**Załącznik nr 5 do SIWZ**

**OPIS TECHNICZNY POJAZDÓW**

**1. Podstawowe parametry użytkowe pojazdów**

* 1. Usługi przewozowe muszą być wykonywane autobusami dopuszczonymi do ruchu zgodnie z prawem polskim oraz spełniającymi następujące warunki:
  2. Pojazdy MIDI minimum 2 szt.
     1. długość pojazdu: 9 500 -10 000 mm;
     2. szerokość pojazdu: 2 450 - 2 500mm;
     3. łączna liczba miejsc: minimum 39;

1.2.4.liczba miejsc siedzących: minimum 28, w tym liczba stałych miejsc siedzących na po­ziomie podłogi (bez podestów z bezpośrednim dostępem z podłogi): minimum 12; 1.2.5.liczba miejsc na wózki - dziecięcy / inwalidzki: 1/1;

1. układ drzwi: 1-1-0 sterowanie drzwi z miejsca kierowcy
2. efektywna szerokość drzwi : 800 - 900 mm;
3. napęd pojazdów: silnik wysokoprężny
4. norma emisji spalin: minimum EURO 3
5. rok produkcji: nie wcześniejszy niż 2005
6. Autobus z miejscami do przewozu osób niepełnosprawnych.
   1. Pojazdy Mini minimum 3 szt.
      1. długość pojazdu: 6 500 - 7 800 mm;
      2. szerokość pojazdu: 1950 - 2 200 mm;
      3. łączna liczba miejsc: minimum 22;

1.3.4.liczba miejsc siedzących: minimum 12, w tym liczba stałych miejsc siedzących na po­ziomie podłogi (bez podestów z bezpośrednim dostępem z podłogi): minimum 6;

1. liczba miejsc na wózki - dziecięcy 1/1;
2. układ drzwi: 1-0-0 lub 2 - 0 - 0 - sterowanie drzwi z miejsca kierowcy
3. efektywna szerokość drzwi (szerokość otworu drzwiowego dostępna dla pasażerów): 750 - 900 mm;
4. napęd pojazdów: silnik wysokoprężny
5. norma emisji spalin: minimum EURO 5;
6. rok produkcji: nie wcześniejszy niż 2009
7. autobus z miejscami do przewozu osób niepełnosprawnych.
8. Sterowanie drzwiami pasażerskimi
   1. Podstawowe wymagania:

Z.1.1.drzwi uruchamiane mechanicznie lub elektrycznie otwierane na zewnątrz pojazdu;

Z.1.2.każde drzwi wyposażone w oświetlenie obszaru drzwi włączane automatycznie w momencie otwarcia drzwi i świecące w sposób ciągły aż do momentu całkowitego zamknięcia się drzwi.

* 1. Przyciski sterujące i sygnalizujące w przestrzeni pasażerskiej (wewnątrz pojazdów):

2 .2.1.przyciski „STOP" („na żądanie"):

1. kolor przycisku zamiaru wysiadania „na żądanie": czerwony;
2. napis na przycisku zamiaru wysiadania: „STOP";
3. rozmieszczenie przycisków - równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach lub innych powierzchniach.
4. Wentylacja przestrzeni pasażerskiej - ogrzewanie
   1. Wentylacja naturalna poprzez okna:
      1. Pojazd musi posiadać minimum dwa boczne okna przesuwne albo uchylane okna w górnej części okna.
      2. przesuwane części okien muszą być wyposażone w zamki blokujące okno w pozycji zamkniętej i uniemożliwiającej samoistne odsunięcie się okna w czasie jazdy pojazdu;
   2. Wentylacja naturalna poprzez klapy dachowe:
      1. pojazd musi posiadać uchylne wywietrzniki dachowe;
      2. wywietrzniki powinny posiadać następujące poziomy ustawień - nawiew (otwarcie z przodu), przewiew (całkowite otwarcie), wywiew (otwarcie z tyłu), całkowite za­mknięcie;

3.2.3.liczba wywietrzników: minimum 2 sztuki w pojazdach MIDI, 1 szt. w pojazdach MINI

1. rozmieszczenie wywietrzników: równomierne na całej długości pojazdu.
   1. Wentylacja wymuszona poprzez nawiewy dachowe:
      1. dodatkowe wentylatory wymuszające obieg powietrza
   2. Systemy ogrzewania:

3.4.1.ogrzewanie wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika;

3.4.2.ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej - grzejniki konwektorowe

**Dodatkowe wyposażenie które będzie wymagane w każdym z przygotowanych pojazdów do realizacji zadania po 30 dniach od podpisania umowy.**

Wyposażenie to wynika z zawartego porozumienia miedzy Zarządem Dróg Zieleni i Transportu a Gminą Dywity, dotyczącego korzystania przez Gminę z Systemu Informacji Pasażerskiej .

1. POKŁADOWY SYSTEM ZARZĄDZANIA:

Wymaga się by w ramach zamówienia wyposażyć pojazdy w urządzenia tworzące pokładowy system zarządzania. Urządzenia oparte muszą być o magistralę IBIS. Jednym z tych urządzeń ma być komputer pokładowy, który ma realizować funkcje w zakresie zarządzania na poziomie lo­kalnym (tj. pojazdu). Komputer pokładowy ma realizować funkcję synchronizowania urządzeń wchodzących w skład pokładowego systemu zarządzania z Systemem Zarządzania Transportem Publicznym (SZTP) oraz Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP). Pokładowy system zarządzania musi być kompatybilny z systemem - Municom Premium Minimalny zestaw funkcji dla pokładowego systemu zarządzania:

* 1. KOMPUTER POKŁADOWY: Parametry techniczne:
     1. obsługa magistrali pojazdowej do podłączenia pokładowych urządzeń peryferyjnych przy wykorzystaniu otwartych protokołów komunikacyjnych;
     2. zapewnienie interfejsu Ethernet ,RS 485
     3. zakres temperatur pracy: -30 do + 70 °C;
     4. wilgotność do 95%;
     5. procesor dostosowany do przemysłowych zastosowań;
     6. system operacyjny;
     7. pamięć RAM: min. 512 MB;
     8. pamięć Flash: min. 1 GB;
     9. zintegrowany przynajmniej 20 kanałowy moduł GPS;
     10. zintegrowany moduł GPRS/3G;

4.1.11.4 wejścia cyfrowe;

4.1.12.1 wejście impulsowe;

1. napięcie zasilania: 24-36 V DC;
2. maksymalny pobór mocy: 50W;
3. podłączenie do hodometru i czujnika drzwi pojazdu;
   1. Funkcjonalność:
      1. kompatybilność z systemem (Municom Premium);
      2. zabezpieczenie pozostałych elementów systemu przed pojawieniem się ponadnormatywnych wartości napięcia zasilania lub silnych zakłóceń o dużych amplitudach w instalacji pojazdu;
      3. pomiar i rejestracja przejechanej przez pojazd drogi, wykrycie zdarzenia otwarcia i zamknięcia drzwi pojazdu oraz logiczną lub geograficzną identyfikację położenia pojazdu w oparciu o system GPS;
      4. pełni funkcję modułu pomiarowego i służy do pobierania informacji z cyfrowej magistrali CAN pojazdu;
      5. umożliwia komunikację komputera pokładowego poprzez sieć GSM w celu wymiany danych między pojazdem a Centrum Zarządzania Transportem ,w zakresie systemów nadzoru, sterowania komunikacją zbiorową.
      6. ma wysyłać informację o pozycji pojazdu (w postaci wskazań hodometru oraz korekty poprzez koordynaty GPS) w odstępie minimalnie 15 [s] poprzez moduł GPRS. Dodatkowo komputer musi wysyłać informację o dotarciu na przystanek oraz o jego opuszczeniu;
      7. sterowanie wyświetlaczem informacyjnym skierowanym na zewnątrz pojazdu;
      8. zarządzanie urządzeniami pokładowymi, jak kasownik, tablica czołowa informacyjna na zewnątrz pojazdów. Funkcja sterowania urządzeniami pokładowymi powinna być uruchomiona w ramach tego samego zamówienia;
      9. automatyczna kalkulacja odchyłki czasowej od rozkładu jazdy. W tym celu wymagane jest aby komputer pokładowy posiadał aktualny rozkład jazdy dla całej siatki połączeń;
      10. system automatycznej lokalizacji pojazdów musi bazować na logice urządzeń lokalnych, którymi są komputery pokładowe;
      11. komputery pokładowe stanowią narzędzie uwierzytelniające logujących się kierowców pojazdów do systemu centralnego. Logowanie kierowcy powinno być uproszczone do podania przez niego niezbędnych informacji w celu zalogowania się do systemu. Logowanie kierowcy powinno być uwierzytelniane za pomocą takich danych jak: identyfikator kierowcy w systemie, numer linii komunikacyjnej,
      12. przechowywanie danych o rozkładach jazdy na całej sieci objętej systemem. Przesyłane informację mają zostać zaszyfrowane przed wysłaniem;
      13. przechowywanie co najmniej dwóch baz danych o rozkładach jazdy - jednej aktualnej i jednej przyszłej, aktywnej od konkretnej daty;
      14. zapisywanie parametrów i zdarzeń podczas pracy oraz umożliwianie ich eksportu na zewnątrz w postaci plików;
      15. posiadanie interfejsu umożliwiającego zmianę istotnych parametrów konfiguracji w sposób zdalny w trybie on-line (podczas pracy komputera), przy wykorzystaniu interfejsu radiowego GPRS;
      16. synchronizacja wewnętrznego zegara komputera musi odbywać się poprzez moduł GPS;
      17. wymaga się by wraz z komputerem był dostarczony dotykowy monitor LCD zwany dalej terminalem prowadzącego pojazd (lub terminalem kierowcy).
   2. TERMINAL PROWADZĄCEGO POJAZD - Parametry techniczne:
      1. graficzny dotykowy wyświetlacz LCD o rozdzielczości nie mniejszej niż 800x600 i przekątnej min. 10";
      2. zakres temperatur pracy: -20 do +60 °C;
      3. wilgotność do 95%;
      4. co najmniej IP 54;
      5. automatyczna regulacja jasności, Luminancja: 500cd/m^'
      6. interfejs USB;
      7. znamionowe napięcie zasilania: 24V Maksymalny pobór mocy: 20W;
      8. Funkcjonalność:
      9. terminal kierowcy pobiera z komputera pokładowego informacje co najmniej o aktualnej trasie przejazdu, prezentowaną jako lista następnych przystanków. Wymaga się, aby na terminalu kierowcy, komputer prezentował:
      10. w formie graficznej, aktualne odchylenie od rozkładu jazdy, wyliczane na podstawie aktualnego położenia na trasie przejazdu względem planowanego rozkładu jazdy. Cała trasa powinna być prezentowana w postaci odcinka, z wyszczególnionymi od­cinkami reprezentującymi trasę pomiędzy przystankami. Aktualne położenie pojazdu względem trasy czytelnie oznaczone na odcinku reprezentującym trasę. Odchylenia od rozkładu jazdy powinny być przedstawione jako cyfry oznaczone wyróżniającymi się kolorami w odróżnieniu na spóźnienie, przyspieszenie i przyjazd planowy;
      11. terminal kierowcy musi być wyposażony w przyciski szybkiego dostępu, służące do wysyłania komunikatów do dyspozytorów. Wymaga się aby przyciski „wywołanie dyspozytora Operatora" oraz „wywołanie dyspozytora Organizatora" były odpowiednio widoczne i łatwo dostępne;
      12. za pomocą terminala LCD, kierowca powinien posiadać dostęp do listy zdefiniowanych wiadomości tekstowych, które może wysłać bezpośrednio do dyspozytora Operatora lub dyspozytora Organizatora;
      13. zapewnienie metod logowania do systemu;
      14. zapewnienie procedury logowania pojazdów do systemu po uruchomieniu komputera pokładowego pojazdu. Podczas logowania musi być zapewniona procedura weryfikacji prawidłowości danych w jednostce lokalnej pod kątem zgodności z danymi w centrum zarządzania;
      15. minimalny zestaw informacji na wyświetlaczu interfejsu terminala:
          1. bieżący czas synchronizowany poprzez GPS;
          2. numer linii
          3. przystanek docelowy;
          4. 2 poprzednie przystanki;
          5. 2 następne przystanki;
          6. aktualne odchylenie od rozkładu jazdy lub interwał pomiędzy poprzednim i następnym pojazdem obsługującym tą samą linię;
          7. aktualna różnica czasu do poprzedniego pojazdu/kursu na tej samej linii;
          8. aktualna różnica czasu do następnego pojazdu/kursu na tej samej linii;
          9. zapewnienie skrótów szybkiego dostępu do najczęściej używanych funkcji:
          10. wyłączenie/włączenie kasowników;
   3. ANTENA WIELOSYSTEMOWA DO SYSTEMÓW POKŁADOWYCH - Minimalne wymagania techniczne:
      1. 1 anteny GSM 2G/3G/4G
      2. 1 aktywna antena GPS;
      3. montaż: na dachu pojazdu;
      4. możliwość podłączenia do komputera pokładowego,
      5. zakres temperatur pracy: -40oC - +8O0C;
      6. klasa odporności min. IP67.
   4. MONITORING W POJEŹDZIE - Funkcjonalność:
      1. objęcie całej przestrzeni pasażerskiej pojazdu. W skład monitoringu wchodzi 3 kamer ( 2 kamery w przypadku pojazdów) MINI (1 kamera rejestrująca przestrzeń znajdującą się przed czołem pojazdu; 2 kamery ( 1 kamera w przypadku pojazdów MINI) rejestrujące 100% przestrzeni wewnątrz pojazdowej, skierowane przede wszystkim na obręb drzwi pojazdu; oraz rejestrator monitoringu na jeden pojazd;
      2. obraz ze wszystkich kamer musi być w sposób ciągły rejestrowany w postaci cyfrowej;
      3. odtwarzanie zapisu powinno być możliwe przy pomocy powszechnie dostępnych bezpłatnych aplikacji lub aplikacji bezpłatnie udostępnionej Operatorowi i Organizatorowi przez Wykonawcę wraz z możliwością eksportu pojedynczych klatek obrazu;
      4. oprogramowanie do odtwarzania zapisu powinno umożliwiać eksport danych w postaci pojedynczych klatek obrazu;
      5. oprogramowanie do odtwarzania zapisu powinno umożliwiać również co najmniej odtwarzanie obrazu zarówno w trybie przyspieszonym jak i w trybie opóźnionym (wraz z możliwością regulacji tempa odtwarzania obrazu);
      6. system musi umożliwiać podłączenie do rejestratorów (bezpośrednie lub bezprzewodowo) urządzeń przenośnych (laptopy PDA itp.) umożliwiających w autoryzowany sposób odtworzenie i przekopiowanie zapisu zarejestrowanego w pamięci sterownika systemu;
      7. wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu monitoringu oraz sposób ich instalowania muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów i muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty, atesty, homologacje i świadectwa.
      8. Parametry techniczne rejestratora:
      9. rozdzielczość nagrywania: min. 1280 x 1024 pixeli;
      10. możliwość podłączenia do terminala kierowcy;
      11. zasilanie: 18-36VDC;
      12. oprogramowanie do zarządzania rejestratorem w języku polskim;
      13. możliwość montażu w jednym rejestratorze co najmniej 2 dysków twardych o pojemności min. 400 GB;
      14. temperatura pracy [°C]: -20 do +50;
      15. ze względu na wstrząsy i inne czynniki towarzyszące funkcjonowaniu środków transportu publicznego dane rejestrowane przez urządzenie muszą być zapisywane na dyskach Solid State Drives (SSD), jednocześnie ich pojemność musi być na tyle wystarczająca by nagrania (ze wszystkich kamer) były dostępne przez przynajmniej 7 dni;
      16. każdy strumień danych wykraczający poza pojemność zaoferowanego dysku powinien być nadpisywany na najwcześniejsze nagranie zapisane do tej pory na dysku;
      17. sygnalizacja LED - poprawnej pracy, awarii dysku, braku rejestracji, zasłonięcia kamery, utraty sygnału z kamery;
      18. Parametry techniczne kamery:
      19. rozdzielczość min.-1.3 Mpx
      20. przetwornik CMOS;
      21. dwa niezależnie konfigurowane strumienie wideo;
      22. kompresja obrazu H.264 i MJPEG;
      23. zasilanie +12VDC lub PoE (IEEE 802.3af);
      24. slot na karty microSDHC do 32GB/microSDXC do 2TB;
      25. zakres temperatur pracy od -20 do +50 stopni C;
   5. WYŚWIETLACZ INFORMACJI PASAŻERSKIEJ MONTOWANE W POJEŹDZIE
      1. Wyświetlacz zewnętrzny przedni - górny:
      2. elektroniczna tablica diodowa, tablica wykonana w oparciu o diody koloru bursztynowego (pomarańczowego);
      3. wymiary min. 16x 84 punktów świetlnych w rozstawieniu 9+10 mm;
      4. wymiary części aktywnej wyświetlacza min od 140x 840 mm
      5. musi wyświetlać oznaczenia linii i nazwy krańca do którego zmierza pojazd;
      6. oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej, kraniec prezentowany w jednym, (możliwość prezentacji krańca w sekwencji płynącej);