

Współpraca z eksploatowanymi przez Zamawiającego systemami.

1. System zarządzanie flotą.

Zamawiający wymaga zainstalowania w przestrzeni technicznej dostarczanych pojazdów urządzeń lokalizujących przekazujących informacje o pozycji pojazdu wraz z jego identyfikatorem do wykorzystywanego przez Zamawiającego systemu dynamicznej informacji pasażerskiej KiedyPrzyjedzie.pl.

W przypadku pojazdów elektrycznych urządzenie powinno ponadto raportować do KiedyPrzyjedzie.pl bieżący stan naładowania baterii pojazdów ("State of Charge") z dokładnością do 1% oraz odpowiedni sygnał w trakcie ładowania baterii. Celem zyskania uniwersalności możliwych rozwiązań w zakresie urządzeń lokalizujących producent powinien udostępnić te sygnały w jednej z magistrali CAN pojazdu.

Wymaga się, by w/w dane przesyłane były do systemu nie rzadziej niż co 5 sekund.

Urządzenie lokalizujące musi zapewnić buforowanie przetwarzanych danych w przypadku braku/zaniku zasięgu GSM i ich przesyłanie bezpośrednio po odzyskaniu połączenia.

Urządzenie lokalizujące ma być bezobsługowe z punktu widzenia kierowcy i włączać się automatycznie wraz z uruchomieniem pojazdu.

2. System liczenia pasażerów.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył oferowany autobus w system zliczania potoków pasażerskich – czujniki zliczające zamontowane w obrysie każdych drzwi do przedziału pasażerskiego.

Urządzenia powinny na bieżąco przekazywać do wykorzystywanego przez Zamawiającego systemu KiedyPrzyjedzie.pl następujące dane:

- informację o liczbie pasażerów wsiadających do pojazdu przez poszczególne drzwi,
- informację o liczbie pasażerów wysiadających do pojazdu przez poszczególne drzwi,
- informację o stopce czasowej zdarzenia.

Urządzenie sterujące bramkami liczącymi musi zapewnić buforowanie przetwarzanych danych w przypadku braku/zaniku zasięgu GSM i ich przesyłanie bezpośrednio po odzyskaniu połączenia.

System liczenia pasażerów musi spełniać następujące wymagania:

- pomiar pasażerów musi odbywać się automatycznie w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd,
- pomiar musi odbywać się z wykorzystaniem czujników umiejscowionych przy wszystkich drzwiach pasażerskich, skalibrowanych dla każdych drzwi indywidualnie,

- rejestracja pasażerów wchodzących i wychodzących musi odbywać się niezależnie przez każde z drzwi pojazdu (przeznaczone dla pasażerów), dla każdego przystanku (w sytuacji awaryjnej także poza nim), przez cały okres pracy na linii komunikacyjnej,
- pomiar pasażerów musi odbywać się wyłącznie podczas otwarcia drzwi pojazdu,
- urządzenia muszą rejestrować wszystkie wejścia i wyjścia pasażerów również podczas postoju pojazdu przy wyłączonym silniku (wyłączonym zapłonie),
- czujniki po zamontowaniu w pojeździe nie mogą wystawać poza standardowe elementy wyposażenia pojazdu (elementy konstrukcyjne i obudowy osłaniające różne elementy mechaniczne występujące w autobusie, dopuszcza się zastosowanie adapterów np. dla ustalenia kąta patrzenia),
- uchyb pomiaru nie może przekraczać 5% w skali dnia – przy próbie minimum 1000 pasażerów dziennie, dla każdego z pojazdów osobno.

Dopuszczalny błąd Systemu liczony oddzielnie dla wyjść i wejść:

$$\text{błąd} = |W_z - W_p| / W_p \times 100\% \leq 5\%$$

gdzie:

W_z = liczba pasażerów zliczona przez System,

W_p = rzeczywista liczba pasażerów.

Raporty z systemu liczenia pasażerów powinny umożliwić tworzenie analiz w zakresie stopnia napełnienia realizowanych kursów co najmniej poprzez:

1. Określenie osobno dla każdego ze zrealizowanych kursów (niezależnie dla każdego z przystanków, w układzie chronologicznym trasy):
 - liczby pasażerów wsiadających,
 - liczby pasażerów wysiadających,
 - liczby pasażerów w pojeździe (w momencie zamknięcia drzwi – tj. zakończenia wymiany pasażerskiej na danym przystanku),
 - stopnia napełnienia pojazdu (współczynnik obliczony na podstawie liczby pasażerów w pojeździe i jego liczby miejsc ogółem, podane w %).

Informacja powinna być powiązana z nazwą przystanku oraz danymi o rzeczywistej godzinie zrealizowanego odjazdu.

Zestawienie musi zawierać ponadto dane:

- o numerze bocznym pojazdu, który realizował dany kurs,
- numerze linii,
- nazwie zadania przewozowego.

Dane powinny zostać ujęte w układzie tabelarycznym oraz na wykresie, z możliwością ich pobrania do samodzielnej analizy w formacie .xls lub .csv.

2. Umożliwienie przeprowadzenia analizy porównawczej stanu napełnienia wybranego kursu (analiza dostępna w poz. 1) na tle identycznych przejazdów archiwalnych (ze wskazaniem zakresu dat, z jakim mają być porównywane dane)

3. Umożliwienie wyliczenia osobno dla każdego ze zrealizowanych kursów:
- a. średniego napełnienia na kursie (wyliczonego jako średnia arytmetyczna napełnienia na trasie kursu, tj. stosunku sumy napełnień na poszczególnych odcinkach międzyprzystankowych na trasie wybranego kursu / liczby odcinków międzyprzystankowych),
 - b. średniego wykorzystania przystanków na kursie (wyliczonego jako średnia arytmetyczna użycia przystanków odwiedzonych na trasie wybranego kursu, tj. stosunku sumy wsiadających/wysiadających na poszczególnych przystankach / liczby przystanków na kursie),
 - c. sumy przewiezionych pasażerów,
 - d. liczby przewiezionych pasażerów w zestawieniu z długością trasy.

Wykonawca zintegruje dostarczane rozwiązanie z wykorzystywanym przez Zamawiającego serwisem KiedyPrzyjedzie.pl lub dostarczy niezależne rozwiązanie realizujące wszystkie wymagane funkcje.