Załącznik nr 7 do SWZ

Opis Przedmiotu Zamówienia dla Systemu Karty Miejskiej Miasta Grudziądza

Grudziądz, 2022

v. 9.0

Spis treści

1 Wstęp ... 3
1.1 Definicje pojęć ... 3
2 Ogólny opis przedmiotu zamówienia ... 5
3 Etap I - Realizacja systemu biletu elektronicznego ... 8
3.1 System centralny ... 8
3.2 Internetowy portal karty miejskiej ... 11
3.3 Aplikacja mobilna ... 14
4 Etap II - Dostawa i instalacja urządzeń ... 16
4.1 Punkt obsługi klienta i personalizacji kart ... 16
4.1.1 Drukarka do personalizacji kart ... 16
4.1.2 Aparat cyfrowy ... 17
4.2 Kasowniki wraz z oprogramowaniem ... 17
4.3 Urządzenia kontrolerskie ... 19
4.3.1 Czytniki kontrolerskie ... 19
4.3.2 Aplikacja kontrolerska ... 21
4.4 Szkolenia ... 28
4.5 Dokumentacja ... 30
5 Etap III – Wsparcie i utrzymanie ... 30
5.1 Wsparcie programistyczne ... 30
5.2 Utrzymanie systemu – serwis ... 31
5.2.1 Wstęp ... 31
5.2.2 Obsługa zgłoszeń ... 32
5.2.3 Zakres zadań serwisowych dla Systemu Centralnego ... 34
5.2.4 Zakres zadań serwisowych dla kasowników i urządzeń kontrolerskich ... 34
5.2.5 Zakres zadań serwisowych dla pozostałych urządzeń ... 35
6 Załączniki ... 36

1 WSTĘP

Przedmiotem zamówienia jest Wdrożenie Systemu Karty Miejskiej w oparciu o bilet elektroniczny komunikacji miejskiej w Grudziądzu wraz z dostawą kasowników umożliwiających zakup biletów za pomocą kart bezstykowych.

Przedmiot zamówienia realizowany będzie etapowo:

1) Etap I – Realizacja systemu biletu elektronicznego
2) Etap II – Dostawa i instalacja urządzeń
3) Etap III – Wsparcie i utrzymanie

1.1 DEFINICJE POJĘĆ

W Opisie Przedmiotu Zamówienia zastosowano następujące definicje i pojęcia:

- **Agent rozliczeniowy** – dostawca usług płatniczych umożliwiający obsługę transakcji płatniczych, realizowanych w oparciu o kartę płatniczą, których wynikiem jest transfer środków pieniężnych narzecz odbiorcy;
- **Aplikacja** – oprogramowanie stanowiące część systemu realizującą wydzielone zadanie (np. Aplikacja Mobilna);
- **Aplikacja Mobilna** – aplikacja należąca do podmiotu prowadzącego dystrybucję biletów na podstawie Umowy zawartej z Zamawiającym, umożliwiająca pasażerom nabywanie biletów dedykowanych dla tego kanału dystrybucji przy wykorzystaniu telefonów komórkowych;
- **Czytnik Kontrolerski (Czytnik)** – przenośne urządzenie służące do kontroli zbliżeniowych kart płatniczych oraz biletów zakupionych w Aplikacjach Mobilnych;
- **Dokumentacja** – wszelka dokumentacja dotycząca Przedmiotu Zamówienia, powstała w toku jego realizacji, do której wykonania zobowiązany jest Wykonawca w ramach realizacji Zamówienia oraz wszelkie zmiany i modyfikacje takiej dokumentacji;
- **Karta EMV** – elektroniczny instrument płatniczy wydawany przez banki, oparty na technologii zbliżeniowej typu Visa PayWave oraz MasterCard PayPass, umożliwiający pasażerom wnoszenie opłat za przejazdy (i ich kontrolę) w Kasownikach; ilekroć w dokumencie jest mowa o Karcie EMV, obejmuje to również inne urządzenia (np. telefony komórkowe, zegarki itp.) wykorzystywane w charakterze zbliżeniowych kart płatniczych poprzez płatności zbliżeniowe Google Pay, Apple Pay, Garmin Pay, Fitbit Pay, HCE i inne aplikacje/metody umożliwiające emulację Kart EMV;
- **Kasowniki** – urządzenia montowane w autobusach Zamawiającego, umożliwiające pobieranie oraz wnoszenie opłat za przejazd przy wykorzystaniu Zbliżeniowych Kart Płatniczych;
- **Kontroler biletów** – osoba upoważniona przez operatora transportu do prowadzenia kontroli dokumentów przewozu (biletów jednorazowych i okresowych) w środkach transportu zbiorowego;
- **Operator płatności** – instytucja finansowa realizująca jedną lub kilka ról wymagających licencji nadzoru finansowego niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania SPO, takich jak:
    - wydawca karty płatniczej;
    - wydawca instrumentu płatniczego umieszczonego na karcie lub innym nośniku;

  - wydawca pieniądza elektronicznego;
  - instytucja obsługująca wpłaty pasażerów i odpowiadające im subkonta, realizujące dyspozycje przelewów na rzecz operatorów i organizatorów transportu;
  - instytucja płatnicza;
  - Acquirer – agent rozliczający transakcje realizowane z wykorzystaniem instrumentów płatniczych;
  - operator certyfikowanej infrastruktury (czytników wraz z oprogramowaniem i łączami) wykorzystywanych do obsługi transakcji realizowanych z wykorzystaniem instrumentów płatniczych;
- **OPZ** – Opis Przedmiotu Zamówienia;
- **Pasażer** – osoba korzystająca ze środka transportu w ramach usługi transportowej;
- **Portal Pasażera (e-sklep)** – aplikacja webowa służąca do obsługi pasażerów, umożliwiająca pasażerom m.in. zakup biletów okresowych;
- **System** – zbiór powiązanych ze sobą elementów takich jak urządzenia, oprogramowanie, zasoby ludzkie, usługi itp. oraz całości powiązań i zasad pomiędzy wymienionymi wcześniej elementami, mający określoną strukturę i stanowiący logiczną całość, służącą do realizacji określonych celów;
- **System Centralny** – oprogramowanie zainstalowane w infrastrukturze chmurowej, odpowiedzialne za realizację centralnych funkcjonalności w ramach Systemu;
- **Urządzenia** – Kasowniki Mobilne, Urządzenia Pokładowe, Czytniki Kontrolerskie, a także inne urządzenia dostarczone w ramach zakresu zamówienia

2 OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem postępowania jest dostawa, instalacja i uruchomienie:

- 90 sztuk fabrycznie nowych kasowników wraz z oprogramowaniem. Kasowniki należy dostarczyć i zamontować odpowiednio:
  - 1 kasownik w autobusie 12m
  - 1 kasownik w pojedynczym wagonie tramwajowym (np. Konstal 805)
  - 2 kasowniki w autobusie przegubowym
  - 2 kasowniki w wagonie tramwajowym np. GT8

  Pozostałe kasowniki dostarczyć Zamawiającemu.

  Wykaz pojazdów do zainstalowania kasowników zawarty jest w załączniku nr 1 do OPZ.

- 3 drukarki kart do wyposażenia punktów obsługi pasażerów w zakresie wyrobienia karty miejskiej (spersonalizowanej i niespersonalizowanej), obsługa reklamacji, itp. wraz z sukcesywną dostawą co najmniej 10 000 kart.
- 8 szt. urządzeń kontrolerskich umożliwiających kontrolę biletów zakupywanych za pośrednictwem systemu dystrybucji biletów z możliwością drukowania opłat dodatkowych (wezwanie do zapłaty), w tym umożliwiający kontrolę również biletów kupowanych w aplikacjach mobilnych: moBILET, GoPay, SkyCash, mPay, zBiletem oraz musi umożliwiać dołączenie innych zewnętrznych mobilnych sprzedawców biletów.
- Wszelkich innych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu, a niewymienionych w tym dokumencie.
- Systemu Centralnego integrującego wszystkie kanały dystrybucji posadowionego na serwerach Wykonawcy, realizującego funkcję bazy danych klientów systemu, bazy danych transakcji, bazy danych urządzeń wchodzących w skład systemu oraz umożliwiający zarządzanie i rejestrowanie wszystkich operacji związanych z działaniem systemu., Będzie on użytkowany na podstawie dostarczonych Zamawiającemu licencji na nielimitowany dostęp do Systemu Centralnego i systemów operacyjnych serwerów.
- Systemu Centralnego z otwartym inferface'm oraz stanowiącym bazę magazynową dla aplikacji sprzedających bilety firm z którymi Zamawiający ma podpisane umowy.
- Elektronicznej karty miejskiej która winna być zintegrowana z automatami biletowymi Zamawiającego model BS-09.
- 3 aparaty cyfrowe wraz z wyposażeniem.

Ponadto, do zadań Wykonawcy należeć będzie:

- Zapewnienia sprzedaży biletów elektronicznych za pośrednictwem: portalu klienta (pasażera) wraz ze sklepem www, poprzez aplikację mobilną z funkcją karty miejskiej w telefonie (w przypadku tych klientów, którzy nie będą chcieli wyrobić karty plastikowej). Obsługa w telefonie winna umożliwiać wybór rozwiązania – kod 1D/2D lub NFC (dla telefonów wyposażonych w tę funkcję).

- Przeszkolenie pracowników (operatorów i administratorów systemu) z jego obsługi, w tym kontrolerów z obsługi dostarczonych urządzeń.
- Świadczenie dodatkowej usługi dla Zamawiającego w okresie świadczenia wsparcia programistycznego w zakresie dostępnej puli godzin.
- Ponoszenia kosztów działania systemu w okresie utrzymania (w tym gwarancji działania na dostarczony System, przeglądów gwarancyjnych urządzeń stanowiących przedmiot zamówienia, kosztów łączności, kosztów wynikających z umowy z Operatorem Płatności bezgotówkowych) przez okres 4 lat liczonych od dnia następującego po dniu podpisania przez Strony Protokołu odbioru Etapu II (stanowiącego jednocześnie Protokół odbioru końcowego). Wszelkie koszty utrzymania systemu od dnia odbioru Etapu I do dnia podpisania Protokołu odbioru końcowego leżą po stronie Wykonawcy. (Protokół Etapu II stanowi jednocześnie Protokół obioru końcowego.)

System zbudowany będzie w oparciu o podsystemy funkcjonalne, grupujące elementy architektury wykorzystywane przez poszczególnych użytkowników systemu. Główne podsystemy to:

a. Punkty obsługi klienta i personalizacji kart
b. Kasowniki w pojazdach
c. Kontrola biletowa
d. System centralny
e. Internetowy Portal Karty Miejskiej
f. Aplikacja mobilna

Założenia podstawowe do systemu:

- System będzie działał w oparciu o centralne repozytorium kart i zakupionych biletów.
- System, działający na serwerach Wykonawcy (w chmurze prywatnej lub publicznej), winien być przygotowany do rozbudowy co najmniej o 100% urządzeń wymienionych w niniejszym OPZ. Zamawiający wymaga, aby serwery, na których Wykonawcy posadowi dostarczone rozwiązanie znajdowały się na terenie Unii Europejskiej, a tym samym Wykonawca zagwarantuje i oświadczy, że dane osobowe rejestrowane w Systemie nie wydostaną się poza granice Unii Europejskiej.
- Szacowana liczba użytkowników systemu to:
    - Co najmniej 10 użytkowników wewnętrznych.
    - Co najmniej 50 000 użytkowników zewnętrznych (pasażerów)

  Działanie systemu winno być zoptymalizowane dla co najmniej ww. liczby użytkowników.

- Karta nie będzie nośnikiem informacji o zakupionym bilecie, czyli w momencie zakupu informacje o bilecie będą zapisywane wyłącznie w centralnym repozytorium Systemu w oparciu o tzw. tokenizację.
- W przypadku weryfikacji uprawnień do przejazdu transportem miejskim informacje o posiadanych i aktywnych biletach przez właściciela karty będą odczytywane w oparciu o dane identyfikacyjne karty (tokenu) z Systemu, a nie z karty.

- Na karcie będą zapisane wyłącznie dane identyfikacyjne właściciela karty. Nadruk na karcie może zawierać zdjęcie właściciela karty.
- Karta miejska nie będzie nośnikiem tzw. elektronicznego pieniądza i za jej pomocą nie będzie można dokonywać płatności.
- Karta miejska winna być przygotowana do przyszłej obsługi płatności z wykorzystaniem e- portmonetki oraz realizacji innych, niewymienionych tu usług miejskich, które planuje wdrożyć Zamawiający.
- Obsługa sprzedaży biletów komunikacji miejskiej powinna się opierać na systemie Known Fare w oparciu o autoryzację online bez odroczonej płatności.
- Wybór Operatora Płatności bezgotówkowych należy do zadania Wykonawcy, w sposób oszczędny i gwarantujący poprawne działanie systemu. Wykonawca, przed podpisaniem umowy z wybranym przez siebie Operatorem Płatności bezgotówkowych, przedstawi go do akceptacji Zamawiającego.
  W okresie wdrożenia i utrzymania systemu koszty obsługi umowy z Operatora Płatności bezgotówkowych leżą po stronie Wykonawcy i powinny być ujęte w płatności miesięcznej za utrzymanie systemu.
  Na zakończenie okresu utrzymania Strony dołożą wszelkich starań, aby kontynuacja współpracy z istniejącym lub nowym Operatorem Płatności bezgotówkowych nastąpiła w sposób niezakłócający działania systemu.
- Dostarczone rozwiązanie winno być otwarte na przyszłą rozbudowę, co najmniej w zakresie wskazanym w niniejszym OPZ, bez potrzeby wymiany zakresu podstawowego, zrealizowanego w oparciu o zapisy OPZ.

System będzie budowany etapowo, jak wskazano poniżej.

3 ETAP I - REALIZACJA SYSTEMU BILETU ELEKTRONICZNEGO

3.1 SYSTEM CENTRALNY

Na system centralny składają się poniższe komponenty/moduły funkcjonalne:

- Moduł personalizacji kart – przeznaczony do wykorzystania przez pracowników punktów obsługi klienta i personalizacji kart:
  - wykonanie zdjęcia cyfrowego dla kart imiennych,
  - wprowadzenie do systemu danych ewidencyjnych posiadacza karty imiennej i przypisanie jej do grupy społecznej,
  - aktywacja karty,
  - odczytanie numeru karty i skojarzenia jej z danymi ewidencyjnymi osoby kupującej; zapisu na karcie i w Systemie potrzebnych danych,
  - nadruku na e-karcie właściwych danych identyfikacyjnych.

- Moduł obsługi klienta – przeznaczony do wykorzystania m.in. przez pracowników punktów obsługi klienta i personalizacji kart
  - Definiowanie w systemie grup społecznych (Karty Seniora, Grudziądzkiej Karty Dużej Rodziny) i przypisywanie im uprawnień do ulg,
  - W ramach danych klienta zatwierdzane będą uprawnienia do korzystania z przejazdów ulgowych, na podstawie danych przekazanych przez użytkownika (okazanie w COK lub przesłanych za pośrednictwem portalu internetowego),
  - Obsługa reklamacji klientów i zgłoszenia utraconych e-kart imiennych, w tym możliwość zmiany jego terminu ważności,
  - Zastrzeganie w systemie utraconych kart imiennych,
  - Obsługa reklamacji,
  - Definiowanie kryterium lojalnościowego dla każdego użytkownika karty (stosowanie rabatów uzależnionych od częstotliwości i intensywności korzystania z karty). Stosowny algorytm zostanie opracowany na etapie analizy i uzgodnienia rozwiązania.
  - Automatyczne wysyłanie wiadomości (mail, Push) do posiadacza ulgi o kończącym się okresie jej ważności.

- Moduł analiz i wielowymiarowego raportowania

  Przygotowanie co najmniej raportów (sugerowane kolumny raportu), przeznaczony do wykorzystania przez pracowników zarządzających sprzedażą biletów:

  - Raport podstawowy sprzedaży biletów z podziałem na kanały sprzedaży (data transakcji | kanał sprzedaży |cena biletu | metoda płatności | rodzaj biletu)
  - Raport sprzedaży biletów (*raport podstawowy* + linia | numer boczny|sztuk|łączna wartość)
  - Raport rozszerzony sprzedaży biletów (*raport sprzedaży biletów* + kierunek|nr kursu|pozycja GPS)
  - Raport transakcji (ID transakcji|data od-do|kwota|token karty|Organizacja karty|status płatności|rodzaj biletu|)

- Raport tapnięć kartą (przyłożeń do kasownika) (data tapnięcia | ID tapnięcia | nr boczny pojazdu | ID transakcji |nr linii | kierunek|przystanek | opłata|strefa | pozycja GPS)
- Raport stanu urządzeń

W ramach rozwiązania należy zapewnić:

- Możliwość eksportu danych z wygenerowanego raportu do formatu programu Excel lub CSV.
- Możliwość importu do modułu analiz danych z plików zewnętrznych (np. raportu sprzedaży z innych kanałów) i połączenia z wybranym raportem w systemie.

  Stosowne uzgodnienie formatów nastąpi na etapie analizy i uzgodnienia rozwiązania.

- Oczekiwane generowanie plików JPK do Urzędu Skarbowego, z podziałem na kanały sprzedaży.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym dane są przesyłane do innego oprogramowania, dedykowanego do analizy i raportowania i umożliwi generowanie wymaganych raportów i zestawień.

- Moduł kontroli biletów

  - Współpraca z urządzeniami mobilnymi do kontroli kart miejskich, w tym także zdalna aktualizacja aplikacji kontrolerskiej.
  - Odczytywanie i wprowadzanie danych z przenośnych urządzeń kontrolerów.
  - Podgląd online pozycji GPS urządzeń kontrolerskich (prezentacja na podkładzie mapowym)
  - Funkcjonalności modułu będą wykorzystane w procesie kontroli uprawnień do przejazdu.
  - Zestawienie wystawionych wezwań do zapłaty opłaty dodatkowej za brak biletu komunikacji miejskiej

  Dane o zarejestrowanych wezwaniach do zapłaty opłaty dodatkowej za brak biletu komunikacji miejskiej winny być przekazywane do posiadanego przez Zamawiającego systemu należności z tytułu nieopłaconych przejazdów środkami komunikacji zbiorowej (tu: SYSTEmEGC firmy SYSTEmEG Sp. z o.o.). Warunki integracji i wymiany danych zostaną uszczegółowione na etapie analizy i uzgodnienia rozwiązania.

- Moduł zarządzania kasownikami, aplikacjami sprzedażowymi

  Moduł przeznaczony do dystrybucji danych niezbędnych do działania kasownika, aplikacji mobilnej i portalu internetowego.

  Funkcjonalności modułu będą wykorzystywane przez pozostałe moduły.

  Oprogramowanie modułu powinno umożliwiać Operatorowi/Administratorowi w szczególności na:

- definiowanie parametrów pracy kasowników;
- przejmowanie z oprogramowania kasownika danych o przeprowadzonych transakcjach, dostępu służb serwisowych oraz danych o stanie technicznym podstawowych podzespołów;
- monitorowanie pracy wszystkich urządzeń wchodzących w skład tego kanału dystrybucji poprzez dostęp do wszystkich kasowników pracujących oraz możliwość równoległego zarządzania (między innymi tworzenia i definiowania grup) pracującymi kasownikami:
  - podgląd stanu wybranego kasownika.
  - konfiguracji stanu podzespołów wraz z informacją o niedługim przekroczeniu wartości progowych materiałów eksploatacyjnych, itp.,
  - możliwość zdalnego zarządzania kasownikami (tzn. zmiany konfiguracji, wgrywanie poprawek i aktualizacji, wykonywanie funkcji testujących, blokowanie, restart, możliwość zmiany interfejsu dla użytkownika, synchronizacja daty i godziny, zmiana czasu na letni/zimowy, itp.); możliwość sterowania za pomocą poleceń grupowych lub pojedynczych,
  - odbieranie sygnałów alarmowych,
  - ściąganie na bieżąco wszystkich szczegółowych informacji o każdej transakcji w celu rozpatrywania ewentualnych reklamacji,
- wysyłanie powiadomień w postaci maili na wybrany adres o usterkach w celu przyspieszenia działań serwisu

- <u>Moduł administracyjny</u>
  - Definiowanie listy produktów sprzedażowych – możliwość definiowania ważności produktu m.in. na podstawie następujących parametrów: grupy społecznej, ulgi, strefy taryfowej, liczby dni lub przedziału dat i godzin,
  - Zarządzanie kontami użytkowników Systemu (zakładanie, usuwanie, modyfikacja kont i użytkowników, przeglądanie i zaawansowane przeszukiwanie historii operacji).
    - Tworzenie ról w systemie i przypisywanie im funkcji,
    - Nadawanie uprawnień do poszczególnych funkcji systemu (modułów).
    - Zarządzanie grupami uprawnień.
  - Monitorowanie pracy systemu.
  - Aktualizacja wersji oprogramowania.
  - Archiwizacja danych (wszystkich typów danych dostarczanych do systemu).
  - Konfiguracja i parametryzacja systemu.

- <u>Moduł publikacji treści</u>
  - Obsługa tworzenia treści informacyjnych takich jak wiadomości, wydarzenia, informacje na Portalu Internetowym Karty Miejskiej i Aplikacji mobilnej.
  - Zapewnienie obsługi powiadomień Push, który umożliwi samodzielne zarządzanie informacjami publikowanymi w aplikacji mobilnej oraz kontrolę ich publikacji według ustalonych przez Administratora kryteriów, w zdefiniowanych ramach czasowych. Powiadomienia Push wykorzystywane będą do promocji wszelkich przedsięwzięć, imprez, obiektów oraz wysyłana alertów, etc.
  - Zapewnienie łatwej publikacji treści bez konieczności znajomości języków programowania (wpisywanie i edytowanie treści w oknie edytora na zasadach

popularnych edytorów tekstu, wklejanie treści z dokumentów z edytora tekstowego, wstawianie odnośników do innych stron internetowych, dołączanie załączników np. graficznych), bez potrzeby posiadania wiedzy technicznej.

- Moduł zapewni mechanizmy umożliwiające obsługę wielu języków danych wyświetlanych w aplikacji mobilnej
- Moduł zapewni możliwość formatowania czcionki działający we wszystkich wersjach językowych w zakresie: pogrubienie, kursywa, podkreślenie, przekreślenie
- Moduł zapewnia dwustopniowy mechanizm usuwania treści (dodanych elementów) Mechanizm ten zapewnia ochronę przed przypadkowym usunięciem. Usunięte elementy będą w pierwszej kolejności trafiały do "Archiwum / kosza" bez ich trwałego usunięcia. Dopiero usunięcie elementu z "Archiwum / kosza" powoduje jego całkowite usunięcie z bazy danych.
- Moduł zapewni obsługę banerów, który umożliwia samodzielne zarządzanie publikowanymi w aplikacji banerami informacyjno-promocyjnymi oraz kontrolę publikacji według ustalonych przez Administratora kryteriów w zdefiniowanych miejscach aplikacji mobilnej.
- Publikacja banerów odbywać się będzie w zakresie obsługiwanych wersji językowych. Nie będzie objęta zasadą publikacji wymiennej między wersjami językowymi.
- Moduł zapewni możliwość edycji następujących parametrów dla każdego z banerów:
  - nazwa,
  - status (opublikowany/nieopublikowany),
  - możliwość wyboru (wskazania) pliku z repozytorium multimediów lub dodanie nowego,
  - przekierowanie banera (zewnętrzny URL, wizytówka miejsca, trasa w aplikacji)
  - sposób wyświetlania (publikacja w zdefiniowanym miejscu aplikacji),
  - metoda publikacji (od dnia, godziny – do dnia, godziny).

3.2 INTERNETOWY PORTAL KARTY MIEJSKIEJ

Wykonawca zobowiązany będzie do stworzenia responsywnego Internetowego Portalu Karty Miejskiej, umożliwiającego co najmniej:

- Zarejestrowanie użytkownika Karty Miejskiej
- Podgląd danych dot. karty (widok ładowany domyślnie po zalogowaniu)
- Zarejestrowanie ulgi i dokumentów uprawniających do niej
- Zakup biletu
- Podgląd historii aktywności i zakupów
- Podgląd i edycję ustawień konta

Internetowy Portal Karty Miejskiej będzie jednym z kanałów sprzedaży biletów i przyszłego doładowywania e-portmonetki (funkcjonalność nieobjęta tym zamówieniem), w części administracyjnej będzie zintegrowany z Systemem Centralnym.

Dostęp do systemu wymaga posiadania karty miejskiej i przeprowadzenia uprzedniej rejestracji karty na portalu przypisując ją do adresu email. Do jednego konta będzie można przypisać wiele kart miejskich, zarówno kart imiennych i na okaziciela, jak również kart płatniczych.

Opis i działanie poszczególnych opcji:

1. Rejestracja użytkownika

Aplikacja zapewniać będzie rejestrację użytkowników z uwzględnieniem następujących danych:

i) Obligatoryjnie:
   - Adres Email lub
   - Numer telefonu
   - Imię
   - Nazwisko

ii) Opcjonalnie:
   - PESEL
   - Zdjęcie użytkownika

Na podstawie numeru PESEL w przyszłości, w ramach rozbudowy, System będzie pobierał dane z systemów wewnętrznych Urzędu Miasta, związane z dodatkowymi obszarami/usługami.

2. Podgląd danych dot. karty/konta użytkownika

Widok jest ładowany domyślnie po zalogowaniu do portalu. W przypadku przypisania do konta większej liczby kart miejskich, użytkownik z listy wybiera właściwy nośnik, dla którego otrzymuje następujące informacje:

- Numer karty,
- Typ karty (Imienna lub na okaziciela),
- Data końca ważności karty,
- Dane właściciela (w przypadku karty imiennej),
- Nazwa posiadanej ulgi,
- Data ważności ulgi.

System udostępnia również usługę blokowania karty.

3. Zakup biletu

W przypadku przypisania do konta większej liczby kart miejskich, użytkownik wybiera właściwy nośnik, a następnie rozpoczyna właściwy proces zakupu przy wykorzystaniu kreatora wybierając kolejno:

Profil biletu (np. normalny) -> Okres obowiązywania biletu (np. miesięczny, 90 dniowy, 30 dniowy) -> Wybór linii (w przypadku biletów tylko na jedną linię) -> miesiąc rozpoczęcia lub datą rozpoczęcia (w zależności od uprzednio wybranego okresu obowiązywania) -> Typ

biletu (strefa taryfowa) -> Podsumowanie zakupu -> Wybór sposobu płatności (możliwość zaznaczenia chęci otrzymania faktury z rozróżnieniem na Osobę prywatną lub Firmę).

Portal winien obsługiwać możliwość dokonania natychmiastowej płatności np. za pomocą karty płatniczej, obciążenia konta bankowego, poprzez funkcję szybkiego przelewu, obciążenie konta rozliczeniowego w serwisie płatniczym (np. Pay-Pal), płatność BLIK. Obsługa transakcji odbywać się będzie we współpracy z Operatorem Płatności.

Zakup i każdorazowa zmiana statusu transakcji winna być potwierdzona wysłanym mailem.

System winien być przygotowany, w ramach rozwoju, do umożliwienia zakupu biletów na wydarzenia kulturalne i sportowe, a także innych usług z uwzględnieniem specjalnych zniżek (zarejestrowanych w systemie lub stosowanych ad-hoc).

4. Zarejestrowanie ulgi i dokumentów uprawniających do niej

Użytkownik będzie mógł zarejestrować fakt posiadania uprawnienia do przejazdów ulgowych.

Użytkownik musi mieć możliwość:

- Wyboru ulgi, z której korzysta
- Przekazania dokumentów uprawniających do ulgi:
  - Podania numeru, rodzaju dokumentu i okresu obowiązywania uprawnienia do ulgi
  - Pobrania z zasobów lokalnych i przesłania do aplikacji obrazu dokumentu uprawniającego do ulgi

Proces przyznania w systemie uprawnienia do ulgi będzie dwustopniowy:

1. Zarejestrowanie uprawnienia do ulgi
2. Potwierdzenie posiadania ulgi (na podstawie zarejestrowanego w systemie dokumentu) przez właściwego operatora Systemu centralnego.

5. Historia zakupów

W przypadku przypisania do konta większej liczby kart miejskich i płatniczych, użytkownik wybiera właściwy nośnik. Po wybraniu właściwego nośnika otrzymuje listę transakcji zrealizowanych zarówno w Punktach Obsługi Klienta a także w kasownikach.

Transakcje będą posortowane rosnąco wg daty ich realizacji. Kliknięcie na daną transakcję prezentuje jej szczegóły w tym m.in. miejsce zakupu, rodzaj biletu, datę, kwotę transakcji.

Użytkownik ma możliwość zgłoszenia reklamacji dot. konkretnej transakcji poprzez kliknięcie na przycisk Reklamacja i opisanie powodu reklamacji, możliwość dołączenia załącznika i podanie kontaktu zwrotnego.

6. Ustawienia konta
   - Możliwość przypisania do uprzednio dodanej karty unikalnej nazwy, celem łatwiejszej identyfikacji w przypadku przypisania do konta większej liczby kart. Opcja

pozwala także na dodawanie nowych kart i zarządzanie (w tym usuwanie) kart już dodanych.
- Możliwość zmiany/dodania zdjęcia do swojego konta.
- Zmiana ustawień dotyczących działania konta, np. włączenie/wyłączenie otrzymywania wiadomości Push.

7. Inne
   - Portal internetowy musi spełniać wymogi dostępności dla osób z niepełnosprawnościami WCAG 2.1 oraz obsługiwać wersje językowe dla języka polskiego, angielskiego, niemieckiego i ukraińskiego.
   - Portal musi być również dostosowany do wyświetlania na różnych urządzeniach i w różnych rozdzielczościach, w tym w wersji na urządzenia przenośne. Ponadto powinno zostać zapewnione najnowsze szyfrowanie połączenia certyfikatem SSL oraz standardy bezpieczeństwa stosowane przy zabezpieczeniach stron obsługujących płatności, z zapewnieniem odnawiania stosownych certyfikatów przez cały okres świadczenia usługi.

   Koszty wszelkich odnowień w czasie obowiązywania umowy leżą po stronie Wykonawcy.

3.3 APLIKACJA MOBILNA

Wykonawca dostarczy dedykowaną aplikację mobilną, realizującą zakres funkcjonalny responsywnego internetowego portalu pasażerskiego, rozbudowanego o możliwość prezentacji danych do kontroli (kod 2D lub NFC).

Wykonawca zobowiązany będzie do przygotowania Projektu wizualizacji aplikacji mobilnej wg następujących założeń:

- Projekt graficzny wybranych kluczowych widoków aplikacji mobilnej (Key Visual);
- Grafika musi być zgodna z systemem identyfikacji wizualnej przyjęta dla Miasta Grudziądz, tj. Księgą Znaku, logotypami oraz pozostałymi wytycznymi w tym zakresie przekazanymi przez Zamawiającego;
- Po akceptacji przez Zamawiającego wzoru podstawowego wykonawca przygotuje projekty graficzne wszystkich pozostałych ekranów aplikacji mobilnej na bazie zaakceptowanych makiet UX;
- Interfejs aplikacji winien być tworzony zgodnie z zasadami UX (User Experience) oraz zgodnie z WCAG 2.1.
- Aplikacje powinny spełniać wytyczne nowoczesnych stylów graficznych takich jak np. Material Design 3
- Na podstawie zaakceptowanych projektów graficznych wszystkich ekranów Wykonawca wytworzy aplikację mobilną

Wykonawca zobowiązany jest do skutecznej:

- Publikacji aplikacji mobilnej iOS w App Store
- Publikacji aplikacji mobilnej Android w Google Play
- Publikacji aplikacji mobilnej Android w Huawei AppGallery

Publikacja ma nastąpić wraz ze wszystkimi danymi i opisami wymaganymi przez operatorów tych sklepów.

Publikacja nastąpi z konta Zamawiającego. W przypadku braku takiego konta, Wykonawca założy je w imieniu i na rzecz Zamawiającego.

Wykonawca zapewni zgodność Aplikacji Mobilnej z pojawiającymi się aktualizacjami systemów operacyjnych w okresie utrzymania.

4 ETAP II - DOSTAWA I INSTALACJA URZĄDZEŃ

4.1 PUNKT OBSŁUGI KLIENTA I PERSONALIZACJI KART

Punkty obsługi klienta i personalizacji kart są miejscami, w których możliwe jest dokonanie personalizacji karty tj. wykonanie zdjęcia klienta, wprowadzenie go do bazy systemu biletu wraz z danymi ewidencyjnymi, nadruk pożądanych informacji na karcie i zapis uprawnień do ulg lub zwolnień z wykorzystaniem oprogramowania biletu elektronicznego - Modułu Personalizacji.

Punkt obsługi klienta pozwala:

- Zakupić bilety jednorazowe.
- Zakupić bilety okresowe
- Złożyć wniosek o personalizację karty
- Nabyć kartę na okaziciela
- Potwierdzić posiadaną ulgę na przejazdy

Punkt personalizacji wyposażony jest w komputer połączony siecią LAN lub WAN do systemu centralnego, współpracujący z:

- drukarką do nadruków na kartach – personalizacja kart,
- czytnikiem e-kart,
- aparatem cyfrowym,

Należy zorganizować i wyposażyć punkty obsługi klienta i personalizacji kart w lokalizacjach:

- Centrum Handlowe Alfa
- ul. Legionów 71b przy pętli autobusowo-tramwajowej w Tarpnie.
- Biuro Obsługi Interesanta Urzędu Miejskiego ul. Ratuszowa 1

W każdym z punktów należy zorganizować stanowiska, korzystające z jednej drukarki do personalizacji kart w punkcie.

4.1.1 DRUKARKA DO PERSONALIZACJI KART

Do obsługi punktu klienta i personalizacji kart należy dostarczyć 3 szt. drukarek termicznych.

Drukarka powinna być przeznaczona do dwustronnego nadruku monochromatycznego oraz kolorowego dla średnich i dużych nakładów kart. Urządzenie powinno automatycznie dopasowywać typ folii oraz umożliwiać użytkownikowi konfigurację ustawień. Karty do druku mogą być podawane ręcznie lub z wykorzystaniem automatycznego podajnika na min. 50 kart. Zamawiający wymaga sukcesywnego dostarczenia materiałów eksploatacyjnych do personalizacji min. 25 000 szt. kart w wersji kolorowej, zgodnych z oferowanym rodzajem drukarki. Nie jest wymagane dostarczenie etui. Wykonawca zobowiązany będzie do okresowych przeglądów i wymian materiałów eksploatacyjnych w okresie świadczenia usługi, zgodnie z zaleceniami producenta (na koszt Wykonawcy).

Wzory graficzne kart (nie więcej niż 5 wzorów) zostaną dostarczone przez Zamawiającego w terminie 30 dni liczonych od dnia podpisania umowy. Ilości kart każdego wzoru/rodzaju należy uzgodnić przed ich ostatecznym dostarczeniem.

Zestaw obejmuje:

- Oprogramowanie do zarządzania drukarką,
- Odbiornik na min. 25 zadrukowanych kart

Drukarki winne współpracować równolegle z dwoma stanowiskami komputerowymi w punkcie.

4.1.2 APARAT CYFROWY

Do obsługi punktu klienta i personalizacji kart należy dostarczyć 3 szt. aparatów cyfrowych wraz
ze statywami.

Aparat cyfrowy (minimalne parametry):

- Rozdzielczość: 16 Mpix
- Zbliżenie optyczne: 25x
- Ogniskowa (dla 35 mm): 24 - 600 mm
- Rodzaj przetwornika: CCD 1/2,3"
- Rozdzielczość filmu: HD (1280 x 720)
- Stabilizator obrazu: optyczny

Statyw (minimalne parametry):

- Wysokość minimalna: 70 cm
- Wysokość maksymalna: 160 cm
- Ruchoma głowica
- Wymienna stopka
- Pokrowiec

4.2 KASOWNIKI WRAZ Z OPROGRAMOWANIEM

Wykonawca zobowiązany będzie do dostarczenia 110 sztuk fabrycznie nowych kasowników wraz z oprogramowaniem. Kasowniki należy dostarczyć i zamontować odpowiednio w:

- 90 sztuk fabrycznie nowych kasowników wraz z oprogramowaniem. Kasowniki należy dostarczyć i zamontować odpowiednio:
  - 1 kasownik w autobusie 12m
  - 1 kasownik w pojedynczym wagonie tramwajowym (np. Konstal 805)
  - 2 kasowniki w autobusie przegubowym
  - 2 kasowniki w wagonie tramwajowym np. GT8

  Pozostałe kasowniki dostarczyć Zamawiającemu.

Wykaz pojazdów do zainstalowania kasowników zawarty jest w załączniku nr 1 do OPZ.

Zastosowane w projekcie kasowniki powinny cechować się następującymi funkcjami:

- Wbudowany układ zabezpieczeń z certyfikatem Common Criteria EAL6+ umożliwiający bezpieczna obsługę kart i komunikację, możliwość stosowania dedykowanych modułów bezpieczeństwa.
- Możliwość integracji z najpopularniejszymi terminalami płatniczymi przeznaczonymi do płatności z użyciem kart zbliżeniowych m.in. PAX IM700, Verifone UX 410, Ingenico iUC160B, Ingenico Open/1500, UIC680 i inne.
- Obsługa zbliżeniowych kart płatniczych Visa, Mastercard i Maestro (przystosowane do przyszłych rozwiązań).
- Płatności zbliżeniowe z użyciem telefonu, zegarka i innych nośników płatniczych.
- Obsługa kart miejskich z rodziny MIFARE, DESFire, Java Card i Felica.
- System ma mieć budowę modułową, pozwalającą na rozbudowę o kolejne moduły typu: CICO (Check In/Check Out), Retail i Known Fare (stała opłata za przejazd) oraz Mass Transit Transaction/Pay As You Go (wyliczanie optymalnej kwoty na koniec okresu rozliczeniowego np. na koniec dnia).
  Startowo system ma mieć zaimplementowaną obecną taryfę opłat stosowaną w Grudziądzu.
- Praca kasownika w trybie autonomicznym lub połączonych w ramach wydzielonej sieci. Zamawiający oczekuje instalacji odseparowanej od obecnej w autobusach, nawet w zakresie podłączenia do Internetu, tym samym dopuszczalne jest użycie odrębnych kart SIM dla każdego kasownika. Dopuszczalne jest zastosowanie zewnętrznego routera (np. dla dwóch kasowników w wagonie tramwajowym), a koszt ten leży po stronie Wykonawcy.
- Sprzętowa i programowa autodiagnostyka urządzenia pozwalająca na ciągłą i stabilną pracę.
- Integracja z oprogramowaniem centralnym współpracującym z kasownikiem, umożliwiającym m.in. zarzadzanie urządzeniami i aktualizacje oprogramowania, możliwość zdalnego połączenia z wybranym urządzeniem, tworzenie dedykowanej taryfy biletowej (w tym okresowej taryfy promocyjnej) i interfejsu sprzedażowego (np. wiele wersji językowych), analizę danych., wysyłanie reklam i ogłoszeń, współpracę z agentem rozliczeniowym, integrację z systemem biletu elektronicznego i portalem pasażera.
  Kasownik musi być przystosowany do realizacji w przyszłości (w ramach odrębnego zamówienia) dynamicznego wyliczana optymalnej ceny przejazdów wg. taryfy klienta.
- Możliwość wykorzystania skanera kodów 1D/2D na potrzeby rejestracji przejazdów, zniżek i innych funkcji. Uwaga – ze względu na obsługę bezdotykową urządzenie powinno automatycznie bez wciskania jakichkolwiek przycisków samo aktywować skaner kodu 2D tylko na czas jego odczytu.
- Obsługa urządzenia poprzez pojemnościowy ekran dotykowy min. 7”, nie większy niż 10”.
- Ergonomiczny i wielojęzykowy interfejs sprzedażowy: opłata za przejazdy, reklamy i komunikaty.

- Personalizacja interfejsu według potrzeb Zamawiającego.
- Obudowa odporna na drgania, wibracje i uderzenia wykonana z wytrzymałego tworzywa sztucznego lub metalowa.
- Prosty i szybki system montażu i demontażu kasownika.
- Wyświetlanie informacji o stanie konta na karcie.
- Umożliwienie przenoszenia danych potrzebnych do kontroli do czytnika kontrolera.

Dostarczone urządzenia powinny cechować się następującymi poniższymi parametrami:

- Napięcie zasilania: 24V DC (+/- 30%)
- Prąd znamionowy / maksymalny: 0,8A / 3A
- Pobór mocy znamionowej: maksymalnie 20W
- Komunikacja: Ethernet
- Interfejsy: GPS, GSM
- Wyświetlacz: Dotykowy kolorowy ekran LCD TFT min. 7" nie większy niż 10". o rozdzielczości min. 1024 x 600. Automatyczna regulacja jasności w zależności od oświetlenia zewnętrznego
- Pamięć Flash: min. 16GB
- Zakres temperatury pracy: od -25°C do +70°C
- Czytnik kart bezstykowych: Płatności zbliżeniowe oraz obsługa kart z rodziny MIFARE, DESFire, Java Card i Felica (ISO/IEC 14443 1-4, typ A i B)
- Skaner kodów 2D: Rozdzielczość min. 1028x800 pixeli. Obsługa kodów 2D (QR, AZTEC) i 1D (kody kreskowe)
- Obudowa: Tworzywo sztuczne - poliwęglan (PC) lub metalowa
- Wymiary urządzenia: max. 350 mm x 165 mm x 112 mm (wysokość x szerokość x głębokość)
- Dostęp do urządzenia: zabezpieczenie w sposób uniemożliwiający dostęp do urządzenia bez użycia specjalistycznych narzędzi
- Certyfikaty i normy: Regulamin EKG ONZ 10.06, IP54 (zgodnie z PN-EN 60529)
- Bezpieczeństwo: Wbudowany moduł bezpieczeństwa (certyfikacja Common Criteria EAL 6+), obsługa m.in. algorytmów ECDSA, ECDH, ECDHE, ECDAA, EdDSA, RSA, AES, HMAC, CMAC, rodzina SHA-2, HKDF, PBKDF2, wsparcie dla protokołu TLS, wsparcie dla algorytmów wykorzystywanych przez MIFARE
- Moduły SAM: Wbudowane dwa sloty obsługujące moduły karty zgodne z ISO/IEC 7816

4.3 URZĄDZENIA KONTROLERSKIE

4.3.1 CZYTNIKI KONTROLERSKIE

Czytniki kontrolerskie są przenośnymi urządzeniami umożliwiającymi rewizorom przeprowadzenie kontroli biletów w pojeździe. Oprócz czytnika, częścią systemu kontroli jest pracownicza karta kontrolera, przypisana indywidualnie do każdego rewizora, na której zapisywane są informacje o przeprowadzonych kontrolach.

Dostarczone urządzenie winno spełniać poniższe wymagania oraz realizować niżej wymienione funkcjonalności:

- Zapewnić łączność urządzenia z systemem centralnym,
- Zapewnić wnoszenie opłaty za wystawione wezwanie do zapłaty opłaty dodatkowej za przejazd bez ważnego biletu komunikacji miejskiej,
- Umożliwiać blokowanie kasowników w kontrolowanym pojeździe w trybie online za pośrednictwem transmisji GSM, a także przy udziale karty kontrolera, z jednoczesnym zapisaniem informacji na karcie kontrolera o przejeździe.
- Podczas kontroli, wyświetlenie informacji o stanie kontrolowanej aktualnie karty miejskiej lub bilecie: informacja o ważności, nieważności, o zastrzeżeniu karty, informacja o ilości i rodzaju zakupionych biletów jednorazowych w ramach danego kursu, informacja o ważności posiadanego biletu okresowego oraz oznaczeniu wejścia do autobusu na realizowanym kursie. Zapewnić sygnalizację dźwiękową w przypadku wykrycia braku zawarcia umowy przewozu na karcie.
- Autentykacja rewizora w czytniku odbywa się poprzez logowanie za pomocą osobistej karty przypisanej do rewizora oraz hasła.
- Czytnik na bieżąco (via GSM) pobiera dane na temat kart zastrzeżonych (miejskich) oraz innych informacji potrzebnych do funkcjonowania systemu.
- Dane z kontroli po zakończeniu pracy (wylogowanie) przesyłane będą do systemu centralnego i prezentowane w postaci co najmniej raportów:
    - Raport liczby zarejestrowanych kontroli przypadających na danego kontrolera
    - Szczegółowe dane dotyczące liczby zarejestrowanych kontroli w rozbiciu na dni
    - Szczegółowe dane dotyczące każdej kontroli
    - Raport kontroli tych samych kart w wybranym okresie
- Urządzenie powinno pozwalać na odczyt kodów 2D. Do zadań Wykonawcy należeć będzie przygotowanie dla Zamawiającego pełnej dokumentacji budowania, kodowania i odczytu kodu 2D typu AZTEC/QR a także implementacja mechanizmu jego odczytu w samej aplikacji kontrolerskiej.
  W jednym kodzie 2D Wykonawca powinien przewidzieć możliwość zapisu do 3 różnych parametryzowanych typów biletów. Zapisane w kodzie informacje powinny zawierać m.in.:
    a) Nazwa biletu i ilość (np. 24h ulgowy na strefę 1, jednorazowy na strefę 2),
    b) Typ ulgi: Normalny czy Ulgowy,
    c) Bilet imienny czy na okaziciela.
       W przypadku biletu także imiennego imię i nazwisko właściciela zakupionego biletu,
    d) Data i godzina zakupu,
    e) Okres ważności biletu,
    f) Strefa/strefy taryfowa/taryfowe,
    g) Dodatkowe adnotację np. numer linii, na którą był dokonany zakup,
    h) Nr urządzenia, na którym wydrukowano /zakupiono bilet.

  Dostarczony Zamawiającemu algorytm, powinien posiadać możliwość generowania kodu 2D przez kilku różnych i niezależnych od siebie sprzedawców,

z których każdy otrzyma od Zamawiającego unikalne dane (np. klucz) będące składową algorytmu generowania kodu 2D. W przypadku zaprzestania świadczenia usługi przez danego sprzedawcę, algorytm weryfikujący kod 2D powinien uwzględnić brak możliwości użycia danych przypisanych danemu sprzedawcy. Weryfikacja kodu zakończy się wygenerowaniem błędu i wyświetleniem w aplikacji kontrolerskiej stosownego komunikatu. Wykonawca przekaże Zamawiającemu wszystkie niezbędne biblioteki, klucze kryptograficzne i kody do tworzenia opisanego kodu 2D wraz z dokumentacją opisującą wykorzystanie i odczyt. Stanowiło to będzie API Mobilne, służące do realizacji sprzedaży Biletów komunikacji miejskiej poprzez zewnętrzne systemy sprzedające, w szczególności Zewnętrzne Aplikacje Mobilne, który będzie umożliwiał sprzedaż i rozliczanie wszystkich rodzajów Biletów obsługiwanych wg obowiązującej taryfy Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany będzie przedstawić Zamawiającemu procedurę certyfikacji i dołączania zewnętrznych mobilnych kanałów sprzedaży do systemu.

- Możliwość zdalnej aktualizacji aplikacji kontrolerskiej,
- W sytuacji, kiedy urządzenie kontrolerskie nie będzie wyposażone w sprzętowy slot dla kart SAM, Zamawiający dopuszcza przetrzymywanie zaszyfrowanych kluczy w samym urządzeniu w formie zaszyfrowanej z ochroną przez system operacyjny urządzenia.

4.3.2 APLIKACJA KONTROLERSKA

Aplikacja kontrolerska winna realizować co najmniej poniższe funkcjonalności:

a. Uruchamianie i logowanie do aplikacji
   - Aplikacja podczas uruchamiania będzie sprawdzać dostępność niezbędnych usług i urządzeń (aktywny czytnik bezstykowy, połączenie z siecią itp.) a w przypadku ich nieodstępności informować stosownym komunikatem o konieczności jego włączenia w ustawieniach systemowych samego urządzenia.
   - Zalogowanie do aplikacji po jej uruchomieniu wymagać będzie przyłożenia do czytnika urządzenia kontrolerskiego karty kontrolera oraz wpisania kodu PIN.
b. Wylogowanie z aplikacji
   - W przypadku bezczynności aplikacji przez okres 5 minut, aplikacja wyświetli stosowny komunikat tekstowy i wyda sygnał dźwiękowy, aby po kolejnych 30 sekundach wylogować i zamknąć aplikację. Proces ten można przerwać klikając na ekranie urządzenia przycisk „Anuluj” pod komunikatem tekstowym.
c. Monitorowanie poziomu naładowania baterii
   - Przy rozładowaniu baterii urządzenia kontrolerskiego na poziomie mniejszym niż 6% aplikacja powinna zapisać zarejestrowane dane wyjściowe i komunikatem dźwiękowo-tekstowym poinformować kontrolera o konieczności podłączenia urządzenia do źródła zasilania. Do czasu podniesienia poziomu naładowania urządzenia powyżej 6%, aplikacja nie będzie realizować funkcji sprawdzających.
d. Wymiana danych wejściowych i wyjściowych

Zamawiający zastrzega, że poniżej opisane warunki i zakres szczegółowy zbiorów synchronizowanych i pobieranych danych będzie uszczegółowiony i doprecyzowany na początkowym etapie wdrożenia.

Synchronizacja i pobieranie danych

- Oprogramowanie kontrolerskie zainstalowane na czytniku powinno umożliwiać automatyczną synchronizację i aktualizację danych wejściowych, a także przesyłanie informacji wyjściowych pomiędzy czytnikiem i systemem centralnym.
- Automatyczna aktualizacja danych wejściowych i wyjściowych powinna odbywać się przy aktywnym połączeniu internetowym (GSM lub WiFi), podczas logowania do aplikacji. W sytuacji, kiedy podczas logowania do aplikacji, urządzenie kontrolerskie nie ma włączonej aktywnej łączności internetowej, oprogramowanie powinno pozwalać w trakcie pracy na ręczną aktualizację (w trakcie aktywnego połączenia internetowego) wymienionych danych poprzez wybór w menu opcji „Synchronizacja danych”.
- Wymiana danych powinna odbywać się za pośrednictwem protokołu TLS z obustronnym uwierzytelnieniem.

Dane wejściowe

Dane wejściowe składają się z kilku oddzielnych zbiorów, są to co najmniej:

- lista kart zablokowanych (zastrzeżonych),
- dane do wstępnego wypełniania wezwań do zapłaty opłaty dodatkowej za brak biletu komunikacji miejskiej.

Dane wyjściowe

Informacje rejestrowane podczas kontroli

Danymi wyjściowymi są dzienne statystyki gromadzone w trakcie kontroli przez samą aplikację. Aplikacja kontrolerska powinna rejestrować w pamięci wewnętrznej urządzenia co najmniej następujące dane:

I. Dane rejestrowanie podczas odczytu karty miejskiej:

a) Numer karty miejskiej,
b) Data odczytu (YYYY-MM-DD),
c) Godzina odczytu (HH:MM:SS),
d) Wynik kontroli (dostępne statusy: Bilet ważny, Bilet ważny bez rejestracji, Bilet nieważny, Brak biletu, Karta zablokowana),
e) Pozycja GPS dokonanej kontroli w formacie lat-lon,
f) Status urządzenia GPS (dostępne statusy: działanie poprawne - OK, odbiornik GPS wyłączony – DISABLE, zbyt mało satelitów do określenia pozycji- ERR1),

II. Dane rejestrowanie podczas odczytu biletu z kodem 2D

a) Typ biletu i ilość (np. 24h ulgowy na strefę 1, jednorazowy na strefę 2)

b) Okres ważności biletu,
c) Nr urządzenia na którym wydrukowano lub zakupiono bilet
d) Data (YYYY-MM-DD),
e) Godzina (HH:MM:SS),
f) Wynik kontroli (dostępne statusy: Bilet ważny, Bilet nieważny, Próba oszustwa),
g) Pozycja GPS dokonanej kontroli w formacie lat-lon,
h) Status urządzenia GPS (dostępne statusy: działanie poprawne - OK, odbiornik GPS wyłączony – DISABLE, zbyt mało satelitów do określenia pozycji- ERR1),

III. Dane rejestrowane w momencie przyłożenia do urządzenia karty kontrolera (synchronizacja danych pomiędzy kasownikiem a aplikacją)

a) Numer karty kontrolera,
b) Data (YYYY-MM-DD),
c) Godzina (HH:MM:SS),
d) Numer linii,
e) Numer kursu,
f) Pozycja GPS przyłożenia karty do urządzenia w formacie lat-lon,
g) Status urządzenia GPS (dostępne statusy: działanie poprawne - OK, odbiornik GPS wyłączony – DISABLE, zbyt mało satelitów do określenia pozycji- ERR1)

Raporty na urządzeniu będą zapisywane w plikach o unikalnych nazwach np. *UUID_urządzenia_kontrolerskiego_YYYYMMDD_v1.csv*, gdzie:

- UUID_urządzenia_kontrolerskiego jest numerem urządzenia pobieraną z urządzenia,
- YYYYMMDD – rok, dzień, miesiąc,
- v1 – kolejny numer pliku.

Numer wersji pliku będzie wzrastał w momencie kolejnego uruchomienia aplikacji w danym dniu.

Raporty powinny być zabezpieczone przed przypadkową lub celową modyfikacją.

Zamawiający dopuszcza także w momencie wstępnego przygotowywania urządzeń do pracy możliwość ręcznego ustawiania unikalnego dla każdego urządzenia UUID w zakładce „Ustawienia” samej aplikacji.

<u>Dane o wystawionych wezwaniach do zapłaty opłaty dodatkowej</u>

a) Data zdarzenia (YYYY-MM-DD),
b) Godzina zdarzenia (HH:MM:SS),
c) Numer linii,
d) Numer kursu,
e) Imię pasażera

f) Nazwisko pasażera
g) Nr PESEL pasażera
h) Numer karty kontrolera,
i) Data wystawienia wezwania (YYYY-MM-DD),
j) Godzina wystawienia wezwania (HH:MM:SS),
k) Kwota opłaty dodatkowej,
l) Przyczyna wystawienia wezwania,
m) Potwierdzenie przyjęcia wezwania przez pasażera

e. Informacja wymuszająca blokadę i odblokowanie kasowników online

- Aplikacja zainstalowana na urządzeniu kontrolerskim powinna wysyłać do systemu centralnego żądanie blokady kasowników w danym pojeździe.
- W celu rozpoczęcia blokady, kontroler pośród opcji w aplikacji powinien wybrać opcję „Blokada kasowników" a następnie z numerycznej - wirtualnej klawiatury wyświetlonej na ekranie urządzenia wpisać trzycyfrowy numer pojazdu z kasownikami i zatwierdzić wprowadzone dane.
- Przesyłany komunikat powinien zawierać min. trzycyfrowy nr boczny pojazdu, którego kasowniki mają być zablokowane, status kasowników: blokada / zwolnienie blokady, nr UUID urządzenia kontrolerskiego a także numer karty kontrolera, który został zalogowany do samej aplikacji. W momencie udanego przesłania komunikatu, w aplikacji powinna zostać wyświetlona informacja o blokadzie kasowników, nr pojazdu, gdzie taka blokada została dokonana i czasie od rozpoczęcia blokady. Kontroler w każdej chwili z poziomu aplikacji powinien móc zwolnić blokadę kasowników.

f. Wersje kolorystyczne aplikacji (tryb dzienny i nocny)

- Aplikacja podczas pracy (po zalogowaniu) powinna umożliwiać przełączanie pomiędzy dwiema wersjami kolorystycznymi: tryb dzienny i tryb nocny. Wybór trybu nocnego powinno umożliwiać włączenie schematu kolorów przyjaźniejszych przy ograniczonym oświetleniu.
- Schematy kolorystyczne oby trybów powinny zostać ustalone z Zamawiającym na etapie realizacji projektu. Zamawiający wymaga dostarczenia do akceptacji projektów ekranów dla obu trybów z zastrzeżeniem możliwości zmian w treści i kolorystyce prezentowanych informacji

g. Kontrola biletowa

Aplikacja kontrolerska powinna umożliwiać pracę w dwóch trybach: Automatycznym i Manualnym.

Tryb automatyczny (z kartą kontrolera)

- Przed rozpoczęciem właściwej kontroli w tym trybie, bieżące dane dot. kursu wybranego na kasowniku, które podczas czynności blokady kasownika kartą kontrolerską są na niej zapisywane, należy przenieść do aplikacji (zsynchronizować) poprzez przyłożenie karty kontrolera w czytniku urządzenia.
- Aplikacja kontrolerska w tym trybie, poza datą ważności i pozostałymi parametrami biletu (w tym m.in. ilość, strefa, ulga) zakodowanego na karcie, umożliwia sprawdzanie informacji o bieżącej rejestracji karty na danym

kursie. Ponadto aplikacja powinna umożliwiać sprawdzanie biletów w formacie kodów 2D.

Tryb manualny (bez karty kontrolera)

- W tym trybie sprawdzane są tylko bilety okresowe i jednorazowe bez weryfikacji zarejestrowania na kursie

h. Sygnały dźwiękowe podczas kontroli

Wynikiem każdorazowego sprawdzenia karty miejskiej i odczytu kodu 2D (z biletu papierowego
lub ekranu smartfonu) za pośrednictwem aplikacji kontrolerskiej poza informacją tekstową na ekranie czytnika, powinien być komunikat dźwiękowy uzależniony od wyniku samej kontroli tj.:

- Sygnał wysoki – bilet na karcie upoważnia do przejazdu (wynik pozytywny)
- Sygnał niski – brak na karcie biletu upoważniającego do przejazdu (wynik negatywny)
- Sygnał podwójny – sytuacja wymagająca wyjaśnienia poprzez dodatkową weryfikację

Poziom głośności i treść komunikatów przypisanych do wyników kontroli, powinny zostać ustalone z Zamawiającym na etapie realizacji projektu.

Informacja dźwiękowa powinna być zsynchronizowana z tożsamymi komunikatami tekstowymi.

i. Informacja tekstowa podczas kontroli

Kontroler w trakcie czynności sprawdzania biletów, w zależności od wybranego widoku powinien mieć na ekranie urządzenia następujące informacje:

j. Widok ogólny (domyślny) podczas odczytu karty miejskiej

- Informowanie w postaci ikon o aktualnym statusie czytnika kart, statusie odbiornika GPS i transmisji danych GSM a także aktywnym trybie pracy: manualny lub automatyczny,
- Aktualny czas i data urządzenia,
- W przypadku pracy w trybie automatycznym tj. synchronizacji aktualnych danych pomiędzy kasownikiem a aplikacją kontrolerską, aplikacja powinna prezentować datę i godzinę przyłożenia karty kontrolerskiej do kasownika a także dane ustawione na kasowniku takie jak: nr linii, nr strefy i nr kursu,
- Numer karty miejskiej zaprezentowany w formacie dziesiętnym,
- Typ karty miejskiej: imienna lub na okaziciela,
- Typ biletu zapisanego na karcie miejskiej wraz z liczbą przy danym typie odpowiadającą ilości zapisanych na karcie biletów (pasażer + dodatkowe osoby). Możliwe są następujące typy: [NO] – normalny, [UL] – ulgowy, [BT] - bezpłatny z towarzyszem, [BP] – bezpłatny, [BG] – bagaż,
- Strefa taryfowa na którą bilety zostały zakupione,
- W przypadku biletu na jedną linię – stosowana adnotacja wraz z numerem linii,

- Data ważności biletu (przedział dat w formacie DDMMYYYY a w przypadku biletów
  o terminie ważności krótszym niż doba także godzinę w formacie HH:MM)
- W przypadku braku biletu lub jego ważności powinien zostać wyświetlony stosowny komunikat. Informacja taka może być zrealizowana m.in. poprzez zmianę ustalonego z Zamawiającym tła komunikatu / ekranu aplikacji i komunikat dźwiękowy uzależniony od wyniku kontroli,
- W przypadku pracy w trybie automatycznym (tj. po uprzednim zsynchronizowaniu informacji między kasownikiem a aplikacją za pośrednictwem karty kontrolerskiej), oprogramowanie powinno analizować i pokazywać zgodność/bądź nie pomiędzy danymi pobranymi z kasownika a informacjami odczytanymi na karcie miejskiej, Informacja taka może być zrealizowana m.in. poprzez ustalone z Zamawiającym tło komunikatu / ekranu aplikacji
- Układ treści, format i kolorystyka prezentowanych informacji powinna zostać ustalona z Zamawiającym na etapie realizacji projektu. Zamawiający wymaga dostarczenia do akceptacji projektów ekranów z zastrzeżeniem możliwości zmian w treści prezentowanych informacji pomiędzy widokiem ogólnym i szczegółowym.

k. Widok szczegółowy podczas odczytu karty miejskiej

W sytuacji konieczności odczytania bardziej szczegółowych informacji na temat kontrolowanej karty (np. dźwiękowy sygnał podwójny), aplikacja powinna umożliwiać przełączenie się na widok szczegółowy. W widoku tym powinny znaleźć się następujące informacje:

- Data ważności karty,
- Data zakończenia ulgi,
- Posiadane na karcie bilety (w tym nieważne do 2 dni wstecz) - linia, strefa początkowa, data kasowania, liczba biletów,
- Informacje o dostępnych biletach długookresowych - linia, strefy ważności, numer biletu, maksymalna data ważności oraz liczba biletów.
- Informacja o ostatnim zalogowaniu karty miejskiej (linia, strefa, kurs, data i godzina, wejście czy wyjście).

l. Widok podczas sprawdzania biletu z kodem 2D

W celu kontroli biletu z kodem 2D, należy z menu aplikacji uruchomić opcję „Kontrola biletów 2D”. Uruchomienie powyższej opcji powinno powodować włączenie aparatu fotograficznego urządzenia lub dedykowanego skanera 2D i rozpoczęcie procedury skanowania biletu. Wynikiem udanego skanowania kodu powinien być widok zawierający następujące informacje:

- Typ biletu i ilość (np. 24h ulgowy na strefę 1, jednorazowy na strefę 2)
- Typ ulgi: Normalny czy Ulgowy
- Strefa taryfowa,
- Bilet imienny czy na okaziciela
- Data i godzina zakupu

- Okres ważności biletu,
- Dodatkowe adnotację np. numer linii, na którą był dokonany zakup,
- Nr urządzenia, na którym wydrukowano /zakupiono bilet
- Wynik kontroli (dostępne statusy: Bilet ważny, Bilet nieważny, Próba oszustwa),

W przypadku odczytu i wykrycia w kodzie 2D ważnych dwóch lub więcej różnych typów biletów, aplikacja powinna poinformować o tym fakcie i umożliwić wyświetlenie informacji o pozostałych produktach.

W przypadku słabego oświetlenia pola odczytu kodu, aplikacja powinna pozwalać na włączenie na czas kontroli lampy flash.

m. Procedura kontroli biletowej

Bez względu na wybrany tryb pracy (automatyczny lub manualny) procedura kontroli biletowej powinna wyglądać następująco:

I. Rozpoczęcie procedury kontroli – blokada kasowników

Blokada kasowników w pojeździe jest możliwa na dwa sposoby:

- Sposób 1:

  Przyłożenie karty kontrolera do dowolnego kasownika w pojeździe. W przypadku wybranego w aplikacji trybu pracy automatycznej, kontroler po zablokowaniu kasowników kartą, a przed rozpoczęciem kontroli, zobligowany jest użyć karty kontrolerskiej do synchronizacji informacji o bieżącym kursie z aplikacją kontrolerską. Zamawiający w sposobie nr 1 dopuszcza zamiennie także przyłożenie urządzenia kontrolerskiego z włączoną aplikacją bezpośrednio do kasownika
  i blokowanie kasownika bez udziału karty kontrolera. W takim przypadku urządzenie kontrolerskie będzie synchronizowane automatycznie z aktualnymi informacjami zawartymi w kasowniku.

- Sposób 2:

  Wysyłanie z aplikacji kontrolerskiej za pośrednictwem sieci GSM do centralnego systemu biletowego informacji o konieczności blokady kasowników w danym pojeździe. W odpowiedzi na wysłane żądanie aplikacja kontrolerska powinna otrzymać informację dot. aktualnie realizowanego kursu tj. nr linii, nr kursu, aktualnej strefy taryfowej. W przypadku braku aktywnego połączenia internetowego czytnika kontrolerskiego funkcjonalność będzie nieaktywna.

II. Sprawdzanie biletów w urządzeniu kontrolerskim - weryfikacja biletów okresowych, jednorazowych i ulg

- Do czytnika urządzenia kontrolerskiego przykładana jest karta miejska (karta pasażera lub skanowany jest kod 2D),
- Następuje odczyt danych. W zależności od zawartych na karcie miejskiej lub kodzie 2D informacji, kontroler otrzymuje w aplikacji kontrolerskiej dźwiękowo-tekstową informację o danych na karcie/bilecie papierowym (w domyślnym

widoku ogólnym) w tym braku/ważności/nieważności biletu/konieczności wyjaśnienia. Forma i treść prezentowanych przez aplikację kontrolerską informacji dot. odczytu danych z karty miejskiej podczas kontroli opisana została w innym punkcie,

- Sprawdzane dane zapisywane są do pamięci urządzenia kontrolerskiego

III. Zakończenie kontroli – odblokowanie kasowników

Kasowniki mogą być odblokowane na trzy sposoby:

- Sposób 1:

Samoczynne odblokowanie po ustalonym w systemie czasie, umożliwiającym dokonanie kontroli.

- Sposób 2:

Ponowne przyłożenie karty kontrolera do dowolnego kasownika. Zamawiający dopuszcza zamiennie także w sposobie nr 2 odblokowywanie kasowników poprzez przyłożenie do kasownika urządzenia kontrolerskiego z włączoną aplikacją bezpośrednio do kasownika bez udziału karty kontrolera.

- Sposób 3:

Wysłanie z aplikacji kontrolerskiej za pośrednictwem sieci GSM do centralnego systemu biletowego informacji o konieczności odblokowania kasowników w danym pojeździe (zwolnienie wcześniejszej blokady).

n. <u>Wnoszenie opłaty dodatkowej za przejazd bez ważnego biletu komunikacji miejskiej</u>
   - Wprowadzenie danych wymaganych do wystawienia wezwania do zapłaty opłaty dodatkowej:
     - Dane, które można pozyskać z systemu centralnego lub aplikacji kontrolerskiej należy uzupełnić automatycznie (np. zakres opłaty, nr linii, numer pojazdu, data i godzina zdarzenia, numer kontrolera).
     - Dane, które nie były wcześniej zarejestrowane w systemie należy wprowadzić manualnie (np. imię i nazwisko, adres, nr PESEL).
   - Wydruk wezwania do zapłaty opłaty dodatkowej, potwierdzenie przyjęcia wezwania przez pasażera

4.4 SZKOLENIA

1. Szkolenia będą miały formę warsztatów dla osób wyznaczonych przez Zamawiającego
2. Szkolenia muszą rozpocząć się nie później niż na 1 miesiąc przed podpisaniem Protokołu odbioru Etapu I i II, a zakończyć nie później niż na 5 dni przed podpisaniem ww. protokołów.
3. Szkolenia muszą być odpowiednio sprofilowane - grupy szkoleniowe muszą być podzielone pod względem zakresu szkolenia na:
   i) Administrację systemem (1 grupa szkoleniowa),
   ii) Eksploatacja i serwis kasowników (1 grupa szkoleniowa)

4. Szkolenia muszą obejmować wszystkie wymogi określone w specyfikacji wymogów technicznych
   i funkcjonalnych.
5. Szkolenia będą prowadzone w siedzibie i godzinach pracy Zamawiającego.
   Dopuszczalne jest przeprowadzenie szkolenia z obsługi systemu (aplikacji) w trybie zdalnym,
   po uzgodnieniu z Zamawiającym.
   Szkolenie z obsługi urządzeń winno odbyć się trybie stacjonarnym.
6. Szkolenia muszą się odbywać w grupach maksymalnie dziesięcioosobowych – liczbę uczestników w danej grupie szkoleniowej określa Zamawiający. Planowane jest przeszkolenie ok. 20 osób
7. Minimalny czas szkoleń dla poszczególnych profili grup szkoleniowych
   i) Administracji systemem: 32 godziny zegarowe.
   ii) Obsługa punktów obsługi pasażera: 8 godzin zegarowych.
   iii) Obsługa urządzeń kontrolerskich i aplikacji kontrolerskiej: 16 godzin zegarowych.
   iv) Eksploatacja i serwis kasowników (szkolenie ogólne): 4 godziny zegarowe.
8. Terminy szkoleń zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Zamawiającego.
9. W przypadku odmowy akceptacji terminu szkolenia przez Zamawiającego Wykonawca przedstawi nowy termin szkolenia. Zamawiający nie może odmówić akceptacji terminu szkolenia w przypadku, gdyby odmowa wpływała na przedłużenie terminu realizacji danego etapu prac.
10. Salę szkoleniową zapewni Zamawiający, natomiast do zadań Wykonawcy należy zapewnienie materiałów szkoleniowych i stanowisk szkoleniowych.
11. Szkolenia z zakresu eksploatacji i serwisu kasowników mają na celu wyłącznie wprowadzenie pracowników Zamawiającego w zakres świadczonej przez Wykonawcę usługi w tym zakresie. Zamawiający nie będzie świadczył usług serwisu urządzeń.
12. Szkolenia muszą być prowadzone w oparciu o konfigurację Systemu zgodną co do wersji z oprogramowaniem dostarczonym w ramach umowy, której załącznikiem jest niniejszy dokument.
13. Wykonawca zapewni odpowiedni poziom szkoleń. Błędy w szkoleniowej wersji Systemu lub niedostateczna wiedza osób szkolących może powodować przerwanie szkolenia z inicjatywy Zamawiającego. W takim wypadku Wykonawca będzie zobowiązany do ponownego przeprowadzenia całości szkolenia, przy zachowaniu wymaganego poziomu szkoleń. Przez określenie „niedostateczna wiedza osób szkolących” należy rozumieć jako brak umiejętności osoby prowadzącej szkolenie do zaprezentowania co najmniej jednego punktu specyfikacji wymogów funkcjonalnych, w zakresie profilu danego szkolenia. Za błędne działanie szkoleniowej wersji Systemu może być uznana sytuacja,
    w której nie będzie on dostępny dla uczestników szkolenia przez okres piętnastu minut w trakcie jednego szkolenia, jak również fakt nieprawidłowego działania co najmniej jednej funkcji będącej przedmiotem niniejszego postępowania.
14. Na zakończenie każdego ze szkoleń uczestnicy wypełnią ankiety. Treść ankiet Wykonawca uzgodni z Zamawiającym co najmniej 2 tygodnie przed szkoleniami. W przypadku uzyskanie ze szkolenia średniej oceny niższej niż 4.5 (w skali 1-5), Wykonawca zobowiązany jest do powtórzenia szkolenia w tym samym zakresie i na tych zasadach, bez prawa do dodatkowego wynagrodzenia.

15. Wykonawca ma obowiązek sporządzenia protokołu szkolenia na potrzeby Zamawiającego, będącego podstawą uznania szkolenia za wykonane. Protokół ma obejmować co najmniej: zakres szkolenia, listę obecności, zakres dat w jakich szkolenie zostało przeprowadzone, podpis prowadzącego, dołączone do protokołu wypełnione przez wszystkich uczestników szkolenia ankiety oceny szkolenia.
16. Protokoły wykonania szkoleń są warunkiem podpisania przez Zamawiającego Protokołu odbioru Etapu I i II.
17. Na co najmniej dwa miesiące przed końcem okresu utrzymania Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia dodatkowego szkolenia dla wyznaczonych przez Zamawiającego pracowników z zakresu wskazanego w pkt. 3. Zakres szczegółowy oraz czas trwania Wykonawca ustali z Zamawiającym na 1 miesiąc przed rozpoczęciem szkolenia.

4.5 DOKUMENTACJA

1. Wykonawca przygotuje i dostarczy pełną dokumentację projektową, techniczną, serwisową, jakościową i eksploatacyjną wszystkich urządzeń i instalacji dostarczonych i zamontowanych w ramach zamówienia.
2. Wykonawca dostarczy dokumenty do siedziby Zamawiającego w wersji elektronicznej, przy czym wersja elektroniczna musi być dostarczona w następującej formie: tekst – w pliku odczytywanym przez Microsoft Word (pliki typu .docx lub .odt) oraz w pliku typu .pdf, tabele, wykresy – w pliku odczytywanym przez Microsoft Excel (pliki typu .xlsx lub .ods), mapy i inne elementy graficzne – jako rysunki w plikach typu jpg, gif, png lub bmp.
3. Wykonawca wykona i dostarczy kompletną dokumentację powykonawczą niezbędną do prawidłowej eksploatacji przedmiotu zamówienia. Dokumentacja ma zawierać również informację dotyczącą przebiegu kabli zasilających i sygnałowych.
4. Wykonawca przed zgłoszeniem do odbioru danego kasownika przekaże Zamawiającemu jej teczkę inwestycyjną w wersji elektronicznej zawierającą w szczególności: co najmniej 2 zdjęcia dotyczące każdego kasownika w miejscu instalacji.
5. Wykonawca dostarczy dokumentację sporządzoną w języku polskim.
6. Dostarczona dokumentacja techniczna musi zawierać pełne i szczegółowe opisy wszystkich interfejsów, struktur protokołów wymiany informacji i baz danych, parametrów instalacji, a także opisy funkcjonowania i instalowania oprogramowania i urządzeń.
7. Autorskie prawa majątkowe do przygotowanej dokumentacji, uzupełnień itp. przechodzą na Zamawiającego. Cena ofertowa uwzględnia opłatę za przekazanie wszelkich praw autorskich (po zakończeniu i odbiorze Etapu I).

5 ETAP III – WSPARCIE I UTRZYMANIE

5.1 WSPARCIE PROGRAMISTYCZNE

Wykonawca zobowiązany będzie do świadczenia usługi wsparcia programistycznego do dostarczonego rozwiązania w okresie świadczenia tej usługi w liczbie 1500 roboczogodzin,

rozliczanych w okresach miesięcznych, następujących po wykonaniu uzgodnionego zadania.

W ramach świadczonej usługi wsparcia Wykonawca zobowiązany będzie w szczególności do:

- Wprowadzania zmian funkcjonalnych wynikających z bieżącej obsługi zgłaszanych przez Zamawiającego
- Usprawnień zgłaszanych przez użytkowników wewnętrznych Zamawiającego
- Usprawnień zgłaszanych przez użytkowników zewnętrznych (pasażerów)

Obsługa bieżąca zgłoszonych błędów/usterek nie wyczerpuje puli godzin wsparcia.

Każdorazowe wykorzystanie puli godzin wsparcia poprzedzone będzie:

- Opisaniem planowanych zmian w systemie. Za opisanie zmian odpowiada Wykonawca.
- Oszacowaniem liczby roboczogodzin wymaganych do realizacji zmiany
- Podaniem terminu realizacji zmiany
- Zatwierdzeniem zmiany do realizacji przez Zamawiającego.

Każdorazowe rozliczenie zadania realizowanego z puli godzin wsparcia dokonywane będzie po:

- Wykonaniu zmiany przez Wykonawcę
- Dostarczeniu zmiany przez Wykonawcę
- Zweryfikowaniu/przetestowaniu wprowadzonej zmiany przez Zamawiającego
- Podpisaniu przez Strony protokołu odbioru zmiany

Protokół odbioru zmiany będzie podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę.

Usługa będzie świadczona przez Wykonawcę do momentu:

- Wyczerpania puli godzin
  lub
- Zakończenia okresu wsparcia

w zależności od sytuacji, która nastąpi wcześniej.

W przypadku zakończenia okresu wsparcia Wykonawcy nie przysługuje wynagrodzenie za niewyczerpane godziny.

5.2 UTRZYMANIE SYSTEMU – SERWIS

5.2.1 WSTĘP

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w działaniu wszystkich elementów składających
się na System. Działanie systemu nie może być gorsze niż w dniu odbioru końcowego projektu.

Wykonawca będzie świadczył usługę utrzymania – serwisu całości dostarczonego rozwiązania w okresie 4 lat, od dnia następującego po dniu podpisania przez Strony Protokołu odbioru Etapu II (stanowiącego jednocześnie Protokół odbioru końcowego), w szczególności:

- Utrzymania sprawności technicznej i technologicznej,
- Przeglądów gwarancyjnych,
- Kosztów łączności,
- Kosztów wynikających z umowy z Operatorem Płatności bezgotówkowych,
- Usuwania usterek, które nie są zmianami i usprawnieniami (zakres usługi wsparcia programistycznego), zgłoszonych przez użytkowników
- Utrzymywania stanu magazynowego kluczowych urządzeń zastosowanych w systemie w celu skutecznej realizacji usługi serwisowej. Brak urządzenia na wymianę nie będzie podstawą do odroczenia terminu usunięcia usterki o czas potrzebny na jego dostawę.
  Liczba urządzeń wymaganych do utrzymania na stanie magazynowym zostanie ustalona
  z Zamawiającym przed okresem świadczenia usługi utrzymania.
- Co najmniej na 2 miesiące przed rozpoczęciem usługi serwisowej:
  - Opracuje procedurę elektronicznego dokumentowania i śledzenia zgłoszeń serwisowych (zgłoszenia mają być ewidencjonowane, należy przechowywać informacje na temat zgłoszonych problemów i sposobów ich usunięcia; informacje te mają być punktem wyjścia do oszacowania kosztu i generowania zleceń w zakresie przyszłej obsługi po okresie gwarancji),
  - Opracuje procedurę przeglądów urządzeń i aktualizacji oprogramowania pod kątem zgodności z dokumentacją powykonawczą oraz wytycznymi producentów urządzeń i oprogramowania, które zostały dostarczone w ramach uruchomienia systemu,
- Innych kosztów niewymienionych a gwarantujących należyte utrzymanie systemu.

Okres 4 lat utrzymania – serwisu liczony jest od dnia następującego po dniu podpisania przez Strony Protokołu odbioru końcowego.

Uwaga: Wszelkie koszty utrzymania systemu od dnia odbioru Etapu I do dnia podpisania Protokołu odbioru końcowego, w zakresie zgodnym z wymienionym powyżej, leżą po stronie Wykonawcy.

Poniższy zakres usług nie wyczerpuje listy działań, do których zobowiązany będzie Wykonawca ze względu na utrzymanie w działaniu wdrożonego systemu.

5.2.2 OBSŁUGA ZGŁOSZEŃ

Wykonawca w okresie utrzymania systemu powinien zapewnić Zamawiającemu usługę serwisu utrzymaniowego- zapewniającego działania dla wszystkich zainstalowanych urządzeń i oprogramowania, zgodnie z warunkami wskazanymi poniżej:

a) Zgłoszenia do usługi serwisu gwarancyjnego będą ewidencjonowane zgodnie z następującymi wagami:

i) Usterka Krytyczna
ii) Usterka Istotna,
iii) Usterka Zwykła,
iv) Usterka Pozostała.

b) Ewidencja zgłoszenia serwisowego będzie realizowana bezpośrednio przez Wykonawcę. Odbywać będzie się poprzez zarejestrowanie zgłoszenia elektronicznego w systemie serwisowym, dostępnym przez przeglądarką internetową dla zarejestrowanych pracowników Zamawiającego i Wykonawcy. Szczegółowe procedury obsługi zostaną opisane przez Wykonawcę, w porozumieniu z Zamawiającym i przez niego zaakceptowane, w ramach „technicznej procedury elektronicznego dokumentowania i śledzenia zgłoszeń serwisowych".
c) Przyjmowanie zgłoszeń od Zamawiającego będzie możliwe w trybie: 24 godziny przez 7 dni w tygodniu.
d) Wykonawca dla zgłoszeń usterek będzie realizował zobowiązania serwisowe w następujących terminach:
   - Usterka Krytyczna w ciągu 8 godzin roboczych od zgłoszenia przez Zamawiającego (chyba, że Strony postanowią inaczej),
   - Usterka Istotna w ciągu 12 godzin roboczych od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego (chyba, że Strony postanowią inaczej),
   - Usterka Zwykła w ciągu 5 dni roboczych od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego (chyba, że Strony postanowią inaczej),
   - Usterka Pozostała nie później niż w ciągu 30 dni kalendarzowych od dnia zgłoszenia (chyba, że Strony postanowią inaczej).
e) Czas reakcji Wykonawcy na Usterki wynosi:
   - 1 (jedną) godzinę dla usterek krytycznych i istotnych,
   - 8 (osiem) godzin dla usterek pozostałych.

   Brak w tym czasie reakcji po stronie Wykonawcy oznacza, że Wykonawca zaakceptował klasyfikację zgłoszenia.

f) Potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia serwisowego może być wykonane przez wykonawcę drogą telefoniczną na nr telefonu wskazany w umowie.
g) Po potwierdzeniu usterki przez przedstawiciela serwisu Wykonawcy, produkt zostanie poddany działaniom naprawczym.
h) W raporcie serwisowym przedstawiciel Wykonawcy dokona adnotacji dotyczącej stwierdzonej usterki i sposobu naprawy.
i) Rodzaje zgłoszeń:
   1) **Usterka Krytyczna** – usterka uniemożliwiający eksploatację Systemu lub powodujący utratę lub uszkodzenie danych i jednocześnie niepozwalająca na znalezienie takiego sposobu używania Systemu, aby obejść skutki jej wystąpienia, bez istotnego wydłużenia czasu wykonywanych operacji. Za usterkę krytyczną uważane są także problemy z wydajnością oprogramowania, w przypadku, gdy spadek wydajności oprogramowania (działania Systemu) powoduje zagrożenie realizacji obowiązków Zamawiającego. Błąd obejmuje również niedziałanie sprzętu dostarczonego przez Wykonawcę;

2) **Usterka Istotna** – usterka uniemożliwiający eksploatację Systemu lub powodujący utratę danych, lub powodująca uszkodzenie danych i jednocześnie pozwalająca na znalezienie takiego sposobu używania Systemu, aby obejść skutki jego wystąpienia, bez istotnego wydłużenia czasu wykonywanych operacji;
3) **Usterka Zwykła** – usterka, która w danym okresie utrudnia realizację zadań Zamawiającego
   na tyle, że nie jest zasadna jego realizacja w terminach dla Błędów Pozostałych;
4) **Usterka Pozostała** – pozostałe usterki, które nie zostały zakwalifikowane jako Istotne, Zwykłe lub Krytyczne.

5.2.3 ZAKRES ZADAŃ SERWISOWYCH DLA SYSTEMU CENTRALNEGO

W okresie świadczenia usługi utrzymania – serwisu Wykonawca zobowiązany jest do:

1. zapewnienia pełnej funkcjonalności Systemu Centralnego w tym sprawności dostarczonego oprogramowania Systemu Centralnego oraz wszystkich dostarczonych podsystemów,
2. zapewnienia back-up Systemu Centralnego oraz możliwości odtworzenia danych z Systemu na wypadek ich utraty,
3. wprowadzanie zmian (aktualizacji) w oprogramowaniu Systemu Centralnego i wszystkich dostarczonych podsystemów, urządzeń, Aplikacji mobilnych oraz strony www w wyniku obsługi błędów/usterek.
4. Monitorowania obciążenia systemu i reagowania w przypadku jego wzrostu, prowadzącego
   do widocznych dysfunkcji systemu, ograniczających jego użyteczność i funkcjonalność
5. Wykonania innych czynności zleconych przez Zamawiającego dotyczących prawidłowego działania Systemu Centralnego

Szczegółowy zakres czynności okresowych i harmonogram ich wykonania zostanie opisany w „Procedurze przeglądów urządzeń i aktualizacji oprogramowania”.

5.2.4 ZAKRES ZADAŃ SERWISOWYCH DLA KASOWNIKÓW I URZĄDZEŃ KONTROLERSKICH

W okresie świadczenia usługi utrzymania – serwisu Wykonawca zobowiązany jest do:

- Wymiany kasownika lub urządzenia kontrolerskiego w przypadku jego uszkodzenia lub niedziałania. W pierwszym rzędzie Wykonawca wymieni urządzenie na te, posiadane na stanie magazynowym.
  Naprawione urządzenie może zwiększyć stan magazynowy pod warunkiem objęcia go pełną gwarancją.
  W przypadku wymiany i potrzeby odesłania do producenta, Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zabezpieczenia uszkodzonego urządzenia i w przypadku urządzeń objętych gwarancją producenta odesłanie go do serwisu. Na czas wymiany urządzenia Wykonawca jest zobowiązany do aktualizowania lokalizacji urządzenia w posiadanym przez Zamawiającego Systemie Centralnym.

Wszelkie koszty odesłania urządzenia do naprawy leżą po stronie Wykonawcy.

- Usuwania usterek związanych z podłączeniem kasownika do źródła zasilania i switcha (jeśli zastosowany).
- W przypadku każdorazowej programowej awarii urządzeń, do zadań Wykonawcy należy przeinstalowanie oprogramowania urządzenia którego awaria dotyczy.
- Realizowanie innych niezbędnych napraw kasowników, w tym napraw szkód spowodowanych aktami wandalizmu.
- Innych działań serwisowych m.in. restartu urządzeń, czyszczenia zabrudzeń ekranu i obudowy kasowników,
- Wykonywania czynności okresowych, co najmniej:
  - okresowe czyszczenia urządzeń, w tym panelu przedniego i obudowy;
  - sprawdzenia funkcji dotyku we wszystkich aktywnych kasownikach i jednocześnie przeprowadzić czyszczenie ekranów i ramek wszystkich aktywnych kasowników celem podniesienia reakcji na dotyk,
  - przeglądu poprawnego działania urządzeń kontrolerskich;
  - należytego zabezpieczenia przed nieautoryzowanym użyciem.

  Czynności okresowe winny być wykonywane nie rzadziej niże raz na 6 miesięcy świadczenia usługi.

Szczegółowy zakres czynności okresowych i harmonogram ich wykonania zostanie opisany w „Procedurze przeglądów urządzeń i aktualizacji oprogramowania”.

5.2.5 ZAKRES ZADAŃ SERWISOWYCH DLA POZOSTAŁYCH URZĄDZEŃ

W okresie świadczenia usługi utrzymania – serwisu Wykonawca zobowiązany jest do:

- Usuwania wszelkich usterek związanych z dostarczonymi urządzeniami, zgłoszonymi przez Zamawiającego.
- W przypadku każdorazowej programowej awarii urządzeń, do zadań Wykonawcy należy przeinstalowanie oprogramowania urządzenia którego awaria dotyczy.
- Wykonywania czynności okresowych, co najmniej:
  - okresowe czyszczenia urządzeń, w celu dochowania warunków gwarancyjnych;
  - sprawdzenia kluczowych funkcji urządzeń, poprawności i skuteczności działania,

  Czynności okresowe winny być wykonywane nie rzadziej niże raz na 6 miesięcy świadczenia usługi.

Szczegółowy zakres czynności okresowych i harmonogram ich wykonania zostanie opisany w „Procedurze przeglądów urządzeń i aktualizacji oprogramowania”.

6 ZAŁĄCZNIKI

1. Lista posiadanego taboru do instalacji kasowników

Poniżej prezentowana jest lista pojazdów (autobusów i tramwajów) do zainstalowania kasowników.

Lp	Autobus/Tramwaj	Nr boczny	Marka	Typ autobusu	Rodzaj
1	Autobus	316	Scania	OMNI CITY 4x2	niskopodłogowy
2	Autobus	317	Scania	OMNI CITY 4x2	niskopodłogowy
3	Autobus	318	Scania	OMNI CITY 4x2	niskopodłogowy
4	Autobus	319	Scania	OMNI CITY 4x2	niskopodłogowy
5	Autobus	327	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
6	Autobus	328	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
7	Autobus	329	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
8	Autobus	330	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
9	Autobus	331	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
10	Autobus	332	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
11	Autobus	333	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
12	Autobus	334	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
13	Autobus	335	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
14	Autobus	336	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
15	Autobus	337	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
16	Autobus	338	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
17	Autobus	339	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
18	Autobus	340	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
19	Autobus	341	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
20	Autobus	342	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
21	Autobus	343	Solaris	Urbino 12 III	niskopodłogowy
22	Autobus	344	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
23	Autobus	345	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
24	Autobus	346	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
25	Autobus	347	Solaris	Urbino 12 IV	niskopodłogowy
26	Autobus	350	Volvo	Elektric Hybryd	niskopodłogowy

27	Autobus	351	Volvo	Elektric Hybryd	niskopodłogowy
28	Autobus	352	Volvo	Elektric Hybryd	niskopodłogowy
29	Autobus	353	Volvo	Elektric Hybryd	niskopodłogowy
30	Autobus	354	Volvo	Elektric Hybryd	niskopodłogowy
31	Autobus	355	Volvo	Elektric Hybryd	niskopodłogowy
32	Autobus	356	Volvo	Elektric Hybryd	niskopodłogowy
33	Autobus	358	MAN	A21LIONS CITY	niskopodłogowy
34	Autobus	359	MAN	A21LIONS CITY	niskopodłogowy
35	Autobus	360	MAN	A21LIONS CITY	niskopodłogowy
36	Autobus	361	MAN	A21LIONS CITY	niskopodłogowy
37	Autobus	362	MAN	A21LIONS CITY	niskopodłogowy
38	Autobus	363	MAN	A21LIONS CITY	niskopodłogowy
39	Autobus	364	Solaris		niskopodłogowy
40	Autobus	365	Solaris		niskopodłogowy
41	Autobus	366	Solaris		niskopodłogowy
42	Autobus	367	Solaris		niskopodłogowy
43	Autobus	368	Solaris		niskopodłogowy
44	Autobus	369	Solaris		niskopodłogowy
45	Autobus	370	Solaris		niskopodłogowy
46	Autobus	371	Solaris	U18	niskopodłogowy
47	Autobus	372	Solaris	U18	niskopodłogowy
48	Autobus	373	Solaris	U18	niskopodłogowy
49	Autobus	374	Solaris	U18	niskopodłogowy
50	Autobus	375	Solaris	U18	niskopodłogowy
51	Autobus	376	Solaris	U18	niskopodłogowy
52	Tramwaj	T38		KONSTAL 805	wagon tramwajowy
53	Tramwaj	T46		KONSTAL 805	wagon tramwajowy
54	Tramwaj	T63		KONSTAL 805	wagon tramwajowy
55	Tramwaj	T64		KONSTAL 805	wagon tramwajowy
56	Tramwaj	T65		KONSTAL 805	wagon tramwajowy
57	Tramwaj	T67		KONSTAL 805	wagon tramwajowy
58	Tramwaj	T79		GT 8	wagon tramwajowy
59	Tramwaj	T80		GT 8	wagon tramwajowy
60	Tramwaj	T81		GT 8	wagon tramwajowy
61	Tramwaj	T82		GT 8	wagon tramwajowy
62	Tramwaj	T83		GT 8	wagon tramwajowy

63	Tramwaj	T84		GT 8	wagon tramwajowy
64	Tramwaj	T87		GT 8	wagon tramwajowy
65	Tramwaj	T89		805 Na	wagon tramwajowy
66	Tramwaj	T90		805 Na	wagon tramwajowy
67	Tramwaj	T 91		805 Na	wagon tramwajowy
68	Tramwaj	T92		805 Na	wagon tramwajowy
69	Tramwaj	T93		805 Na	wagon tramwajowy
70	Tramwaj	T94		805 Na	wagon tramwajowy