania i łączenia blach poszycia musi eliminować źródła powstawania korozji. 5. W zakresie odprowadzania wody z dachu Zamawiający wymaga, aby w czasie rozruchu lub w czasie hamowania pojazdu system odprowadzania wody z dachu pojazdu nie powodował wlewania się jej do wnętrza pojazdu przez urządzenia zamontowane na dachu (wentylatory, skraplacze itp.) i aby system odprowadzania wody z dachu pojazdu nie zalewał całymi strumieniami okien i poszycia (powoduje to zabrudzenia z nakładek grafitowych z odbieraków prądu). 6. Wymagane jest zastosowanie co najmniej czteropunktowego podparcia poszczególnych członów pojazdu, które rozumiane jest jako układ co najmniej 4 sprężyn pneumatycznych przypisanych oddzielnie konstrukcyjnie do danego członu pojazdu.
3.6.	Piktogramy	Pojazd wyposażony we wszystkie niezbędne do prawidłowej eksploatacji piktogramy zwłaszcza o możliwości przewozu osób niepełnosprawnych, wyposażeniu pojazdu w sieć Wi-Fi, możliwości skorzystania z biletomatu, możliwości podłączenia urządzeń do sieci elektrycznej 230V, monitorowaniu pojazdu, możliwości przewozu rowerów oraz wózków z dziećmi.
3.7.	Informujące o współfinansowaniu projektu ze środków Unii Europejskiej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonawca oznakuje każdy EZT z zewnątrz i wewnątrz zgodnie z wytycznymi określonymi w dokumentach „Podręcznik wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności 2014-2020 w zakresie informacji i promocji” dostępny na stronach internetowych www.funduszeuropejskie.gov.pl/promocja oraz http://www.2014-2020.rpo-swietokrzyskie.pl/realizuje-projekt/poznaj-zasady-promowania-projektu. 2. Projekt obejmujący wygląd w/w oznakowania, ilość oraz umiejscowienie Wykonawca uzgodni z Zamawiającym przed naniesieniem na każdy pojazd.
3.8.	Zgarniacze	Wymagane na obydwu końcach pojazdu – budowa stalowa – wzmocniona zapewniająca łatwość wymiany.
3.9.	Liczba drzwi dla pasażerów w pojeździe	W każdym członie po 1 drzwiach na stronę.
3.10.	Podnoszenie pojazdu	Pojazd musi posiadać przygotowane konstrukcyjnie i oznakowane miejsca w nadwoziu przeznaczone dla umieszczenia podnośników do prowadzenia prac remontowych i ratunkowych w przypadku wykolejenia.

4. KABINA MASZYNISTY

Lp.	Parametr	Opis
4.1.	Kabina maszynisty z koniecznością zachowania biernego bezpieczeństwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dwie identycznie wyposażone kabiny maszynisty na czołach (w członach skrajnych), spełniające wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii. 2. Wyposażenie kabin wg wymagań kart: UIC 612, UIC 651 oraz TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1. 3. Fotel maszynisty z podłokietnikami zapewniający szybką i sprawną ewakuację, z regulacją oparcia i przesuwu, wyposażony w urządzenia umożliwiające dopasowanie parametrów do ciężaru maszynisty, zapewniający stabilność i wysoki komfort pracy. 4. Fotel pomocnika obrotowy z podłokietnikami zapewniający szybką i sprawną ewakuację, z regulacją oparcia i przesuwu, zapewniający stabilność i wysoki komfort pracy. 5. Materiały obicia foteli jak w EZT. 6. Do kabiny nie jest wymagana zabudowa drzwi prowadzących z zewnątrz. 7. Wygląd docelowy kabiny maszynisty do uzgodnienia z Zamawiającym.
4.2.	Pulpit maszynisty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyposażenie pulpitu wg wymagań karty UIC 612. 2. Panel operatorski do obsługi CCTV oraz SDRJ. 3. Zastosować zabudowany klips na dokumenty. 4. Płyty pulpitowe wykonać w taki sposób aby kalkomania była schowana w płycie pulpitowej otoczona ramką. 5. Śruby mocujące płyty pulpitowe nie mogą dolegać bezpośrednio do kalkomanii i winny być zakryte zaślepkami wkomponowanymi w pulpit. 6. Maszynista może otworzyć i zamknąć wszystkie drzwi za pomocą przycisków znajdujących się na pulpicie. 7. Maszynista zezwala na otwarcie drzwi przez pasażera za pomocą specjalnych przycisków znajdujących się na pulpicie maszynisty. Drzwi po okresie zwłoki zamykają się samoczynnie. 8. Maszynista na pulpicie musi widzieć stan w jakim znajduje się każda para drzwi wejściowych (czy są otwarte, zamknięte, uszkodzone lub zamknięte blokadą konduktorską). 9. Maszynista musi posiadać podgląd na pulpicie maszynisty, w których drzwiach została użyta blokada konduktorska. 10. Obligatoryjnie wymagane jest uzgodnienie z Zamawiającym i/lub przedstawicielem operatora zabudowy pulpitu maszynisty i znajdujących się na nim przycisków.
4.3.	Szyba czołowa - właściwości mechaniczne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.2.1 oraz UIC 651.
4.4.	Szyba czołowa właściwości optyczne	Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.2.2.
4.5.	Szyba czołowa - wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.2.3. 2. Szyba czołowa musi być sferyczna i wykonana jako elektrogrzejna.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>3. Wycieraczki szyby czołowej zapewniające prawidłowy, nieprzerwany docisk piór do szyby w każdej pozycji i trybie pracy oraz dowolnej prędkości jazdy. Wymagane dwie wycieraczki dla szyby czołowej zabudowane w sposób taki, że w pozycjach parkingowych pióra wycieraczek nie znajdują się w strefie patrzenia. Zakres pracy wycieraczek musi obejmować min 70% powierzchni szyby czołowej i nie może pozostawiać tzw. martwych pól w strefie patrzenia. Napęd wycieraczek musi być zabudowany pod dolną krawędzią szyby czołowej.</p> <p>4. Szyba wyposażona w spryskiwacz i wycieraczki z regulacją prędkości oraz element grzejny międzywarstwowy.</p> <p>5. Ramiona wycieraczek powinny być dielektryczne.</p>
4.6.	Szyby boczne w kabinie maszynisty	Wykonane ze szkła bezpiecznego zgodnie z kartą UIC 564-1 odbijającego promienie świetlne. Z każdego boku kabiny powinno być okno otwierane. Okno powinno być wykonane z tzw. pakietu szyb zespolonych. Szyby boczne podgrzewane.
4.7.	Osłony przeciwsłoneczne	<p>1. Rolety przeciwsłoneczne przed wszystkimi oknami. Należy zastosować rolety nieprześwitujące na prowadnicach.</p> <p>2. Osłony wykonane z tkanin muszą spełniać wymagania normy PN-EN 45545.</p>
4.8.	Lusterka	Obligatoryjnie zainstalować automatycznie składane po przekroczeniu prędkości 30 km/h i podgrzewane lusterka po obu stronach pojazdu z możliwością automatycznego i ręcznego ich uruchamiania bądź sterowania
4.9.	Obsługa pojazdu	2 osobowa obligatoryjna
4.10.	Zmiana kabiny maszynisty przez obsługę EZT	Winna być szybka i sprawna, nie trwająca dłużej niż 5 minut, bez konieczności wyłączenia i ponownego załączenia wszystkich niezbędnych urządzeń koniecznych do poprawnej pracy pojazdu.
4.11.	Drzwi kabiny maszynisty	<p>1. Szklane o szerokości min. 600 mm, zabezpieczone przed otwieraniem przez osoby niepowołane, otwierane na zewnątrz wyposażone w uchwyt antypaniczny.</p> <p>2. Przyciemnione folią ograniczającą dostęp dużej ilości światła do kabiny maszynisty. Niedopuszczalne jest odbicie światła z przedziału pasażerskiego w szybie czołowej pojazdu.</p> <p>3. System jednego klucza w pojeździe.</p>
4.12.	Dodatkowe wyposażenie ułatwiające pracę drużynie pociągowej	<p>1. Uchwyty na kubek z napojem - osobno dla maszynisty i drugiego maszynisty.</p> <p>2. Gniazdko elektryczne 230V AC, 50Hz, 2,5 kVA z indywidualnym zabezpieczeniem prądowym.</p> <p>3. Podwójne gniazdo ładowania USB z funkcją szybkiego ładowania.</p> <p>4. Chłodziarkę do przewozu żywności dla obsługi pociągu.</p> <p>5. Kabinę należy wyposażyć w śmietniczkę o pojemności minimum 3 litry.</p> <p>6. W kabinie należy przewidzieć miejsce na czajnik bezprzewodowy o pojemności min. 0,5 litra wraz z gniazdkiem do jego zasilania.</p> <p>7. Podgrzewacz wody lub czajnik bezprzewodowy.</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>8. Miejsce na apteczkę pierwszej pomocy.</p> <p>9. Schowek na rzeczy osobiste, wnękę na ubranie z dwoma wieszakami oraz konieczne wyposażenie wg wymagań TSI LOC&PAS.</p> <p>10. Miejsce na płozy, sygnały końca pociągu, chorągiewkę, trąbkę sygnalizacyjną.</p> <p>11. Na ścianie tylnej kabiny należy zabudować ramkę formatu A5 do zamieszczenia świadectwa sprawności technicznej pojazdu.</p> <p>12. W kabinie należy umieścić opisy takie jak: nr ezt, nr EVN i VKM, informację o dopuszczalnej prędkości maksymalnej, nr kabiny: A lub B oraz niezbędne dodatkowe opisy i piktogramy wymagane obowiązującymi przepisami. Gniazdka należy opisać podając napięcie oraz obciążalność prądową. Tabliczkę znamionową pojazdu należy zmontować w strefie drzwi do kabiny.</p> <p>13. Pojazd wyposażać w kliny lub płozy hamulcowe do zabezpieczenia pojazdu przed zbiegnięciem podczas trwałego unieruchomienia.</p> <p>14. Zamawiający wymaga dodatkowego wyciszenia kabiny maszynisty i składu pociągu w miejscu umiejscowienia wózków.</p> <p>15. Pojazd wyposażać w przenośne sygnały końca pociągu (2 szt.) o zasilaniu bateryjnym umieszczone w uchwytach (tzw. stacjach dokujących na pojeździe) zapewniających ciągłe doładowywanie baterii.</p>

5. PARAMETRY PRZEDZIAŁU PASAŻERSKIEGO

Lp.	Parametr	Opis
5.1.	Poziom hałasu wewnątrz pojazdu oraz hałasu emitowanego na zewnątrz	Zgodny z TSI NOI
5.2.	Wysokość podłogi w strefie wejścia dla pasażerów	<p>1. 760 ± 50 mm nad poziomem główki szyny. Należy zapewnić bezpieczne wsiadanie i wysiadanie z i do pojazdu z peronów o wysokości od 300 mm do 900 mm.</p> <p>2. Pojazd wyposażać w stopnie ruchome, umożliwiające wejście bądź wyjście z peronów o niższej wysokości np. 300 mm. Stopnie muszą być podgrzewane i zabezpieczone od spodu przed dostępem śniegu i elementów stałych.</p> <p>3. Przejścia międzyczłonowe muszą być wykonane bez stopni z podświetleniem LED.</p> <p>4. Stopnie w pojeździe podświetlone diodami LED.</p> <p>5. Wykładzina podłogi wykonana z materiału antypoślizgowego, umożliwiająca łatwe usunięcie zanieczyszczenia przy użyciu detergentów.</p> <p>6. % niskiej podłogi w stosunku do długości przedziałów pasażerskich min 75%. Do długości niskiej podłogi zalicza się podłogę znajdującą się na wysokości 760 ± 50 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).</p>

Lp.	Parametr	Opis
5.3.	Szyby boczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Z każdej strony pojazdu po dwa okna stałe w każdym członie pojazdu, jako wyjścia awaryjne. 2. Wg karty UIC 564-1. 3. Montowane przy pomocy uszczelek lub wklejane. 4. Regulujące przenikanie promieniowania cieplnego wg obowiązujących norm. 5. Możliwość przewietrzania wnętrza pojazdu w przypadku awarii klimatyzacji z blokadą kluczem konduktorskim. 6. W oknach przedziałów pasażerskich stosować szyby podwójne, ze szkła bezpiecznego. 7. Wymaga się w przedziałach pasażerskich szyb przyciemnionych o przepuszczalności nie mniejszej niż 65%.
5.4.	Oświetlenie zewnętrzne	<p>Reflektory czołowe główne, halogenowo – ledowe. Zgodne z kartą UIC 651. Łatwy dostęp do wymiany zużytych źródeł światła z zewnątrz pojazdu dla dolnych reflektorów, dla górnego reflektora z wewnątrz. Budowa reflektora uniemożliwiająca ich zaparowanie. Górny reflektor zaopatrzyć w wycieraczkę ze spryskiwaczem lub spryskiwacz wysokociśnieniowy. Rozmieszczenie, działanie i właściwości fotometryczne oświetlenia zewnętrznego zgodne z UIC 534.</p>
5.5.	Oświetlenie wnętrza	<p>Zgodne z obowiązującymi normami.</p> <p>W całym pojeździe (wraz z kabiną maszynisty) zastosować energooszczędną technikę LED (kolor biały neutralny stosowany w pojazdach szynowych, spełniający normy oświetlenia) i łatwy dostęp do mycia opraw oświetleniowych. Zastosować dodatkowe oświetlenie LED (kolory) do podświetleń dekoracyjnych podłogi (w strefie wejścia i pochylni) i sufitów.</p>
5.6.	Układ wnętrza i kolorystyka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jednoprzestrzenny, z zastosowaniem szklanych podświetlanych wiatrołapów przy każdym z wejść do pojazdu oraz przejściach międzyczłonowych. W uzasadnionych przypadkach, wyłącznie za zgodą Zamawiającego dopuszcza się możliwość rezygnacji z części wiatrołapów. 2. Wykonanie wiatrołapów do uzgodnienia z Zamawiającym. 3. W pobliżu wejścia do kabiny maszynisty należy przewidzieć schowek dla kierownika pociągu o minimalnych wymiarach 300 mm x 400 mm x 600 mm. 4. W każdym przedsionku zabudować i oznakować w sposób widoczny większe kosze na śmieci (np. na butelki po napojach). Zamawiający wymaga aby obudowa kosza była zgodna z kolorystyką wykładziny ścian. Kolorystyka wnętrza do uzgodnienia z Zamawiającym. 5. Podszybie wykonać jako ciemne i matowe z materiałów nie powodujących odbłasków. 6. Wszystkie powierzchnie nierdzewne typu „inox” wewnątrz pojazdu malować proszkowo farbą bezbarwną o dużej odporności na ścieranie.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>7. Wszystkie elementy stalowe wyposażenia wnętrza malować proszkowo.</p> <p>8. Zamki kolejowe (kwadraty) wykonać ze stali i w całym pojeździe o jednakowych wymiarach tj. jednakowe wymiary „kwadratów” oraz średnica otworu.</p> <p>9. Wykonawca na własny koszt wykona kalkomanię wewnętrzną i zewnętrzną, w zależności od potrzeb Zamawiającego (np. herb, logo Województwa) i ustali miejsca ich montażu po uzgodnieniu z Zamawiającym.</p> <p>10. W tyłach siedzeń o ile będzie pozwalało na to specjalne wgłębienie, Wykonawca wykona kolorowe logo Zamawiającego.</p> <p>11. Wykonawca pojazdu ogranicza do niezbędnego minimum informacje o producencie i loga firmy „na” i „w” pojeździe. Na użycie i miejsce w/w musi uzyskać zgodę Zamawiającego.</p> <p>12. Wszystkie urządzenia wyposażone w zegar muszą być ze sobą zsynchronizowane tzn. wskazywać jednakową godzinę. Godziną obowiązującą w pojeździe jest godzina wskazywana przez rejestrator zdarzeń.</p> <p>13. Zamawiający wymaga instalacji w EZT 3 ramek plakatowych A1 lub A2 oraz 2 ramek formatu A3 na umieszczanie w nich informacji dla pasażerów. Ramki mają posiadać aluminiową obudowę oraz zabezpieczenie przed nieautoryzowanym usuwaniem plakatów (szyba, plexi).</p>
5.7.	Wykładzina ścian	<p>Gładka, nie powodująca refleksów świetlnych, odporna na zabrudzenia, łatwa do usuwania naklejek, gumy do żucia, napisów długopisami i sprayem itp., o konstrukcji umożliwiającej mycie wodą ze środkami usuwającymi brud wraz z podaniem nazw środków czyszczących i instrukcją czyszczenia.</p> <p>Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.</p>
5.8.	Przewożenie osób na wózkach inwalidzkich	<p>1. Wydzielone 2 miejsca dla podróżnych o ograniczonej mobilności w jednym z członów skrajnych wraz z miejscami dla opiekunów, miejsca dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się muszą być wyposażone w tapicerowane oparcia i pasy bezpieczeństwa do mocowania wózka inwalidzkiego z pasażerem zgodnie z TSI PRM i siedzenia uchylne; miejsca powinny znajdować się w pobliżu przedziału WC przystosowanego dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich.</p> <p>2. Pojazd powinien być wyposażony w urządzenia typu winda umożliwiające wejście i wyjście osób o ograniczonej zdolności poruszania się, na przykład osób korzystających z wózków inwalidzkich.</p> <p>3. Windy winny być zabudowane w jednym wejściu do EZT w członie przystosowanym do przewozu osób niepełnosprawnych, w taki sposób by po otwarciu w pełni drzwi pojazdu, obudowa nie powodowała utrudnień komunikacyjnych (zabudowa w ścianie).</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Urządzenia te powinny być umieszczone po obu stronach pojazdu, a ich obsługa nie powinna wymagać zaangażowania więcej niż jednej osoby - pracownika Operatora. 5. W przypadku awarii pojazdu może wystąpić odcięcie zasilania elektrycznego, spadek ciśnienia powietrza itp. Nawet w takich przypadkach należy zapewnić możliwość używania urządzenia w trybie awaryjnym i ręcznej obsługi bez konieczności jakiegokolwiek zasilania. 6. Urządzenie musi być w stanie pokonać różnicę wysokości między podłogą pociągu i peronem lub podłożem przy pociągu, w przypadku zatrzymania pojazdu poza stacją (w przypadku awarii pociągu między 2 stacjami). 7. Należy zapewnić możliwość transportu osób na wózkach inwalidzkich zarówno w dół jak i w górę do poziomu podłogi – do wysokości 750 mm, z wysokości minimalnej 300 mm. W sytuacjach awaryjnych zapewnić transport osób na wózkach inwalidzkich z i do poziomu podłoża. 8. Złożone urządzenie nie powinno blokować przejść w pociągu. 9. Urządzenie powinno zapewniać prawidłowe działanie przy obciążeniu do 350 kg. 10. Podłoga urządzenia powinna być wykonana z powłoki antypoślizgowej i wyposażona w automatyczne klapy zapobiegające przed upadkiem wózka. 11. Urządzenie powinno posiadać uchwyt dla osoby na wózku inwalidzkim przeznaczony do przytrzymania się podczas opuszczania i podnoszenia. 12. Dla celów bezpieczeństwa urządzenie powinno podczas pracy emitować sygnał dźwiękowy słyszalny wokół. 13. Urządzenie powinno przysyłać sygnał do kabiny maszynisty, zapobiegający uruchomieniu pociągu w przypadku, gdy urządzenie nie będzie całkowicie złożone. 14. Obudowa urządzenia powinna być zgodna z ogólnym wyglądem platformy pociągu. 15. Aby zapewnić wjazd z peronów o wysokości powyżej 750 mm nad pgs, w pojeździe powinno znajdować się urządzenie działające niezależnie od w/w windy – lekka pochylnia rozkładana ręcznie, umożliwiająca osobie na wózku inwalidzkim wjazd i zjazd, między peronem a poziomem podłogi. 16. W/w pochylnia powinna być zabudowana w pojeździe z czujnikiem otwarcia i zamknięcia gabloty przeznaczonej na przechowywanie pochylni. Każde otwarcie i zamknięcie powinno być rejestrowane w systemie diagnostycznym wraz z lokalizacją umieszczoną na mapie cyfrowej. 17. Drzwi wejściowe przy strefie dla niepełnosprawnych wyposażać w dodatkowy przycisk, oznaczony piktogramem dla niepełnosprawnych, powodujący trwałe otwarcie drzwi. Na panelu operatorskim winna pojawić się informacja o użyciu tego przycisku.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>18. Otwarcie windy powinno powodować automatyczne schowanie stopnia przy drzwiach.</p> <p>19. Każdorazowe użycie windy powinno być rejestrowane w systemie diagnostycznym wraz z lokalizacją umieszczoną na mapie cyfrowej.</p> <p>20. Szczegóły zabudowy oraz rodzaj urządzeń do uzgodnienia z Zamawiającym.</p>
5.9.	Pętla indukcyjna	<ol style="list-style-type: none"> 1. W EZT należy zbudować pokładowy system pętli indukcyjnych typu AFILS (audio frequency induction loops). 2. System ma za zadanie pomóc osobom niedosłyszącym, korzystającym z aparatów słuchowych, słyszeć wyraźnie nawet w warunkach trudnych akustycznie, w których słyszenie tylko za pomocą aparatu słuchowego nie byłoby możliwe. 3. Wykonawca dostarczy i zamontuje wszelkie niezbędne komponenty niezbędne do prawidłowego działania systemu. 4. Wykonanie systemu pętli indukcyjnej zgodne z normą EN 60118-4. 5. System pętli indukcyjnej powinien przede wszystkim wzmacniać sygnały dźwiękowe pochodzące z Systemu Informacji Pasażerskiej, komunikatów wygłaszanych za pośrednictwem mikrofonu oraz z systemu interkomu. 6. Wykonawca dostarczy urządzenia do testowania systemu AFILS (odbiorniki pętli oraz mierniki siły pola) – 2 komplety.
5.10.	Wdzielona powierzchnia na bagaż, na duży bagaż i/lub przewóz rowerów i wózków inwalidzkich	<ol style="list-style-type: none"> 1. Min 4 m² 2. 4 rowery lub 2 wózki inwalidzkie. 3. Duży bagaż. 4. Szklane półki bagażowe nad siedzeniami po obu stronach pojazdu na całej długości pojazdu (za wyjątkiem miejsc mocowania pionowego rowerów), wykonane ze szkła bezpiecznego odpornego na duże ciężary.
5.11.	Wieszaki ubraniowe	<p>Wieszaki na ubrania przy każdej parze foteli i siedzeniach pojedynczych zamontować w taki sposób aby ubrania wisały przy oparciach siedzeń i na ścianach.</p> <p>Zamawiający preferuje montaż wieszaków na prowadnicach umiejscowionych nad oknami wzdłuż pojazdu.</p>
5.12.	Szerokość przejścia między siedzeniami	Min. 550 mm
5.13.	Fotele w części pasażerskiej	<p>Do uzgodnienia w trakcie produkcji z Zamawiającym, w układzie 2 + 2 z personalizacją siedzeń. Preferowany układ foteli (kierunek mocowania) w kierunku jazdy pociągu, po jednej (prawej) stronie pojazdu, z drugiej strony w przeciwnym kierunku, dotyczy foteli w układzie rzędowym lub inny wg wymagań Zamawiającego. Zamawiający wymaga prezentacji minimum 3 modeli siedzeń, spełniających n/w wymagania w terminie max. 2 miesięcy od dnia zawarcia umowy, z czego Zamawiający wybierze jeden model.</p> <p>Wszystkie komponenty fotela, w tym materiały obiciowe dostarcza i organizuje producent fotela.</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>1. Ergonomia fotela:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Szerokość fotela min. 450 mm. 2) Zagłówek profilowany otaczający głowę z boku, 3) 3 podłokietniki o szerokości 50 mm, ruchome od strony korytarza, oraz pomiędzy siedzeniami, stały od strony okna. W wyjątkowo uzasadnionych przypadkach (np. fotele bezpośrednio za kabiną maszynisty) Zamawiający dopuszcza inną konfigurację podłokietników po ich zatwierdzeniu przez Zamawiającego. <p>2. Akcesoria fotela:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Podłokietniki aluminiowe malowane proszkowo z tapicerowanym pokryciem, 2) Uchwyty aluminiowe malowane proszkowo w kolorze wybranym przez Zamawiającego, 3) Wieszaki ubraniowe na tylnej części każdego fotela, Zamawiający preferuje wieszaki chowane w fotelu, 4) Siatka na magazyny i czasopisma na tylnej części fotela, plastikowa, wandaloodporna, nie wystająca z profilu obicia siedzenia, 5) Stolik jadalny składany zintegrowany z oparciem, nie wystający z profilu obicia fotela. Stolik wykonany z aluminium, malowany proszkowo. 6) Gniazdo elektryczne bezklapkowe 1 szt. na każdy fotel wyposażone w system okultacji z zanikiem napięcia lub przesłonę wewnętrzną w gnieździe wtyczkowym. Na obudowie gniazdka dioda led w wybranym przez Zamawiającego kolorze. 7) Gniazdo USB z funkcją szybkiego ładowania (Quick Charge) 1 szt. na każdy fotel z podświetlanym wejściem. Kolor podświetlenia do uzgodnienia z Zamawiającym. 8) Śmietniczki metalowe mocowane do ramy fotela od strony korytarza 1 szt. na 4 fotele, mocowane naprzemiennie. <p>3. Materiały i wykonanie fotela:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tapicerka – tkanina lub skóra, 2) Ścieralność materiałów obiciowych min. 100 000 cykli Martindale 3) Części metalowe malowane proszkowo, 4) Stalowa spawana konstrukcja ramy fotela, 5) Przestrzeń pomiędzy siedzeniami wypełniona ozdobnym aluminium, lub PVC. Dopuszcza się wypełnienie przez pokrywy boczne sąsiednich foteli. 6) Na tylnej części fotela nie mogą być widoczne żadne elementy mocowania, jak śruby i otwory na nie. <p>4. Wymagania Zamawiającego:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Wykończenie fotela – materiał wandaloodporny,

Lp.	Parametr	Opis
		<p>2) Wykończenie zagłówków, podłokietników - skóra naturalna,</p> <p>3) Wzór materiału obiciowego oraz kolor – skóry naturalnej wybrany i zatwierdzony przez Zamawiającego.</p> <p>4) Zamawiający dopuszcza mieszane kolory foteli w EZT.</p> <p>5) Plecy siedzeń PCV, polietylen, polipropylen lub inna masa plastyczna dopuszczona do konstrukcji foteli w pojazdach kolejowych, w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.</p> <p>5. Fotele rozkładane (uchylne) – Producent ten sam co foteli stałych.</p> <p>Zamawiający wymaga aby miejsca uprzywilejowane oraz dla matek z dziećmi były wyposażone w fotele jak w pojeździe. Miejsca dla matek z dziećmi muszą zapewniać możliwość przewozu wózka dziecięcego. Dodatkowo Zamawiający wymaga, aby w pojeździe przewidzieć 2 miejsca do mocowania wózków inwalidzkich zgodne z TSI PRM.</p>
5.14.	Rozstaw foteli w układzie vis a vis	Min. 1900 mm.
5.15.	Stoliki, śmietniczki	<p>Przy układzie siedzeń vis a vis zastosować stolik umocowany do ściany, pod którym zamontowane będą śmietniczki.</p> <p>Otwieranie śmietniczki ma odbywać się jedną ręką, intuicyjnie i bez oporów oraz nie może powodować większego hałasu.</p> <p>Wykonawca przedstawi 4 modele stolików i śmietniczek do akceptacji w terminie 2 miesięcy od dnia zawarcia umowy, z których Zamawiający wybierze jeden model.</p>
5.16.	Rozstaw foteli w układzie rzędownym	Min. 830 mm
5.17.	Mocowanie fotela	Do ściany ułatwiające czyszczenie powierzchni pod fotelami.
5.18.	Ilość toalet	2 - umiejscowienie w skrajnych członach pojazdu
5.19.	Toalety	<p>1. Zgodne z TSI PRM</p> <p>2. Układ sanitarny w obiegu zamkniętym</p> <p>3. Jedna z toalet przystosowana dla potrzeb osób niepełnosprawnych oraz wyposażona w przewijak dla niemowląt.</p> <p>4. Elektroniczna informacja o zajętości toalety przy drzwiach i w członach EZT.</p> <p>5. Urządzenia WC i umywalka ze stali nierdzewnej, lub innych wytrzymałych tworzyw sztucznych.</p> <p>6. Lustro</p> <p>7. Elektroniczne kieszeniowe suszarki do rąk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) konstrukcja obudowy – wysokoodporne aluminium, wysokoodporne tworzywo sztuczne lub stal szcztokowana; 2) sposób uruchamiania: automatyczny – fotokomórka; 3) czas suszenia: ≤ 10 s; 4) prędkość powietrza: > 340 km/h;

Lp.	Parametr	Opis
		5) poziom hałasu: < 90 dB; 6) stopień ochrony: min IPX4; 7) wymiary max: wysokość 700, szerokość 325, głębokość 250 mm; Wykonawca przedstawi zamawiającemu w terminie 2 miesięcy od dnia podpisania umowy co najmniej 3 rodzaje (różnych producentów) suszarek z czego Zamawiający dokona wyboru jednej z nich. 8. Automatyczny bezdotykowy dozownik mydła w płynie. 9. Kran wyposażony w fotokomórkę lub inne urządzenie limitujące wypływ wody. 10. Kosz na śmieci oznakowany i zamontowany w ścianie. 11. Podłoga w toalecie w systemie wannowym z wyłożeniem antypoślizgowym. 12. Nagłośnienie systemu informacji pasażerskiej. 13. W kabynie maszynisty zastosować sygnał alarmu z kabiny WC oraz blokadę w przypadku awarii lub zapełnienia zbiornika. 14. System toalet wyposażony w system zapobiegający zamarzaniu.
5.20.	Drzwi toalety	Drzwi toalety - przesuwne - otwierane automatycznie przez dotknięcie ręką klamki toalety z możliwością odblokowywania z zewnątrz w przypadku uszkodzenia zamka. Dodatkowo zastosować ręczne blokowanie drzwi od wewnątrz.
5.21.	Pojemność zbiornika wody/ fekaliów (dla 1 toalety)	Min 250/500 l Zbiornik wraz z przewodami wodnymi izolowany i podgrzewany w sposób umożliwiający eksploatację w okresie zimowym.
5.22.	Typ drzwi wejściowych	Odskokowo - przesuwne, zgodne z EN 14752.
5.23.	Szerokość prześwitu w drzwiach po otwarciu	1300 (+ 100) mm
5.24.	Otwieranie/zamykanie drzwi	1. Centralne przez maszynistę (zwolnienie drzwi), indywidualne przez pasażera z zewnątrz i wewnątrz przez naciśnięcie podświetlonego przycisku. 2. Sterowane z pomocą przycisków umieszczonych na drzwiach z tzw. pamięcią wciśnięcia. 3. Przyciski wewnętrzne: a) przyciski sensoryczne służące do otwierania drzwi przez pasażerów; b) kolor przycisku otwierania drzwi: niebieski (możliwa zmiana koloru wg wskazań Zamawiającego); c) oznaczenie przycisku: wypukły piktogram z oznaczeniem: „< >”; d) przyciski wyposażone w podświetlenie dwukolorowe wskazujące na 2 stany przycisku:

Lp.	Parametr	Opis
		<ul style="list-style-type: none"> • czerwony – potwierdzenie naciśnięcia przycisku przez pasażera przed aktywacją otwierania przez maszynistę – podświetlenie ciągłe aż do momentu zatrzymania pociągu i otwarcia automatycznego drzwi po aktywowaniu systemu otwierania drzwi, • zielony – aktywny system samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów – podświetlenie ciągłe aż do dezaktywacji samodzielnego otwierania drzwi. <p>e) Lokalizacja przycisków wewnętrznych na płatach drzwi.</p> <p>4.Przyciski zewnętrzne:</p> <p>a) przyciski sensoryczne służące do otwierania drzwi przez pasażerów;</p> <p>b) kolor przycisku otwierania drzwi: czerwony (możliwa zmiana koloru wg wskazań Zamawiającego);</p> <p>c) oznaczenie przycisku: wypukły piktogram z oznaczeniem: „<>”;</p> <p>d) przyciski wyposażone w podświetlenie koloru zielonego wskazujące na ich aktywizację przez maszynistę (podświetlenie ciągłe od momentu aktywowania do momentu dezaktywacji);</p> <p>e) lokalizacja przycisków – bezpośrednio na płatach drzwi</p> <p>5.Zastosować zwłokę czasową do zamknięcia drzwi i zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem.</p> <p>6.Zainicjowanie otwarcia drzwi przez pasażerów winno być możliwe w każdym czasie, przy czym ich otwarcie winno nastąpić dopiero po centralnym odblokowaniu przez obsługę pociągu.</p> <p>7.Nieuprawnione otwarcie sygnalizowane w kabinie maszynisty i powodujące blokadę napędu.</p>
5.25.	Blokowanie /odblokowanie drzwi	Centralne przez maszynistę, automatycznie po przekroczeniu prędkości 5 km/h, centralne przez maszynistę po zatrzymaniu pojazdu.

6. OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA

Lp.	Parametr	Opis
6.1.	Układ klimatyzacji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagany układ klimatyzacji, ogrzewania i wentylacji we wszystkich przedziałach pasażerskich, toaletach oraz kabinach maszynisty. 2. Funkcja klimatyzacji realizowana przez urządzenia zabudowane na dachu pojazdu, każdy człon z niezależnym agregatem klimatyzacyjnym. 3. Ogrzewanie elektryczne, nawiewne lub konwekcyjne współpracujące z systemem klimatyzacji, zapewniające utrzymanie parametrów temperatury wg. norm przypisanych. 4. W przedziałach pasażerskich system klimatyzacji i ogrzewania musi być ze sobą całkowicie zintegrowany.

Lp.	Parametr	Opis
		<ol style="list-style-type: none"> 5. Każda kabina maszynisty musi posiadać indywidualny system klimatyzacji i ogrzewania. 6. W przypadku zaniku zasilania musi być zapewniona funkcja przewietrzania przez min. 120 minut. 7. W okolicy głowy i ramion maszynisty oraz pasażerów w pozycji siedzącej (określonej we właściwej TSI) podczas jazdy nie mogą występować strumienie powietrza pochodzące z systemu wentylacyjnego, w których prędkość przepływu powietrza przekracza wartości graniczne uznane za zapewniające właściwe środowisko w miejscu pracy. 8. Klimatyzacja w przedziałach pasażerskich oraz w kabinie maszynisty musi być od tego samego producenta. 9. Wymaga się, aby autoryzowany serwis układów klimatyzacji, posiadał siedzibę serwisową na terenie Polski. 10. Zapewnić prosty i szybki dostęp do elementów wymagających wymiany i regulacji w układzie klimatyzacji. eksploatacyjny serwis agregatów klimatyzacyjnych powinien odbywać się z wnętrza pojazdu. 11. Przedionki wejściowe wyposażone w kurtyny powietrzne ograniczające dostęp powietrza z zewnątrz pojazdu. 12. Należy zapewnić wentylatory wyciągowe spełniające obowiązujące normy. 13. Wymagany poziom CO₂ wg TSI LOC&PAS.
6.2.	Układ klimatyzacji, ogrzewania i wentylacji – Kabina maszynisty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.1.7., 2. Niezależny układ klimatyzacji i ogrzewania dla każdej z kabin. Rozprowadzenie powietrza na szybę czołową, okna boczne (szczególnie strefę lusterek) oraz w strefę nóg (ogrzewanie). Sufitowe wyloty nadmuchu powietrza nie mogą być usytuowane bezpośrednio nad głowami personelu. 3. Wymagana integracja ogrzewania nawiewnego z klimatyzacją. 4. Klimatyzacja z funkcją grzania w kabinach maszynisty musi zapewniać utrzymanie temperatury w zakresie regulacji +17°C do +26°C. 5. System nawiewu klimatyzacji nie może powodować zbyt głośnej pracy i przeszkadzać maszyniście w trakcie pracy. 6. Możliwość sterowania temperaturą z pierwszej kabiny w drugiej kabinie i na odwrót. 7. Zastosować dodatkowe wytłumienie kabiny i zminimalizować szum wentylatorów.
6.3.	Układ klimatyzacji, ogrzewania i wentylacji – Przedział pasażerski	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagany układ klimatyzacji, ogrzewania i wentylacji. 2. System klimatyzacji i ogrzewania musi być ze sobą całkowicie zintegrowany. 3. Zgodny z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.5.8 i PN-EN 13129-1 i UIC 553. 4. Ogrzewanie pomieszczeń pasażerskich podczas jazdy i postoju.

Lp.	Parametr	Opis
		<ol style="list-style-type: none"> 5. Praca w cyklu automatycznym ze zmienną wydajnością cieplną zależną od warunków klimatycznych. 6. Funkcje grzania realizowana dwutorowo, z układu urządzeń dachowych oraz za pomocą nagrzewnic nadmuchowych umieszczonych na ścianach bocznych wewnątrz EZT. 7. Klimatyzacja z funkcją grzania we wszystkich przedziałach pojazdu musi zapewniać utrzymanie temperatury w zakresie regulacji +17°C do +26°. 8. Zastosować przedziałowe czujniki temperatury zabezpieczone przed ingerencją osób postronnych i wandalizmem. 9. Możliwość sterowania klimatyzacją oraz temperaturą w przedziałach pasażerskich. z pulpitu maszynisty (z monitora układu sterującego). 10. Nagrzewnice z możliwością załączenia wentylatorów bez grzania. 11. Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie dla kolejnictwa atesty palnościowe. Rozprowadzanie powietrza w obrębie każdego członu musi być wykonane jako system wykorzystujący sztywny kanał z elastycznymi doprowadzeniami do wylotów w celu zapewnienia równomiernego przepływu powietrza. 12. Regulacja temperatury automatyczna (z możliwością zmiany na ręczną), na podstawie czujników rozmieszczonych w zamkniętych przestrzeniach pasażerskich, z centralnym regulatorem ogrzewania zgodnie z przyjętym programem.

7. BEZPIECZEŃSTWO I ŁĄCZNOŚĆ

Lp.	Parametr	Opis
7.1.	Urządzenia bezpieczeństwa, sterowania ruchem pociągu i łączności	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojazd powinien być wyposażony we wszystkie urządzenia bezpieczeństwa ruchu (SHP, CA, radiotelefon), umożliwiające samodzielną eksploatację na wszystkich, normalnotorowych liniach kolejowych zgodnie z wymaganiami PKP PLK S.A. 2. Pojazd powinien być przystosowany do zabudowy urządzeń ETCS-2. i wyposażony w te urządzenia. 3. Pojazd musi posiadać czuwak aktywny wg karty UIC 641 4. Pojazd musi być wyposażony w łączność wewnętrzną wg karty UIC 556.
7.2.	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 awaryjne z dodatkowej baterii akumulatorów, zapewniający 2 godz. nadawania. Radiotelefon powinien posiadać wbudowany rejestrator rozmów prowadzonych przez obsługę pociągu.

Lp.	Parametr	Opis
7.3.	Ochrona przeciwpożarowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zgodnie z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.10.1. Projektowa kategoria pożarowa A wg TSI SRT. 2. Pojazd w zakresie układu sygnalizacji powstawania pożaru powinien spełniać następujące wymagania: <ol style="list-style-type: none"> a) we wszystkich członach pojazd powinien być wyposażony w czujniki wielokrotnego działania reagujące na podwyższoną temperaturę lub obecność dymu, b) podczas postoju pojazdu i wyłączeniu zasilania centralka powinna pracować wykorzystując własny akumulator rezerwowy i rejestrować ewentualne zdarzenia, c) układ przeciwpożarowy powinien pracować z wykorzystaniem magistrali cyfrowej, 3. Czujniki pożarowe zabudowane w miejscach szczególnego narażenia pożarowego, tj. w szczególności w szafach elektrycznych oraz w kabinie WC. Dodatkowo rozmieszczenie czujników p.poż. powinno pozwalać na swobodny dostęp do nich i umożliwiać ich sprawdzenie i konserwację.
7.4.	System sygnalizacji zagrożenia pożarowego	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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 oraz wymagania opisane w normach PN-EN 45545. System detekcji zagrożenia pożarowego musi posiadać możliwość pracy w trakcji ukrotnionej. Powstanie zagrożenia pożarowego musi spowodować wygenerowanie sygnału akustycznego i świetlnego oraz przekazanie informacji na pulpit maszynisty o lokalizacji zagrożenia. 2. Czujniki wykrywające zagrożenia pożarowe muszą się znajdować w przedziałach technicznych (maszynowniach), kabinach maszynisty, w części pasażerskiej EZT wraz z przedziałem WC. W przedziale WC muszą być zastosowane czujniki dymu umożliwiające wygenerowanie alarmu wstępnego (tylko w przedziale WC) i informacji na pulpicie w kabinie maszynisty. 3. Jeżeli przyczyna alarmu wstępnego (stężenie dymu) będzie się utrzymywać przez 60 s zaktywowany musi być alarm ogólny. 4. Konfiguracja czasu dla alarmów powinna być dostępna z aplikacji diagnostycznej OnLine.
7.5.	Sprzęt gaśniczy	<ol style="list-style-type: none"> 1. W każdym członie, w części pasażerskiej minimum po 2 gaśnice, zamocowane w specjalnych uchwytach. Stojaki mają być zamocowane pod siedzeniami i odpowiednio oznakowane. 2. W każdej kabinie maszynisty minimum 1 gaśnica (nie wliczana do ogólnej liczby gaśnic w członie) zamocowana w specjalnych uchwytach i odpowiednio oznakowana.

Lp.	Parametr	Opis
7.6.	Defibrylatory AED	<p>1. Wykonawca przygotowuje miejsce wraz z okablowaniem, dostarczy i zamontuje po 1 sztuce defibrylatora AED w każdym pojeździe, zgodnie z wymaganiami:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) odrębna gabłota zabudowana systemowo w ścianie wewnętrznej pojazdu o wymiarach dostosowanych do wielkości defibrylatora; b) zamykanie gabłoty w drzwiczki transparentne, mocowane na zawiasach, otwierane do boku, zabezpieczony szybko zbywalną plombą; c) temperatura wewnątrz gabłoty: 10 – 40 °C; d) zasilanie: 12 V DC; e) otwarcie gabłoty: <ul style="list-style-type: none"> • musi być sygnalizowane maszyniście i kierownikowi pociągu (sygnał dźwiękowy i świetlny na pulpicie maszynisty) • powinno włączać sygnał dźwiękowy oraz świetlny w pobliżu skrzynki. Jego neutralizacja odbywać się musi poprzez użycie klucza konduktorskiego w wyznaczonym miejscu w obrębie gabłoty. • powinno zostać zarejestrowane w systemie diagnostyki pokładowej. f) oznakowanie oraz instrukcja postępowania – zgodnie z ILCOR; g) zautomatyzowany defibrylator zewnętrzny z możliwością pracy w trybie dla dorosłych i dla dzieci; h) użytkownik w czasie korzystania z urządzenia jest prowadzony przez jednoznaczne polecenia głosowe w języku polskim; i) defibrylator wyposażony we wskaźniki dźwiękowe lub/i wizualne informujące o: <ul style="list-style-type: none"> • nieprawidłowym podłączeniu elektrod lub ich braku, • wymaganej defibrylacji lub braku wskazań do jej przeprowadzenia, • prowadzonej analizie rytmu pracy serca i ewentualnych zakłóceniach (np. o wykrytym ruchu pacjenta), j) defibrylator wyposażony we wskaźniki dźwiękowe lub/i świetlne informujące o: <ul style="list-style-type: none"> • gotowości urządzenia do pracy, • technicznej sprawności urządzenia lub jej braku; k) defibrylator wyposażony w dwa przyciski pełniące następującą funkcję: przycisk uruchamiający urządzenie i przycisk wywołujący defibrylację oraz opcjonalnie przyciski do obsługi parametrów technicznych urządzenia. <p>2. Wymagania dotyczące pracy, rejestrowania i przenoszenia danych:</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<ul style="list-style-type: none"> • algorytm postępowania zgodny z aktualnymi, obowiązującymi wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC), • czas analizy pracy serca uszkodzonego oraz ładowania defibrylatora do pożądanego poziomu energii impulsu defibrylacyjnego max. 12 sekund, • możliwość aktualizacji oprogramowania bez konieczności wymiany całego urządzenia w przypadku zmiany wytycznych ERC, • możliwość rejestrowania takich danych jak: dokładny czas włączenia urządzenia, zalecenie wykonania defibrylacji, informacje o wykonanej defibrylacji, zapisanie minimum 30 min. danych (wbudowana pamięć wewnętrzna lub karta pamięci), • urządzenie przeprowadza automatyczne testy sprawności technicznej w cyklu codziennym, • urządzenie posiada możliwość przeprowadzania testów obwodów elektrycznych inicjowanych przez użytkownika. <p>3. Możliwość przechowywania defibrylatora z podłączonymi elektrodami.</p> <p>4. Defibrylator wyposażony w jedną parę uniwersalnych elektrod dla dorosłych i dzieci.</p> <p>5. Konwersja do trybu pediatrycznego poprzez wbudowany moduł pediatryczny niewymagający specjalistycznych elektrod pediatrycznych.</p> <p>6. Defibrylator wyposażony w jedną, oryginalną baterię producenta; nieładowną o okresie żywotności baterii min. 4 lata, zapewniających 200 wyładowań max. energią.</p> <p>7. Urządzenie wykonuje cykliczne auto testy korzystając wyłącznie z baterii głównej.</p> <p>8. Urządzenie nie może być wyposażone w dodatkową baterię w celu przeprowadzenia auto testów.</p> <p>9. Wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa użytkownika oraz środowiskowych pracy urządzenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) wymagania bezpieczeństwa - certyfikat zgodności wg obowiązujących norm, b) - stopień ochrony - certyfikat zgodności wg obowiązujących norm nie mniej niż klasa IP55. <p>10. Urządzenie musi być odporne na uszkodzenia mechaniczne (przy upadku, uderzeniu nie może odłączyć się akumulator ani żaden z elementów urządzenia, musi być zachowana gotowość do pracy).</p> <p>11. Maksymalny poziom energii impulsu defibrylacyjnego: 360 J.</p> <p>12. Urządzenie musi posiadać możliwość konwersji do trybu szkoleniowego za pomocą wymiany elektrod terapeutycznych na elektrody treningowe, bądź dostarczy dodatkowe dwa urządzenia szkoleniowe.</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>13. Urządzenie musi posiadać dokumentację techniczną, certyfikaty zgodności w języku polskim oraz deklaracja zgodności CE.</p> <p>14. Zamawiający nie dopuszcza urządzeń, w których elektrody są zintegrowane z baterią (konieczność wymiany baterii każdorazowo po przeprowadzonej akcji).</p> <p>15. Waga urządzenia AED $\leq 2,5$ kg.</p> <p>16. Gwarancja bezwzględna na urządzenie to min. 8 lat.</p> <p>17. Urządzenie nie może podlegać wymogowi przeglądu po każdorazowym użyciu i odsyłania go do serwisu zgodnie z Instrukcją producenta.</p>

8. UKŁAD STEROWANIA, DIAGNOSTYKA

Lp.	Parametr	Opis
8.1.	System utrzymywania stałej prędkości (Tempomat)	Obligatoryjny - Zamawiający wymaga, aby zastosowany tempomat miał możliwość zablokowania i utrzymania uzyskanej prędkości w danej chwili. Wartość zadanej prędkości należy wyświetlić na panelu operatorskim. Wymagana regulacja prędkości – ciągła. Oprogramowanie tempomatu ma zapewnić jazdę pojazdu „do” zadanej prędkości bez możliwości jej przekroczenia. Oprogramowanie tempomatu ma spełniać wymagania Zamawiającego w zakresie ruszania i zatrzymywania pojazdu zgodnie z pkt 2.10 i 2.11.
8.2.	Trakcja wielokrotna	Z pełną kontrolą pracy pojazdów.
8.3.	Rejestracja pracy EZT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenie rejestrujące parametry pracy EZT. 2. Rejestrator musi zapewnić rejestrację 100% czasu pracy EZT. 3. Rejestrator parametrów pracy EZT winien mieć funkcję samokontroli, wykrywania błędów i uszkodzeń. 4. W przypadku uszkodzenia rejestratora i konieczności jego wymiany należy zapewnić funkcję umożliwiającą ustawienie aktualnego przebiegu EZT w nowym urządzeniu. Zamawiający nie dopuszcza by w wyniku awarii rejestratora nastąpiła utrata przebiegu EZT. 5. Rejestrator winien posiadać wyświetlacz diagnostyczny, na którym wyświetlane są kody błędów lub umożliwiać transmisję kodów błędów do komputera pokładowego w celu ich wyświetlenia na panelu operatorskim. Zapewnić również widoczność kodów błędów rejestratora w aplikacji do zdalnej diagnostyki EZT. 6. Rejestrator parametrów pracy EZT winien rejestrować dane na wewnętrznej pamięci o pojemności min. 2GB oraz na zewnętrznej wymiawianej pamięci o pojemności min. 2GB, zabezpieczonej przed nieuprawnionym dostępem. Sposób montażu rejestratora nie może w żaden sposób utrudniać dostępu do płyty czołowej rejestratora.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>7. Wielkość pamięci winna zabezpieczać rejestrację wymaganych parametrów przez okres minimum 30 dni.</p> <p>8. Stan pamięci rejestratora winien być widoczny na panelu operatorskim oraz w aplikacji do zdalnej diagnostyki EZT.</p> <p>9. Rejestracja danych winna się odbywać w trybie nadpisywania najstarszych danych.</p> <p>10. Odczyt zarejestrowanych danych winien się odbywać poprzez zgranie zawartości zewnętrznej pamięci przy pomocy oprogramowania dołączonego do rejestratora, jak również należy zapewnić odczyt danych poprzez złącze USB przy pomocy pendrive'a wybranego zakresu danych. Czasookres pobieranych przez USB danych winien być możliwy do zdefiniowania w zakresie od 1 do 30/31 dni.</p> <p>11. Należy zapewnić, przy pomocy aplikacji do diagnostyki online, odczyt zarejestrowanych parametrów z ostatnich 7dni oraz ich zapisanie lokalnie na serwerze Zamawiającego w celu dalszej analizy przy pomocy dostarczonego oprogramowania. Zamawiający winien móc zdefiniować zakres czasowy pobieranych danych. Dokładne rozwiązanie zgrywania danych poprzez transmisję online Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu .</p> <p>12. Zintegrowany system rejestrujący winien stanowić źródło danych dla wszystkich systemów pokładowych EZT, które przetwarzają dane w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Prędkości EZT. b) Przebytej drogi. c) Daty oraz czasu. d) Lokalizacji EZT (koordynaty GPS). <p>13. Urządzenie winno automatycznie synchronizować czas z systemem GPS z uwzględnieniem zmian czasu na letni/zimowy oraz posiadać funkcję manualnej korekty czasu za pomocą oprogramowania serwisowego.</p> <p>14. System lokalizacji EZT winien obsługiwać standard GPS.</p> <p>15. Współrzędne lokalizacji EZT winny być transmitowane przez sieć GSM (w technologii GPRS, UMTS, LTE lub pokrewnej) w celu współpracy z innymi systemami będącymi w posiadaniu Zamawiającego. Zamawiający wymaga funkcji umożliwiającej definiowanie częstotliwości przesyłania danych o pozycji EZT w zakresie minimum od 10s do 60s. Wykonawca uzgodni i przekaze protokoły transmisji z Zamawiającym.</p> <p>16. EZT winien być wyposażony w ekrany wskazujące prędkość w „km/h” oraz przebieg EZT liczony w „km”, po jednym w każdej kabinie. Wyświetlanie prędkości musi odbywać się w formie cyfrowej i ze wskazaniem analogowym na głównym ekranie panelu operatorskiego. W przypadku gdy ekran prędkościomierza jest jednym z kilku ekranów wyświetlanych na panelu operatorskim należy zapewnić czytelne</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>wyświetlanie prędkości w formie cyfrowej na każdym z ekranów.</p> <p>17. W przypadku awarii głównego panelu operatorskiego wyświetlającego prędkość i przebieg EZT należy zapewnić wyświetlenie prędkości i przebiegu na innym panelu operatorskim znajdującym się na tym samym pulpicie.</p> <p>18. Wykonawca przekaze Zamawiającemu wraz z każdym EZT min. 2 szt. pamięci zewnętrznej do zapisu danych oraz 1szt. pendrive'a do odczytu danych z rejestratora.</p> <p>19. Analiza dostarczonych przez rejestrator danych powinna się odbywać za pomocą aplikacji diagnostycznej Online.</p>
8.4.	Diagnostyka systemu sterowania	<p>Obligatoryjna</p> <p>Wszystkie informacje o powstałych błędach, usterkach, awariach zaistniałe na pojeździe muszą być wyświetlane na ekranie maszynisty (terminalu operatorskim) łącznie z algorytmem postępowania przez obsługującego pojazd. Sposób wyświetlania, kolejność i „ważność” informacji do uzgodnienia z Operatorem. Dane diagnostyczne (błędy, usterki, awarie) powinny być zapisywane i w pamięci urządzenia, z możliwością wykorzystania do diagnostyki stacjonarnej w procesie utrzymania. Zapewnić możliwość jazdy awaryjnej w przypadku niesprawności komputera pokładowego.</p> <p>Powyższe parametry muszą być przechowywane w pamięci co najmniej 30 dni.</p>
8.5.	Monitor diagnostyczny	<ol style="list-style-type: none"> 1. Winien wskazywać wszystkie niezbędne parametry EZT konieczne do jazdy. 2. Na monitorze powinny pokazywać się komunikaty systemu diagnostyki pokładowej. 3. Powinien mieć ręczną i automatyczną, zależną od warunków zewnętrznych, regulację jasności.
8.6.	Diagnostyka pokładowa	<p>Diagnostyka dla obsługi EZT (np. maszynisty).</p> <p>System diagnostyki pokładowej podczas uruchomienia pojazdu oraz wystąpienia usterki czy błędu w czasie obsługi powinien automatycznie wykryć i poinformować za pośrednictwem panelu operatorskiego o zakłóceniach w pracy EZT.</p> <p>W chwili wystąpienia w/w zakłócenia system diagnostyki wskaże informacje jakie czynności powinna wykonać obsługa pojazdu, aby możliwa była bezpieczna i bezawaryjna eksploatacja EZT.</p> <p>Diagnostyka pokładowa musi jednoznacznie stwierdzać sprawność EZT i gotowość do eksploatacji.</p>
8.7.	Diagnostyka serwisowa	<p>Diagnostyka serwisowa pozwalająca przeprowadzić pełną diagnostykę EZT. Diagnostyka serwisowa musi lokalizować części, komponenty czy urządzenia, które uległy uszkodzeniu lub powodują zakłócenia w pracy EZT. Diagnostyka serwisowa musi rejestrować podstawowe parametry pracy EZT w chwili występowania zakłóceń w pracy lub uszkodzenia i przechowywać je w pamięci, tak aby zapewnić analizę i wykrycie przyczyn powstania uszkodzenia lub błędu w pracy uszkodzeń. W</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>przypadku gdy układy takie jak np.: przetwornice, falowniki, klimatyzatory, sterownie drzwi, układ hamulcowy, itp., posiadają własne układy diagnostyki, należy zapewnić współpracę tych układów z diagnostyką obsługową EZT w zakresie umożliwiającym lokalizację uszkodzeń i nieprawidłowości w pracy EZT. Dla układów i systemów posiadających własną diagnostykę, należy dostarczyć stosowne oprogramowanie diagnostyczne producentów tych układów, zapewniające przeprowadzenia kompleksowej diagnostyki tych układów i systemów.</p> <p>Dostęp do gniazd diagnostycznych wszystkich podzespołów objętych diagnostyką winien być zapewniony z wnętrza EZT.</p> <p>Układ diagnostyki serwisowej winien zapewnić podgląd stanu wszystkich wejść i wyjść cyfrowych układu sterownia oraz sygnałów przesyłanych po magistralach CAN.</p> <p>Diagnostyka serwisowa powinna w pełni współpracować z rejestratorem parametrów jazdy.</p>
8.8.	Diagnostyka online	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wszystkie istotne dane wytworzone przez system diagnostyki pokładowej i serwisowej powinny być gromadzone na serwerze Zamawiającego, który będzie zasilany danymi aplikacje dla użytkownika końcowego. 2. W sytuacji kiedy aplikacja nie będzie działać w sposób płynny lub będzie działać nieprawidłowo, a będzie to wynikało z wydajności serwera Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć serwer, którego zasób mocy będzie o 50% większy niż wymagany do obsługi systemu diagnostyki. Koszt serwera zawiera się w cenie zamówienia. 3. System powinien działać w aplikacji dostarczonej przez Wykonawcę, która będzie posiadać intuicyjny interfejs graficzny. 4. Dane do systemu powinny być przesyłane online drogą bezprzewodową, a w awaryjnych sytuacjach aplikacja powinna umożliwić import na serwer danych zasilających system do diagnostyki pobranych bezpośrednio z pojazdu np. w formie pliku XLM. 5. Diagnostyka online musi zapewnić zdalne monitorowanie pracy EZT. Wykonawca zainstaluje na serwerze Zamawiającego oprogramowanie obsługujące diagnostykę EZT. 6. Dane z diagnostyki online winny zachowywać spójność z danymi rejestrowanymi. Należy zapewnić bufor danych zapobiegający utracie danych online w przypadku utraty komunikacji z zewnętrznym serwerem. 7. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia wszystkich parametrów, dla których jest dostępna diagnostyka oraz przedstawienia Zamawiającemu wizualizacji graficznej dla wybranych parametrów. 8. Oprogramowanie diagnostyki online winno zapewnić między innymi:

Lp.	Parametr	Opis
		<ul style="list-style-type: none"> a) Podgląd wybranych parametrów w czasie rzeczywistym wraz z lokalizacją EZT na mapie. b) Podgląd historyczny wybranych parametrów wraz z lokalizacją EZT na mapie i możliwością definicji wybranego przedziału czasu. c) Sprawdzenie poprawności działania poszczególnych urządzeń w systemach SIP, CCTV, SZP, Interkom. d) Prezentację danych w formie tabelarycznej z zapewnieniem eksportu danych z wybranych fragmentów czasu do plików XLS, CSV, PDF. e) Prezentację danych w formie wykresu z zapewnieniem eksportu do pliku PDF. Zapewnić wybór danych do prezentacji graficznej. f) Pobranie i zapisanie danych z diagnostyki pokładowej. Należy zapewnić funkcję cyklicznego, w pełni automatycznego, pobierania danych z diagnostyki pokładowej. g) Analizę danych i tworzenie statystyk na podstawie pobranych danych diagnostycznych. h) Informację o zbliżających się przeglądach utrzymaniowych P1÷P5 na podstawie przebiegu i czasu od ostatniego przeglądu. Wymagana funkcja ręcznej korekty daty. i) Tworzenie statystyk na podstawie przebiegu EZT. j) Oprogramowanie winno posiadać mechanizmy kontroli dostępu z funkcją zarządzania uprawnieniami użytkowników. <p>9. System diagnostyki online winien gromadzić i przetwarzać otrzymane informacje o eksploatacji i zakłóceniach w pracy EZT. Dla każdego EZT muszą być wyliczone na podstawie wskazań diagnostyki sumaryczne wartości przebytych kilometrów, ilości energii trakcyjnej zużytej przez EZT oraz ilości wykrytych przez diagnostykę zakłóceń w pracy i uszkodzeń.</p>
8.9.	Dodatkowe informacje w ramach systemu diagnostyki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonawca opracuje i przedstawi Zamawiającemu sposób i działanie oprogramowania diagnostycznego a następnie wdroży zaakceptowane przez Zamawiającego rozwiązanie. 2. Zamawiający dopuszcza odbiór pierwszego pojazdu z systemem diagnostyki w fazie beta. W okresie od pierwszego odbioru końcowego pojazdu do drugiego odbioru technicznego Wykonawca będzie zobowiązany do opracowania wersji stabilnej z pełną funkcjonalnością oraz ustosunkowania się do ewentualnych uwag Zamawiającego. 3. W okresie 1 roku po dokonaniu odbioru końcowego ostatniego pojazdu Wykonawca zobowiązany jest do podejmowania wszelkich działań w zakresie bezawaryjnego i prawidłowego działania systemu diagnostyki. 4. W całym okresie gwarancji EZT Wykonawca zobowiązany jest do usuwania wszystkich błędów systemu wynikłych na poziomie jego użytkowania.

Lp.	Parametr	Opis
		5. Wykonawca prześle Zamawiającemu wraz z pierwszym EZT pełną polskojęzyczną dokumentację w zakresie instalacji i obsługi oprogramowania diagnostycznego oraz kompletne okablowanie serwisowe do podłączenia komputera z urządzeniami w pojeździe.

9. UKŁAD NAPEŁDOWY – PARAMETRY FALOWNIKA

Lp.	Parametr	Opis
9.1.	Napięcie zasilania	3 kV DC, wg EN 50163
9.2.	Liczniki energii trakcyjnej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcia używane w niniejszym opisie należy rozumieć zgodnie z poniższymi definicjami: 2. Urządzenie do pomiaru energii elektrycznej prądu stałego (zwany dalej również „licznikiem”) – układ pomiarowo - rozliczeniowy energii elektrycznej prądu stałego wraz z systemem transmisji danych. 3. PKP Energetyka S.A. – Operator Systemu Dystrybucyjnego. 4. Zamontowany w EZT licznik energii elektrycznej musi spełniać Wymagania dla urządzeń do pomiaru energii elektrycznej prądu stałego opisane przez PKP Energetyka S.A. w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD – Warunki korzystania, prowadzenia ruchu, eksploatacji i planowania rozwoju sieci – Załącznik nr 2 z dnia 05.05.2015) 5. Zamawiający wymaga montażu fabrycznie nowych liczników do pomiaru energii elektrycznej prądu stałego. 6. Zamawiający wymaga uruchomienia systemu transmisji danych spełniającego następujące wymagania: <ol style="list-style-type: none"> a) Metoda transmisji danych pomiarowych powinna być kompatybilna i zapewnić pełną integralność z systemem akwizycyjnym PKP Energetyka S.A. b) Transmisja danych z licznika ma odbywać się równolegle do PKP Energetyka S.A. oraz do Zamawiającego i Operatora. c) Metoda transmisji danych pomiarowych powinna być kompatybilna i zapewnić pełną integralność z systemem akwizycyjnym Operatora. d) Wykonawca powinien dostarczyć odpowiedni dokument opisujący format plikowej wymiany informacji (preferowany format to standard „xml”). e) Zamawiający wymaga aby dostawa oprogramowania do obsługi i analizowania danych z liczników przez Zamawiającego oraz PKP Energetyka S.A. i Operatora była wraz z uruchomieniem tego oprogramowania oraz z bezterminową licencją na serwer i nieograniczoną liczbę stanowisk. Oprogramowanie do obsługi i analizowania danych z liczników energii musi umożliwiać precyzyjny podział

Lp.	Parametr	Opis
		<p>zużycia energii w zależności od lokalizacji (podział wg granic województw).</p> <p>7. Wykonawca opracuje i przekaże do Zamawiającego oraz PKP Energetyka S.A. dokumentację techniczną montażu liczników dla EZT zawierającą co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) strona tytułowa z numerem pojazdu do którego odnosi się opracowanie; b) spis zawartości; c) opis techniczny; d) obliczenia dotyczące pracy układu pomiarowego w zakresie pracy pojazdu z uwzględnieniem najbardziej energochłonnych odbiorów (silniki trakcyjne, ogrzewania, falowniki itp.) oraz wskazaniem odpowiedniego przetwornika (przetworników) pomiarowego; e) sposób komunikacji z licznikiem – teletransmisji danych; f) warunki bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji układu pomiarowego; g) zestawienie użytych materiałów; h) zestawienie rysunków; i) schemat główny zasilania pojazdu – schemat ideowy umiejscowienia układu pomiarowego; j) schemat montażowy ze wskazaniem miejsc plombowania; k) schemat drutowania poszczególnych elementów; l) widok zabudowy liczników wraz z miejscem usytuowania na pojeździe; m) widok szafki licznikowej z rozmieszczeniem poszczególnych elementów; n) opis zastosowanego licznika wraz z dokumentacją techniczno - ruchową (jedna sztuka dla danego typu) – wersja firmware; o) Zamawiający wymaga od Wykonawcy dokonania opłat za wykonany odbiór liczników przez PKP Energetyka S.A. zgodnie z obowiązującą Taryfą dla energii elektrycznej PKP Energetyka S.A. <p>8. Zamawiający wymaga dostarczenia przed zgłoszeniem Odbioru Technicznego zgodnie z:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) § 35 dokumentacji PKP Energetyka S.A wymagania dla urządzeń do pomiaru energii elektrycznej prądu stałego załącznik nr 2 – świadectwa wzorcowania liczników. Świadectwo wzorcowania musi mieć ważność przez 36 miesięcy. b) § 36 Wymagań PKP Energetyka S.A – świadectwo (lub świadectwa) przeprowadzenia certyfikacji w zakresie zgodności z normą PN-EN 50463:2013.
9.3.	Wzajemna kompatybilność pojazdu i podstacji	Zgodnie z normą EN 50388
9.4.	Zawieszenie silników trakcyjnych	Całkowicie lub częściowe odsprężynowanie.

Lp.	Parametr	Opis
9.5.	Chłodzenie silników	Dachowe z zastosowaniem filtrów wielokrotnego użytku.
9.6.	Moc falownika w zależności od napięcia trakcyjnego	Zgodnie z normą EN 50388
9.7.	Moc pojazdu	Umożliwiająca jazdę pojazdu w pełni obciążonego z zadanymi parametrami eksploatacyjnymi, w tym utrzymanie prędkości maksymalnej w pełni obciążonego pojazdu na pochyleniu + 5%. Pojazd powinien mieć tak dobraną moc i zabezpieczenia, które umożliwią rozruch pojazdu na wzniesieniach przy 25%.
9.8.	Zabudowa i chłodzenie falownika	Zamawiający dopuszcza zabudowę na dachu pojazdu lub wewnątrz z chłodzeniem cieczowym lub powietrzem. W przypadku zastosowania falownika z cieczowym układem chłodzenia należy wyprowadzić złącza do uzupełniania czynnika chłodzącego z wnętrza EZT lub z zewnątrz EZT na wysokości umożliwiającej swobodny dostęp z poziomu główki szyny. Przy zastosowaniu więcej niż jednego falownika zapewnić możliwość jazdy przy jednym czynnym falowniku (po wyłączeniu uszkodzonego/uszkodzonych).
9.9.	Konstrukcja wewnętrzna falownika	Modułowa, pozwalająca na pełną obsługę serwisową, naprawę falownika i wymianę uszkodzonego modułu w krótkim czasie tzn. do dwóch godzin.
9.10.	Elementy przełączające	IGBT
9.11.	Funkcje kontroli poślizgu	Układ regulacji falownika steruje pracą falownika tak, aby eliminować poślizgi kół pojazdu przy rozruchu i hamowaniu. Program samo - restartu falownika po awarii spowodowanej np. oblodzeniem sieci trakcyjnej.
9.12.	Kompatybilność elektromagnetyczna	Zgodnie z normą EN 50121-3-1, EN 50121-3-2
9.13.	Hamowanie	Rezystorowe i rekuperacyjne oraz współpraca z hamulcem elektropneumatycznym (blending).
9.14.	Rejestracja układu napędowego	Zamawiający wymaga, aby rejestrator danych rejestrował, co najmniej: przebieg prędkości, czas, przebytą drogę z możliwością precyzyjnego podziału przebytej drogi w zależności od lokalizacji GPS pojazdu, odcinki jazdy z poborem prądu, działanie hamulca, SHP, czuwaka aktywnego, syren, załączenia klimatyzacji, ogrzewania, położenia nastawnika jazdy i hamowania, położenia pantografów, zadziałanie zabezpieczenia pantografów, ciśnienie powietrza w cylindrach hamulcowych, jazda z załączonym tempomatem (z uwzględnieniem wartości prędkości zadanej przez maszynistę), napięcie w sieci trakcyjnej. O ile dostarczone oprogramowanie rejestratora posiada możliwości rejestracji, innych nie wymienionych powyżej danych, Zamawiający wymaga uruchomienia wszystkich elementów możliwych do rejestracji od danego podwykonawcy. Powyższe parametry muszą być przechowywane w pamięci co najmniej 30 dni.

Lp.	Parametr	Opis
		Dane uzyskane z rejestratora układu napędowego powinny być przesyłane do diagnostyki Online. Oprogramowanie winno umożliwiać graficzną i tabelaryczną prezentację parametrów wraz z łatwą diagnostyką.
9.15.	Testy seryjne falownika	Zgodnie EN 61377

10.AUTOMATY BILETOWE

Lp.	Parametr	Opis
10.1.	Automaty biletowe	<p>Dwa automaty biletowe w pojeździe.</p> <p>Automaty muszą w chwili odbioru posiadać działające przetestowane oprogramowanie Operatorów realizujących kolejowe przewozy pasażerskie (w tym oprogramowanie z biletami regionalnymi) i być zdolne do obsługi pasażerów od pierwszego dnia użytkowania pojazdu. Zamawiający, po uzgodnieniu z Operatorem, przedstawi Wykonawcy w terminie do 2 miesięcy po podpisaniu umowy na dostawę, specyfikację wymaganych funkcjonalności oprogramowania do zainstalowania w automatach.</p> <p>Wszelkie aktualizacje oprogramowania i zmiany taryf w okresie gwarancji pojazdu dokonywane muszą być bezpłatnie przez poddostawcę. Podwykonawca zobowiązany jest posiadać doświadczenie w dostawie i instalacji automatów mobilnych dla przewoźników kolejowych oraz w zakresie dostawy i działania oprogramowania dla polskich przewoźników kolejowych.</p> <p>Rodzaj oraz zabudowa automatów do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>Wykonawca na czas przeprowadzania odbioru pojazdu zapewnia gotówkę i papier.</p> <p>Wykonawca na 60 dni przed odbiorem technicznym pojazdu dostarczy Zamawiającemu niezbędną dokumentację celem zawarcia przez Operatora umów na obsługę płatności elektronicznych i gotówki.</p> <p>Wykonawca dodatkowo zapewni 2 komplety kaset zapasowych wymiennych celem zapewnienia sprawnej wymiany gotówki (wymiana kaset pustych na pełne)</p>
10.2.	Obudowa / drzwi	Chroniący przed nieuprawnionym dostępem korpus ze stali szlachetnej z drzwiami. Zabezpieczenie drzwi przy pomocy ryglowania wielopunktowego.
10.3.	Wymiary / waga	Max. szerokość x wysokość x głębokość: 590 mm x 840 mm x 330 mm. Ciężar własny: do 80 kg.
10.4.	Interfejs użytkownika	1. Kolorowy wyświetlacz LCD 15" z trwałym podświetleniem LED, płynnie ściemniany.
10.5.	Obsługa monet (waluta PLN)	1. Elektroniczny czytnik monet. 2. 6 zasobników wydawania reszty, samonapełniających się z funkcją kasety pośredniej, pojemność: 50 monet w każdym zasobniku.

Lp.	Parametr	Opis
		3. Samozamykająca się, wytrzymała i zabezpieczona przed nieuprawnionym dostępem kasetą końcowa na monety ze stali szlachetnej, pojemność ok. 3 litry. 4. Min. 2 dodatkowe zasobniki wydawania reszty o pojemności min. 0,7 l każdy oraz „ładowności”: 1500 monet 0,01 zł jeden zasobnik i 1000 monet 0,10 zł drugi zasobnik. 5. Wydawanie reszty przez automat z dokładnością do 1 grosza. 6. W przypadku, gdy zabraknie niektórych monet w zasobnikach i automat nie będzie w stanie wydać pasażerowi reszty, na ekranie powinna się wyświetlić informacja dla pasażera o braku możliwości wydania reszty, sugerująca anulowanie transakcji i zwrot pasażerowi wrzuconych przez niego pieniędzy. Musi również pokazać się informacja sugerująca opłatę odliczonymi monetami lub kartą płatniczą. 7. W sytuacji kiedy automat nie wyda pasażerowi reszty musi to zostać zarejestrowane wraz z następującymi parametrami: Data, godzina, nr pociągu, typ pojazdu, nr automatu biletowego, wysokość środków pobranych od pasażera, wszystkich danych wynikających z zakupionego biletu oraz informację czy został wydany bilet.
10.6.	Obsługa banknotów (waluta PLN)	1. Obsługa banknotów z kasetą pośrednią dla banknotu (tzw. escrow); przyjmowanie i obsługa do 13 różnych banknotów w 4 różnych kierunkach. 2. Certyfikowany do zastosowania w środowisku o wysokich wibracjach.
10.7.	Płatność bezgotówkowa	1. Terminal płatniczy z PIN Padem. 2. Obsługa krajowych i międzynarodowych kart debetowych, kredytowych i przedpłaconych.
10.8.	Bilety elektroniczne	Czytnik kart zbliżeniowych zgodnych z normą ISO 14443 AiB, wyposażonych w 4 kieszenie na karty SAM (karty przechowujące klucze szyfrujące).
10.9.	Drukarki i wydawanie biletów	Drukarka termiczna wysokiej rozdzielczości z obsługą grafiki z uchwytem na 2 rolki papieru, Ø 200 mm. Szerokość papieru do 82 mm., szerokość wydruku do 80 mm., zmienna długość biletu. Możliwe wydawanie wielu biletów w jednej transakcji. 1. Czytnik kodów kreskowych do skanowania. 2. Gilotyna do odcinania biletu po wydruku.
10.10.	Komunikacja	1. LAN (RJ45), USB (do wymiany danych w trybie offline). 2. WLAN lub UMTS lub LTE (preferowane WLAN lub LTE).
10.11.	Komputer	1. Modułowy, komputer przemysłowy wraz z systemem operacyjnym niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania automatu. 2. Zabezpieczenie przed utratą danych dzięki podwójnemu zapisowi procesu na dwóch fizycznie niezależnych pamięciach, wymienna pamięć systemowa.
10.12.	Przyłącze	1. Wyprowadzenie dla zasilania pokładowego 24 VDC, dalsze wyprowadzenie możliwe na życzenie.

Lp.	Parametr	Opis
		2. Wbudowany zasilacz awaryjny UPS.
10.13.	Bezpieczeństwo	1. System alarmowy niezależny od napięcia pokładowego z syreną, jak i monitorowaniem procesu z zapisem daty i godziny. 2. Pojemniki na pieniądze zabezpieczone przed nieautoryzowanym wyjmowaniem z kodowaniem elektronicznym.
10.14.	Zawieszenie	Amortyzowane, tłumiące wibracje.
10.15.	Spełnione wymagania dyrektyw	1. Oznakowanie CE. 2. Dyrektywa Komisji Europejskiej 2004/104/WE „Kompatybilność elektromagnetyczna w pojazdach”. 3. Zatwierdzenie kompatybilności elektromagnetycznej.
10.16.	Pozostałe informacje	1. Interfejs serwisowy dostępny poprzez ekran dotykowy, wyświetlacz i komunikaty - tekst niezaszyfrowany. 2. Interfejs serwisowy w postaci ekranu dotykowego, komunikaty serwisowe podawane pełnym tekstem, wybór opcji menu bez konieczności podawania kodów numerycznych. 3. Brak możliwości zakupu biletu spowodowany każdą wadą zarówno obsługową (m.in. brakiem papieru, brakiem banknotów lub bilonu) jak i techniczną (awaria automatu, błędy w oprogramowaniu) powinno być zarejestrowane w systemie diagnostycznym i być widoczne z poziomu aplikacji online. 4. Powyższa informacja z pkt 3 powinna się również wyświetlać na monitorze diagnostycznym maszynisty. 5. Producent automatów dostarczy do każdego automatu komplet kaset niezbędnych przy odbiorach (załadunku) gotówki. Na komplet składa się: 1 kasetę końcową na banknoty, 1 kasetę końcową na monety i 2 dodatkowe kasety na bilon tzw. hopery.
10.17.	Okablowanie do kasowników	Wykonawca w każdym przedsionku wejścia do EZT zainstaluje okablowanie dla 2 kasowników biletów.

11.SIEĆ ETHERNET, WIFI, GSM ORAZ MODUŁ GPS

Lp.	Parametr	Opis
11.1.	GSM	EZT należy wyposażyć w system wzmacniania sygnału telefonów GSM do standardu LTE-A według propozycji Wykonawcy i uzgodniony z Zamawiającym. Wzmocniony sygnał musi obejmować cały pojazd. System musi wzmacniać sygnał wszystkich operatorów działających na terenie Polski. Wzmocniony sygnał musi obejmować całe EZT.
11.2.	Rutery oraz modemy	1. Zastosować w każdym członie rutery obsługujące technologie LTE ADVANCE (LTE-A) z funkcją agregacji pasm oraz niższe standardy sieci GSM, które będą przeznaczone do obsługi WiFi w EZT.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>2. Zabudować min. dwa modemy obsługujące wszystkie pasma w technologii LTE-A/LTE/3G/3.5G/UMTS/HSDPA w celu wymiany danych między systemami pokładowymi w pojeździe a systemami zewnętrznymi. Należy zapewnić możliwość pracy przy wykorzystaniu 1 lub 2 modemów w zależności od potrzeb Zamawiającego. Przy wykorzystaniu 2 modemów należy zapewnić równomierne obciążenie obu kart SIM.</p> <p>3. Zamawiający wymaga, aby dostarczone rutery i modemy automatycznie wykrywały najlepsze ustawienia sieci pod kontem przepustowości i stabilności.</p>
11.3.	Karty SIM	<p>Karty/a SIM niezbędne do działania wymienionych w punkcie 11.2 urządzeń z nielimitowaną ilością danych pobieranych oraz wysyłanych zapewnia Wykonawca na okres gwarancji pojazdu. Po zakończonym okresie gwarancyjnym Wykonawca, w przypadku zaprzestania opłacania usługi transmisji danych, zobowiązany jest do udzielenia instrukcji wymiany kart SIM oraz nieodpłatnej wymiany na karty Zamawiającego lub Operatora.</p>
11.4.	Sieć Wi-Fi	<p>Wykonawca wyposaży pojazd w kompletną sieć do bezprzewodowego dostępu do Internetu dla podróżnych.</p> <p>Siła sygnału WiFi powinna zapewnić dostęp do sieci na całej długości pociągu.</p> <p>Wymagany standard sieci WIFI ac/b/g/n</p> <p>Częstotliwość pracy 2.4GHz.</p> <p>Zamawiający wymaga aby rutery obsługiwały również częstotliwość 5GHz, która będzie domyślnie wyłączona z możliwością uruchomienia w każdym czasie.</p> <p>System udostępniania Internetu dla pasażerów musi być odizolowany i nie może pozwalać na podłączenie się do innych systemów pokładowych pojazdu, a w szczególności do systemu centralnego komputera pokładowego SIP.</p> <p>Zamawiający będzie mógł wprowadzić ograniczenia takie jak: brak możliwości ściągania plików o dużej pojemności, konieczność akceptacji regulaminu sieci Wi-Fi itd.</p> <p>Możliwość sterowania firewall oraz zakładanie blokad na wybrane adresy www, wyszukiwane słowa.</p> <p>Każdy człon pojazdu zarówno w środku jak i na zewnątrz powinien być oznaczony.</p>
11.5.	ETHERNET	<p>Zamawiający wymaga zaprojektowania sieci LAN w pojeździe w technologii pozwalającej na uzyskanie przepływności co najmniej 1 Gb/s.</p> <p>Zamawiający wymaga dostarczenia urządzeń aktywnych (przełączników) wyposażonych w porty Ethernet o prędkości co najmniej 1 Gb/s.</p> <p>Okablowanie strukturalne sieci musi być wykonane w technologii ekranowej (co najmniej STP kategorii 6) z wykorzystaniem ekranowanych złączy przemysłowych.</p>
11.6.	GPS	<p>System lokalizacji EZT winien obsługiwać standard GPS, GLONASS i Galileo.</p>

Lp.	Parametr	Opis
11.7.	Dodatkowe wymagania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość zdalnego podglądu co do ilości aktualnie podłączonych użytkowników do każdego z ruterów oraz sumarycznie. 2. Możliwość zdalnego włączenia dodatkowego pasma 5GHz dla sieci WiFi. 3. Możliwość zdalnego podglądu co do ilości pobranych oraz wysłanych danych dla każdego rutera oraz sumarycznie w zadanych przedziałach czasowych. 4. Informacji w aplikacji diagnostycznej o prawidłowym działaniu wszystkich urządzeń w sieci.

12.SYSTEMY

12.1. System monitoringu

Lp.	Parametr	Opis
12.1.1.	Monitoring wewnętrzny, zewnętrzny i rejestracja obrazu z kamer.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoring powinien obejmować: <ol style="list-style-type: none"> a) Wnętrze pojazdu. b) Boki pojazdu. c) Obszar przed i za pojazdem. d) Współpraca pantografów z siecią trakcyjną. 2. Ilość zastosowanych kamer wewnętrznych oraz ich rozmieszczenie musi zapewniać dokładne monitorowanie wnętrza pojazdu (za wyjątkiem toalety). Zamawiający wymaga zastosowania min. 6 kamer na każdy człon pojazdu. 3. Zabudować cyfrowe kamery IP Full HD przednią i tylną (w kabinach maszynisty) o parametrach jak kamery wewnętrzne, zabezpieczone przed zniszczeniem i zakurzeniem, służące do obserwacji i rejestracji w sposób ciągły szlaku przed pojazdem łącznie z widzialnością ułożenia rozjazdów oraz sygnałów świetlnych, urządzeń srk i zrk oraz sieci trakcyjnej – po jednej w każdej z kabin maszynisty. 4. Zabudować mikrofony w każdej kabinie maszynisty w celu rejestracji prowadzonych rozmów. 5. Zabudować min. 4 kamery pełniące rolę cyfrowych lusterek: <ol style="list-style-type: none"> a) Obejmujące swym zakresem całą długość EZT i wszystkie drzwi wejściowe w taki sposób, aby były wyraźnie widoczne. b) Obudowy kamer muszą być zabezpieczone przed zniszczeniem oraz pokryte nanopowłoką ograniczającą przywieranie zanieczyszczeń takich jak: kurz, woda, smar grafitowy opiłki metali. c) Zapewnić łatwy dostęp do kamer w celu przeczyszczenia z wnętrza pojazdu. d) Zapewnić podgląd wybranej kamery bocznej na pełnym ekranie. Dotyczy to również kamer bocznych z pojazdów w sterowaniu wielokrotnym. 6. Zabudować na dachu pojazdu 4 kamery pantografów:

Lp.	Parametr	Opis
		<p>a) Po dwie na każdy pantograf.</p> <p>b) Wymagany wyraźny, wysokiej jakości obraz sieci trakcyjnej oraz współpraca pantografu z siecią trakcyjną niezależnie od pory doby i roku.</p> <p>c) Zapewnić podgląd wybranej kamery pantografu na pełnym ekranie. Dotyczy to również kamer pantografów z pojazdów w sterowaniu wielokrotnym.</p> <p>d) W celu poprawy widoczności współpracy pantografu z siecią trakcyjną w porze nocnej Zamawiający wymaga zabudowy zewnętrznego reflektora IR. W przypadku wykorzystania kamer z zabudowanym doświetleniem IR pod tą samą osłoną co obiektyw należy to doświetlenie trwale wyłączyć.</p> <p>e) Obudowy kamer muszą być zabezpieczone przed zniszczeniem oraz pokryte nanopowłoką ograniczającą przywieranie zanieczyszczeń takich jak: kurz, woda, smar grafitowy opiłki metali.</p> <p>f) Kamery winny posiadać taką budowę by w okresie zimowym były zabezpieczone przed gromadzeniem się śniegu uniemożliwiającego rejestrację obrazu współpracy pantografu z siecią.</p> <p>7. Minimalne wymagania techniczne dla kamer wewnętrznych:</p> <p>a) Obudowy kamer muszą być zabezpieczone przed zniszczeniem oraz pokryte nanopowłoką ograniczającą przywieranie zanieczyszczeń takich jak: kurz, woda, smar grafitowy opiłki metali.</p> <p>b) Kamery cyfrowe IP Full HD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dla kompresji H.264: Full HD 1080p/720p. • Dla kompresji MJPEG: Full HD 1080p/720p. <p>c) Odtwarzanie obrazu: min. 25 kl/s dla 1080p</p> <p>d) Stopień szczelności: min. IP 65.</p> <p>e) Odporność na uderzenia: IK8.</p> <p>f) Automatyczny balans bieli.</p> <p>g) Zakres temperatur pracy: min. -35°C do +40°C.</p> <p>h) Zasilanie: PoE.</p> <p>i) Luminacja: 0,2 lx (kolor).</p> <p>j) MTBF: co najmniej 80.000 godzin.</p> <p>k) Zgodność z normami: PN-EN 50155, PN-EN 50121-3-2.</p> <p>8. Minimalne wymagania techniczne dla kamer pantografów:</p> <p>a) Kamery cyfrowe FULL HD z możliwością zmiany ogniskowej w celu doboru optymalnego kąta widzenia kamery. Zamawiający dopuszczają stosowanie kamer z obiektywem o zmiennej ogniskowej lub kamer z możliwością wymiany obiektywów o stałej ogniskowej.</p> <p>b) Kamery z wewnętrznym podgrzewaniem lub z zewnętrzną podgrzewaną obudową.</p> <p>c) Z funkcją dzień/noc DN i WDR (wide dynamic range) lub D-WDR.</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>d) Stopień szczelności: min. IP65.</p> <p>e) Minimalna luminacja: 0,2 lx (kolor).</p> <p>f) Zakres temperatur pracy: min. -35°C do +50°C.</p> <p>g) MTBF: co najmniej 80.000 godzin.</p> <p>h) Zgodność z normami: PN-EN 50155, PN-EN 50121-3-2.</p> <p>i) Zasilanie: PoE.</p> <p>9. Minimalne wymagania techniczne dla kamer pełniących funkcję lusterek:</p> <p>a) Kamery cyfrowe FULL HD z wewnętrznym podgrzewaniem lub z zewnętrzną podgrzewaną obudową.</p> <p>b) Z funkcją WDR (wide dynamic range) lub D-WDR.</p> <p>c) Stopień szczelności min. IP65.</p> <p>d) Odporność na uderzenia: IK10.</p> <p>e) Minimalna luminacja: 0,2 lx (kolor).</p> <p>f) Zakres temperatur pracy: min. -35°C do +50°C.</p> <p>g) MTBF: co najmniej 80.000 godzin.</p> <p>h) Zgodność z normami: PN-EN 50155, PN-EN 50121-3-2.</p> <p>i) Zasilanie: PoE.</p> <p>10. Minimalne wymagania dla panelu operatorskiego do obsługi systemu CCTV:</p> <p>a) Ekran dotykowy wykonany w technologii PCT.</p> <p>b) Przekątna: 10,4”.</p> <p>c) Rozdzielczość: min. 1024x768 pikseli.</p> <p>d) Kontrast: min. 1400:1.</p> <p>e) Jasność: min. 400 cd/m².</p> <p>f) Czujnik intensywności oświetlenia dostosowujący jasność ekranu do panujących w kabinie maszynisty warunków.</p> <p>g) Maksymalna moc pobierana przez urządzenie: ≤ 15 W</p> <p>h) Interfejsy komunikacyjne: USB, Ethernet (M12), HDMI (wyjście).</p> <p>i) Temperatura pracy: min. -30 °C ÷ +50 °C, gotowość do pracy bez konieczności podgrzewania, brak konieczności dodatkowego chłodzenia.</p> <p>j) Stopień szczelności przód: IP65.</p> <p>k) MTBF: co najmniej 80.000 godzin.</p> <p>l) Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 50155, PN-EN 50121.</p> <p>11. Wymagania funkcjonalne dla systemu monitoringu:</p> <p>a) System ma zapewniać podgląd obrazu z kamer na panelach operatorskich umieszczonych w każdej z kabin maszynisty. Panele muszą być zabudowane w pulpicie maszynisty.</p> <p>b) Wymagana możliwość ręcznej regulacji jasności oraz czasowe wyłączenie podglądu na monitorze.</p> <p>c) EZT powinien być przystosowany do podłączenia kolejnego pojazdu (w ramach tego zamówienia), także wyposażonego w</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>system monitoringu, w sposób nie ograniczający łączenia ich ze sobą (łączenie dowolnymi kabinami).</p> <p>d) Podwójne strumieniowanie sygnału video (podgląd obrazu w czasie rzeczywistym z wybranej kamery lub grupy kamer za pomocą dostarczonego oprogramowania przy zachowaniu ciągłości zapisu obrazu w rejestratorze).</p> <p>e) Indywidualna kalibracja każdej z kamer z poziomu aplikacji (między innymi: rozdzielczość, jasność, kontrast, nasycenie).</p> <p>f) Zamawiający wymaga, aby pobranie materiału video z rejestratora CCTV odbywało się poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymianę dysku/dysków, umieszczonych w wymiennych kieszeniach rejestratora. • Zgranie wybranego fragmentu materiału przy pomocy połączenia Ethernet i dołączonego oprogramowania. Wymagana możliwość przeglądania zarejestrowanego materiału przed zgraniem. • Zapewnić podgląd i zgranie materiału ze wszystkich pojazdów przy podłączeniu do sieci Ethernet dowolnego pojazdu w sterowaniu wielokrotnym. • Online przy pomocy aplikacji do diagnostyki (z funkcją wyboru dowolnego przedziału czasowego). <p>g) Zamawiający wymaga dostarczenia min. 2 nośniki danych na EZT o parametrach głównego nośnika – zabudowane w kieszeń umożliwiającą ich podłączenie do rejestratora – jako dyski rezerwowe rejestratora.</p> <p>h) Integracja z pozostałymi systemami pojazdu w celu zapewnienia wyboru zakresu zgrywanego materiału na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybranego okresu czasu. • Wybranego numeru pociągu. • Wybranych zarejestrowanych alarmów. <p>i) Na materiał z monitoringu winny być nanoszone następujące dane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numer pojazdu. • Numer pociągu. • Nazwa kamery. • Data i czas. • Nazwa stacji w trakcie postoju pociągu na stacji. <p>Wielkość napisów winna być tak dobrana by nie ograniczała widoczności zarejestrowanego materiału.</p> <p>j) System winien zapewniać maszyniście wybór podglądu obrazu z dowolnej kamery oraz poglądu obrazu ze wszystkich kamer w podziale obrazu. Układ oraz liczba wyświetlanych obrazów do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>k) System winien zapewniać maszyniście wybór podglądu obrazu z kamer z wybranego pojazdu także w przypadku jazdy w sterowaniu wielokrotnym.</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>l) System winien zapewniać prosty wybór typowych trybów wyświetlania bezpośrednio za pomocą panelu dotykowego monitora LCD w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Widoku z kamer zewnętrznych. • Widoku z kamer wewnętrznych – automatycznie dla strony dla której są otwierane drzwi. • Widoku z kamer wewnętrznych. • Widoku z kamery przedniej oraz tylnej. • Podglądu kamer pantografów. <p>m) System monitoringu musi zapewniać samoczynne przełączanie obrazu na monitorach LCD na kamery zewnętrzne (lusterka boczne) w momencie zatrzymania i ruszania pojazdu.</p> <p>n) automatyczne wyświetlania na monitorze podglądu z kamer członu EZT, w którym naciśnięto przycisk bezpieczeństwa lub przycisk interkomu.</p> <p>o) System musi zapewniać ręczny wybór podglądu z wybranej kamery wewnętrznej, zewnętrznej, przedniej lub tylnej oraz pantografów lub grupy kamer, a także automatyczne wyświetlanie na monitorze podglądu z kamer wagonu w którym naciśnięto przycisk bezpieczeństwa lub przycisk interkomu.</p> <p>p) Raportowanie parametrów pracy oraz danych diagnostycznych.</p> <p>q) Automatyczna rekonfiguracja systemu dla jazdy w sterowaniu wielokrotnym.</p> <p>12. Minimalne wymagania techniczne dla rejestratora obrazu:</p> <p>a) Cyfrowy rejestrator CCTV, zapisujący obraz z kamer wyłącznie w technologii cyfrowej, zapewniający zapis obrazu ze wszystkich kamer wewnętrznych i zewnętrznych oraz zapis audio z kabin maszynisty przez min. 30 dni. Zamawiający dopuszcza zastosowanie maksymalnie dwóch rejestratorów do zapewnienia zapisu z wszystkich kamer.</p> <p>b) Główny nośnik pamięci do zapisu: dysk HDD o pojemności min. 2 TB.</p> <p>c) Pomocniczy nośnik pamięci: dysk HDD pojemności min. 2 TB do tworzenia kopii bezpieczeństwa zapisywanego materiału.</p> <p>d) Nośniki, na których będą rejestrowane dane powinny cechować się podwyższoną wytrzymałością i bezawaryjnością.</p> <p>e) Wykonawca musi tak dobrać nośnik danych aby możliwy był zapis danych w minimalnej rozdzielczości 640x480 przez min. 30 dni.</p> <p>f) Zapewnić zabezpieczenie materiału poprzez szybką wymianę na czysty nośnik/nośniki bez konieczności wcześniejszego zgrywania materiału.</p> <p>g) Na ekranie serwisowym systemu monitoringu oraz aplikacji do diagnostyki online winien być prezentowany zakres czasowy</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>materiału video znajdujący się na każdym z nośników znajdujących się w rejestratorze CCTV.</p> <p>h) Dostęp do nośników winien być zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych poprzez zamknięcie na klucz.</p> <p>i) Sposób montażu rejestratora nie powinien w żaden sposób utrudniać dostępu do nośników.</p> <p>j) Rejestrator monitoringu musi posiadać funkcję rejestracji rozmów w obu kabinach maszynisty. Zapis rozmów musi być zapisywany w jednym ze standardowych formatów kompresji plików audio lub połączony z obrazem czołowej kamery w kabinie maszynisty.</p> <p>k) Funkcja automatycznego nadpisywania najstarszego zapisu.</p> <p>l) Rejestrator winien mieć wewnętrzne źródło czasu, które winno być synchronizowane z GPS.</p> <p>m) Rejestrator winien być wyposażony w układ podtrzymania rejestracji w przypadku zaniku napięcia zasilającego przez minimum 1 godzinę.</p> <p>n) Wyposażony w pasywny układ chłodzenia.</p> <p>o) Zapis z kompresją: mpeg, 3gp albo H.264.</p> <p>p) Zakres temperatur pracy: -35°C do +50°C.</p> <p>q) MTBF: 100 000 godzin.</p> <p>r) Zgodność z normami: EN 50155, EN 50121-3-2.</p> <p>s) Należy zapewnić na panelu operatorskim sygnalizację pracy rejestratora monitoringu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sygnalizacja poprawnej pracy. • Sygnalizacja awarii dysków. • Sygnalizacja braku rejestracji. • Sygnalizacja uszkodzenia lub utraty sygnału z kamer. • Sygnalizacja zasłonięcia kamery. <p>13. System monitoringu przy pomocy aplikacji do diagnostyki online winien zapewniać między innymi:</p> <p>a) Zdalną definicję zakresu materiału, który winien być chroniony przed nadpisaniem. Funkcja winna zapewniać wybór pojazdu, zdefiniowanie zakresu czasu, wybór kamer, z których materiał ma być chroniony oraz określenie długości okresu ochrony.</p> <p>b) W przypadku braku połączenia online z pojazdem żądanie zabezpieczenia materiału winno zostać zapamiętane i zrealizowane bezpośrednio po ponownym nawiązaniu połączenia z pojazdem.</p> <p>c) Funkcja definicji alarmów umożliwiających m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • automatyczne zwiększenie rozdzielczości obrazu (jakości zapisywanego obrazu) po uaktywnieniu alarmu; • automatyczna ochrona danych przed nadpisaniem zarejestrowanych w zdefiniowanych odcinkach czasu przed i po wystąpieniu alarmu a także samego alarmu;

Lp.	Parametr	Opis
		<ul style="list-style-type: none"> d) Podgląd aktualnego lub historycznego obrazu z wybranych kamer. e) Podgląd zarejestrowanych zdarzeń (alarmów) z pełną ich obsługą. f) Możliwość usunięcia zdefiniowanych zakresów chronionych. g) Podgląd zakresu czasowego materiału video znajdującego się na każdym z nośników zainstalowanych się w rejestratorze CCTV. h) Podgląd stanu poszczególnych urządzeń systemu wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe. i) System monitoringu winien posiadać autodiagnostykę urządzeń wraz z raportowaniem nieprawidłowości poprzez aplikację online. j) Na podstawie autodiagnostyki winna być zapewniona prezentacja stanu poszczególnych urządzeń na ekranie serwisowym panelu operatorskiego wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe. Monitoring obejmujący całe wnętrze pojazdu, boki a także obszar przed i za pojazdem.

12.2. System dynamicznego rozkładu jazdy maszynistów

Lp.	Parametr	Opis
12.2.1	System dynamicznego rozkładu jazdy (SDRJ)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Wykonawca winien zainstalować w pulpicie maszynisty panel operatorski do dynamicznej prezentacji służbowego rozkładu jazdy pociągów, opartego na danych systemu SKRJ. 2. Dynamiczny rozkład jazdy pociągów winien być zintegrowany z systemem informacji pasażerskiej oraz cechować się następującymi funkcjami: <ul style="list-style-type: none"> a) Oprogramowanie musi być polskojęzyczne. b) Dostępność trybów pracy: manualny (przewijanie przez maszynistę), automatyczny (przewijany na podstawie aktualnej pozycji GPS). c) Pozycjonowanie rozkładu jazdy na podstawie systemu GPS winno następować zaraz po wybraniu przez maszynistę numeru pociągu. d) Prezentowanie rozkładów jazdy w postaci wyświetlanych plików w formacie PDF. e) Automatyczna synchronizacja (aktualizacja) rozkładów jazdy z centralnym systemem zarządzania rozkładami jazdy (serwer rozkładów) w trybie on-line bez potrzeby ingerencji maszynisty. f) Wybór wyświetlanej trasy według numeru pociągu. g) Zawartość informacyjna oraz układ prezentowanych danych w dynamicznym rozkładzie jazdy winna być identyczna ze służbowymi zeszytowymi rozkładami jazdy.

Lp.	Parametr	Opis
		3. Wymagania dla komputera panelowego do prezentacji dynamicznego rozkładu jazdy: <ul style="list-style-type: none"> a) Ekran dotykowy wykonany w technologii PCT. b) Przekątna: 10,4”. c) Rozdzielczość: min. 1024x768 pikseli. d) Kontrast: min. 1400:1. e) Jasność: min. 400 cd/m2. f) Czujnik intensywności oświetlenia dostosowujący jasność ekranu do panujących w kabinie maszynisty warunków. g) Maksymalna moc pobierana przez urządzenie: ≤ 15 W h) Interfejsy komunikacyjne: USB, Ethernet, HDMI (wyjście). i) Temperatura pracy: min. -30 °C ÷ +50 °C, gotowość do pracy bez konieczności podgrzewania, brak konieczności dodatkowego chłodzenia. j) Stopień szczelności przód: IP65. k) MTBF: co najmniej 80.000 godzin. 1) Urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN-EN 50155, PN-EN 50121. 4. System dynamicznego rozkładu jazdy po zalogowaniu się maszynisty i wybraniu numeru pociągu winien automatycznie przekazać wymagane informacje o wybranej trasie do systemu informacji pasażerskiej, w celu wyświetlenia informacji zgodnej z rozporządzeniem w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. z 14 lutego 2013r., poz. 211). 5. Logowanie maszynisty, po którym nastąpi rozpoznanie numeru pociągu oraz zasilenie wyświetlaczy odpowiednimi danymi dotyczącymi kursu powinno odbywać się przy pomocy czytnika kart RFID lub manualnie przez terminal maszynisty lub inne bezpieczne i nowoczesne rozwiązanie zaakceptowane przez Zamawiającego.

12.3. System Informacji Pasażerskiej

Lp.	Parametr	Opis
12.3.1.	System Informacji Pasażerskiej (SIP)	1. System informacji pasażerskiej winien spełniać Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 13 stycznia 2013r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. z 14 lutego 2013r., poz. 211). 2. Rozmieszczenie tablic LED winno spełniać wymagania ww. rozporządzenia. 3. System ma zawierać informację wizualną, sprzężoną z systemem informacji akustycznej. 4. System winien wyświetlać na tablicach elektronicznych co najmniej następujące informacje: <ul style="list-style-type: none"> a) Numer pociągu. b) Rodzaj pociągu (osobowy, przyspieszony).

Lp.	Parametr	Opis
		<ul style="list-style-type: none"> c) Nazwę pociągu, nazwę linii. d) Nazwę stacji początkowej oraz końcowej. e) Przebieg trasy (nazwy stacji pośrednich). f) Nazwę stacji na której nastąpi najbliższy postój. g) Nazwę stacji po zatrzymaniu pociągu. h) Nazwę stacji na której nastąpi następny postój (po wyjeździe z aktualnej stacji). i) Czas planowego przybycia oraz odjazdu z najbliższych stacji względem aktualnej pozycji pociągu. j) Opóźnienie względem rozkładu jazdy, gdy opóźnienie to wynosi powyżej 5 minut. k) Komunikaty awaryjne, których treść będzie możliwa do wprowadzenia przez Zamawiającego. <p>5. Sterowanie systemem musi odbywać się z sterującej kabiny maszynisty i obejmować także pozostałe pojazdy w przypadku trakcji wielokrotnej.</p> <p>6. Obsługa systemu informacji pasażerskiej winna być zintegrowana z panelem operatorskim dla systemu dynamicznego rozkładu jazdy (wspólny panel do obsługi).</p> <p>7. Zamawiający wymaga by system informacji pasażerskiej był sterowany automatycznie przez system dynamicznego rozkładu jazdy. System informacji pasażerskiej winien wyświetlić wymagane informacje bezpośrednio po wybraniu przez maszynistę numeru pociągu w systemie dynamicznego rozkładu jazdy.</p> <p>8. Panele do obsługi systemu informacji pasażerskiej winny być zamontowane w pulpicie maszynisty.</p> <p>9. Oprogramowanie sterownika winno wyświetlać pełną datę obowiązywania danego wariantu rozkładu jazdy dla numeru pociągu w celu łatwej identyfikacji.</p> <p>10. System informacji pasażerskiej winien zapewniać definiowanie komunikatów do wyświetlenia na tablicach LED bezpośrednio na panelu operatorskim SIP jak i poprzez dołączoną aplikację online. Komunikaty definiowane przez maszynistę poprzez panel operatorski winny być zapamiętywane do wyłączenia zasilania systemu. Aplikacja online winna zapewniać definiowanie i wgrywanie komunikatów stałych do systemu SIP. Komunikaty zdefiniowane w aplikacji online winny być trwale zapisywane i możliwe do wyświetlenia w systemie SIP aż do ich ewentualnego usunięcia poprzez aplikację online.</p> <p>11. Dołączone oprogramowanie winno zapewniać modyfikowanie wyświetlanej treści w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Przewijania tekstu. b) Zmiany miejsca wyświetlania. c) Zmiany rozmiaru czcionki. d) Zmiany stylu czcionki (pogrubienie, podkreślenie, kursywa). e) Zmiany koloru czcionki na tablicach wewnętrznych.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>f) Ustawienie wyświetlania w negatywie.</p> <p>g) Zmiany wyświetlania informacji dodatkowych.</p> <p>h) Zmiany ustawień wyświetlanych wersji językowych.</p> <p>12. System informacji pasażerskiej winien zapewniać wyświetlanie informacji na tablicach i wygłaszanie komunikatów w minimum 3 językach. Zamawiający winien móc wybrać język/języki w jakim/jakich mają się wyświetlać informacje i wygłaszać komunikaty. Zamawiający winien móc edytować wszystkie komunikaty oraz dodawać nowe komunikaty zarówno w języku polskim jak i innych językach. Niedopuszczalna jest integracja komunikatów z oprogramowaniem bez możliwości ich edycji.</p> <p>13. Aktualizacja danych w systemie winna odbywać się w sposób:</p> <p>a) Zdalny – przy wykorzystaniu aplikacji do diagnostyki online (główny).</p> <p>b) Lokalny – z poziomu sterownika systemu za pośrednictwem złącza USB lub poprzez sieć Ethernet pojazdu (zapasowy).</p> <p>14. System SIP winien być wyposażony w urządzenia wygłaszające komunikaty dźwiękowe i zapewniać wygłoszenie minimum następujących komunikatów:</p> <p>a) Automatyczne wygłoszenie zapowiedzi po odjeździe ze stacji początkowej.</p> <p>b) Automatyczne wygłoszenie komunikatu o postoju pociągu na najbliższym przystanku/stacji.</p> <p>c) Automatyczne wygłoszenie komunikatu po zatrzymaniu się pociągu na przystanku/stacji.</p> <p>d) Automatyczne wygłoszenie komunikatu o następnym przystanku/stacji po wyjeździe pociągu z aktualnego przystanku/stacji.</p> <p>e) Automatyczne wygłoszenie komunikatu o zbliżaniu się do stacji końcowej.</p> <p>f) Regulację poziomu głośności automatycznych zapowiedzi audio w zakresie od 0 do 100%.</p> <p>g) Wygłaszanie komunikatów za pomocą mikrofonu przez maszynistę lub kierownika pociągu obejmując zasięgiem wszystkie pojazdy w trakcji wielokrotnej.</p> <p>h) Należy przewidzieć głośnik w każdej kabinie maszynisty umożliwiając maszyniście odsłuch wygłaszanych komunikatów. Głośniki systemu audio w kabinie maszynisty winny posiadać niezależną regulację poziomu głośności w postaci pokrętła na pulpicie maszynisty lub w postaci przycisków na panelu operatorskim.</p> <p>15. Zamawiający wymaga dostarczenia narzędzia do zarządzania wygłaszanymi komunikatami poprzez aplikację online spełniającego następujące założenia:</p> <p>a) Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie rozpoczęcia trasy (ruszenia ze stacji początkowej).</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>b) Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie wjazdu w obszar stacji.</p> <p>c) Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie zatrzymania na stacji.</p> <p>d) Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie wyjazdu z obszaru stacji.</p> <p>e) Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie zbliżania się do stacji końcowej.</p> <p>f) Definiowanie dowolnej liczby komunikatów wygłaszanych po sobie w momencie zatrzymania na stacji końcowej.</p> <p>g) Tworzenie szablonów definiowanych komunikatów wraz z przypisaniem tych szablonów do wybranych numerów pociągów, wybranych relacji, wybranych pojazdów.</p> <p>h) Definiowanie dat obowiązywania dla wybranego szablonu.</p> <p>16. System SIP zabudowany w pojeździe winien umożliwiać symulację wygłaszania stworzonych szablonów zapowiedzi.</p> <p>17. Komunikaty winny być wygłaszane w sposób automatyczny przy użyciu syntezy mowy. Należy również zapewnić obsługę komunikatów w postaci plików MP3. Zamawiający winien mieć możliwość wyboru źródła komunikatów audio (syntezy mowy lub pliki MP3).</p> <p>18. Aktualizacja plików audio w sterowniku systemu informacji pasażerskiej winna odbywać się przy pomocy aplikacji online oraz lokalnie za pośrednictwem złącza USB.</p> <p>19. Pojazd winien być wyposażony w system rozgłoszeniowy zapewniający dobrą słyszalność automatycznych zapowiedzi na całym składzie. Zamawiający wymaga zastosowania minimum 8 głośników na człon pojazdu równomiernie rozmieszczonych.</p> <p>20. Należy zapewnić możliwość regulacji poziomu głośności automatycznych zapowiedzi audio w zakresie od 0 do 100% z poziomu panelu operatorskiego. Ustawiony poziom głośności automatycznych zapowiedzi winien być widoczny również w aplikacji online w formie cyfrowej wraz z możliwością korekty ustawionego poziomu głośności.</p> <p>21. Ustawiony poziom automatycznych zapowiedzi audio winien być widoczny w aplikacji do diagnostyki online w formie cyfrowej z możliwością korekty ustawionego poziomu głośności.</p> <p>22. Włączenie mikrofonu przez maszynistę lub kierownika pociągu powinno spowodować automatyczne wyciszenie emitowanych komunikatów (zapowiedzi stacji).</p> <p>23. Mikrofony do wygłaszania zapowiedzi przez maszynistę lub kierownika pociągu winny znajdować się w każdej kabinie maszynisty.</p> <p>24. System rozgłoszeniowy winien być wyposażony w wejście audio umożliwiające podłączenie zewnętrznych urządzeń.</p> <p>25. Należy przewidzieć głośnik w każdej kabinie maszynisty umożliwiający maszyniście odsłuch wygłaszanych</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>komunikatów. Głośnik w kabinie maszynisty winien posiadać niezależną regulację poziomu głośności w postaci przycisków na panelu operatorskim SIP.</p> <p>26. Identyfikacja położenia przez system informacji pasażerskiej winna być realizowana na podstawie lokalizacji GPS oraz pomiaru drogi. System powinien nadal pracować prawidłowo na podstawie drugiego sygnału. Zamawiający wymaga by głównym źródłem sygnału drogi i lokalizacji GPS był rejestrator parametrów jazdy. Zamawiający dopuszcza zastosowanie dodatkowego źródła lokalizacji GPS w przypadku usterki głównego źródła (z rejestratora parametrów jazdy) zamiast wykorzystania sygnału drogi. W przypadku zaniku sygnału GPS należy zapewnić możliwość wprowadzania przez maszynistę manualnej korekty do aktualnego położenia poprzez wybór stacji w danej relacji.</p> <p>27. W przypadku awarii systemu informacji pasażerskiej należy przewidzieć prosty sposób dokonania resetu systemu. System po wykonanym resetie nie powinien wygłaszać automatycznych komunikatów audio aż do ustalenia aktualnej pozycji GPS (nie dopuszczalne wygłaszanie błędnych nazw stacji w trakcie ustalania pozycji GPS).</p> <p>28. System informacji pasażerskiej winien posiadać autodiagnostykę urządzeń wraz z raportowaniem nieprawidłowości poprzez aplikację online.</p> <p>29. Na podstawie autodiagnostyki winna być zapewniona prezentacja stanu poszczególnych urządzeń na ekranie serwisowym panelu operatorskiego wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe.</p> <p>30. Stan poszczególnych urządzeń na wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe winien być również dostępny poprzez aplikację online.</p> <p>31. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu oprogramowanie do obsługi systemu informacji pasażerskiej w wersji instalacyjnej z bezterminową licencją na użytkowanie na dowolnej liczbie stanowisk.</p>
12.3.2.	Wymagania dla elektronicznych tablic informacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> Zamawiający przewiduje montaż do 4 szt. tablic wewnętrznych na człon pojazdu. Informacje muszą być widoczne dla min 80% podróżnych siedzących w naturalnej pozycji. Na każdym czole EZT zainstalowana jedna tablica oraz po jednej tablicy na ścianach bocznych w świetliku, w pobliżu każdego wejścia do EZT. System musi być wyposażony w możliwość ciągłego, naprzemiennego lub łącznego na podzielonym ekranie wyświetlania informacji pasażerskiej, reklam, informacji przesiadkowych lub dowolnie wybranych przez Zamawiającego materiałów. Konfiguracja wyboru trybu oraz prezentowanych materiałów odbywać się będzie za pośrednictwem aplikacji online.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>4. Tablice zewnętrzne LED nie mogą być częściowo lub całkowicie zasłaniane przez otwierane drzwi EZT. Należy zapewnić dobrą widoczność podczas wsiadania pasażerów do EZT.</p> <p>5. Wykonawca systemu zobowiązany jest do jego pierwszego uruchomienia, konfiguracji, przeszkolenia użytkowników z działania, dostosowywania i zapewnienia współpracy z innymi Użytkownikami komunikacji w rejonach, gdzie przewidziane jest kursowanie pociągów w przypadku gdy systemy takie są stosowane.</p>
12.3.3.	Tablice czołowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektroniczna tablica wykonana w technologii LED. 2. Bursztynowy kolor elementów świecących. 3. Liczba punktów świetlnych $\geq 192 \times 24$. 4. MTBF: co najmniej 80.000 godzin. 5. Światłość: min. 550 cd. 6. Tryb wyświetlania jednego wiersza tekstu oraz tryb wyświetlania dwóch wierszy tekstu. 7. Wyświetlenie numeru pociągu, rodzaju pociągu i nazwy stacji docelowej bez skrótów.
12.3.4.	Tablice zewnętrzne boczne:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektroniczna tablica wykonana w technologii LED. 2. Bursztynowy kolor elementów świecących. 3. Liczba punktów świetlnych $\geq 160 \times 40$. 4. Światłość: min. 550 cd. 5. MTBF: co najmniej 80.000 godzin. 6. Domyślne wyświetlanie tekstu w czterech wierszach. 7. Konfigurowalna ilość wyświetlanych wierszy tekstu – do 5 wierszy. 8. Wyświetlenie numeru, rodzaju i nazwy pociągu. 9. Wyświetlenie nazwy stacji początkowej i końcowej bez skrótów. 10. Wyświetlenie nazw stacji pośrednich w formie przewijanego tekstu.
12.3.5.	Tablice wewnętrzne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektroniczna tablica wykonana w technologii LED. 2. Elementy świecące umożliwiające wyświetlenie informacji w wielu kolorach jednocześnie. 3. Możliwość wyświetlenia min. 256 kolorów. 4. Liczba punktów świetlnych $\geq 144 \times 32$. 5. Czujnik intensywności oświetlenia dostosowujący jasność tablic do panujących w przedziale pasażerskim warunków. 6. MTBF: co najmniej 80.000 godzin. 7. Tryb wyświetlania jednego wiersza tekstu oraz tryb wyświetlania dwóch wierszy tekstu. 8. Wyświetlenie danych zgodnych z załącznikiem nr 5 pkt 13 obowiązującego rozporządzenia w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. z 14 lutego 2013r., poz. 211).

12.4. System Emisji Reklam

Lp.	Parametr	Opis
12.4.1.	System Emisji Reklam (SER)	<p>1. System emisji reklam winien pobierać informację z systemu informacji pasażerskiej by móc zaprezentować na tablicach LCD następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Na wydzielonym obszarze tablicy LCD winien znajdować się numer pociągu, rodzaj pociągu, numer linii, stacja początkowa, stacja końcowa oraz stacje pośrednie (minimum 3 najbliższe stacje) wraz z godziną przyjazdu i odjazdu z danej stacji. b) W przypadku gdy pociąg jest opóźniony względem rozkładu jazdy o więcej niż 5 minut informacja taka winna zostać zaprezentowana. c) Na wydzielonym obszarze tablicy LCD winna być prezentowana data, godzina, imieniny, aktualna prędkość, inne informacje dodatkowe. d) Zamawiający winien mieć możliwość włączenia i wyłączenia obszarów prezentujących informację dodatkową z systemu SIP. e) W pozostałym obszarze tablicy LCD (pole na informacje dodatkowe) lub na pełnym ekranie tablicy LCD winna być możliwość wyświetlania materiałów informacyjnych. Zamawiający winien mieć możliwość wyboru sposobu wyświetlania materiału informacyjnego na tablicy LCD (pole na informacje dodatkowe lub pełny ekran). f) W obszarze stacji należy zapewnić prezentację informacji o możliwościach przesiadkowych (transport publiczny i autobusowy) w polu na informacje dodatkowe lub na pełnym ekranie tablicy LCD. Przy połączeniach przesiadkowych winien być podawany planowy czas odjazdu oraz informacja o ewentualnych opóźnieniach. Zamawiający winien mieć możliwość wyboru sposobu wyświetlania informacji o możliwościach przesiadkowych na tablicy LCD. g) Zamawiający winien mieć możliwość wyboru czy w obszarze stacji ma być prezentowany materiał informacyjny czy informacja o przesiadkach. h) W przypadku przerwania prezentacji materiału informacyjnego na potrzeby prezentacji informacji przesiadkowej, materiał informacyjny winien być pauzowany i odtwarzany dalej po wyjeździe z obszaru stacji lub zatrzymywany i startowany ponownie od przerwanej sekwencji. Należy zapewnić Zamawiającemu możliwość wyboru sposobu zatrzymywania materiału informacyjnego w obszarze stacji. i) Poza obszarem stacji w polu na informacje dodatkowe lub na pełnym ekranie tablicy LCD winien być prezentowany materiał reklamowy Zamawiającego.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>2. Zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania do systemu informacji dodatkowych zapewniającego dokonywanie zmian w sposobie prezentacji informacji na tablicach LCD minimum w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Zmiany położenia i wielkości poszczególnych obszarów. b) Definiowania nowych obszarów. c) Definiowania/zmiany informacji wyświetlanej w danym obszarze na podstawie informacji z wybranych systemów pojazdu. d) Możliwości włączenia i wyłączenia wyświetlania zdefiniowanych obszarów. e) Możliwości zmiany koloru wybranego obszaru. f) Możliwości wprowadzania stałego tekstu wyświetlanego w danym obszarze. g) Możliwości modyfikacji czcionki w poszczególnych obszarach w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> • Zmiany rozmiaru czcionki. • Zmiany koloru czcionki. • Zmiany stylu czcionki (pogrubienie, podkreślenie, kursywa). <p>3. Wymagania dla sterownika SER: Sterownik winien odtwarzać co najmniej następujące rodzaje plików: MPEG-4, JPG, AVI, SWF, PNG, TIFF. Spełniać normę PN-EN 50155. Wgrywanie materiałów:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Lokalnie - poprzez złącze USB lub Ethernet. b) Zdalnie – przy wykorzystaniu aplikacji online. <p>Pamięć masowa typu flash na materiał informacyjny – minimum 128GB. Oprogramowanie winno zapewniać definiowanie dat obowiązywania danego materiału informacyjnego (wgranie materiału z przesuniętą datą startu informacji oraz określeniem daty końca wyświetlania informacji).</p> <p>4. System emisji reklam winien zapewniać emisję materiału reklamowego w odniesieniu do konkretnego miejsca na mapie (reklama pozycjonowana według GPS).</p> <p>5. Materiał reklamowy winien być wyświetlany na tablicach LCD w polu przeznaczonym na informacje dodatkowe lub na pełnym ekranie tablicy LCD. Zamawiający winien mieć możliwość wyboru sposobu wyświetlania materiału reklamowego na tablicy LCD (pole na informacje dodatkowe lub pełny ekran).</p> <p>6. Funkcje systemu emisji reklam w odniesieniu do pozycjonowania GPS:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Pojazd wjeżdżając w zdefiniowany w systemie punkt/obszar musi rozpocząć emisję konkretnego materiału reklamowego (emisja materiału audio lub video lub obu jednocześnie).

Lp.	Parametr	Opis
		<p>Zamawiający winien mieć możliwość ustawienia priorytetu dla materiału audio w aplikacji online podczas definicji punktu z reklamą pozycjonowaną</p> <p>b) Rozpoczęcie emisji materiału reklamowego winno rozpocząć się bezpośrednio po zakończeniu aktualnie emitowanego materiału.</p> <p>c) Definiowanie punktów z reklamą pozycjonowaną winno odbywać się w aplikacji online z podglądem zdefiniowanych punktów na mapie. Definiowanie punktu również na podstawie mapy wraz z wyświetlonymi trasami Zamawiającego.</p> <p>d) Zamawiający winien móc przypisać zdefiniowany punkt do między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wybranego pojazdu. • Wybranej trasy/tras. • Wybranego numeru/numerów pociągu. • Dowolnej kombinacji powyższych. <p>7. Oprogramowanie do SER winno rejestrować ilość wyświetleń poszczególnych materiałów reklamowych i umożliwiać tworzenie statystyk wyświetleń dla wybranego materiału reklamowego</p> <p>8. Prezentacja informacji na wszystkich monitorach winna być zsynchronizowana. Zamawiający nie dopuszczają występowania przesunięć czasowych w prezentowanej informacji między poszczególnymi tablicami LCD.</p> <p>9. Wykonawca winien zapewnić funkcjonalność umożliwiającą wyłączenie tablic LCD niezależnie od tablic LED.</p> <p>10. Prezentacja informacji dodatkowych na tablicach LCD winna być ciągła, nawet podczas krótkich przerw w połączeniu z sterownikiem systemu.</p> <p>11. Wszystkie komponenty systemu winny pracować w sieci Ethernet.</p> <p>12. Dostęp do systemu SER musi być zabezpieczony przed osobami nieuprawnionymi.</p> <p>13. System SER winien posiadać autodiagnostykę urządzeń wraz z raportowaniem nieprawidłowości poprzez aplikację online.</p> <p>14. Na podstawie autodiagnostyki winna być zapewniona prezentacja stanu poszczególnych urządzeń na ekranie serwisowym panelu operatorskiego wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe.</p> <p>15. Stan poszczególnych urządzeń wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe winien być pokazywany w aplikacji online.</p> <p>16. Diagnostyka online systemu SER winna umożliwiać sprawdzenie jaki materiał informacyjny jest aktualnie emitowany na tablicach LCD dla każdego z pojazdów oraz odczyt statystyk wyświetleń</p> <p>17. Prezentacja oraz poszczególne funkcje do uzgodnienia z Zamawiającym.</p>

Lp.	Parametr	Opis
12.4.2.	Wymagania dla tablic LCD do wyświetlania informacji dodatkowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przekątna ekranu: 24" 2. Rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli 3. Kąty widzenia: min. 170° w poziomie, 160° w pionie. 4. Kontrast: min. 3000:1. 5. Jasność: min. 1000 cd/m2. 6. Podświetlenie w technologii LED 7. Temperatura pracy: -30 °C ÷ +50 °C. 8. Żywotność: min. 50 000 godzin. 9. Złącze Ethernet. 10. Zgodność z normami PN-EN 50155, PN-EN 50121. 11. Prezentacja informacji dodatkowych na tablicach LCD winna być ciągła, nawet podczas krótkich przerw w połączeniu z sterownikiem systemu. 12. Tablice zabezpieczone obudową wandaloodporną z szybą pancerną typu P4. 13. Na obudowie wandaloodpornej nie powinny znajdować się żadne przyciski do sterowania lub złącza. Tablice LCD obsługiwane poprzez sieć Ethernet. 14. Dokładna liczba tablic LCD do uzgodnienia z Zamawiającym. Zamawiający przewiduje montaż do 4 szt. tablic LCD na 1 człon pojazdu.

12.5. System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej

Lp.	Parametr	Opis
12.5.1.	System zliczania pasażerów z systemem pomiaru punktualności pojazdów i dynamicznej informacji pasażerskiej	<ol style="list-style-type: none"> 1. System zliczania pasażerów zabudowany na pojeździe musi współpracować z systemem analizującym na serwerze Zamawiającego. 2. Pobierać dane o pozycji, czasie itp. z zintegrowanego systemu pomiaru prędkości oraz drogi (prędkościomierza) oraz dane o numerze pociągu i aktualnym przystanku/stacji z systemu informacji pasażerskiej. 3. System zliczania pasażerów musi gwarantować minimum 95% dokładność pomiaru dla 1000 pasażerów wsiadających i wysiadających. Dokładność pomiaru musi odnosić się do danych surowych, bez stosowania współczynników korekcyjnych. 4. System zliczania pasażerów musi dostarczać dane o liczbie osób wsiadających i wysiadających dla każdego drzwi, dla każdego przystanku. 5. System zliczania pasażerów musi obejmować każde drzwi pojazdu i winien być wyposażony w urządzenia kompatybilne do wymagań stawianych przez Zamawiającego w zakresie obsługi oprogramowania. 6. System punktualności musi rejestrować dane o położeniu pojazdu i czasie UTC.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>7. System musi gromadzić dane dla każdego postoju na stacji/przystanku co najmniej w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Numer pociągu. b) Położenie geograficzne wg GPS. c) Nazwa stacji/przystanku. d) Data i dokładny czas. e) Stan poszczególnych drzwi automatycznych (sprawne/uszkodzone). f) Stan poszczególnych bramek zliczających (sprawna/uszkodzona). g) Godzina przyjazdu i odjazdu pociągu ze stacji/przystanku. h) Liczba pasażerów wchodzących do pojazdu przez poszczególne drzwi. i) Liczba pasażerów wychodzących z pojazdu przez poszczególne drzwi. j) Sumaryczna liczba wsiadających do pojazdu. k) Sumaryczna liczba wysiadających z pojazdu. l) Liczba pasażerów aktualnie znajdujących się w pojeździe. m) Typ/seria i numer pojazdu. <p>8. Powyższe dane winny być pobierane automatycznie z systemów zabudowanych w pojeździe.</p> <p>9. System musi gromadzić dane w zakresie zliczonych pasażerów w sposób trwały w lokalnym buforze pamięci (w pojeździe) przez minimum 60 dni, zapewniając ich przetransferowanie na serwer w przypadku awarii łączności z systemem na serwerze Zamawiającego.</p> <p>10. Brak napięcia pokładowego lub awaria systemu przesyłania danych nie może być przyczyną utraty danych zapisanych w buforze pamięci.</p> <p>11. W przypadku braku bieżącej transmisji danych na serwer Zamawiającego (usterka lub brak połączenia) system winien w sposób automatyczny dokonać transmisji danych z bufora lokalnego na serwer w momencie przywrócenia sprawności połączenia.</p> <p>12. System musi zapewnić również pobranie danych z bufora pamięci poprzez port USB, wymienną kartę pamięci SD/SDHC lub połączenie przez sieć Ethernet oraz ich przetworzenie.</p> <p>13. Przekazywanie danych na serwer Zamawiającego powinno odbywać się, automatycznie po każdym postoju na stacji/przystanku.</p> <p>14. System zliczania pasażerów winien posiadać autodiagnostykę urządzeń wraz z raportowaniem nieprawidłowości poprzez aplikację online.</p> <p>15. Na podstawie autodiagnostyki winna być zapewniona prezentacja stanu poszczególnych urządzeń na ekranie serwisowym panelu operatorskiego wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe.</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>16. System winien być odporny na utratę danych. Niedopuszczalna jest utrata danych w przypadku:</p> <p>17. Zmiany numeru pociągu przed dojechaniem do stacji końcowej.</p> <p>18. Przerwania aktualnej trasy i rozpoczęcia nowej trasy.</p> <p>19. Zaniku napięcia w wyniku awarii pojazdu.</p> <p>20. Dane surowe z SZP winny zawierać wszystkie przystanki, łącznie z nieplanowymi w odniesieniu do rozkładu jazdy.</p>

12.6. System Interkomu

Lp.	Parametr	Opis
12.6.1.	System Interkomu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenia interkomu muszą się znajdować minimum w następujących lokalizacjach: <ol style="list-style-type: none"> a) w każdym przedsiionku pojazdu (minimum 1 szt.) b) na ścianie za kabiną maszynisty <p>Wykonawca winien dobrać ilość urządzeń w przedsiionkach pojazdu tak, aby korzystanie z nich nie powodowało dyskomfortu dla pasażera.</p> 2. System winien umożliwiać dwustronną komunikację z obsługą pociągu z każdego przedsiionka pojazdu, także w trakcji wielokrotnej. 3. System interkomu winien być powiązany z systemem monitoringu w taki sposób, by po naciśnięciu przycisku interkomu na monitorze monitoringu wyświetlony został obraz z najbliższej kamery skierowanej na miejsce nawiązania łączności. 4. Wymaga się by obraz z kamery skierowanej na miejsce nawiązania łączności został odpowiednio oznaczony w celu łatwiejszej identyfikacji w trakcie zabezpieczania materiału z monitoringu. 5. Przycisk nawiązywania łączności z obsługą pociągu winien spełniać warunki: <ol style="list-style-type: none"> a) Podświetlony w kolorze czerwonym. b) W sposób jednoznaczny oznaczony jako „SOS”. c) Wandaloodporny. 6. System winien zapewnić czyste i wyraźne wypowiedzi nadawane w obu kierunkach. Niedopuszczalne są zakłócenia wpływające na jakość nadawanych wypowiedzi w ramach pojazdu jak i przy przekazywaniu sygnału w trakcji wielokrotnej. 7. Mikrofony zabudowane w kabinie maszynisty oraz w urządzeniach interkomu winny zapewniać dobre przekazanie informacji głosowej gdy osoba mówiąca znajduje się do 10 cm od mikrofonu. 8. System interkomu winien być oparty o urządzenia cyfrowe pracujące w sieci Ethernet.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>9. System interkomu winien posiadać autodiagnostykę urządzeń wraz z raportowaniem nieprawidłowości poprzez aplikację online.</p> <p>Na podstawie autodiagnostyki winna być zapewniona prezentacja stanu poszczególnych urządzeń na ekranie serwisowym panelu operatorskiego wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe.</p>

12.7. Aplikacja OnLine

Lp.	Parametr	Opis
12.7.1.	Aplikacja Dyspozytorska	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikacja powinna być zabezpieczona unikalnym loginem i hasłem dla każdego użytkownika z możliwością definiowania poszczególnych praw i funkcji aplikacji przez Zamawiającego. Nadawanie uprawnień do uzgodnienia z Zamawiającym. 2. Po zalogowaniu aplikacja powinna pokazać główne funkcje systemów wraz z widokiem poszczególnych pojazdów i ich parametrów z naniesioną lokalizacją na mapie cyfrowej. 3. Wizualizacja mapy do uzgodnienia z Zamawiającym. 4. Aplikacja powinna pokazywać m.in. aktualne dane z systemów na interaktywnej mapie cyfrowej on-line lub panelu bocznym (do uzgodnienia z Zamawiającym): <ol style="list-style-type: none"> a) Lokalizację poszczególnych pojazdów wraz z widocznym numerem pojazdu. b) Informacji o stanie pojazdu (uruchomiony, nie uruchomiony). c) Informację czy pojazd stoi czy jedzie wraz z prezentacją kierunku w którym się porusza oraz aktualnej prędkości pojazdu. d) Bieżący stan zapelnienia pociągu w formie liczbowej i wizualnej. Wskazanie ma obejmować: <ul style="list-style-type: none"> • do 100 % miejsc siedzących w pojeździe - brak informacji (kolor informacji zielony); • od 100% miejsc siedzących do +50% ilości miejsc stojących - informacja w kolorze żółtym; • od 100% miejsc siedzących + powyżej 50% do 75% ilości miejsc stojących - informacja w kolorze pomarańczowym; • od 100% miejsc siedzących + powyżej 75% ilości miejsc stojących - informacja w kolorze czerwonym; e) Typ pojazdu. f) Numer kursu – tożsamy z rozkładem jazdy. g) Relacje. h) Aktualną prędkość. i) Informację o ostatniej stacji oraz ilości pasażerów wsiadających i wysiadających na ostatniej stacji. j) Następny przystanek lub dworzec. k) Informacja o przewozie osoby na wózku inwalidzkim.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>l) Rzeczywiste odchylenie czasowe w stosunku do rozkładu jazdy – opóźnienie pojazdu.</p> <p>m) Planowany czas dojazdu do kolejnej stacji oraz stacji końcowej w odniesieniu do rzeczywistych wskazań wyznaczonych za pomocą modułu GPS. Aktualizacja danych odbywa się po każdej stacji.</p> <p>n) Czas ostatniej aktualizacji otrzymanych danych.</p> <p>o) Dane maszynisty.</p> <p>p) Aktualny przebieg pojazdu w kilometrach.</p> <p>q) Trakcja wielokrotna oznaczona dodatkowym znakiem graficznym.</p> <p>r) Pozostały przebieg do przeglądu poziomu 1, poziomu 2 i poziomu 3.</p> <p>s) Pozostałe dni do przeglądu poziomu 1, poziomu 2 i poziomu 3.</p> <p>t) Stan czujników GPS, GSM, oraz aktywność kabiny maszynisty (zalogowanie).</p> <p>5. Dane z punktu 4 powinny się pojawiać w chmurce po najechaniu kursorem na pojazd lub w oknie po kliknięciu kursorem na pojazd. Wyświetlane treści w zależności od wykonanej czynności do uzgodnienia z Zamawiającym.</p> <p>6. Dane zliczania pasażerów w formie wizualnej wskazanej w pkt 4 lit. a) muszą być prezentowane również w takiej formie przy przeglądaniu danych archiwalnych oraz generowaniu raportów.</p> <p>7. Dane archiwalne powinny pozwolić użytkownikowi na szybki podgląd wykonanej pracy dowolnie wybranego pojazdu w zadanym okresie czasowym z wyszczególnieniem następujących parametrów:</p> <p>a) Data oraz godzina.</p> <p>b) Nazwa miejscowości.</p> <p>c) Prędkość.</p> <p>d) Aktywności pojazdu (włączony / wyłączony).</p> <p>e) Ilość pracy eksploatacyjnej wykonanej przez pojazd narastająco od początku zadanego okresu.</p> <p>f) Zapełnienie pojazdu.</p> <p>g) Informację o przewożeniu w pojeździe osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim.</p> <p>h) Otwarceniu drzwi pojazdu.</p> <p>Dane archiwalne powinny być gromadzić całą historię pracy pojazdu łącznie z manewrami, zjazdami serwisowymi czy postojami na bocznicach.</p> <p>Najechanie myszką na wybrane dane powinno spawać wskazanie pojazdu na mapie cyfrowej. Jeżeli wybrane dane są poza wyświetlonym obszarem mapy, mapa cyfrowa powinna automatycznie przesuwać się.</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>Wszystkie dane archiwalne wymienione w niniejszym punkcie powinny mieć możliwość exportu do XLS lub CSV.</p> <p>8. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu rozwiązanie umożliwiające automatyczne lub półautomatyczne potwierdzanie wykonania przeglądów od P1 do P5. A następnie wdroży zaakceptowane przez Zamawiającego rozwiązanie.</p> <p>9. Oprogramowanie winno zapewniać przeprowadzanie analiz wybranych parametrów w zdefiniowanym okresie czasu w formie raportów między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Łącznej dla wszystkich drzwi liczby wsiadających i wysiadających z pojazdu pasażerów na wybranym przystanku. b) Łącznej dla wszystkich drzwi liczby wsiadających i wysiadających z pojazdu pasażerów na wybranej trasie. c) Łącznej dla wszystkich drzwi liczby wsiadających i wysiadających z pojazdu pasażerów dla wybranego numeru pociągu. d) Łącznej dla wszystkich drzwi liczby wsiadających i wysiadających z pojazdu pasażerów. e) Poszczególnej dla każdych drzwi liczby pasażerów wsiadających i wysiadających f) Łącznej liczby pasażerów na pociągokilometr. g) Określających bilansapełnienia pojazdu na odcinku między przystankami dla danego numeru pociągu. h) Punktualność odjazdu i przyjazdu pojazdu dla każdego przystanku i dworca z możliwością wyboru konkretnego przystanku lub dworca oraz punktualność dla odjazdu i przyjazdu dla każdego zakończonego kursu; i) Ilość pracy eksploatacyjnej wykonanej w danym województwie z możliwością wyboru województwa lub kilku województw. j) Awarii systemu i komponentów SIP. k) Awarii drzwi. l) Danych diagnostycznych. m) Emisji reklam. n) Otwarcia gabloty defibrylatora. o) Przewozu osób na wózkach inwalidzkich z wskazaniem m.in. relacji i stacji wejścia podróznego (na podstawie użycia windy lub pochylni. p) Postojach pojazdu. <p>10. Jeżeli raporty umożliwiają podgląd wybranych parametrów na mapie cyfrowej (np. Diagnostyka), najechanie kursorem na wartości z raportu powinno automatycznie przedstawić lokalizację pojazdu na mapie. Jeżeli lokalizacja jest poza wyświetlonym obszarem mapy, mapa cyfrowa powinna automatycznie przesunąć się.</p>

Lp.	Parametr	Opis
		<p>11. Jeżeli raport umożliwia opcję zwijania lub rozwijania danych Zamawiający wymaga, aby była możliwość eksportu w prezentowanej na ekranie formie kilku kursów jednocześnie.</p> <p>12. Wskazania wszystkich raportów muszą być ze sobą tożsame oraz przedstawione dane powinny być spójne, co oznacza że np. liczba pasażerów wsiadających oraz wysiadających musi się bilansować.</p> <p>13. W zależności od raportu powinny się w nim zawrzeć m.in. długość relacji dla każdego numeru pociągu, czas rozpoczęcia i zakończenia kursu, relację, średnią prędkość, numer pociągu, typ pojazdu, czas trwania, informacja o przewozie osób na wózkach inwalidzkich.</p> <p>14. Zamawiający wyklucza instalację systemów, które używają płatnego współczynnika korygującego.</p> <p>15. Dane dostarczone przez pojazdy w formie wygenerowanego raportu muszą mieć możliwość eksportu do minimum dwóch formatów MS Excel wersja 97 lub nowsza *.xls i CSV. System musi pozwalać na gromadzenie i przechowywanie danych z okresu min 5 lat. System musi umożliwiać eksport wszystkich danych zgromadzonych za pomocą systemu.</p> <p>16. Wykonawca zapewni eksport danych surowych z urządzeń zliczających oraz eksport raportów do plików XLS, CSV i PDF.</p> <p>17. Wyświetlać w oddzielnej zakładce informacje o których mowa w ust. 8 (Diagnostyka).</p> <p>18. Stan poszczególnych urządzeń wraz z prezentacją rozmieszczenia poszczególnych urządzeń w pojeździe winien być pokazywany w aplikacji online.</p> <p>19. Oprogramowanie winno zapewniać dokonanie korekty danych przesłanych na serwer w zakresie zmiany numeru pociągu i nazwy stacji.</p> <p>20. Oprogramowanie musi automatycznie pobierać i aktualizować codziennie rozkład jazdy pociągów wszystkich operatorów realizujących połączenia kolejowe na rzecz Zamawiającego.</p> <p>21. Oprogramowanie do analizy danych należy zainstalować na serwerze o parametrach nie gorszych niż opisanych w pkt 13, który zostanie dostarczony przez Wykonawcę, a będzie zamontowany w siedzibie Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania użytkownych przez niego systemów do zrealizowania wymogów opisanych w SOPZ dotyczących systemów SIP oraz diagnostyki. W przypadku wykorzystania systemów już istniejących, po stronie Wykonawcy leży dostarczenie wszelkich wymaganych licencji. W/w systemy są zainstalowane na serwerze o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nazwa – Dell PowerEdge R620 b) Procesory 2 x E5-2620v2 c) Pamięć 48 GB RAM

Lp.	Parametr	Opis
		<p>d) Karta sieciowa 4xGbE</p> <p>e) Kontroler macierzowy PERC H710 512MB</p> <p>f) Dyski 3x200 GB SAS 10K</p> <p>g) Napęd DVDRW</p> <p>h) Zasilacze 2 x RPS 495W</p> <p>Na serwerze tym jest uruchomione i funkcjonuje dwie maszyny wirtualne na których znajduje się następujące oprogramowanie:</p> <p>a) Baza danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Windows Server STD 2012 - MSSQL Standard Edition 2012 <p>b) Serwer Aplikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debian 7.0 - Tomcat - Apache 2 - SKRJ - RSYNC - Kolekcja danych - SSH <p>Wykonawca musi tak zainstalować i skonfigurować oprogramowanie aby nie zakłócić pracy systemów, które działają na w/w serwerze.</p> <p>22. Wybór środowiska na którym będzie zainstalowane oprogramowanie do uzgodnienia z Zamawiającym. Zamawiający preferuje środowisko oparte na rozwiązaniach Linuxowych.</p> <p>23. Wszelkie koszty związane z uruchomieniem oraz działaniem systemu leżą po stronie Wykonawcy.</p> <p>24. Wykonawca musi zapewnić szkolenie dla min. 2 administratorów wskazanych przez Zamawiającego w zakresie pozwalającym na samodzielną (bez udziału Wykonawcy) instalację, konfigurację, zarządzanie systemem oraz wykonywanie kopii zapasowych i odzyskiwanie systemu i jego danych.</p> <p>25. Oprogramowanie do analizy danych powinno być w języku polskim i zainstalowane u Zamawiającego nie później niż w terminie 1 miesiąca przed Odbiorem Technicznym EZT.</p> <p>26. Obowiązkiem wykonawcy jest opracowanie przed wdrożeniem systemu wizualizacji działania aplikacji i jej funkcji oraz przedstawienie i uzgodnienie ich z Zamawiającym.</p>

12.8. Systemy – wymagania dodatkowe

Lp.	Parametr	Opis
12.8.1.	Inne wymagania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemy muszą być z sobą zintegrowane i uzupełniać się nawzajem. Powinny pokazywać spójne dane i korzystać z tych samych urządzeń pomiarowych. 2. Do obsługi wszystkich zainstalowanych systemów w pojeździe wykonawca powinien użyć komponentów cechujących się wysoką wydajnością, których hardware nie ogranicza ich funkcjonalności. 3. Systemy muszą bazować na tych samych urządzeniach technicznych i być obsługiwane przez zintegrowane oprogramowanie do analizy danych i powinny być dostarczone przez jednego producenta. 4. Systemy powinny rejestrować, przysyłać dane w obu kierunkach serwer – pojazd oraz przetwarzać/analizować dane. 5. Wykonawca musi zapewnić bieżącą/automatyczną wymianę danych pomiędzy systemami zainstalowanymi na pojeździe a oprogramowaniem do analizy danych. 6. Wszystkie dane pozyskane przez systemy powinny być zabezpieczone przed nieautoryzowanym dostępem osób trzecich np. podróżnych. 7. Komunikacja pojazdu z serwerem powinna odbywać się z wykorzystaniem bezpiecznego kanału HTTPS / VPN/ APN. 8. Aplikacja/e dla użytkownika powinny komunikować się z serwerem za pośrednictwem HTTPS lub innych bezpiecznych protokołów w uzgodnieniu z Zamawiającym. 9. Niedopuszczalne jest aby dane wygenerowane przez systemy w pojazdach w ramach struktury całej sieci (od czujnika do użytkownika końcowego) były narażone na dostęp osób nieuprawnionych. 10. System musi dostarczać dane o długości wykonanej trasy z dokładnością do ± 100 m. Dane muszą pokrywać się z informacją odczytaną z liczników zamontowanych w pojeździe. 11. Komputer pokładowy musi przysyłać dane z wszystkich systemów do oprogramowania do analizy danych: <ol style="list-style-type: none"> a) automatycznie po każdym przystanku. b) minimum co 30 sek. z możliwością zwiększenia do 5 minut – wartość programowalna z poziomu aplikacji online ze skokiem co 1 sekunda. c) Za pomocą dedykowanego przycisku odśwież umieszczonego w obrębie mapy cyfrowej w dolnym prawym rogu w głównym oknie programu widocznym po zalogowaniu. 12. Komputer pokładowy musi zapewnić rezerwową łączność z dyspozytorem poprzez układ VoIP. 13. Wykonawca systemu musi posiadać wieloletnie doświadczenie w realizacji tego rodzaju projektów oraz działający każdy z modułów systemu, minimum przez dwóch użytkowników. Dokumenty potwierdzające w/w doświadczenie Wykonawca dostarczy najpóźniej przed zgłoszeniem do Odbioru Technicznego.

Lp.	Parametr	Opis
		<p>14. Obowiązkiem producenta systemów jest jego pełne uruchomienie i konfiguracja w pełnym zakresie działania. Obowiązkiem producenta jest pozyskanie i wprowadzenie do systemu wszystkich danych, w tym odnośnie skomunikowań z pociągami wyższych kategorii.</p> <p>15. Zamawiający dopuszcza odbiór pierwszego EZT z nie funkcjonalnymi w pełni systemami. Obowiązkiem Wykonawcy jest uwzględnianie uwag Zamawiającego usprawniających działanie systemów, które zostaną wskazane pomiędzy odbiorem pierwszego i ostatniego pojazdu.</p> <p>16. Zamawiający nie dopuszcza odbioru drugiego pojazdu bez pełnej funkcjonalności systemów.</p> <p>17. Zamawiający wymaga by w przypadku awarii systemu, czas reakcji od momentu zgłoszenia do ponownego uruchomienia aplikacji wynosił do 48 godzin, w przypadku awarii urządzeń w pociągu do 72 godzin.</p> <p>18. Obowiązkiem producenta jest koordynacja prawidłowego i bezproblemowego funkcjonowania systemów przez min. 12 miesięcy od dnia odbioru ostatniego EZT</p> <p>19. Dostarczony system musi udostępniać wszystkie dane gromadzone przez pojazd poprzez interfejs.</p> <p>20. Interfejs systemu służący do udostępnienia powyżej opisanych danych musi być tak skonstruowany i udokumentowany aby umożliwić jego wykorzystanie przez inne systemy (również innych Wykonawców) w trybie on-line (w trybie żądanie – odpowiedź). W/w dane muszą zostać udostępnione poprzez w/w interfejs w formacie xml wraz z powiązaniem z nim plikiem xsd. Wykonawca wraz z interfejsem zobowiązany jest dostarczyć dokumentację techniczną, która zawiera wszystkie szczegóły działania interfejsu. Wykonawca wszelkie prawa autorskie w zakresie opracowanego interfejsu przenosi z chwilą odbioru pojazdu na Zamawiającego oraz zrzeka się wynagrodzenia z tego tytułu.</p>

13.URZĄDZENIA

Lp.	Parametr	Opis
13.1.	Laptop mobilny	<p>Jeden laptop przenośny do zastosowań biznesowych o podwyższonej wytrzymałości, o parametrach min:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesor o niskim zużyciu energii (Ultra-low power) osiągający min. 5000 pkt w teście Passmark (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html). 2. Min. 8GB pamięć ram. 3. Dysk twardy o pojemności min 500 GB - SSD 4. Ekran dotykowy o przekątnej min. 12 max 12.9 cali i rozdzielczości min. 1920x1080 wykonany w technologii IPS 5. Wbudowany modem LTE. 6. Klawiatura układ US - podświetlana.

Lp.	Parametr	Opis
		7. Gniazdo na blokadę Kensington. 8. Czas pracy na baterii min 10 godzin. 9. Złącze stacji dokującej na spodzie laptopa. 10. Wbudowany czytnik linii papilarnych. 11. Windows 10 Pro lub nowszy. 12. Pakiet biurowy MS Office.
13.2.	Laptop serwisowy	Dwa laptopy serwisowe (po 1 sztuce na pojazd), o których mowa w ust.1 pkt 1.17.1 o podwyższonej wytrzymałości, o parametrach min: 1. Procesor osiągający min. 8000 pkt w teście Passmark (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html). 2. Min. 8GB pamięć ram. 3. Dysk twardy o pojemności min 500 GB. 4. Ekran matowy o przekątnej min. 15 max 16 cali i rozdzielczości min. 1920x1080. 6. Klawiatura układ US - podświetlana. 7. Gniazdo na blokadę Kensington. 9. Złącze stacji dokującej na spodzie laptopa. 10. Wbudowany czytnik linii papilarnych. 11. Windows 10 Pro lub nowszy. 12. Pakiet biurowy MS Office.
13.3.	Stacja dokująca	Do laptopa opisanego w pkt 13.1 Zamawiający wymaga dostarczenia stacji dokującej o minimalnych wymaganiach: 1. Gniazdo na blokadę Kensington. 2. Zabezpieczenie kluczem, blokujące możliwość wypięcia laptopa. 3. Port LAN. 4. Porty USB. 5. Port DVI-D. 6. Port HDMI lub DisplayPort. 7. Dedykowany zasilacz.
13.4.	Monitor	Minimalne parametry: 1. Przekątna matrycy min 24 cale max 25 cali. 2. Rodzaj matrycy Matowa LED IPS. 3. Rozdzielczość min 1920x1200. 4. Format obrazu 16:10. 5. Technologia wykonania. 6. Wejścia min. DVI-D, DisplayPort. 7. Obrotowy ekran (PIVOT). 8. Kable i akcesoria.
13.5.	Specyfikacja serwera dla systemów informacji pasażerskiej	1. Serwer Rack (max. 2U); 2. Ilość zainstalowanych procesorów nie mniej niż 2 szt.;

Lp.	Parametr	Opis
		<p>3. Procesory osiągające wynik min. 13600 pkt. w testach PassMark - Dual CPU;</p> <p>4. Ilość zainstalowanych dysków: min. 3 sztuki typu Hot Swap;</p> <p>5. Pojemność każdego zainstalowanego dysku: min. 300 GB SAS 10k rpm;</p> <p>6. Wbudowany napęd DVD-RW;</p> <p>7. Minimalna ilość możliwych do zainstalowania dysków w obudowie komputera min. 4 szt. ;</p> <p>8. Ilość półek na dyski Hot Swap min. 4 szt.;</p> <p>9. Sprzętowy sterownik macierzy dyskowej z podtrzymaniem baterijnym o parametrach:</p> <p>10.min. RAID 0,1,5,6</p> <p>11.wielkość cache min. 512Mb</p> <p>12.Pojemność zainstalowanej pamięci operacyjnej: min. 48 GB;</p> <p>13.Karta sieciowa: min. 2 x 10/100/1000 Mbit/s ;</p> <p>14.Interfejsy: min. 1 x VGA, min. 4 x USB 2.0;</p> <p>15.Kompletny zestaw do montażu w szafie rack 19", ramię zarządzania okablowaniem;</p> <p>16.Zasilacze min. 2 szt. min. 450W Hot Swap;</p> <p>17.Czas gwarancji tożsamy z gwarancją pojazdów w miejscu użytkowania sprzętu, naprawa następnego dnia roboczy;</p> <p>Certyfikaty: Certyfikat ISO 9001 zaświadcający o wdrożeniu i stosowaniu systemu zarządzania jakością w zakresie projektowania i produkcji dla producenta serwerów (wraz z dostawą serwera dostarczyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu).</p> <p>Dodatkowo w gestii Wykonawcy jest dostarczyć niezbędne oprogramowanie potrzebne do działania aplikacji systemu informacji pasażerskiej (np.: system operacyjny, serwer bazy danych). Zamawiający wymaga aby w/w oprogramowanie było w wersji nie wcześniejszej (starsza) niż najnowsza, dostępna w chwili ogłoszenia przetargu.</p> <p>18.Zamawiający wymaga min. 6 sztuk licencji dostępowych na w/w oprogramowanie.</p>
13.6.	Inne wymagania	<p>Wszystkie dostarczone laptopy powinny być przygotowane do pracy od pierwszego uruchomienia. Na laptopach powinno być wgrane niezbędne oprogramowanie umożliwiające korzystanie z systemów SIP oraz aplikacji diagnostycznych. Całość oprogramowania powinno mieć niezbędne licencje umożliwiające Zamawiającemu bezproblemowe korzystanie. W przypadku braku jakiegokolwiek składnika mającego wpływ na użyteczność oprogramowania Wykonawca będzie zobowiązany do bezpłatnej instalacji lub konfiguracji w siedzibie Zamawiającego.</p>

14. INNE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

Lp.	Parametr	Opis
14.1.	Bateria akumulatorów	Pojemność akumulatora w przypadku awarii zasilania głównego musi zapewnić: oświetlenie awaryjne, pracę radiotelefonu, pracę kompresora pomocniczego do jednorazowego podniesienia pantografu i innych niezbędnych urządzeń min. 180 minut. W przypadku braku ładowania baterii, system powinien samoczynnie wyłączyć baterie przy stanie rozładowania zapewniającym ponowne uruchomienie pojazdu.
14.2.	Napięcie obwodu sterowania i ładowania akumulatorów	24 V DC lub 36 V DC lub 110 V DC. Ładowanie z sieci zewnętrznej 3x400V AC. Wraz z dostawą EZT Wykonawca dostarczy komplet przewodów do ładowania z sieci zewnętrznej o długości min. 20m (mogą być łączone w celu łatwiejszej obsługi).
14.3.	Wymagania dotyczące utrzymania	1. Możliwość łatwej lokalizacji uszkodzeń zespołów i podzespołów. 2. Dostępność do elementów i podzespołów, mała pracochłonność 3-4 godz. 3. Budowa modułowa ułatwiająca demontaż i montaż poszczególnych bloków. 4. Unifikacja części dla ograniczenia niezbędnych narzędzi i oprzyrządowania. 5. Pojazd zabezpieczyć przed uruchomieniem przez osoby niepowołane.

15. WSPÓŁCZYNNIK NIEZAWODNOŚCI (W CAŁYM OKRESIE UDZIELONEJ GWARANCJI).

Obliczany z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku w cyklach kolejnych 3 miesięcy eksploatacji, dla EZT w eksploatacji i wyrażony zależnością:

$$W_n = (T - T_n) / T$$

gdzie:

W_n - współczynnik niezawodności

T - łączny czas w godzinach pozostawania EZT w eksploatacji,

T_n - łączny czas wszystkich wyłączeń awaryjnych liczony, od momentu przekazania EZT w miejscu przeprowadzenia naprawy wynikającej z awarii powodującej przerwanie eksploatacji, do momentu ponownego przekazania EZT do dalszej eksploatacji. Do czasu *T_n* nie zalicza się

czasu wyłączeń spowodowanych uszkodzeniami powstałymi w wyniku wandalizmu, działaniem siły wyższej oraz wypadkami kolejowymi, spowodowanymi przyczynami niezależnymi od stanu technicznego EZT.

Obliczenia sprawdzające współczynnika niezawodności wykonywane są dla EZT oddzielnie w cyklach kwartalnych, z których pierwszy rozpoczyna się pierwszego dnia miesiąca następującego po miesiącu, w którym nastąpiła dostawa pojazdu.

Zamawiający wymaga, aby:

- 1) Współczynnik niezawodności EZT wynosił co najmniej $W_n \geq 0,95$
- 2) W przypadku gdy obliczany wg zasad podanych w pkt 3 współczynnik będzie niższy od wymaganego – Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną określoną w § 4 ust. 1, pkt 6 Umowy.

Uwaga:

1. W przypadku zlecenia (bezpośrednio przez właściciela) dokonania dodatkowych czynności np. modernizacyjnych na pojeździe w okresie udzielonej gwarancji, czas wyłączenia pojazdu z ruchu nie wlicza się do warunków wymaganych do osiągnięcia współczynnika określonego w pkt 3.
2. W celu doprecyzowania wyliczeń ustala się, że współczynnik niezawodności będzie obliczany z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, w następujący sposób:
 - a) Jeżeli w wyniku wyliczania W_n na trzecim miejscu po przecinku będą cyfry 0-4, cyfra na drugim miejscu po przecinku pozostaje bez zmian,
 - b) jeżeli w wyniku wyliczania W_n na trzecim miejscu po przecinku będą cyfry 5-9, cyfra na drugim miejscu po przecinku ulega zwiększeniu o 1.

16.SZKOLENIE PRACOWNIKÓW WSKAZANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.

<p>Wykonawca na własny koszt, w terminie poprzedzającym dostawę pojazdu, przeszkoli sześciu (6) pracowników inżynieryjno – technicznych wskazanych przez Operatora w zakresie i warunkach umożliwiających praktyczne wykorzystanie pojazdu w zakresie obsługi technicznej, postępowania w przypadku awarii, diagnostyki i oprogramowania użytkowego pojazdu. Wyznaczonym przez Operatora pracownikom zostaną udzielone autoryzacje do dalszych szkoleń pracowników Operatora. Szkolenie w siedzibie producenta. Wykonawca zapewnia nocleg i wyżywienie dla pracowników Operatora.</p>	<p>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.</p>
<p>Wykonawca w terminie poprzedzającym dostawę pojazdu dla Zamawiającego, na własny koszt przeszkoli do 12 maszynistów Operatora w zakresie obsługi pojazdów. Szkolenie w siedzibie producenta. W szkoleniu uczestniczyć mają obligatoryjnie instruktorzy Maszyniści, dla których udzielone zostaną autoryzacje do dalszych szkoleń pracowników Operatorów. Wykonawca zapewnia nocleg i wyżywienie dla pracowników Operatora.</p>	<p>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.</p>
<p>Wykonawca przeszkoli w dwóch terminach u Zamawiającego (w miejscu wskazanym przez Operatora), na własny koszt :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 2 grupy pracowników Operatora prowadzących pojazdy (maszynistów), w zakresie eksploatacji pokładowej, 2) 2 grupy pracowników obsługujących pojazdy w zakresie obsługi technicznej oraz diagnostyki pokładowej i obsługowej. <p>O liczbie pracowników wyznaczonych do szkolenia decyduje Operator.</p>	<p>Wykonawca przeprowadzi szkolenia w pierwszym tygodniu po dostawie pojazdu, a po zakończeniu szkoleń Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności odpowiednio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w zakresie eksploatacji pojazdu na trasie i diagnostyki pokładowej, - w zakresie obsługi technicznej oraz diagnostyki pokładowej i obsługowej.

<p>Wykonawca przeprowadzi w dwóch terminach u Zamawiającego (w miejscu wskazanym przez Operatora), na własny koszt szkolenia dodatkowe po 3 i po 6 miesiącach eksploatacji pojazdu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 2 grupy pracowników prowadzących pojazdy (maszynistów), w zakresie eksploatacji pokładowej, 2) 2 grupy pracowników obsługujących pojazdy w zakresie obsługi technicznej oraz diagnostyki pokładowej i obsługowej. <p>O liczbie pracowników wyznaczonych do szkolenia decyduje Operator.</p>	<p>Wykonawca przeprowadzi szkolenia w pierwszym tygodniu po dostawie pojazdu, a po zakończeniu szkoleń Wykonawca wystawi dokument potwierdzający odbycie szkolenia przez pracowników wskazanych przez Zamawiającego i nabycie przez nich umiejętności odpowiednio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w zakresie eksploatacji pojazdu na trasie i diagnostyki pokładowej, - w zakresie obsługi technicznej oraz diagnostyki pokładowej i obsługowej.
<p>Wykonawca przeszkoli maszynistów i pracowników obsługi po każdych wprowadzonych zmianach mających wpływ na prawidłową eksploatację pojazdu.</p>	

16.1. Program szkolenia maszynistów w siedzibie Wykonawcy.

Lp.	Tematyka szkolenia	Rodzaj szkolenia	Czas szkolenia
1.	Zasady obsługi i utrzymania pojazdu		
1.1	<p>Jazdy szkoleniowe po bocznicach kolejowej</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obsługa EZT: <ol style="list-style-type: none"> 1) przygotowanie pojazdu do pracy, 2) uruchomienie pojazdu, 3) jazda pojazdu (ruszanie, zmiana prędkości, hamowanie, zatrzymanie, zmiana kierunku jazdy), 4) zakończenie pracy pojazdu. 2. Uruchamianie poszczególnych urządzeń pojazdu: <ol style="list-style-type: none"> 1) oświetlenie zewnętrzne, 2) sygnały dźwiękowe, 3) piasecznice, 4) hamulec postojowy, 5) wentylatory dachowe, 6) wycieraczki i spryskiwacze, 7) oświetlenie wewnętrzne, 8) urządzeń bezpieczeństwa jazdy (SHP i CA, radiostop, hamulce bezpieczeństwa), 9) ogrzewanie pojazdu, 10) klimatyzacji kabiny maszynisty, 11) obsługa drzwi wejściowych, 12) uruchamianie hamulca bezpieczeństwa w przedziale pasażerskim, 13) sterowanie smarowaniem obrzeży kół, 	Praktyczne	2 h

	<p>14) załączanie układu klocków czyszczących,</p> <p>3. Obsługa urządzeń kontrolno-pomiarowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) prędkościomierz, 2) manometry, 3) sygnalizacja p-poż., 4) sygnalizacja ziemno-zwarciowa. <p>4. Sterowanie i diagnostyka pojazdu.</p> <p>5. Jazda EZT w stanie zimnym oraz jazda awaryjna.</p> <p>6. Postępowanie maszynisty w przypadku wystąpienia usterek lub nieprawidłowego działania urządzeń.</p> <p>7. Obsługa EZT w warunkach zimowych, w tym przyjęcie i uruchomienie oraz zakończenie pracy EZT.</p> <p>8. Uszynienie pojazdu.</p> <p>9. Łączenie i jazda w trakcji wielokrotnej pojazdów sprawnych i w układach awaryjnych.</p>		
1.2	<p>Jazdy szkoleniowe na torach PLK, uwzględniające czynności obsługowe jak niżej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jazda EZT (ruszanie, zmiana prędkości, hamowanie, zatrzymanie). 2. Jazda EZT przy wykorzystaniu funkcji tempomatu. 3. Uruchamianie poszczególnych urządzeń pojazdu: <ol style="list-style-type: none"> 1) oświetlenie zewnętrzne, 2) sygnały dźwiękowe, 3) piasecznice, 4) hamulec postojowy, 5) wentylatory dachowe, 6) wycieraczek i spryskiwaczy, 7) oświetlenie wewnętrzne, 8) urządzeń bezpieczeństwa jazdy (SHP i CA, radiostop, hamulce bezpieczeństwa), 9) ogrzewanie pojazdu, 10) klimatyzacji kabiny maszynisty, 11) obsługa drzwi wejściowych, 12) sterowanie smarowaniem obrzeży kół, 13) załączanie układu klocków czyszczących. 	Praktyczne	2 h