

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### SPIS TREŚCI:

<b>1. POSTANOWIENIA OGÓLNE.</b>	1
<b>2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE JEDNOCZŁONOWEGO ZESPOŁU TRAKCYJNEGO Z NAPĘDEM SPALINOWYM</b>	3
<i>A. Ogólna charakterystyka techniczna i parametry nadwozia</i>	7
<i>B. Ogólna charakterystyka i parametry przedziału pasażerskiego i kabiny maszynisty (spełniające wymogi w zakresie biernego bezpieczeństwa)</i>	8
<i>C. Układ sterowania, diagnostyka</i>	11
<i>D. Urządzenia bezpieczeństwa, sterowania ruchem pociągu i łączności</i>	12
<i>E. System monitoringu, dynamicznego rozkładu jazdy maszynistów, Internet.</i>	13
<i>F. Automat biletowy</i>	16
<i>G. System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej</i>	19
<i>H. Inne wymagania Zamawiającego</i>	28

### 1. POSTANOWIENIA OGÓLNE.

1. 1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa jednej sztuki fabrycznie nowego jednoczłonowego zespołu trakcyjnego z napędem spalinowym, zwanego w dalszej części pojazdem szynowym lub pojazdem, przeznaczonego do obsługi kolejowych przewozów pasażerskich. Pojazd przeznaczony będzie do prowadzenia pociągów o średniodobowym (przy założeniu rocznego rozliczania) przebiegu w przedziale 350 - 500 km. Zamówienie obejmuje przeprowadzenie szkoleń osób wskazanych przez Zamawiającego oraz świadczenie usług serwisowo-utrzymawczo-naprawczych.
1. 2. O ile w dalszej części SOPZ użyto sformułowania Zamawiający - oznacza to Województwo Podkarpackie.
1. 3. Wszystkie zastosowane do produkcji pojazdu zespoły, podzespoły i elementy muszą być fabrycznie nowe. Materiały użyte do budowy pojazdu muszą spełniać obowiązujące wymagania w zakresie toksyczności, palności i dymienia. Podczas eksploatacji pojazdu nie może dojść do emisji substancji niebezpiecznych dla środowiska naturalnego w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska.
1. 4. Konstrukcja i parametry pojazdu muszą spełniać wymogi każdorazowo obowiązujących norm i przepisów, a także wymagania pozostałych obowiązujących norm PN-EN, kart UIC i odpowiednich TSI, w tym: PRM TSI-1300/2014, STR TSI-1303/2014, CCS TSI-2012/88/UE, NOI TSI-1304/2014 w zakresie niezbędnym do uzyskania świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego lub zezwolenia na eksploatację pojazdu. Budowa pojazdu: modułowa, wszystkie zespoły podwozia, z wyjątkiem PowerPack'a zabezpieczone przed uszkodzeniami przez kamienie i przedmioty leżące na torze. Czoło pojazdu opływowe, bez ostrych krawędzi, z wbudowanymi zespolonymi reflektorami: górnym i dolnymi.
1. 5. Pojazd musi mieć konstrukcję umożliwiającą jego podniesienie, razem z kompletnym układem jezdny, za pomocą dźwigników śrubowych, dźwigu lub żurawia. Miejsca podnoszenia nadwozia powinny być oznaczone.
1. 6. W dniu odbioru technicznego pojazd musi posiadać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu, zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.), wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 7 sierpnia 2012 r. (Dz. U. Nr 2012 poz. 919) lub zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji - ważne od dnia dostawy, numer EVN oraz Dokumentację Systemu Utrzymania (DSU) zatwierdzoną przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego. Dopuszcza się przedstawienie terminowego świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego. W przypadku przedstawienia terminowego (tymczasowego) świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego, Wykonawca

zobowiązany będzie przedstawić Zamawiającemu bezterminowe świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego w Polsce przed wygaśnięciem terminu gwarancji udzielonej na pojazd. O ile w dalszej części dokumentu użyto sformułowania „świadectwo dopuszczenia...” traktuje się jako równoważne przedłożenie „zezwoleń na...”.

1. 7. Pojazd musi posiadać wydane przez wskazanego przez Zamawiającego Przewoźnika – zwanego także Operatorem, świadectwo sprawności technicznej pojazdu szynowego.
1. 8. Pojazd musi spełniać wymagania interoperacyjności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 stycznia 2008 r. (Dz. U. Nr 11 poz. 64), w zakresie niezbędnym do uzyskania świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego.
1. 9. Pojazd musi posiadać: dokumentację techniczno – ruchową (DTR), dokumentację systemu utrzymania (DSU) oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (WTWiO) opracowane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. (Dz. U. Nr 212 poz.1771 z późn. zm.). Dokumentacja musi być dostarczona Zamawiającemu najpóźniej w dniu odbioru technicznego pojazdu. W przypadku konieczności naniesienia poprawek w DSU, wynikłych w procesie zatwierdzania tej dokumentacji w UTK, obowiązek ten spoczywa na Wykonawcy.
1. 10. Wykonawca, zobowiązany będzie do świadczenia usługi serwisowo-utrzymaniowo-naprawczej (obsługi) pojazdu. Obsługa obejmuje 4 poziomy utrzymania pojazdu kolejowego (poziom 1, poziom 2, poziom 3, poziom 4) zgodnie z załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.), wykonywania napraw oraz do bieżącego utrzymania pojazdu, do dnia włączenia pojazdu do eksploatacji po wykonaniu czynności wchodzących w zakres 4 poziomu utrzymania. Okres świadczenia usług serwisowo-utrzymaniowo-naprawczych liczony będzie od dnia podpisania Protokołu odbioru końcowego pojazdu.
1. 11. Wykonawca w kosztach obsługi dostarczy wszystkie części, akcesoria i materiały eksploatacyjne (w tym wszystkie naturalnie zużywające się podzespoły m.in. zestawy kołowe) niezbędne do sprawnego i prawidłowego działania pojazdu w czasie obejmującym cały okres usługi serwisowo-utrzymaniowo-naprawczej.
1. 12. Usługi, o których mowa w punkcie 1.10 do zakresu poziomu 2 winny być wykonywane na terenie Województwa Podkarpackiego w miejscu wskazanym przez Zamawiającego z zachowaniem współczynnika gotowości technicznej  $W_u$ , o którym mowa w rozdziale II Umowy. Wykonawca rozważy możliwość wykonywania przeglądów P3 w siedzibie Operatora. Obsługa pojazdu szynowego nie może negatywnie wpływać na zaplanowane przez Operatora obiegi pociągów realizowane przez pojazd. Wykonawca zobowiązany będzie do bezpłatnego szkolenia wskazanych pracowników Operatora z praktycznego wykonywania prac serwisowo-utrzymaniowo-naprawczych.
1. 13. Wykonawca zobowiązany będzie do bezpłatnego przeszkolenia pracowników Operatora oraz udzielenia bezpłatnego certyfikatu na wykonywanie przeglądów P1 i P2. Jeżeli Wykonawca zdecyduje się na wykonywanie przeglądów P3 w siedzibie Operatora, zapisy dotyczące szkolenia pracowników oraz certyfikatów obejmują również trzeci poziom utrzymania. Ostateczne terminy udzielenia wymienionych certyfikatów zostały określone w § 2 ust. 5 i 6 załącznika Nr 2 do SIWZ.
1. 14. Przeglądy o których mowa w pkt. 1.10 mają być wykonywane wg poniższych zasad określających minimalny przebieg pojazdu:
  - 1.14.1 Przegląd P1 – min. 2 500 km lub co 5 dni;
  - 1.14.2 Przegląd P2 – min. 160 000 km $\pm$ 10% lub co 1 rok;
  - 1.14.3 Przegląd P3 – min. 600 000 km $\pm$ 5% lub co 4 lata;
  - 1.14.4 Przegląd P4 – min. 1 200 000 km $\pm$ 1% lub co 9 lat;
  - 1.15.5 Przegląd P5 – min. 2 400 000 km $\pm$ 1% lub co 18 lat.

Zamawiający nie wyraża zgody na wprowadzanie do DSU dodatkowych podpoziomów w ramach ww. poziomów utrzymania. Pierwszy przegląd P4 powinien zostać dokonany po przejechaniu przez pojazd min. 1 200 000 km  $\pm$ 1% lub po 9 latach.

1. 15. Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na pojazd na okres minimum 60 miesięcy, maksimum 120 miesięcy od daty podpisania Protokołu odbioru końcowego z jej wydłużeniem o czas wyłączenia tego pojazdu z eksploatacji z powodu awarii. W okresie gwarancji wszelkie koszty związane z naprawami wraz z dostawą pojazdu do siedziby Wykonawcy i z powrotem do Zamawiającego pokrywa Wykonawca. Koszty ściągnięcia ze szlaku pojazdu uszkodzonego w wyniku awarii objętej gwarancją pokrywa Wykonawca. 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. 16. Wszystkie koszty związane z odbiorem pojazdu, ubezpieczeniem na czas transportu do Zamawiającego i jazd próbnym, transportu oraz koszty udziału w odbiorach komisarzy odbiorczych Operatora leżą po stronie Wykonawcy.
1. 17. Wszystkie koszty związane z przebazowaniem pojazdu w celu wykonania P3 lub P4, w tym ubezpieczenie OC pojazdu na czas przejazdu, obciążają Wykonawcę.
1. 18. Wraz z dostawą pojazdu szynowego Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wszystkie programy komputerowe niezbędne w procesie obsługi, utrzymania i diagnostyki pojazdu wraz z licencjami na ich bezterminowe użytkowanie oraz wykaz zastosowanych norm, przepisów i kart UIC. Licencje muszą być dostarczone dla programów zainstalowanych na laptopie stanowiącym wyposażenie pojazdu. Wykonawca najpóźniej w dniu podpisania Protokołu odbioru końcowego udzieli Zamawiającemu bezpłatnie bezterminowej licencji na korzystanie z DTR, DSU, WTWiO oraz Katalogu części zamiennych do celów eksploatacji, utrzymania i napraw z prawem udzielania sublicencji w przypadku zbycia pojazdu lub wniesienia aportem do spółki. Licencja przechodzi na aktualnego właściciela pojazdu z dniem nabycia prawa własności.
1. 19. Dla parametrów technicznych wymienionych w rozdziale 2 opisanych za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne. Zamawiający wymaga aby pojazd został wykonany zgodnie z normami, kartami, aprobatami obowiązującymi w dniu zawarcia umowy z Wykonawcą.
1. 20. Wykonawca w cenie pojazdu szynowego będzie zobowiązany do dostarczenia Zamawiającemu wraz z pojazdem, najpóźniej w dniu Odbioru końcowego, dokumentów i wyposażenia zgodnie z zawartą Umową.
1. 21. Zamawiający posiada 5 pojazdów typu 214Mb o numerach: SA135-010, SA135-011, SA135-012, SA135-013, SA135-014. Zamawiający wymaga aby dostarczony pojazd mógł poruszać się w trakcji zdwojonej z każdym z ww. pojazdów, z zapewnieniem pełnej funkcjonalności systemów.
1. 22. Miejsce dostawy pojazdu – stacja Rzeszów Główny.

## 2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE JEDNOCZŁONOWEGO ZESPOŁU TRAKCYJNEGO Z NAPĘDEM SPALINOWYM

Lp.	Nazwa	Opis
1.	Liczba pojazdów	1 szt.
2.	Szerokość toru	1435 mm
3.	Ilość kabin maszynisty	Dwie kabiny maszynisty na obu końcach pojazdu umożliwiające równorzędną jazdę w obydwu kierunkach, prowadzenie do dwóch połączonych pojazdów w trakcji wielokrotnej oraz przejście maszynisty pomiędzy kabinami bez konieczności wyłączania komputera pokładowego, blokowania drzwi bocznych oraz wyłączania silnika. Według rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz.U. z 2005 r., nr 172, poz. 1444 z późn. zm.)
4.	Napęd	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ jeden silnik spalinowy o mocy min. 380 kW, wysokoprężny z doładowaniem, zintegrowany z przekładnią główną, generatorem zapewniającym min. 20% zapas mocy i napędami pomocniczymi, o przebiegu do naprawy min. 4 poziomu utrzymania;</li> <li>▪ emisja spalin wg: normy EUR IIIB lub wyższej; Dyrektywy nr 2004/26/WE z dnia 21 kwietnia 2004 r.; Regulaminu UE ECE R49, Karty UIC624</li> <li>▪ wylot spalin z silnika spalinowego wyprowadzony ponad dach pojazdu.</li> </ul> <p>1. Zbiornik na paliwo wystarczający dla przebiegu min. 1000 km łącznie z 24-ro godzinną pracą agregatu grzewczego, z elektronicznym wskaźnikiem poziomu paliwa na pulpitych maszynisty.</p>

5.	Prędkość konstrukcyjna pojazdu	$\geq 120 \text{ km/h}$
6.	Prędkość eksploatacyjna pojazdu	$\geq 120 \text{ km/h}$
7.	Układ jezdny	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komfort jazdy wg PN-EN 12229.</li> <li>2. Wózki - dwa stopnie odsprężynowania, z drugim stopniem pneumatycznym. Zamawiający dopuszcza inne rozwiązania przy zachowaniu dwóch stopni odsprężynowania.</li> <li>3. Piasecznice przy zestawie napędnym.</li> <li>4. Zestawy kołowe wg normy PN-EN 13 260; 13 262+A1:2009 i karty UIC812-3. Koła bezobrzęczowe z obrabianym cieplnie wieńcem o profilu S100.</li> <li>5. Prowadzenie łożysk osi bez elementów ciernych.</li> <li>6. Przenoszenie siły pociągowej i hamującej bez elementów ciernych z maksymalnym wykorzystaniem masy napędnej.</li> <li>7. Smarowanie obrzeży kół na wózku napędnym, zestawy kołowe prowadzące.</li> <li>8. Siła poprzeczna na styku koła z szyną wg normy PN-EN 14363.</li> <li>9. Bezpieczeństwo przeciw wykolejeniu wg normy PN-EN 14363.</li> <li>10. Spokojność biegu wg normy PN-EN 14363.</li> <li>11. Maksymalna siła pionowa między kołem a szyną wg normy PN-EN 14363.</li> <li>12. Urządzenia przeciwoślizgowe: utrzymanie poślizgu w optymalnym zakresie przyczepności podczas rozruchu i hamowania.</li> </ol>
8.	<u>liczba miejsc:</u> - ogółem liczba miejsc w pojeździe (siedzące+stojące) - miejsca siedzące ogółem w tym: - liczba miejsc uchylnych	min. 150  min. 50  min. 5, max. 10
9.	Średnie przyspieszenie rozruchu pojazdu w pełni obciążonego w zakresie prędkości od 0 do 40 km/h	$0,4 - 0,5 \text{ m/s}^2$
10.	Maksymalne niezrównoważone przyspieszenie odśrodkowe w płaszczyźnie główki szyny	$1,0 \text{ m/s}^2$
12.	Układ hamulcowy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pneumatyczny hamulec samoczynny.</li> <li>2. System hamulca wg karty UIC540. Jednorodny, wyposażony w układ przeciwoślizgowy.</li> <li>3. Mechaniczne elementy wykonawcze - hamulce tarczowe działające na tarczach kół, okładziny cierne nie zawierające azbestu, tarcze hamulcowe dzielone. Zamawiający dopuszcza zamontowanie tarcz hamulcowych dzielonych na osiach wózka napędowego. Zamawiający dopuszcza montaż tarcz hamulcowych niedzielonych na wózku tocznym.</li> <li>4. Sprężynowy hamulec postojowy - maksymalne pochylenie toru, na którym pojazd musi być utrzymany w spoczynku: 35‰.</li> <li>5. Droga hamowania służbowego wg karty UIC544-1.- nie więcej niż 700 m od <math>V_{\text{max}}</math>.</li> <li>6. Opóźnienie hamowania nagłego i służbowego <math>\leq 1,2 \text{ m/s}^2</math>.</li> <li>7. Hamulce bezpieczeństwa: min 2 ręczki hamulca</li> </ol>

		<p>w przedziale pasażerskim oraz po jednej w każdej kabinie maszynisty z możliwością uruchomienia przez maszynistę bez konieczności wstawiania z fotela. Kształt rączki charakterystyczny eliminujący możliwość pomyłki z inną dźwignią. Zamawiający dopuszcza zamontowanie rączki hamulca bezpieczeństwa na pulpicie.</p> <p>8. Pojazd musi być wyposażony w urządzenie pozwalające na dokonanie próby hamulca z kabiny maszynisty.</p> <p>9. Kurki końcowe wg karty UIC 541-1.</p> <p>10. Urządzenie przeciwpoślizgowe: utrzymywanie poślizgu w optymalnym zakresie przyczepności podczas rozruchu i hamowania.</p>
13.	Układ wytwarzania sprężonego powietrza	<p>Zastosowanie agregatu do wytwarzania sprężonego powietrza w postaci modułowej – łatwego do montażu i demontażu, jako jednego komponentu składającego się ze sprężarki bezolejowej wyposażonej w licznik motogodzin, osuszacza powietrza, zaworów bezpieczeństwa przed i po osuszaczu oraz ramy mocującej jako całości.</p> <p>Zamawiający dopuszcza możliwość zabudowy sprężarki śrubowej olejowej.</p> <p>Zamawiający dopuszcza rozwiązanie polegające na zabudowie sprężarki na PowerPack a pozostałych komponentów oddzielnie.</p> <p>Dodatkowe warunki:</p> <p>Temperatura pracy : od -35 do +40 stopni Celsjusza.</p> <p>Wydajność – zgodnie z doświadczeniem Wykonawcy agregatu zapewniająca zasilanie sprężonym powietrzem w każdych warunkach normalnej pracy.</p> <p>Ilość agregatów w pojeździe: dwa - w celu zapewnienia redundancji układu.</p> <p>Jakość wytwarzanego powietrza: ISO 8573-1 klasa jakości min. 3.</p>
14.	Układy pomocnicze	<p>1. Pojazd musi być wyposażony w bloki czyszczące na wózku napędowym oraz wózku tocznym.</p> <p>2. Pojazd musi być wyposażony w system piaskowania. Piasecznice powinny działać w zależności od kierunku jazdy na jednej osi wózka. Należy zapewnić automatyczne piaskowanie w przypadku hamowania nagłego. W skład systemu powinien wchodzić: układ sterujący, piasecznica, zbiornik piasku, szczelny układ zamknięcia zbiornika, widoczny i z łatwym dostępem wziernik poziomu piasku, elektryczny czujnik poziomu piasku.</p> <p>3. Układ sygnalizacji dźwiękowej powinien być zgodny z kartą UIC644, przy czym ze względu na warunki klimatyczne jest wymagane podgrzewanie syren. Należy zadbać o skuteczne wyciszenie wnętrza pojazdu celem eliminacji nadmiernego hałasu w momencie użycia syren.</p> <p>4. Układ natryskowego smarowania obrzeży kół (działanie zależnie od kierunku jazdy).</p> <p>5. Napięcie znamionowe obwodów sterowania i ładowania akumulatorów 24V prądu stałego.</p> <p>6. Bateria akumulatorów - akumulatory niklowo-kadmowe z elektrodami zbudowanymi w technologii włóknistej, przystosowane do dużych prądów rozładowania, odporna na udary i wstrząsy. Żywotność ponad 3000 cykli. Akumulatory powinny zabezpieczyć uruchomienie pojazdu i jego sprawne funkcjonowanie w warunkach niskich temperatur zimowych wraz z zasilaniem elektrycznego agregatu grzewczego (co najmniej 4 godziny przy</p>

		temperaturze otoczenia minus 18°C). 7. System monitorowania zużycia paliwa umożliwiający ciągły monitoring, z możliwością kontroli ubytków paliwa innych niż eksploatacyjne, z pomiarem stanu zapelnienia zbiorników przy pomocy sond hydrostatycznych, z pomiarem ilości zużytego paliwa przez pojazd. 8. Temperatura bezpośredniego otoczenia wyposażenia elektrycznego od -35°C do +70°C.
15.	Rezerwa zdolności przyspieszenia przy maksymalnej prędkości eksploatacyjnej	Moc układu napędowego zapewniająca osiągnięcie i utrzymanie prędkości 80 km/h na torze o pochyleniu +12‰
16.	Osie napędne	Wg propozycji Wykonawcy, zapewniające osiągnięcie parametrów trakcyjnych.
17.	Rodzaj koła jezdnego	Bezobrózcowe spełniające wymagania PN-EN-13262+A1 oraz PN-EN 13715+ A1:2011, Gwarancja jazdy bez obróbki skrawaniem zarysu koła min 100 000 km, bez względu na warunki eksploatacyjne.
18.	Minimalny promień łuku toru w warunkach warsztatowych/ eksploatacyjnych	100/170 m
19.	Skrajnia	Zgodna z UIC 505-1, bez wymogu przejazdu przez górki rozrządowe
20.	Długość pojazdu [mm]	Wg propozycji Wykonawcy.
21.	Urządzenia cięglowo zderzne	1. Standardowy sprzęg śrubowy wg normy PN-EN 15566 lub sprzęg automatyczny. Sprzęg automatyczny wyposażać w pokrowiec chroniący przed brudem, śniegiem i lodem. W przypadku sprzęgu automatycznego pojazd musi być wyposażony w adapter (półsprzęg) 2 szt. do obsługi bocznicej oraz do awaryjnego ściągania pojazdu ze szlaku. Należy zapewnić możliwość przewożenia w pojeździe półsprzęgu w skrytce zabezpieczającej przed przesuwaniem się w czasie hamowania lub rozruchu oraz uniemożliwiającej dostęp osób postronnych jak również brudu, wody, śniegu. 2. Czoło pojazdu wyposażone w zgarniacze metalowe szynowe i torowe o konstrukcji wzmocnionej. 3. Zderzaki według normy PN-EN 15551. Zderzaki elastomerowe.
22.	Zakres temperatur zewnętrznych eksploatacji pojazdu	-35 °C ÷ +40 °C
23.	Ochrona przeciw - pożarowa	Zgodna z PR TS/EN 45545-1÷7 lub PN-K-02511:2000. Czujniki dymu z sygnalizacją pożarową obejmujące: przedział pasażerski, kabiny maszynisty, kabinę WC, zespół napędowy. Gaśnice – min po 1 szt. w każdej kabinie maszynisty i 2 szt. w przedziale pasażerskim.
24.	Całkowita masa w stanie służbowym	< 60 t
25.	Minimalny promień krzywizny toru w płaszczyźnie pionowej	500 m
26.	Okres życia pojazdu	Min. 30 lat
27.	Układ sygnalizacji	1. Reflektory czoła i końca pociągu wg normy PN-K-88200 i karty UIC534. 2. Sygnały dźwiękowe wg normy PN-K-88100 i karty UIC644.

## *A. Ogólna charakterystyka techniczna i parametry nadwozia*

Lp.	Nazwa parametru	Opis
28.	Wytrzymałość konstrukcji	P III wg PN EN 12663-1
29.	Trwałość konstrukcji - Trwałość powłok lakierniczych oraz antygraffiti.	<p>Min 30 lat</p> <p>Min 10 lat</p> <p>W zakresie zabezpieczenia antygraffiti: zastosować trwałą powłokę lakierniczą (lakier dwuskładnikowy o minimalnej trwałości 10 lat), oraz trwałą powłokę na szyby pojazdu. Wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Zamawiającym kolorystyki i wzoru malowania pojazdu. Obowiązkiem Wykonawcy będzie wskazanie rodzajów i typów środków myjących dla pojazdu w tym środków do usuwania graffiti. Zamawiający zobowiąże Operatora do pisemnego uzgadniania z Wykonawcą używanych środków myjących a zwłaszcza środków do usuwania graffiti.</p>
30.	Pudło wagonu - poszycie	<p>Wg propozycji Wykonawcy (stalowe lub aluminiowe)*. Pudło wagonu nie może mieć żadnych widocznych z boku pojazdu załamów czy fałdowań blach. Stalowe o podwyższonej odporność na korozję.</p> <p>*Technologia wykonania i łączenia blach poszycia musi eliminować źródła powstawania korozji.</p>
31.	Zgarniacze	Wymagane na obydwu końcach pojazdu – budowa stalowa - wzmocniona zapewniająca łatwość wymiany.
32.	Wysokość podłogi w strefie wejścia dla pasażerów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wysokość podłogi w strefie wejścia do pojazdu musi wynosić <math>600 \pm 50</math> mm nad poziomem główki szyny.</li> <li>2. W całym przedziale pasażerskim musi być zachowane min 40% wysokości podłogi jak w strefie wejścia, a przejścia na wyższe poziomy podłogi muszą spełniać wymogi TSI PRM.</li> <li>3. Pojazd wyposażać w dodatkową izolację dźwiękową podłogi w obszarze wózków.</li> <li>4. Stopnie, poręcze i klamki wg karty UIC560 oraz TSI PRM.</li> </ol> <p>Do długości niskiej podłogi zalicza się podłogę znajdującą się na wysokości <math>600 \pm 50</math> mm nad poziomem główki szyny oraz podłogę o innych wysokościach do których dostęp realizowany jest za pomocą pochylni zgodnej z TSI PRM.</p>
33.	Liczba drzwi dla pasażerów w pojeździe	Po 2 otwory drzwiowe na stronę zamykane dwupłatowymi drzwiami o działaniu odskokowo-przesuwным. Szerokość przejścia po otwarciu drzwi 1 300 (+ 100) mm.
34.	Szyba czołowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zgodna z EN-15152 oraz UIC 651.</li> <li>2. szyba nie może posiadać żadnych widocznych skaz lub załamów widoku obrazu na całej przestrzeni.</li> </ol>
35.	Wyposażenie dodatkowe szyb czołowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.ogrzewanie elektryczne na całej powierzchni (w kabinach maszynisty regulowane, zapewniające nawiew powietrza w strefie szyb i nóg z możliwością regulacji temperatury i intensywności powietrza nawiewanego).</li> <li>2. spryskiwacz i wycieraczka programowalna (kilka biegów i spowolnień). Zamawiający dopuszcza układ 2 wycieraczek szyby czołowej.</li> <li>3. wymaga się niezwłocznego czasu reakcji po uruchomieniu wycieraczki.</li> </ol>
36.	Obsługa pojazdu	1 osobowa
37.	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.
38.	Lusterka	Po dwa przy każdej kabinie maszynisty, automatycznie składane/rozkładane po przekroczeniu 15 ±5 km / godz. Możliwość ręcznego składania / rozkładania lusterek. Konstrukcja lusterek do uzgodnienia z Zamawiającym.

***B. Ogólna charakterystyka i parametry przedziału pasażerskiego i kabiny maszynisty (spełniające wymogi w zakresie biernego bezpieczeństwa)***

Lp.	Nazwa	Opis
39.	Poziom hałasu wewnątrz pojazdu oraz hałasu emitowanego na zewnątrz	zgodny z TSI Hałas
40.	Poziom drgań	zgodny z UIC 513
41.	Oświetlenie zewnętrzne.	Reflektory czołowe główne, halogenowo – ledowe. Zgodne z kartą UIC 651. Łatwy dostęp do wymiany zużytych źródeł światła z zewnątrz pojazdu. Budowa reflektora uniemożliwiająca ich zaparowanie. Górny reflektor zaopatrzyć w wysokociśnieniowy spryskiwacz, zapewniający skuteczne przemywanie zewnętrznej powierzchni reflektora w trakcie jazdy i podczas postoju.
42.	Oświetlenie wnętrza	Zgodne z normą PN EN 13272. 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.
43.	Układ wnętrza	Jednoprzestrzenny, z zastosowaniem szklanych wiatrołapów przy każdym z wejść do pojazdu. Wykonanie wiatrołapów do uzgodnienia z Zamawiającym.
44.	Wykładzina ścian	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. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
45.	Przewożenie osób na wózkach inwalidzkich	Min. 1 osoba w pojeździe zgodnie z TSI PRM. Dodatkowy podest ręczny w zamykanej szafce (wjazd z peronów o wysokości 760 i 960 mm).
46.	Wydzielona powierzchnia na bagaż, na duży bagaż i/lub przewóz rowerów i wózków inwalidzkich.	1) 2 rowery lub min. 1 wózek inwalidzki, 2) duży bagaż, 3) szklane półki bagażowe, wykonane ze szkła bezpiecznego odpornego na duże ciężary. Wysokość mocowania półki nad podłogą zgodna z UIC 562. Rozmieszczenie półek do uzgodnienia z Zamawiającym.
47.	Wieszaki ubraniowe	Wieszaki na ubrania przy każdej parze foteli i siedzeniach pojedynczych. Miejsca montażu wieszaków do uzgodnienia z Zamawiającym.
48.	Szerokość przejścia między siedzeniami	min. 600 mm



49.	Fotele w części pasażerskiej (stałe miejsca siedzące) .	<p>Do uzgodnienia w trakcie produkcji z Zamawiającym. Preferowany układ foteli (kierunek mocowania) naprzeciwległy. Zamawiający dopuszcza inny sposób montażu foteli umożliwiający optymalne wykorzystanie przestrzeni pasażerskiej, uzgodnienia układu foteli oraz prezentacji minimum 3 modeli siedzeń, spełniających n/w wymagania, w terminie 3 miesięcy od zawarcia Umowy.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ergonomiczne, z zagłówkiem (profilowanym otaczającym głowę z boku).</li> <li>2. Tapicerowane, półmiękkie (grubość warstwy miękkiej min. 30mm). Podłokietniki i zagłówki ze skóry naturalnej – kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.</li> <li>3. Podłokietnik ruchomy od strony zewnętrznej.</li> <li>4. Podłokietniki stałe od strony okna.</li> <li>5. Śmietniczki mocowane do ramy od strony korytarza naprzemiennie w ilości 1 szt. na 4 miejsca siedzące. Nie dotyczy foteli w układzie vis a vis. Zamawiający dopuszcza za jego pisemną zgodą inny sposób montażu śmietniczek.</li> <li>6. Siedzenia i zagłówki łatwe w utrzymaniu czystości z materiałów niepalnych.</li> <li>7. Wzór materiału obiciowego 100% wełna plusz oraz kolor materiału wybrany i zatwierdzony przez Zamawiającego.</li> <li>8. Uchwyty narożne metalowe malowane proszkowo przy fotelach od strony korytarza. Kolor uchwytów, ilość oraz sposób montażu do uzgodnienia z Zamawiającym.</li> <li>9. Każda para foteli musi być wyposażona w 1 bezpieczne gniazdo (bezklapkowe) 230V do podłączenia np. notebooka lub zasilacza telefonu komórkowego.</li> <li>10. Plecy siedzeń PCV, polietylen, polipropylen lub inna masa plastyczna dopuszczona do konstrukcji foteli w pojazdach kolejowych, w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.</li> </ol>
50.	Rozstaw foteli w układzie vis a vis	Do uzgodnienia z Zamawiającym.
51.	Stoliki	Przy układzie siedzeń vis a vis zastosować stół umocowany do ściany, pod którym zamontowana będzie śmietniczka. Wykonawca przedstawi min. 2 modele stolików do akceptacji, z których Zamawiający wybierze jeden.
52.	Rozstaw foteli w układzie rzędownym	Do uzgodnienia z Zamawiającym.
53.	Mocowanie fotela	do ściany ułatwiające czyszczenie powierzchni pod fotelami.
54.	Ilość toalet	1
55.	Typ toalety	<p>Układ sanitarny zamknięty, przystosowany do obsługi osób na wózkach inwalidzkich oraz z możliwością przewijania niemowląt. Wg TSI PRM.</p> <p>Zastosować:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektryczną suszarkę kieszeniową do rąk o parametrach: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Konstrukcja obudowy - wysokoodporne aluminium.</li> <li>b. Sposób uruchamiania: automatyczny – fotokomórka.</li> </ol> </li> <li>2. Pojemnik na ręczniki papierowe do rąk.</li> <li>3. Automatyczny dozownik mydła w płynie.</li> <li>4. Lustro.</li> <li>5. Kran wyposażony w fotokomórkę lub inne urządzenie limitujące wypływ wody.</li> <li>6. Kosz na śmieci oznakowany i zamontowany w ścianie. Urządzenia WC i umywalka ze stali nierdzewnej.</li> <li>7. Podłoga w toalecie w systemie wannowym z wyłożeniem</li> </ol>

		<p>antypoślizgowym.</p> <p>8. Zastosować w każdym członie sygnalizację zajętości WC.</p> <p>9. W kabinie maszynisty zastosować sygnał alarmu z kabiny WC oraz blokadę w przypadku awarii lub zapełnienia zbiornika.</p>
56.	Drzwi toalety	Drzwi toalety - przesuwne - otwierane automatycznie z możliwością odblokowywania z zewnątrz w przypadku uszkodzenia zamka. Dodatkowo zastosować ręczne blokowanie drzwi od wewnątrz (blokada zamontowana w drzwiach lub obok drzwi na wysokości klamki). Zamawiający dopuszcza otwieranie drzwi kabiny WC za pomocą przycisku umiejscowionego obok drzwi do toalety na wysokości klamki.
57.	Pojemność zbiornika wody/fekalii (dla 1 toalety)	Min 250/500 l Zbiornik wraz z przewodami wodnymi izolowany termicznie z podgrzewaniem w sposób umożliwiający korzystanie z instalacji przez cały rok.
58.	Typ drzwi wejściowych	Odskokowo - przesuwne, zgodne z EN 14752.
59.	Szerokość prześwitu w drzwiach po otwarciu	1 300 +100 mm
60.	Otwieranie/zamykanie drzwi	<p>Centralne przez maszynistę (zwolnienie drzwi), indywidualne przez pasażera z zewnątrz i wewnątrz przez naciśnięcie podświetlonego przycisku.</p> <p>Przycisk otwierania drzwi przez osoby niepełnosprawne umieścić na jednym z boków drzwi w miejscu nie powodującym mylenia przycisków przez podróżnych.</p> <p>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>Zwłoka czasowa do zamknięcia drzwi i zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem.</p>
61.	Blokowanie /odblokowanie drzwi	Centralne przez maszynistę, automatycznie po przekroczeniu prędkości 5 km/h, centralne przez maszynistę po zatrzymaniu pojazdu.
62.	Kabina maszynisty z koniecznością zachowania biernego bezpieczeństwa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dwie kabiny po jednej na każdym końcu pojazdu zgodne z EN 14813, spełniające wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii określonej w PN-K-11001:1990 ISO 2631, ORE B153 oraz kartach UIC 651, UIC 555, UIC 617-3 i innych właściwych rozporządzeń.</li> <li>2. Fotel maszynisty obrotowy, 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.</li> <li>3. Wyposażona w dodatkowe miejsce spełniające wymagania ergonomii.</li> <li>4. Każdą kabinę wyposażać w otwartą wnękę ubraniową z 2 wieszakami i 2 półkami oraz uchwyty do mocowania służbowego rozkładu jazdy.</li> <li>5. Szyby boczne kabiny przyciemniane.</li> <li>6. Zastosować ruchome osłony przeciwsłoneczne na szybie czołowej oraz szybach bocznych.</li> <li>7. Zastosować zabudowany klips na dokumenty, uchwyt na szklankę.</li> <li>8. Płyty pulpitarne wykonać w taki sposób aby kalkomania była schowana w płycie pulpitarnej otoczona ramką.</li> <li>9. Śruby mocujące płyty pulpitarne nie mogą dolegać</li> </ol>

		<p>bezpośrednio do kalkomanii.</p> <p>10.Elementy wyposażenia powinny być pozbawione ostrych krawędzi i w miarę możliwości zaopatrzone w miękkie powierzchnie amortyzujące uderzenie.</p> <p>11.Wygląd docelowy płyt pulpitowych oraz kabiny maszynisty do uzgodnienia z Zamawiającym przy udziale Operatora.</p> <p>12. Jedną z kabin maszynisty wyposażyć w lodówkę.</p> <p>13. Zbudować potencjometr do regulacji natężenia oświetlenia przyrządów pomiarowych.</p>
63.	Drzwi kabiny maszynisty	Otwierane do przedziału pasażerskiego oraz zamykane na klucz, jednoskrzydłowe drzwi wejściowe ze szkła bezpiecznego. Według karty UIC651. Wyposażone w uchwyt antypaniczny. Dodatkowo drzwi przyciemnić folią ograniczającą dostęp dużej ilości światła do kabiny maszynisty.
64.	Układ klimatyzacji przedziału pasażerskiego	Spełniający wymagania wg EN 14750-1, zapewniający szybkie ochładzanie wnętrza pojazdu, do zadanej temperatury. Układ kanałów do schładzania składów powinien posiadać budowę powodującą, że różnica temperatur pomiędzy centralnym wylotem schłodzonego powietrza a ostatnim z kanałów nie może być wyższa niż 2 st. Celsjusza.
65.	Układ klimatyzacji kabin maszynisty	Wydzielony, spełniający wymagania wg EN 14813-Zastosować regulator siły nawiewu (pracy wentylatora klimatyzacji). System nawiewu klimatyzacji nie może powodować zbyt głośnej pracy i przeszkadzać maszyniście w trakcie pracy. System ręczno- automatyczny dający maszyniście możliwość sterowania temperaturą w drugiej kabinie. Obligatoryjnie zastosować nawiew na szybę przednią i szyby boczne oraz ogrzewanie po bokach kabiny przy podłodze.
66.	Układ wentylacji, ogrzewania	Wg propozycji Wykonawcy spełniający wymagania EN i PN w tym zakresie. Zastosować przedziałowe czujniki temperatury, gwarantujące równomierny rozkład temperatury w całym pojeździe.
67.	Integracja systemów ogrzewania i klimatyzacji	Układ klimatyzacji i ogrzewania powinien być ze sobą całkowicie zintegrowany i sterowany automatycznie. Zastosować filtry wielokrotnego użytku.

### ***C. Układ sterowania, diagnostyka***

Lp.	Nazwa	Opis
68.	Układ sterowania i diagnostyki	<p>Mikroprocesorowy wg UIC 556.</p> <p>Komputer pokładowy wyposażony w funkcje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sterowanie kierunkiem jazdy.</li> <li>2. Lokalizacja położenia pojazdu na otwartej przestrzeni w technologii GPS z dokładnością pomiaru do 10 m, współpracująca z SKRJ i Systemem Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej (SEPE) zarządzanymi przez PKP PLK S.A.</li> <li>3. Sterowanie urządzeniami pomocniczymi.</li> <li>4. Możliwość jazdy awaryjnej w przypadku niesprawności komputera pokładowego.</li> <li>5. Diagnostyka pokładowa ze wskazaniem i rejestracją</li> </ol>

		<p>zdarzeń, odbiegających od normalnej pracy diagnozowanego elementu, z możliwością wykorzystania zgromadzonych informacji do diagnostyki stacjonarnej w procesie utrzymania.</p> <p>6. System przesyłania, do miejsca obsługi technicznej pojazdu, informacji o jego uszkodzeniach podczas eksploatacji.</p> <p>Sterowanie drzwiami i oświetleniem z kabin maszynisty wg karty UIC 558.</p>
69.	System utrzymywania stałej prędkości (Tempomat)	Obligatoryjny (Zamawiający wymaga, aby zastosowany tempomat miał możliwość zablokowania i utrzymania uzyskanej prędkości w danej chwili).
70.	Przesyłanie danych- diagnostyka	Zastosować moduły do przesyłu danych diagnostycznych z pojazdu do stacjonarnych komputerów Operatora za pomocą jednego z wymienionych standardów: GSM, GPRS, SAT.
71.	Trakcja wielokrotna	2 pojazdy tego samego typu z pełną kontrolą pracy pojazdów. Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości łączenia pojazdu z pojazdami SA 135, stanowiącymi własność Zamawiającego, gwarantującej jazdę w trakcji podwójnej z pełną kontrolą pracy pojazdów.
72.	Diagnostyka systemu sterowania	Obligatoryjna

#### ***D. Urządzenia bezpieczeństwa, sterowania ruchem pociągu i łączności***

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Opis</b>
73.	SHP, łączność radiowa, radiostop	<p>Decyzje Komisji Europejskiej: nr 2006/679/WE z dnia 28 marca 2006 r. i nr 2006/860/WE z dnia 7 listopada 2006 r.</p> <p>Pojazd musi być wyposażony w pokładowe komponenty polskich systemów łączności radiowej i bezpiecznej kontroli jazdy, opisane w załączniku B do TSI odnoszącej się do podsystemu sterowania ruchem kolejowym transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (TSI CCS), w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- system SHP opisany w załączniku B pkt. 1.19;</li> <li>- system radiowy opisany w załączniku B pkt. 2.10;</li> </ul> <p>Przyciski sygnalizacyjne wysokich i niskich tronów do obsługi lewą ręką.</p> <p>Zdublować na podnóżku przyciski kasowania urządzeń automatycznego bezpieczeństwa pojazdu (ABP, SHP, CA) oraz przycisków piasecznicy i sygnału dźwiękowego.</p>
74.	Czuwak aktywny	Według karty UIC641 i wymagań zamawiającego do uzgodnienia po wyborze wykonawcy.
75.	Łączność wewnętrzna	Wg karty UIC556
76.	ETCS	<p>Pojazd musi być konstrukcyjnie przystosowany do zamontowania modułów Europejskiego Systemu Kontroli Pociągu (ETCS) poziomu II.</p> <p>System ten przynależy do linii kolejowych i pojazdy trakcyjne poruszające się po tych liniach muszą być dostosowane do współpracy z systemami zapewnienia bezpieczeństwa ruchu. Dokumentacje systemu oraz wymagania dla wyposażenia pojazdów trakcyjnych dostosowanego do współpracy z systemem w Polsce są w posiadaniu PKP PLK SA.</p>

### ***E. System monitoringu, dynamicznego rozkładu jazdy maszynistów, Internet.***

Pojazd powinien być wyposażony w następujące podsystemy:

- video monitoringu,
- dynamicznego rozkładu jazdy maszynistów,
- sieć wi-fi.

Lp.	Nazwa	Opis
77.	Monitoring wewnętrzny, zewnętrzny i rejestracja obrazu z kamer.	<p>Monitoring obejmujący całe wnętrze pojazdu, boki a także obszar przed i za pojazdem. Wymagania sprzętowe:</p> <p>a) wewnętrzne kopułkowe kamery cyfrowe kolor IP Full HD.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– zgodność z normami: EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, DIN 5510-2;</li><li>– stopień szczelności min. IP65;</li><li>– MTBF: min 80.000 godzin (kamera);</li><li>– ilość zastosowanych kamer powinna zapewniać monitorowanie każdego punktu wnętrza pociągu (za wyjątkiem toalet);</li><li>– obiektyw sferyczny o ogniskowej od 2.8mm ~ min 11mm i przesłonie F1.2 dobierany w zależności od umiejscowienia kamery i wymaganego kąta widzenia kamery,</li><li>– z funkcją dzień/noc DN i WDR (wide dynamic range);</li></ul> <p>b) kamera przednia i tylna IP Full HD (w kabinach maszynisty) skierowana na szlak zapewniająca przejrzysty obraz, zwłaszcza dla odczytania wskazań mijanego semafora w różnych porach doby i różnych warunkach pogodowych.</p> <p>c) zewnętrzne kamery pełniące rolę lusterek (4 szt. na skład), z możliwościami odczytu twarzy w tym przy uwzględnieniu trakcji wielokrotnej.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kamery podgrzewane,</li><li>- z funkcją dzień/noc DN i WDR (wide dynamic range),</li><li>- stopień szczelności min. IP65,</li><li>- MTBF: min 80.000 godzin (kamera);</li><li>- obiektyw sferyczny o ogniskowej od 2.8mm ~ min 11mm F1.2 dobierany w zależności od umiejscowienia kamery i wymaganego kąta widzenia kamery,</li><li>- zgodność z normami: EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, DIN 5510-2,</li><li>- przesył obrazu z kamer po magistrali Ethernet,</li><li>- redundantne połączenie magistrali Ethernet pomiędzy składami w jeździe wielokrotnej,</li><li>- obligatoryjnie kompatybilność systemów z pojazdami tego samego typu;</li><li>- kamery muszą współpracować z rejestratorem zapewniając możliwość doboru rozdzielczości obrazu od min 320x240 punktów do Full HD oraz zapis z częstotnością od 1 kl/s do 30 kl/s.</li></ul>
78.	System rejestracji obrazu z kamer	<p>Rejestratory obrazu umożliwiające nagrywanie obrazu z wszystkich kamer, wraz z urządzeniem do Backup na nośniki zewnętrzne;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- min 2 zestawy dysków SSD o pojemności min 1 TB każdy zapewniające pełne bezpieczeństwo zapisu i przechowywania danych. Zamawiający dopuszcza skonfigurowanie każdego zestawu z maksimum dwóch dysków SSD o pojemności min.</li></ul>

		<p>500 GB każdy. Wymagane jest dostarczenie stacji dokującej kompatybilnej z dostarczonym dyskiem SSD w celu możliwości przeglądania zapisów na dysku;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymagana możliwość równoczesnego zapisu z 24 kamer cyfrowych,</li> <li>- funkcja automatycznego nadpisywania najstarszego zapisu,</li> <li>- pasywny układ chłodzenia,</li> <li>- zapis z kompresją: MPEG-2, MPEG-4 albo H.264;</li> <li>- zapis w rozdzielczości od 320x240 do Full HD- nagrywanie i odtwarzanie obrazu: od 1 do 30 kl/s;</li> <li>- MTBF: min 80.000 godzin;</li> <li>- zgodność z normami: EN 50155, EN 50121-3-2, EN 61373, DIN 5510</li> <li>- 2 monitory (po jednym w każdej z kabin) o przekątnej min 15", format obrazu 4:3, w kabinach maszynisty do podglądu obrazu z kamer,</li> <li>- sieć Ethernet do transmisji danych na składzie;</li> <li>- redundantne połączenie magistrali Ethernet pomiędzy składami w jeździe wielokrotnej.</li> </ul> <p><u>Wymagania funkcjonalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podwójne strumieniowanie sygnału video (możliwość podglądu obrazu w czasie rzeczywistym z wybranej kamery lub grupy kamer za pomocą dostarczonego oprogramowania przy zachowaniu ciągłości zapisu obrazu w rejestratorze),</li> <li>- możliwość indywidualnej kalibracji każdej z kamer z poziomu aplikacji (jasność, kontrast, nasycenie)</li> <li>- możliwość zgrania materiału poprzez gniazdo USB oraz przez Ethernet;</li> <li>- integracja systemu z komputerem pojazdu w tym możliwość wyboru okresu zawartości zgrywanego materiału na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) wybranego okresu czasu,</li> <li>b) wybranych numerów pociągów,</li> <li>c) wybranych zarejestrowanych alarmów,</li> </ul> </li> <li>- zapewnić oglądanie obrazu z kamer na monitorze bez konieczności jego zapisywania w rejestratorze,</li> <li>- zapewnić podgląd na monitorach w kabinie maszynisty obrazu z kamer zewnętrznych lub wewnętrznych (liczba i układ wyświetlanych kamer musi być programowana w odpowiednich sekwencjach czasowych,</li> <li>- zapewnić automatyczne przełączania podglądu z kamer wewnętrznych na lusterka boczne przy wjeździe w obszar stacji,</li> <li>- zapewnić ręczne wybranie podglądu z wybranej kamery wewnętrznej, zewnętrznej, przedniej lub tylnej lub grupy kamer,</li> <li>- zapewnić automatyczne wyświetlania na monitorze podglądu z kamer wagonu, w którym naciśnięto przycisk bezpieczeństwa lub przycisk interkomu,</li> <li>- funkcja definicji alarmów umożliwiających: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) automatyczne zwiększenie rozdzielczości obrazu (jakości zapisywanego obrazu) po uaktywnieniu alarmu,</li> <li>b) automatyczne zwiększenie częstotliwości rejestrowanego obrazu w chwili wystąpienia alarmu w zakresie od ustawionej wstępnie do pełnej możliwości sprzętu</li> <li>c) automatyczna ochrona danych przed nadpisaniem zarejestrowanych w zdefiniowanych odcinkach czasu przed i po wystąpieniu alarmu a także samego alarmu.</li> <li>d) funkcję pikselizacji obrazu (rozmycie części obrazu</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---

		<p>uniemożliwiające odczyt szczegółów, ze względu na ochronę danych osobowych, (np. osób stojących na peronie).</p> <p>e) funkcja pikselizacji automatycznie dezaktywowana po włączeniu alarmu.</p> <p>f) aplikacja do podglądu danych bez konieczności zgrywania danych (obraz z wybranych kamer/grupy kamer – dane on line i dane archiwalne), możliwość transferu wybranego zapisu bezpośrednio na nośnik DVD, pendrive, Podstawowy transfer materiału z rejestratora do komputera PC poprzez wyjmowane dyski i stację dokującą. Opcjonalnie poprzez USB oraz Ethernet. Transfer na pozostałe nośniki (DVD, pendrive, karty pamięci,) możliwy po ich podpięciu do komputera PC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– raportowanie parametrów pracy oraz danych diagnostycznych;</li> <li>– automatyczna re-konfiguracja systemu dla jazdy wielokrotnej;</li> <li>– udostępnienie oprogramowania wraz z licencjami dla Zamawiającego w celu obróbki i odczytu danych z pojazdu (opcja dodatkowa poza komputerem diagnostycznym dla Operatora).</li> <li>– Zamawiający wymaga instalacji mikrofonów w kabinie maszynisty rejestrujących na w/w urządzeniach wszystkie rozmowy.</li> <li>– Zamawiający wymaga konfiguracji systemu rejestracji obrazu z kamer i jego archiwizacji.</li> <li>– Zasilanie 24V DC.</li> </ul>
79.	Dynamiczny rozkład jazdy SKRJ	<p>Wymagania sprzętowe dla podsystemu dynamicznego rozkładu jazdy:</p> <p>1. Komputer panelowy montowany w kabinach maszynisty, służący do prezentacji maszyniście rozkładu jazdy, komputer o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ekran dotykowy o przekątnej min. 10,4” o rozdzielczości min. 640x480 pikseli,</li> <li>– odporność na zarysowanie (twardość) panelu dotykowego <math>\geq 7</math> w skali Mohsa;</li> <li>– czujnik intensywności oświetlenia dostosowujący jasność ekranu do panujących warunków,</li> <li>– interfejsy komunikacyjne niezbędne do prawidłowej pracy systemu np. RS485, USB, CAN, Ethernet x 2,</li> <li>– wysoka odporność na wstrząsy i wibracje,</li> <li>– certyfikat do zastosowań kolejowych,</li> <li>– urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN/EN 50155,</li> </ul> <p>2. Moduł lokalizacji GPS i transmisji danych o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– moduł transmisji:</li> <li>– transmisja danych z lokalizatora GPS poprzez internet mobilny;</li> <li>– dokładność lokalizacji: 2,5 m wg CEP;</li> <li>– urządzenie powinno spełniać wymagania normy PN/EN 50155,</li> </ul> <p>3. Zintegrowana antena internetu mobilnego z dopuszczeniami (homologowana) do stosowania na pojazdach zasilanych siecią 3kv</p>

		<p><u>Wymagania funkcjonalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– obowiązek uruchomienia aplikacji na komputerze panelowym z ekranem dotykowym, prezentującej dynamiczny rozkład jazdy;</li> <li>– przewijanie rozkładu jazdy na monitorze komputera wg pozycji GPS składu;</li> <li>– możliwość prezentowania rozkładów jazdy w postaci wyświetlanych plików PDF;</li> <li>– automatyczna synchronizacja (aktualizacja) rozkładów jazdy z serwerem rozkładów stosowanym przez Zarządcę Linii.</li> </ul>
--	--	--

### ***F. Automat biletowy***

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Opis</b>
<b>80.</b>	Automat biletowy	<p>1 automat biletowy w pojeździe. Automat musi w chwili odbioru posiadać działające przetestowane oprogramowanie Operatora realizującego w województwie podkarpackim kolejowe przewozy pasażerskie i być zdolny do obsługi pasażerów od 1 dnia użytkowania pojazdu. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Operatorem, wskazanym przez Zamawiającego, wymagania funkcjonalne do oprogramowania do zainstalowania w automacie.</p> <p>Podstawowe wymagania funkcjonalne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) podświetlenie o jasności minimum 360 Cd/m<sup>2</sup>;</li> <li>2) minimum 64 000 kolorów wyświetlania;</li> <li>3) temperatura pracy: od -10 °C do +40 °C;</li> <li>4) możliwość zdalnej aktualizacji danych;</li> <li>5) sprzedaż biletów na przejazd osób lub na przewóz: rzeczy, roweru lub psa;</li> <li>6) w zakresie rejestracji oraz raportowania sprzedaży biletów jak dla kas do prowadzenia ewidencji przy świadczeniu usług w zakresie transportu pasażerskiego określonym w art. 46 ust. 1 pkt 6 ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, art. 8a ust. 4 pkt 2 (w zakresie umożliwienia określenia kwoty dopłat do przewozów w podziale na poszczególne kategorie ulg ustawowych) ustawy z dnia 20.06.1992 r. o uprawnieniach do ulgowych przejazdów środkami publicznego transportu zbiorowego oraz §10-12 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 14.03.2013 r. w sprawie kas rejestrujących;</li> <li>7) rozliczanie przychodów, rozchodów i biletów;</li> <li>8) prowadzenie sprawozdawczości ze sprzedaży biletów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- raport otwarcia miesiąca;</li> <li>- raport otwarcia zmiany;</li> <li>- raport zamknięcia zmiany informacyjny i rozliczeniowy;</li> <li>- raport zamknięcia miesiąca informacyjny i rozliczeniowy;</li> <li>- wykaz sprzedaży za zadany okres;</li> </ul> </li> <li>9) przysyłanie danych w postaci rekordu sprzedaży na serwer Operatora i Zamawiającego. Umożliwienie zapisu na nośniku zewnętrznym rekordów sprzedaży oraz raportów;</li> <li>10) każdorazowo po zakończeniu sprzedaży biletu</li> </ol>



		<p>generowany będzie rekord sprzedaży i zapisywany w wewnętrznej pamięci automatu;</p> <p>11) na żądanie uprawnionej osoby automat musi umożliwiać zapis danych o sprzedaży na nośnik zewnętrzny typu pendrive;</p> <p>12) w przypadku gdyby Operator nie dokonał rozliczeniowego zamknięcia miesiąca, wówczas o godz. 23:59 w ostatnim dniu miesiąca program powinien automatycznie zamykać rozliczeniowo zmianę i miesiąc, transmitować dane na serwer oraz automatycznie otworzyć pierwszą zmianę nowego miesiąca umożliwiając tym samym sprzedaż w nowym miesiącu bez ingerencji pracownika obsługi;</p> <p>13) musi być przystosowany do samodzielnego sprawdzania istnienia nowych wersji modułu cenowego na wskazanym przez Operatora serwerze oraz pobierania nowej wersji modułu cenowego bez konieczności zmian w oprogramowaniu jak również kompilacji;</p> <p>14) powinien posiadać funkcjonalność alertowania (do dowolnie wybranych odbiorców, których lista powinna być skonfigurowana przez program zarządzający) o końcu rolki papieru.</p> <p>Wszelkie aktualizacje oprogramowania i zmiany taryf w okresie gwarancji pojazdu dokonywane muszą być bezpłatnie przez Wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest zainstalować automaty fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy od daty dostawy pojazdu.</p> <p>Zabudowa automatu w miejscu nie utrudniającym przemieszczanie się lub przebywanie podróżnych.</p>
<b>Parametry techniczne automatu:</b>		
	Obudowa / drzwi	Chroniący przed nieuprawnionym dostępem korpus ze stali szlachetnej z drzwiami, zabezpieczenie drzwi przy pomocy ryglowania wielopunktowego.
	Opis automatu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automat musi mieć możliwość drukowania i sprzedaży papierowych biletów jednorazowych.</li> <li>2. Automat musi być tego samego typu. Elementy i podzespoły z których będą wykonane muszą być fabrycznie nowe.</li> <li>3. Urządzenie musi być przystosowane do pracy ciągłej w pomieszczeniach zamkniętych.</li> <li>4. Jeżeli prawo polskie lub europejskie wymaga by automat, ich części składowe i elementy instalacji posiadały certyfikat lub homologację, dostarczony automat musi je posiadać.</li> <li>5. Obsługa sprzedaży biletów musi się odbywać w min. dwóch językach /polski, angielski/.</li> <li>6. Musi być wyposażony w systemy umożliwiające monitorowanie pracy oraz stopnia wykorzystania materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>7. Automat musi być przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne oraz o ograniczonej zdolności poruszania się.</li> <li>8. W przypadku zaniku zasilania urządzenie winno dokończyć aktualnie rozpoczętą transakcję, poinformować o tym fakcie pasażerów (poprzez wyświetlenie komunikatu) oraz maszynistę, a następnie automatycznie się wyłączyć. Po przywróceniu zasilania automat musi automatycznie się uruchomić z ustawieniami, które zostały wcześniej skonfigurowane.</li> </ol>

		<p>9. Możliwość wyboru na panelu dotykowym przy zakupie biletu wszystkich rodzajów ulg.</p> <p>10. Wyposażenie w funkcję rejestracji raportowania wszystkich transakcji, rejestracjiostępów usług serwisowych z możliwością transferu tych danych.</p> <p>11. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację techniczną, serwisową i eksploatacyjną wszelkich urządzeń i instalacji zainstalowanych w automacie w formie papierowej i w języku polskim ze wskazaniem źródeł zaopatrzenia w poszczególne elementy – 2 komplety.</p> <p>12. Zamontowanie wg propozycji Wykonawcy. Zamawiający wymaga aby lokalizacja automatu spełniała wymagania pkt 7 oraz nie powodowała utrudnień w przemieszczaniu się pasażerów.</p>
	Interfejs użytkownika	<p>1. Kolorowy wyświetlacz LCD min 15” z trwałym podświetleniem LED, płynnie ściemniany,</p> <p>2. Zamawiający preferuje zastosowanie ekranu dotykowego wykonanego w technologii pojemnościowej.</p> <p>3. Zamawiający nie dopuszcza konieczności obsługi ekranu dotykowego stylusem.</p>
	Płatność bezgotówkowa	<p>1. Terminal płatniczy z PIN Padem,</p> <p>2. Obsługa krajowych i międzynarodowych kart debetowych, kredytowych i przedpłaconych.</p>
	Bilety elektroniczne	Czytnik kart zbliżeniowych zgodnych z normą ISO 14443 AIB, wyposażonych w 4 kieszenie na karty SAM (karty przechowujące klucze szyfrujące).
	Drukarki i wydawanie biletów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drukarka termiczna wysokiej rozdzielczości z obsługą grafiki z uchwytem na 2 rolki papieru, Ø 200 mm.</li> <li>- Szerokość papieru do 82 mm, szerokość wydruku do 80 mm, zmienna długość biletu, możliwe wydawanie wielu biletów w jednej transakcji.</li> <li>- Czytnik kodów kreskowych do skanowania.</li> <li>- Gilotyna do odcinania biletu po wydruku.</li> </ul>
	Komunikacja	<p>1. LAN (RJ45), USB (do wymiany danych w trybie offline)</p> <p>2. WLAN, GPRS, EDGE, UMTS</p>
	Komputer	<p>1. Modułowy, komputer przemysłowy z systemem operacyjnym.</p> <p>2. Zabezpieczenie przed utratą danych dzięki podwójnemu zapisowi procesu na dwóch fizycznie niezależnych pamięciach wymienna pamięć systemowa.</p>
	Przylącze	<p>1. Wyprowadzenie dla zasilania pokładowego 24 VDC, dalsze wyprowadzenie możliwe na życzenie.</p> <p>2. Wbudowany zasilacz awaryjny UPS.</p>
	Bezpieczeństwo	System alarmowy niezależny od napięcia pokładowego z syreną, jak i monitorowaniem procesu z zapisem daty i godziny.
	Zawieszenie	Amortyzowane, tłumiące wibracje.
	Spełnione wymagania dyrektyw	<p>1. Oznakowanie CE,</p> <p>2. Dyrektywa Komisji Europejskiej 2004/104/WE „Kompatybilność elektromagnetyczna w pojazdach”,</p> <p>3. Zatwierdzenie kompatybilności elektromagnetycznej,</p>
	Pozostałe informacje	Interfejs serwisowy dostępny poprzez ekran dotykowy, wyświetlacz i komunikaty.
81.	Sieć wi-fi	Wykonawca wyposaży pojazd w kompletną sieć do bezprzewodowego dostępu do internetu dla podróżnych, umożliwiającą pracę w systemach GSM, EDGE, CDMA, WCDMA, HSPA, UMTS, LTE w częstotliwościach 900MHz,

		1800MHz, 2100MHz odpowiednio. Siła sygnału wi-fi powinna zapewnić dostęp do sieci na całej długości pociągu. Koszty transmisji danych wraz z zakupami kart SIM ponosić będzie Operator (Użytkownik), realizujący przewozy w województwie podkarpackim. Wykonawca w celu sprawdzenia działania systemu na własny koszt wykupi usługę pre-paid o wartości min. 200 zł przed odbiorem pojazdu.
--	--	---

### ***G. System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP)***

Pojazd ma być wyposażony w następujący zintegrowany podsystem:

- System zliczania pasażerów
- System pomiaru punktualności
- System dynamicznej informacji pasażerskiej wewnętrznej i zewnętrznej oraz informacji głosowej
- System komunikacji maszynista – pasażer

Zamawiający wymaga aby SDIP oraz wchodzące w jego skład urządzenia były zintegrowane, nadzorowane i serwisowane przez dostawcę systemu SDIP.

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Opis</b>
<b>82.</b>	<b>System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej –wymagania ogólne</b>	<p>Pojazd ma być wyposażony w System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) kompatybilny z Systemami zakupionymi przez Zamawiającego.</p> <p>Mając na uwadze, że zastosowane rozwiązania teleinformatyczne muszą współdziałać z ww. SDIP, którego aplikacja serwerowa jest zainstalowana w serwerowni Zamawiającego w Rzeszowie – w celu podniesienia SLA Systemu, ergonomii obsługi Systemów oraz podniesienia bezpieczeństwa pasażerów, Wykonawca zobowiązany jest do:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) uzgodnienia z Zamawiającym parametrów technicznych elementów Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej;</li> <li>2) zamontowania w pojeździe fizycznej infrastruktury teleinformatycznej niezbędnej do zainstalowania na niej kompatybilnych licencji systemowych (systemów operacyjnych i aplikacji);</li> <li>3) uruchomienia dostarczonych elementów systemu, konfiguracji w pełnym zakresie działania tj., z dynamiczną wymianą informacji dwukierunkowej oraz potwierdzenia funkcjonowania systemu przez min. 3 dni eksploatacji pojazdu (bieżące nadzorowanie funkcjonowania systemu przez min. 3 dni eksploatacji pojazdu oraz sporządzenie protokołów z przeprowadzonych testów eksploatacyjnych, podpisanych przez Wykonawcę, przedstawiciela Zamawiającego lub Operatora);</li> <li>4) dostarczenia instrukcji obsługi zainstalowanych elementów systemu – min. 1 egzemplarz w wersji papierowej i elektronicznej;</li> <li>5) wystawienia certyfikatu kompatybilności zainstalowanych systemów oraz dostarczenia dokumentów licencyjnych wystawionych na Zamawiającego w formie pisemnej wraz z systemami na nośnikach elektronicznych.</li> </ol> <p>Informacje o środowisku systemowym IT Zamawiającego.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający informuje, że posiada system operacyjny Windows 2012 R2 Std x 64, na bazie którego funkcjonuje sieć IT z wsparciem Active Directory, co warunkuje wymogi odnośnie kompatybilności dostarczanego oprogramowania.</li> <li>2. Zamawiający informuje, że system operacyjny to Windows 2012 R2 Std x64 pracuje w środowisku maszyny wirtualnej VMware</li> </ol>

		<p>działającej w ramach podsięci FC.</p> <p>W posiadanym środowisku wirtualnym jest zainstalowany system serwerowy na bazie posiadanej licencji Windows SQL Server Enterprise z funkcją replikacji danych, na którym działała System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej.</p> <p>Serwerowi aplikacji jest przypisany publiczny adres IP oraz nazwa w domenę „podkarpackie.pl”.</p> <p>Zamawiający zapewni wsparcie przy integracji z SDIP zainstalowanym na serwerze Zamawiającego.</p> <p>Moduły pojazdowe muszą wysyłać dane do serwera Zamawiającego, umieć się integrować z systemem zainstalowanym na nim i przetwarzać dane zgodnie z aktualnym stanem, do posiadanego oprogramowania na zamówionym pojeździe.</p> <p>Zamawiający wymaga dodatkowo dla zamówionego pojazdu skonfigurowania oprogramowania w taki sposób, by pojazd był widziany i możliwy do pełnej obsługi statystycznej przez system zainstalowany na serwerze Zamawiającego.</p> <p>Obowiązkiem Wykonawcy będzie uzgodnienie z Zamawiającym parametrów technicznych oraz wykupienie dodatkowej licencji dostępowej (od producenta systemu zainstalowanego na serwerze Zamawiającego).</p> <p>Ponadto Wykonawca dostarczy licencje na urządzenia i systemy zainstalowane w pojeździe.</p> <p>Poniżej Zamawiający przedstawia opis elementów fizycznej infrastruktury teleinformatycznej pojazdu oraz funkcjonalności Systemu:</p> <p>Pojazd musi być wyposażony w System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej z monitorami LCD i wyświetlaczami LED. Informacje muszą być widoczne dla min 80% podróżnych siedzących. System ten musi być wyposażony w kompatybilne urządzenia, które będą przekazywać naprzemiennie reklamy telewizyjne wraz z informacjami pasażerskimi generowanymi przez systemy GPS innych użytkowników transportu publicznego o ile są stosowane. System informacji pasażerskiej musi bazować na oprogramowaniu zliczania pasażerów i pomiaru punktualności i na urządzeniach transmisji danych tego systemu GPS i GPRS. W przypadku awarii w/w systemów transmisji zarządzanie SIP (System Informacji Pasażerskiej) musi odbywać się przez maszynistę.</p>
83.	Integracja Systemu zliczania pasażerów z Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej.	<p>System zliczania pasażerów powinien być zintegrowany z Systemem Dynamicznej Informacji pasażerskiej uwzględniając poniższe warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oba systemy muszą być zintegrowane na jednym komputerze pokładowym z modemem do transmisji danych i układem GPS oraz anteną GPS/GSM. Preferowane rozwiązanie zarządzające układem monitoringu wizyjnego;</li> <li>2) obligatoryjnie - obowiązek logowania się maszynisty do Systemu dynamicznej informacji pasażerskiej oraz Systemu zliczania pasażerów po którym nastąpi rozpoznanie numeru pociągu oraz zasilenie wyświetlaczy odpowiednimi danymi dotyczącymi kursu. Maszynista powinien być w stanie zalogować się do systemów za pomocą urządzenia zapewniającego personalizację osoby logującej się. Zamawiający nie dopuszcza logowania z wykorzystaniem wyłącznie loginu i hasła;</li> <li>3) system tablic kierunkowych wewnątrz oraz na zewnątrz pojazdu powinien być zsynchronizowany w zakresie prezentacji danych, tj. przed wyruszeniem pociągu w trasę wszystkie wyświetlacze powinny</li> </ol>

		<p>być zasilone właściwymi oraz spójnymi danymi;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) komunikacja danych z pojazdu do stacjonarnych systemów sterowania informacją pasażerską oraz zliczania pasażerów powinna się odbywać za pomocą pojedynczego, zabezpieczonego kanału: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) HTTPS / VPN/ APN: od pojazdu do bramy (Gateway);</li> <li>b) HTTPS: od bramy do poszczególnych systemów naziemnych.</li> </ol> </li> <li>5) brama pełni funkcję węzła zarządzającego transmisją danych z pojazdu do systemów naziemnych. Powinna też być możliwość komunikacji urządzenia do logowania maszynisty z bramą tak, aby uzyskać kanałem zwrotnym do pojazdu informacje niezbędne do zasilenia systemu informacji pasażerskiej. W przypadku braku komunikacji z serwerem systemu, System informacji pasażerskiej musi działać w trybie off-line poprzez ręczne wprowadzenie trasy przez maszynistę pociągu;</li> <li>6) komputer pokładowy musi zapewnić rezerwową łączność z dyspozytorem poprzez układ VoIP;</li> <li>7) Zamawiający wymaga by system stanowił zintegrowaną całość.</li> </ol>
84.	Integracja Systemu zliczania pasażerów z Systemem pomiaru punktualności pojazdów i Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systemy zliczania pasażerów, pomiaru punktualności i Dynamicznej Informacji Pasażerskiej muszą bazować na tych samych urządzeniach technicznych i być obsługiwane przez zintegrowane oprogramowanie do analizy danych. Urządzenia techniczne powinny być dostarczone przez jednego producenta.</li> <li>2. W/w systemy powinny rejestrować, przysyłać w obu kierunkach serwer – pojazd i przetwarzać/analizować dane.</li> <li>3. Systemy muszą pracować automatycznie na elektronicznych wersjach rozkładów jazdy pociągów funkcjonujących w Polsce. Obowiązkiem Wykonawcy jest skonfigurowanie oprogramowania dla uzyskania dostępu do tych rozkładów w trybie on-line, każdorazowo, jeśli występować będą zmiany rozkładów jazdy pociągów w dniu następnym, w okresie świadczenia usługi serwisowo-utrzymawczo-naprawczej. Dostęp do elektronicznego rozkładu jazdy zapewnia Zamawiający lub Operator. Obowiązkiem Wykonawcy będzie przygotowanie takiej obsługi programowej, by import danych (rozkłady jazdy/zmiany rozkładów jazdy) dokonywał się automatycznie – bez udziału Zamawiającego. Zamawiający z funkcji programu musi mieć możliwość wyboru numerów pociągów, które będą monitorowane lub nie. Obowiązkiem Wykonawcy będzie skoordynowanie pracy programu z kalendarzem oraz zaprogramowanie w nim legendy włączeń pociągów z kursowania (o terminowanie kursowania pociągów) zgodnie z obowiązującym rozkładem jazdy.</li> <li>4. System zliczania pasażerów musi gwarantować minimum 95% dokładność pomiaru dla 1000 pasażerów wsiadających i wysiadających. Dokładność pomiaru musi odnosić się do danych surowych, obowiązywać przez cały okres trwania Umowy bez stosowania współczynników korekcyjnych.</li> <li>5. System zliczania pasażerów musi dostarczać dane o liczbie osób wsiadających i wysiadających dla każdego drzwi, dla każdego przystanku.</li> <li>6. System zliczania pasażerów musi pokazywać na interaktywnej mapie cyfrowej on – line bieżący stan zapełnienia pociągu w formie liczbowej i wizualnej. Wskazanie ma obejmować : <ol style="list-style-type: none"> <li>a) do 100 % miejsc siedzących w pojeździe - brak informacji (kolor informacji zielony),</li> <li>b) od 100% miejsc siedzących do +50% ilości miejsc stojących - informacja w kolorze żółtym,</li> <li>c) od 100% miejsc siedzących + powyżej 50% do 75% ilości miejsc stojących - informacja w kolorze pomarańczowym,</li> </ol> </li> </ol>

		<p>d) od 100% miejsc siedzących + powyżej 75% ilości miejsc stojących - informacja w kolorze czerwonym,</p> <p>e) System musi generować w monitorach informację o wypełnieniu (przepełnieniu) pociągu zarówno w monitorach w trybie online jak i w formie raportu generowanego w generatorze list.</p> <p>7. System zliczania pasażerów musi obejmować każde drzwi pojazdu i winien być wyposażony w czujniki laserowe 3D lub inne o porównywalnych parametrach, kompatybilne do wymagań stawianych przez Zamawiającego w zakresie obsługi oprogramowania. Zamawiający wymaga aby model czujników zaplanowanych do zamontowania w pojeździe wszedł do produkcji nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dniem złożenia oferty. Jeżeli w wymienionym okresie nie wszedł do produkcji nowy model czujnika, wymóg dotyczy egzemplarzy czujników zamontowanych w pojeździe.</p> <p>8. System punktualności musi rejestrować dane o położeniu pojazdu i czasie UTC.</p> <p>9. W/w systemy muszą zapewnić gromadzenie danych w komputerze pokładowym i wysyłać je do serwera Zamawiającego.</p> <p>10. Komputer pokładowy Systemów zliczania pasażerów i pomiaru punktualności musi przysyłać do oprogramowania do analizy danych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>automatycznie po każdym przystanku pozyskane dane dotyczące pasażerów wsiadających i wysiadających,</li> <li>minimum co 30 sekund (czas do ustalenia podczas programowania z Zamawiającym) dane określające aktualne położenie pojazdu łącznie z czasem.</li> </ol> <p>11. Wykonawca musi zapewnić bieżącą/automatyczną wymianę danych pomiędzy systemami zainstalowanymi na pojeździe (zliczania, punktualności) a oprogramowaniem do analizy danych.</p> <p>12. Dane z pojazdu muszą być wysyłane w technologii GPRS lub pokrewnej.</p> <p>13. Oprogramowanie do analizy danych w/w systemów będzie zainstalowane na serwerze Zamawiającego.</p> <p>14. Oprogramowanie do analizy danych powinno być zbudowane na bazie modularnej i umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>zachowywanie, przetwarzanie i analizowanie danych</li> <li>analizowanie danych dotyczących wsiadających i wysiadających</li> <li>stwierdzać w czasie rzeczywistym odchylenia od rozkładu jazdy</li> <li>przedstawiać graficznie na mapie pozyskane z pojazdu dane o położeniu i czasie UTC. Zamawiający musi mieć możliwość śledzenia pojazdów on-line.</li> </ol> <p>e) umożliwić uzyskiwanie wielokryterialnych raportów, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>łączna dla wszystkich drzwi liczba pasażerów wsiadających i wysiadających na danym przystanku,</li> <li>określenie bilansu wypełnienia pojazdu pomiędzy przystankami, bilansu całkowitego dla danego kursu, dla wszystkich pojazdów na danej linii w określonym przedziale czasowym.</li> <li>określanie bilansu wypełnienia pomiędzy wybranymi stacjami lub przystankami w tym znajdującymi się na liniach stycznych. Musi istnieć możliwość rozbicia kierunków parzystego i nieparzystego.</li> </ul> <p>f) rozpoznawać wszystkie postoje (również techniczne).</p> <p>g) obligatoryjnie oprogramowanie musi automatycznie pobierać i aktualizować codziennie rozkład jazdy pociągów Operatora.</p> <p>15. Dane pomiaru powinny zawierać wyniki liczenia dla każdego kursu i dane dla każdego przystanku: numer operacyjny pojazdu, datę, położenie geograficzne, czas przyjazdu, liczbę pasażerów wsiadających i wysiadających.</p>
--	--	---

		<p>16. Systemy muszą posiadać funkcję samokontroli.</p> <p>17. Wszystkie urządzenia techniczne w/w systemów muszą spełniać normy europejskie obowiązujące dla pojazdów szynowych, w szczególności; EN 50 155 EN 50 306, EN 50 355, Kompatybilność Elektromagnetyczna EN 50 121 -3-2, przy czym odporność urządzeń na zakłócenia elektromagnetyczne w paśmie częstotliwości 100kHz do 1.0GHz musi wynosić minimum 100 V/m.</p> <p>18. Kartę SIM do APN do transmisji danych zapewnia dostawca systemu SDIP.</p> <p>19. Opłaty abonamentowe za kartę SIM ponosi Zamawiający.</p> <p>20. Zamawiający zapewni miejsce na swoim serwerze do obsługi oprogramowania i archiwizacji danych.</p> <p>21. Zamawiający wymaga, by w przypadku awarii elementów systemu, czas reakcji od momentu zgłoszenia do ponownego uruchomienia aplikacji wynosił do 48 godzin, w przypadku awarii urządzeń w pojeździe do 72 godzin.</p> <p>21. Wykonawca dokona konfiguracji, integracji oraz uruchomienia zainstalowanych w pojeździe elementów systemów z systemami zainstalowanymi /planowanymi do zainstalowania/ u Zamawiającego, w pełnym zakresie, w obsłudze dwukierunkowej /zapewnienie synchronizacji i wymiany danych/. Obowiązkiem Wykonawcy będzie dostarczenie bezterminowej licencji umożliwiającej bezproblemowe funkcjonowanie zainstalowanych urządzeń w ramach wymienionych systemów. W przypadku braku możliwości uzyskania bezterminowej licencji Wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Zamawiającym okresu ważności licencji. Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia wsparcia technicznego w celu prawidłowego i bezproblemowego funkcjonowania zainstalowanych urządzeń przez minimum 60 miesięcy od dnia podpisania Protokołu odbioru końcowego pojazdu. <b>Zainstalowane w pojeździe urządzenia Systemu zliczania pasażerów oraz Systemu pomiaru punktualności pojazdów i Dynamicznej Informacji Pasażerskiej muszą zapewniać kompatybilność z systemami zainstalowanymi w pojazdach Zamawiającego.</b></p>
85.	System rozgłoszeniowy	<p>Musi umożliwiać nadawanie komunikatów głosowych przez obsługę pojazdu przez mikrofony zainstalowane w kabinach maszynisty (po 1 w każdej kabinie) oraz automatycznie przez system informacyjny. Musi zapewniać dobrą słyszalność komunikatów w całym pojeździe.</p> <p>Głośniki emitujące zapowiedzi głosowe: min 5 szt. na wagon. System wyposażony we wzmacniacz. Wszelkie koszty związane z działaniem systemu jak nagrywanie komunikatów głosowych, pozyskiwanie danych przystankowych leży w gestii Wykonawcy.</p> <p><u>Wymagania funkcjonalne Systemu rozgłoszeniowego:</u></p> <p>a) wybór sekwencji stacji emitowanych w systemie informacji pasażerskiej powinien odbywać się automatycznie,</p> <p>b) moment nadania komunikatów głosowych i tekstowych powinien być koordynowany pozycją GPS składu niezależny od ewentualnego spóźnienia pociągu,</p> <p>c) wymagany zakres informacji głosowej i tekstowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tablice zewnętrzne: wyświetlanie stacji docelowej po wybraniu kursu lub komunikatu specjalnego, np. przejazd służbowy,</li> <li>- tablice wewnętrzne i głośniki – informacja o kolejnej stacji po wyjeździe składu z obszaru poprzedniej stacji oraz informacja o aktualnej stacji po wjeździe w obszar stacji oraz po zatrzymaniu składu i otwarciu drzwi na stacji,</li> <li>- możliwość nadania komunikatów specjalnych na żądanie maszynisty,</li> <li>- automatyczna re-konfiguracja systemu dla jazdy wielokrotnej.</li> </ul>

86.	System komunikacji maszynista - pasażer	W każdym przedsiönku zainstalowany intercom do komunikacji głosowej pasażera z obsługą pojazdu w kabinie maszynisty.
87.	Tablice informacyjne zewnętrzne, wewnętrzne LED (Multicolor – możliwość wyświetlania informacji w wielu kolorach jednocześnie)	<p>Pojazd wyposażony w tablice kierunkowe – zewnętrzne i wewnętrzne o minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdzielczość min. 80x16, raster 10 mm,</li> <li>- wielkość pola wyświetlającego tablicy: min 800mmx160mm,</li> <li>- jasność min 4500 cd/m<sup>2</sup>,</li> <li>- interfejsy komunikacyjne: Ethernet, RS 485</li> <li>- zasilanie 24V (+/- 30%)</li> <li>- zakres temperatur pracy: od -35 do +40 C</li> </ul> <p>Ilość i parametry tablic kierunkowych zgodne z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 03.01.2013 r. w sprawie prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz.U. z 2013r. poz. 211).</p> <p>Możliwość regulacji natężenia świecenia tablic informacyjnych zewnętrznych w zależności od natężenia światła zewnętrznego.</p>
88.	Tablice informacyjne wewnętrzne LCD (z homologacją dla transportu kolejowego)	<p>Konstrukcja monitorów powinna być dostosowana do wnętrza pojazdu. Powinna być zachowana ciągłość prezentacji informacji, nawet podczas krótkich (kilkusekundowych) przerw w połączeniu z systemem sterowania. W przypadku więcej niż jednego wyświetlacza prezentowane informacje powinny być ze sobą zsynchronizowane.</p> <p>System wyświetlaczy wewnętrznych powinien być zrealizowany w architekturę klient-serwer działający w sieci Ethernet, gdzie każdy z poszczególnych wyświetlaczy powinien mieć wbudowany komputer z systemem operacyjnym.</p> <p>Każdy z wyświetlaczy zintegrowanych z komputerem powinien spełniać poniższe minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przekątna: min 19"</li> <li>- rozdzielczość: FullHD</li> <li>- matryca: TFT</li> <li>- zakres temperatur pracy: od -30 do +40 C</li> <li>- zgodność z normami: 50155 i 50121</li> <li>- pozycja pracy: dowolna</li> <li>- żywotność: min 50.000 godzin</li> </ul> <p>Każdy z monitorów powinien być w stanie komunikować się z systemem zliczania pasażerów celem pobrania aktualnych danych odnośnie rozkładu jazdy i możliwości przesiadkowych.</p> <p>Monitory powinny być zarządzane zdalnie, tj. powinna być możliwość monitorowania stanu, diagnostyki oraz uaktualniania wersji oprogramowania komputera w monitorze w sposób zdalny.</p>
89.	Podsystem sterowania informacją pasażerską	<p>System sterujący zarządza informacjami dostarczany do właściwych wyświetlaczy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wyświetlacze LED (multicolor) zastosowanie zewnętrzne: <ol style="list-style-type: none"> <li>Numer linii lub rodzaj pociągu: osobowy, przyspieszony</li> <li>Miejsce docelowe danego pociągu /wagony</li> <li>Przejazd „przez”</li> </ol> </li> <li>Wyświetlacze LED (multicolor) zastosowanie wewnętrzne: <ol style="list-style-type: none"> <li>Numer linii lub rodzaj pociągu: osobowy, przyspieszony</li> <li>Miejsce docelowe danego pociągu /wagony</li> <li>Następny przystanek</li> <li>Przejazd „przez”</li> </ol> </li> <li>Monitory</li> </ol> <p>Podział na poszczególne strony wyświetlacza / monitora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linia, relacja, miejsce docelowe</li> <li>• Numer pociągu, informacje dodatkowe dotyczące kursu</li> <li>• Następny i co najmniej 3 kolejne punkty przystankowe</li> <li>• Czas</li> <li>• Typ przesiadki (tramwaj, autobus)</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Połączenia przesiadkowe (kursy) łącznie z planowym i rzeczywistym czasem odjazdu;</li> <li>• Realizacja połączeń przesiadkowych – wskazówki;</li> <li>• Dowolne, dodatkowe informacje</li> </ul> <p>Kolejność wyświetlania informacji musi uwzględnić wymagania przewoźnika.</p> <p>Wszystkie zainstalowane komponenty powinny pracować w sieci Ethernet.</p> <p>W celu zapewnienia interoperacyjności z innymi komponentami komunikacja i wymiana danych powinna opierać się na standardzie TCP/IP.</p>
90.	Informacje przekazywane na tablice informacyjne wewnętrzne	<p>System sterowania informacją pasażerską musi w każdej chwili być w stanie dostarczyć następujące informacje dotyczące podróży: Numer pociągu, ewentualnie informacje uzupełniające (regionalny, ICE itp.),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miejsce docelowe podróży,</li> <li>• Linia (dane numeryczne lub opisowe wraz z przebiegiem linii, początkowy i końcowy punkt przystankowy),</li> <li>• Następny punkt przystankowy,</li> <li>• Planowy czas przyjazdu (wg rozkładu jazdy),</li> <li>• Przebieg kursu wraz z co najmniej 3 kolejnymi punktami przystankowymi (jeśli dotyczy) oraz przystanek końcowy z planowym czasem przyjazdu dla każdego z przystanków,</li> <li>• Aktualny czas,</li> <li>• Informacje dotyczące możliwości przesiadkowych na poziomie kategorii produktu (np. przesiadki do komunikacji miejskiej),</li> <li>• Aktualna prędkość,</li> <li>• Przebyta trasa od ostatniego punktu przystankowego.</li> </ul> <p>Prezentacja informacji musi być dostosowana do możliwości systemu wyświetlaczy i spełniać wymogi TSI PRM. System wyświetlaczy musi spełniać wymagania przewoźnika i organizatora transportu publicznego. System wyświetlaczy powinien być wszechstronny aby sprostać zmieniającym się wymaganiom prezentacji danych. Powinna być możliwość logicznego rozmieszczenia i zaprezentowania wyżej wymienionych informacji. Przewidziany powinien być odrębny widok prezentujący informacje zbiorcze ze wszystkich pozostałych widoków, w przypadku gdy niedostępne są widoki z informacjami on-line. Sposób oraz przebieg prezentacji informacji powinien być możliwy do konfigurowania następująco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czas wyświetlania poszczególnych widoków <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ramy czasowe dla wybranych widoków</li> <li>✓ Odległość do miejsca docelowego uwzględniając następujące szczegóły: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czas i trasa do/od przystanku</li> <li>▪ Zatrzymanie na trasie / przystanku</li> <li>▪ Przed / za wybranymi przystankami (np. stacje węzłowe)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Kolorystyka (tło, czcionka)</li> <li>• Rozmieszczenie tekstu, wielkość i styl</li> <li>• Elementy tekstowe prezentowane są w następujących trybach: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tekst stały</li> <li>✓ Tekst ruchomy ( domyślnie dla innych ważnych informacji)</li> <li>✓ Tekst stronicowany/zawijany: wyświetlić tekst w kilku częściach jedna po drugiej</li> </ul> </li> </ul> <p>W razie potrzeby powinna istnieć możliwość wyświetlania informacji komercyjnych. Informacje te nie mogą być prezentowane podczas przystanku, lub krótko przed nim.</p> <p>Należy przestrzegać norm TSI PRM.</p>

91.	Komputer	<p>Wraz dostawą pojazdu Wykonawca dostarczy Zamawiającemu do obsługi w/w systemów:</p> <p><u>1 szt. o minimalnych parametrach:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych oraz stacja programistyczna do nadzorowania procesów informatycznych na pojeździe .</li> <li>2. Komputer przenośny typu notebook z ekranem min 14" o rozdzielczości HD+ (1600x900) w technologii LED przeciwdziałający odbiciom, jasność 200 nitów .W ofercie należy podać model, symbol oraz producenta.</li> <li>3. Procesor wielordzeniowy osiągający w teście Passmark CPU mark wynik min. 3750 punktów według wyników ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> na dzień nie wcześniejszy niż 03/02/2014 (do oferty załączyć wydruk ze strony</li> <li>4. 8GB DDR3 1600 MHz możliwość rozbudowy do min 16GB</li> <li>5. Dysk twardy SSD minimum 512 GB</li> </ol> <p>Karta graficzna zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 11.1, Shader 5.0</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Czterokanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki i stereo o średniej mocy 2x 1W .Wbudowana w obudowę ekranu kamera HD; mikrofon z funkcjami redukcji szumów i poprawy mowy.</li> <li>7. Bateria Min. 6 -cell. (65Whr) umożliwiająca jej szybkie ładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 90W.</li> <li>8. Posiadać niezbędne interfejsy do podłączenia urządzeń SDIP zainstalowanych na pojeździe z którymi ma się komunikować .Dopuszczalne jest zastosowanie tzw. "przejściówki „ np. port USB-port RRS.</li> <li>9. Waga max 2,5 kg z baterią.</li> <li>10. Obudowa, szkielet i zawiasy wzmocnione, wykonane z metalu.</li> <li>11. Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość łączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</li> <li>12. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>–wersji BIOS;</li> <li>–nr seryjnym komputera;</li> <li>–ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM;</li> <li>–typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni;</li> <li>–pojemności zainstalowanego dysku twardego;</li> <li>–rodzaju napędu optycznego;</li> <li>–MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej;</li> <li>–zainstalowanej grafice;</li> <li>–typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości;</li> <li>–kontrolerze audio;</li> </ul> </li> </ol> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy</p>
-----	----------	--

		<p>nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.</p> <p>Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego.</p> <p>Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładowania baterii.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN - zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego.</p> <p>Możliwość włączenia / wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury.</p> <p>Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji.</p> <p>Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza.</p> <p>Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu.</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera.</p> <p>13. Zainstalowany Microsoft Windows 8 Profesjonal 64 - bit PL (lub równoważnego) + nośnik.</p> <p>14. Zainstalowany MS Office 2013 Home and Business PL lub równoważny.</p> <p>15. 3 - letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta wraz ze wsparciem technicznym dla fabrycznie zainstalowanych aplikacji; przyjmowanie zgłoszeń serwisowych w trybie 24/7/365.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty należy załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.</p> <p>16. Wymagania dodatkowe : Wbudowane porty i złącza : VGA, HDMI, RJ - 45, min. 3xUSB w tym min.</p> <p>2x USB 3.0, slot na karty SIM, nie wymagający demontażu pokrywy notebooka przy instalacji karty SIM, czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0, złącze express card, złącze słuchawkowe, złącze mikrofonowe (dopuszcza się złącze współdzielone), możliwość podłączenia dedykowanego replikatora portów nie zajmującego złącza USB.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 RJ-45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE 2.1, Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 a/b/g/n zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini- PCI Express z dedykowanym przełącznikiem do uruchamiania modułu WLAN wbudowanym w obudowę.</p> <p>Wbudowany moduł Bluetooth 4.0</p> <p>Klawiatura odporna na zalanie cieczą, podświetlana od spodu układ US – QWERTY.</p>
--	--	---

		<p>Touchpad z strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów.</p> <p>Napęd optyczny DVD-RW.</p> <p>Stacja dokująca z zasilaniem 240 V oraz replikacją portów : monitora; klawiatury, myszy , ERO2 E-port USB3.</p> <p>Plecak dostosowany do rozmiarów laptopa o sztywnej konstrukcji zalecanej przez producenta.</p> <p>Mysz laserowa bezprzewodowa z nanoodbiornikiem zalecana przez producenta sprzętu.</p>
--	--	---

### ***H. Inne wymagania Zamawiającego***

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Opis</b>
<b>92.</b>	Bateria akumulatorów.	Pojemność akumulatora w przypadku awarii zasilania głównego musi zapewnić: oświetlenie awaryjne, pracę radiotelefonu i innych niezbędnych urządzeń min. 180 minut.
<b>93.</b>	Napięcie obwodu sterowania i ładowania akumulatorów	24 V, 36V, lub 110 V DC, ładowanie z sieci zewnętrznej 3x400V AC.
<b>94.</b>	Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Możliwość łatwej lokalizacji uszkodzeń zespołów i podzespołów.</li> <li>– Dostępność do elementów i podzespołów mała pracochłonność 3-4</li> </ul>

	dotyczące utrzymania	<p>godz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Budowa modułowa ułatwiająca demontaż i montaż poszczególnych bloków.</li> <li>– Unifikacja części dla ograniczenia niezbędnych narzędzi i oprzyrządowania.</li> </ul>
95.	Pozostałe wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykładzina podłogi wykonana z materiału antypoślizgowego, umożliwiającą łatwe usunięcie zanieczyszczenia przy użyciu detergentów.</li> <li>- Pojazd zabezpieczyć przed uruchomieniem przez osoby niepowołane.</li> <li>- Zabezpieczyć pojazd w niezbędny sprzęt gaśniczy.</li> <li>- Pojazd wyposażać we wszystkie niezbędne do prawidłowej eksploatacji piktogramy.</li> <li>- W każdym przedsionku zamontować w ścianie i oznakować w sposób widoczny większe kosze na śmieci (np. na butelki po napojach).</li> <li>- Zabezpieczyć kabiny maszynistów w czajniki elektryczne bezprzewodowe i stałe miejsce ich mocowania wraz z gniazdem elektrycznym o napięciu 230V.</li> <li>- Kolorystyka wnętrza do uzgodnienia z Zamawiającym.</li> <li>- Podszybie wykonać jako ciemnie i matowe z materiałów nie powodujących odbłasków.</li> <li>- Wszystkie powierzchnie nierdzewne typu „inox” wewnątrz pojazdu malować proszkowo farbą bezbarwną o dużej odporności na ścieranie.</li> <li>- Wszystkie elementy stalowe wyposażenia wnętrza malować proszkowo.</li> <li>- Zamki kolejowe (kwadraty) wykonać ze stali i w całym pojeździe o jednakowych wymiarach.</li> <li>- Wykonawca ograniczy do niezbędnego minimum informacje o producencie i loga firmy „na” i „w” pojeździe. Na użycie i miejsce w/w musi uzyskać zgodę Zamawiającego.</li> <li>- Wszystkie urządzenia wyposażone w zegar muszą być ze sobą zsynchronizowane tzn. wskazywać jednakową godzinę.</li> <li>- Zamawiający wymaga możliwości regulacji podświetlenia pulpitu maszynisty i monitorów (przyciemnienie i rozjaśnienie).</li> <li>- Zamawiający wymaga dodatkowego wyciszenia kabiny maszynisty i składu pojazdu w miejscu umiejscowienia wózków.</li> </ul>
96.	Tablica ogłoszeń	<p>Pojazd musi być wyposażony w tablicę do zamieszczania pisemnych ogłoszeń. Format tablicy min. A2. Konstrukcja tablicy musi uniemożliwiać usuwanie lub ingerencję w treść ogłoszeń przez osoby postronne. Front tablicy musi być wykonany z materiału umożliwiającego odczytanie treści ogłoszeń, bezpiecznego dla pasażerów, dopuszczonego do stosowania w pojazdach kolejowych.</p>