Załącznik numer 11 do Umowy numer WTR/../2025 z dnia ……………2025 roku

**Wymagania w zakresie systemu zliczania pasażerów**

1. Wszystkie autobusy podstawowe, dodatkowe, rezerwowe oraz zastępcze muszą być wyposażone w urządzenia systemu zliczania pasażerów. Wymóg ten nie dotyczy autobusów testowych.
2. System zliczania pasażerów powinien:
   1. automatycznie zliczać pasażerów;
   2. działać w sposób nie wymagający wykonywania żadnych czynności przez kierowcę;
   3. działać z wykorzystaniem czujników;
   4. posiadać funkcjonalność umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących;
   5. rejestrować wszystkie wyjścia i wejścia pasażerów:
      1. przez każde drzwi autobusu z wyłączeniem indywidualnego wejścia do kabiny przez kierowcę;
      2. w sposób ciągły;
      3. dla każdego przystanku zgodnie z obowiązującym rozkładem jazdy;
      4. przez cały okres pracy linii komunikacyjnej;
      5. poza wyznaczonym przystankami na trasie (w przypadku, gdy takie zdarzenie wystąpi);
      6. podczas postoju autobusu przy wyłączonym silniku (wyłączonym zapłonie) – do 30 minut;
   6. posiadać funkcjonalność zapisu przebiegu trasy autobusu   
      z uwzględnieniem rozkładowej i rzeczywistej godziny odjazdu   
      z przystanku;
   7. automatycznie wykrywać sytuację niezatrzymania autobusu   
      na przystanku stosując odpowiednie oznaczenie i rejestrując zerowe liczby pasażerów wsiadających i wysiadających;
   8. w przypadku linii posiadających tylko jedną pętlę postojową, gdzie zmiana kierunku jazdy następuje na przystanku, nie będącym pętlą postojową wyniki pomiaru potoków pasażerskich dla nowego kierunku powinny uwzględniać wartość napełnienia z kierunku poprzedniego; natomiast w przypadku zmiany kierunku na pętli postojowej wartość napełnienia na nowym kierunku nie może uwzględniać danych pomiarowych kierunku poprzedniego;
   9. w przypadku, gdy przystanek końcowy kursu poprzedniego   
      i przystanek początkowy kursu kolejnego są fizycznie tym samym przystankiem przy zmianie kursu system musi prawidłowo rozpoznać   
      i przypisać pasażerów do kursu poprzedniego i kursu następnego;
   10. zapobiegać przenoszeniu błędów napełnienia z kursu poprzedniego na kurs kolejny.
3. Czujniki systemu powinny:
   1. być umiejscowione być przy wszystkich drzwiach pasażerskich**,**
   2. być skalibrowane dla każdych drzwi indywidualnie,
   3. funkcjonować prawidłowo bez wymogu dodatkowego oświetlenia oraz niezależnie od pory roku i pory dnia,
   4. prawidłowo interpretować wejście lub wyjście z autobusu w czasie przebywania pasażera w zasięgu pracy czujnika,
   5. funkcjonować prawidłowo niezależnie od koloru ubrania liczonych osób.
4. Dopuszczalny błąd systemu liczony oddzielnie dla wyjść i wejść

błąd =  x 100% %

gdzie liczba zliczona oznacza liczbę zliczoną przez system, liczba prawidłowa oznacza liczbę z manualnego zliczania pasażerów, a błąd jest liczony dla próby od 500 do 1000 osób, które weszły i od 500 do 1000 osób, które wyszły przy wykorzystaniu wszystkich drzwi autobusu. Wymagania dotyczące systemu do analizy danych z urządzeń do automatycznego zliczania pasażerów.

1. Wymagania dotyczące oprogramowanie do analizy danych z urządzeń do automatycznego zliczania pasażerów.

5.1 Operator powinien zapewnić zdalny dostęp do oprogramowania zainstalowanego na jego zasobach oraz udzielić licencji dla minimum 6 użytkowników na okres trwania umowy oraz do 12 miesięcy po jej zakończeniu.

5.2 udostępnienie oprogramowanie powinno nastąpić nie później niż na 3 dni przed planowanym wprowadzeniem do ruchu pierwszego z autobusów podstawowych; w tym terminie należy dostarczyć licencje oraz instrukcje działania systemu i obsługi oprogramowania; na życzenie Zamawiającego w uzgodnionym terminie i formie Operator zobowiązany będzie przeprowadzić szkolenie z obsługi programu.

5.3 baza danych systemu powinna zawierać powiązanie liczby pasażerów wsiadających, wysiadających i napełnienia pojazdu z następującymi danymi:

5.3.1 numer linii

5.3.2 kierunek (początek i koniec trasy)

5.3.3 numer zadania (brygady)

5.3.4 numer boczny pojazdu

5.3.5 typ pojazdu

5.3.6 pojemność pojazdu

5.3.7 typ dnia

5.3.8 data

5.3.9 czas rozkładowy

5.3.10 czas rzeczywisty (przyjazdu, odjazdu z przystanku)

5.3.11 systemowy numer kursu

5.3.12 kolejny numer kursu,

5.3.13 numer słupka przystankowego

5.3.14 nazwa przystanku

5.3.15 pozycja GPS przystanku

5.4 oprogramowanie powinno umożliwić określenie:

5.4.1 liczby pasażerów wychodzących i wchodzących do autobusu na każdym przystanku w kursie (łącznie dla wszystkich drzwi), dla przystanków na których nie nastąpiło zatrzymanie pojazdu powinna pojawić się adnotacja w postaci znaku „-̋

5.4.2 bilansu zapełnienia pojazdu na każdym odcinku wybranego kursu (pomiędzy przystankami)

5.4.3 bilansu całkowitego dla każdego kursu,

5.4.4 bilansu całkowitego dla wszystkich pojazdów na danej linii w określonym przedziale czasowym (w raportach nie dopuszcza się ujemnych wartości wyjść, wejść i zapełnienia)

5.5 oprogramowanie powinno umożliwić tworzenie oraz eksport raportów w formie tabelarycznej (formaty plików co najmniej zgodne z \*.pdf, \*xls oraz\*csv) w tym wizualizacje danych w formie wykresów z możliwością wskazania danych powiązanych z rozkładem jazdy dla dowolnie wybranych przez użytkownika:

5.5.1 okresów obejmujących minimalnie do 30 kolejnych dni,

5.5.2 typów dni,

5.5.3 linii automatycznie filtrowanych ze względu na rozkład jazdy obowiązujący danego dnia,

5.5.4 grup linii wynikających z wyboru z listy przez użytkownika dowolnej liczby linii,

5.5.5 pojazdów,

5.5.6 brygad,

5.5.7 przystanków,

5.5.8 odcinków trasy zdefiniowanych dwoma dowolnie wybranymi słupkami bądź przystankami (zespołami słupków).

5.6 oprogramowanie powinno umożliwić wygenerowanie raportu pozwalającego automatycznie określić poprawność działania systemu we wszystkich pojazdach, bazując na sumarycznych wejściach, wyjściach oraz napełnieniu przez cały dzień,

5.7 oprogramowanie powinno posiadać możliwość automatycznego korygowania niewielkich różnic miedzy liczbą pasażerów wysiadających i wsiadających, wynikających z różnego poziomu dokładności pomiędzy liczeniem pasażerów wysiadających i wsiadających, celem wskazywania właściwych informacji o liczbie pasażerów znajdujących się w pojeździe

5.8 generowane raporty i wykresy powinny posiadać podstawowe dane je charakteryzujące tj. datę, godzinę, nr taborowy, nr brygady, nr linii, kierunek, nazwy słupków (przystanków), legendę objaśniająca zastosowane oznaczenia i skróty oraz tabelę zbiorczą podsumowującą prezentowane dane – projekt raportów i wykresów powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym

5.9 dane pobierane z pojazdów do bazy danych powinny być aktualizowane nie później niż do końca trzeciego dnia roboczego następującego po dniu do którego się odnoszą.

5.10 oprogramowanie może funkcjonować w ramach jednego systemu w powiązaniu z systemem automatycznej kontroli punktualności o którym mowa w Załączniku nr 5