

**Załącznik nr 1 do Umowy nr \_\_\_\_\_**  
**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

## **CZĘŚĆ III - OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. NINIEJSZY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA SKŁADA SIĘ Z NASTĘPUJĄCYCH INTEGRALNYCH CZĘŚCI:**

- 1.1. Opis przedmiotu zamówienia (zwany dalej OPZ)
- 1.2. Załącznik nr 1 do OPZ – Spalinowe Zespoły Trakcyjne,
- 1.3. Załącznik nr 2 do OPZ – Pokładowy System Rejestracji Parametrów Pracy Pojazdu,
- 1.4. Załącznik nr 3 do OPZ – System Monitoringu,
- 1.5. Załącznik nr 4 do OPZ – System Informacji Pasażerskiej, System Emisji Reklam, System Liczenia Podróżnych, Dynamiczny Rozkład Jazdy.

### **2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**

- 2.1. Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do dostarczenia, 4 sztuk nowych, dwuczłonowych Spalinowych Zespołów Trakcyjnych, jednego typu, z napędem spalinowym, przeznaczonych do przewozów pasażerskich, zwanych dalej Pojazdami. Za nowy Spalinowy Zespół Trakcyjny uznaje się pojazd wyprodukowany nie wcześniej niż w roku kalendarzowym 2014 oraz nieeksploatowany w ramach realizowania przewozów pasażerskich.
- 2.2. Spalinowy Zespół Trakcyjny musi być przystosowany do warunków środowiskowych i klimatycznych dla terytorium Polski.
- 2.3. Konstrukcja, parametry techniczne i eksploatacyjne pojazdów muszą spełniać wymagania odpowiednich norm EN, PN, BN, ZN, ISO, DIN, EEC, CEN, CENELEC, TSI, kart UIC, zaleceń ERRI(ORE).
- 2.4. Pojazdy muszą spełniać warunki techniczne i wymagania zapewniające bezpieczeństwo ruchu, bezpieczny przewóz osób i rzeczy oraz ochronę środowiska zgodnie z Ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1594 z późniejszymi zmianami).
- 2.5. Pojazdy muszą odpowiadać warunkom technicznym eksploatacji, określonym w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2005r., Nr 2012, poz. 1771 ze zmianami).

- 2.6. Pojazdy muszą posiadać Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego lub Zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji typu pojazdu kolejowego wydane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego. Obowiązek uzyskania Świadectwa/Zezwolenia dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego należy do Wykonawcy (Zamawiając dopuszcza przedstawienie przez Wykonawcę Świadectwa/Zezwolenia dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego w Polsce wydanego na czas określony, pod warunkiem, że Wykonawca zobowiąże się w formie pisemnej dostarczyć i dostarczy Świadectwo/Zezwolenie dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego w Polsce wydane na czas nieokreślony przed wygaśnięciem terminu ważności Świadectwa/Zezwolenia wydanego na czas określony).
- 2.7. Ponadto każdy Pojazd musi posiadać deklarację Wykonawcy potwierdzającą zgodność pojazdu z typem, na który wydano Świadectwo/Zezwolenie dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego.
- 2.8. Pojazdy muszą posiadać dokumenty pozwalające wystawić przez Zamawiającego świadectwo sprawności technicznej pojazdu kolejowego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lutego 2005r. w sprawie świadectw sprawności technicznej pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2005r., Nr 37 poz. 330 ze zm.).
- 2.9. Dla systemu monitoringu i rejestracji parametrów bezpieczeństwa wymagana jest zgodność z Ustawą z 22 sierpnia 1997r. o ochronie osób i mienia (tekst jedn. Dz. U. z 2005r., Nr 145 poz. 1221 ze zm.).
- 2.10. Dla urządzeń radiotelefonicznych konieczna jest zgodność z wymaganiami określonymi w Ustawie z dnia 21 lipca 2000r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 73 poz. 852 ze zm.) oraz Ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2013 poz. 1594 ze zm.).
- 2.11. Pojazd musi być przystosowany do obsługi trakcyjnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.07.2005r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. z 2005r., Nr 172, poz. 1444 z późn. zm.).
- 2.12. Pojazdy muszą spełniać standardy środowiskowe, w zakresie emisji hałasu zgodnie z TSI-SR NOI "Hałas emitowany przez pojazdy transeuropejskiego systemu kolejowego" oraz składu spalin zgodnie z Euro IIIB, UE ECE R49.
- 2.13. Pojazd musi być wyposażony w instalację do zabudowy Europejskiego Systemu Sterowania Pociągami ERTMS/ETCS poziom 2.
- 2.14. Pojazdy muszą spełniać wymagania normy PN-EN15227+A1:2011 „Kolejnictwo - Wymagania zderzeniowe dla pudeł pojazdów szynowych”.

- 2.15. Konstrukcja pojazdu musi spełniać wymagania normy EN 15227 w zakresie 4 scenariuszy zderzeniowych.
- 2.16. Pojazdy muszą przejść wszystkie, wymagane przepisami badania oraz próby.
- 2.17. Każdy dokument dotyczący przedmiotu zamówienia sporządzony w innym języku niż język polski winien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski dokonany przez tłumacza przysięgłego.
- 2.18. Wszystkie oznaczenia i napisy w wagonie muszą być w języku polskim. Wymóg ten nie dotyczy tabliczek znamionowych producentów podzespołów i układów pojazdu.
- 2.19. Wszystkie oferowane Spalinowe Zespoły Trakcyjne muszą być jednej marki i typu.
- 2.20. Spalinowe Zespoły Trakcyjne dostarczone w ramach Zamówienia muszą być identyczne, w szczególności pod względem konstrukcyjnym, parametrów technicznych i kompletacji, wyposażenia oraz design wewnętrznego i zewnętrznego.
- 2.21. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania powinny gwarantować, co najmniej 30 letnią eksploatację Spalinowych Zespołów Trakcyjnych.
- 2.22. Szczegółowe parametry techniczne Spalinowych Zespołów Trakcyjnych określa Załącznik nr 1 do OPZ.
- 2.23. Warunki gwarancji i serwisu zostały określone w Załączniku nr 7 do umowy oraz w Załączniku 8 do Umowy.
- 2.24. Realizacja serwisu dla pojazdów będących przedmiotem Zamówienia (przeglądy oraz naprawy) musi odbywać się na terenie Zamawiającego lub przez niego wskazanym.
- 2.25. Wykonawca poniesie koszty dopuszczenia do ruchu pojazdów stanowiących przedmiot Zamówienia oraz wszystkie inne koszty i ryzyko związane z dostawą Spalinowych Zespołów Trakcyjnych do Zamawiającego - do chwili ich skutecznego przekazania Zamawiającemu na podstawie protokołu przekazania pojazdu do eksploatacji.

### **3. WARUNKI TECHNICZNE, W JAKICH BĘDZIE EKSPLOATOWANY POJAZD W KOLEJACH DOLNOŚLĄSKICH S.A.:**

#### **3.1. Warunki środowiskowe:**

- 3.1.1. Przystosowanie Spalinowych Zespołów Trakcyjnych do warunków środowiska musi uwzględniać:

- 3.1.1.1. całoroczną eksploatację pojazdów w różnych warunkach pogodowych (deszcz, śnieg, mgła, mróz, wysokie temperatury, wiatr, wyładowania atmosferyczne),
  - 3.1.1.2. postój (nocowanie) pojazdów przemiennie w halach i na odkrytym torowisku,
  - 3.1.1.3. zaśnieżenie torowiska (do wys. minimalnego prześwitu),
  - 3.1.1.4. zanieczyszczenie powietrza i zapylenie charakterystyczne dla województwa dolnośląskiego,
  - 3.1.1.5. wykorzystanie w okresie zimowym środków chemicznych do zimowego utrzymania dróg na przejazdach.
- 3.1.2. Warunki klimatyczne dla województwa dolnośląskiego:
- 3.1.2.1. temperatura max.: +35°C
  - 3.1.2.2. temperatura min.: -25°C z incydentalnymi spadkami do -30°C.
  - 3.1.2.3. wilgotność względna: 98%
  - 3.1.2.4. występują:
    - 3.1.2.4.1. ulewne deszcze,
    - 3.1.2.4.2. duże opady śniegu,
    - 3.1.2.4.3. zawieje i zamiecie śnieżne.

**ZAMAWIAJĄCY**

**WYKONAWCA**

**Załącznik nr 1 do OPZ**  
**Spalinowe Zespoły Trakcyjne**

## **SZCZEGÓŁOWE PARAMETRY TECHNICZNE SPALINOWYCH ZESPOŁÓW TRAKCYJNYCH**

### **1. WSTĘP**

- 1.1. Niniejszy załącznik opisuje szczegółowe wymagania dotyczące Spalinowych Zespołów Trakcyjnych.

### **2. WYMAGANIA OGÓLNE**

- 2.1. Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do dostarczenia, czterech sztuk nowych, dwuczłonowych Spalinowych Zespołów Trakcyjnych, jednego typu, z napędem spalinowym, przeznaczonych do przewozów pasażerskich, zwanych dalej Pojazdami.
- 2.2. Za „Nowy Spalinowy Zespół Trakcyjny” uznaje się pojazd wyprodukowany nie wcześniej niż w roku kalendarzowym 2014 oraz nieeksploatowany w ramach realizowania przewozów pasażerskich.
- 2.3. Spalinowy Zespół Trakcyjny musi być zbudowany z uwzględnieniem zastosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych oraz charakteryzować się:
- 2.3.1. minimum 30-letnim okresem eksploatacji,
  - 2.3.2. rozwiązaniami technicznymi gwarantującymi bezpieczeństwo dla pasażerów, maszynistów oraz drużyny trakcyjnej,
  - 2.3.3. estetyką zewnętrzną i wewnętrzną,
  - 2.3.4. zapewnieniem komfortu podróżowania,
  - 2.3.5. niskimi kosztami eksploatacji,
  - 2.3.6. przygotowaniem do obsługi technicznej przez użytkownika (diagnostyka, instrukcje, dokumentacja techniczna, przystosowanie do obróbki kół na tokarce podtorowej),
  - 2.3.7. łatwością i niskim kosztem napraw drobnych kolizji drogowych i zdarzeń szczególnie w zakresie wymiany poszycia zewnętrznego.
- 2.4. Pojazd musi być co najmniej dwuczłonowy, z udziałem minimum 40% obniżonej podłogi której wysokość nie przekracza 600mm od główki szyny.

- 2.5. Spalinowy Zespół Trakcyjny musi być przystosowany do warunków środowiskowych i klimatycznych oraz warunków technicznych, wynikających z budowy torowisk dla terytorium Polski.
- 2.6. Wykonawca zobowiązany jest dokonać wszelkich uzgodnień z Zamawiającym oraz uzyskać jego akceptację w zakresie design zewnętrznym jak i wewnętrznym pojazdów, co do kolorystyki, oraz rodzaju zastosowanych materiałów, rodzaju przycisków wewnątrz i na zewnątrz pojazdów, na etapie realizacji Umowy. W celu dokonywania uzgodnień design Wykonawca zobowiązany jest przedstawiać na wezwanie Zamawiającego wizualizacje cyfrowe całości lub poszczególnych elementów design pojazdów do momentu uzyskania przez Wykonawcę od Zamawiającego akceptacji design pojazdów. Akceptacji Zamawiającego w zakresie design pojazdów podlegać będzie:
- 2.6.1. kolorystyka zewnętrzna pudła,
  - 2.6.2. rodzaj oraz wzór zewnętrznego materiału obiciowego foteli,
  - 2.6.3. kolorystyka elementów półek bagażowych pasażerów,
  - 2.6.4. wzór oraz wykonanie podłogi dla półek bagażowych pasażerów,
  - 2.6.5. rozmieszczenie przycisków.
- 2.7. **Układ torowy:**
- 2.7.1. Pojazdy muszą być przystosowane do poruszania się po sieci torowej o następujących parametrach:
    - 2.7.1.1. Szerokość toru: 1435 mm
    - 2.7.1.2. Minimalny promień łuku:
      - 2.7.1.2.1. w warunkach eksploatacyjnych: 160,0 m,
      - 2.7.1.2.2. w warunkach warsztatowych (dla pojedynczego pojazdu bez pasażerów): 100,0 m.
- 2.8. **Liczba miejsc:**
- 2.8.1. Pojazd powinien posiadać min 125 miejsc siedzących, w tym minimum 100 stałych miejsc siedzących oraz co najmniej 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich. Do stałych miejsc siedzących nie zalicza się miejsc siedzących uchylnych.
  - 2.8.2. Wymagane maksymalne zagęszczenie pasażerów na miejscach stojących wynosi – 4 osoby /m<sup>2</sup>,
- 2.9. Standard wyposażenia przedziału pasażerskiego - 2 klasa.
- 2.10. **Kabina maszynisty** – wymagana na obu końcach pojazdu.
- 2.11. Wszystkie Pojazdy będące przedmiotem niniejszej umowy muszą być wyposażone w niżej wymienione systemy oraz wyposażenia techniczne:

- 2.11.1. **Pokładowy System Rejestracji Parametrów Pracy Pojazdu**, o którym mowa w Załączniku nr 2 do OPZ,
- 2.11.2. **System Monitoringu**, o którym mowa w Załączniku nr 3 do OPZ,
- 2.11.3. **System Informacji Pasażerskiej**, o którym mowa w Załączniku nr 4 do OPZ,
- 2.11.4. **System Emisji Reklam**, o którym mowa w Załączniku nr 4 do OPZ,
- 2.11.5. **System Liczenia Podróżnych**, o którym mowa w Załączniku nr 4 do OPZ,
- 2.11.6. **Dynamiczny Rozkład Jazdy**, o którym mowa w Załączniku nr 4 do OPZ.

### 3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

#### 3.1. Konstrukcja pojazdu:

- 3.1.1. Układ osi: B'2'B.
- 3.1.2. Konfiguracja pojazdu wg. propozycji Wykonawcy.
- 3.1.3. Procentowy udział obniżonej podłogi użytkowej - minimum 40% obniżonej podłogi, której wysokość nie przekracza 600mm od główki szyny.
- 3.1.4. Konstrukcja powinna umożliwiać łączenie i eksploatację w trakcji wielokrotnej zestawów złożonych z dwóch pojazdów tego samego typu oraz zestawów złożonych z trzech pojazdów tego samego typu.
- 3.1.5. Dopuszczalny nacisk na oś pojazdu nie może przekroczyć 185 kN.
- 3.1.6. Wymagana maksymalna prędkość eksploatacyjna pojazdu nie może być mniejsza niż 120 km/h.
- 3.1.7. Jednostkowa moc znamionowa silnika spalinowego nie może być mniejsza niż 8,5 kW/t masy własnej pojazdu.
- 3.1.8. Średnie przyspieszenie rozruchu (przy nominalnym obciążeniu, na torze prostym, poziomym) od 0 do 50 km/h na poziomie minimum 0,4 m/s<sup>2</sup>.
- 3.1.9. Maksymalne opóźnienie hamowania nagłego, służbowego nie może być większe niż 1,2 m/s<sup>2</sup>.
- 3.1.10. Największe wzniesienie, na którym pojazd powinien ruszyć przy nominalnym obciążeniu wynosi 35 ‰.
- 3.1.11. Pojazd powinien spełniać wymagania skrajni: wg karty UIC 505-1.

#### 3.2. Wózki pojazdu:

- 3.2.1. Monoblokowe wg normy PN-EN 13260+A1:2011 Możliwość reprofilacji okręgu tocznego zestawu kołowego, bez konieczności wywiązywania wózka i zestawu kołowego z pojazdu.
- 3.2.2. Pojazd wyposażony w piasecznice wykonane zgodnie z TSI CCS.

- 3.2.3. Pojazd wyposażony w automatyczny układ smarowania obrzeży kół poprzez natrysk medium smarującego na skrajnych zestawach kołowych. Jako medium smarujące należy zastosować ekologiczne środki smarne.

### 3.3. Pudło:

- 3.3.1. Pudło powinno być wykonane z materiałów o zwiększonej odporności na korozję i procesy starzenia.
- 3.3.2. Wszystkie materiały użyte do budowy pojazdu muszą spełniać wymogi norm w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz nie mogą one oddziaływać w sposób szkodliwy na naturalne środowisko człowieka.
- 3.3.3. Powłoki malarskie należy wykonać farbami przyjaznymi dla środowiska posiadającymi, co najmniej 10 letnią trwałość, umożliwiającymi skuteczne usuwanie rysunków i napisów typu „graffiti”.
- 3.3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne musi mieć trwałość, co najmniej 20 lat.
- 3.3.5. Pudło przystosowane do mycia w myjni automatycznej z użyciem ogólnodostępnych środków myjących powszechnego użycia.
- 3.3.6. Wytrzymałość i odporność zderzeniowa pudła:
- 3.3.6.1. wg normy PN-EN 12663-1:2010, kategoria wytrzymałości P-II,
  - 3.3.6.2. wg normy PN-EN 15227+A1:2011, kategoria pojazdu C-I.

### 3.4. Kabina maszynisty:

- 3.4.1. Pojazd należy wykonać, jako dwukierunkowy.
- 3.4.2. Kabina maszynisty musi spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii określone normą PN-90/K-11001, ponadto środowisko pracy maszynisty musi spełniać wymagania norm ISO 263 I, ORE B 153, UIC 651, UIC 612, UIC625-6.
- 3.4.3. Kabina musi być całkowicie wydzielona.
- 3.4.4. Zamknięcia drzwi kabiny powinny być tak skonstruowane, aby eliminowały możliwość dostania się do kabiny osób nieupoważnionych.
- 3.4.5. Przeszklenie kabiny musi zapewniać dobrą widoczność na zewnątrz Pojazdu.
- 3.4.6. Szyba czołowa kabiny ogrzewana poprzez wkład grzejny w szybie, wyposażona w osłonę przeciwsłoneczną.
- 3.4.7. Szyby nie mogą dawać wewnątrz żadnych refleksów świetlnych.
- 3.4.8. Wycieraczka szyby czołowej wraz ze spryskiwaczem musi zapewniać przejrzystość szyby w każdych warunkach.
- 3.4.9. Pulpit maszynisty musi być skonstruowany zgodnie z zasadami ergonomii.
- 3.4.10. Pulpit nie może ograniczać widoczności.



- 3.4.11. Pulpit musi charakteryzować się estetycznym wyglądem, a jego budowa musi uwzględniać:
- 3.4.11.1. rozmieszczenie urządzeń sygnalizacji i sterowania musi być uzgodnione z Zamawiającym na etapie realizacji umowy,
  - 3.4.11.2. czytelność wskaźników ma być zapewniona w każdych warunkach oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego,
  - 3.4.11.3. zamontowanie prędkościomierza, współpracującego z umieszczonym w wagonie rejestratorem zdarzeń, o którym mowa w punkcie poniżej,
  - 3.4.11.4. zamontowanie rejestratora parametrów pracy pojazdu, o którym mowa w Załączniku nr 2 do OPZ,
  - 3.4.11.5. Wygląd pulpitu i zabudowa na nim wszystkich urządzeń Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu na etapie realizacji Umowy. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać uzgodnienie wyglądu pulpitu i jego zabudowy od Zamawiającego,
  - 3.4.11.6. Urządzenia na pulpicie maszynisty wg propozycji Wykonawcy. Realizacja funkcji zgodnie z UIC 557, UIC 558, i UIC 568 z zachowaniem bezpieczeństwa obsługi. Urządzenia w obu kabinach powinny uwzględniać:
    - 3.4.11.6.1. sterowanie i kontrolę całego pojazdu,
    - 3.4.11.6.2. sterowanie drzwiami w tym blokowanie ich na postoju,
    - 3.4.11.6.3. sterowanie ogrzewaniem, klimatyzacją i wentylacją,
    - 3.4.11.6.4. sterowanie oświetleniem,
    - 3.4.11.6.5. sterowanie systemem informacji audio-wizualnej,
    - 3.4.11.6.6. korzystanie z radiotelefonu,
    - 3.4.11.6.7. zapowiedzi ustne,
    - 3.4.11.6.8. montaż elementów SHP i czuwaka aktywnego (CA),
- 3.4.12. Fotel maszynisty musi zapewniać wygodne prowadzenie Pojazdu i dawać się dostosować do ciężaru oraz wzrostu maszynisty.
- 3.4.13. Fotel maszynisty spełniający wymagania ergonomii, z regulowanym oparciem, regulowanym siedziskiem w dwóch płaszczyznach, z pneumatyczną regulacją wysokości fotela, regulacją położenia zagłówka, z regulowanymi podłokietnikami.
- 3.4.14. Fotel musi umożliwiać szybką ewakuację tj. możliwość obrotu bez konieczności zwalniania blokady. Ponadto fotel powinien mieć regulację obciążenia i amortyzację.
- 3.4.15. Wyposażenie kabiny musi zawierać dodatkowe miejsce do siedzenia po lewej stronie.

- 3.4.16. W jednej z kabin należy umieścić urządzenie chłodząco-grzejące umożliwiającą skuteczne schłodzenie lub podgrzanie butelki o pojemności do 1,5 litra.
- 3.4.17. Kabinę maszynisty należy wyposażać w ogrzewanie nawiewne, z nadmuchem na szybę czołową i szyby boczne.
- 3.4.18. Pulpit maszynisty przystosowany do obsługi jednoosobowej.
- 3.4.19. Kabina maszynisty spełniająca wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii określonej w UIC651 i PN-K-11001, wyposażona w drugi fotel dla pomocnika maszynisty spełniające te same wymagania widoczności szlaku, co dla maszynisty.
- 3.4.20. Maszynista pojazdu powinien posiadać możliwość obserwacji drzwi wejściowych podczas wsiadania i wysiadania podróżnych.
- 3.4.21. Kabina wyposażona w klimatyzator - układ klimatyzacji wydzielony umożliwiający niezależne ustawienie parametrów pracy w stosunku do układu ogólnego pojazdu.
- 3.4.22. Kabiny wyposażone w radiotelefon nadawczo - odbiorczy współpracujący z systemem radio - stop zgodnie z kartą UIC 751-1 oraz UIC 751-2, zasilany awaryjnie z baterii akumulatorów
- 3.4.23. Kabina wyposażona w szafkę lub węgłarkę na przybory socjalne i odzież.
- 3.4.24. Uruchomienie piasecznic ma być możliwe poprzez załączanie za pomocą przycisku z lewej strony pulpitu oraz przycisku nożnego w podłodze.
- 3.4.25. Możliwość kasowania czuwaka aktywnego i SHP za pomocą przycisku umieszczonego w pulpicie oraz przycisku nożnego w podłodze.
- 3.4.26. Pokładowy System Rejestracji Parametrów Pracy Pojazdu - (rejestrator z cyfrowym pomiarem i archiwizacją parametrów bezpieczeństwa oraz stanu i parametrów pracy ważnych urządzeń), o którym mowa w Załączniku nr 2 do OPZ.
- 3.4.27. Kabina wyposażona w układ nadmuchu ciepłego powietrza w rejony umiejscowienia nóg maszynisty podczas prowadzenia pociągu.

### 3.5. Przedział Pasażerski:

- 3.5.1. Pojazd musi spełniać wymagania dotyczące oddziaływanie drgań na pasażera w pojeździe zgodne z kartą UIC 513.
- 3.5.2. Pojazd musi spełniać wymagania dotyczące hałasu wewnątrz pojazdu zgodnie z kartami UIC 567, UIC 553 i TSI Hałas.
- 3.5.3. Natężenie oświetlenia wewnętrznego musi zapewnić równomierne oświetlenie wnętrza pojazdu, zgodnie z obowiązującymi normami.

- 3.5.4. Wysokość podłogi zapewniająca wysiadanie i wsiadanie do pojazdu oraz wjazd i wyjazd pasażerów na wózkach inwalidzkich z peronów o poziomie od 300 do 760 mm zgodnie z TSIPRM.
- 3.5.5. Układ ogrzewania:
- 3.5.5.1. Pojazd powinien być wyposażony w skuteczny układ ogrzewania zapewniający spełnienie komfortu dla pasażerów w temperaturze otoczenia do – 25 st. C.
  - 3.5.5.2. Zapewniający utrzymanie stałej temperatury w całości przedziału pasażerskiego – taka sama temperatura na pokładzie wysokim i niskim pojazdu
- 3.5.6. Pojazd musi być wyposażony w układ schładzania powietrza dla całego przedziału pasażerskiego o regulacji automatycznej (klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej) charakteryzujący się:
- 3.5.6.1. automatycznym utrzymaniem zadanej temperatury we wnętrzu pojazdu w zakresie temperatury oraz szybkości nawiewu,
  - 3.5.6.2. ręczną (sterowaną przez maszynistę z kabiny maszynisty) regulację intensywności chłodzenia w zakresie temperatury oraz szybkości nawiewu,
  - 3.5.6.3. układ klimatyzacji należy wyposażyć w podzespoły przeznaczone do eksploatacji w pojazdach szynowych, cechujące się wysoką sprawnością, niezawodnością i cichą pracą.
- 3.5.7. Przestrzeń dla pasażerów zaprojektowana, jako pomieszczenie bezprzedziałowe z układem miejsc do siedzenia według propozycji Wykonawcy.
- 3.5.8. Fotele:
- 3.5.8.1. profilowane,
  - 3.5.8.2. półmiękkie,
  - 3.5.8.3. z zagłówkami stałymi,
  - 3.5.8.4. wyposażone w podłokietniki w części zewnętrznej foteli (od strony przejścia, ściany pojazdu) – dopuszcza się, aby pomiędzy dwoma zestawionymi fotelami przymocowanymi do ściany za pomocą tego samego wspornika, pomiędzy fotelami zastosować pojedynczy podłokietnik zamiast podłokietnika osobnego dla każdego z foteli – minimum 3 sztuki na zestaw 2 sztuk foteli,
  - 3.5.8.5. umocowane na konstrukcji wsporczej do ściany bocznej w sposób ułatwiający czyszczenie podłogi,

- 3.5.8.6. fotele w układzie szeregowym, o ile to możliwe, należy wyposażyć w stolik odchylny na tylnej części oparcia.
- 3.5.8.7. technologia obicia foteli zapewniająca odpowiedni komfort podróżowania na trasach o zasięgu wojewódzkim, międzywojewódzkim i transgranicznym.
- 3.5.8.8. całkowita grubość warstw obiciowych na fotelu - minimum 30 mm,
- 3.5.8.9. szerokości siedziska stałego fotela – minimum 450 mm.
- 3.5.8.10. rodzaj oraz wzór zewnętrznego materiału obiciowego foteli (tapicerka) – wg wskazań Zamawiającego (Zamawiający wskaże Wykonawcy rodzaj oraz wzór materiału).
- 3.5.9. Stoliki podokienne mocowane w miejscach lokowanych pomiędzy fotelami naprzeciwległymi (pojedynczymi lub podwójnymi).
- 3.5.10. Półki na bagaż podręczny wzdłuż przedziału pasażerskiego. W części niskopodłogowej półki umocowane na takiej wysokości, aby możliwe było umieszczenie większego bagażu podręcznego. Zgodnie z kartą UIC 562.
- 3.5.11. Kolorystyka półek oraz konstrukcji półek do Uzgodnienia z Zamawiającym na etapie uzgodnień dotyczących design pojazdu.
- 3.5.12. Wieszaki na odzież dla każdego pasażera mocowane pod półkami na bagaż.
- 3.5.13. Pojazd wyposażony w co najmniej dwa miejsca dla pasażerów na wózkach inwalidzkich z możliwością przypięcia ich pasami, usytuowane w pobliżu toalety
- 3.5.14. Pojazd wyposażony w miejsce dla co najmniej czterech rowerów.
- 3.5.15. Pojazd wyposażony w śmietniczki umieszczone w pojeździe przy fotelach, naprzemiennie co drugą parę foteli.
- 3.5.16. Pojazd wyposażony w pojemniki na śmieci w strefach wejścia do pojazdu.
- 3.5.17. Podłoga, pokryta materiałem przeciwpoślizgowym, przystosowana do mycia wodą lub środkami usuwającymi brud.

## **3.6. Przedział WC:**

- 3.6.1. Pojazd wyposażony w toaletę w układzie zamkniętym zgodnie z TSI PRM.
- 3.6.2. Kabina WC wyposażona w:
  - 3.6.2.1. umywalkę,
  - 3.6.2.2. zbiornik wody,
  - 3.6.2.3. muszlę,
  - 3.6.2.4. dozownik do mydła,
  - 3.6.2.5. uchwyt na papier toaletowy,
  - 3.6.2.6. elektryczna suszarka do rąk,

- 3.6.2.7. pojemnik na ręczniki papierowe,
- 3.6.2.8. pojemnik na zużyte ręczniki papierowe,
- 3.6.2.9. przewijak dla niemowląt,
- 3.6.2.10. pojemnik na zużyte pieluch z pochłanianiem nieprzyjemnego zapachu,
- 3.6.2.11. wieszak na odzież,
- 3.6.2.12. gniazdo elektryczne AC230V, 50HZ, 2,5kVA
- 3.6.3. Kabina WC w pełni przystosowana do korzystania z niej samodzielnie przez osoby niepełnosprawne także na wózkach inwalidzkich zgodnie z TSI PRM.
- 3.6.4. Kabina WC wyposażona w blokadę dostępu w przypadku zapełnienia zbiornika na fekalia oraz sygnalizację informującą pasażerów o tym fakcie z możliwością awaryjnego opuszczenia przedziału WC.
- 3.6.5. Kabinę WC wyposażona w umywalkę oraz zbiornik wody o pojemności min. 200 dm<sup>3</sup> z funkcją podgrzewania zabezpieczającą przed zamarzaniem wody w niskich temperaturach.
- 3.6.6. Instalacja wodna w przedziale pasażerskim zabezpieczona przed zamarzaniem.
- 3.6.7. Wszystkie elementy instalacji wodnej i odfekalniania powinny być ocieplone i zabezpieczone przed zamarzaniem (np. taśmami grzewczymi).
- 3.6.8. Wymagana jest zabudowa mechanicznego systemu odwadniania pojazdu umożliwiająca odwodnienie całej instalacji .
- 3.6.9. Zbiornik na fekalia powinien mieć pojemność min. 400 dm<sup>3</sup> z monitoringiem jego zapełnienia na pulpicie maszynisty.
- 3.6.10. Zbiornik izolowany termicznie.
- 3.6.11. Odprowadzenie nieczystości ze zbiornika powinno być realizowane za pomocą znormalizowanych końcówek znajdujących się po obu bokach pojazdu.
- 3.6.12. Drzwi przedziału WC otwierane i zamykane automatycznie, uruchamiane za pomocą przycisków lub klamki.

### 3.7. Drzwi i okna:

- 3.7.1. Każdy człon pojazdu powinien być wyposażony z każdej strony w drzwi systemu odskokowo - przesuwne o prześwicie 1300mm, ze stałymi oknami zgodne z TSI PRM i PN-EN 14752:2006.
- 3.7.2. Drzwi należy lokować w strefach niskopodłogowych.
- 3.7.3. Dla ułatwienia wsiadania osobom niepełnosprawnym na wózkach inwalidzkich, należy wyposażyć pojazd w podesty wjazdowe - przynajmniej po jednym na każdej stronie, wg propozycji Wykonawcy.
- 3.7.4. Obsługa podestu musi być możliwa przez jedną osobę.

- 3.7.5. Otwieranie i zamykanie drzwi - indywidualne przez naciśnięcie przycisków umieszczonych na zewnątrz i wewnątrz pojazdu. Indywidualne otwieranie i zamykanie drzwi musi być możliwe po zatrzymaniu pojazdu i zdalnym odblokowaniu przez maszynistę.
- 3.7.6. Zamykanie wszystkich drzwi centralnie przez maszynistę oraz automatycznie po ustalonym czasie zwłoki.
- 3.7.7. Ręczne otwieranie drzwi w przypadku awarii musi być możliwe poprzez indywidualne usunięcie blokady.
- 3.7.8. Pojazd musi być wyposażony w sygnalizację świetlną i dźwiękową ostrzegającą o zamykaniu drzwi.
- 3.7.9. Zablockowanie napędu drzwi musi następować przy  $V > 5$  km/h.
- 3.7.10. Pojazd wyposażony w pełną sygnalizację położenia drzwi na pulpicie maszynisty.
- 3.7.11. Pojazd musi być wyposażony w blokadę ruchu przy otwartych drzwiach. W sytuacjach awaryjnych powinna być możliwość jazdy, pod nadzorem obsługi, z niedomkniętymi drzwiami.
- 3.7.12. Układ okien pozostawia się do propozycji Wykonawcy. Układ ten musi zapewniać możliwość naturalnego przewietrzania wnętrza pojazdu.
- 3.7.13. Szyby - wykonane ze szkła bezpiecznego - hartowanego wg karty UIC 564 - 1, przyciemniane.
- 3.7.14. W pojeździe, co najmniej jedno z okien po każdej stronie każdego członu pojazdu musi być oknem awaryjnym z szybami usuwanymi po rozbiciu ich młotkiem.
- 3.7.15. Szyby uchylne powinny mieć uchwyty do otwierania zamontowane w taki sposób, aby ich wyrwanie przez pasażera było niemożliwe.
- 3.7.16. Szyby czołowe winny być wyposażone w jedną lub dwie wycieraczki z napędem elektrycznym o regulowanej prędkości oraz spryskiwacze.

### **3.8. Układ napędowy:**

- 3.8.1. Silniki wysokoprężne doładowane o wtrysku bezpośrednim chłodzone cieczą.
- 3.8.2. Moc silników - gwarantująca osiągnięcie i utrzymanie przez pojazd prędkości 80 km/h na wzniesieniu 12‰.
- 3.8.3. Emisja spalin wg norm EURO IIIB, zgodnie z dyrektywą UE EC 2004/26.
- 3.8.4. Pojemność zbiornika paliwa wystarczająca do przebiegu 1000 km przy równoczesnej 24 godzinnej pracy agregatu ogrzewczego.

- 3.8.5. Zbiornik paliwa wyposażony we wskaźnik poziomu paliwa z możliwością odczytu w kabinie maszynisty (zabudowany czujnik paliwa z możliwością założenia plomby).
- 3.8.6. Na pulpicie maszynisty przedstawiana informacja o ilości płynu chłodzącego oraz paliwa.
- 3.8.7. Bateria akumulatorów – wg propozycji Wykonawcy.

### 3.9. Układ hamulcowy:

- 3.9.1. Pojazd musi być wyposażony w system hamulca zgodny z UIC 540, umożliwiający zatrzymanie pojazdu w każdych warunkach eksploatacyjnych na drodze o długości maksymalnie 700m.
- 3.9.2. Pojazd należy wyposażać w hamulec szynowy montowany na jednym z wózków.
- 3.9.3. Pojazd powinien posiadać postojowy hamulec sprężynowy zapewniający utrzymanie pojazdu w spoczynku na wzniesieniu 35‰.
- 3.9.4. Pojazd powinien być wyposażony w hamulec bezpieczeństwa w każdej części przedziału pasażerskiego oraz w każdej kabinie maszynisty z możliwością uruchomienia przez maszynistę z fotela, bez konieczności wstawania - usytuowane po prawej stronie pulpitu. Zgodny z UIC 543, 541-5 oraz UIC 541-1.
- 3.9.5. Pojazd powinien posiadać elektroniczny układ przeciwoślizgowy działający przy ruszaniu i hamowaniu pojazdu.
- 3.9.6. Okładziny cierne hamulca nie mogą zawierać materiałów posiadających azbest.
- 3.9.7. Zapis próby w systemie rejestracji parametrów pracy pojazdu.
- 3.9.8. Zawory umożliwiające odcięcie zasilania powietrzem cylindra hamulcowego (w przypadku konieczności odcięcia jednostki hamulcowej).
- 3.9.9. Wymagane współdziałanie pojazdów z systemami SHP, CA oraz systemem obowiązującym na kolejach niemieckich.

### 3.10. Inne Wymagania:

- 3.10.1. Pojazd powinien być wyposażony w sprzęg śrubowy wg UIC 520 oraz w zderzaki wg UIC 521-1, UIC 528.
- 3.10.2. Dopuszcza się możliwość zastosowania sprzęgu automatycznego wg propozycji Wykonawcy umożliwiającego jego łączenie ze sprzęgiem śrubowym zgodnym z UIC.



- 3.10.3. Konstrukcja i układ sterowania pojazdu muszą umożliwiać zmianę kierunku jazdy wraz ze zmianą kabiny przez maszynistę bez konieczności zamykania drzwi, wyłączania komputera pokładowego oraz silnika.
- 3.10.4. Pojazd powinien być wyposażony w sygnalizację pożarową według obowiązujących norm w zakresie ochrony przeciwpożarowej.
- 3.10.5. Pojazd powinien posiadać system rozgłoszeniowy, umożliwiający nadawania i odtwarzanie komunikatów przez maszynistę lub automatycznie oraz głosową komunikację.
- 3.10.6. Pojazd powinien być wyposażony w urządzenie SHP stosowane na sieci PKP PLK, elektroniczne urządzenie CA.
- 3.10.7. Radiotelefon znajdujący się w pojeździe powinien posiadać układ zdalnego zatrzymania pociągu, działający bezpośrednio na układ hamulcowy pojazdu tzw. radiostop.
- 3.10.8. Pojazd musi być przystosowany do zabudowy instalacji Europejskiego Systemu Sterowania Pociągami ERTMS/ETCS poziom 2 oraz GSM.
- 3.10.9. Pojazd powinien posiadać rejestrację parametrów jazdy, a w szczególności: pracy eksploatacyjnej, prędkości, czasu, identyfikatora pojazdu i maszynisty z możliwością ich odczytu przez użytkownika pojazdu na załączonym do pojazdu laptopie z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem.
- 3.10.10. Pojazd powinien być dostarczony wraz z kompletnym osprzętem, niezbędnym do prawidłowej obsługi, eksploatacji i serwisowania pojazdu (1 laptop na każdy pojazd, urządzenia do pobierania danych rejestrowanych w pojeździe, dodatkowy 1 dysk twardy do monitoringu na każdy pojazd itp.).
- 3.10.11. Monitoring zewnętrzny i wewnętrzny pojazdu z zapisem magnetycznym do 300 godzin. Obraz z kamer zewnętrznych musi także być rejestrowany.
- 3.10.12. Pojazd należy wyposażyć w układ prędkości zadanej umożliwiający utrzymanie stałej, zadanej prędkości jazdy z dokładnością do 1 km/h.
- 3.10.13. Zabezpieczenie czujek dymu przed uszkodzeniem przez wandalizm.
- 3.10.14. Łatwo dostępne luki rewizyjne do zbiorników zainstalowanych na pojeździe.
- 3.10.15. Zabudowane (osłonięte) rury i przewody układów ogrzewania, pneumatycznego, hydraulicznego oraz innych układów umieszczonych pod pojazdem za wyjątkiem Power Pack.
- 3.10.16. Osłony syren dźwiękowych zabezpieczające przed zapychaniem śniegiem i liśćmi.
- 3.10.17. Zbiornik płynu spryskiwaczy zamontowany pod kabiną maszynisty.
- 3.10.18. Oświetlenie zewnętrzne zgodnie z PN-K-88200:2002 oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.07.2005r. w sprawie ogólnych warunków



przewodzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz. U. z 2005r., Nr 172, poz. 1444 z późn. zm.). Konstrukcja reflektorów zewnętrznych umożliwiającą łatwy i szybki dostęp do wymiany żarówek.

3.10.19. Możliwość przetaczania pojazdu przy pomocy lokomotywy manewrowej.

3.10.20. Możliwość samodzielnego awaryjnego zjazdu ze szlaku w przypadku awarii podzespołu w tylko jednym członie.

### 3.11. **Wymagania dotyczące utrzymania pojazdów:**

3.11.1. Możliwość łatwej identyfikacji i lokalizacji uszkodzeń.

3.11.2. Elektroniczny system diagnostyki urządzeń i zespołów informujący o stanach granicznych istotnych w eksploatacji parametrów technicznych oraz zgłaszający ich awarię.

3.11.3. Łatwa dostępność elementów i podzespołów.

3.11.4. Modułowa budowa ułatwiająca demontaż i montaż poszczególnych zespołów.

3.11.5. Żywotność pojazdu - minimum 30 lat.

### 3.12. **Cykle Przeglądowe:**

3.12.1. Dzienny przebieg każdego pojazdu szacuję się na około 600 km (+/- 100 km).

3.12.2. Struktura cykli przeglądów i napraw (poziom utrzymania pojazdu) zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2005r., Nr 2012, poz. 1771 ze zmianami):

3.12.2.1. Przebieg między przeglądami P1 - minimum co 7 dni ( $\pm 1$ ) lub 4500 km  $\pm 500$ km

3.12.2.2. Przebieg między przeglądami P2 - minimum co 90 dni  $\pm 5$  dni lub 55 000 km  $\pm 5000$

3.12.2.3. Przebieg między przeglądami P3 - minimum co 30 miesięcy  $\pm 1$  miesiąc lub 300 000  $\pm 50 000$  km .

3.12.2.4. Przebieg do naprawy wg poziomu 4 utrzymania - maksymalnie 1 300 000 km  $\pm 100 000$  km lub 12 lat  $\pm 3$  miesiące

3.12.2.5. Przebieg do naprawy wg poziomu 5 utrzymania - maksymalnie 2 600 000 km  $\pm 200 000$ km lub 20 lat  $\pm 5$  miesięcy.

## **4. DOKUMENTACJA TECHNICZNA POJAZDÓW KOLEJOWYCH PRZEKAZANA WRAZ Z POJAZDAMI W RAMACH DOSTAWY:**

- 4.1. Dokumentacja techniczna pojazdów kolejowych będących przedmiotem zamówienia musi spełniać wymagania §11 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. nr 212 poz. 1772 z późn. zm.).
- 4.2. Wymagania podstawowe dotyczące DTR, DSU, WTWIO oraz dokumentacji konstrukcyjnej:
  - 4.2.1. Dokumentacja zostanie dostarczona Zamawiającemu w trzech egzemplarzach w języku polskim:
    - 4.2.1.1. na nośniku CD,
    - 4.2.1.2. w wersji papierowej.
  - 4.2.2. Dokumentacja konstrukcyjna przekazana Zamawiającemu najpóźniej w dniu odbioru pierwszego z Pojazdów,
  - 4.2.3. DTR i DSU przekazana Zamawiającemu najpóźniej na 3 tygodnie przed terminem odbioru pierwszego z Pojazdów,
  - 4.2.4. WTWIO przekazana Zamawiającemu najpóźniej na 2 tygodnie przed terminem pierwszego odbioru częściowego.
- 4.3. Dokumentacja Techniczno-Ruchowa musi zawierać m.in:
  - 4.3.1. opis techniczny i schematy ideowe,
  - 4.3.2. instrukcję eksploatacji,
  - 4.3.3. instrukcje przeglądów planowych,
  - 4.3.4. instrukcje konserwacji i przeglądów okresowych podzespołów i części,
  - 4.3.5. instrukcje podnoszenia i wkolejania wagonów,
  - 4.3.6. katalog części zamiennych.
- 4.4. Wykonawca jest zobowiązany do nieodpłatnego dostarczenia Zamawiającemu wraz z każdym pojazdem (najpóźniej w terminie jego odbioru) następujących urządzeń i dokumentów w języku polskim:
  - 4.4.1. Deklaracja Wykonawcy potwierdzająca zgodność pojazdu z typem, na który wydano Świadectwo/Zezwolenie dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego.
  - 4.4.2. Dokumentację odbiorczą potwierdzającą wykonanie pojazdu zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną - niezbędną do wydania przez Zamawiającego Świadectwa sprawności technicznej pojazdu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lutego 2005 w sprawie świadectw sprawności technicznej pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2005 r nr 37 poz. 33).

- 4.4.3. Dokumentację Techniczno-Ruchową zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.10.2005 w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.).
- 4.4.4. Dokumentację Systemu Utrzymania zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.10.2005 w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U. Nr 212, poz. 1771 z późn. zm.).
- 4.4.5. Warunki Techniczne Odbioru zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.10.2005 w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. (Dz.U. Nr 212, poz. 1771, z późn. zm.).
- 4.4.6. Katalog części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych, zawierający niezbędne dane do składania zamówień na te części i materiały (nr rysunków wykonawczych, nr katalogowe, rysunki poglądowe z wymiarami montażowymi).
- 4.4.7. Dokumentację konstrukcyjną pojazdów w zakresie do poziomów rysunków podzespołów, a w przypadku zestawów kołowych i układu mechanicznego hamulca do poziomu części.
- 4.4.8. kompletny osprzęt, konieczny do zapewnienia prawidłowej obsługi, eksploatacji i serwisowania pojazdu (1 laptop wraz z oprogramowaniem na każdy pojazd, urządzenia do pobierania danych rejestrowanych w pojeździe, dodatkowy 1 dysk twardy do monitoringu na każdy pojazd oraz urządzenia umożliwiające odczyt zapisanych danych z dysku monitoringu i rejestratora wraz z oprogramowaniem uzgodnionym z Zamawiającym).
- 4.5. Dokumentacja konstrukcyjna:
  - 4.5.1. Wykonawca musi przedstawić rysunki konstrukcyjne, schematy, opisy m.in.:
    - 4.5.1.1. rysunek poglądowy całego oraz podzespołów takich jak wózki napędne, wózek toczny, zespół napędowy,
    - 4.5.1.2. rysunki złożeniowe wszystkich grup konstrukcyjnych,
    - 4.5.1.3. rysunki wykonawcze wszystkich grup konstrukcyjnych,
    - 4.5.1.4. schematy układu pneumatycznego oraz układu hamulcowego,
    - 4.5.1.5. schematy wszystkich obwodów elektrycznych i elektronicznych wraz z opisem przewodów,
    - 4.5.1.6. schematy ideowe układów sterujących wraz definicjami komunikatów sieci CAN.
- 4.6. Instrukcja dla maszynisty w języku polskim zawierająca pełen opis pojazdu w wersji rugowanej książeczki oraz elektronicznej na nośniku CD.

- 4.7. Zamawiający zobowiązuje się do stosowania w/w dokumentacji w celach sprawnego i bezpiecznego użytkowania oraz utrzymania w gotowości Pojazdów będących przedmiotem Umowy.
- 4.8. Zamawiający zastrzega sobie prawo do powielania w dowolnej ilości w/w dokumentacji i zobowiązuje się do ich stosowania wyłącznie w celach określonych w punkcie 4.7.

## 5. SZKOLENIE PRACOWNIKÓW

- 5.1. W ramach zamówienia Wykonawca przeszkoli w siedzibie Zamawiającego niżej wymienione grupy pracowników Zamawiającego w zakresie wymaganym do obsługi pojazdu:

5.1.1. Maszyniści – maksymalnie 30 osób (3x10):

- 5.1.1.1. Zakres szkolenia – obsługa pojazdu,
- 5.1.1.2. Szkolenia, maszynistów odbędą się w terminie uzgodnionym przez Wykonawcę z Zamawiającym,
- 5.1.1.3. Szkolenia nie mogą się rozpocząć później niż jeden dzień po dniu dostarczenia pierwszego z pojazdów,
- 5.1.1.4. Szkolenia muszą się zakończyć w terminie 30 dni kalendarzowych od dnia odbioru pierwszego z pojazdów,
- 5.1.1.5. Szkolenia odbywać się będą w grupach maksymalnie 10 osobowych.
- 5.1.1.6. Czas trwania szkolenia – minimum 1x8h na grupę.

5.1.2. Pozostali pracownicy (mechanicy oraz elektromechanicy) – maksymalnie 30 osób (3x10):

- 5.1.2.1. Zakres - obsługa i naprawy pogwarancyjne oraz okresowe kontrole stanu technicznego Pojazdu,
- 5.1.2.2. Szkolenia, pozostałych pracowników odbędą się w terminie uzgodnionym przez Wykonawcę z Zamawiającym,
- 5.1.2.3. Szkolenia nie mogą się rozpocząć później niż jeden dzień po dniu dostarczenia pierwszego z pojazdów,
- 5.1.2.4. Szkolenia muszą się zakończyć w terminie 30 dni kalendarzowych od dnia odbioru pierwszego z pojazdów,
- 5.1.2.5. Szkolenia odbywać się będą w grupach maksymalnie 10 osobowych.
- 5.1.2.6. Czas trwania szkolenia – minimum 2x8h na grupę.

- 5.2. Wykonawca dodatkowo przeszkoli pracowników Zamawiającego (maksymalnie 10 osób) w zakresie:

- 5.2.1. prawidłowej obsługi urządzeń diagnostycznych i oprogramowania diagnostycznego,

- 5.2.2. prawidłowej obsługi urządzeń diagnostycznych i oprogramowania serwisowego,
- 5.2.3. prawidłowej obsługi urządzeń diagnostycznych i oprogramowania obsługi testera diagnostycznego do obsługi silnika MTU oraz pełnej diagnostyki wszystkich parametrów silnika spalinowego.
- 5.3. Wykonawca po przeprowadzonym szkoleniu wystawi Zamawiającemu zaświadczenia o odbytych szkoleniach.
- 5.4. Wszystkie szkolenia, o których mowa powyżej odbędą się w siedzibie Zamawiającego.

**6. W TRAKCIE PRZEKAZANIA PIERWSZEGO Z POJAZDÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO PRZEKAZANIA ZAMAWIAJĄCEMU W JĘZYKU POLSKIM:**

**6.1. Instrukcji obsługi Pojazdu dla maszynisty:**

- 6.1.1. 3 szt. na każdy dostarczony Pojazd w wersji papierowej książeczki,
- 6.1.2. 6 egz. w wersji elektronicznej na płytach CD/DVD w ogólnodostępnym formacie (np.: „PDF” co najmniej z aktywnym spisem treści i funkcją wyszukiwania słów w teście),
- 6.1.3. Instrukcja obsługi Pojazdu dla maszynisty musi być dostosowana do kompletacji oferowanych Pojazdów i musi szczegółowo omawiać obsługę wszystkich urządzeń, elementów sterujących i kontrolno-diagnostycznych oraz wszystkich urządzeń dodatkowych i systemów elektronicznych zamontowanych w Pojeździe.

**6.2. Dokumentacje, o której mowa w pkt. 4.**

**6.3. Schematów instalacji elektrycznej Pojazdu z opisem podzespołów, łączówek, wiązek oraz systemów identyfikacji poszczególnych przewodów, właściwych dla kompletacji oferowanych Pojazdów.**

**6.4. Dokumentacji technicznej elektronicznych tablic kierunkowych i współpracujących z nimi sterowników/autokomputerów.**

**6.5. Dokumentacji technicznej dla:**

- 6.5.1. Pokładowego Systemu Rejestracji Parametrów Pracy Pojazdu,
- 6.5.2. Systemu Monitoringu,
- 6.5.3. Systemu Informacji Pasażerskiej,
- 6.5.4. Systemu Emisji Reklam,
- 6.5.5. Systemu Liczenia Podróżnych,
- 6.5.6. Dynamicznego Rozkładu Jazdy,
- 6.5.7. Komputera pokładowego,

## 6.5.8. Urządzeń systemu łączności.

- 6.6. **Dokumentacji** (opis, instrukcja obsługi użytkownika i administratora) **oprogramowania aplikacyjnego** wykorzystywanego we wszystkich systemach zabudowanych w pojeździe razem z licencją na jego wykorzystanie oraz specyfikacji systemów operacyjnych wykorzystywanych w urządzeniach elektronicznych zainstalowanych w pojeździe wraz z licencją na wykorzystywanie. Licencja musi zostać dostarczona Zamawiającemu w oryginale oraz pozwalać na zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie końcówek klienckich Zamawiającego.
- 6.7. Razem z dokumentacją techniczną wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia stacji operatorskich do odczytu i obróbki danych z Systemu Monitoringu zamontowanego w pojazdach wraz z niezbędnym oprogramowaniem i bezterminową licencją na ich wykorzystywanie oraz dysków do rejestracji danych. Licencja musi zostać dostarczona Zamawiającemu w oryginale oraz pozwalać na zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie końcówek klienckich Zamawiającego.
- 6.8. Wszelka dokumentacja techniczna dostarczona w postaci elektronicznej Zamawiającemu, musi być przekazana wraz z odpowiednią licencją bezterminową (dostarczoną w oryginale) na użytkowanie, niewybiegające poza zakres działalności Zamawiającego, na dowolnej liczbie końcówek klienckich stanowiskach z opcją bezpłatnego uaktualniania dokumentacji.
- 6.9. Wszelkie licencje oprogramowania, których mowa powyżej, powinny być dostarczone w postaci, w jakiej oryginalnie występują.
- 6.10. Przedstawienia (przekazania) przedstawicielom zamawiającego odpowiednich zezwoleń i świadectw dopuszczających zainstalowany w pojeździe zespół (podzespół, element) do obrotu i użytkowania w Polsce jak również okazania uwidocznionych oznaczeń takich jak: nazwa, energochłonność, znak bezpieczeństwa, informujących o dopuszczeniu do obrotu w Polsce (homologację), nazwę producenta i inne dane określone w odrębnych przepisach. Warunek powyższy musi być spełniony tylko wtedy, gdy posiadanie takich dokumentów lub oznaczeń jest wymagane w odrębnych przepisach.
- 6.11. Okazania przedstawicielom zamawiającego zgodności zapisów znajdujących się w dokumencie gwarancyjnym z odpowiednimi oznaczeniami i danymi na pojeździe, a także na urządzeniach pomiarowo-rejestrujących, oraz nienaruszonych plomb (innych zabezpieczeń) w miejscach przewidzianych w dokumencie gwarancyjnym.

6.12. Wszelkie wymagane Umową licencja muszą zostać dostarczone Zamawiającemu w oryginale oraz:

6.12.1. W przypadku oprogramowań - pozwalać na zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie końcówek klienckich Zamawiającego.

6.12.2. W przypadku dokumentacji – zgodnie z pkt. 4

## **7. DODATKOWE WYPOSAŻENIE OBSŁUGOWE WYMAGANE DO DOSTARCZENIA W RAMACH PRZEDMIOTU UMOWY:**

7.1. Wraz z ostatnim pojazdem Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć do siedziby Zamawiającego:

- 7.1.1. wózki technologiczne do pojazdu (4 wózki),
- 7.1.2. okna - po 4 szt. każdego rodzaju,
- 7.1.3. szyba czołowa – 4 szt.,
- 7.1.4. szyby reflektorów (po 3 szt. każdego rodzaju),
- 7.1.5. szyba tablicy kierunkowej - 2 szt.,
- 7.1.6. zgarniacz czołowy -4 szt.,
- 7.1.7. przekładnia główna – 1szt.,
- 7.1.8. sprężarka powietrza – 1 szt.,
- 7.1.9. generator prądu – 1szt.,
- 7.1.10. sprężarka klimatyzacji - 3 szt.
- 7.1.11. narzędzia niezbędne do obsługi pojazdu (z każdym pojazdem),
- 7.1.12. tester diagnostyczny do obsługi silnika MTU (z licencją pozwalającą na zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie końcówek klienckich Zamawiającego, pozwalający dokonać pełnej diagnostyki wszystkich parametrów silnika spalinowego. Wykonawca zobowiązany jest przeszkolić trzech wyznaczonych przez Zamawiającego pracowników z obsługi testera diagnostycznego oraz oprogramowania.

7.2. Wraz z pierwszym pojazdem Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć do siedziby Zamawiającego:

- 7.2.1. oprogramowanie wraz z laptopem do diagnostyki przekładni głównej (z wymaganymi licencjami), pozwalające dokonać pełnej diagnostyki wszystkich parametrów przekładni głównej,
- 7.2.2. oprogramowanie wraz z laptopem do diagnostyki układu klimatyzacji (z wymaganymi licencjami), pozwalające dokonać pełnej diagnostyki całego układu klimatyzacji,
- 7.2.3. tester do diagnostyki modułu WC (z wymaganymi licencjami), pozwalający dokonać pełnej diagnostyki wszystkich parametrów modułu WC.



**ZAMAWIAJĄCY**

**WYKONAWCA**



## **SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE POKŁADOWEGO SYSTEMU REJESTRACJI PARAMETRÓW PRACY POJAZDU**

### **1. WSTĘP**

- 1.1. Niniejszy załącznik opisuje szczegółowe wymagania dotyczące Pokładowego Systemu Rejestracji Parametrów Pracy Pojazdu.

### **2. WYMAGANIA OGÓLNE**

- 2.1. Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do dostarczenia, zainstalowania i uruchomienia Pokładowego Systemu Rejestracji Parametrów Pracy Pojazdu w każdym pojeździe dostarczonym w ramach zamówienia.

### **3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

- 3.1. Pokładowy System Rejestracji Parametrów Pracy Pojazdu:
- 3.1.1. składa się z rejestratora z cyfrowym pomiarem i archiwizacją parametrów bezpieczeństwa oraz stanu i parametrów pracy ważnych urządzeń,
  - 3.1.2. wspomaga wykrywanie i określanie przyczyn awarii,
  - 3.1.3. wspomaga wykrywanie błędów i uszkodzeń,
  - 3.1.4. wspomaga wykrywanie uszkodzeń,
  - 3.1.5. z funkcją samokontroli.
- 3.2. Podstawowe informacje zawarte w danych rejestrowanych przez Pokładowy System Rejestracji Parametrów Pracy Pojazdu:
- 3.2.1. parametry jazdy (na manometrach, kontrolkach i wskaźnikach),
  - 3.2.2. czynności maszynisty mające związek z prowadzeniem pojazdu,
  - 3.2.3. dane z systemu kontroli ruchu,
  - 3.2.4. praca systemu napędowego,
  - 3.2.5. praca układu hamulcowego,
  - 3.2.6. praca układu pneumatycznego,
  - 3.2.7. praca systemu bezpieczeństwa,
  - 3.2.8. praca obwodów pomocniczych, np. napięcia baterii, itp.,
  - 3.2.9. stan drzwi pasażerskich,
  - 3.2.10. stan paliwa w zbiorniku, zużycie paliwa,
  - 3.2.11. inne dane związane z bezpieczeństwem.

**ZAMAWIAJĄCY**

**WYKONAWCA**

## **SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SYSTEMU MONITORINGU**

### **1. WSTĘP**

- 1.1. Niniejszy załącznik opisuje szczegółowe wymagania dotyczące Systemu Monitoringu zainstalowanego na pojazdach będących przedmiotem Umowy.

### **2. WYMAGANIA OGÓLNE**

- 2.1. Każdy dostarczany, w ramach realizacji niniejszej Umowy, przez Wykonawcę Pojazd musi być wyposażony w system monitoringu wraz z zapisem i archiwizacją danych ze wszystkich kamer będących na wyposażeniu Pojazdu oraz urządzeń rejestrujących głos.

### **3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **3.1. Zestaw stanowiący wyposażenie jednego członu pojazdu**

(2 człony na pojazd = 2 x zestaw przypadający na jeden człon pojazdu):

- 3.1.1. Pojazd powinien posiadać na jeden człon pojazdu zestaw w skład, którego wchodzi następujące wyposażenie:

- 3.1.1.1. co najmniej 8 kamer, z czego:

- 3.1.1.1.1. minimum 4 szt. w przedziale pasażerskim,
- 3.1.1.1.2. 1 szt. szlakowa,
- 3.1.1.1.3. 2 szt. zewnętrzne do obserwacji peronów (tzw. Lusterka),
- 3.1.1.1.4. 1 szt. obserwująca pracę maszynisty – zamontowana w taki sposób, aby obserwowała pracę maszynisty ale jednocześnie nie może rozpraszać uwagi maszynisty,

- 3.1.1.2. 1 szt. rejestrator dźwięków (mikrofon) zamontowany w kabinie maszynisty połączony z obrazem z kamery opisanej w pkt 3.1.1.1.4.

- 3.1.1.3. 1 szt. monitor układu monitoringu znajdujący się w kabinie maszynisty.

#### **3.2. Monitor układu monitoringu:**

- 3.2.1. Monitor powinien być zabudowany na pulpicie maszynisty.

3.2.2. Monitor min. 15" LCD o rozdzielczości umożliwiającej obserwację obrazów z kamer wyświetlanych w podziale min 3x3 z możliwością przełączania obrazu z dowolnej kamery na tryb pełnoekranowy.

3.2.3. Po zatrzymaniu się w peronach i potwierdzeniu zezwolenia na otwarcie drzwi na monitorze musi wyświetlić się obraz z kamery obejmującej aktywne drzwi wejściowe do pojazdu.

### 3.3. Wymagania techniczne dotyczące kamer

3.3.1. Kamery kolorowe o wysokiej rozdzielczości o minimalnych parametrach 25 klatek na sekundę na jedną kamerę, min. 704x576 (d1), transmisja w d1;

3.3.2. Dostosowane do zmiennych warunków oświetlenia, czułość w trybie kolorowym min. 0,5 lx/f1,2, funkcja zmiany na tryb czarnobiały przy niewystarczającym oświetleniu z czułością min. 0,02 lx/f1,2, automatyczny bilans bieli.

3.3.3. Obudowy kamer zewnętrznych z zabezpieczeniem przed parowaniem.

### 3.4. Parametry rejestratora

3.4.1. Zapewniający zapis obrazów z każdej kamery z częstotliwością min. 25 klatek na sekundę.

3.4.2. Zapewniający przechowywanie zapisanego obrazu, o którym mowa w pkt. 3.4.1., przez okres nie krótszy niż 300 godzin.

3.4.3. O wysokiej sprawności i niezawodności.

3.4.4. Zabudowany w miejscu trudno dostępnym,

3.4.5. W obudowie wandaloodpornej.

3.4.6. Z zamknięciem na klucz.

3.4.7. Odczyt danych powinien odbywać się za pomocą podłączenia do niego odpowiedniego oprogramowania jak i po przez wymianę zapasowego dysku, na którym będą dane, możliwe do pobrania przy użyciu dostarczonego przez Wykonawcę odpowiedniego oprogramowania i stanowiska do odczytu i kopiowania nagrań. Wykonawca w tym celu dostarczy odpowiednie oprogramowanie umożliwiające pozyskanie danych z Systemu.

### 3.5. Oprogramowanie

3.5.1. Wykonawca musi zapewnić dla każdego pojazdu stanowisko z oprogramowaniem umożliwiającym odczyt i zapis danych z dysku rejestratora.

3.5.2. Oprogramowanie stanowiska będzie dostarczone wraz z dokumentacją techniczną oraz odpowiednią licencją bezterminową (dostarczoną w oryginale) na użytkowanie, niewybiegające poza zakres działalności Zamawiającego, na dowolnej liczbie końcówek klienckich stanowiskach z opcją bezpłatnego uaktualniania dokumentacji.

3.5.3. Do każdego pojazdu, oprócz dysków monitoringu zabudowanych na pojeździe, Wykonawcy dostarczy komplet zapasowych dysków.

### 3.6. Jazda wielokrotna

3.6.1. Podczas jazdy wielokrotnej należy zapewnić możliwość podglądu obrazów z kamer wszystkich połączonych pojazdów, z łatwym przełączaniem pomiędzy poszczególnymi kamerami monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego.

### 3.7. Właściwości zarejestrowanego obrazu

3.7.1. Data i czas nanoszona na obraz w miejscu jak najmniej go ograniczającym bezpośrednio na nim, bądź na wydzielonym pasku, z automatyczną synchronizacją czasu.

### 3.8. Pozostałe wymagania

3.8.1. Elementy układu monitoringu muszą być odporne na mycie środkami stosowanymi do usuwania zanieczyszczeń, w tym brudu kolejowego.

**ZAMAWIAJĄCY**

**WYKONAWCA**

**Załącznik nr 4 do OPZ**

**System Informacji Pasażerskiej, System Emisji Reklam,  
System Liczenia Podróżnych, Dynamiczny Rozkład Jazdy**

**SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SYSTEMU INFORMACJI PASAŻERSKIEJ (SIP), SYSTEMU  
EMISJI REKLAM, SYSTEMU LICZENIA PODRÓŻNYCH, DYNAMICZNEGO ROZKŁADU JAZDY**

## **1. Wstęp**

**1.1.** Niniejszy załącznik opisuje szczegółowe wymagania dotyczące:

- 1.1.1. Systemu Informacji Pasażerskiej (SIP),
- 1.1.2. Systemu Emisji Reklam,
- 1.1.3. Systemu Liczenia Podróżnych,
- 1.1.4. Dynamicznego Rozkładu Jazdy.

## **2. Wymagania ogólne**

**2.1.** Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do dostarczenia, zainstalowania i uruchomienia w każdym pojeździe dostarczonym w ramach zamówienia:

- 2.1.1. Systemu Informacji Pasażerskiej (SIP),
- 2.1.2. Systemu Emisji Reklam,
- 2.1.3. Systemu Liczenia Podróżnych,
- 2.1.4. Dynamicznego Rozkładu Jazdy.

**2.2.** System Informacji Pasażerskiej (SIP):

- 2.2.1. musi być zintegrowany z Systemem Emisji Reklam, Systemem Liczenia Podróżnych, Dynamicznym Rozkładem Jazdy, których mowa poniżej,
- 2.2.2. elektroniczny systemem zewnętrznej i wewnętrznej informacji oparty na technologii LED zainstalowany w każdym wagonie wg TSI PRM i karty UIC 176,
- 2.2.3. system informacji rozgłoszeniowej wg kart UIC440 i UIC568,
- 2.2.4. zgodny z wymaganiami rozporządzenia Ministra Transportu, budownictwa i gospodarki z dnia 3 stycznia 2013 roku w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych,
- 2.2.5. urządzenia wchodzące w skład Systemu Informacji Pasażerskiej muszą być zgodne z normą PN-EN 50155,
- 2.2.6. Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania syntetyzatora mowy,
- 2.2.7. Zamawiający dopuszcza stosowanie sieci Ethernet do komunikacji między systemami.

## 3. Wymagania szczegółowe

### 3.1. Wymagania dotyczące **Systemu Informacji Pasażerskiej wraz z Systemem Emisji Reklam**:

#### 3.1.1. Sterowanie:

- 3.1.1.1. tablice informacyjne czołowe i boczne, tablice informacyjne wewnętrzne, system rozgłoszeniowy, monitory reklamowe oraz system liczenia podróży muszą być sterowane przez jeden komputer pokładowy,
- 3.1.1.2. w kabinach maszynisty, muszą być zabudowane w pulpitych sterowniki komputera pokładowego.

#### 3.1.2. Funkcje sterowników komputera pokładowego:

- 3.1.2.1. maszynista przed rozpoczęciem jazdy musi wpisać numer obsługiwanego pociągu,
- 3.1.2.2. po wprowadzeniu numeru pociągu na tablicach kierunkowych zewnętrznych wyświetla się stacja docelowa,
- 3.1.2.3. po wprowadzeniu numeru pociągu uruchamia się system rozgłoszeniowy.

#### 3.1.3. Tablice kierunkowe czołowe zewnętrzne:

- 3.1.3.1. tablice kierunkowe czołowe – po 1 szt. na każdy człon,
- 3.1.3.2. tablice muszą być umieszczone na czole pojazdu,
- 3.1.3.3. wyświetlacze nie mogą być zasłanianie przez wycieraczki szyby czołowej,
- 3.1.3.4. wykonane w technologii LED,
- 3.1.3.5. liczba punktów świetlnych:  $\geq 120 \times 16$ ,
- 3.1.3.6. jaskrawość, punkt świetlny:  $\geq 400$  mcd,
- 3.1.3.7. możliwość przewijania informacji (tekstu),
- 3.1.3.8. możliwość wyświetlania informacji w dwóch wierszach,
- 3.1.3.9. przy wyświetlaniu informacji w dwóch wierszach na dolnym pasku może być pokazywany przebieg trasy pociągu w formie przewijania tekstu.

#### 3.1.4. Tablice kierunkowe boczne zewnętrzne:

- 3.1.4.1. muszą występować 2 na każdy człon i po obu stronach pojazdu,
- 3.1.4.2. mogą być umieszczone w świetle okien w górnej ich części lub zabudowane w konstrukcje nadwozia,
- 3.1.4.3. wyświetlacze nie mogą być zasłanianie przez otwarte drzwi wejściowe do pojazdu,
- 3.1.4.4. wykonane w technologii LED,
- 3.1.4.5. liczba punktów świetlnych  $\geq 120 \times 16$ ,
- 3.1.4.6. jaskrawość, punkt świetlny:  $\geq 400$  mcd,
- 3.1.4.7. możliwość przewijania informacji (tekstu),

- 3.1.4.8. zamawiający wymaga zastosowania czterowierszowych zewnętrznych tablic bocznych LED zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 roku.

3.1.5. Tablice informacyjne wewnętrzne:

- 3.1.5.1. tablice muszą być umieszczone pod sufitem, przynajmniej 2 na każdy człon, rozmieszczone w taki sposób, aby były widoczne z każdego miejsca przestrzeni pasażerskiej,
- 3.1.5.2. liczba punktów świetlnych  $\geq 120 \times 16$ ,
- 3.1.5.3. jaskrawość, punkt świetlny:  $\geq 300$  mcd,
- 3.1.5.4. możliwość przewijania informacji (tekstu),
- 3.1.5.5. możliwość wyświetlania informacji w dwóch wierszach,
- 3.1.5.6. przy wyświetlaniu informacji w dwóch wierszach na dolnym pasku może być pokazywany przebieg trasy pociągu w formie przewijania tekstu,
- 3.1.5.7. tablica informacyjna wewnętrzna musi pokazywać nazwę aktualnego przystanku/stacji kolejowej, na której się znajduje pociąg,
- 3.1.5.8. podczas jazdy pociągu tablica informacyjne muszą pokazywać nazwę następnego przystanku, na którym pociąg będzie się zatrzymywał zgodnie z rozkładem jazdy,
- 3.1.5.9. możliwość wyświetlania reklam oraz informacji dla podróżnych,
- 3.1.5.10. możliwość wyświetlania aktualnej prędkości, z jaką porusza się pojazd,
- 3.1.5.11. możliwość wyświetlania aktualnej daty oraz godziny.

3.1.6. Monitory reklamowe:

- 3.1.6.1. zabezpieczone obudową wandaloodporną z szybą pancerną;
- 3.1.6.2. monitory LCD o przekątnej  $\geq 21"$ ,
- 3.1.6.3. co najmniej dwa na każdy człon pojazdu,
- 3.1.6.4. monitory muszą być umieszczone pod sufitem, rozmieszczone w taki sposób, aby były widoczne z każdego miejsca przestrzeni pasażerskiej;
- 3.1.6.5. możliwość prezentowania trasy pociągu wraz z najbliższym przystankiem, na którym zatrzyma się pociąg zgodnie z rozkładem jazdy,
- 3.1.6.6. możliwość wyświetlania dla podróżnych komunikatów specjalnych,
- 3.1.6.7. możliwość wyświetlania reklam,
- 3.1.6.8. monitory bez przycisków dostępowych, wszystkie ustawienia poprzez aplikacje sieciowe;
- 3.1.6.9. miejsca umieszczenia monitorów reklamowych do uzgodnienia z zamawiającym.

## 3.1.7. System rozgłoszeniowy:

- 3.1.7.1. elektroakustyczny, umożliwiający emitowanie stałych komunikatów zapisanych w komputerze pokładowym,
- 3.1.7.2. możliwość nadawania dodatkowych komunikatów głosowych z kabiny maszynisty. Mikrofon należy umieścić w taki sposób, aby możliwe były nadawanie komunikatów przez inną osobę niż maszynista z obsługi pociągu, nie zakłócając przy tym pracy maszynisty,
- 3.1.7.3. system powinien zapewniać dobrą słyszalność podczas jazdy pociągu,
- 3.1.7.4. urządzenie nadawcze powinno mieć możliwość korekcji siły dźwięku,
- 3.1.7.5. możliwość podłączenia do systemu zewnętrznych źródeł dźwięku (np. odtwarzacz mp3 lub CD).

3.1.8. Przekazywanie danych – informacje przekazywane na sterownik SIP dotyczące relacji, nr pociągu oraz rozkładu jazdy wyświetlane na tablicach muszą być pobierane bezprzewodowo z serwera Zamawiającego.

3.1.9. Oprogramowanie – Zamawiający wymaga, aby do każdego pojazdu dostarczone było stanowisko (komputer typu Laptop) z oprogramowaniem umożliwiającym współpracę z komputerem pokładowym Systemu Informacji Pasażerskiej, Systemu liczenia podróży oraz układu emisji reklam.

3.1.10. Simulator Systemu Informacji Pasażerskiej i Systemu Emisji Reklam – jeden stacjonarny zestaw Systemu Informacji Pasażerskiej i Systemu Emisji Reklam:

- 3.1.10.1. Umożliwiający wierną symulację pracy Systemu Informacji Pasażerskiej i Systemu Emisji Reklam.
- 3.1.10.2. Służący do symulacji poprawności pracy Systemu Informacji Pasażerskiej i Systemu Emisji Reklam.
- 3.1.10.3. Służący do sprawdzania poprawności przetwarzanych danych w Systemie Informacji Pasażerskiej i Systemie Emisji Reklam.
- 3.1.10.4. Służący do przeprowadzania szkoleń z zakresu Systemu Informacji Pasażerskiej i Systemu Emisji Reklam Kompletny.
- 3.1.10.5. Zestaw do instalacji stacjonarnej w siedzibie Zamawiającego składający się z m.in.:
  - 3.1.10.5.1. Tablica kierunkowa czołowa zewnętrzna – 1 szt.
  - 3.1.10.5.2. Tablica kierunkowa boczna zewnętrzna – 1 szt.
  - 3.1.10.5.3. Tablica informacyjna wewnętrzna – 1 szt.
  - 3.1.10.5.4. Monitory reklamowe – 1 szt.
  - 3.1.10.5.5. System rozgłoszeniowy – 1 szt.
  - 3.1.10.5.6. Komputera z odpowiednim oprogramowaniem (wraz z bezterminową licencją na użytkownię) umożliwiającym symulowanie i testowanie



poszczególnych funkcjonalności systemów oraz materiałów emisyjnych w siedzibie Zamawiającego przed ich ostatecznym uruchomieniem w pojazdach.

- 3.1.10.6. Zawierający wszystkie wymagane Umową funkcjonalności Systemu Informacji Pasażerskiej i Systemu Emisji Reklam Kompletny.

## **3.2. Wymagania dotyczące System liczenia podróży:**

- 3.2.1. Pojazd należy wyposażyć w system liczenia podróży umożliwiający rejestrację ilości pasażerów wsiadających i wysiadających na wszystkich przystankach i stacjach przez wszystkie drzwi pojazdu, system winien być kompatybilny ze sterownikiem systemu informacji pasażerskiej,
- 3.2.2. Zamawiający wymaga, aby urządzenia służące do zliczania potoków pasażerów spełniały wymagania norm PN-EN 10155, PN-EN 50121-3-2 oraz PN-EN 61373,
- 3.2.3. Zamawiający dopuszcza zastosowanie czujników stereoskopowych,
- 3.2.4. Wymagania dotyczące obsługi systemu liczenia podróży przez maszynistę – System musi funkcjonować w sposób niewymagający żadnych działań przez prowadzącego pojazd po za wprowadzeniem przez maszynistę numeru obsługiwanego przez pociąg,
- 3.2.5. Dopuszczalny błąd pomiaru – dla surowych danych, dla próby 1000 pasażerów, dla każdego wejścia do pojazdu nie może przekraczać 5%,
- 3.2.6. Pozostałe wymagania dotyczące systemu liczenia podróży:
- 3.2.6.1. dane zliczające powinny zawierać następujące parametry: nr pojazdu, data, godzina, położenie geograficzne, czas przejazdu, całkowitą liczbę pasażerów wchodzących i wychodzących z pojazdu na danej stacji,
- 3.2.6.2. system musi przechowywać dane samodzielnie z ostatnich 30 dni,
- 3.2.6.3. system musi umożliwiać przesyłanie niezmienionych danych w czasie rzeczywistym o aktualnym załadunku pojazdu, aktualnej pozycji, bieżącej prędkości jak i informacji o ilości osób wsiadających/wysiadających na ostatnim przystanku. dane mają być przesyłane do serwera zamawiającego znajdującego się w siedzibie zamawiającego za pomocą gprs lub umts,
- 3.2.6.4. bramki zliczające mają być zamontowane w górnej części obszaru drzwi pojazdu,
- 3.2.6.5. elementy bramek liczących powinny być małe i lekkie nie więcej niż 120g,
- 3.2.6.6. kabel transferujący dane z bramek ma jednocześnie dostarczyć napięcie zasilające do bramek,
- 3.2.6.7. wszystkie elementy systemu muszą być wytrzymałe na zniszczenia,
- 3.2.6.8. wszystkie elementy systemu muszą gwarantować bezawaryjne działanie w temperaturze od – 25 do +70 stopnia C,
- 3.2.6.9. złącza przewodów (przebiegiówki, wtyki, gniazda) powinny być wstrząsoodporne,

- 3.2.6.10. system musi być zdolny do pracy samodzielnej, niezależnie od komputera pokładowego,
- 3.2.6.11. system musi mieć możliwość zgłaszania informacji o błędach/ostrzeżeniach.
- 3.2.7. Wymagania dotyczące oprogramowania:
  - 3.2.7.1. jednym z elementów systemu musi być oprogramowanie pozwalające na zachowanie oraz przetwarzanie zabranych danych i umożliwiające tworzenie raportów, w tym m.in.:
    - 3.2.7.1.1. łącznej dla wszystkich drzwi liczby wchodzących i wychodzących z pojazdu pasażerów na wybranym przystanku,
    - 3.2.7.1.2. określenie bilansu zapętnienia pojazdu na odcinku między przystankami,
    - 3.2.7.1.3. określenie bilansu całkowitego dla danego kursu,
  - 3.2.7.2. możliwość transferu danych do plików formatu .xls,
  - 3.2.7.3. oprogramowanie powinno być obsługiwane za pomocą standardowej przeglądarki www.
  - 3.2.7.4. musi udostępniać następujące informacje:
    - 3.2.7.4.1. ilość wsiadających w odniesieniu do pojedynczego przystanku,
    - 3.2.7.4.2. ilość wsiadających w odniesieniu do pojedynczego kursu,
    - 3.2.7.4.3. ilość wysiadających w odniesieniu do pojedynczego przystanku,
    - 3.2.7.4.4. ilość wysiadających w odniesieniu do pojedynczego kursu,
    - 3.2.7.4.5. czas przejazdu,
    - 3.2.7.4.6. czas odjazdu,
    - 3.2.7.4.7. bieżące napełnienie pojazdu,
    - 3.2.7.4.8. linia/odcinek linii,
    - 3.2.7.4.9. kierunki,
    - 3.2.7.4.10. lokalizacja i dane czasu UTC,
  - 3.2.7.5. system musi rozpoznawać wszystkie przystanki również te nieplanowe.

### **3.3. Wymagania dotyczące Dynamicznego Rozkładu Jazdy:**

- 3.3.1. zgodny z KWR i SKRJ,
- 3.3.2. wyświetlanie rozkładu z ostrzeżeniami stałymi zgodnie z wymaganiami KWR i SKRJ na komputerze panelowym w kabinie maszynisty,
- 3.3.3. aktualizacja w trybie on-line,
- 3.3.4. wybór trasy według numeru pociągu,
- 3.3.5. rejestracja zdarzeń na serwerze (logowanie, aktualizacja danych, wyświetlanie rozkładu), dostęp do serwera dla upoważnionych pracowników za pomocą przeglądarki komputerowej,
- 3.3.6. dostępność wszystkich uwag zawartych w rozkładzie jazdy,
- 3.3.7. dostępność trybów pracy: manualny, automatyczny według godzin odjazdów i czasów jazdy oraz według aktualnej pozycji GPS,
- 3.3.8. przewijanie rozkładu jazdy i ostrzeżeń stałych na podstawie GPS,

## 3.3.9. minimalne wymagania wobec terminali rozkładu jazdy:

- 3.3.9.1. system operacyjny zgodny z §19 ust. 10 Regulaminu przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rozkładu jazdy 2013/2014,
- 3.3.9.2. zakres temperatur pracy od -25 °C do +45 °C,
- 3.3.9.3. gotowość do pracy bez potrzeby nagrzewania,
- 3.3.9.4. klasa ochrony: przód IP 65 i tył IP 54,
- 3.3.9.5. złącza:
  - 3.3.9.5.1. 1 x CAN (2,0B) zintegrowane,
  - 3.3.9.5.2. 2 x RS422/485,
  - 3.3.9.5.3. 2 x Ethernet,
  - 3.3.9.5.4. 2 x USB (złącze M8),
- 3.3.9.6. zgodność z normą PN-EN 50155:2007.

## 3.4. Wymagania wspólne dla Systemu Informacji Pasażerskiej, Systemu Emisji Reklam, Systemu Liczenia Podróżnych oraz Dynamicznego Rozkładu Jazdy:

- 3.4.1. Zamawiający wymaga, aby wszystkie systemy, o których mowa w niniejszym Załączniku uruchamiały się w sposób automatyczny po załączeniu układu sterowania w kabinie maszynisty.
- 3.4.2. Po uruchomieniu systemów maszynista wybiera numer pociągu na panelu dynamicznego rozkładu jazdy.
- 3.4.3. Na panelu wyświetla się służbowy rozkład jazdy dla maszynisty. Dane ze służbowego rozkładu jazdy przesyłane są do Systemu Informacji Pasażerskiej i Systemu Liczenia Podróżnych.
- 3.4.4. W przypadku awarii Dynamicznego Rozkładu Jazdy maszynista ma mieć możliwość uruchomienia SIP ze sterownika komputera pokładowego wpisując do niego numer pociągu.
- 3.4.5. Zamawiający wymaga funkcjonalności polegającej na programowaniu tras również za pomocą programu dostarczonego stanowiska z oprogramowaniem do obsługi przedmiotowych systemów (laptopem).
- 3.4.6. Zamawiający wymaga, aby dane do SIP oraz do Systemu Emisji Reklam były zarządzane i napełniane bezprzewodowo, z poziomu oprogramowania, z serwera Zamawiającego oraz przez kartę SD lub pendrive'a.
- 3.4.7. Systemy nie wymagające konserwacji.
- 3.4.8. Konfiguracja systemów i sprawdzanie ich statusu musi odbywać się:
  - 3.4.8.1. zdalnie – za pomocą dowolnego komputera Zamawiającego,
  - 3.4.8.2. bezpośredniego – poprzez bezpośrednie podłączenie komputera typu laptop,



3.4.9. Zarówno prace zdalne jak i lokalne mają odbywać się za pomocą standardowej przeglądarki www.

**ZAMAWIAJĄCY**

**WYKONAWCA**