

I. Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie przez Wykonawcę aplikacji wraz z usługą utrzymaniowo-serwisową–instalowanej na smartphony/tablety, służącej do wprowadzania danych (dalej: Aplikacja) oraz rozwiązania webowego zainstalowanego na serwerze Zamawiającego do analizy tych danych i generowania raportów (dalej: System analiz i raportów) pozwalających na gromadzenie, przetwarzanie i generowanie raportów liczbowych w zakresie **badania stanu jakości usług** transportu zbiorowego (ptz) świadczonych na rzecz Zarządu Dróg i Transportu w Łodzi przez Operatorów ptz oraz do badań napełnień pojazdów wykorzystywanych do świadczenia usług komunikacji miejskiej.

II. Wymagania dotyczące Aplikacji

1. Aplikacja ma posiadać możliwość użytkowania bez ograniczenia w zakresie liczby stanowisk i urządzeń mobilnych. Wykonawca dostarcza Aplikację wraz z usługą utrzymaniowo-serwisową w ramach abonamentu przez okres 21 miesięcy od momentu rozpoczęcia świadczenia usługi.
2. Aplikacja powinna być napisana dla systemu operacyjnego Android.
3. Aplikacja powinna pozwalać na wprowadzanie i gromadzenie danych w zakresie dotyczącym:

a) Napełnień pojazdów komunikacji miejskiej

Moduł powinien umożliwiać wprowadzanie danych o napełnieniach pojazdów w dwóch trybach:

- **tryb przystankowy** – na podstawie danych uzyskanych z rozkładów jazdy udostępnianych przez Zamawiającego, znajdujących się w centralnej bazie rozkładów (baza CB) w formacie MS SQL bądź w plikach w standardzie GTFS, dla wybranego przystanku powinna być możliwość wyboru:
 - linii i kursu przebiegających przez ten przystanek, - dla kursu wprowadzenia danych: numeru bocznego pojazdu składającego się z minimum 8 znaków, numeru brygady, liczby pasażerów wsiadających i wysiadających z pojazdu oraz liczbę osób odjeżdżających z wybranego przystanku – określoną w procentach. Do powyższych danych, powinna być dodawana godzina dokonywania pomiaru na podstawie czasu systemowego urządzenia mobilnego z zaokrągleniem do pełnej minuty.

(np. Dla godziny 8:25: n sekundy od 1 do 30 liczone są jako 8:25 a dla godz. 8:25: n sekundy od 31 do 60 liczone są jako 8:26. Dotyczy to zarówno przyjazdów na przystanek jak i odjazdów z przystanku)

Po wprowadzeniu numeru bocznego pojazdu aplikacja powinna automatycznie przypisać typ taboru oraz rodzaj trakcji. Aplikacja powinna rozpoznawać rodzaj trakcji także w przypadku występowania takiego samego numeru bocznego dla różnych trakcji.

Po wprowadzeniu liczby osób odjeżdżających z przystanku w procentach, aplikacja powinna automatycznie przeliczyć wartość na jednostkową liczbę osób

W tym trybie powinna być opcja także możliwości kontynuacji pomiarów dla wybranego kursu na kolejnych przystankach (jako „wejście” do pojazdu, tj. w tryb pojazdowy);

- **- tryb pojazdowy** – na podstawie danych uzyskanych z rozkładów jazdy udostępnianych przez Zamawiającego, znajdujących się w centralnej bazie rozkładów (baza CB) w formacie MS SQL bądź w plikach w standardzie GTFS, dla wybranej linii, kursu i przystanku powinna być możliwość wprowadzania danych: numeru bocznego pojazdu, numeru brygady, liczby pasażerów wsiadających i wysiadających z pojazdu na kolejnych przystankach na całej długości trasy z automatycznym przeliczeniem liczby osób znajdujących się w pojeździe oraz możliwością korekty tej liczby. Do powyższych danych, powinna być dodawana godzina dokonywania pomiaru, na podstawie czasu systemowego urządzenia mobilnego

b) Stanu taboru

Ten moduł powinien pozwalać na ocenę stanu taboru według zdefiniowanych kryteriów, wprowadzanych przez użytkownika w Systemie analiz i raportów. Wybór pojazdu powinien następować w podobny sposób jak wybór kursu do badań napełnień pojazdów komunikacji miejskiej z punktu a) lub poprzez dopisywanie na bieżąco kolejnych kontrolowanych pojazdów (np. podczas kontroli pojazdów wyjeżdżających z zajezdni).

c) Naruszeń świadczonych usług przewozowych

Ten moduł powinien pozwalać na ocenę (pozytywną/negatywną) naruszeń świadczonych usług przewozowych według zdefiniowanych kryteriów, wprowadzanych przez użytkownika w Systemie analiz i raportów. Wybór pojazdu powinien następować w podobny sposób jak wybór kursu do badań napełnień pojazdów komunikacji miejskiej z punktu a).

- Ocenie pozytywnej (+) podlegają kursy które:

- w godzinach szczytów komunikacyjnych tj. w godz. 7:00-9:00 oraz 13:30-18:30, odjechały z przystanku nie później niż 10 min–Obecnie dotyczy to linii:1,5,7,9,12, 57,69,70,72,80,83,85,86,96,99”
Zamawiający powinien posiadać możliwość edycji w zakresie linii celem dodawania/odejmowania kolejnych linii oraz edycji w zakresie przedziałów czasowych

- odjechały z przystanku opóźnione nie więcej niż 4 minuty.

- odjechały z przystanku przyspieszone nie więcej niż 1 minutę

- Ocenie negatywnej (-) podlegają kursy które:

- odjechały z przystanku później niż 4 min.

- odjechały z przystanku przyspieszone więcej niż 1 minutę

- kurs nie został zrealizowany ”brak”

- pojazd nie zatrzymał się na przystanku „brak”

- pojazd przyjechał na przystanek 3 lub więcej minut przed planowanym czasem odjazdu.

d) Stanu infrastruktury przystankowo – dworcowej

Ten moduł powinien pozwalać na ocenę stanu infrastruktury przystankowo-dworcowej według zdefiniowanych kryteriów, wprowadzanych przez użytkownika w Systemie analiz i raportów.

W przypadku punktów a) i d) wybór przystanków powinien następować na mapie o swobodnym dostępie (np. OpenStreetMap), na której znajdują się przystanki (lokalizacja wg danych zawartych w udostępnionych rozkładach jazdy). Na mapie powinna być też pokazana aktualna pozycja obserwatora (na podstawie lokalizacji GPS urządzenia mobilnego).

4. Aplikacja powinna posiadać funkcję:

- a) ręcznego wpisywania lub wyboru określonej informacji ze zdefiniowanej listy atrybutów podczas dokonywania pojedynczego pomiaru/obserwacji w terenie dla danego pojazdu, przystanku/słupka przystankowego,
- b) tworzenia i przechowywania (bez określonego limitu pamięci) dokumentacji fotograficznej oraz plików multimedialnych w zakresie badania kontroli kursów, stanu taboru i infrastruktury przystankowo – dworcowej,
- c) podglądu harmonogramu pracy danego obserwatora, zdefiniowanego w Systemie analiz i raportów,
- d) do każdego elementu kontroli powinna być możliwość dodania uwag wprowadzanych przez obserwatora,
- e) uwierzytelnianie obserwatora poprzez login i hasło, nadawane w Systemie analiz i raportów.

5. Działanie aplikacji powinno być możliwe zarówno off i on-line. W przypadku gromadzenia danych w aplikacji offline musi posiadać ona możliwość przesyłania zgromadzonych danych do systemu po połączeniu z siecią internetową.

III. Podstawowe funkcjonalności systemu

1. Kontrolowanie usług przewozowych:

- a) Samodzielne definiowane i rozszerzane parametry jakościowe: czystość, oznakowanie, zachowanie kierowców, stan techniczny pojazdów itp.,
- b) Punktualność (opóźnienia, przed czasem, niestwierdzenie kursu itp.),
- c) Potoki pasażerskie (na podstawie obserwacji) ,
- d) Zgodność lub kompatybilność taboru z umową,

2. Kontrolowanie przystanków:

- a) Samodzielne definiowane i rozszerzane parametry jakościowe: czystość, oznakowanie, stan techniczny infrastruktury przystankowej,
- b) Poprawność / kompletność, terminowość rozwieszonych rozkładów jazdy oraz terminowość usuwania nieaktualnych informacji o rozkładach jazdy,
- c) Poprawność / kompletność, rozwieszonych informacji pasażerskich,
- d) Narzędzie do inwentaryzacji stanu przystanków.

3. Zwiększenie wiarygodności kontroli:

- a) Miejsce przeprowadzania kontroli (lokalizacja GPS),
- b) Czas przeprowadzania kontroli (niezależny od systemowego),
- c) Synchronizacja czasu na wszystkich urządzeniach mobilnych (protokół NTP),
- d) Możliwość tworzenia dokumentacji fotograficznej, multimedialnej, opisowej itp.,
- e) Działanie na kompletnym oraz aktualnym rozkładzie jazdy .

4. Inne funkcje:

- a) tworzenie zadań opisowych/szczegółowych,
- b) harmonogramowanie i rozliczanie pracy kontrolerów

IV. Wymagania dotyczące systemu analiz i raportów

1. System analiz i raportów powinien być aplikacją webową

2. Funkcjonalności systemu analiz i raportów:

- a) gromadzenie danych przesyłanych z aplikacji różnych obserwatorów, z oznaczeniem, który z nich wprowadził te dane,
- b) wprowadzania słowników pojazdów, stanu taboru, naruszeń świadczonych usług przewozowych, stanu infrastruktury przystankowo-dworcowej,
- c) przeglądania wprowadzonych danych w tym m.in. dokumentacji fotograficznej i plików multimedialnych
- d) tworzenia raportów oddzielnie dla autobusów, tramwajów oraz tramwaju ŁTR, z kontroli stanu taboru oraz kontroli przystanków na bazie wprowadzonych danych dla wybranych okresów, Operatorów, obszarów, linii komunikacyjnych – raporty przygotowane przez Wykonawcę na podstawie ustaleń z Zamawiającym na etapie wdrożenia oraz samodzielnie przygotowywane przez Zamawiającego z wykorzystaniem danych zgromadzonych w bazie danych oraz prostych komend w języku SQL,
- W zakresie kontrolowania usług przewozowych możliwość generowania raportów po każdej kontroli oddzielnie dla autobusów, dla tramwajów, oddzielne raporty dla linii tramwajowej ŁTR (obecnie nr 11 – możliwość edycji i zmiany przez Zamawiającego) oraz innych przewoźników. Raporty będą zawierać datę i godziny kontroli – od – do (z możliwością ręcznego wpisania godzin kontroli), numer przystanku, numery skontrolowanych linii, rodzaj taboru, ilość skontrolowanych kursów, ilość kursów ocenionych negatywnie (z podaniem przyczyny, opóźniony, przyspieszony, brak- nie stwierdzono, nie zatrzymał się) ilość kursów ocenionych pozytywnie oraz możliwość analizy tych danych w wybranym przedziale czasowym.
- W zakresie kontrolowania przystanków możliwość generowania raportów oddzielnie dla przystanków autobusowych i przystanków tramwajowych oraz dla przystanków na trasie

linii tramwajowej - ŁTR. Raporty będą zawierać datę i godziny kontroli –od – do (z możliwością ręcznego wpisania godzin), numery i nazwy skontrolowanych przystanków, ilość skontrolowanych przystanków, ilość przystanków ocenionych negatywnie (na podstawie wprowadzonych kryteriów) i pozytywnie oraz możliwość analizy tych danych w wybranym przedziale czasowym.

- W zakresie kontrolowania przygotowania taboru możliwość generowania raportów oddzielnie dla zajezdni autobusowych oddzielnie dla zajezdni tramwajowych w tym dla ŁTR. Raporty będą zawierać datę i godziny kontroli – od – do (z możliwością ręcznego wpisania godzin), nazwy skontrolowanych zajezdni, ilość skontrolowanych wozów, ilość wozów ocenionych pozytywnie i negatywnie (na podstawie wprowadzonych kryteriów) oraz możliwość analizy tych danych.

e) wprowadzania danych obserwatorów i nadawania im loginów;

f) tworzenia harmonogramów pracy obserwatorów, a po zatwierdzeniu wysyłanie ich do Aplikacji wybranego obserwatora,

g) kilka poziomów uprawnień użytkowników, w tym co najmniej: administrator (pełne uprawnienia), analityk (dostęp do wszystkich danych i raportów, z wyjątkiem uprawnień administracyjnych), obserwator (podgląd danych, które wprowadził).

V. Wymagania dotyczące usługi utrzymaniowo – serwisowej

Usługa utrzymaniowo-serwisowa powinna obejmować wsparcie techniczne, bezpłatne aktualizacje do nowszych wersji z uwzględnieniem nowych funkcjonalności, dostosowanie do zmian w systemie operacyjnym Android, niezbędne aktualizacje bibliotek oraz na prośbę Zamawiającego dodanie nowych funkcjonalności w ramach godzin deweloperskich.

1. Wykonawca udzieli usługi wsparcia technicznego przez okres obowiązywania umowy.
2. Czas reakcji:
 - a) na zgłoszoną awarię (rozumianą jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 8 godzin; usunięcie awarii, naprawa musi zostać wykonana w przeciągu 48 godzin od momentu zgłoszenia awarii,
 - b) na zgłoszoną usterkę lub wadę (rozumianą, jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 48 godzin; usunięcie usterki musi zostać wykonane w przeciągu 4 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki.
3. Zgłoszenie awarii i usterek będzie możliwe w trybie 24h/7dni przez cały okres obowiązywania umowy.
4. Usługa wsparcia technicznego obejmuje również modyfikację systemu, która ma zapewnić prawidłowe obsługiwane przez pojawiające się w okresie świadczenia usługi aktualizacje co najmniej następujących przeglądarek: Mozilla Firefox; Google Chrome; Apple Safari.

5. Aktualizacja Systemu wynikająca z konieczności poprawnej obsługi wydawanych nowych wersji przeglądarek internetowych, musi nastąpić najpóźniej w okresie 1 miesiąca od ukazania się aktualizacji przeglądarki internetowej.
6. Wykonawca zapewni dostęp do systemu wsparcia klienta, za pomocą, którego Zamawiający będzie mógł:
 - a) Uzyskać pomoc poprzez telefon, e-mail lub WWW w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją dostarczonego rozwiązania,
 - b) Zgłaszać zauważone nieprawidłowości w działaniu Systemu.

VI. Pozostałe kwestie techniczno – informatyczne wymagane przez Zamawiającego dla przedmiotu zamówienia:

1. Zamawiający wymaga automatycznego aktualizowania danych rozkładowych w aplikacji. Aktualne dane rozkładowe będą udostępniane przez Zamawiającego w formacie MS SQL z centralnej bazy rozkładów (pełne dane rozkładowe) bądź w formie plików GTFS.
2. Zamawiający zapewni urządzenia mobilne.
3. Zamawiający udostępni Wykonawcy serwer wirtualny z systemem Windows Server 2012 R2 oparty na wirtualizacji Hyper-V o parametrach: RAM 8GB, przestrzeń dyskowa 100 GB, 2 wirtualne procesory. Jeżeli wymagany jest inny system operacyjny, zostanie on dostarczony przez Wykonawcę na jego koszt.
4. Dostęp do serwera zapewniony zostanie wyznaczonym osobom Wykonawcy przez usługę VPN.
5. Wykonawca zobowiązany jest do instalacji i konfiguracji wszystkich niezbędnych do działania komponentów.
6. Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia właściwych licencji w sytuacji, gdyby dla prawidłowego korzystania z przedmiotu Umowy, niezbędnym było ich posiadanie przez Zamawiającego.

VII. Termin realizacji:

1. Zamawiający wymaga wdrożenia nie później niż 2 tygodnie od daty podpisania umowy.
2. Przewidywany termin realizacji umowy: 01.04.2022r. - 31.12.2023r.

VIII. Postanowienia końcowe:

1. Zamawiający zastrzega prawo odstąpienia od umowy w razie nienależytego wykonania obowiązków Wykonawcy wynikających z umowy i opisu przedmiotu zamówienia. Odstąpienie w formie pisemnej powinno zawierać uzasadnienie, a także powinno być poprzedzone pisemnym wezwaniem do zaprzestania naruszeń postanowień umowy i opisu przedmiotu zamówienia.