

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie przez Wykonawcę, modernizacji autobusów szynowych typu 214M: SA106-004, SA106-005, SA106-006 i SA106-010, stanowiących własność Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

Zakres prac obejmuje:

w Pojazdach SA106-004, SA106-005 i SA106-006:

- 1) dostawę i montaż systemu monitoringu wizyjnego z rejestracją obrazu i dźwięku;
- 2) dostawę i montaż systemu informacji pasażerskiej zgodnego z obowiązującymi przepisami;
- 3) dostawę i montaż systemu radiotelefonu łączności GSM-R;
- 4) dostawę i montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu (SHP, CA);
- 5) wymianę systemu sterowania pojazdu;
- 6) wymianę foteli pasażerskich;
- 7) dostawę i montaż gniazdek do ładowania urządzeń mobilnych;
- 8) dostawę i montaż rolet dziennych w oknach przedziału pasażerskiego;
- 9) dostawę i montaż routera bezprzewodowego Internetu.

w Pojeździe SA106-010:

- 1) dostawę i montaż systemu monitoringu wizyjnego z rejestracją obrazu i dźwięku;
- 2) dostawę i montaż systemu radiotelefonu łączności GSM-R;
- 3) dostawę i montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu (SHP, CA);
- 4) wymianę systemu sterowania pojazdu;
- 5) wymianę foteli pasażerskich;
- 6) dostawę i montaż gniazdek do ładowania urządzeń mobilnych;
- 7) dostawę i montaż rolet dziennych w oknach przedziału pasażerskiego;
- 8) dostawę i montaż routera bezprzewodowego Internetu.

Szczegółowy opis prac:

### 1.

System monitoringu zgodny z PN-EN 50155:2018-01; PN-EN 50121-3-2:2017-04

Zastosować kamery cyfrowe.

Wszystkie kamery muszą rejestrować obraz kolorowy.

Kamery lusterkowe, szlakowe i wewnętrzne muszą posiadać możliwość rejestrowania obrazu podczas postoju i po wyłączeniu baterii akumulatorów pojazdu przez min. 15 minut.

System musi umożliwić samoczynne przełączanie obrazu na monitorze na kamery zewnętrzne lusterkowe w momencie wydania przez maszynistę sygnału uwolnienia drzwi (zezwolenia na otwarcie).

Dostęp do urządzeń, mających wpływ na zapis obrazu oraz przegląd zapisu wideo ograniczony hasłem.

W skład systemu monitoringu wchodzi min.:

rejestrator,

dysk twardy (2TB, HDD),

switch,

UPS do systemu monitoringu wraz z bateriami,

kamery wewnętrzne (4 szt.),  
kamery szlakowe (2 szt.),  
kamery lusterkowe (4 szt.),  
monitor (2 szt.),  
mikrofon (2 szt.),  
antena,  
okablowanie

## 2.

Elektroniczny system zewnętrznej i wewnętrznej informacji pasażerskiej oparty na technologii LED wg TSI PRM i karty UIC 176.4.2.

System informacji pasażerskiej na pojeździe musi składać się z:

- Tablic zewnętrznych czołowych LED – 2 szt./Pojazd (wymiary 16x112);
- Tablic zewnętrznych bocznych LED – 2 szt./Pojazd (wymiary 36x96);
- Tablic wewnętrznych LED (RGB lub jednokolorowe) – minimum 4 szt./Pojazd (wymiary 16x120);
- Sterownika (komputera pokładowego) – 2 szt./Pojazd;
- Systemu zapowiedzi głosowych.

System zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 3 stycznia 2013 r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (DZ.U. z 2013 r. poz.211).

Urządzenia zgodne z PN-EN 50121-3-2:2015; PN-EN 50155: 2007/AC:2010.

System musi spełniać wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1300/2014 w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się - TSI PRM.

Zakres temperatur pracy -25 °C ÷ +55 °C.

Nominalnie napięcie zasilania 24 V DC.

Urządzenia zabudowane bezpośrednio w przestrzeni pasażerskiej muszą być wandaloodporne i posiadać bezpieczne zaokrąglone krawędzie.

Połączenia poszczególnych podsystemów i urządzeń za pomocą magistrali Ethernet lub łącza szeregowego RS485.

Automatyczne rozpoznawanie stacji za pośrednictwem GPS.

Sterowanie systemem z aktywnej kabiny maszynisty także w trakcji wielokrotnej.

System musi umożliwiać:

wyświetlanie oznaczenia linii składającego się z od jednego do trzech znaków – cyfr, liter, znaków specjalnych, w tym dowolnej kombinacji tych elementów ;  
nazwy stacji końcowej do którego zmierza pojazd, prezentowanego jako tekst statyczny lub w sekwencji płynącej – w zależności od długości nazwy;  
trasy przejazdu prezentowanej w dolnym wierszu w sekwencji płynącej lub naprzemiennej;  
komunikatów dodatkowych poprzedzających trasę przejazdu, np.: „trasa zmieniona”;  
komunikatów dodatkowych do nazwy stacji końcowej np.: „kurs skrócony”, „trasa zmieniona”, „przejazd techniczny”;  
informacji o bieżącym przystanku – przed dojazdem do przystanku;  
informacji o następnym przystanku – po ruszeniu z przystanku;  
aktualnej godziny oraz daty;  
informacji i komunikatów w języku polskim oraz obcym;  
innych przygotowanych i zaprogramowanych treści.  
dodatkowych elementów graficznych.

## 3.

Pojazd powinien być wyposażony w dualne urządzenie radiołączności (analogowe i GSM-R). Część analogowa musi być dostosowana do pracy w systemach łączności radiowej stosowanej na sieci PKP PLK S.A.

W części GSM-R urządzenie musi spełniać wymagania TSI – Sterowanie.

Urządzenie radiołączności musi posiadać funkcję „Radiostop” (selektywne i dla wszystkich pociągów).

#### 4.

Dostawa i montaż urządzeń kontroli czujności Czuwak Aktywny.

Czuwak aktywny zgodny z wymaganiami TSI LOC&PAS p. 4.2.9.3.1 i wg karty UIC 641.

Dostawa i montaż generatora pokładowego systemu SHP (1 kpl.) oraz generatora pokładowego systemu CA (1 kpl.) Czuwak aktywny zgodny z wymaganiami TSI LOC&PAS p.4.2.9.3.1 i wg karty UIC 641

#### 5.

Mikroprocesorowy wg UIC 556 zapewniający sterowanie układami głównymi i pomocniczymi w trybie w trakcji wielokrotnej.

Układ sterowania winien zapewniać pozostawienie Pojazdu w stanie uruchomionym bezobsługowym postojowym. Tryb odstawienia ma na celu ograniczenie poboru paliwa z jednoczesnym zapewnieniem gotowości pojazdu przy dłuższym opuszczeniu kabiny przez maszynistę.

#### 6.

Ergonomia – zgodnie z UIC 567.

Wymagania palnościowe – zgodnie z normą PN-EN 45545-2:2020-01 lub zgodnie z TSI;

Wzór i kolorystyka foteli – do uzgodnienia z Zamawiającym – Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do wyboru 3 typy siedzeń, z zastrzeżeniem, że kolorystyka i wzór foteli nie będą nawiązywać do barw i znaków korporacyjnych operatorów kolejowych działających na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego tj. POLREGIO S.A. i Arriva RP. sp. z o. o. Zamawiający w terminie do pięciu dni roboczych od dnia otrzymania od Wykonawcy propozycji 3 typów siedzeń, dokona wyboru wzoru i kolorystyki foteli. W przypadku braku odpowiedzi we wskazanym terminie Wykonawca samodzielnie dokona wyboru spośród przedstawionych przez siebie propozycji”.

Siedzenia winny uniemożliwiać wpadnięcie w głąb konstrukcji drobnych przedmiotów (np. portfel, telefon, monety) lub umożliwiać ich łatwe wyjęcie.

10 układów siedzeń naprzeciwległych w całym pojeździe

Liczba foteli stałych: 50/Pojazd, liczba foteli uchylnych: min. 8/Pojazd

Wymiana wszystkich foteli pasażerskich na nowe, spełniające następujące wymagania:

- 1) mocowane do ściany w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla urządzeń do czyszczenia wnętrza. Tkanina obiciowa – wełna-plusz, moduły tapicerowane – miękkie o grubości pianki na całej powierzchni siedziska min. 50 mm, z wyprofilowanymi zagłówkami pokrytymi skórą naturalną.
- 2) fotele wyposażone w drewniane podłokietniki – stały od strony ściany wagonu i ruchomy od strony przejścia (szerokość podłokietników – minimum 40 mm, długość podłokietników – min. 330 mm, rodzaj drewna – do uzgodnienia z Zamawiającym);
- 3) zabezpieczenie części stalowych – farbą proszkową.
- 4) wytrzymałość foteli – zgodnie z UIC 566.

Wymagania dla siedzeń uchylnych:

- 1) wyposażone w oparcie;
- 2) wyposażone w mechanizm zwalniający siedzisko podczas składania;
- 3) tkanina obiciowa – wełna-plusz;
- 4) grubość pianki na całej powierzchni siedziska – minimum 50 mm;

5) wzór i kolorystyka materiału obiciowego – jak przy fotelach stałych;

**7.**

Zabudować 12 szt. gniazd elektrycznych AC 230V 50Hz, max 150 W oraz 12 szt. gniazd USB 5V 2A – lokalizacja do uzgodnienia z Zamawiającym. Gniazdka wyposażone w zabezpieczenie prądowe dla grupy gniazdek.

**8.**

Dostawa i montaż rolet okiennych (dotyczy przedziału pasażerskiego).

Rolety mają pracować w sztywnych prowadnicach dostosowanych kolorystycznie do paneli ściennych.

Rolety wyposażone w mechanizm umożliwiający ich ustawienie na dowolnej wysokości.

Zwinięta roleta nie może blokować możliwości otwarcia okna.

**9.**

System Wi-fi:

1. Wykonawca wyposaży pojazdy w kompletną infrastrukturę do bezprzewodowego dostępu do Internetu dla podróżnych.
2. System zostanie zamontowany i będzie funkcjonował jako autonomiczny (niezależny od innych sieci i systemów zmontowanych w pojeździe) i będzie korzystał z własnego modułu GSM.
3. Z uwagi na ewentualną przyszłą rozbudowę system musi mieć budowę modułową umożliwiającą modernizację wybranych obszarów w przypadku pojawienia się nowych technologii.
4. Siła sygnału z anten Wi-Fi powinna zapewnić równomierny dostęp do sieci na całej długości pojazdu.
5. System wyposażony w następujące funkcjonalności:
  - a. ograniczenie maksymalnej liczby połączeń jednoczesnych,
  - b. limitowanie czasu bezczynności i trwania sesji,
  - c. uwierzytelnianie,
  - d. strona powitalna, regulamin użytkownika,
  - e. przekierowanie na dowolną stronę www (reklama, serwer mediów, itp.),
  - f. limitowanie szybkości pobierania i wysyłania plików.
  - g. kieszowanie stron internetowych celem szybszego wczytywania oraz zmniejszenia wykorzystania łącza GSM,
  - h. kontrola ruchu sieciowego, kontrola dostępu,
  - i. statystyki odwiedzanych stron internetowych przez użytkowników, pobieranych przez nich plików, wykresy użycia łącza internetowego (do zbierania i analizowania statystyk),
  - j. Firewall.
6. W celu sprawdzenia działania systemu Wykonawca na własny koszt wykupi usługę pre-paid o wartości min. 50 zł na jeden szynobus przed odbiorem pojazdu.
7. Wykonawca w każdym pojeździe zamontuje kompletny cyfrowy system wzmacniania sygnału GSM/LTE dla częstotliwości 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz; 2100 MHz; 2600 MHz oparty na "kablu ciekącym" zainstalowanym wewnątrz pojazdu. Wzmacniacz GSM musi posiadać modułową budowę która umożliwia rozbudowę lub wymianę kart obsługujących aktualne lub dostępne w przyszłości pasma.

Najpóźniej z odbiorem ostatniego Pojazdu po wykonanej modernizacji Strony dokonają komisyjnej weryfikacji jazdy wielokrotnej pojazdów. Pojazdy winny pracować w trakcji wielokrotnej (do 3 pojazdów). Zamawiający wymaga możliwości sterowania SIP pojazdów z jednej kabiny między pojazdami objętymi niniejszym zamówieniem.