

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.
Nr sprawy: WZ-091-32/14

- a w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej możliwe było przekazanie motorniczemu wskazówek i poleceń co do właściwego postępowania.
- 16) System Diagnostyki musi obejmować podzespoły obwodu głównego i podzespoły obwodów pomocniczych mogące wpływać na blokowanie przez tramwaj trasy lub konieczność zjazdu technicznego oraz zapewnić natychmiastowe wykrycie zakłóceń w ich pracy i uszkodzeń.
- 17) System Diagnostyki on line musi gromadzić i przetwarzać otrzymane informacje o eksploatacji i zakłóceniach w pracy floty tramwajów. System powinien zapewniać sygnalizację działania zainstalowanego czujnika dymu papierosowego w kabinie motorniczego, sygnalizować włączenie oraz tryby pracy klimatyzacji i ogrzewania oraz przekazywać informację o aktualnym położeniu tramwaju (czy tramwaj znajduje się w zajezdni czy jest w ruchu w mieście). Ponadto system musi wytworzyć informację
- a) bieżącej eksploatacji każdego tramwaju, zawierającą liczbę przebytych kilometrów, ilości energii elektrycznej zużytej przez napęd tramwaju oraz liczbę i rodzaj występujących zakłóceń lub uszkodzeń w każdym z ostatnich siedmiu dni, dokumentacji technicznej diagnostyki pokładowej, obsługowej;
- b) w oprogramowaniu i on line wymagane jest stosowanie języka polskiego.
- 18) Ocena i działanie Systemu Diagnostyki w stosunku do wymagań określonych przez Zamawiającego będzie odbywało się w dwóch etapach. Po wstępnej ocenie, w ramach badań odbiorczych rozszerzonych pierwszego tramwaju z dostawy, spełnienia wymagań zawartych w punktach 15, 16 i 17, ostateczna ocena przez Zamawiającego ich spełnienia zostanie dokonana na podstawie eksploatacji dostarczonych tramwajów i uwagi w tym zakresie zostaną zgłoszone Wykonawcy łącznie z uwagami dotyczącymi zawartości i sposobu sporządzenia dokumentacji technicznej i oprogramowania. Wykonawca zobowiązany będzie do uwzględnienia zgłoszonych przez Zamawiającego uwag, po czym nastąpi sprawdzenie działania diagnostyki z uwzględnionymi uwagami.
- 19) Wykonawca dostarczy:
- a) system do odczytu i analizy gromadzonych danych w języku polskim,
- b) odpowiednie protokoły komunikacyjne,
- c) narzędzia do diagnozowania urządzeń wagonowych,
- d) listę urządzeń i modułów składowych, których uszkodzenie i sekwencje usunięcia usterki określał będzie system diagnostyczny.
- 20) Wymagane jest aby system umożliwił odczyt zużycia energii na cele trakcyjne i pozostałe w wagonie.
- 21) Każdy tramwaj powinien posiadać rejestrator zdarzeń umożliwiający zapis podstawowych parametrów jazdy tramwaju przed zaistnieniem zdarzenia oraz systemem umożliwiający analizę danych.
- 22) Wymagane jest, aby wagon był przystosowany do zamontowania i zainstalowania kondensatorowego zasobnika energii mogącego zmagazynować energię hamowania tramwaju. Wykonawca przedstawi w ofercie skrócony opis procedury wdrożenia tego układu.

2.2.13. Systemy pokładowe

- 1) Tramwaj musi być wyposażony w następujące systemy elektroniczne, zwane dalej „systemami pokładowymi” lub „systemami”:
- a) system wizualnej i akustycznej informacji pasażerskiej,
- b) system sprzedaży i oznaczania ważności biletów,

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

- c) system łączności radiowej,
 - d) system monitoringu,
 - e) system automatycznego zliczania pasażerów wraz z okablowaniem (przewody sygnałowe i zasilające, elementy łączne przewodów) spełniającym wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 marca 2011 r. w sprawie warunków technicznych tramwajów i trolejbusów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2011 nr 65 poz. 344)
- 2) Dostarczone systemy muszą co najmniej:
- a) być zgodne z normą PN - EN 50155 w zakresie amplitudy temperatur, wstrząsów, zakłóceń radioelektrycznych i zasilania,
 - b) posiadać znamionowe napięcie zasilania 24VDC,
 - c) posiadać zakres napięcia zasilania - 16,8 ÷ 33,6V, możliwe chwilowe skoki napięcia – niezbędna wewnętrzna stabilizacja napięcia w systemie (Zamawiający dopuszcza zastosowania innych wartości napięć),
 - d) być przystosowane do eksploatacji w temperaturze otoczenia o zakresie od - 25°C do + 50°C,
 - e) posiadać system podtrzymujący zasilanie po zaniku napięcia przez czas konieczny do bezpiecznego zamknięcia systemu (np. poprzez programowany wyłącznik czasowy, zasilany np. z układu akumulatorowego wagonów),
 - f) posiadać możliwość ochrony zgromadzonych danych poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych typów pamięci do ich przechowywania, co gwarantuje zachowanie danych nawet w bardzo trudnych warunkach środowiskowych,
 - g) posiadać poszczególne elementy zamontowane w sposób i w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym po podpisaniu umowy - instalowany system musi być systemem sprawdzonym i potwierdzonym referencjami, okres eksploatacji systemu w pojeździe transportu miejskiego musi wynosić minimum jeden rok,
 - h) urządzenia (np. rejestrator, urządzenia sieci lokalnej pojazdu, modem itd.) musi być umieszczony w zamykanej na klucz obudowie zabezpieczającej przed ingerencją osób trzecich (obudowa zamykana na klucz patentowy).
 - i) Wykonawca musi załączyć szczegółową specyfikację systemów pokładowych - szczegółowy wykaz wszystkich elementów wchodzących w skład zestawu oraz wykaz przewodów elektrycznych i elementów łącznych z podaniem ilości i lokalizacji w tramwaju. Należy przewidzieć fakt, iż wszelkie łączenia przewodów elektrycznych i sygnałowych muszą być wykonane w miejscach dostępnych do późniejszego serwisowania (np. szafy z otwieranymi drzwiczkami, miejsca pod pokrywami)
 - j) systemy informacji pasażerskiej, monitoringu, zliczania pasażerów, autokomputer muszą posiadać możliwość sterowania funkcjami elementów systemu za pomocą interfejsu zewnętrznego oraz udostępniać dane niezbędne do poprawnej diagnozy i zdalnej obsługi systemów.
 - k) współpracować z istniejącym systemem Wi-Fi Zamawiającego do przesyłu danych na obszarze zajezdni, przeznaczonym do komunikacji z pojazdami.
 - l) posiadać oprogramowanie umożliwiające podgląd, obsługę i serwisowanie urządzeń w pojeździe - zakres funkcjonalności: archiwizacja materiału z systemu rejestracji obrazu, przeglądanie plików z logami zdarzeń systemowych, wykonania rozkładu jazdy oraz modułu czarnej skrzynki, formatowanie dysków, aktualizacja danych poszczególnych systemów,
 - m) posiadać oprogramowanie użytkowe - zakres funkcjonalności powinien między innymi umożliwić: konfigurację systemów, obsługę plików zapowiedzi głosowych,

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.
Nr sprawy: WZ-091-32/14

- przeгляд plików z logami zdarzeń systemowych, planowanie i kontrolowanie emisji kampanii reklamowych, emitowanie szybkich wiadomości w formie planszy graficznej, raportowanie przeprowadzonych emisji kampanii reklamowych, podgląd aktualnie emitowanej treści, aktualizację i przygotowanie danych dla systemu informacji pasażerskiej (trasy, rozkłady, mapy, obrazy, piktogramy), aktualizację danych dla systemu zapowiedzi głosowych, raportowanie odchyłek od rozkładu jazdy, pracę w trybie klient serwer w oparciu o protokół http oraz przeglądarkę internetową lub w technologii dwuwarstwowej przez dedykowaną aplikację na stacji roboczej w trybie terminalowym, obsługę, podgląd i zarządzanie systemami on – line (typu monitoring, lokalizacja pojazdu),
- n) oprogramowanie dostarczanych systemów musi być zintegrowane z oprogramowaniem już wykorzystywanym przez Zamawiającego do obsługi systemów i być zlokalizowane na jednej platformie modułowej - dotyczy to przypadku, w którym Zamawiający ma już w swojej infrastrukturze/użytkowaniu oprogramowanie/serwer dostarczone wcześniej (np. w ramach poprzednich zamówień/projektów) przez Wykonawcę, wówczas Wykonawca powinien posiadać dokumentację wcześniej dostarczonego przez siebie rozwiązania;
- 3) Na system informacji pasażerskiej sterowanej za pomocą autokomputera składają się:
- a) elektroniczna tablica informacyjna przednia LED – umożliwiająca wyświetlanie numeru linii (możliwość wyświetlenia numeru w inwersji kolorystycznej a także z obwódką) oraz nazwę przystanku końcowego lub innych napisów informacyjnych typu „zjazd do zajezdni”, „zmiana trasy” czy nazw ulic, w jednym lub dwóch wierszach, w sekwencji statycznej i płynącej; możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów), o wymiarach min. 24 x 200 ilości punktów świetlnych w rozstawieniu 6 + 8 mm, o wymiarach umożliwiających wypełnienie dostępnej przestrzeni w czole pojazdu.
- b) elektroniczna tablica zewnętrzna LED boczna (2 sztuki) – umożliwiająca wyświetlanie numeru linii oraz nazwę przystanku końcowego lub przystanków pośrednich oraz innych napisów informacyjnych w dwóch wierszach, w sekwencji statycznej, płynącej lub naprzemiennej; możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów), o wymiarach min. 24x160 punktów świetlnych w rozstawieniu 6+8 mm.
- c) tablica wewnętrzna boczna LCD (2 sztuki) – umożliwiająca prezentowanie listy przystanków w formie graficznej (zaznaczenie przystanku strefowego), numeru linii, nazwę przystanków krańcowych, kierunku jazdy, mapki przejazdu (wszystkie przystanki na trasie, ulice, informacje o przesiadkach, wyróżnienie informacji o bieżącym przystanku przed dojazdem do niego oraz o następnym przystanku po ruszeniu z przystanku), czasu przejazdu między przystankami, nr służbowego motorniczego, reklam, piktogramu środka transportu (tramwaj), piktogram np. dworca lub szpitala i innych treści graficznych i tekstowych. Tablica musi mieć możliwość podziału ekranu na niezależne pola emisyjne umożliwiające wyświetlanie w/w informacji w dowolnych kombinacjach. Sześciocyfrowy numer służbowy kierującego o przybliżonych wymiarach cyfr: - wys. 20 x szer. 10 mm. wraz z napisem „Tramwaj prowadzi kierowca” powinien być wyświetlany w wydzielonym polu emisyjnym ekranu. Przekątna ekranu tablicy min. 38”, rozdzielczość min. 1920 x 502 i format obrazu w przybliżeniu 17 : 5 (lub inne równoważne rozwiązanie). Tablica musi być umieszczona w obudowie zlokalizowanej przed II drzwiami i za V drzwiami, w sposób nie utrudniający poruszania się we wnętrzu pojazdu i w miarę możliwości nie zmniejszająca światła

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

- okna. Tablica z pozycji b) i c) traktujemy jako elektroniczną tablicę boczną dwustronną LED/LCD.
- d) elektroniczna tablica jednostronna LED (tablica tylna) umożliwiająca: wyświetlanie numeru linii (możliwość wyświetlenia numeru w inwersji kolorystycznej, a także z obwódką) lub dodatkowych informacji w dwóch wierszach np.: „zjazd”, „zajezdnia”, „zmiana trasy” o wymiarach min. 24x40 punktów świetlnych w rozstawieniu 6+8 mm,
 - e) tablica brygadowa LED zamontowana na kokpicie we wnętrzu kabiny motorniczego, w pobliżu dolnej prawej części szyby czołowej, w sposób jak najmniej ograniczający widoczność motorniczego. Tablica o wielkości i ilości punktów świetlnych niezbędnych do czytelnego wyświetlania cyfr o przybliżonych wymiarach: - wys. 65 x szer. 35 mm., musi umożliwiać wyświetlanie dwucyfrowego numeru brygady skierowanego do przodu. Maksymalne wymiary obudowy: wys. 12 cm x szer. 18 cm x głęb. 5 cm z podstawą (4 cm bez podstawy).
 - f) tablica wewnętrzna podsufitowa (jednostronna) – 1 sztuka, zamocowania wewnątrz pod sufitem za kabiną kierowcy – z napisem dwurzędowym, umożliwiająca wyświetlanie numeru linii, nazwę przystanków końcowego oraz pośrednich, oraz bloku napisów informacyjnych i komunikatów specjalnych jak zmiana przebiegu trasy, aktualna data, godzina, itp.; w sekwencji statycznej i płynącej o wymiarach min. 16x120 punktów świetlnych. Tablica może być wykonana w technologii LCD lub LED.
 - g) tablica wewnętrzna podsufitowa (dwustronna) – 2 sztuki, zamocowania wewnątrz pod sufitem, umieszczona w okolicach za 3 i 5 drzwiami – z napisem dwurzędowym, umożliwiająca wyświetlanie numeru linii, nazwę przystanków końcowego oraz pośrednich, oraz bloku napisów informacyjnych i komunikatów specjalnych jak zmiana przebiegu trasy, aktualna data, godzina, itp.; w sekwencji statycznej i płynącej o wymiarach min. 16x120 punktów świetlnych. Tablica może być wykonana w technologii LCD lub LED.
 - h) elektroniczna tablica dwustronna LCD - 2 sztuki, z uchwytami do zamocowania wewnątrz pod sufitem, umożliwiająca prezentowanie reklam, numeru linii, nazwę przystanków końcowego oraz pośrednich, oraz bloku napisów informacyjnych i komunikatów specjalnych jak zmiana przebiegu trasy, aktualna data, godzina, itp.; w sekwencji statycznej i płynącej i innych treści graficznych i tekstowych, z zastrzeżeniem, iż tablica musi mieć możliwość podziału ekranu na niezależne pola emisyjne umożliwiające wyświetlanie w/w informacji w dowolnych kombinacjach, przekątna ekranu tablicy min. 22”,

Tablice zewnętrzne elektroniczne muszą być wykonane w oparciu o diody wysokiej jasności w kolorze żółto-pomarańczowym, z układami ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego. Tablice zewnętrzne i wewnętrzne powinny prezentować informację również podczas postoju pojazdu, przy wyłączonym silniku przez min. 15 min. ale wymagany jest dodatkowy układ umożliwiający wyłączenie zasilania systemu informacji pasażerskiej bezpośrednio po powrocie tramwaju do zajezdni i wyjęciu kluczyka. Tablice LCD ze względu na duży pobór prądu podczas postoju, powinny zostać wygaszone.

- i) urządzenie systemu akustycznej informacji pasażerskiej wewnątrz pojazdu, sterowane przez autokomputer, składające się z urządzenia głośnomówiącego oraz min. 15 głośników równomiernie rozmieszczonych w przestrzeni pasażerskiej tramwaju zapewniając dobrą słyszalność wygłaszanych komunikatów podczas

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - SPECYFIKACJA
TECHNICZNA TRAMWAJU

Gucl

SP

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.
Nr sprawy: WZ-091-32/14

jazdy; system musi podawać automatycznie głosowe komunikaty o bieżących i następnych przystankach oraz o przesiadkach, awariach itp.; aktualizacja plików zapowiedzi głosowych (w formacie MP3) musi odbywać się zdalnie. Możliwe jest zastosowanie syntetyzatora mowy.

j) urządzenie systemu informacji pasażerskiej dla niewidomych, współpracujące z autokomputerem i urządzeniem głośnomówiącym, kompatybilne z obecnie posiadanymi w eksploatowanym taborze tramwajowym i autobusowym Zamawiającego, składające się z:

- urządzenia odbiorczego pozwalające odebrać sygnał na przystanku od nadajnika sygnału żądania wygłoszenia komunikatu - „pilota”,
- nadajnika sygnału żądania wygłoszenia komunikatu - „pilota” – liczba pilotów dostarczona w postępowaniu równa jest liczbie pojazdów dostarczanych przez Wykonawcę (jeden pilot na każdy pojazd),
- głośnika zewnętrznego, umieszczonego na zewnątrz w przedniej części pojazdu – odpornego na wpływy atmosferyczne, o parametrach elektrycznych zgodnych z wyjściem z urządzenia głośnomówiącego.,
- komunikat głosowy wygłaszany po użyciu pilota powinien składać się z numeru obsługiwanej aktualnie linii oraz nazwy przystanku końcowego, do którego tramwaj zmierza.

Wszystkie urządzenia systemu muszą być zabezpieczone przed przepięciem i spadkiem napięcia zgodnie z warunkami panującymi podczas eksploatacji tramwaju;

k) oprogramowanie (wraz z licencją) musi umożliwić pełne wykorzystanie funkcji systemu informacji pasażerskiej we wszystkich lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego. Dostarczone oprogramowanie (wraz z licencją) umożliwi w pełni administrowanie przez Zamawiającego (wgrywanie, usuwanie, wgrywanie z harmonogramem realizacji zadań) elektroniczną reklamą, zarówno w lokalizacjach zamawiającego (za pośrednictwem transmisji danych Wi-Fi) jak i za pośrednictwem GSM/GPRS. Wykonawca zobowiązuje się do wsparcia technicznego dla systemów oraz jego aktualizacji w okresie nie krótszym niż 10 lat od podpisania umowy (firmware urządzeń, oprogramowanie klienckie itp.).

4) Centralny komputer pokładowy (autokomputer)
Autokomputer wyposażony w panel sterujący jest jednostką centralną integrującą/integrującą systemy w pojeździe.

UWAGA:

- rozwiązanie musi realizować współpracę z systemem u Zamawiającego, umożliwiając np. realizację przez komputer pokładowy zadań zleconych i przekazanych do pojazdu przez system oraz raportowanie on - line realizacji jazd do oprogramowania tego systemu. Wykonawca przekaze stosowne protokoły komunikacyjne Zamawiającemu w celu realizacji współpracy z systemem u Zamawiającego. Wykonawca musi przewidzieć oraz wykonać podłączenie urządzeń, zapewniając pełną komunikację urządzeń tramwaju z systemem, którego dokładna specyfikacja zostanie przekazana po rozstrzygnięciu przetargu na system nadzoru ruchu tramwajów.

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

- karty SIM dostarczy i koszty łączności pokrywa Zamawiający;

Autokomputer musi posiadać min. następujące funkcje:

- a) kontrola systemu informacji pasażerskiej – tablice LCD i LED, system zapowiedzi głosowych (zalecane generowanie zapowiedzi w czasie rzeczywistym),
- b) kontrola systemu oznaczania ważności biletów,
- c) zbieranie i gromadzenie informacji o pracy pojazdu tj. min. następujących parametrów: prędkość i położenie (próbki co 1/10 sekundy), uruchomienie hamulców (różne rozkazy i rodzaje hamowań), włączenie kierunkowskazu (lewy, prawy), dzwonek zewnętrzny, otwarcie drzwi, zatrzymanie pojazdu na przystanku bez otwarcia drzwi, użycie przycisku akceptacji, czas pracy klimatyzacji i ogrzewania, przycisk alarmowy motorniczego, innych sygnałów uzgodnionych z Zamawiającym,
- d) zbieranie i gromadzenie informacji o realizacji rozkładu jazdy,
- e) lokalizowanie pojazdu – GPS. Wymagane jest dostarczenie protokołów komunikacyjnych – Zamawiający musi mieć możliwość wykorzystania informacji o lokalizacji (w czasie rzeczywistym) w innych systemach informatycznych.
- f) sterowanie przekazem danych on-line i off-line do systemów centralnych,
- g) obsługa przycisku bezpieczeństwa – uruchomienie systemów uzgodnionych z Zamawiającym. Po użyciu przycisku muszą być uruchamiane minimum następujące systemy: komunikacja głosowa oraz obraz (sygnał on-line video z rejestratora), Lokalizacja przycisku zostanie uzgodniona z Zamawiającym,
- h) obsługa systemu zliczania pasażerów,
- i) obsługa interfejsu motorniczego (dotykowy kolorowy ekran LCD - minimum 10”). Wyposażony jest w czytnik kart RFID - Mifare Plus 7bit UID, w szczególności panel musi umożliwić: zalogowanie się kierującego kartą Mifare lub spersonalizowanym pendrive, intuicyjny wybór linii, nr brygady, podglądu kamer, przeglądania zapisanych materiałów z monitoringu, itp., obsługę systemów pokładowych (np. zablokowanie kasowników). Interfejs kierowcy musi umożliwić podłączenie systemu identyfikacji motorniczego za pomocą indywidualnej karty RFID - Mifare Plus 7bit UID. Zablokowanie możliwości ręcznego logowania do autokomputera i rejestratora (tylko karta Mifare lub pendrive).

Ponadto autokomputer musi spełniać następujące wymagania:

- a) Zgromadzone w komputerze pokładowym dane są chronione poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych typów pamięci do ich przechowywania, co gwarantuje zachowanie danych nawet w bardzo trudnych warunkach środowiskowych, również w przypadku kolizji (zderzenia).
- b) Możliwość podłączenia urządzeń innych firm takich jak biletomaty, kasowniki, tablice informacji pasażerskiej, reklamy itp.
- c) Możliwość transmisji danych min.: Wi-Fi i GSM/GPRS – autokomputer musi umożliwiać przesył danych ze wszystkich urządzeń peryferyjnych w szczególności takich jak rejestrator i GPS.
- d) Czas autokomputera powinien być synchronizowany automatycznie poprzez WiFi przy wyjeździe z zajezdni min. 1 raz dziennie automatycznie z czasem transmitowanym przez serwer MPK. Czas w autokomputerze nie może ulegać odchyłkom większym niż w zakresie: -15 sekund +15 sekund od czasu wzorcowego na 24 godziny bez dodatkowych sygnałów synchronizujących z zewnątrz. Zamawiający dopuszcza synchronizację czasu z satelitami GPS.

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.
Nr sprawy: WZ-091-32/14

- e) Wykonawca dostarczy oprogramowanie (wraz z licencją) umożliwiające:
- zasilanie autokomputerów danymi (w szczególności rozkładami jazdy wraz i informacjami na tablice LED/LCD), dotyczy również prezentacji informacji reklamowych,
 - raportowanie wykonania, rozliczanie pracy przewozowej, analizę pracy pojazdu w szczególności odczyt danych „czarnej skrzynki”, parametrów technicznych.
 - raportowanie w czasie rzeczywistym (poprzez GPRS), do wskazanych miejsc, pozycji pojazdu, informacji o odchyłach czasowych od realizowanego rozkładu jazdy.
 - raportowanie w czasie rzeczywistym o poprawności zapisu monitoringu (czy wszystkie kamery odkładają pliki na dysk). W przypadku nieprawidłowości – powiadomienie - informacja na panel autokomputera prowadzącego oraz do Systemu w Dziale Nadzoru Ruchu – Narutowicza 77. Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.

Szata graficzna menu autokomputera (w tym prezentowane informacje i ich rozkład) zostanie uzgodniona z Zamawiającym po podpisaniu umowy.

5) System sprzedaży i oznaczania ważności biletów:

- a) Kasowniki biletów papierowych - KRG-6 KM (producent R&G) lub równoważne, w ilości równej ilości drzwi – 6 sztuk, rozmieszczonych w pobliżu drzwi; wg uzgodnień z Zamawiającym, po podpisaniu umowy. Wymagane jest dostarczenie protokołów komunikacyjnych umożliwiających podłączenie kasownika do dowolnej jednostki sterującej.

W/w kasownik o parametrach technicznych:

- znamionowe napięcie zasilania – 24V,
- zakres napięcia zasilania – 16,8 ÷ 33,6V,
- szczytowy pobór prądu przez nagrany kasownik – do 4A,
- czas nagrzewania do temperatury działania od temperatury -25°C – poniżej 20 minut,
- zakres temperatury otoczenia - od -25°C do +50°C,
- wymiary – nie więcej niż: 270 x 160 x 110 mm,
- wyświetlacz – LCD 2 x 16 znaków z podświetleniem
- wyświetlany czas, strefy oraz komunikaty specjalne dla pasażerów,
- funkcja zliczania ilości biletów,
- kasowanie biletów o szerokości: 35 mm (± 2 mm),
- obudowa metalowa kasownika,
- podstawa i uchwyt do mocowania kasownika do poręczy pionowej fi 32 i 35 mm,
- drukowanie na bilecie 16 znaków w układzie: nr. kolejny kasownika w wagonie (od 1 do 6), X, X, X (trzy znaki niewykorzystane), nr wagonu (4 znaki), MM (miesiąc, 2 znaki), DD (dzień, 2 znaki), GG (godzina, 2 znaki), MinMin (minuta, 2 znaki),
- możliwość zablokowania kasowników przez motorniczego z terminala LCD podczas kontroli biletowej,
- ma posiadać układ do sygnalizacji akustycznej poprawności wykonywanych operacji,

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

- posiadać mechanizm mechanicznego niszczenia (dziurkowania) biletów
- b) Biletomat będzie dostarczony przez Zamawiającego. Montaż mobilnego automatu biletowego przewiduje się dopiero w okresie eksploatacji tramwaju u Zamawiającego, stąd wymaga się przygotowania stanowiska do jego zamontowania według następujących założeń:
 - Modułowa konstrukcja automatu powinna uwzględniać możliwość montażu w wersji wiszącej do ściany pojazdu lub na orurowaniu wewnątrz tramwaju, w rejonie tylnej części pomostu, na wprost II drzwi. Sposób i miejsce montażu będzie uzgodniony z Wykonawcą. Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym przewidzi i wykona odpowiedni stojak/stelaż na potrzeby zainstalowania biletomatów. Montaż biletomatów nie będzie powodował utraty gwarancji,
 - Automat będzie zasilany z zewnętrznego źródła zasilania, jakim jest pokładowa sieć elektryczna pojazdu. Na etapie projektowania i wykonania schematu elektrycznego należy przewidzieć i wykonać odpowiednie okablowanie i uwzględnić montaż w bilansie energetycznym,
 - Automat powinien mieć możliwość komunikacji z autokomputerem zamontowanym w tramwaju. Na etapie projektowania i wykonania schematu połączeń logicznych (LAN) należy przewidzieć i wykonać odpowiednie okablowanie.

6) System łączności radiowej.

We wszystkich tramwajach, wykonanie instalacji zasilającej oraz montaż systemu łączności radiowej, równoważnego i kompatybilnego do posiadanego i stosowanego aktualnie przez Zamawiającego systemu firmy RadioPartners Sp. z o.o., składającego się z następujących głównych podzespołów:

- radiotelefon typ M7100 systemu EDACS z manipulatorem typu Scan do montażu zablokowanego – MAHG - CP7U,
- zespół nadawczo-odbiorczy bez szyfrowania UHF- H,
- interfejs radiowy – MAHG - ED – Trankingowy EDACS,
- mikrofon standardowy (gruszka) – MAHG - MC7T,
- zestaw montażowy – MAHG - ZN5W,
- opcje trankingowe – MAHG - PL3Y,
- przetwornica napięcia U input 20-80 V DC, U output 13,8 V DC, I output 15A (PS-250)
- antena kubałkowa firmy KATHREIN o oznaczeniu K7023230 – 440 - 470 MHz.

Do powyższego modelu radiotelefonów musi być dołączony zestaw umożliwiający swobodne przeprogramowywanie tych radiotelefonów (programator wraz z oprogramowaniem).

W przypadku zastosowania innych, niż wymienione wyżej urządzeń, Wykonawca jest zobowiązany:

- dostarczyć instrukcje obsługi systemu łączności radiowej, w języku polskim, w wersji papierowej i elektronicznej, w ilości uzgodnionej z Zamawiającym,
- przeszkolić niezbędną ilość pracowników Zamawiającego w zakresie bieżącej obsługi i eksploatacji zastosowanych zespołów systemu łączności radiowej. Szkolenia będą prowadzone przez przedstawicieli Producenta pojazdu lub Producenta zamontowanego w pojeździe systemu, w siedzibie

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.
Nr sprawy: WZ-091-32/14

Zamawiającego lub w innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Koszty szkolenia i materiałów szkoleniowych ponosi Wykonawca.

Typy urządzeń oraz dokładna kompletacja powinny zostać uzgodnione i doprecyzowane z Zamawiającym po podpisaniu umowy.

- 7). System monitoringu (cyfrowy system rejestracji obrazu służący do rejestracji zdarzeń wewnątrz i na zewnątrz pojazdu).

Wymaga się stosowania jednego urządzenia komunikacyjnego GSM dla wszystkich podzespołów (w szczególności autokomputer i rejestrator).

- a) System musi zapewniać możliwość rejestracji zdarzeń następujących podczas eksploatacji pojazdu na linii w celu identyfikacji np. ewentualnych sprawców aktów wandalizmu, przyczyn kolizji i wypadków drogowych, itp. - monitorowanie wnętrza pojazdu oraz przestrzeni bezpośrednio przed i z boku pojazdu. System monitoringu musi pracować 24h na dobę (nawet podczas postoju pojazdu w zajezdni), zapewniając zapis obrazu przez min. 14 dni.
- b) Tramwaj powinien być wyposażony w min. 12 kamer video do rejestracji zdarzeń w kolorze – tj. 8 wewnątrz pojazdu (w tym jedna kamera do monitorowania stanowiska kierującego) i 4 do strefy zewnętrznej: przestrzeń przed pojazdem (kamera w kabinie motorniczego); jedna do obserwacji przestrzeni przyległej do lewego boku tramwaju i dwie do obserwacji przestrzeni przyległej do prawego boku tramwaju, z uwzględnieniem wsiadania i wysiadania pasażerów. Na stanowisku motorniczego należy umieścić monitory pokazujące obrazy z kamer. Monitor pokazujący obraz z kamery umieszczonej po lewej stronie tramwaju powinien znajdować się po lewej stronie stanowiska motorniczego, a pokazujący obraz z kamer umieszczonych po prawej stronie tramwaju powinien znajdować się po prawej stronie stanowiska motorniczego. Wielkość ekranu musi zapewniać dobrą obserwację otoczenia tramwaju. Obraz z trzeciej kamery, umieszczonej dodatkowo po prawej stronie tramwaju, należy pokazywać w jeden z niżej wymienionych sposobów:
- na dodatkowym monitorze umieszczonym po prawej stronie stanowiska motorniczego,
 - na monitorze prawej kamery, stosując podział ekranu, z zastosowaniem odpowiednio większego monitora.

Kamery zewnętrzne wsteczne muszą być przystosowane do obserwacji obrazu na całej długości tramwaju (mniejsze kąty widzenia niż zadane dla pozostałych kamer ujętych w specyfikacji). Obraz z tych kamery musi być czytelny, dla obiektów znajdujących się na całej długości wagonu.

Orientacja i podział prawego monitora z kamer wstecznych będzie uzgodniony z Zamawiającym po podpisaniu umowy.

Obraz z pozostałych kamer (tj. z 8 wewnętrznych oraz z kamery rejestrująca przestrzeń przed pojazdem) należy prezentować na głównym panelu autokomputera. Kąty widzenia kamer oraz rozmieszczenie muszą być tak dobrane, aby rejestrowane obrazy obejmowały całą przestrzeń pasażerską pojazdu, obszar stanowiska motorniczego, a w szczególności obszar wsiadania i wysiadania pasażerów. Miejsce montażu kamer oraz ich ustawienie, musi zostać uzgodnione z Zamawiającym w pierwszym tramwaju, aby pozostałe odbywały się według zatwierdzonych ustaleń.

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

- c) System musi być wyposażony w cyfrowy rejestrator, w którym nośnikiem informacji będzie dysk twardy przystosowany do warunków występujących w pojeździe komunikacji miejskiej, w szczególności obraz musi być rejestrowany podczas zdarzeń drogowych (silne uderzenia). Wymaga się, aby skompensowane obrazy ze wszystkich kamer w tramwaju były zapisywane w rejestratorze i wyświetlane na dwóch monitorach i panelu autokomputera w kabinie prowadzącego (zgodnie z wytycznymi w punkcie 2.2.13.7) lit. b)). Moduł „Dysków” realizujących rejestrację obrazu, rejestracja ta musi odbywać się jednocześnie na 2 nośnikach pamięci - dyskach HDD lub HDD/SSD (zapewniając minimalny wymagany czas rejestracji i jakość rejestrowanego obrazu), przy czym wymagany jest zapis na dyskach bez buforowania w celu zapewnienia ciągłości zapisu w przypadku kolizji.
Sposób prezentacji obrazów z w/w kamer, typy urządzeń oraz dokładna kompleatacja powinny zostać uzgodnione i doprecyzowane z Zamawiającym po podpisaniu umowy.
- d) Zamawiający wymaga, aby połączenia pomiędzy elementami wyposażenia elektronicznego były wykonane z użyciem przewodów i łącz komunikacyjnych właściwych dla środowiska pracy jakim jest tramwaj komunikacji miejskiej. Złącza i wtyczki muszą być zabezpieczone przed samoczynnym rozłączeniem w czasie eksploatacji.

Wymagania szczegółowe dotyczące rejestratora:

- a) Rejestrator musi posiadać co najmniej następujące interfejsy:
- USB - gniazdo umieszczone na zewnątrz konsoli (nad głową kierowcy lub innym uzgodnionym z Zamawiającym),
 - RS.232,
 - LAN (RJ 45) - gniazdo umieszczone na zewnątrz konsoli (nad głową kierowcy lub innym uzgodnionym z Zamawiającym).
 - USB, RS232, LAN - umieszczone w łatwo dostępnym miejscu,
- b) Rejestrator musi być zasilany napięciem 24 V DC.
- c) Rejestrator musi posiadać możliwość skopiowania danych poprzez połączenie z serwerem za pomocą Wi-Fi (w standardzie „n”); przy zachowaniu całkowitej wydajności systemu umożliwiającej transfer materiału z prędkością nie mniejszą niż 2MB/s (dopuszczamy chwilowe spadki prędkości, związane np. z dużą odległością pojazdu od anteny), dostęp bezprzewodowy musi być zabezpieczony szyfrowaniem transmisji na poziomie WPA2 oraz silnym hasłem.
- d) Zapisywanie obrazu do pamięci dyskowej w różnych opcjach tj. z wybranymi szczegółami (numer linii, nr brygady, nr pojazdu, nazwa przystanku, godzina, data, prędkość pojazdu - godzina, czas i prędkość aktualizowane co 1 sekunda) lub bez szczegółów.
- e) Rejestrator wraz z ewentualnymi dodatkowymi urządzeniami musi być umieszczony w zamykanej na klucz obudowie zabezpieczającej przed ingerencją osób trzecich. Pokrywa schowka zamykana na klucz patentowy. Na zewnątrz wprowadzone są interfejsy USB oraz RJ45.

UWAGA: Dysk możliwy do wymiany tylko przez uprawniony personel (model klucza zindywidualizowany jeden do wszystkich rejestratorów, inny niż standardowo używany w kieszeniach dyskowych komputerów).

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.
Nr sprawy: WZ-091-32/14

- f) Zapis video musi następować zgodnie z zasadą zapętlania tzn. dane obrazu są zapisywane kolejno na twardym dysku, a po jego wypełnieniu najstarsze dane będą nadpisywane nowymi obrazami. Wymaga się, aby zapętlanie odbywało się z wykorzystaniem całego obszaru dysku i w okresie nie krótszym niż 14 dni przy dobowym czasie pracy systemu monitoringu pojazdu 24 godz. przy założeniu jakości rejestrowanego obrazu nie mniejszej niż 1600x900px dla każdej z kamer. W przypadku podziału materiału na mniejsze fragmenty wymaga się podziału na logiczne fragmenty o stałej długości materiału (np. 10 min) przy czym w przypadku rozpoczęcia nagrywania w dowolnej chwili, zakończenie sekwencji powinno nastąpić w przewidzianym momencie (np. 11.06-11.10; 11.10-11.20 itd.)
- g) Każdy obraz musi być rejestrowany wraz z datą, godziną, numerem kamery, numerem linii z kierunkiem jazdy, numerem brygady, prędkością i numerem pojazdu, nazwą przystanku, aby umożliwić właściwe uporządkowanie danych podczas ich analizy. Wybór rejestracji poszczególnych opcji musi podlegać konfiguracji przez użytkownika.
- h) System musi zapisywać obraz z zastosowaniem kompresji H.264 lub równoważnej, przez minimum 14 dni przy szybkości minimum 5 obrazów na sekundę, na 1 kamerę. Uruchomienie rejestracji musi nastąpić nie później niż 30 sekund po uruchomieniu tramwaju. Układ zasilający system musi zapewnić jego prawidłowe działanie w pojeździe podczas postoju, przez okres co najmniej 20 minut po wyłączeniu tramwaju.
- i) Zarejestrowane obrazy muszą być chronione przed możliwością ingerencji (przeglądania, zgrania, usunięcia, zamazania) nieupoważnionych osób, możliwość przydzielania uprawnień w zależności od przypisanej roli w systemie. Zgranie materiału z rejestratora ma być możliwe tylko dla kart Mifare/pendrive o odpowiednim uprawnieniu (uprawnienie wyższe niż motorniczego – celem zabezpieczenia przed nieautoryzowanym dostępem do materiałów). Zablokowanie możliwości ręcznego logowania do autokomputera i rejestratora (tylko karta Mifare lub pendrive).
- j) Rejestrator musi posiadać opcję zgrania materiału po podłączeniu pendrive (interfejs USB), umożliwiając w prosty sposób zgranie ostatnich 30 lub 60 minut bądź żądanego zakresu (parametry do ustawienia za pośrednictwem panela autokomputera/rejestratora). Funkcjonalność musi być zabezpieczona dwiema metodami do wyboru: koniecznością zalogowania kartą Mifare z odpowiednimi uprawnieniami lub uprawnionym pendrivem. Funkcja ta przeznaczona jest dla dyspozytorów z nadzoru ruchu, oraz dyspozytorów na zajezdniach, w przypadku konieczności zabezpieczenia danych w niedługim czasie po zdarzeniu. Rola kierowcy nie może posiadać opcji zgrywania materiałów video.
- k) Panel autokomputera/rejestratora musi posiadać możliwość przeglądania nagranych na rejestratorze materiałów.
- l) Proces zgrywania materiałów na pendrive (USB) musi być sygnalizowany na panelu autokomputera/rejestratora (np. pasek postępu lub wskaźnik procentowy).
- m) Czas w rejestratorze powinien być synchronizowany z czasem autokomputera min. 1 raz dziennie - przy każdym uruchomieniu rejestratora.
- n) Oprogramowanie rejestratora/autokomputera musi umożliwiać po uwierzytelnieniu, pobranie wskazanego materiału z monitoringu w formacie .avi na pendrive (USB).

Wymagania szczegółowe dotyczące kamer cyfrowych:

- a) Dane techniczne kamer dla zestawu w taborze:

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

- Kolorowa,
 - rozdzielczość min. 1600x900 px umożliwiającą odczytanie nr rejestracyjnego auta na zewnątrz tramwaju z odległości minimum 10 m. oraz identyfikację osób w całej przestrzeni pasażerskiej.
 - minimalna czułość kamery 0,2 lux przy F= 2,0
 - temperatura pracy -20°C do + 50 °C,
 - klasa szczelności IP 66,
 - wilgotność pracy 90% RH.
 - kąt widzenia obiektywu kamery w poziomie min. 98^o(nie dotyczy kamer wstecznych);
- b) System monitoringu musi posiadać system nagrywania audio, zsynchronizowany z kamerą usytuowaną w strefie najbliższej stanowiska prowadzącego pojazd (kamera skierowana na pierwsze drzwi) i umożliwiający nagrywanie rozmów w kabinie motorniczego. Odtwarzanie zapisanego sygnału audio musi być zsynchronizowane z obrazem z właściwej kamery. Wymagana jest również możliwość zgrywania samej ścieżki audio. System musi posiadać mikrofon na stanowisku motorniczego do przekazywania informacji głosowych do pasażerów;
- c) Kamery zewnętrzne muszą posiadać funkcję Eclipse lub inną tego typu (np.: kompensacja światła tylnego – BLC) przystosowującą kamerę do rejestracji obrazu w warunkach prześwietlania przez nadjeżdżające pojazdy, musi również gwarantować rejestrowanie obrazu w nocy, w jakości która pozwoli na wykorzystanie do ewentualnych analiz zdarzeń drogowych (czytelne tablice rejestracyjne pojazdów);
- d) Obudowa kamer musi być odporna na akty wandalizmu, a zamontowanie kamer musi uniemożliwiać ich wymontowanie z pojazdu przez osoby niepowołane. W szczególności kamery nie mogą posiadać widocznych elementów ułatwiających odkręcenie. Zamawiający dopuszcza zastosowanie kamer posiadających widoczne elementy mocujące, do odkręcenia których wymagane są narzędzia dedykowane – specjalistyczne.

Wymagania szczegółowe dotyczące monitora/panelu autokomputera :

- a) W kabinie prowadzącego pojazd, należy przewidzieć montaż kolorowego dotykowego monitora, który jest jednocześnie panelem autokomputera (minimalny wymiar ekranu 10”), przeznaczonego do śledzenia obrazów z kamer (odtworzanych na żywo z podziałem ekranu na 4 równe części), z możliwością powiększenia na cały ekran wybranego obrazu z jednej kamery i powrotu do trybu podstawowego.
- b) Monitor musi posiadać funkcję i parametry umożliwiające prawidłowe jego użytkowanie w pełnym słońcu.
- c) System musi posiadać funkcję automatycznego załączania pełnoekranowego podglądu z kamery kluczowej dla wymiany pasażerów (kamera boczna) w momencie otwarcia drzwi, oraz powrotu do poprzedniego ekranu po ich zamknięciu. Ponadto pełnoekranowy podgląd w dolnej części ekranu powinien prezentować informacje z realizowanego rozkładu jazdy (zakres informacji do uzgodnienia z Zamawiającym).
- d) Informacje zarówno o poprawnej pracy systemu, jak i niewłaściwym jego funkcjonowaniu, awarii dysku rejestratora (w szczególności brak zapisu sygnału z kamery/kamer, brak zapisu materiału powyżej 1min.), braku sygnału z kamery

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

lub jej zastąpienie muszą być sygnalizowane poprzez sygnał akustyczny przez okres (3 - 5 sekund) a następnie poprzez wyświetlenie stosownego komunikatu tekstowego na ekranie monitora podczas jazdy. Jednocześnie Zamawiający musi posiadać możliwość wyboru, które informacje mają pojawiać się na ekranie monitora oraz które sygnały dźwiękowe mają być słyszalne podczas jazdy i z jakim natężeniem. Oprogramowanie musi posiadać opcję wyłączenia sygnału akustycznego w przypadku notorycznie powtarzającej się usterki (zabezpieczenie przed uciążliwym piszczeniem podczas jazdy).

Odczyt/skopiowanie zarejestrowanych danych musi odbywać się poprzez:

- Gniazdo USB (wymagana wersja 2.0 lub wyższa).
- RJ 45 – podłączenie laptopa.
- Wymianę dysku twardego w rejestratorze.
- Sieć Wi-Fi.
- Sieć GSM (w standardach: HSDPA, 3G, EDGE, GPRS) w zakresie obrazu „na żywo”.

System musi posiadać oprogramowanie (wraz z licencją) do odczytu umożliwiającego:

- a) Eksport wyszczególnionego (wytypowanego) materiału do pliku w celu umożliwienia przeglądania zarejestrowanego materiału na dowolnym komputerze z systemem operacyjnym Windows. Możliwość funkcjonalnego przeglądania listy zgromadzonych materiałów.
- b) Wykorzystanie zarejestrowanych obrazów, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w sprawach sądowych, przez Policję i Straż Miejską (z uwzględnieniem ochrony danych osobowych, homologacji obrazu). Wykonawca przedstawi oświadczenie o spełnieniu wszystkich warunków niniejszego punktu.
- c) Wyszukiwanie w zapisanym materiale wszystkich obrazów przyporządkowanych danej lokalizacji (np. materiał z całego dysku nagrany tylko z obszaru danego przystanku). Dopuszcza się stosowanie dodatkowych metadanych
- d) Odtwarzanie i przeszukiwanie zarejestrowanego materiału:
 - odtwarzanie pojedynczego obrazu lub kilku obrazów symultanicznie, także z dźwiękiem,
 - przewijanie do przodu i do tyłu (również po klatce),
 - przyspieszone przewijanie,
 - zatrzymanie obrazu,
 - powiększenie fragmentu obrazu (zoom),
 - przeszukiwanie według kryteriów: numer linii, numer pojazdu, nazwa przystanku, numer kamery, godzina, data.
 - możliwość przesunięcia obrazu w przód / tył o programowalną wartość czasu (wartość możliwa do definiowania przed krokiem przesunięcia lub w ustawieniach programu)
- e) Licencja musi umożliwić przekazywanie odtwarzacza razem z nagrany materiał (np. do organów ścigania).
- f) Zapis wybranego fragmentu materiału lub pojedynczej klatki wraz ze wszystkimi informacjami.
- g) Podgląd na żywo z kamer pojazdów znajdujących się w zasięgu macierzystej sieci wi-fi (diagnostyka sprawności kamer oraz poprawności ich ustawienia) na zajeźdni.

Oprogramowanie służące zgraniu materiału w szczególności musi:

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

- a) posiadać przejrzyste menu programowania żądań materiału wideo (zarówno na laptopie jak i serwerze centralnym/zajezdniowym) przy czym serwery dysponują parametrami możliwymi do konfiguracji w ramach środowiska VMware ESX/ESXi,
- b) posiadać historię zaprogramowanych zdarzeń (dotyczy serwera centralnego/zajezdniowego),
- c) posiadać przejrzyste menu „zaplanowane pobieranie”, informujące na bieżąco o aktualnie przeprowadzanych operacjach, dotyczy to między innymi takich funkcjonalności jak: pasek postępu, status pobierania, lista zadań, szybkość transferu danych, rozmieszczenie informacji w oknie oraz ich zakres muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym (zarówno laptop jak i serwer centralny/zajezdniowy),
- d) posiadać możliwość skopiowania danych poprzez połączenie Wi-Fi (w standardzie „n”), przy zachowaniu całkowitej wydajności systemu umożliwiającej transfer materiału z prędkością nie mniejszą niż 2MB/s (dopuszczamy chwilowe spadki prędkości, związane np. z dużą odległością pojazdu od anteny), dostęp bezprzewodowy musi być zabezpieczony szyfrowaniem transmisji na poziomie WPA2 oraz silnym hasłem,
- e) posiadać możliwość zgrania materiału oprogramowaniem za pośrednictwem bezpośredniego połączenia do kablowej sieci lokalnej pojazdu (LAN), z zachowaniem pełnej przepustowości w standardzie min. Fast Ethernet.
- f) domyślnie zapisywać pliki w podkatalogach z nr bocznym pojazdu w nazwie oraz datą,
- g) domyślnie nadawać nazwy zgrywanym plikom w schemacie: nr boczny, nr/nazwa kamery, data w formacie yyyy.mm.dd, godzina rozpoczęcia zapisu bez sekund, (np. „1885_2_2013.03.03_15:26”)
- h) wznawiać ściąganie materiału, które zostało przerwane. Wznawianie od momentu przerwania, a nie ponownie od początku pliku/ów (np. z powodu zakłócenia sieci WiFi).
- i) modyfikacja oprogramowania w trakcie wdrożenia dostosowująca je do potrzeb Zamawiającego.

Zamawiający wymaga przesyłania obrazu w czasie rzeczywistym z pojazdu do Działu Nadzoru Ruchu.

- a) W przypadku aktywacji alarmu przez prowadzącego pojazd lub na żądanie dyspozytora w Dziale Nadzoru Ruchu, system musi posiadać możliwość przesyłania danych (obrazu ze wszystkich kamer jak również wyboru tylko z jednej) w czasie rzeczywistym do Działu Nadzoru Ruchu w budynku przy ul. Narutowicza 77, w Łodzi.
- b) W przypadku aktywacji alarmu przez prowadzącego pojazd musi zostać zlokalizowany na mapie (np. Open Street Map lub mapie dostarczonej przez Wykonawcę) zgodnie z rzeczywistą pozycją GPS (sygnalizacja wizualna, dźwiękowa, uwidocznienie na mapie - pojazdu z aktywacją alarmu).
- c) Należy przewidzieć możliwość automatycznego przerwania transmisji danych po czasie w przedziale od 10 sekund do 1 godziny (parametr do ustawienia w konfiguracji).
- d) Dane muszą być przesyłane poprzez transmisję bezprzewodową GSM (w standardach: HSDPA, 3G, EDGE, GPRS).
- e) W systemie musi istnieć możliwość podglądu wybranego pojazdu z komputera stacjonarnego w Dziale Nadzoru Ruchu.
- f) Wybór pojazdu lub kamery w Dziale Nadzoru Ruchu musi przebiegać poprzez menu programu.

„Zakup 22 sztuk nowych, niskopodłogowych (100% niskiej podłogi), przegubowych wagonów tramwajowych”.

Nr sprawy: WZ-091-32/14

- g) Z pojazdu z momentem włączenia systemu monitoringu musi zostać wysłany sygnał o zalogowaniu, natomiast przy wyłączeniu systemu sygnał o wylogowaniu. Aktywne/zalogowane w systemie monitoringu pojazdy online muszą być widoczne w pierwszej kolejności na liście wszystkich pojazdów w menu programu i oznaczone kolorem zielonym. Pojazdy niezalogowane w dalszej kolejności w kolorze czerwonym. W menu programu każdy pojazd musi być opisany poprzez informacje o numerze linii, kierunku jazdy, numerze brygady, numerze bocznym.
- h) Ewentualne meldunki o niewłaściwym funkcjonowaniu systemu monitoringu, muszą być sygnalizowane w czasie rzeczywistym w Dziale Nadzoru Ruchu, a po zjechaniu z trasy pojazdu do zajezdni muszą zostać przesłane w formie raportu np. poprzez Wi-Fi
- i) Proces zgrywania lub podglądu materiału na żywo nie może zaburzać prawidłowego działania pozostałych systemów, w szczególności raportowania pozycji GPS itp.

Typy urządzeń oraz dokładna kompletacja powinny zostać uzgodnione i doprecyzowane z Zamawiającym po podpisaniu umowy.

- 8) System automatycznego zliczania pasażerów - 10 sztuk tramwajów będących przedmiotem zamówienia ma być wyposażonych w system automatycznego zliczania pasażerów, o następujących wymaganiach:
 - a) System nie wymagający obsługi przez prowadzącego, który powinien posiadać możliwość rozróżnienia pasażerów wchodzących i wychodzących przez wszystkie drzwi pasażerskie, w funkcji przebiegu drogi tramwaju. Urządzenie powinno współpracować z autokomputerem umożliwiającym transmisję danych do serwera, gdzie będą przechowywane przez okres 6 miesięcy. System musi rejestrować wszystkie wyjścia i wejścia pasażerów przez każde z drzwi tramwaju, w sposób ciągły, dla każdego przystanku, przez cały okres pracy na linii.
 - b) Dopuszczalny błąd systemu (B) nie większy niż $\pm 5\%$. jest liczony oddzielnie dla wejść i wyjść w kursie tramwaju wg następującego wzoru:
$$B = [(Wz - Wp) : Wp] \times 100\% \leq \pm 5\%$$
gdzie: Wz – liczba pasażerów zliczona
Wp – liczba pasażerów prawidłowa
 - c) Dostarczone oprogramowanie (wraz z licencją) analizujące dane musi umożliwiać określenie:
 - liczby wychodzących i wchodzących do tramwaju pasażerów na każdym przystanku w kursie (łącznie dla wszystkich drzwi), bilansu zapewnienia tramwaju na każdym odcinku w kursie (pomiędzy przystankami),
 - bilansu całkowitego dla każdego kursu,
 - bilansu całkowitego dla wszystkich tramwajów na danej linii w określonym przedziale czasowym.
 - d) System kompatybilny z obecnie posiadanym programem – możliwość obróbki danych w obecnie posiadanym programie lub dostarczenie programu, który umożliwi obróbkę danych ze zbiorów generowanych przez obecnie posiadany system.
- 9) Wyposażenie obsługowe, naprawcze i rezerwowe:
 - a) Zapasowe kieszenie dyskowe w ilości 22 sztuki.
 - b) Zapasowe dyski w ilości 22 sztuki.