

**Załącznik nr 1 do s.i.w.z.- Załącznik nr 1 do Umowy-  
Opis przedmiotu zamówienia**

**Uwzględniający zmianę z dnia 3.06.2019 r.**

1.	Konstrukcja dokumentu OPZ.....	4
1.1.	Sposób i interpretacja zapisów OPZ.....	4
1.2.	Definicje stosowanych w niniejszym postępowaniu pojęć.....	4
2.	Przedmiot zamówienia .....	8
3.	Opis aktualnej infrastruktury Zamawiającego .....	13
3.1.	Infrastruktura sprzętowa do obsługi systemu KBE i windykacji mandatów:.....	15
3.2.	Infrastruktura programowa do obsługi systemu Karty Biletu Elektronicznego: .....	15
3.3.	Infrastruktura programowa do obsługi systemu Centralnego: .....	16
3.4.	Infrastruktura programowa do obsługi systemu windykacji mandatów: .....	17
4.	Szczegółowy opis zamówienia .....	17
4.1.	Opis zamawianego Systemu Centralnego:.....	18
4.2.	Obowiązki Wykonawcy.....	19
5.	Podstawowe moduły systemu .....	22
5.1.	Moduł obsługi klienta .....	22
5.2.	Realizacja sprzedaży - ogólnie .....	23
5.3.	Realizacja zbiorczych zamówień .....	24
5.4.	Realizacja sprzedaży we własnych punktach Zamawiającego .....	25
5.5.	Realizacja sprzedaży w zewnętrznych punktach sprzedaży .....	28
5.6.	Obsługa reklamacji transakcji;.....	29
5.7.	Moduł rozliczeń .....	30
5.8.	Moduł administracyjny .....	33
5.9.	Moduł analiz i raportów .....	36
5.10.	Moduł obsługi urzędzeń systemu.....	39
5.11.	Moduł usług obcych .....	39
6.	Wymagania Funkcjonalne wobec systemu .....	39
6.1.	Zadania realizowane przez System.....	39
6.2.	Bezpieczeństwo Systemu i kopie zapasowe .....	52
7.	Aplikacja mobilna ZTM typu: "karta w komórce" .....	54
7.1.	Obowiązki Wykonawcy:.....	54
7.2.	Opis ogólny Aplikacji Mobilnej ZTM.....	55
7.3.	Sprzedaż biletów w Aplikacji Mobilnej .....	60
7.4.	Płatności w Aplikacji Mobilnej.....	62
7.5.	Obsługa uczestników/widzów imprez masowych.....	63
7.6.	Przechowywanie i kontrola biletów w Aplikacji Mobilnej .....	63

7.7.	Zarządzanie/administrowanie Aplikacją.....	64
8.	Automat mobilny.....	65
8.1.	Opis techniczny automatu: .....	65
8.2.	Moduł obsługi kart płatniczych:.....	66
8.3.	Moduł rejestracji: .....	66
8.4.	Moduł transmisji danych: .....	67
8.5.	Funkcjonalność automatu:.....	67
8.6.	Komunikacja automatu z serwerem:.....	68
8.7.	Raportowanie danych.....	69
8.8.	System obsługi automatów mobilnych.....	69
9.	Stacjonarne Automaty Biletowe.....	71
9.1.	Obowiązki Wykonawcy dotyczące Automatów Biletowych: .....	71
9.2.	Opis funkcjonalny automatu stacjonarnego: .....	74
9.3.	Podstawowe wymagania techniczne i wykonawcze dla automatów stacjonarnych.....	78
9.4.	Szczegółowa specyfikacja techniczna obudowy automatu stacjonarnego: .....	78
9.5.	Moduł (jednostka) centralny automatu stacjonarnego:.....	80
9.6.	Ekran dotykowy .....	81
9.7.	Obsługa płatności.....	81
9.8.	Obsługa biletów elektronicznych .....	84
9.9.	Zakup biletów papierowych .....	87
9.10.	Zakup innych usług dedykowanych dla aplikacji mobilnej .....	88
9.11.	Moduł (urządzenie) drukujący automatu stacjonarnego .....	88
9.12.	Komunikacja .....	89
9.13.	Zasilanie .....	89
9.14.	Zabezpieczenia.....	90
9.15.	Obsługa serwisowa (w okresie gwarancji).....	90
10.	Kasowniki do obsługi zbliżeniowych kart płatniczych (EMV).....	92
10.1.	Obowiązki Wykonawcy dotyczące Kasowników EMV .....	93
10.2.	Opis funkcjonalny .....	93
10.3.	Minimalne wymagania techniczne wobec Kasowników EMV .....	97
11.	Strona www – portal klienta i sklep www .....	100
11.1.	Obowiązki Wykonawcy .....	100
11.2.	Elementy strony www .....	101
11.3.	Moduł informacyjny.....	102
11.4.	Moduł Obsługi Wniosków.....	103
11.5.	Portal Klienta/Użytkownika - ogólnie .....	106
11.6.	Sklep internetowy .....	112
11.7.	Planer podróży z kalkulatorem ceny biletu .....	114
11.8.	Pozostałe wymagania dotyczące funkcjonalności i bezpieczeństwa. ....	115

11.9.	Wymagania bezpieczeństwa.....	116
11.10.	Wygląd oraz spełnienie standardów dostępności.....	116
12.	Czytniki kontrolerskie .....	118
12.2.	Obowiązki Wykonawcy związane z Czytnikami Kontrolerskimi .....	119
12.3.	Wymagania funkcjonalne.....	119
12.4.	Wymagania techniczne.....	123
13.	Karta MIFARE CLASIC – jako nośnik biletów elektronicznych.....	124
13.1.	Wymagania techniczne i jakościowe:.....	125
13.2.	Charakterystyka fizyczna .....	126
13.3.	Parametry wytrzymałościowe.....	126
13.4.	Format nadruku numeru karty:.....	126
14.	Program rabatowo-lojalnościowy (np. Karta mieszkańca).....	127
15.	Ochrona danych - wymagania funkcjonalne .....	128
15.1.	Wymagania funkcjonalne wobec Systemu .....	128
15.2.	Informacja o przetwarzaniu danych osobowych .....	131
16.	Instrukcje i szkolenia Operatorów systemu.....	132
17.	Rozwój Systemu.....	133

# **1. Konstrukcja dokumentu OPZ**

## **1.1. Sposób i interpretacja zapisów OPZ**

Kolejne rozdziały przedstawiają wymagania dla poszczególnych obszarów funkcjonalnych Systemu. Część opisowa przedstawia cel, jakiemu mają służyć opisane w nim funkcjonalności i zadania. Dalej umieszczone zostały szczegółowe wymagania wobec Systemu (jego elementów) i obowiązki stawiane Wykonawcy.

Zgodnie z art. 30 ust. 4 ustawy Pzp Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy Pzp. Zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy Pzp Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

## **1.2. Definicje stosowanych w niniejszym postępowaniu pojęć**

Terminy oraz sformułowania przedstawione poniżej powinny być rozumiane zgodnie z zamieszczonymi przy nich definicjami.

- 1) LOF – Lubelski Obszar Funkcjonalny obejmujący swoim zasięgiem 16 jednostek samorządu terytorialnego, które będą realizowały Zintegrowane Inwestycje Terytorialne służące działaniom na rzecz zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich
- 2) Lubelska Komunikacja Miejska - przewozy pasażerskie wykonywane na zlecenie Zarządu Transportu Miejskiego w Lublinie.
- 3) OPZ – opis przedmiotu zamówienia
- 4) System Centralny (System) – oprogramowanie posadowione na serwerach Zamawiającego, realizujące funkcję bazy danych Pasażerów (Użytkowników) Systemu, bazy danych transakcyjnych, bazy danych wszystkich urządzeń wchodzących w jego skład oraz umożliwiające zarządzanie i rejestrowanie wszystkich operacji dokonywanych przez urządzenia Systemu

- 5) System KBE (System Biletu Elektronicznego) – obowiązujący w lubelskiej komunikacji miejskiej system obsługi biletów zapisywanych w formie elektronicznej na KBE
- 6) KBE (Karta) – jest kartą w standardzie MIFARE, która służy jako identyfikator Pasażera i poświadcza nabycie przez Pasażera biletów okresowych z dedykowanej dla tego nośnika taryfy. Pod pojęciem Karta należy rozumieć:
  - a. Kartę wydaną przez Zamawiającego w ramach obecnie funkcjonującego jak również nowego systemu biletu elektronicznego,
  - b. Elektroniczną Legitymację Studencką (w skrócie: ELS/ELD) – kartę, której emitentami są uczelnie wyższe,
  - c. karty emitowane przez inne podmioty, akceptowane przez Zamawiającego jako nośniki usług oferowanych w ramach Systemu Biletu Elektronicznego (np. Karta Turysty),

Na KBE Zamawiający nie dopuszcza kodowania Elektronicznej Portmonetki.

- 7) Elektroniczna Portmonetka (EP) – środki finansowe, w postaci punktów (gdzie np. 1 punkt = 1 gr) z przeznaczeniem do wykorzystania we własnej Aplikacji mobilnej ZTM funkcjonującej w ramach Systemu, na zakup usług z dedykowanej dla tego nośnika taryfy (np. biletów czasowych, przystankowych i okresowych).
- 8) Bilety Papierowe – bilety czasowe lub jednor przejazdowe w postaci papierowej, drukowane z Automatów Biletowych oraz dystrybuowane przez sieć sprzedaży, zgodne z taryfą Zamawiającego.
- 9) Kasowniki EMV – urządzenia montowane w pojazdach wskazanych przez Zamawiającego, umożliwiające Pasażerom wnoszenie opłat za przejazd przy wykorzystaniu Zbliżeniowych Kart Płatniczych.
- 10) Zbliżeniowa Karta Płatnicza – 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 EMV. Ilekroć w dokumencie jest mowa o Zbliżeniowej Karcie Płatniczej, Zamawiający ma na myśli również urządzenia mobilne (np. telefony komórkowe) wykorzystywane w charakterze Zbliżeniowych Kart Płatniczych poprzez płatności zbliżeniowe NFC lub NFC i HCE, w przypadku dostępności usługi HCE w bankach.

- 11) NFC – ang. Near Field Communication – radiowy standard komunikacji pozwalający na bezprzewodową wymianę danych pomiędzy urządzeniem mobilnym (np. telefonem komórkowym, tabletem) a Kasownikami EMV, Automatami Biletowymi oraz Czytnikami Kontrolerskimi wykorzystywanymi w Systemie.
- 12) HCE – ang. Host Card Emulation – standard płatności wykorzystujący radiowy standard komunikacji NFC, niewymagający od użytkownika posiadania specjalnych kart SIM-NFC w telefonie.
- 13) Agent Rozliczeniowy - instytucja zajmująca się autoryzacjami i rozliczaniem transakcji przy użyciu kart płatniczych.
- 14) Administrator Systemu (Administrator) - pracownik Zamawiającego posiadający uprawnienia do parametryzacji (konfigurowania) Systemu,
- 15) Użytkownik – klient nabywający za pośrednictwem Systemu oferowane usługi w tym w szczególności kupujący bilety i opłacający przejazdy lubelską komunikacją miejską.
- 16) Urządzenia Pokładowe - urządzenia dostarczone w ramach przedmiotowego zamówienia, zainstalowane w pojazdach sterujące pracą Kasowników EMV lub pozostałych urządzeń Systemu. Funkcję Urządzenia Pokładowego może też pełnić Kasownik EMV.
- 17) Czytnik Kontrolerski (Czytnik) – przenośne urządzenie służące do kontroli Kart oraz biletów zakupionych we wszystkich kanałach dystrybucji biletów Zamawiającego.
- 18) Automaty Stacjonarne – to automatyczne urządzenia, trwale mocowane do gruntu w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego, służące do sprzedaży biletów papierowych i elektronicznych, doładowań elektronicznej portmonetki oraz innych usług określonych przez Zamawiającego. W Stacjonarnych Automatach Biletowych dostępne będą wszelkie funkcjonalności systemu, w tym inne usługi oferowane przez samorządowe instytucje publiczne, których obsługa przewidziana będzie z tego poziomu. Przez Automat stacjonarny rozumie się również wszelkie roboty budowlane związane z ich instalacją.
- 19) Automaty Mobilne - to automatyczne urządzenia, zainstalowane w pojazdach wskazanych przez Zamawiającego, służące do sprzedaży biletów papierowych realizujących płatność za pośrednictwem zbliżeniowych kart płatniczych.
- 20) Terminale – urządzenia montowane w punktach sprzedaży, umożliwiające nabywanie przez Pasażerów biletów elektronicznych, doładowań elektronicznej portmonetki

- 21) Aplikacja Mobilna ZTM, Aplikacja Mobilna ZTM z funkcją „Karta w komórce” zwana również: Aplikacja Mobilna ZTM typu „karta w komórce” - aplikacja dostarczona przez Wykonawcę umożliwiająca Pasażerom m.in. nabywanie, przy wykorzystaniu urządzeń mobilnych (np. telefonów komórkowych czy tabletów), biletów zgodnie z tzw. taryfą przystankową, taryfą czasową oraz zakup biletów okresowych na dowolną zadaną ilość dni, a także doładowanie elektronicznej portmonetki
- 22) Zewnętrzna Aplikacja Mobilna – aplikacja należąca do podmiotu prowadzącego dystrybucję na podstawie Umowy zawartej z Zamawiającym, umożliwiająca Pasażerom nabywanie biletów dedykowanych dla tego kanału dystrybucji przy wykorzystaniu urządzeń mobilnych (np. telefonów komórkowych czy tabletów) i połączona z Systemem Centralnym za pomocą API dostarczonego przez Wykonawcę,
- 23) API – przygotowane przez Wykonawcę specjalne łącze umożliwiające połączenie się oraz wymianę danych z Systemem Centralnym aplikacji/podmiotów zewnętrznych.
- 24) Urządzenia – Urządzenia Pokładowe, Kasowniki, Terminale, Czytniki, Automaty mobilne, Automaty stacjonarne.
- 25) **Operator systemu** - Operator Systemu (Operator) - pracownik Zamawiającego lub podmiotu współpracującego z Zamawiającym na mocy odrębnych umów, realizujący zadania w systemie, nie posiadający uprawnień do parametryzacji (konfigurowania) Systemu.
- 26) Serwerownia – miejsce zainstalowania i uruchomienia Systemu Centralnego Zamawiającego.
- 27) **Usterka** – wadliwe działanie Systemu, które uniemożliwia lub znacząco ogranicza możliwość pracy poszczególnych Elementów Systemu lub które powoduje utrudnienia w pracy Elementów Systemu, ale nie uniemożliwia jego pracy, w tym w szczególności:
- a) **Usterka krytyczna** - Nieprawidłowe działanie Systemu powodujące albo całkowity brak możliwości korzystania z jego podstawowych funkcji dla poszczególnych kanałów dystrybucji, albo takie ograniczenie możliwości korzystania z nich, że przestają one spełniać swoje podstawowe funkcje. Przykładem Usterki krytycznej jest niemożliwość uruchomienia Systemu, awaria uniemożliwiająca komunikację punktów sprzedaży z Systemem Centralnym nie związana z usługą transmisji danych, brak odczytu/zapisu z bazy danych, utrata danych lub ich spójności, brak możliwości zalogowania użytkownika, niedostępność krytycznych funkcji Systemu jak sprzedaż biletów, brak aktualizacji podstawowych parametrów Systemu.
- b) **Usterka poważna** - Nieprawidłowe działanie Systemu powodujące ograniczenie korzystania z Systemu przy zachowaniu spełnienia przez System

jego podstawowych funkcji np. sprzedaży biletów. Przykładem Usterki poważnej jest niedostępność niekrytycznych funkcji Systemu, obniżona wydajność Systemu pozwalająca jednak na realizację sprzedaży, brak możliwości obsługi procesów backoffice jak reklamacja czy zwroty

- c) **Usterka niska** - Nieprawidłowe działanie Systemu powodujące ograniczenia korzystania z Systemu przy zachowaniu ciągłości działania jego wszystkich funkcji, w ramach których obsługiwany jest Użytkownik tj.: sprzedaż, reklamacje, zwroty, wezwania, kontrole, rozliczenia. Usterki to m.in.: czasowy brak komunikacji z systemami zewnętrznymi jak np. SystemEG, wyciągi bankowe, raport zawierający błąd, którego poprawną wersję można wygenerować odpowiednio później i nie spowoduje to straty finansowej, utrudnienie w rozliczaniu z operatorami punktów sprzedaży pod warunkiem że nie powodują straty finansowej, niedostępność Systemu podpowiedzi/pomocy, błędy językowe w interfejsie, drobne zmiany i ulepszenia obsługiwane jako modyfikacja

28) Czas Naprawy - czas liczony od momentu zgłoszenia Usterki do momentu jej usunięcia i potwierdzenia tego faktu Zamawiającego.

29) Elementy Systemu - Urządzenia, System Centralny, Aplikacja mobilna ZTM, Strona www, Karta.

30) kanały dystrybucji Zamawiającego - automaty stacjonarne, automaty mobilne, kasowniki, terminale sprzedażowe, aplikacje mobilne, strona www, sprzedaż w punktach obsługi klienta.

31) RODO - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (DZ. U. UE. L. z 2016 r. Nr 119, str. 1)

## 2. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

- 1) przeprowadzenie prac analitycznych, zaprojektowanie, budowa, wykonanie, dostawa, instalacja, wdrożenie i konfiguracja zintegrowanego systemu biletu elektronicznego komunikacji aglomeracyjnej (Systemu) wraz infrastrukturą w zakresie opisanym szczegółowo w poniższym dokumencie,
- 2) dostawa fabrycznie nowego sprzętu,
- 3) pełna dokumentacja,



- 4) montaż infrastruktury (w tym roboty budowlane związane z instalacją podłączeniem do sieci dystrybucyjnej i uruchomieniem Stacjonarnych Automatów Biletowych oraz instalacja urządzeń w pojazdach)
- 5) przeprowadzenie szkoleń użytkowników Systemu,
- 6) obsługa gwarancyjna, obejmująca utrzymanie w sprawności Systemu przez okres min. 48 miesięcy od daty odbioru końcowego bez uwag.
- 7) udzielanie bieżącego wsparcia w utrzymaniu Systemu, w łącznym maksymalnym wymiarze nieprzekraczającym 4000 Roboczogodzin dla Dewelopera, świadczonego przez specjalistów IT w zakresie związanym z przedmiotem zamówienia w okresie gwarancji,

Zaoferowany system biletu elektronicznego komunikacji aglomeracyjnej ma mieć budowę kontocentryczną i winien być zaprojektowany jako otwarta platforma realizująca typowe funkcjonalności transportowe dotyczące wnoszenia opłat za przejazd komunikacją publiczną w tym: funkcję biletu okresowego, biletu czasowego, oraz elektronicznej portmonetki, umożliwiającą dołączenie innych funkcjonalności z zakresu usług oferowanych przez samorządowe instytucje publiczne.

System winien być otwarty na dalszą rozbudowę również przez inne podmioty niż Wykonawca, dopuszczone na podstawie odrębnych zleceń bądź umów, w szczególności przygotowany do obsługi infrastruktury i urządzeń w pojazdach, rozbudowy sieci dystrybucji zarówno poprzez biletomaty stacjonarne i terminale doładowań biletów elektronicznych a także realizację płatności zbliżeniowych za przejazd w pojazdach.

Oferowany przez Wykonawcę System musi posiadać funkcjonalność obsługi „elektronicznej portmonetki”, w tym biletów funkcjonujących w formie taryfy przystankowej „check in – check out” oraz biletów okresowych na dowolną zadaną ilość dni.

System musi umożliwiać samodzielne programowanie taryf i ulg przez Zamawiającego. Kreowanie dowolnych zależności w ramach systemu biletowego, jest jednym z celów wdrożenia i ma wpłynąć na ułatwienie opracowania systemu taryf i ulg, by odpowiedzieć na zapotrzebowania Klientów komunikacji aglomeracyjnej

w ramach Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego i docelowo umożliwić stworzenie wspólnej oferty, w tym oferty taryfowej.

Wprowadzenie tego rozwiązania ma za zadanie umożliwić zintegrowanie procesu pobierania opłat za usługi transportowe, świadczone przez różnych przewoźników świadczących usługi komunikacyjne na terenie LOF. Realizacja tego postulatu odbywać się ma poprzez kontocentryczne zintegrowanie wnoszonych przez Klienta opłat za przejazd oraz ewentualnie innych opłat za usługi publiczne, przy wykorzystaniu dostępnych modułów i aplikacji systemu, co wpłynie na ułatwienie korzystania z publicznego transportu zbiorowego oraz zwiększenie jego dostępności i atrakcyjności.

System powinien uwzględniać złożoność taryfy opłat pod względem:

- a. tworzenia odrębnych stref taryfowych dla linii komunikacyjnej,
- b. zmienności uprawnień do ulg w poszczególnych strefach taryfowych,

Architektura systemu powinna być otwarta, modułowa, skalowalna z możliwością rozszerzenia platformy w przyszłości o inne usługi. tj. np. funkcję opłaty za parkowanie, obsługę Karty Turysty czy tzw. Karty Mieszkańca.

System pozwalał będzie na realizację rozliczeń za publiczne usługi transportowe drogą elektroniczną, a także pozyskiwanie i analizowanie danych korzystania z oferowanych usług, w tym danych o popycie na poszczególne usługi oraz relacjach między nimi zachodzących.

W skład Systemu wchodzić będą w szczególności niżej wymienione elementy:

- a. System Centralny wraz z konfiguracją Centrum Przetwarzania Danych, w którym będą składowane i przetwarzane dane.
- b. Aplikacja mobilna ZTM z funkcją „Karta w komórce”.
- c. Karty Biletu Elektronicznego – będące identyfikatorem klienta w systemie i nośnikiem biletów okresowych z dedykowanej taryfy.
- d. Portal Klienta wraz ze sklepem www – jako platforma integrująca zakup wszystkich dostępnych w ramach systemu usług.
- e. Infrastruktura złożona m.in. z automatów stacjonarnych i mobilnych, terminali sprzedażowych, kasowników EMV, urządzeń kontrolerskich.

W ramach realizacji zadania wdrożenia systemu biletu elektronicznego komunikacji aglomeracyjnej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

1. 55 szt. stacjonarnych automatów do sprzedaży biletów papierowych, elektronicznych oraz doładowania elektronicznej portmonetki (EP), a także innych oferowanych w ramach Systemu usług dedykowanych dla tego kanału dystrybucji,
2. 50 szt. mobilnych automatów montowanych wewnątrz pojazdów do sprzedaży biletów papierowych jednorazowych i czasowych,
3. 21 stanowisk obsługi klienta w tym 8 stanowisk do sprzedaży i personalizacji do wykorzystania we własnych punktach Zamawiającego, zgodnie z Załącznikiem nr 5 do Załącznika nr 1 do s.i.w.z.- Załącznik nr 1 do umowy- Opis przedmiotu zamówienia – Specyfikacja techniczna stanowisk obsługi,
4. 50 szt. terminali doładowań biletów elektronicznych,
5. 35 czytników kontrolerskich,
6. 450 kasowników do obsługi zbliżeniowych kart płatniczych (EMV),
7. 20.000 kart elektronicznych bezkontaktowych MIFARE CLASIC (nośniki biletów elektronicznych),
8. 450 kompletów naklejek służących do identyfikacji pojazdu, niezbędnych do obsługi taryfy check-in/out (z numerem pojazdu zapisanym w formie: numerycznej, tagiu NFC oraz QR-kodu) w ilości 5 szt. w komplecie, o wielkości uzgodnionej z Zamawiającym.

Zamawiający nieodpłatnie udostępni Wykonawcy odpowiednie pomieszczenia i zasoby posiadające już infrastrukturę elektryczną i teleinformatyczną niezbędne do uruchomienia Systemu.

Stanowiska sprzedaży i personalizacji kart oraz stanowiska doładowań zostaną zainstalowane przez Wykonawcę w miejscach wskazanych przez Zamawiającego w obrębie LOF.

Wszystkie dostarczone w ramach niniejszego postępowania urządzenia muszą posiadać oznakowanie CE udokumentowane wystawioną przez producenta deklaracją zgodności. Znak CE stanowi deklarację producenta, że wyrób wprowadzany do obrotu spełnia zasadnicze wymagania określone w rozporządzeniach wydawanych na podstawie ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U z 2010 r., Nr 138, poz. 935 z późn. zm.) – wprowadzających do polskiego prawa tzw. **dyrektywy nowego podejścia**. Dotyczą one ponad dwudziestu grup produktów – między innymi urządzeń elektrycznych (w tym sprzętu elektronicznego i AGD), zabawek, środków ochrony indywidualnej,

materiałów budowlanych, maszyn i wind. Tylko te wyroby, dla których istnieją zasadnicze wymagania określone w przepisach, powinny mieć znak CE. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć deklarację zgodności z obowiązującymi normami bezpieczeństwa, zgodnie z obowiązującymi przepisami, na dostarczone urządzenia w tym sprzęt komputerowy (komputery, peryferia niezbędne do sprawnej i autonomicznej obsługi zadań).

Wszystkie dostarczone w ramach niniejszego postępowania urządzenia muszą być zgodne z dyrektywą RoHS II która do prawa krajowego została wdrożona rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 21 grudnia 2016 r. w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2017 poz. 7). Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć deklarację zgodności z ww. dyrektywą.

Wszelkie certyfikaty, deklaracje zgodności należy przedstawić Zamawiającemu w trakcie wykonania przedmiotu zamówienia wraz z poszczególnymi dostawami urządzeń.

Wszystkie licencje na oprogramowanie powinny być licencjami ze wsparciem i wliczonymi kosztami uaktualniania przez okres 48 miesięcy od daty przekazania systemu Zamawiającemu.

Zgodnie z art. 30 ust. 4 ustawy Pzp Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust.3 ustawy Pzp. Zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy Pzp. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Dostarczony w ramach umowy sprzęt, urządzenia itd. mają być fabrycznie nowe i nieużywane. Urządzenia służące do personalizacji i sprzedaży muszą być dostępne w ogólnej sieci sprzedaży sprzętu IT (nie mogą być dedykowane wyłącznie na potrzeby dostarczonego systemu).

Mając na uwadze możliwość wprowadzenia w Rzeczypospolitej Polskiej waluty euro, Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia takich warunków i rozwiązań,

że zastosowany sprzęt oraz dostarczone oprogramowanie zagwarantują bezproblemową zmianę waluty z PLN na euro. Dla Zamawiającego w szczególności oznacza to, że nie będzie konieczna wymiana sprzętu a jedynie konfiguracja oprogramowania.

Mając na uwadze możliwość wprowadzenia w Rzeczpospolitej Polskiej obowiązku prowadzenia ewidencji przy zastosowaniu kas rejestrujących (fiskalnych) przez jednostki samorządu terytorialnego, Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia takich warunków i rozwiązań, tak aby zastosowany sprzęt i dostarczone oprogramowanie gwarantowało możliwość wprowadzenia fiskalizacji do czego Wykonawca się zobowiązuje.

### **3. Opis aktualnej infrastruktury Zamawiającego**

1. Zamawiający informuje, iż obecnie w lubelskiej komunikacji miejskiej funkcjonuje system Karty Biletu Elektronicznego oparty na spersonalizowanej karcie elektronicznej zgodnej z ISO/IEC 14443 typ A part 1, 2, 3 w postaci zapisu na karcie biletów okresowych oraz biletów jednorazowych i czasowych w postaci biletów punktowych. Zamawiający wymaga zintegrowania istniejącego rozwiązania dla obecnych użytkowników bezkontaktowych kart KBE z oferowanym systemem w zakresie obsługi biletów okresowych.
2. Zamawiający informuje, iż jest właścicielem tzw. mapy karty, w związku z czym znany jest mu sposób zapisu i odczytu danych zapisanych na Karcie Biletu Elektronicznego.
3. Posiadana przez Zamawiającego mapa karty jest przystosowana do obsługi zarówno biletów okresowych, biletów jednorazowych, biletów czasowych, jak również do obsługi tzw. elektronicznej portmonetki.
4. Dystrybucja biletów elektronicznych w ramach systemu KBE realizowana jest przez 3 różnych operatorów za pośrednictwem urządzeń i oprogramowania stanowiących ich własność w łącznej ilości:
  - a. automaty stacjonarne – 35 szt.
  - b. terminale kodujące w punktach sprzedaży –50 szt.
  - c. sklep www – 1 szt.

Zamawiający informuje iż obecnie funkcjonują trzy systemy: system kasowników dwufunkcyjnych wraz z dedykowanym oprogramowaniem – zwany systemem centralnym, system Karty Biletu Elektronicznego oraz system Windykacji Mandatów.

Zamawiający informuje, że prowadzi sprzedaż papierowych biletów czasowych i jednoprzjazdowych m.in. za pośrednictwem automatów mobilnych, w które wyposażona jest część pojazdów (na moment ogłoszenia postępowania jest to 208 szt. Automatów ELGEB, PIXEL, MERA).

ZTM w Lublinie (Zamawiający), który działa w imieniu Gminy Lublin organizuje publiczny transport zbiorowy na terenie całego Lublina oraz gmin, z którymi Gmina Lublin zawarła stosowne porozumienie międzygminne. W pozostałych gminach usługi przewozowe świadczone są komercyjnie przez różnych przewoźników. Konsekwencją funkcjonowania różnych przewoźników jest to, że istnieje kilka różnych taryf opłat za przejazdy, regulaminów przewozów, katalogów ulg, itp., co powinno zostać uwzględnione w nowym systemie.

W większości przypadków wpływy z biletów sprzedawanych przez prywatnych przewoźników w pozostałych gminach trafiają do nich. Do dochodów wliczana jest w kilku przypadkach także refundacja z Urzędu Marszałkowskiego z tytułu stosowania ulg ustawowych. Wówczas systemy biletowe operatorów muszą spełniać określone kryteria (np.: raport o ulgach ustawowych refundowanych przez Urząd Marszałkowski).

Usługi komunikacji publicznej na obszarze LOF świadczone są również przez operatora kolejowego. Obowiązująca taryfa i zakres ulg ustalane są przez operatora. Następuje tutaj również refundacja udzielonych ulg ustawowych.

Realizacja projektu w pełnym zakresie funkcji biletu transportu publicznego, przewidziana jest dla operatorów i przewoźników świadczących usługi przewozowe na zlecenie Zamawiającego, w pojazdach, których obowiązuje taryfa biletowa uchwalona przez Radę Miasta Lublin.

Projekt nie przewiduje natomiast wyposażenia pojazdów oraz dostarczenia systemu do przewoźników kolejowych oraz komercyjnych. Niemniej jednak, powinna istnieć możliwość rozszerzenia projektu również o tych przewoźników, o ile zdecydują się na samodzielny zakup wyposażenia.

### **3.1. Infrastruktura sprzętowa do obsługi systemu KBE i windykacji mandatów:**

- 3.1.1. Czytnik kontrolerski z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows - obecnie Zamawiający posiada terminale mobilne Opticon H22 1D QWERTY, RFID z aplikacją do sprawdzania ważności KBE – umożliwienie odczytu informacji o zapisanych na Karcie Biletu Elektronicznego biletach okresowych, biletach czasowych oraz biletach jednorazowych. Odczyt danych realizowany jest za pośrednictwem oprogramowania czytnika kontrolerskiego. Szyfrowanie i odszyfrowywanie danych z Karty Biletu Elektronicznego realizowane jest za pośrednictwem modułów SAM umieszczonych wewnątrz czytnika.
- 3.1.2. Drukarka termiczna do wydruku wezwań do zapłaty (wystawionych mandatów). Zamawiający posiada drukarki firmy Zebra RW 220.
- 3.1.3. Drukarka termiczna do nadruków graficznych na Kartach Biletu Elektronicznego. Zamawiający posiada drukarki firmy Zebra.
- 3.1.4. Karty Master. Zamawiający posiada tzw. karty master umożliwiające za pośrednictwem dedykowanego oprogramowania wgrywanie kluczy transportowych na moduły SAM czytników kontrolerskich.
- 3.1.5. Urządzenia personalizujące. Zamawiający posiada urządzenia służące do personalizacji elektronicznej Kart Biletu Elektronicznego w standardzie Mifare Classic.

### **3.2. Infrastruktura programowa do obsługi systemu Karty Biletu Elektronicznego:**

1. Oprogramowanie systemu Karty Biletu Elektronicznego zainstalowane jest na dedykowanym serwerze. Oprogramowanie systemu Karty Biletu Elektronicznego wykorzystuje bazę danych w standardzie MS SQL.
2. Oprogramowanie systemu Karty Biletu Elektronicznego przesyła informacje o taryfach do dystrybutora biletów. Dystrybutor dostarcza do systemu Karty Biletu Elektronicznego dane o sprzedaży biletów realizowanych przez swoje punkty. Wymiana informacji sprzedażowych odbywa się za pośrednictwem bezpiecznego łącza pomiędzy operatorem a Zamawiającym, za

Strona | 15

pośrednictwem plików o określonej strukturze. Strukturę niezbędną do wymiany danych pomiędzy punktami sprzedażowymi operatora a systemem Karty Biletu Elektronicznego Zamawiający przekaże po podpisaniu umowy.

3. Oprogramowanie systemu Karty Biletu Elektronicznego zbiera i przetwarza informacje o transakcjach dokonanych zarówno w punktach sprzedaży, jak i w czytnikach kontrolerskich, przechowuje całą historię życia Karty, wszystkich transakcji, dokonuje personalizacji i przystosowania Karty Biletu Elektronicznego do obsługi taryf, wgrywania biletów.
4. Oprogramowanie systemu Karty Biletu Elektronicznego umożliwia w sposób jawny (za pośrednictwem plików płaskich w formacie \*.xml o znanej Zamawiającemu strukturze) import i eksport podstawowych danych dotyczących zarówno systemu taryfowego stosowanego u Zamawiającego, jak również import danych o transakcjach z zewnętrznych punktów sprzedaży. Umożliwia ponadto import danych z innych urządzeń np. kasowników, punktów dystrybucji itp. (za pośrednictwem plików płaskich \*.xml). Struktura pliku jest znana Zamawiającemu.

### **3.3. Infrastruktura programowa do obsługi systemu**

#### **Centralnego:**

1. Webservice do wymiany danych - obsługujący wymianę danych z innymi systemami – struktura i protokoły wymiany danych są znane zamawiającemu i zostaną dostarczone po podpisaniu umowy.
2. Oprogramowanie systemu centralnego zainstalowane na dedykowanych serwerach. Oprogramowanie systemu centralnego wykorzystuje bazę danych w standardzie DB2.
3. Oprogramowanie systemu centralnego przesyła informacje o taryfach do dystrybutora biletów. Dystrybutor dostarcza do systemu centralnego dane o sprzedaży biletów realizowanych przez swoje punkty. Wymiana informacji sprzedażowych odbywa się za pośrednictwem bezpiecznego łącza pomiędzy operatorem a Zamawiającym, za pośrednictwem plików o określonej strukturze oraz Webservice. Strukturę niezbędną do wymiany danych pomiędzy punktami sprzedażowymi operatora a systemem centralnym Zamawiający przekaże po podpisaniu umowy.



4. Oprogramowanie systemu centralnego zbiera i przetwarza informacje o transakcjach dokonanych zarówno w punktach sprzedaży, w czytnikach kontrolerskich oraz kasownikach stosowanych obecnie przez Zamawiającego, przechowuje historię wszystkich transakcji, obsługuje taryfy.
5. Oprogramowanie systemu centralnego umożliwia w sposób jawny (za pośrednictwem plików płaskich w formacie \*.xml o znanej Zamawiającemu strukturze) import i eksport podstawowych danych dotyczących zarówno systemu taryfowego stosowanego u Zamawiającego, jak również import danych o transakcjach z zewnętrznych punktów sprzedaży oraz kasowników. Umożliwia ponadto import danych z innych urzędów np. kasowników, punktów dystrybucji itp. (za pośrednictwem plików płaskich \*.xml) oraz Webservice. Struktura przekazywanych danych jest znana Zamawiającemu.

#### **3.4. Infrastruktura programowa do obsługi systemu windykacji mandatów:**

1. Oprogramowanie systemu zainstalowane zostanie na dedykowanym serwerze. Oprogramowanie systemu wykorzystuje bazę danych w standardzie SQL.
2. Oprogramowanie systemu windykacji mandatów przesyła informacje o taryfach do stosowanych przez Zamawiającego czytników kontrolerskich.
3. Oprogramowanie czytników za pośrednictwem komunikacji GPRS przesyła informacje do systemu windykacji o przeprowadzonych kontrolach biletów.

### **4. Szczegółowy opis zamówienia**

W skład zamawianego systemu biletu elektronicznego komunikacji aglomeracyjnej stanowiącego przedmiot zamówienia wchodzi następujące elementy:

1. System Centralny
2. 55 szt. stacjonarnych automatów do sprzedaży biletów papierowych, elektronicznych oraz doładowania elektronicznej portmonetki (EP), a także innych oferowanych w ramach Systemu usług dedykowanych dla tego kanału dystrybucji,
3. 50 szt. mobilnych automatów montowanych wewnątrz pojazdów do sprzedaży biletów papierowych jednorazowych i czasowych,

4. wyposażenie 21 stanowisk obsługi klienta w tym 8 stanowisk sprzedaży i personalizacji we własnych punktach Zamawiającego (komputery i peryferia niezbędne do sprawnej i autonomicznej obsługi zadań)
5. 50 szt. terminali doładowań biletów elektronicznych,
6. 35 czytników kontrolerskich,
7. 450 kasowników do obsługi zbliżeniowych kart płatniczych (EMV)
8. 20000 kart elektronicznych bezkontaktowych MIFARE CLASIC (nośniki biletów elektronicznych),
9. oprogramowanie aplikacyjne wraz z niezbędnymi licencjami,
10. portal internetowy z funkcją sklepu www
11. aplikacja mobilna ZTM z funkcją "karta w komórce"
12. interfejs wymiany danych pomiędzy innymi systemami

#### **4.1. Opis zamawianego Systemu Centralnego:**

Dostarczony w ramach zamówienia system winien umożliwiać kompletne zarządzanie wszystkimi funkcjonalnościami i aplikacjami systemu oraz urządzeniami dostarczonymi w ramach zamówienia a także pozwalać na dodawanie kolejnych urządzeń dołączanych przez Zamawiającego w dowolnym, późniejszym terminie (również po zakończeniu etapu wdrożenia systemu) – w tym dostarczone przez inne podmioty niż Wykonawca, dopuszczone na podstawie odrębnych zleceń bądź umów. Obsługa poszczególnych procesów przez Operatorów Systemu musi odbywać się intuicyjnie i musi posiadać system podpowiedzi (z danych słownikowych) oraz ma być zaprojektowana tak by realizować poszczególne operacje przy jak najmniejszej ilości kroków.

Poprzez zarządzanie rozumie się:

1. ewidencję urządzeń i aplikacji
2. pobieranie (z zewnętrznych systemów zarządzanych przez Zamawiającego poprzez udokumentowane API lub pliki bazodanowe, których struktura jest mu znana), generowanie i wgrywanie do urządzeń m.in.: taryf, numerów inwentarzowych pojazdów, przebiegu tras komunikacyjnych, numerów linii, numerów i nazw przystanków, listy kart do doładowania, listy zablokowanych nośników (kart/aplikacji mobilnych),
3. projektowanie ekranów urządzeń,

4. projektowanie wyglądu (szaty graficznej) biletów,
5. diagnostykę (monitorowanie stanu) urządzeń i alerty,
6. zdalne zarządzanie urządzeniami w systemie,
7. ewidencję zdarzeń transakcyjnych,
8. definiowanie raportów,
9. ustawianie automatycznego generowania wybranych raportów,
10. nadawanie uprawnień dostępu do systemu Operatorom systemu,
11. konfiguracja okien systemowych; dodawanie i odejmowanie pól edycji danych, nakładanie masek na pola, zarządzanie słownikami,
12. definiowanie schematów wymiany danych z zewnętrznymi systemami,
13. definiowanie okresów przechowywania danych, ich zakresu, momentu usunięcia i anonimizacji.

## **4.2. Obowiązki Wykonawcy**

- 4.2.1. W terminie 60 dni od podpisania Umowy Wykonawca wykona Analizę przedwdrożeniową (wraz z harmonogramem wdrożenia poszczególnych elementów systemu) i przedstawi ją Zamawiającemu do akceptacji.
- 4.2.2. Przed uruchomieniem Systemu Wykonawca zobowiązany jest do:
  - a. przedstawienia Zamawiającemu, w terminie z nim uzgodnionym schematu działania wraz z opisem funkcjonalnym architektury Systemu ze szczególnym uwzględnieniem Serwerowni, zabezpieczeń Systemu przed niepowołanym dostępem, przed utratą danych, utratą integralności danych i nieuprawnioną modyfikacją
  - b. przedstawienia Zamawiającemu do akceptacji, w terminie z nim uzgodnionym sposobu:
    - a) migracji danych osobowych oraz transakcyjnych z dotychczas obsługiwanego systemu do nowego – szczegóły migracji zostaną uzgodnione po podpisaniu umowy,
    - b) bezpiecznego mapowania Kart przy wykorzystaniu dostarczonego przez Wykonawcę oprogramowania i propozycji odpowiednich procedur organizacyjnych.

- c) Ustalenia z Zamawiającym sposobu zabezpieczeń Kart przed nieuprawnionym kodowaniem.
- c. zaprojektowania oprogramowania w sposób umożliwiający bezpieczne przeniesienie danych osobowych i transakcyjnych z obecnie funkcjonującego systemu oraz import tych elementów do nowego Systemu Centralnego, zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego sposobem, o którym mowa powyżej
- d. dostarczenia licencji na oprogramowanie Systemu Centralnego i systemów operacyjnych serwerów umożliwiających nielimitowany dostęp do Systemu Centralnego Operatorom systemu upoważnianym przez Zamawiającego, zastosowanych systemów bazodanowych oraz systemów wirtualizacji,
- e. przedstawienia Zamawiającemu do akceptacji funkcjonalnych oraz graficznych interfejsów dla wszystkich dostarczanych aplikacji, i urządzeń w wersji elektronicznej w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.
- f. umieszczenia w poszczególnych elementach systemu, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, w szczególności obsługiwanych przez Użytkowników (teksty informacyjne, opisy elementów menu) treści oraz tłumaczeń przekazanych przez Zamawiającego.

Zamawiający wymaga aby System Centralny wraz z jego podsystemami zarządzającymi został posadowiony na dedykowanych dla niego serwerach wirtualnych. Zamawiający wymaga podania niezbędnych parametrów (dostępne miejsce na dyskach, minimalna ilość pamięci RAM, minimalna ilość procesorów, wydajność transmisji danych) dla Systemu Centralnego oraz wszystkich dostarczanych w ramach postępowania podsystemów celem odpowiedniej alokacji zasobów udostępnianych przez Zamawiającego. System Centralny oraz wszystkie dostarczane podsystemy muszą działać w środowisku wirtualnym.

- 4.2.3. Od dnia uruchomienia Systemu w okresie objętym gwarancją Wykonawca zobowiązany jest do:
- a. zapewnienia pełnej funkcjonalności Systemu Centralnego w tym sprawności dostarczonego oprogramowania Systemu Centralnego oraz wszystkich dostarczonych podsystemów

- b. zapewnienia mechanizmów back-up Systemu Centralnego oraz możliwości odtworzenia danych z Systemu na wypadek ich utraty bez przerywania pracy serwerów Systemu.
  - c. pomocy we wprowadzaniu zmian (aktualizacji) na życzenie Zamawiającego w oprogramowaniu Systemu Centralnego i wszystkich dostarczonych podsystemów, urządzeń, Aplikacji mobilnej ZTM oraz Strony www.
- 4.2.4. Wykonawca zobowiązany jest również do wydrukowania naklejek z logotypami unijnymi zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w podręczniku „Zasady promocji i oznakowania projektów w Programie - umowy podpisane od 1 stycznia 2018 roku”, dostępnym na stronie:
- <https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/oprogramie/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow/zasady-dla-umow-podpisanych-od-1-stycznia-2018-roku/> oraz oznakowania stosownymi naklejkami wszystkich dostarczonych w ramach zamówienia urządzeń i elementów systemu.
- 4.2.5. Środowisko testowe
- a. W ramach zamówienia Wykonawca zainstaluje i skonfiguruje środowiska testowe na maszynie wirtualnej przygotowanej przez Zamawiającego. Środowiska testowe i produkcyjne muszą być spójne pod kątem funkcjonalnym między sobą. Środowisko testowe będzie wykorzystywane do wykonywania testów nowych funkcjonalności Systemu, nowej konfiguracji, poprawek programistycznych testów po przeprowadzonych aktualizacjach systemów operacyjnych. Środowisko nie będzie zawierało prawdziwych danych z systemu produkcyjnego. W ramach środowiska testowego musi być dostępna osobna baza danych.
  - b. Do automatów mobilnych i stacjonarnych oraz kasowników EMV Wykonawca dostarczy oprogramowania testowe instalowane na maszynie wirtualnej umożliwiające samodzielną zmianę przez Zamawiającego taryfy, szaty graficznej interfejsu użytkownika, cennika sprzedawanych biletów (usług) oraz informacji wyświetlanych na ekranie urządzeń (jeżeli funkcjonalność nie została zapewniona przez testowy system centralny) . Oprogramowanie powinno zawierać jak najbardziej zbliżoną funkcjonalność oraz wygląd wizualny do urządzeń fizycznych w zakresie

testowania zmian w konfiguracji, zmian w taryfie, widoków ekranów graficznych, widoku wydrukowanych biletów, potwierdzeń itp.

## **5. Podstawowe moduły systemu**

System centralny musi mieć budowę modułową. W jego skład muszą wchodzić:

### **5.1. Moduł obsługi klienta**

Obsługa Pasażera/Użytkownika realizowana będzie w Punktach Obsługi prowadzonych przez Zamawiającego za pośrednictwem dostępnych w ogólnej sieci sprzedaży urządzeń realizujących zadania w zakresie:

#### **5.1.1. Personalizacji Nośników – realizacji wniosków**

- a. przyjmowania wniosków od Pasażerów i przygotowania ich do archiwizacji,
- b. wykonywania zdjęć pasażerom lub skanowania dostarczonych zdjęć;
- c. weryfikacji wniosków składanych osobiście oraz za pomocą Strony www,
- d. wprowadzania do bazy danych systemu danych personalnych z Wniosków – w tym takich jak: ulga, Karta Mieszkańca (możliwość dodania znacznika w systemie, że miejsce zamieszkania zweryfikowano jako Lublin); Wszelkie dane w tym osobowe, informacje na temat uzyskanych zgód i oświadczeń dotyczących przetwarzania danych osobowych, w tym zakresu przetwarzania przekazanych danych i zakresu usług, nośników z których korzysta użytkownik w ramach systemu zapisane będą w bazie klientów/użytkowników. Dane muszą mieć charakter słownikowy, a Zamawiający musi mieć możliwość edycji wszystkich słowników systemu.
- e. modyfikacji danych personalnych Pasażerów, w tym również zdjęć dołączonych do wniosków składanych za pomocą strony www bądź w Aplikacji mobilnej ZTM;
- f. elektronicznej i graficznej personalizacji akceptowanych przez System imiennych kart na podstawie dostarczonych danych/dokumentów,
- g. elektronicznej personalizacji służbowych kart Zamawiającego,
- h. elektronicznej personalizacji akceptowanych przez System kart „na okaziciela”,
- i. elektronicznej i graficznej personalizacji akceptowanych przez System kart kontrolera,

- j. elektronicznej personalizacji innych nośników akceptowanych przez System;
- k. wydawania spersonalizowanych kart i/lub nośników,
- l. wydawania kart i/lub nośników „na okaziciela”,
- m. obsługi zgłoszeń dotyczących zagubionych lub skradzionych kart imiennych,
- n. obsługi reklamacji dotyczący personalizacji nośników, np.: pobierania opłaty za ponowną personalizację Karty– wydawanie duplikatów Kart, aktualizacja danych

## **5.2. Realizacja sprzedaży - ogólnie**

- 5.2.1. Sprzedaż biletów prowadzona będzie przez Zamawiającego bezpośrednio we własnych punktach sprzedaży oraz w innych kanałach dystrybucji tj. automaty stacjonarne, automaty mobilne, aplikacje mobilne, sklep www, zewnętrzna sieć sprzedaży – kioski.
- 5.2.2. sprzedaż biletów (w tym kodowanie na nośnik fizyczny) / doładowanie elektronicznej portmonetki i rejestracja tych transakcji w systemie polegać będzie na:
  - a. identyfikacji klienta – poprzez przyłożenie Karty do czytnika lub podanie danych identyfikujących go w Systemie (np. nr telefonu, PESEL)
  - b. wyborze nośnika biletów użytkowanego przez klienta i automatyczne przejście . w tryb sprzedaży biletów dedykowanych dla tego nośnika.
    - a) W przypadku Aplikacji mobilnej ZTM:
      - A. Doładowania EP (co najmniej identyfikator Klienta/aplikacji, data, godzina, wartość doładowania);
      - B. Sprzedaży biletu na dowolną ilość dni (co najmniej identyfikator Klienta/aplikacji, data, godzina, data początku i końca biletu, ilość dni obowiązywania biletu, ulga, wartość),
      - C. Możliwości sprawdzenia za pośrednictwem opcji kalkulatora ceny biletów optymalnego dla Klienta rodzaju biletu (ulga, od daty- do daty, ilość dni, cena) z możliwością przejścia do sprzedaży biletu.

- b) W przypadku sprzedaży biletu na Kartę (rejestracja w systemie co najmniej data, godzina, data początku i końca biletu, ilość dni obowiązywania biletu, ulga, wartość, numer Karty Klienta),
- c. Wybór sposobu płatności (gotówka, karta płatnicza, przelew) oraz wystawienie dokumentu sprzedaży (paragon, faktura, nota księgową), zawierającego oznaczenie sposobu płatności (gotówka, karta płatnicza, przelew).
- d. Przyjęcie płatności z automatycznym wygenerowaniem dokumentu KP (płatność gotówką) lub potwierdzenia przyjęcia płatności Kartą płatniczą
- e. System musi umożliwiać wydrukowanie potwierdzenia zakupu/kodowania biletu/doładowania EP zawierającego min. datę, godziny sprzedaży, oznaczenie punktu (terminala), rodzaju asortymentu wg taryfy, wartości zakupu, dat ważności biletu (gdy dotyczy). Bezpośrednio po tym System musi umożliwić wydrukowanie dokumentu księgowego (faktura, paragon, nota księgową).
- f. System Centralny musi umożliwiać wydrukowanie potwierdzenia zakodowania biletu/doładowania EP ze wszystkimi jego cechami, wykonanego wcześniej w dowolnym kanale dystrybucji, w tym w innym Terminalu.

### **5.3. Realizacja zbiorczych zamówień**

System musi umożliwiać wprowadzenie w kartotece Kontrahentów zbiorczych zamówień na bilety tzn. list Użytkowników Systemu dla których ma być zakodowany bilet. Zbiorcze zamówienie pozwoli na określenie Płatnika/Kontrahenta faktury bądź noty księgowej dla biletów zakodowanych dla osób wskazanych na liście. Musi istnieć możliwość składania zbiorczego zamówienia za pośrednictwem zrealizowanego przez Wykonawcę API (zakres przekazywanych w zamówieniu danych zostanie uzgodniony z Zamawiającym). Wprowadzone zamówienia oraz zrealizowane pozycje wydania danego biletu z listy na zamówieniu nie będą wchodziły bezpośrednio do rejestru sprzedaży, lecz dopiero po wystawieniu zbiorczego dokumentu sprzedaży (faktura, nota księgową). Zakończenie realizacji zamówienia odbywać się będzie poprzez jego zamknięcie, co wywoła automatyczne



przejsie do wystawienia dokumentu sprzedazy, na którym system wprowadzi zrealizowane wcześniej pozycje zamówienia.

W przypadku zbiorczych zamówień w zakresie biletów dla użytkowników korzystających z aplikacji mobilnej ZTM (gdzie nie występuje fakt fizycznego kodowania biletu) za moment realizacji zamówienia uważa się wprowadzenie do systemu dla danego identyfikatora użytkownika zamówionego biletu zgodnie z przekazaną przez Kontrahenta listą.

#### **5.4. Realizacja sprzedaży we własnych punktach Zamawiającego**

Sprzedaż we własnych punktach Zamawiającego odbywać się będzie poprzez (m.in. prowadzenie magazynu biletów papierowych, rejestru sprzedaży, tworzenie raportów kasowych, baza kontrahentów w tym ustalanie limitów kupieckich). Format i treść faktur/paragonów/not księgowych, schemat numeracji itp. Zamawiający określi z Wykonawcą na późniejszym etapie.

5.4.1. W systemie musi być możliwość prowadzenia magazynu biletów papierowych (sprzedawanych z bloczka). Magazyn biletów papierowych musi umożliwiać prowadzenie ewidencji biletów w rozliczeniu na każdego operatora systemu osobno. Magazyny biletów będą zasilane dokumentami magazynowymi MM - przesunięcie międzymagazynowe PW – przyjęcie wewnętrzne, PZ – przyjęcie z zewnątrz. Rozchód biletów ewidencjonowany będzie za pomocą dokumentów MM, RW – rozchód wewnętrzny, WZ – wydanie na zewnątrz (przy wystawianiu dokumentu księgowego). W każdej chwili operatorzy systemu muszą mieć możliwość sprawdzenia stanu własnej kartoteki magazynowej. Musi istnieć możliwość wygenerowania stanów kartotek magazynowych dla wszystkich magazynów według stanu bieżącego lub na koniec/początek dowolnego dnia. Musi istnieć możliwość zawężenia informacji za pomocą filtrowania. Musi istnieć możliwość wydruku z wygenerowanego zestawienia. Sprzedaż biletu papierowego i wystawienie dokumentu księgowego (faktura/paragon/nota księgowa) musi skutkować automatycznym pomniejszeniem lub zwiększeniem stanu magazynowego biletów operatora systemu wystawiającego dokument.

- 5.4.2. Rejestr sprzedaży musi grupować wszystkie zrealizowane transakcje sprzedaży ze wszystkich kanałów dystrybucji Zamawiającego (automaty stacjonarne, automaty mobilne, kasowniki, terminale sprzedażowe, aplikacja mobilna ZTM, strona www, sprzedaż w punktach obsługi klienta). Podczas dokonywania transakcji system dla każdej z nich będzie generował dokument sprzedaży - paragon, a w przypadku wskazania klienta fakturę. Powyższa zasada nie dotyczy transakcji realizowanych przez dystrybutorów (np. zewnętrzne aplikacje mobilne, sprzedaż za pośrednictwem terminali w obcych punktach handlowych) i kontrahentów dla których wystawiane będą noty księgowo, a także transakcji przy wykorzystaniu zasobów EP (momentem sprzedaży jest doładowanie EP). W przypadku późniejszego zgłoszenia klienta będzie możliwość wygenerowania faktury przy jednoczesnym automatycznym skorygowaniu paragonu przez system. W celu wykluczenia zdublowania dokumentów sprzedaży dla poszczególnych transakcji, system musi automatycznie oznaczać transakcje, do których wystawione były faktury bądź noty księgowo. Musi być możliwość generowania zestawienia rejestru sprzedaży na żądanie każdego z operatorów systemu w dowolnym czasie (w formie szczegółowej i zbiorczej) z możliwością nakładania filtra na konkretnego operatora systemu/grupę operatorów systemu. W rejestrze sprzedaży musi być możliwość oznaczenia np. w formie check box przyjęcia od kontrahenta faktury prowizyjnej.
- 5.4.3. Obsługa kasowa musi być prowadzona dla każdego upoważnionego - operatora systemu odrębnie. Dokumenty kasowe KP (kasa przyjmie) oraz dokumenty KW (kasa wypłaci) muszą być generowane automatycznie w trakcie tworzenia dokumentu księgowego (faktury/paragonu). Dodatkowo operator systemu musi mieć możliwość samodzielnego stworzenia dokumentu kasowego KW/KP np. dla zaewidencjonowania wypłaty pieniędzy do Banku lub dla zaewidencjonowania wydawanej zaliczki na napełnienia automatów biletowych, czy przeksięgowania gotówki pomiędzy operatorami systemu. Raport kasowy musi być tworzony osobno dla każdego z operatorów systemu, przy czym sposób numeracji raportu określi Zamawiający. Raport kasowy musi wskazywać: bilans otwarcia (BO), wpłaty, wypłaty, obroty, bilans zamknięcia. Raport można będzie wydrukować w

każdej chwili w trakcie dnia. Dodatkowo system musi umożliwiać wygenerowanie zestawienia zrealizowanych w danym okresie (np. dzień, miesiąc) transakcji sprzedaży w podziale na rodzaj płatności m.in. gotówka, karta płatnicza, przelew. Po zakończeniu pracy w danym dniu operatorzy systemu po kontroli stanu gotówki oraz wprowadzonych dokumentów księgowych muszą mieć możliwość zamknięcia i wygenerowania raportu kasowego.

- 5.4.4. W systemie musi być możliwość prowadzenia bazy kontrahentów. Baza kontrahentów będzie stworzona z kartotek, zawierających informacje o kontrahencie (m.in. nazwa, adres, NIP), przyznane limity wartościowe, wysokości prowizji, należności i zobowiązania. W oknie kontrahentów widoczne będą operacje dotyczące rozliczenia rozrachunków tj. wystawiane dokumenty sprzedaży (faktury, paragony, noty księgowe), przyjmowania wpłat przelewem, gotówką lub kartą płatniczą (z możliwością wydrukowania potwierdzenia KP z kasy lub potwierdzenia zapłaty kartą). System musi umożliwiać wygenerowania historii operacji wprowadzonych na danej kartotece. System musi umożliwiać wygenerowanie/wydrukowanie zestawienia niezapłaconych faktur, przeterminowanych należności zarówno dla pojedynczego kontrahenta jak i wszystkich kontrahentów. Podczas wystawiania kolejnej faktury system poinformuje operatora o przekroczonym limicie kredytu lub przeterminowanych płatnościach kontrahenta. System musi umożliwiać tworzenie tzw. grup kontrahentów, dla których tworzone będą ww. zestawienia sprzedaży np. przewoźnicy, jednostki samorządu terytorialnego itp.
- 5.4.5. System musi umożliwiać prowadzenie rozliczenia urządzeń posiadanych przez Zamawiającego (automaty mobilne) poprzez „ręczne” wprowadzanie danych dotyczących sprzedaży, napełnień itp., natomiast rozliczenia gotówki będą ewidencjonowane automatycznie z importowanego wyciągu bankowego. Dane mają być prezentowane w zbiorczym raporcie rozliczeń automatów.

## 5.5. Realizacja sprzedaży w zewnętrznych punktach sprzedaży

5.5.1. Sprzedaż w zewnętrznych punktach sprzedaży prowadzona będzie za pośrednictwem urządzenia (Terminala) do dystrybucji biletów; Terminale do dystrybucji biletów muszą być podczas pracy podłączone do Systemu Centralnego za pomocą modułu komunikacyjnego. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym Terminale są podłączone do dedykowanego systemu nimi zarządzającego, zintegrowanego z Systemem Centralnym. Terminal musi przeprowadzić i rejestrować następujące operacje związane z procesem sprzedaży:

- a. Doładowania EP (co najmniej identyfikator Klienta/aplikacji, data, godzina, wartość doładowania);
- b. Sprzedaż biletu na dowolną ilość dni (co najmniej identyfikator Klienta/aplikacji, data, godzina, data początku i końca biletu, ilość dni obowiązywania biletu, ulga, wartość),
- c. Sprzedaż biletu na Kartę (co najmniej data, godzina, data początku i końca biletu, ilość dni obowiązywania biletu, ulga, wartość, numer Karty Klienta),
- d. Zestawienie anulowanych transakcji (np. niedokończonych, nieopłaconych nich tzw. historia transakcji) i przekazywać je do Systemu Centralnego. Zamawiający wymaga raportowania sprzedaży Biletów okresowych / doładowania Elektronicznej Portmonetki do Systemu Centralnego bezpośrednio przy przeprowadzeniu danej operacji. Przy braku łączności z Systemem Centralnym sprzedaż nie może zostać zrealizowana.
- e. możliwość sprawdzenia za pośrednictwem opcji kalkulatora ceny biletów optymalnego dla Klienta rodzaju biletu (ulga, od daty- do daty, ilość dni, cena) z możliwością przejścia do sprzedaży biletu.
- f. Wydruk, na dostarczonym przez Wykonawcę sprzęcie, potwierdzenia wykonanej transakcji

5.5.2. W Systemie Centralnym musi być możliwość ustalenia globalnego limitu wartości sprzedaży dla danego terminala/grupy terminali, po przekroczeniu tego limitu sprzedaż musi być automatycznie blokowana.

- 5.5.3. Oprogramowanie sprzedażowe Terminala musi posiadać zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo przeprowadzanych transakcji.
- 5.5.4. Terminal musi zapewnić możliwość zakończenia operacji w przypadku utraty zasilania, terminal po odzyskaniu zasilania musi przekazać dane dotyczące niedokończonej transakcji do Systemu Centralnego, lub umożliwić pobranie tych danych na nośnik zewnętrzny.
- 5.5.5. Każdy sprzedawca dopuszczony przez Zamawiającego do obsługi Terminala będzie posiadał indywidualne konto, jednoznacznie identyfikujące prowadzone przez niego operacje.
- 5.5.6. Terminal musi posiadać system zabezpieczeń ograniczający możliwość nieautoryzowanego dostępu do urządzenia poprzez między innymi zastosowanie indywidualnego systemu logowania (przy pomocy karty sprzedawcy lub odpowiednich kodów PIN) pozwalającego na jednoznaczną identyfikację sprzedawców.
- 5.5.7. Wykonawca zapewni w Terminalach bezobsługową z punktu widzenia Zamawiającego obsługę zmian taryf biletowych od wskazanej w Systemie Centralnym daty, zapewniając ciągłość sprzedaży.
- 5.5.8. Każdorazowo w przypadku braku możliwości sprzedaży biletu/ doładowania EP lub wydrukowania potwierdzenia z powodu braku papieru fakt ten ma zostać zaraportowany do Systemu Centralnego.
- 5.5.9. Terminal na bieżąco musi prowadzić diagnostykę swojego stanu technicznego (być wyposażony w system monitorowania pracy) i przekazywać do Systemu Centralnego informację o swojej sprawności i stanach technicznych, co najmniej w zakresie raportowania dostępności włączonego Terminala (gotowość do realizacji wszystkich założonych funkcji).
- 5.5.10. Terminal musi mieć możliwość wyświetlenia/wydrukowania komunikatu wysłanego z systemu centralnego.

## **5.6. Obsługa reklamacji transakcji;**

W zakresie reklamacji System musi umożliwiać:

5.6.1. zmianę/zwrot/rozliczenie biletu wraz z opcją pobrania opłaty manipulacyjnej i automatycznym wystawieniem dokumentu księgowego (paragonu/faktury) wraz z korektą wartości sprzedaży paragonowej i wystawieniem odpowiedniego dokumentu:

a) w przypadku wypłaty gotówkowej dokumentu kasowego (KW – kasa wypłaci);

b) w przypadku wypłaty przelewem – polecenia przelewu;

Kwotę zwrotu system będzie wskazywał przy użyciu „kalkulatora ceny biletu okresowego”

5.6.2. zmianę daty ważności/ulgi/numeru linii/nośnika;

5.6.3. wystawienie na życzenie Klienta / Użytkownika faktur za bilety z różnych kanałów dystrybucji obsługiwanych przez Zamawiającego, w przypadku gdy wcześniej za zakupione bilety wystawiono paragony, z jednoczesnym automatycznym pomniejszeniem wartości sprzedaży paragonowej.

## **5.7. Moduł rozliczeń**

5.7.1. Przelewy bankowe - prowadzenie ewidencji wpłat na rachunek bankowy Zamawiającego poprzez import przelewu bankowego z systemów bankowych i automatyczne przypisywanie operacji bankowych na właściwych „kontrahentów” np. rozliczanie faktur przelewowych, przypisywanie płatności kartą płatniczą, ewidencja wpłat gotówki z poszczególnych kas Zamawiającego, ewidencja wpłat gotówki z automatów biletowych. System musi zapewnić ciągłość operacji wynikających z wyciągów bankowych oraz kontrolę kompletności zbiorów przelewów bankowych a także dostęp do zbiorów danych pozwalających na uzyskanie w dowolnym czasie i za dowolnie wybrany okres sprawozdawczy jasnych i zrozumiałych informacji o treści zapisów w nim dokonanych.

5.7.2. Rozliczenia rozrachunków kontrahentów - System musi umożliwiać tworzenie zestawienia obrotów i sald rozrachunków kontrahentów, drukowanie wezwań do zapłaty, potwierdzeń sald, naliczania odsetek, drukowanie not odsetkowych dla wszystkich bądź wybranych kontrahentów, naliczania

odsetek informacyjnie od faktur niezapłaconych. Okresy i wysokość odsetek muszą być definiowane przez Zamawiającego.

- 5.7.3. Rozliczenie sprzedaży w poszczególnych kanałach dystrybucji tj. automaty, terminale, sklep www, aplikacja mobilna ZTM, kasowniki wraz z prowadzeniem rozliczeń z agentem rozliczeniowym - rozliczenie transakcji kartą płatniczą odbywać się będzie z poziomu systemu centralnego dla sprzedaży z kasowników do obsługi zbliżeniowych kart płatniczych (EMV), pozostałe transakcje wykonywane kartami płatniczymi w pozostałych urządzeniach funkcjonujących w systemie rozliczać się będą bezpośrednio z urządzeń. Każde urządzenie systemu będzie rozliczane indywidualnie (jako osobny „kontrahent”), w momencie płatności kartą transakcje będą traktowane jako opłacone, natomiast rozrachunek będzie przechodził na operatora finansowego.
- 5.7.4. Prowadzenie rejestru sprzedaży VAT. Rejestr sprzedaży VAT będzie podstawą do wygenerowania pliku JPK (zgodnego z wytycznymi Ministerstwa Finansów tj. struktury logicznej postaci elektronicznej ksiąg podatkowych oraz dowodów księgowych, o których mowa w art. 193 a § 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. Ordynacja podatkowa Dz. U. z 2018 r. poz. 800, z późn. zm.). Sprzedaż z paragonów oraz z urządzeń wskazywana będzie w pliku JPK jako zbiorcza wartość (w podziale na poszczególne kanały dystrybucji). Korekty paragonów (np. w przypadku późniejszego wystawienia faktury dla klienta) muszą pomniejszać zbiorczą wartość sprzedaży paragonowej w miesiącu wystawienia korekty paragonu.
- 5.7.5. Rozliczenie kasowe urządzeń (napelnienia, wyjęcia gotówki z kasy końcowej, gotówka poza obiegiem, transakcje bezgotówkowe, stan konta EP) Zasilenie EP traktowane musi być jako sprzedaż, natomiast faktyczne wykorzystanie zasobów z EP do zakupów nie powoduje zwiększenia sprzedaży, a jedynie ewidencjonuje ilość, wartość, rodzaj sprzedanego asortymentu.
- 5.7.6. System musi umożliwiać generowanie zbiorczego raportu rozliczenia automatu przez operatora, tworzonego na podstawie zadanego kryterium przedziału czasowego (operator może zdefiniować kryterium, że dane mają

dotyczyć ostatniego dnia, tygodnia, miesiąca lub dowolnie zdefiniowanego zakresu czasowego), oraz wybranych poszczególnych urzędzeń lub wcześniej zdefiniowanych grup urzędzeń. Raport musi wyświetlać informacje pogrupowane na poszczególne urzędzenia zawierające nazwę urzędzenia, typ urzędzenia, opis, bilans otwarcia (ilości pieniędzy w urzędzeniu na początku okresu), kwota pieniędzy w poszczególnych karuzelach, hopperach, kwota doładowań (kwota uzupełnień gotówką), kwota wyjętej gotówki, kwota wyjętej gotówki po przeliczeniu (dana pobierana z importowanego wyciągu bankowego), sprzedaż z transakcji bilonem, sprzedaż z transakcji kartą, sprzedaż z transakcji blikiem, sprzedaż z transakcji pieniędzmi papierowymi, kwota wpłat ogółem, kwota wydanej reszty, kwota różnicy między sprzedażą a przyjętą gotówką i wydaną resztą (kwota pieniędzy poza obiegiem), ilość sprzedanych biletów na poszczególne rodzaje transakcji oraz ilość ogólną sprzedanych biletów, bilans zamknięcia (ilość gotówki na koniec okresu), kwota gotówki wyjęta poza obiegiem pieniądza (pole edytowalne – wprowadzane ręcznie lub z raportu kasowego Operatora). Operator musi mieć możliwość dowolnego zdefiniowania kryteriów np. definiując wartości mniejsze niż, większe niż lub wybierając zdefiniowany zakres. Raport powinien być prezentowany w przejrzystej formie tabelarycznej z możliwością parametryzowania wyglądu i treści nagłówka, stopki, czcionki itp. Wygenerowany raport powinien mieć możliwości eksportu do plików w formacie edytowalnym tj. np. Word, Excel, csv, html jak i do formatu PDF.

- 5.7.7. System musi zapewnić możliwość zamknięcia okresów rozliczeniowych polegających na nieodwracalnym wyłączeniu możliwości dokonywania zapisów księgowych w zbiorach tworzących bazę rozrachunków, przelewów bankowych, rejestrów sprzedaży, rejestrów sprzedaży VAT. Okresy zamknięcia muszą być definiowane przez Zamawiającego.
- 5.7.8. System musi umożliwiać generowanie raportu transakcji tworzonego na podstawie zadanego kryterium przedziału czasowego (użytkownik może zdefiniować kryterium, że dane mają dotyczyć ostatniego dnia, tygodnia, miesiąca lub dowolnie zdefiniowanego zakresu czasowego), oraz wybranych poszczególnych urzędzeń lub wcześniej zdefiniowanych grup urzędzeń.



Raport powinien wyświetlać minimum informacje czasowe, informacje o urządzeniu, dane o bilecie, zapłaconą kwotę, wydaną resztę, typ płatności, status transakcji, stan magazynów na bilony, banknoty, hoppersy przed transakcją i po transakcji. Raport powinien być prezentowany w przejrzystej formie tabelarycznej z możliwością parametryzowania wyglądu i treści nagłówka, stopki, czcionki itp. Wygenerowany raport powinien mieć możliwości eksportu do plików w formacie edytowalnym tj. np. Word, Excel, csv, html jak i do formatu PDF.

5.7.9. System musi umożliwiać wygenerowanie raportu rozliczeń sprzedaży automatów w podziale:

- a) na rodzaj płatności w poszczególnych urządzeniach
- b) na rodzaj asortymentu w poszczególnych urządzeniach

5.7.10. System musi umożliwiać wygenerowanie raportu udanych, rozliczonych transakcji zrealizowanych przy użyciu kart płatniczych w poszczególnych urządzeniach.

## **5.8. Moduł administracyjny**

Moduł administracyjny spełniać będzie następujące funkcje:

5.8.1. Nadawanie uprawnień - Użytkownicy / operatorzy systemu

- a. Zarządzanie kontami użytkowników / operatorów systemu (zakładanie, usuwanie, modyfikacja kont użytkowników/operatorów systemu, przeglądanie i zaawansowane przeszukiwanie historii operacji). Każdy użytkownik i operator systemu powinien posiadać własne konto, zabezpieczone nazwą oraz hasłem, do którego przypisane są określone przez administratora systemu uprawnienia do modułów funkcjonalnych. Powinno być możliwe elastyczne określanie praw dostępu do danych gromadzonych w systemie oraz praw do wykonywania poszczególnych funkcji. Musi umożliwiać grupowanie użytkowników oraz operatorów systemu i nadawanie / odbieranie uprawnień całej grupie, jak i indywidualnym użytkownikom oraz operatorom systemu. Konta operatorów systemu mają ponadto pozwolić na automatyczną rejestrację

ich pracy z oprogramowaniem (rejestrować należy wszystkie wywołania funkcji oraz odwołania do danych);

- b. Nadawanie uprawnień do poszczególnych opcji modułów, a w szczególności:
  - a) Podgląd danych,
  - b) Generowanie i przegląd raportów.
  - c) Wydruk raportów.
  - d) Generowanie plików wymiany danych z innymi programami zewnętrznymi.
- c. Zarządzanie grupami praw: Oprogramowanie musi pozwalać na definiowanie grup uprawnień i przypisywanie do nich poszczególnych operatorów systemu. Takie rozwiązanie ma pozwolić na łatwe definiowanie minimalnych uprawnień dla poszczególnych operatorów systemu, a następnie na indywidualne dodawanie dodatkowych praw dla uprzywilejowanych operatorów systemu;

5.8.2. Naprawianie i diagnostyka urządzeń.

5.8.3. Zarządzanie innymi modułami i usługami.

5.8.4. Zarządzanie taryfą.

5.8.5. Generator raportów.

5.8.6. Monitorowanie pracy systemu: w celu zagwarantowania wysokiego poziomu bezpieczeństwa systemu należy go wyposażyć w procedury rejestrujące automatycznie jego pracę. W wytworzonych w taki sposób rejestrach powinny być zapisywane wszystkie zdarzenia oraz wyniki działania poszczególnych funkcji oraz przebiegu procesów realizowanych przez system;

5.8.7. Aktualizacja wersji oprogramowania;

5.8.8. Archiwizacja danych (wszystkich typów danych dostarczanych do serwera):

Oprogramowanie powinno udostępniać dwa tryby archiwizacji danych:

- a. Automatyczną pełną archiwizację danych.
- b. Eksport wybranych danych na nośniki zewnętrzne.

Oprogramowanie powinno stosować mechanizmy kompresji plików. Kompresja danych ma być dostępna dla obu trybów archiwizacji danych.

#### 5.8.9. Konfiguracja i parametryzacja oprogramowania.

Ustawienia oprogramowania, których zmiana jest prawdopodobna w trakcie jego funkcjonowania muszą być konfigurowalne z poziomu programu przez administratora bez poniesienia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów. Parametry mają być zapisywane w określonych tabelach konfiguracyjnych bazy danych oprogramowania.

- a. Moduł ma w szczególności zapewnić prostą (przez graficzny interfejs) modyfikację parametrów) dla funkcjonowania poszczególnych modułów (raporty, przeglądy, konfiguracja itp.).
- b. W module administratora powinien być zlokalizowany moduł obsługi sytuacji awaryjnych. Obsługa sytuacji awaryjnych powinna zapewniać wysyłanie i odbiór informacji w postaci wiadomości przesyłanych pocztą elektroniczną oraz generację alarmów. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych należy zapewnić generację alarmów przesyłanych do administratora systemu i wyszczególnionych osób oraz możliwość przesyłania alarmów w postaci SMS na wskazany telefon komórkowy (bramka SMS musi być możliwa do zdefiniowania przez Zamawiającego – koszty transmisji danych SMS ponosi Zamawiający).
- c. Zarządzanie oprogramowaniem ma się odbywać centralnie – z dowolnego komputera w sieci bądź wydzielonych tuneli IPSEC lub PPTP. Dane muszą być prezentowane za pomocą jednorodnego interfejsu graficznego opartego o przeglądarkę internetową. Nie wyklucza to uruchamiania z poziomu przeglądarki dodatkowych dedykowanych programów do realizacji zaawansowanych funkcji. W celu zapewnienia obsługi „z dowolnego komputera systemu” Wykonawca powinien zapewnić możliwość doinstalowania brakujących aplikacji (wywołanie odpowiednich programów instalacyjnych z poziomu konsoli – przeglądarki internetowej). Powyższe uwagi nie odnoszą się do specjalistycznej obsługi serwisowej urządzeń.

#### 5.8.10. Dodatkowo w ramach modułu administracyjnego:

- a. musi istnieć możliwość ustawienia blokady wystawienia faktury w przypadku:
  - a) realizacji transakcji w urządzeniach udostępnionych zewnętrznym kontrahentom;
  - b) realizacji transakcji dla określonej grupy kontrahentów np. sprzedaż na rzecz innych jednostek Gminy Lublin.
- b. musi istnieć możliwość zdefiniowania ustawienia znacznika dla transakcji, do których wystawione były dokumenty sprzedaży (w celu wykluczenia zdublowania dokumentów dla poszczególnych transakcji).
- c. musi istnieć możliwość zablokowania samodzielnego wystawienia faktury przez Pasażera/Użytkownika dla transakcji zrealizowanej za pośrednictwem poszczególnych urzędzeń. Możliwość zablokowania samodzielnego wystawienia faktury przez Pasażera/Użytkownika do transakcji zrealizowanych na rzecz określonej grupy kontrahentów lub określonego kontrahenta np. zakup biletów przez pracodawcę dla pracowników (realizacja zbiorczych zamówień).
- d. musi istnieć możliwość konfiguracji wymagań technicznych niezbędnych do sprzedaży biletów przez mobilne aplikacje zewnętrznych operatorów. Bilety sprzedawane za pośrednictwem zewnętrznych aplikacji mobilnych muszą posiadać unikalny identyfikator transakcji generowany i pobierany z systemu centralnego, umożliwiający prawidłowy odczyt przez dedykowane oprogramowanie czytników kontrolerskich, wszystkich wymaganych danych biletu, zapisanych w formie QR-kodu.

## **5.9. Moduł analiz i raportów**

### 5.9.1. Rodzaje raportów

W module tym tworzone będą raporty ze wszystkich kanałów dystrybucji z możliwością założenia filtra na konkretny kanał/urządzenie/grupy urzędzeń/operator systemu/ grupa operatorów systemu w tym:

- a. Raport sprzedanych biletów na konkretny dzień (ilość/wartość/dzień/godzina zakupu)

- b. Raport ilości biletów okresowych ważnych na zadany dzień (z możliwością założenia filtra na ilość dni pozostałych do końca ważności biletu/ulgi/typu biletu tj. jedna/wszystkie linie)
- c. Raport aktywnych użytkowników Karty/aplikacji według: PESEL, data zakodowania biletu/ stanu konta EP/ daty wydanie Karty/ ulgi (normalny, ulgowy)
- d. Zestawienie rozrachunków kontrahentów według stanu na określony dzień tzw. „stop klatka”
- e. Raport sprzedanych biletów według stanu na określony dzień w podziale na wartości netto/brutto/VAT z możliwością użycia filtru na kanał dystrybucji
- f. Raport sprzedanych biletów według stanu na określony dzień w podziale na rodzaje biletów z taryfy, zaś w przypadku biletów na dowolną ilość dni ich prezentacja w definiowanych przez Zamawiającego przedziałach czasowych np. od 14 do 30 dni, 20-25 dni itp.
- g. Raport sprzedanych biletów według stanu na określony dzień dla danego kontrahenta w podziale na rodzaje biletów.
- h. Raport o zrealizowanych, a nie przesłanych do systemu centralnego transakcjach sprzedaży biletów papierowych w podziale na urządzenia.
- i. Raport dokonanych transakcji według stanu na określony dzień dla zewnętrznych operatorów działających w ramach modułu usług obcych.
- j. Raport o danych osobowych Użytkownika przetwarzanych w Systemie

Zamawiający zastrzega, aby raporty, analizy i zestawienia itp. obiekty powstające w wyniku analizy danych prezentowane były w formacie umożliwiającym ich przeniesienie do aplikacji Microsoft Office, a w szczególności do programu Microsoft Excel. Wykonawca zapewni również możliwość programowego eksportu uzyskanych zestawień do plików w formacie co najmniej \*.rtf, \*.xml, \*.pdf, \*.doc, \*.docx, \*.xls, \*xlsx, \*.csv, \*.html.

#### 5.9.2. Funkcjonalność modułu:

- a. Moduł Raportów i Analiz winien umożliwiać tworzenie i dostęp do raportów i analiz.
- b. Analizy i raporty są wykonywane na bieżąco na żądanie operatora systemu i mogą być przez niego zapisywane w programie bądź na serwerze lub

Strona | 37

stacji lokalnej, w formacie umożliwiającym późniejszą modyfikację, a także eksportowane do formatów, co najmniej \*.rtf, \*.xml, \*.pdf, \*.doc, \*.docx, \*.xls, \*.xlsx, \*.csv, \*.html. Raporty są od razu zapisywane do plików bądź przesyłane do innych modułów do wykorzystania, przesłania do odbiorców itp. Raporty mogą być wykonywane wg założonego harmonogramu. Sposób ich wykorzystania powinien być również programowalny.

- c. Operator systemu ze strony Zamawiającego winien uzyskać możliwość dowolnego tworzenia i modyfikacji szablonów raportów i analiz, o ile posiada dostęp z właściwymi uprawnieniami do odpowiednich danych. Szablon ma zawierać zestaw danych, które mają być prezentowane oraz sposób prezentacji, natomiast wybrane dane (np. czas, zakres, parametry eksploatacyjne) są uzupełniane/wyбирane kiedy z szablonu tworzony jest konkretny raport/analiza.
- d. W module jest ogólny zestaw szablonów uzupełniany i modyfikowany przez administratora,
- e. Dostarczone oprogramowanie ma umożliwić tworzenie nowych raportów (funkcja generatora raportów). Zamawiający zastrzega sobie możliwość pełnej obsługi generatora raportów wg własnego uznania i zapotrzebowania bez konieczności udziału osób / firm trzecich.
- f. Częstotliwość generowania raportów standardowych: Raporty mają być generowane:
  - a) Automatycznie – częstotliwość i rodzaj raportu zgodnie z zadanymi w programie parametrami – np. w dni robocze o godz. 6.00 za dzień poprzedni.
  - b) Na życzenie.
- g. Dane muszą być prezentowane za pomocą jednorodnego interfejsu graficznego opartego o przeglądarkę internetową, dając zaawansowanemu operatorowi systemu dodatkową możliwość posłużenia się zapytaniem np. SQL do tworzenia szablonów, analiz raportów. Wykonawca udostępni w tym celu dokumentację ze szczegółowym opisem struktury bazy danych.

## **5.10. Moduł obsługi urządzeń systemu.**

5.10.1. Moduł musi prezentować bieżący stan urządzeń, w tym:

- a. informacje o bieżącej pracy urządzenia – włączony/nieczynny/brak papieru/awaria/brak gotówki/przepełnienie kasety końcowej (skarbcza)
- b. lokalizację urządzeń
- c. analiza zdarzeń
- d. przydzielenie urządzenia do kontrahenta/operatora systemu
- e. blokowanie i odblokowywanie urządzeń
- f. brak połączenia z systemem centralnych i nieprzesłanie danych dotyczących sprzedanych biletów

5.10.2. System musi umożliwiać przejście z poziomu konkretnego urządzenia w module obsługi do modułu rozliczeń, raportowania i sprzedaży w zależności od nadanych uprawnień.

## **5.11. Moduł usług obcych**

Za pośrednictwem tego modułu istnieje możliwość dołączania innych podmiotów/instytucji, które na podstawie zawartych umów/porozumień prowadzić będą sprzedaż własnych usług na rzecz użytkowników/klientów systemu, którzy wcześniej wyrazili stosowną zgodę. Moduł musi mieć możliwość wymiany informacji z innymi systemami za pośrednictwem API w zakresie np. transakcji, kontrahentów/pasażerów/Użytkowników, dostępnych usług.

## **6. Wymagania Funkcjonalne wobec systemu**

### **6.1. Zadania realizowane przez System**

System Centralny ma zapewnić:

6.1.1. tworzenie i zarządzanie bazą danych osób wskazanych przez Zamawiającego (np. kontrolerów biletów, serwisantów) wraz z możliwością ustalenia dla nich uprawnień dostępu. System Centralny będzie posiadał możliwość tworzenia kont Operatorów systemu przez co należy rozumieć

osoby uprawnione obsługujące system lub z niego korzystające, co najmniej w zakresie:

- a. imię i nazwisko,
- b. login,
- c. hasło,
- d. zakres uprawnień.

6.1.2. tworzenie indywidualnego profilu Użytkownika/Operatora systemu zgodnie z potrzebami Zamawiającego – umożliwi utworzenie oddzielnych ról dla Użytkowników / Operatorów systemu pełniących różne funkcje, w związku z tym potrzebujących różnych grup uprawnień, np. pracownik obsługi, pracownik działu rozliczeń, kontroler biletów, umożliwiających stosowny dostęp do Systemu Centralnego dla Operatorów systemu.

6.1.3. Dostęp do Systemu Centralnego musi być realizowany zgodnie z wymogami dotyczącymi ochrony danych osobowych dla każdego z Operatorów systemu.

6.1.4. tworzenie i zarządzanie bazą danych Klientów/Użytkowników.

a. Wykonawca utworzy w Systemie Centralnym bazę danych Klientów /Użytkowników w zakresie obejmującym:

- a) rodzaj użytego nośnika funkcjonującego w ramach Systemu (karty/ Elektroniczna Legitymacja Studencka, aplikacja mobilna ZTM) – Zamawiający musi mieć możliwość tworzenia słownika rodzajów nośników wraz z możliwością definiowania/edytowania niezbędnych pól,
- b) imię,
- c) nazwisko,
- d) PESEL (w przypadku gdy składającym wnioskiem jest obcokrajowiec – data urodzenia uzupełniana kolejnymi cyframi tworzącymi łącznie unikalny numer identyfikacyjny w systemie dla danego Klienta),
- e) ulica/ miejscowość
- f) nr domu / mieszkania,
- g) kod pocztowy (wraz z bazą przyporządkowującą kod pocztowy do miejscowości/poczty i odwrotnie),



- h) miasto (poczta),
  - i) nr telefonu,
  - j) e-mail,
  - k) zdjęcie twarzy (plik graficzny wskazywany przez składającego wniosek)
  - l) zgody na przetwarzanie danych, klauzule informacyjne oraz akceptację regulaminu - Zamawiający musi mieć możliwość definiowania/edytowania niezbędnych pól w tym zakresie,
- b. System Centralny będzie posiadał narzędzie do weryfikacji numeru PESEL celem zabezpieczenia systemu przed podwójnym wprowadzeniem danych (wniosku) tej samej osoby, oraz przed wprowadzeniem nieprawidłowego numeru PESEL.
- c. System Centralny umożliwi przetwarzanie danych Klientów/Użytkowników nieposiadających numeru PESEL, (gdy kraj pochodzenia jest inny niż Polska).
- d. System Centralny umożliwi przetwarzanie danych Klientów/Użytkowników w taki sposób, aby możliwe było obsłużenie wszystkich zdarzeń związanych z obiegiem użytkowanych przez nich nośników, takich jak personalizacja, transakcje, blokowanie, odblokowywanie, usuwanie, obsługa reklamacji itp.
- e. Poszczególne dane dotyczące Klientów/Użytkowników i użytkowanych przez nich nośników, muszą być możliwe do zdefiniowania poprzez słowniki (np. rodzaj użytego nośnika funkcjonującego w ramach Systemu tj. karty / ELS, aplikacji mobilnej ZTM itp., statusy klienta/użytkownika dotyczące użytkowania poszczególnych elementów systemu, loginy, hasła (w formie zaszyfrowanej) do użytkowanych elementów Systemu, akceptacje klauzul, zgód i regulaminów Systemu) powinny stanowić odrębne tabele powiązane z bazą danych Klientów/Użytkowników poprzez identyfikator.
- f. W przypadku zgubienia, zniszczenia lub uszkodzenia Karty System będzie umożliwiał odtworzenie na wydanym duplikacie Karty przypisanych do niej biletów okresowych, wraz z jednoczesnym zablokowaniem w Systemie starej karty (skutkującym brakiem możliwości zapisu danych oraz komunikatem: Karta zablokowana). W przypadku wydania duplikatu Karty system umożliwi wydruk dokumentu KP potwierdzającego pobranie opłaty manipulacyjnej.

- g. System Centralny posiadał będzie możliwość tworzenie tzw. „czarnych list”, czyli listy nośników zablokowanych oraz ich bieżącej dystrybucji do Urzędzeń,

#### 6.1.5. tworzenie i zarządzanie bazą danych transakcji dokonanych w Systemie.

System Centralny będzie rejestrował i przechowywał wszystkie dane o transakcjach dokonanych w Systemie i umożliwił ich podgląd w zakresie zgodnym z przyznanymi Użytkownikowi/Operatorowi systemu uprawnieniami. System Centralny będzie zapisywał i przetwarzał wszystkie informacje związane z daną transakcją (w zależności od dostępnych w poszczególnych kanałach sprzedaży danych) w tym co najmniej:

- a. rodzaj biletu i okres ważności biletu (w przypadku biletów okresowych);
- b. wartość doładowania Elektronicznej Portmonetki,
- c. rodzaj i liczba biletów opłaconych z Elektronicznej Portmonetki,
- d. data i godzina transakcji oraz ważność biletu,
- e. rodzaj i liczba biletów opłaconych gotówką,
- f. rodzaj i liczba biletów opłaconych Zbliżeniową Kartą Płatniczą,
- g. rodzaju i ilości biletów opłaconych zbliżeniowo poprzez NFC,
- h. rodzaj i liczba biletów opłaconych za pośrednictwem urzędzeń i aplikacji mobilnych w tym typu BLIK i GooglePay
- i. numer Karty KBE, na jaką zrealizowano transakcję,
- j. numer tokena Zbliżeniowej Karty Płatniczej,
- k. numer telefonu, przy zakupie biletu dokonany z wykorzystaniem Aplikacji Mobilnej ZTM,
- l. określenie kanału sprzedaży,
- m. określenie numeru punktu sprzedaży
- n. sposób zapłaty (gotówka/karta płatnicza/przelew).

Możliwe będzie wygenerowanie potwierdzenia dowolnej zapisanej w systemie transakcji w dowolnym czasie i jego wydruk w formie tożsamej do wydruku zrealizowanego przez urządzenie w czasie transakcji

#### 6.1.6. tworzenie i zarządzanie bazą danych reklamacji.

System Centralny umożliwi prowadzenie obsługi złożonych przez Klientów/Użytkowników reklamacji, ich ewidencję oraz podgląd informacji o ich przebiegu.

System Centralny będzie automatycznie rejestrował i przechowywał dane o wszystkich reklamacjach składanych przez Klientów/Użytkowników na dedykowanym formularzu poprzez stronę www w zakresie co najmniej:

- a. danych kontaktowych zgłaszającego w tym adresu e-mail,
- b. kanału sprzedaży, punktu sprzedaży, którego reklamacja dotyczy, rodzaju biletu i daty jego zakupu
- c. przyporządkowania reklamacji do Klienta / Użytkownika / nośnika danych (numeru Karty / tokenu Zbliżeniowej Karty Płatniczej / numeru telefonu, na którym zainstalowano Aplikację Mobilną ZTM),
- d. rejestracji daty i czasu przyjęcia oraz rozpatrzenia wniosku,
- e. opisu przyczyny złożenia reklamacji,
- f. opisu sposobu rozpatrzenia reklamacji,
- g. treść odpowiedzi na reklamację,
- h. informacji o pracowniku, który rozpatrzył reklamację i identyfikatorze Biura Obsługi Klienta,
- i. informacji o opłacie manipulacyjnej,
- j. wartości zmniejszonej kwoty (np. przy zwrocie biletu).

Przesłanie wypełnionego przez Klienta / Użytkownika formularza zakończone będzie zarejestrowaniem go w systemie centralnym pod kolejnym numerem oraz zapisanie treści reklamacji w bazach systemu centralnego oraz wyświetleniem powiadomienia o nowym zgłoszeniu użytkownikowi Zamawiającego. System musi posiadać opcję przypominania o zbliżającym się terminie na rozpatrzenie reklamacji – terminy rozpatrzenia sprawy jak i przypomnienia muszą być edytowalne z poziomu operatora. System musi mieć możliwość wysłania do Klienta / Użytkownika przygotowanej odpowiedzi na reklamację.

6.1.7. tworzenie i zarządzanie bazą danych kontroli biletowych przeprowadzonych w Systemie.

- a. System Centralny będzie rejestrował i przechowywał wszystkie dane o przeprowadzonych za pomocą Czytników kontrolach biletów zapisanych

w Systemie i umożliwiał ich podgląd dla Operatorów systemu Zamawiającego w zakresie zgodnym z przyznanymi uprawnieniami.

- b. System będzie zapisywał i przetwarzał wszystkie informacje związane z daną kontrolą, w tym co najmniej:
  - a) dane identyfikacyjne kontrolera,
  - b) dane dotyczące pracy kontrolera (min. nr pojazdu, nr linii),
  - c) numer kontrolowanego nośnika (Karty/ aplikacji mobilnej ZTM),
  - d) token Zbliżeniowej Karty Płatniczej,
  - e) datę i godzinę blokady Kasowników / odblokowania Kasowników,
  - f) datę i godzinę kontroli poszczególnych nośników biletów,
  - g) rodzaj i liczbę kontrolowanych biletów,
  - h) wynik kontroli (pozytywny, negatywny),
  - i) w przypadku negatywnym informacja, czy wystawiona została opłata dodatkowa (TAK/NIE),
  - j) informację o blokadzie karty,
- c. System Centralny umożliwi przetwarzanie danych o kontrolach w taki sposób, aby możliwe było co najmniej:
  - a. ewidencjonowanie pracy poszczególnych kontrolerów w zakresie co najmniej godzin ich pracy i liczby skontrolowanych nośników: Kart / aplikacji mobilnych, Zbliżeniowych Kart Płatniczych i innych dopuszczonych nośników biletów.
  - b. tworzenie wielowymiarowych raportów dotyczących przeprowadzonych kontroli.

#### 6.1.8. Tworzenie i zarządzanie bazą danych Urzędzeń wchodzących w skład Systemu,

System Centralny będzie posiadał możliwość tworzenia bazy danych wszystkich Urzędzeń wchodzących w skład Systemu.

- a. Dla Automatów stacjonarnych System Centralny będzie przetwarzał, co najmniej takie atrybuty jak:
  - a) numer seryjny / numer ewidencyjny,
  - b) adres instalacji,
  - c) współrzędne geograficzne.
  - d) awarie-wszystkie błędy zakłócające prawidłową pracę urządzeń

- b. Dla Kasowników i automatów mobilnych System Centralny będzie przetwarzał, co najmniej takie atrybuty jak:
  - a) numer seryjny / numer ewidencyjny,
  - b) identyfikator pojazdu,
  - c) identyfikator Urządzenia Pokładowego (dla kasowników).
  - d) awarie-wszystkie błędy zakłócające prawidłową pracę urządzeń
- c. Dla Czytników kontrolerskich System będzie przetwarzał, co najmniej takie atrybuty jak:
  - a) numer seryjny / numer ewidencyjny
  - b) awarie-wszystkie błędy zakłócające prawidłową pracę urządzeń
- d. Dla Terminali sprzedażowych System będzie przetwarzał, co najmniej takie atrybuty jak:
  - a) numer seryjny / numer ewidencyjny,
  - b) adres instalacji,
  - c) współrzędne geograficzne.
  - d) usterki - wszystkie błędy zakłócające prawidłową pracę urządzeń
  - e) globalny limit wartości sprzedaży wraz z możliwością blokowania sprzedaży,

System umożliwi tworzenie wielowymiarowych raportów dla przetwarzanych danych.

6.1.9. Tworzenie i zarządzanie bazą danych zdarzeń serwisowych Urządzeń wchodzących w skład Systemu (monitorowanie Urządzeń).

System Centralny będzie rejestrował i przechowywał wszystkie dane związane z pracą Urządzeń w Systemie, umożliwiając ich identyfikację, informację o sprawności, włączeniu/wyłączeniu, łączności internetowej online/offline i umożliwienie bieżącego podglądu tej informacji w zakresie zgodnym z uprawnieniami danej roli wraz z kodami błędów/klasami usterek Urządzeń.

6.1.10. System Centralny musi umożliwić:

- a. automatyczne raportowanie braku dostępności Kasowników EMV oraz Automatów Stacjonarnych, wraz ze wskazaniem przyczyny niesprawności,

- b. zgłaszania Zamawiającemu Usterki innych niż raportowane automatycznie wraz ze wskazaniem przedmiotu Usterki, przyczyny niesprawności wraz z opcjonalnym dodawaniem komentarzy,
- c. ustalanie przez Zamawiającego Czasu napraw poszczególnych Usterki urządzeń oraz automatyczne ich wyliczanie i raportowanie,
- d. Obsługa Usterki w Systemie ma mieć charakter ticketowy – z rejestracją daty i godziny zgłoszenia, wskazaniem przyczyny niesprawności, opcjonalnym dodawaniem komentarzy, datą i godziną zlecenia usunięcia i usunięcia Usterki oraz wskazaniem osoby potwierdzającej ich usunięcie.
- e. System Centralny będzie posiadał mechanizmy cyklicznego (minimum raz na 15 minut – czas edytowany z poziomu administratora systemu) sprawdzania stanu Urządzeń Systemu, w tym sprawdzenie łączności z Urządzeniami, sprawdzenie czy urządzenie jest włączone, sprawdzenie stanu Urządzenia (alerty, sygnalizacja uszkodzeń), a także mechanizmy monitorowania stanu Systemu w zakresie łączności, dostępności bazy danych, działania Strony www, łączności z systemami zewnętrznymi, z którymi wymienia dane.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym oprogramowanie Systemu Centralnego służące do obsługi poszczególnych urządzeń Systemu nie jest integralną częścią Systemu Centralnego. W takim jednakże wypadku Zamawiający wymaga pełnej integracji stosowanego oprogramowania z Systemem Centralnym.

#### 6.1.11. System Centralny ma umożliwiać:

- a) zarządzanie wszystkimi modułami systemu,
- b) zarządzanie Urządzeniami wchodzącymi w skład Systemu oraz ich konfigurację zgodnie ze szczegółowymi opisami funkcjonalnymi opisanymi w rozdziałach poświęconych poszczególnym Urządzeniom,
- c) zarządzanie Aplikacjami Mobilnymi wchodzącymi w skład Systemu,
- d) zarządzanie Stroną www,
- e) transmisję danych z i do Urządzeń Systemu,
- f) bieżącą diagnostykę i raportowanie nieprawidłowości działania Urządzeń Systemu,
- g) tworzenie tzw. białych oraz czarnych list Kart,

- h) wymianę informacji z innymi systemami Zamawiającego (za pośrednictwem API)
- i) wymianę informacji z innymi systemami zewnętrznymi za pośrednictwem zaprojektowanego przez wykonawcę API,
- j) synchronizację czasu wszystkich Urzędzeń Systemu z czasem serwera,
- k) synchronizację czasu serwera z minimum 3 serwerów NTP/SNTP co najmniej raz na godzinę,
- l) rejestrowanie i archiwizowanie danych serwisowych pochodzących z Urzędzeń Systemu,
- m) tworzenie wielowymiarowych raportów z baz danych Systemu Centralnego.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone oprogramowanie, dedykowane do obsługi przez Zamawiającego było zintegrowane i możliwe do uruchomienia na jednej stacji roboczej. Nie dopuszcza się osobnych stacji roboczych dla obsługi przez jedną osobę ze strony Zamawiającego różnych funkcjonalności Systemu Centralnego.

6.1.12. Zamawiający musi mieć możliwość eksportu danych osobowych i transakcyjnych z Systemu Centralnego do plików płaskich (np. csv, xml) z dowolnie zadanego przedziału czasu.

6.1.13. System Centralny będzie pozwalał na tworzenie ról systemowych, do których będą dodawane poszczególne grupy uprawnień do wybranych grup funkcjonalności oraz do wybranych grup danych.

6.1.14. System Centralny będzie wspierał obsługę Elektronicznych Legitymacji Studenckich (ELS), tzn. w przypadku wyrażenia zgody na dostosowanie legitymacji przez daną uczelnię oraz spełnienia standardu technologicznego dla kart, System umożliwi użycie ELS jako nośnika biletu okresowego. System będzie umożliwiał dopisanie ELS do bazy danych z użyciem numeru albumu oraz unikalnego numeru zawartego w chipie ELS.

6.1.15. System Centralny będzie integrował dane dotyczące transakcji na danym nośniku pochodzące z różnych kanałów sprzedaży, w taki sposób, że cała historia transakcji na tym nośniku będzie udostępniana Użytkownikowi

poprzez konto w Portalu Klienta, niezależnie od tego, w którym kanale będzie on dokonywał zakupu biletu.

6.1.16. System musi posiadać funkcję wyszukiwania oraz filtrowania danych wg zadanych kryteriów w poszczególnych bazach danych Systemu Centralnego. Wyniki wyszukiwania i filtrowania wg zadanych kryteriów będą opatrzone podsumowaniem liczby znalezionych rekordów spełniających zadane kryteria.

6.1.17. System Centralny umożliwi przetwarzanie danych o transakcjach w taki sposób, aby możliwe było:

- a. tworzenie wielowymiarowych raportów dotyczących poszczególnych kanałów sprzedaży / Urzędzeń / typów biletów. Wykonawca udostępni zestaw gotowych raportów dostępnych dla Zamawiającego bezpośrednio z poziomu Systemu Centralnego do celów informacyjnych, operacyjnych i rozliczeniowych. Lista standardowych raportów możliwych do wygenerowania wg dowolnego okresu (w tym z możliwością agregowania informacji według lat / miesięcy / tygodni / dni / godzin) wskazanego przez Zamawiającego musi obejmować co najmniej:
  - a) sprzedaż łączną ilościową i wartościową (w rozbiciu na kwoty netto, brutto, VAT),
  - b) sprzedaż w podziale na kanały sprzedaży – ilościowo i wartościowo,
  - c) sprzedaż w podziale na punkty sprzedaży (w możliwością wyodrębnienia sprzedaży z poszczególnych terminali) – ilościowo i wartościowo,
  - d) sprzedaż w podziale na Urządzenia systemowe – ilościowo i wartościowo,
  - e) sprzedaż w podziale na rodzaje biletów – ilościowo i wartościowo, dla różnych kanałów dystrybucji, punktów sprzedaży, w tym dla biletów okresowych na jedną linię w podziale na określoną linię,
  - f) zbiorczy raport sprzedażowy z danego urzędzenia (np. dzienny, miesięczny, za zadany okres) w podziale na sposób płatności (gotówka/karta/przelew) specyfikujący rodzaj, ilość i wartość przeprowadzonych transakcji,



- g) informację o ilości i wartości skasowań Elektronicznej Portmonetki oraz opłaconych zbliżeniowymi kartami płatniczymi biletów – w podziale na nominały biletów,
- h) rejestr aktywnych (ważnych) w zadanym przedziale czasu biletów okresowych według rodzajów biletów oraz zakupionych i niewykorzystanych środków na Elektronicznej Portmonetce.
- i) rejestr zwróconych i anulowanych biletów,
- j) rejestr zwróconych i anulowanych biletów okresowych i doładowań i wypłat środków z Elektronicznej Portmonetki,
- k) rejestr obsługiwanych w Systemie nośników z podziałem na ich rodzaje (Karta, aplikacja mobilna ZTM, ELS, inne),
- l) rejestr Kart zablokowanych,
- m) rejestr Kart spersonalizowanych i nieodebranych,
- n) rejestr nośników aktywnych, czyli takich, które w zadanym przedziale czasu posiadały ważny bilet okresowy (z podziałem na poszczególne rodzaje biletów) bądź doładowanie Elektronicznej Portmonetki,
- o) historię operacji zakupu biletów okresowych dla danego nośnika, historię doładowań i skasowań Elektronicznej Portmonetki wykonanych w aplikacji mobilnej ZTM, historię skasowań dla wybranej Zbliżeniowej Karty Płatniczej (wyszukiwanej co najmniej po odczytanym tokenie Zbliżeniowej Karty Płatniczej, numerze PESEL, imieniu i nazwisku Klienta),
- p) rejestr obsługiwanych reklamacji z uwzględnieniem ich statusu/wyniku (pozytywny negatywny), z możliwością określenia pracownika rozpatrującego reklamację/ miejsca obsługi reklamacji (numer BOK),
- q) rejestr kontroli (w podziale na zadany okres i kontrolerów), w tym:
  - A. liczby przeprowadzonych kontroli,
  - B. informacji o zablokowanych Kartach.
- r) uzyskanie szczegółowej historii transakcji dla wybranego nośnika/ Użytkownika / Zbliżeniowej Karty Płatniczej

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wygląd i funkcjonalność raportów przygotowanych przez Wykonawcę przed uruchomieniem Systemu.

- 6.1.18. System Centralny musi zapewniać spójność matematyczną ilościowo-wartościową prezentowanych raportów i zgodność ich z zarejestrowanymi wpływami pieniężnymi ze sprzedaży. System Centralny umożliwi przeglądanie, wydruk oraz eksport do formatu pdf, csv i xls wszystkich dostępnych dla Zamawiającego raportów.
- 6.1.19. Wykonawca przygotowuje dodatkowe raporty wg wskazanych potrzeb Zamawiającego w liczbie nieprzekraczającej 5 (pięć) nowych szablonów raportów w ciągu każdego roku obowiązywania gwarancji. Ich przygotowanie nie będzie pomniejszać ilości zagwarantowanych w ramach postępowania godzin dla Dewelopera
- 6.1.20. Tworzenie i zarządzanie taryfą biletową- System Centralny musi umożliwić wygenerowanie i obsługę taryfy biletowej zgodnej z obowiązującym cennikiem biletów Zamawiającego oraz zarządzanie obsługiwanyymi taryfami oraz ich konfigurację w podziale na poszczególne kanały dystrybucji. System Centralny musi umożliwiać:
- a. Wprowadzanie cen biletów:
    - a) Jednoprzejazdowych,
    - b) Czasowych,
    - c) Przystankowych (z taryfy check-in/out). Zamawiający musi mieć możliwość samodzielnego ustalania ceny poszczególnych biletów, w ramach samodzielnie ustalonych przedziałów dotyczących ilości przystanków.
    - d) Okresowych (z uwzględnieniem biletów na dowolną liczbę dni w przedziale od 14 do 300) z zastrzeżeniem, że Zamawiający musi mieć możliwość dowolnego definiowania parametru ilości dni
  - b. Zamawiający ustalać będzie za pomocą tzw. „kalkulatora ceny biletu okresowego” ceny poszczególnych biletów, w ramach ustalanych samodzielnie przedziałów:
    - a) np. bilet ważny od 14 do 20 dni – wartość przeliczeniowa za 1 dzień 2,00zł;
    - b) od 21 do 30 dni wartość przeliczeniowa za 1 dzień 1,90 zł;
    - c) od 31 do 50 dni wartość przeliczeniowa za 1 dzień 1,75 zł.
    - d) i w przypadku zakupu biletu 43 dniowego jego cena wynosi:  $20 \times 2,00 \text{ zł} + 10 \times 1,90 \text{ zł} + 13 \times 1,75 \text{ zł} = 81,75 \text{ zł}$ .

- c. zmiany w systemie taryfowym, zmiany cen biletów, zmiany rodzajów biletów w zakresie czasu ich ważności, zmiany przedziałów (w przypadku biletów z taryfy przystankowej i biletów okresowych),
  - d. zarządzanie sprzedażą biletów – ustalenie maksymalnego dopuszczalnego okresu możliwości zakupu biletu przed rozpoczęciem jego ważności (blokada zakupu przed określonym czasem rozpoczęcia ważności).
  - e. zdalną dystrybucję zmian systemu taryfowego do wszystkich Urzędów wchodzących w skład Systemu,
  - f. ustanowienie limitów korzystania z Elektronicznej Portmonetki poprzez zdefiniowanie maksymalnej kwoty (liczby punktów) dostępnej w aplikacji mobilnej ZTM,
  - g. zmianę obowiązującej waluty z PLN na EURO.
  - h. Obsługę reklamacji i zwrotu środków za zakupione i niewykorzystane bilety okresowe zgodnie z definiowanymi w kalkulatorze parametrami.
  - i. System musi mieć możliwość rozliczeń transakcji wykonywanych za pośrednictwem bezstykowych kart płatniczych w kasownikach przystosowanych do ich obsługi oraz za pośrednictwem aplikacji mobilnej ZTM, w formie kumulacji wartości pobranych w danym okresie środków tzw. „capping” i obciążenia konta klienta / Użytkownika ustaloną wartością maksymalną w tym okresie.
- b. Obsługa taryf innych podmiotów oferujących sprzedaż swoich usług. System musi mieć możliwość:
- a) obsługi innych podmiotów tj. założenie/edycja/usunięcie podmiotu oraz nadanie mu uprawnień do obsługi swojej taryfy,
  - b) korzystania przez inne podmioty ze wspólnej bazy klientów / Użytkowników, po uzyskaniu odrębnych wymaganych klauzul i zgód, akceptacji regulaminów
  - c) nadania w bazie danych klientów / Użytkowników odpowiedniego znacznika dotyczącego dostępu do usług danego podmiotu,
- c. Obsługa uczestników/widzów imprez masowych (zgodnie z porozumieniem z organizatorem tych imprez) i rejestrację dojazdu i powrotu na/z imprezy poprzez wygenerowania w aplikacji mobilnej ZTM identyfikatora biletu na

przejazd komunikacją miejską w postaci QR-kodu dla danego uczestnika. System musi umożliwiać wprowadzenie przekazanej przez organizatora eventu puli numerów sprzedanych na imprezę biletów oraz ilości biletów objętych usługą. Posiadacz biletu na imprezę masową rejestruje go poprzez aplikację mobilną ZTM otrzymując zwrotnie potwierdzenie przyznania uprawnień w postaci QR-kodu i wygenerowania raportu stanowiącego podstawę do rozliczenia pomiędzy ZTM w Lublinie (zamawiającym) a organizatorem imprezy. System musi posiadać opcję określenia zmiennych parametrów tj. np. maksymalna liczba biletów objętych refundacją kosztów przez organizatora lub maksymalna kwota refundacji, zakres czasowy obowiązywania uprawnienia do przejazdu, obsługę wprowadzonych przez uczestnika imprezy w aplikacji mobilnej ZTM informacji o przysługującej mu uldze w przejazdach komunikacją miejską, itp.

d. Obsługa funkcjonalności wymaganych dla urządzeń peryferyjnych.

We wszystkich przypadkach, gdy niniejszy dokument wprost nie precyzuje funkcjonalności Systemu Centralnego, która jest konieczna do obsługi wymagań zdefiniowanych w OPZ dla urządzeń peryferyjnych Systemu (Kasowników EMV, Czytników, Automatów, Terminali), Strony www i Aplikacji Mobilnej ZTM przyjmuje się, że odpowiednia obsługa tej funkcjonalności w Systemie Centralnym, umożliwiająca jej użycie w celu dla jakiego została przeznaczona, jest wymagana.

## **6.2. Bezpieczeństwo Systemu i kopie zapasowe**

6.2.1. Wykonawca pozostaje odpowiedzialny za zapewnienie odpowiedniego zabezpieczenia Systemu Centralnego przed próbami nieuprawnionego dostępu do danych, próbami nieuprawnionych manipulacji na danych, a także przed utratą danych i utratą integralności danych w wyniku Awarii. W tym celu System Centralny musi zostać wyposażony w system wykrywania incydentów bezpieczeństwa, system wykonywania kopii zapasowych oraz procedury odtwarzania Systemu Centralnego po Awarii w taki sposób, aby zagwarantować świadczenie usług przez Zamawiającego.

- 6.2.2. System Centralny będzie posadowiony na zasobach udostępnionych przez Zamawiającego zgodnych z przekazanym przez Wykonawcę zapotrzebowaniem (zawartym w formularzu oferty) będzie oparty o dedykowane serwery wirtualne, posiadające mechanizmy nadmiarowości oraz objęte oprogramowaniem klastrującym High-Availability (HA).
- 6.2.3. Baza danych / bazy danych będzie umieszczona na wydajnej macierzy (zasoby udostępnione przez Zamawiającego zgodne z zapotrzebowaniem zawartym w formularzu oferty), która zapewni możliwość replikacji danych.
- 6.2.4. System kopii zapasowych Zamawiającego jest zbudowany w oparciu o serwery z dedykowanym dla nich systemem operacyjnym, zainstalowanym na wewnętrznych dyskach pracujących w konfiguracji RAID1. Jeden z serwerów pełni funkcję serwera zarządzającego kopiami zapasowymi oraz serwera kopiującego dane. Do wszystkich serwerów systemu kopii zapasowych przyłączona jest biblioteka wirtualna, na której będą składowane kopiowane dane, podlegające procesowi reduplikacji. Kopie wszystkich serwerów dostarczonego przez Wykonawcę Systemu Centralnego muszą się odbywać bez zatrzymywania aplikacji i baz danych na nich pracujących. Kopie będą się wykonywały po sieci LAN, natomiast kopie bazy danych, która jest krytyczną częścią systemu będą się wykonywały bezpośrednio na biblioteki wirtualne udostępnione dla serwerów baz.
- 6.2.5. Wszystkie czynności implikujące ingerencję w zasoby i sam system w tym operacje logowania i czas pracy w systemie powinny być rejestrowane i zawierać m.in. informacje na temat operatora systemu, terminala, dokładnym czasie rozpoczęcia i zakończenia pracy. System musi posiadać mechanizm rejestrowania wszystkich operacji, modyfikacji danych zachodzących w systemie. Rejestrowanie ma być możliwe zarówno dla operacji wykonywanych przez operatorów systemu, jak również przez inne programy korzystające z obiektów (danych) systemu.
- 6.2.6. System centralny wraz ze wszystkim podsystemami musi umożliwiać pracę w środowisku Active Directory. Wykonawca musi określić zasady i polityki bezpieczeństwa (GPO) dla grup, operatorów i administratorów systemu.

6.2.7. Zalogowanie operatora systemu do domeny musi umożliwić równocześnie zalogowanie użytkownika do systemu centralnego oraz podsystemów bez konieczności ponownego wprowadzania loginu i hasła.

## **7. Aplikacja mobilna ZTM typu: "karta w komórce"**

Aplikacja mobilna ZTM stanowić będzie integralną część Systemu biletu elektronicznego komunikacji aglomeracyjnej. Aplikacja ta winna być opracowana na urządzenia mobilne z rozróżnieniem na tablet i smartphone i dostępna w tzw. marketach udostępniających aplikacje dla urządzeń mobilnych pracujących pod kontrolą co najmniej 2 systemów operacyjnych tj. iOS i android w najpopularniejszych oraz najnowszych, wspieranych przez ich producentów wersjach. Na dzień ogłoszenia niniejszego postępowania Zamawiający określa dla systemu android wersję 8.0 a dla systemu iOS 12. Ostateczną listę wersji systemów operacyjnych strony ustalą w terminie 60 dni od dnia podpisania umowy.

### **7.1. Obowiązki Wykonawcy:**

Na dzień uruchomienia Systemu Wykonawca zaprojektuje i udostępni Aplikację Mobilną ZTM, która stanowiła będzie alternatywę dla fizycznego nośnika KBE oraz umożliwi m.in. sprzedaż biletów Zamawiającego poprzez urządzenia mobilne, takie jak telefon komórkowy czy tablet. Grafika i kolorystyka aplikacji mobilnej ZTM musi być zgodna z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu oraz uwzględniać oznakowanie w postaci logotypów unijnych, zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w podręczniku „Zasady promocji i oznakowania projektów w Programie - umowy podpisane od 1 stycznia 2018 roku”, dostępnym na stronie:

<https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow/zasady-dla-umow-podpisanych-od-1-stycznia-2018-roku/>

7.1.1. Wykonawca zaprojektuje specjalne API umożliwiające automatyczną wymianę danych osobowych, taryfowych i transakcyjnych z innymi podmiotami współpracującymi w ramach LOF.

7.1.2. API będzie umożliwiała udostępnienie i wymianę z systemem centralnym zamawiającego wszystkich informacji potrzebnych do zakupu wszystkich

rodzajów biletów wskazanych przez zamawiającego, dedykowanych dla tego kanału dystrybucji oraz danych potrzebnych do prawidłowego zrealizowania transakcji z tym związanych dla zewnętrznych aplikacji.

- 7.1.3. Wykonawca ma przygotować API tak, żeby można było wprowadzić dowolną inną aplikację. API musi zawierać komplet usług pozwalających na odczytanie z systemu centralnego wszystkich niezbędnych danych potrzebnych do przeprowadzenia transakcji oraz zapisania w systemie centralnym kompletu danych potransakcyjnych.
- 7.1.4. Sprzedaż realizowana przez zewnętrzne aplikacje Mobilne musi być raportowana do Systemu Centralnego w sposób umożliwiający identyfikację poszczególnych operacji realizowanych przez wszystkie kanały dystrybucji w tym każdej zewnętrznej Aplikacji, zintegrowanej z systemem aplikacji.
- 7.1.5. Stworzona przez Wykonawcę Aplikacja Mobilna ZTM będzie połączona z systemem centralnym wyłącznie za pomocą stworzonego przez niego API bez potrzeby stosowania jakichkolwiek innych elementów dodatkowych.
- 7.1.6. Od dnia uruchomienia Systemu w okresie gwarancji Wykonawca zapewni:
  - a. dostępność autorskiej Aplikacji Mobilnej ZTM w tzw. marketach,
  - b. bieżącą obsługę i utrzymanie gotowości funkcjonalnej Aplikacji Mobilnej ZTM.
- 7.1.7. Specyfikacja techniczna i funkcjonalna API musi być opisana przez Wykonawcę w dokumentacji na dzień startu systemu i udostępniona Zamawiającemu z prawem przekazania jej przez Zamawiającego innym wykonawcom.
- 7.1.8. Wykonawca przeniesie autorskie prawa majątkowe do aplikacji mobilnej ZTM, łącznie z prawem na udzielanie zezwoleń na wykonywanie zależnego prawa autorskiego uprawniające zamawiającego do modyfikacji oprogramowania i jego kodów źródłowych);

## **7.2. Opis ogólny Aplikacji Mobilnej ZTM**

- 7.2.1. Wykonawca zapewni zgodność Aplikacji Mobilnej ZTM z pojawiającymi się aktualizacjami systemów operacyjnych w okresie gwarancji maximum do 4-krotnej aktualizacji dla każdego z systemów operacyjnych.

7.2.2. Z Aplikacji mobilnej ZTM tzw. „Karty w komórce” korzystać mogą wyłącznie użytkownicy, którzy wcześniej złożyli stosowny Wniosek o wydanie Karty/aktywację aplikacji i których dane zostały potwierdzone i wprowadzone do systemu. Wniosek o wydanie Karty/aktywację aplikacji zawierać będzie m.in. klauzule informacyjne, zgody na przetwarzanie danych oraz akceptację regulaminu. Bez udzielenia zgody oraz potwierdzenia faktu zaznajomienia się z Regulaminem nie będzie możliwe utworzenie konta i używanie Aplikacji Mobilnej ZTM. W przypadku zmiany regulaminu/ treści wyrażanych przez użytkownika zgód aplikacja wygeneruje i wyśle do użytkownika stosowny komunikat, wymagający akceptacji jego treści, co musi być zapisane w systemie centralnym. W przypadku braku akceptacji treści komunikatu musi odpowiednio zostać ograniczony dostęp do funkcjonalności aplikacji mobilnej ZTM.

7.2.3. Aplikacja mobilna ZTM będzie umożliwiała użytkownikom założenie konta nowego użytkownika w systemie – wprowadzenie danych:

a. obligatoryjnie:

a) imię i nazwisko,

b) PESEL (w przypadku gdy składającym wniosek jest obcokrajowiec – możliwość zaznaczenia opcji „Jestem obcokrajowcem” i wprowadzenia daty urodzenia),

c) nr telefonu

d) zdjęcie - wprowadzone zdjęcie użytkownika zapisywane jest w systemie centralnym oraz lokalnie w aplikacji mobilnej ZTM. Zapisane zdjęcie podpisane jest dodatkowo sumą kontrolną weryfikowaną przy uruchomieniu aplikacji mobilnej ZTM. W przypadku braku zgodności sumy kontrolnej aplikacja mobilna ZTM aktualizuje zdjęcie z systemu centralnego. Nie istnieje możliwość samodzielnej zmiany zdjęcia przez użytkownika – wykonawca uniemożliwi taką zmianę.

b. dobrowolnie:

a) adres email,



b) informacje o przysługujących ulgach (z terminem jej obowiązywania) – ulga będzie aktywna po udokumentowaniu przez Klienta w BOK Zamawiającego

7.2.4. Zamawiający musi mieć możliwość, z poziomu systemu centralnego, dowolnego konfigurowania (w tym dodawania i edycji) poszczególnych pól dotyczących danych w obu powyżej wymienionych kategoriach. Na dzień uruchomienia systemu zamawiający przewiduje ww. zakres danych.

7.2.4. Zamawiający musi mieć możliwość, z poziomu systemu centralnego, dowolnego konfigurowania (w tym dodawania i edycji) poszczególnych pól dotyczących danych w obu powyżej wymienionych kategoriach. Na dzień uruchomienia systemu zamawiający przewiduje ww. zakres danych.

7.2.4.a. przy zainstalowaniu aplikacji mobilnej ZTM przez użytkownika:

a) **który posiada już konto w nowym systemie** niezbędne jest wprowadzenie przez niego numeru Karty oraz nr PESEL w przypadku gdy składającym wniosek jest obcokrajowiec – możliwość zaznaczenia opcji „Jestem obcokrajowcem” i wprowadzenia daty urodzenia (dla zwalidowania danych użytkownika) a także nr telefonu na którym będzie korzystał z aplikacji mobilnej ZTM oraz ustalenie własnego loginu i hasła do aplikacji mobilnej ZTM (domyślnie nr tel. lub e-mail)

b) **który posiada Kartę (KBE) zarejestrowaną w starym systemie** – nie posiada konta w nowym systemie: wprowadzenie przez niego numeru Karty oraz nr PESEL w przypadku gdy składającym wniosek jest obcokrajowiec – możliwość zaznaczenia opcji „Jestem obcokrajowcem” i wprowadzenia daty urodzenia (dla zwalidowania danych użytkownika) a także imienia, nazwiska, nr telefonu na którym będzie korzystał z aplikacji mobilnej ZTM oraz ustalenie własnego loginu i hasła do aplikacji mobilnej ZTM (domyślnie nr tel. lub e-mail)

7.2.5. W przypadku zmiany aparatu telefonicznego przez użytkownika aplikacji mobilnej ZTM System umożliwił będzie odtworzenie konfiguracji konta w aplikacji mobilnej ZTM (ustawień profilu użytkownika) oraz odtworzenie w niej wszystkich zakupionych biletów oraz stanu elektronicznej portmonetki z jednoczesnym zablokowaniem możliwości korzystania z aplikacji mobilnej ZTM na poprzednim aparacie telefonicznym użytkownika. Aplikacja mobilna ZTM dla danego konta użytkownika może być aktywna wyłącznie na jednym urządzeniu.

- 7.2.6. W przypadkach zmiany danych Użytkownika /przypomnienia hasła/zmiany aparatu, na którym użytkowana jest aplikacja mobilna ZTM, do Klienta wysyłany będzie sms z kodem autoryzującym zmianę. Wprowadzenie kodu autoryzującego aktywuje możliwość zatwierdzenia wprowadzonych zmian. W przypadku, gdy Użytkownik nie wprowadzi kodu autoryzującego w czasie 15 minut, stanie się on nieaktywny.
- 7.2.7. W przypadku zmiany numeru telefonu/zdjęcia przeniesienie danych aplikacji mobilnej ZTM użytkownika (w tym ustawienia oraz bilety i stan elektronicznej portmonetki) możliwe będzie wyłącznie poprzez system centralny przez operatora systemu Zamawiającego (wymagać to będzie osobistej wizyty Klienta/Użytkownika w Biurze Obsługi Zamawiającego (zwanym dalej BOK) i okazanie stosownego dokumentu tożsamości i wypełnienia wniosku)
- 7.2.8. Zalogowanie i wylogowanie z aplikacji mobilnej ZTM. Aplikacja mobilna ZTM musi umożliwiać zapamiętywanie loginu i hasła ustalonego przez Użytkownika.
- 7.2.9. zakup biletów zgodnie z tzw. taryfą przystankową (z zastosowanie check in/out) – bilety te dedykowane są do przejazdów jednym pojazdem (bez możliwości przesiadania się do innego pojazdu, w przypadku gdy pasażer nie zaloguje wyjścia wówczas opłata jest pobierana za pełny przejazd, równej cenie biletu jednoprzejazdowego)
- 7.2.10. zakup biletów zgodnie z taryfą czasową,
- 7.2.11. Zakup biletów okresowych na dowolną zadaną ilość dni wraz z tzw. kalkulatorem ceny biletów.
- Zakupiony/skasowany bilet będzie wygenerowany w postaci Qr-kodu do sprawdzenia przez kontrolera. QR-kod będzie zawierał m.in.: nr identyfikacyjny użytkownika, datę i godzinę sprzedaży, typ biletu, nr biletu, nr boczny pojazdu.
- 7.2.12. Aplikacja Mobilna ZTM musi zawierać funkcjonalność sprzedaży pełnej oferty taryfowej realizowanej przez System dedykowanej dla tego kanału dystrybucji (w tym innych usług także z różną stawką VAT).
- 7.2.13. Utworzenie i konfiguracja „ulubionych pozycji w taryfie”

- 7.2.14. Doładowanie tzw. portmonetki za pośrednictwem dostępnych płatności elektronicznych (co najmniej: przelewy bankowe, obciążenie karty lub konta)
- 7.2.15. Okazanie biletu do kontroli (z wygenerowanym QR-kodem) – ważnego/ostatnio zakupionego biletu
- 7.2.16. Korzystanie bez opuszczania aplikacji mobilnej ZTM z „planera podróży” – pokazanie możliwych połączeń wraz z godziną odjazdu, czasem trwania podróży, liczbą przesiadek. Dla każdej z opcji przejazdów realizowanych lubelską komunikacją miejską wyświetlana jest cena przejazdu (dla połączeń z przesiadką pojazdami w ramach wspólnej taryfy, sugeruje wyłącznie bilety czasowe).
- 7.2.17. sprawdzenia wszelkich danych dotyczących konta użytkownika (aktywne bilety, historia transakcji min. z okresu 6 m-cy wraz z możliwością wskazania transakcji, za które chce otrzymać fakturę (zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa), aktualnego stanu doładowania),
- 7.2.18. wskazanie opcji otrzymania faktury za bieżącą transakcję – użytkownik otrzyma powiadomienie o wygenerowanym, gotowym do pobrania dokumencie (w formacie pdf).
- 7.2.19. wygenerowanie identyfikatora użytkownika w systemie w postaci QR-kodu (do ewentualnego wykorzystania przez inne instytucje współdziałające w systemie)
- 7.2.20. wygenerowanie identyfikatora biletu na przejazd komunikacją miejską w postaci QR-kodu dla uczestników/widzów imprez masowych (zgodnie z porozumieniem z organizatorem) i opcją rejestracji dojazdu i powrotu na/z imprezy.
- 7.2.21. włączanie/wyłączanie opcji powiadomień dostępnych w aplikacji mobilnej ZTM w tym o zbliżającym się terminie ważności biletu okresowego.
- 7.2.22. dostęp do treści informacyjnych dedykowanych dla aplikacji mobilnej ZTM (również pochodzących z innych źródeł danych np. API innych instytucji współdziałających w systemie)
- 7.2.23. obsługa aplikacji mobilnej ZTM musi być możliwa w min. 3 językach (na moment uruchomienia systemu będą to: polski, angielski, ukraiński).

Zamawiający wymaga możliwości tworzenia innych wersji językowych poprzez edycję flagi kraju, treści tłumaczenia w słownikach językowych, wybór /przełączanie wersji językowych

7.2.24. Grafika ekranu Aplikacji Mobilnej ZTM musi być zgodna z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu. Wykonawca na co najmniej 90 dni przed datą gotowości uruchomienia Systemu przedstawi 2 alternatywne projekty wyglądu ekranów Aplikacji Mobilnej ZTM oraz jej ergonomii i dokonywał będzie ewentualnych zmian, zgodnie z zaleceniami Zamawiającego, tak by najpóźniej na 60 dni przed datą gotowości uruchomienia Systemu uzyskać akceptację Zamawiającego w tym zakresie.

7.2.25. Poszczególne transakcje w Aplikacji Mobilnej ZTM mają być wysyłane w trybie on-line do Systemu Centralnego, w sposób umożliwiający Zamawiającemu generowanie raportów sprzedażowych, jak dla innych kanałów dystrybucji biletów.

7.2.26. Aplikacja mobilna ZTM będzie posiadała mechanizm zabezpieczania przed nieuprawnionym przejęciem konta użytkownika Aplikacji mobilnej ZTM i używaniem do wnoszenia opłat za przejazdy przez niepowołaną osobę.

### **7.3. Sprzedaż biletów w Aplikacji Mobilnej ZTM**

7.3.1. Ekran użytkownika Aplikacji mobilnej ZTM będzie pozwalał na wybór dowolnego biletu z aktualnej taryfy biletowej Zamawiającego, dedykowanej dla tego kanału dystrybucji, oraz zapoznanie się z jego ceną i dostępnymi ulgami.

7.3.2. Wybór oferty przejazdowej (np. ograniczenie jej wyłącznie do biletów jednorazowych / czasowych) dostępnej w Aplikacji Mobilnej ZTM będzie konfigurowany w Systemie Centralnym.

7.3.3. Zakup biletów przez użytkowników korzystających z funkcjonalności „Karta w komórce” odbywać się będzie na zasadach analogicznych jak w przypadku tradycyjnej KBE.

7.3.4. W przypadku biletu na okaziciela może on być aktywny tylko na jednym urządzeniu mobilnym.

- 7.3.5. W przypadku biletów z taryfy czasowej po wybraniu rodzaju biletu (i ewentualnej ulgi) Aplikacja Mobilna ZTM umożliwi wybór liczby biletów tego rodzaju do nabycia. Maksymalna liczba biletów możliwych do nabycia w jednej transakcji będzie możliwa do skonfigurowania w Systemie Centralnym. Próba dokonania zakupu większej liczby biletów niż ustalona zostanie udaremniona poprzez wyświetlenie stosownego komunikatu oraz pozostanie na ekranie wyboru liczby biletów.
- 7.3.6. W przypadku wyboru biletu, który tego wymaga, Aplikacja Mobilna ZTM zażąda od użytkownika wprowadzenia numeru bocznego pojazdu (czteroznakowego), bądź nr linii (3 znaki w formacie alfanumerycznym) na której bilet ma obowiązywać.
- 7.3.7. W celu walidacji poprawności wprowadzonych przez pasażera numerów bocznych pojazdów i prawidłowego rozliczenia taryfy check-in/out przewiduje się wymianę danych za pośrednictwem istniejącego API o strukturze znanej Zamawiającemu z danymi o aktualnej dostępności i pozycji pojazdów komunikacji miejskiej.
- 7.3.8. Po wyborze rodzaju, ewentualnej ulgi i liczby biletów Aplikacja mobilna ZTM przystąpi do pobrania płatności.
- 7.3.9. W przypadku biletów z taryfy przystankowej pasażer /Użytkownik dokonuje skczytania nr bocznego pojazdu zapisanego w postaci QR-kodu lub tagu NFC na umieszczonej w pojeździe naklejce bądź wprowadza ten numer ręcznie, co powoduje skasowanie biletu (check-in) a tym samym ustalenie rozpoczęcia podróży. Powtórne skczytanie bądź naciśnięcie w aplikacji mobilnej ZTM pola STOP spowoduje ustalenie momentu zakończenia podróży (check-out). Fakt zarejestrowania check-out będzie potwierdzony wyraźnym komunikatem. Brak check-out spowoduje naliczenie opłaty za pełny przejazd (zgodnie z obowiązującą taryfą).
- 7.3.10. W przypadku braku check-out i ponownego uruchomienia check-in w innym pojeździe opłata za przejazd naliczana jest ponownie (od pierwszego przystanku). Taryfa check-in/out ma zastosowanie wyłącznie do przejazdów jednym pojazdem (bez możliwości przesiadek).

7.3.11. W celu umożliwienia pasażerom / Użytkownikom sprawnego zakupu biletów w taryfie check-in/out Wykonawca dostarczy naklejki służące do identyfikacji pojazdu, (z numerem pojazdu zapisanym w formie: numerycznej, tagiu NFC oraz QR-kodu) w ilości 5 szt. w komplecie/ 450 kompletów, o wielkości uzgodnionej z Zamawiającym. Wzór graficzny naklejki musi być zgodny z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu i uzgodniony z Zamawiającym. Zamawiający wymaga ponadto dostarczenia niezbędnych narzędzi (wraz z oprogramowaniem) umożliwiających samodzielne programowanie w przyszłości tagów NFC i generowanie QR-kodów w wyżej opisanym zakresie.

7.3.12. Wykonawca zapewni i przedstawi do akceptacji Zamawiającego mechanizm zabezpieczający możliwość zakupu/skasowania biletu po rozpoczęciu kontroli.

#### **7.4. Płatności w Aplikacji Mobilnej ZTM**

7.4.1. Aplikacja Mobilna ZTM będzie posiadać możliwość dokonywania zakupów biletów w Aplikacji mobilnej ZTM za pomocą współcześnie stosowanych technik pobierania płatności elektronicznych, przy czym będą to techniki właściwe dla urządzeń mobilnych. Funkcje Aplikacji Mobilnej ZTM muszą umożliwiać pobranie środków płatniczych od klienta/Użytkownika bez jej opuszczania, z ewentualnym przyjęciem autoryzacji poprzez SMS.

7.4.2. Aplikacja Mobilna ZTM musi umożliwiać zarówno dokonanie płatności w ciężar karty płatniczej, której dane zostały wprowadzone do Aplikacji mobilnej ZTM, jak i w ciężar rachunku bankowego, którego szczegóły podano w Aplikacji mobilnej ZTM, a także w ciężar konta elektronicznej portmonetki zrealizowanej w Aplikacji Mobilnej ZTM, którą Użytkownik może wcześniej zasilić środkami płatniczymi.

7.4.3. Aplikacja mobilna ZTM musi umożliwiać przekazywanie środków z płatności bezgotówkowych na odrębne konta bankowe zdefiniowane w systemie centralnym dla różnych usług (pozycji taryfowych).

7.4.4. Aplikacja Mobilna ZTM musi umożliwiać dodanie oraz usunięcie danych karty płatniczej lub danych konta bankowego.

- 7.4.5. Aplikacja Mobilna ZTM musi zapewniać odpowiednią autoryzację dostępu do konta lub karty płatniczej Klienta/Użytkownika, tak, aby możliwa była realizacja płatności.
- 7.4.6. Aplikacja mobilna ZTM musi zapewnić infrastrukturę umożliwiającą połączenie do systemu płatności dowolnego operatora płatności. Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu pełną dokumentację sposobu tego połączenia.

## **7.5. Obsługa uczestników/widzów imprez masowych**

Aplikacja mobilna ZTM musi umożliwiać rejestrację biletu na imprezę poprzez wprowadzenie za pośrednictwem aplikacji mobilnej ZTM jego numeru oraz określenia informacji o przysługującej użytkownikowi uldze w przejazdach komunikacją miejską. Na tej podstawie w systemie centralnym zostanie wygenerowany identyfikator biletu na przejazd komunikacją miejską i następnie prezentowany w postaci QR-kodu na ekranie telefonu.

## **7.6. Przechowywanie i kontrola biletów w Aplikacji Mobilnej ZTM**

- 7.6.1. Nabyty bilet na przejazd będzie dostępny w Aplikacji mobilnej ZTM przez cały okres jego obowiązywania.
- 7.6.2. Przechowywanie biletu w Aplikacji mobilnej ZTM będzie zabezpieczone przed nadużyciami, między innymi przed przeniesieniem biletu do telefonu / tabletu innego użytkownika. Na 60 dni przed datą gotowości do uruchomienia Systemu Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji sposób zabezpieczenia.
- 7.6.3. Posiadany przez użytkownika Aplikacji mobilnej ZTM bilet będzie przechowywany w Systemie Centralnym i przywrócenie telefonu do ustawień fabrycznych, ponowna instalacja aplikacji lub wylogowanie i powtórne logowanie się do niej użytkownika musi spowodować wgranie z Serwera Centralnego do Aplikacji Mobilnej ZTM posiadanego przez użytkownika biletu/biletów.

- 7.6.4. Bilet musi być przechowywany w Aplikacji Mobilnej ZTM i musi być możliwy do okazania do kontroli również bez połączenia z siecią GSM.
- 7.6.5. Dane biletu muszą być dostępne do kontroli przez Czytnik Kontrolerski poprzez wyświetlenie biletu na ekranie urządzenia mobilnego. Celem weryfikacji źródła dystrybucji biletu, jego składową będzie kod QR, który będzie zawierał parametry biletu, dodatkowo podpisane sygnaturą cyfrową, weryfikowaną przez urządzenie kontrolerskie. Rozwiązanie powyższe uniemożliwi wygenerowanie kodu QR z innego źródła niż Mobilny System Dystrybucji Biletu.
- 7.6.6. Po odczytaniu przez czytnik kontrolerski biletu z aplikacji mobilnej ZTM jego ważność jest weryfikowana w systemie centralnym
- 7.6.7. Dane o bilecie zapisane w postaci QR-kodu, o którym mowa w punkcie powyżej, muszą być zaszyfrowane w taki sposób, aby nie było możliwe podrobienie biletów.
- 7.6.8. Po wygaśnięciu ważności biletu Aplikacja Mobilna ZTM oznaczy bilet jako nieaktywny.

Na 60 dni przed Datą gotowości do uruchomienia Systemu Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji sposób zabezpieczenia przed możliwością zakupu biletów w Aplikacji Mobilnej ZTM już po rozpoczęciu kontroli biletów w pojeździe.

## **7.7. Zarządzanie/administrowanie Aplikacją mobilną ZTM**

- 7.7.1. Aplikacja mobilna ZTM będzie posiadać własny backoffice umożliwiający zarządzanie nią, a w szczególności:
- a. Podłączanie stałych treści pochodzących z systemu centralnego (regulaminy, taryfy itp.)
  - b. Wysyłanie powiadomień np. o terminie wygaśnięcia biletu, komunikatów specjalnych
  - c. Podłączenia treści z serwisów zewnętrznych
  - d. Zaprojektowanie, zaimplementowanie a także aktywowanie/dezaktywowanie dodatkowych „kafelków” umożliwiających podłączenie innych usług



## 8. Automat mobilny

### 8.1. Opis techniczny automatu:

- a. Waga netto automatu (bez papieru i stelaża) – nie więcej niż 30 kg.
- b. Nominalne napięcie: 24 VDC(+/- 10%).
- c. Temperatury pracy: -20/+50 °C.
- d. Wyposażony w baterię, która w przypadku braku zasilania zewnętrznego pozwoli na zakończenie trwających operacji.
- e. Obudowa ze stali, drzwi ze stali nierdzewnej, monitor LCD – wandaloodporny”, tj. posiadający obudowę o podwyższonej wytrzymałości odporną na celowe działanie czynnika ludzkiego np. poprzez użycie siły. Ekran dotykowy musi być odporny na zarysowania, pęknięcia, stłuczenia itp. spowodowane działaniem czynnika ludzkiego.
- f. obudowa automatu jest zamknięta, odporna na uszkodzenia (wandaloodporna, odporna na żrące ciecze i kwasy) i warunki otoczenia (m.in. wilgotność, wysokie temperatury,)
- g. krawędzie ukształtowane są tak, aby nie spowodowały uszkodzeń odzieży lub zranienia użytkownika (klient, serwisant, etc.)
- h. dostęp do wnętrza obudowy (automatu) zabezpieczony jest zamkiem patentowym i mechanizmem ryglowym z blokadą mechaniczną w co najmniej 3 punktach, który uniemożliwia celowe siłowe otwarcie urządzenia,
- i. kolorystyka biletomatu uzgodniona będzie z Zamawiającym
- j. na obudowie umieszczone będą informacje dotyczące obsługi automatu i elementy graficzne, w sposób uzgodniony z Zamawiającym, w tym oznakowanie w postaci logotypów unijnych zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w podręczniku „Zasady promocji i oznakowania projektów w Programie - umowy podpisane od 1 stycznia 2018 roku”, dostępnym na stronie:

<https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow/zasady-dla-umow-podpisanych-od-1-stycznia-2018-roku/>

k. Grafika ekranu biletomatu musi być zgodna z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu

8.1.1. automat posiada akustyczny alarm lokalny; alarmy uruchamiane są niezwłocznie przy nieautoryzowanych próbach otwarcia,

## **8.2. Moduł obsługi kart płatniczych:**

Moduł musi zawierać:

8.2.1. czytnik zbliżeniowych kart płatniczych wraz z dedykowaną aplikacją płatniczą, umożliwiającą transakcje kartami płatniczymi, przynajmniej w standardzie Visa i Mastercard. Fizyczne parametry czytnika - wymagany jest certyfikat EMV Level 1 Contactless Proximity Coupling Device.

8.2.2. Oprogramowanie samego czytnika – wymaga się aby czytnik kart bezstykowych obsługiwał płatności kartami minimum:

- a. Visa
- b. MasterCard/Maestro
- c. Obsługa płatności NFC dokonywanych telefonami komórkowymi.

8.2.3. Wymaga się, aby czytnik współpracował z aplikacjami płatniczymi przystosowanymi na rynek krajowy i funkcjonujących na terenie Polski, obsługującymi płatności minimum:

- a. Visa
- b. MasterCard/Maestro
- c. Obsługa płatności NFC dokonywanych telefonami komórkowymi.
- d. Komunikacja pomiędzy terminalem a centrum autoryzacyjnym jest zabezpieczona protokołem SSL.

## **8.3. Moduł rejestracji:**

8.3.1. tworzony przez automat dziennik zdarzeń zawiera jednoznaczne rozpoznanie każdego zdarzenia oraz jego precyzyjne zorientowanie w czasie,

8.3.2. automat posiada rejestr wszystkich zdarzeń – związanych ze sprzedażą biletów, transakcjami kartami płatniczymi a także ze zdarzeniami o charakterze technicznym (włączenia, usterki, ostrzeżenia),

- 8.3.3. automat posiada podtrzymywany baterijny zegar czasu do oznaczania daty i czasu zakupu biletu z dokładnością do jednej sekundy, z automatyczną synchronizacją z serwerem czasu podczas przekazywania danych o sprzedaży (dokładność 1 sek. ma zostać zachowana przez 72 godziny), z automatyczną zmianą czasu na letni i zimowy.

#### **8.4. Moduł transmisji danych:**

- 8.4.1. automat wyposażony jest w moduł transmisji danych w oparciu o sieć bezprzewodową spełniającą parametry minimum GSM/GPRS/LTE oraz dodatkowo o złącze Ethernet,
- 8.4.2. karty SIM do transmisji danych dostarcza Zamawiający.

#### **8.5. Funkcjonalność automatu:**

- 8.5.1. Automat drukował będzie bilety o wymiarach: 80 mm x 33 mm na papierze o gramaturze 100g/m<sup>2</sup>, posiadającym hologram zabezpieczający.
- 8.5.2. W automacie umieszczany będzie papier w rolce o maksymalnej średnicy zewnętrznej 150 mm i średnicy gilzy 25 mm, nawinięty stroną termiczną na zewnątrz rolki.
- 8.5.3. Druk biletu następować będzie przy użyciu szybkiej drukarki termicznej wyposażonej w urządzenie do obcinania papieru (cięcie biletu następować będzie w poprzek papieru, z rolki o szerokości 80 mm).
- 8.5.4. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany parametrów biletu drukowanego z automatu. (np. wprowadzenie parametrów biletu w postaci nadruku QR-kodu dla wybranych biletów).
- 8.5.5. Automat numerował będzie kolejno bilety odrębnie dla każdego rodzaju i kategorii biletu (numeracja w postaci ciągu trzech liter i 8 cyfr), dodatkowo na bilecie nadrukowywany będzie numer charakterystyczny dla danego automatu.
- 8.5.6. Wydane przez automat bilety muszą mieć możliwość wykorzystania również w innych pojazdach komunikacji miejskiej, tzn. drukowany bilet nie będzie równocześnie kasowany przez automat.

- 8.5.7. Automat musi być wyposażony w panel informacyjny (monitor LCD o przekątnej min. 9”) wyświetlający aktualną taryfę i katalog uprawnień do bezpłatnych i ulgowych przejazdów środkami komunikacji miejskiej.
- 8.5.8. Automat musi być przystosowany do zmiany waluty na EURO.
- 8.5.9. Automat musi umożliwiać dokonanie bezgotówkowej płatności za bilety za pomocą bezstykowych kart płatniczych co najmniej systemów Visa i Mastercard
- 8.5.10. Automat musi umożliwiać dokonanie bezgotówkowej płatności za bilety za pomocą aplikacji mobilnych w tym typu BLIK i GooglePay)
- 8.5.11. Automat musi umożliwiać anulowanie/przerwanie transakcji w każdym momencie (przed dokonaniem płatności)
- 8.5.12. Automat musi być wyposażony w system wymuszający jego restart w przypadku zawieszenia się systemu operacyjnego lub aplikacji sterującej automatem
- 8.5.13. Automat musi blokować możliwość sprzedaży w przypadku zacięcia/braku papieru w drukarce, awarii drukarki itp. informując o tym komunikatem na ekranie głównym
- 8.5.14. Podczas zakupu biletu automat musi na bieżąco wyświetlać stosowne komunikaty (treść uzgodniona z zamawiającym) w tym komunikat odnośnie braku możliwości dokonania transakcji
- 8.5.15. Obsługa automatu musi być możliwa w min. 3 językach (na moment uruchomienia systemu będą to: polski, angielski, ukraiński). Zamawiający wymaga możliwości tworzenia innych wersji językowych poprzez edycję flagi kraju, treści tłumaczenia w słownikach językowych.

## **8.6. Komunikacja automatu z serwerem:**

Automat musi umożliwiać przenoszenie danych ze sprzedaży (w formacie plików o strukturze uzgodnionej z Zamawiającym (np. pliki XML, CSV) oraz danych eksploatacyjnych bezpośrednio do Systemu za pośrednictwem komunikacji GSM/GPRS/EDGE/LTE, w ten sam sposób musi również następować przekazywanie danych do automatów (dane dotyczące zmiany taryfy, informacji

wyświetlanych na ekranie automatu), dodatkowo musi posiadać możliwość zgrywania danych przy użyciu zewnętrznej pamięci przenośnej typu pendrive (przez osoby upoważnione przez Zamawiającego).

## **8.7. Raportowanie danych**

- 8.7.1. Automat musi generować raporty techniczne w formie elektronicznej (zarówno w postaci plików zapisywanych w pamięci automatu, jak również wysyłanych automatycznie bezpośrednio do Systemu za pośrednictwem komunikacji GSM/GPRS/EDGE/LTE w formacie i strukturze uzgodnionej z Zamawiającym) i papierowej przy każdorazowej czynności wymagającej otwarcia automatu np. czynności serwisowej, wymiany papieru, raport musi zawierać m.in. datę i godzinę otwarcia automatu, informację o zakresie czynności wykonywanych np. przez serwisanta, wskazanie serwisanta (np. kod, login) w momencie otwarcia i zamknięcia automatu.
- 8.7.2. Automat musi generować raporty sprzedażowe w formie elektronicznej (zarówno w postaci plików zapisywanych w pamięci automatu, jak również wysyłanych automatycznie bezpośrednio do Systemu za pośrednictwem komunikacji GSM/GPRS/EDGE/LTE w formacie i strukturze uzgodnionej z Zamawiającym) jak i papierowej w ustalonych okresach rozliczeniowych, a także w każdym dowolnym zadanym przez operatora okresie zawierające (zakres, format i struktura danych do uzgodnienia z Zamawiającym):
- a. Datę i godzinę ostatniej wymiany rolki papieru wraz z numerami biletów: sprzedanych z danej rolki jako pierwsze i ostatnie z danego nominału.
  - b. Okres za który wygenerowany jest raport.
  - c. Ilość biletów sprzedanych w danym rodzaju, o danym nominale.
- 8.7.3. Raport generowany przez automat musi pozwolić na ustalenia dokładnej daty i godziny sprzedaży biletu o danym numerze .

## **8.8. System obsługi automatów mobilnych**

W przypadku dostarczenia przez Wykonawcę odrębnego systemu obsługi automatów mobilnych współpracującego z systemem centralnym w zakresie

wymaganym przez Zamawiającego, jego funkcjonalność musi spełniać poniższe wymogi:

8.8.1. Oprogramowanie systemowe i aplikacyjne do obsługi automatu i raportów musi być dostarczone wraz ze wszystkimi niezbędnymi licencjami umożliwiającymi jego obsługę przez nielimitowaną liczbę operatorów systemu.

8.8.2. Musi posiadać następujące funkcje:

- a. Możliwość zmiany parametrów biletu drukowanego z automatu.
- b. Możliwość zmiany układu i szaty graficznej wyświetlanych informacji w interfejsie wyświetlanym dla Pasażera i serwisanta oraz na drukowanych raportach z automatu.
- c. Możliwość zdalnego zablokowania, odblokowania automatu.
- d. Możliwość zdalnego zaprogramowania uprawnień dla osób obsługujących automat (serwisantów, osoby odpowiedzialne za wymianę rolek).
- e. Nadawanie uprawnień, generowanie raportów oraz wszelkich czynności związanych z programowaniem bądź zmianą podstawowych informacji w automatach biletowych musi odbywać się zdalnie bez konieczności osobistej obsługi przy automacie za pośrednictwem komunikacji GSM/GPRS/EDGE/LTE oraz dodatkowo za pośrednictwem panelu sterowania (poprzez pamięć typu pendrive).
- f. Wyświetlanie informacji technicznych na temat automatu (np. stan rolki).
- g. Automatyczne informowanie o stanie urządzeń (sygnalizowanie: każdorazowego otwarcia automatu, awarii, stanów awaryjnych (brak papieru) za pośrednictwem komunikacji GSM/GPRS/EDGE/LTE do serwera oraz za pośrednictwem e-mail do osoby wskazanej przez Zamawiającego.

Parametry opisane w pkt. f-g winny być również dostępne i prezentowane zbiorczo w graficznym interfejsie.

- h. zdalnego zalogowania się na automat w celu zdalnej obsługi serwisowej automatu z podglądem informacji wyświetlanych na ekranie danego

biletomatu w czasie rzeczywistym poprzez transmisje za pośrednictwem komunikacji GSM/GPRS/EDGE/LTE.

- i. synchronizowania daty i czasu z centralnym serwerem Systemu. Synchronizacja czasu przeprowadzana min. 1 raz dziennie.

- 8.8.3. Wykonawca dostarczy obraz systemu operacyjnego i aplikacji automatu wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym szybkie odtworzenie systemu po awarii.

## **9. Stacjonarne Automaty Biletowe**

Stacjonarne Automaty Biletowe to automatyczne urządzenia, trwale mocowane do gruntu, służące do sprzedaży biletów i innych usług określonych przez Zamawiającego. W Stacjonarnych Automatach Biletowych dostępne będą wszelkie funkcjonalności systemu, w tym inne usługi oferowane przez samorządowe instytucje publiczne, których obsługa przewidziana będzie z tego poziomu.

Za pomocą wbudowanego w Automat ekranu dotykowego Klienci / Użytkownicy po wybraniu rodzaju i liczby interesujących ich biletów (lub innych usług), określeniu rodzaju płatności (gotówką bądź kartami płatniczymi, oraz urządzeniem i aplikacją mobilną w tym typu BLIK i GooglePay) i jej uregulowaniu otrzymują interesujący ich bilet (usługę).

Automaty umożliwiają również doładowanie tzw. portmonetki, pełnią także rolę informacyjną (taryfa, regulamin itp.).

### **9.1. Obowiązki Wykonawcy dotyczące Automatów Biletowych:**

9.1.1. Dostarczy, zainstaluje, skonfiguruje i uruchomi 55 szt. Stacjonarnych Automatów Biletowych w lokalizacjach uzgodnionych z Zamawiającym

9.1.2. Zainstaluje poszczególne Automaty we wskazanych 55 lokalizacjach w zakresie:

**a. Dla 27 szt. automatów (lokalizacje w których będą lub są nowo wybudowane przyłącza energetyczne do zasilania biletomatów):**

a) wykona betonowe fundamenty pod Automaty,

- b) ustawi Automaty na fundamentach i trwale połączy z nimi za pomocą kotw lub w inny sposób uniemożliwiający demontaż Automatu przez osoby niepowołane, przy jednoczesnym zachowaniu łatwości wymiany Automatów przez służby serwisowe,
- c) podłączy Automat do przyłącza energetycznego
- d) wykona ww. prace zgodnie ze sztuką inżynierską i z zachowaniem wszelkich przepisów stosownych do tego typu prac i z zachowaniem BHP,
- e) wykona pełny zakres prac zgodnie z przekazana dokumentacją projektową.
- f) po zakończeniu prac montażowych przywróci teren do stanu pierwotnego i uporządkowanie terenu,
- g) dokona pomiarów elektrycznych i przekazania ich w postaci dokumentacji Inwestorowi w celu zawarcia umów przesyłowych z dostawcą energii,

**b. dla 19 szt. automatów (lokalizacje w których należy wykonać przyłącza energetyczne do zasilania biletomatów)**

- a) na podstawie przekazanej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej: projektów budowlanych stanowiących Załącznik Nr 1, decyzji pozwolenia na budowę stanowiących Załącznik Nr 2, zgłoszeń budowy i robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę i potwierdzeń braku sprzeciwu budowy i wykonania robót budowlanych zgodnie z art.30 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2017.1332) stanowiących Załącznik Nr 3 do OPZ, doprowadzi do danej lokalizacji instalację elektryczną niezbędną do prawidłowego działania Automatów. Zamawiający wyklucza możliwość zasilania Automatów z akumulatorów, jako podstawowego źródła zasilania. Termin doprowadzenia instalacji elektrycznej zostanie szczegółowo uzgodniony z Zamawiającym bezpośrednio po podpisaniu Umowy i wskazany w harmonogramie.
- b) wykona betonowe fundamenty pod Automaty,
- c) ustawi Automatów na fundamentach i trwale połączy z nimi za pomocą kotw lub w inny sposób uniemożliwiający demontaż Automatu przez osoby niepowołane, przy jednoczesnym zachowaniu łatwości wymiany Automatów przez służby serwisowe,
- d) podłączy Automat do przyłącza energetycznego



- e) wykona ww. prace zgodnie ze sztuką inżynierską i z zachowaniem wszelkich przepisów stosownych do tego typu prac i z zachowaniem BHP,
- f) wykona pełny zakres prac zgodnie z przekazana dokumentacją projektową.
- g) po zakończeniu prac montażowych przywróci teren do stanu pierwotnego i uporządkowanie terenu,
- h) wykona niezbędną dokumentację powykonawczą w tym dokumentację elektryczną w postaci schematów elektrycznych i dokumentację pomiarów elektrycznych, wykona geodezyjną inwentaryzację powykonawczą

Zamawiający informuje, że w trakcie realizacji przedmiotu niniejszego zadania na placu budowy mogą być prowadzone inne roboty budowlane równoległe z realizacją prac związanych z wykonaniem fundamentów i podłączeniem automatów biletowych lub prace te zostały wykonane i zakończone, a teren budowy został objęty gwarancjami innego wykonawcy który zakończył prace. W związku z tym, teren na którym Wykonawca będzie prowadził prace w zakresie instalacji automatów należy objąć gwarancjami na okres nie krótszy, niż okres gwarancji zapewniony przez poprzedniego wykonawcę

Jeżeli na placu budowy będą prowadzone prace przez innego wykonawcę, któremu został przekazany plac budowy, Wykonawca zobowiązuje się do ścisłej współpracy z nim, niedoprowadzania do kolizji przy realizacji prac budowlanych oraz nieingerowania w zrealizowane prace budowlane, a w przypadku dokonania w nich szkód zobowiązuje się do ich naprawienia i przywrócenia placu do stanu pierwotnego

- c. dla 9 szt. automatów** (w lokalizacjach gdzie istnieją wykorzystywane wcześniej przyłącza energetyczne do zasilania biletomatów):

Termin prac zostanie szczegółowo uzgodniony z Zamawiającym bezpośrednio po podpisaniu Umowy i wskazany w harmonogramie

- a) Zdemontuje obiekty budowlane tj. istniejące fundamenty wraz z usunięciem gruzu oraz innych elementów konstrukcyjnych fundamentów z miejsca rozbiórki.
- b) Wykona betonowe fundamenty pod Automaty,

- c) ustawi Automaty na fundamentach i trwale połączy z nimi za pomocą kotw lub w inny sposób uniemożliwiający demontaż Automatu przez osoby niepowołane, przy jednoczesnym zachowaniu łatwości wymiany Automatów przez służby serwisowe,
  - d) podłączy Automat do przyłącza energetycznego
  - e) wykona ww. prac zgodnie ze sztuką inżynierską i z zachowaniem wszelkich przepisów stosownych do tego typu prac i z zachowaniem BHP,
  - f) wykona pełny zakres prac zgodnie z przekazaną dokumentacją projektową.
  - g) po zakończeniu prac montażowych przywróci terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie terenu,
  - h) dokona pomiarów elektrycznych i przekazania ich w postaci dokumentacji Inwestorowi w celu zawarcia umów przesyłowych z dostawcą energii,
- 9.1.3. Dostarczy 25 kompletów kaset końcowych. Przez komplet zamawiający rozumie kasetę do bilonu i kasetę do banknotów.
- 9.1.4. W przypadku automatów, o których mowa w pkt 9.1.2. lit. a. zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany lokalizacji dla maksymalnie 15 automatów na inne wskazane przez zamawiającego na terenie miasta Lublin. W przypadku zmiany lokalizacji automatów biletowych, o którym mowa powyżej na zamawiającym ciąży obowiązek przygotowania, zaprojektowania i wykonania przyłączy. Natomiast realizacja instalacji w nowych lokalizacjach odbywać się będzie na zasadach opisanych w pkt 9.1.2. lit. b.

## **9.2. Opis funkcjonalny automatu stacjonarnego:**

- 9.2.1. Automaty muszą prowadzić sprzedaż biletów w formie papierowej zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą,
- 9.2.2. Bilety papierowe powinny być sprzedawane w sposób umożliwiający wybranie przez Klienta różnych nominałów w różnych ilościach, a ich zakup byłby realizowany jedną transakcją (tzw. koszyk zakupów).
- 9.2.3. Automaty muszą obsługiwać (kodować) sprzedaż biletów w formie elektronicznej na KBE, w tym umożliwiać kodowanie na KBE biletów zakupionych w Sklepie www, zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą,

- 9.2.4. Automaty muszą umożliwiać zakup na Aplikację mobilną ZTM biletów okresowych dedykowanych dla tego kanału sprzedaży (wraz z prezentacją ceny za wybrany bilet – tzw. „kalkulator ceny biletu”), doładowanie tzw. portmonetki funkcjonującej w ramach Aplikacji mobilnej ZTM za dowolną lub uzgodnioną kwotę (co najmniej: 5 PLN, 10 PLN, 20 PLN, 30 PLN, 40 PLN, 50 PLN). Zakup biletów okresowych lub doładowanie tzw. portmonetki inicjowane będzie poprzez wpisanie przez pasażera / Użytkownika numeru telefonu, na którym funkcjonuje aplikacja mobilna ZTM lub zeskanowanie QR-kodu identyfikującego użytkownika z ekranu telefonu. Fakt zakupu/dokonania doładowania potwierdzony zostanie stosownym komunikatem w aplikacji mobilnej ZTM użytkownika (push).
- 9.2.5. Wszystkie elementy automatu obsługiwane przez Klienta / Użytkownika muszą być rozmieszczone w sposób ergonomiczny, umożliwiający wykonanie wszelkich niezbędnych czynności przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- 9.2.6. Dodatkowo Automaty muszą obsługiwać sprzedaż innych usług w formie elektronicznej, które zdefiniowane będą w systemie centralnym np. doładowań przedpłat parkingowych dla strefy płatnego parkowania, pod warunkiem że płatność za nie odbywać się będzie w formie bezgotówkowej. Oprogramowanie automatu musi umożliwiać przekazywanie środków z płatności bezgotówkowych na odrębne konta bankowe zdefiniowane w systemie centralnym dla różnych usług (pozycji taryfowych).
- 9.2.7. Obsługa Automatu, w tym procesu sprzedaży biletów i usług, ma być prowadzona poprzez ekran dotykowy z możliwością jego obsługi w rękawiczkach.
- 9.2.8. Obsługa automatu musi być możliwa w min. 3 językach (na moment uruchomienia systemu będą to: polski, angielski, ukraiński). Zamawiający wymaga możliwości tworzenia innych wersji językowych poprzez edycję flagi kraju, treści tłumaczenia w słownikach językowych.
- 9.2.9. Obsługa Automatów (system zarządzający) ma być dostępny z poziomu oprogramowania Systemu Centralnego.

- 9.2.10. Jeżeli oprogramowanie sterujące pracą Automatów nie jest integralną częścią oprogramowania Systemu Centralnego, Zamawiający wymaga, by oprogramowanie to było z nim zintegrowane.
- 9.2.11. Automat musi zapewniać komunikację z Systemem Centralnym za pomocą modułu komunikacyjnego wyposażonego w modem GPRS lub łącze sieci LAN.
- 9.2.12. Automat musi posiadać wbudowany moduł diagnostyczny, który w przypadku awarii poszczególnych modułów:
- a. Automat ma posiadać zamontowaną w obudowie, widoczną z oddali, kontrolkę LED prezentującą stan techniczny Automatu (min. 3 stany prezentowane przez 3 różne kolory kontrolki LED, tj. zielony - Automat w pełni sprawny, pomarańczowy - Automat częściowo sprawny, czerwony - automat niesprawny) zintegrowana z systemem monitorującym Automat,
  - b. Zamawiający wymaga prezentowania 3 stanów automatu zgodnie z opisem powyżej, dodatkowe komunikaty prezentowane na ekranie urządzenia nie mogą stanowić alternatywy do sygnalizacji stanów za pomocą diod,
  - c. informuje o Usterkach poprzez komunikaty na wyświetlaczu,
  - d. rejestruje w pamięci kody błędów,
  - e. wysyła bezzwłocznie automatycznie kody błędów do Systemu Centralnego, o takich zdarzeniach jak Usterki, kończąca się rolka taśmy z papierem biletowym, niskie stany zasobników monet, itp., a w przypadku braku możliwości wydruku biletu papierowego (zacięcie/brak papieru, awaria drukarki itp.) uniemożliwia zakup takiego biletu potwierdzając to stosownym komunikatem.
- 9.2.13. Automat musi rejestrować wszelkie dane związane z procesem sprzedaży, ze szczególnym uwzględnieniem rekordów sprzedaży, a także anulowanych przez Klientów / Użytkowników transakcji (z uwzględnieniem zapisów dotyczących wrzucanych monet lub użytych banknotów) i przekazywać je do Systemu Centralnego w ustalonych z Zamawiającym cyklach czasu (parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego).

9.2.14. Automat, w ustalonych z Zamawiającym cyklach czasu (parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego), musi raportować do Systemu Centralnego informację o swojej sprawności i gotowości oraz co najmniej zdarzenia wystąpienia braku papieru, monet, banknotów, utracie zasilania. System będzie umożliwiał dodatkowo podgląd online wszystkich automatów systemu.

9.2.15. Automat ma obsługiwać następujące metody płatności:

- a. monetami (w zakresie przyjmowania i wydawania reszty),
- b. banknotami (w zakresie przyjmowania i wydawania reszty),
- c. kartami płatniczymi – kartami stykowymi wyposażonymi w pasek magnetyczny jak i chip oraz kartami bezstykowymi.
- d. urządzeniami i aplikacjami mobilnymi w tym typu BLIK i GooglePay

9.2.16. Automat musi zapewniać wydruk biletów oraz potwierdzeń transakcji i raportów serwisowych za pomocą drukarki termicznej.

9.2.17. Wydruk wszelkich potwierdzeń/raportów serwisowych itp. odbywać się będzie z odrębnej, w stosunku do dedykowanej do wydruku biletów, rolki papieru.

9.2.18. Wydruki potwierdzeń transakcji wykonywane będą po wyborze przez Klienta / Użytkownika opcji „drukuj potwierdzenie”.

9.2.19. Wszelkie potwierdzenia transakcji wykonanych dla danego konta/Karty użytkownika będą możliwe do wygenerowania i wydruku z poziomu systemu centralnego.

9.2.20. Automat musi być przygotowany do wprowadzenia pełnej fiskalizacji sprzedaży na wypadek zmiany przepisów prawa w tym zakresie.

9.2.21. Automat musi umożliwiać obsługę wszystkich dopuszczonych przez Zamawiającego dla tego kanału dystrybucji nominałów monet. Musi istnieć możliwość programowego włączenia lub wyłączenia obsługi dowolnego typu monet i banknotów funkcjonujących w obiegu na dzień wdrożenia systemu. Wykonawca dostarczy narzędzia (w tym oprogramowanie) umożliwiające

samodzielne „uczenie” rozpoznawania i obsługi przez automat nowych wzorów monet i banknotów.

9.2.22. Automat musi zapewnić możliwość dokończenia transakcji w przypadku utraty zasilania.

9.2.23. Automat musi mieć własne zabudowane ogrzewanie i wentylację, uruchamiane czujnikiem zapewniające prawidłową pracę urządzenia w temperaturach z zakresu  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ . Dopuszczalna maksymalna wilgotność powietrza, przy której automat poprawnie pracuje nie może być niższa niż 95%.

9.2.24. Automat musi posiadać system zabezpieczeń antywłamaniowych (w tym monitoring wizyjny) oraz antyprzewierceniowych.

### **9.3. Podstawowe wymagania techniczne i wykonawcze dla automatów stacjonarnych**

9.3.1. Automaty muszą być fabrycznie nowe i jednego typu dla całego zamówienia.

9.3.2. Automat musi spełniać normy bezpieczeństwa CE obowiązujące w Polsce.

9.3.3. Automat musi być przystosowany do montażu na zewnątrz i być odporny na wpływ czynników zewnętrznych.

9.3.4. Automaty muszą zostać posadowione w lokalizacjach uzgodnionych z Zamawiającym, zgodnie z zakresem prac szczegółowo określonym w pkt. 9.1.2.

### **9.4. Szczegółowa specyfikacja techniczna obudowy automatu stacjonarnego:**

9.4.1. Obudowa wykonana ze stali nierdzewnej o grubości min. 2 mm, malowana proszkowo w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, farba użyta do malowania ma zabezpieczyć urządzenie przed pomalowaniem (tzw. „ANTYGRAFFITI”).

9.4.2. Automat musi być odporny na działanie trudnych warunków atmosferycznych i substancji m.in. soli, temperatury, piachu, cieczy żrących oraz o odczynie kwaśnym.

- 9.4.3. Wszelkie krawędzie zewnętrzne obudowy muszą być tak ukształtowane, aby nie powodowały niebezpieczeństwa uszkodzenia odzieży lub zranienia (min. promień zaokrąglenia narożników obudowy powinien wynosić min. 2,5 mm).
- 9.4.4. Automat musi być wyposażony w oświetlenie typu LED włączane zmierzcho (np. czujnik) lub definiowane programowo przez określenie godzin włączenia.
- 9.4.5. Automat ma posiadać zamontowaną w obudowie, widoczną z oddali, kontrolkę LED prezentującą stan techniczny Automatu (min. 3 stany prezentowane przez 3 różne kolory kontrolki LED, tj. zielony - Automat w pełni sprawny, pomarańczowy - Automat częściowo sprawny, czerwony - automat niesprawny) zintegrowana z systemem monitorującym Automat.
- 9.4.6. Automat (drzwi Automatu) wyposażony w podświetlane elementy ułatwiające proces obsługi zakupu biletów lub innych usług w postaci podświetlenia lub wskazywania poszczególnych elementów konstrukcyjnych Automatu, czyli wlotu monet, banknotów, tacki wylotowej, zestawu płatniczego.
- 9.4.7. Automat wyposażony w wewnętrzne oświetlenie typu LED tacki wylotowej włączające się podczas procesu wydawania biletów, potwierdzeń lub reszty w postaci monet.
- 9.4.8. Osłona rynienki odbioru biletu winna być wykonana z bezpiecznego materiału, odpornego na uszkodzenia oraz zaokrąglonego na końcu, w taki sposób aby nie powodowała ona uszkodzeń dłoni lub ręki w momencie jej odchylania.
- 9.4.9. Rynienka wyposażona w odpływ cieczy, pozwalający na jej odpływ nie powodując żadnych uszkodzeń Automatu.
- 9.4.10. Rynienka odbiorcza uniemożliwiająca operowanie dłonią powyżej dna rynienki, oraz uniemożliwiająca zainstalowanie dodatkowych elementów wewnątrz rynienki, np. blokujących wylot monet.
- 9.4.11. Wszystkie otwory wrzutowe i wyrzutowe muszą być zabezpieczone przed działaniem naturalnych czynników zewnętrznych, jak i przed próbami celowego zniszczenia.

9.4.12. Wszystkie otwory wrzutowe muszą być dodatkowo zabezpieczone przed niekontrolowanym wypadaniem wrzucanych i wyrzucanych przedmiotów (pieniędzy, kart) np. pod wpływem wiatru. Wskazane mechanizmy zamykania otworów wrzutowych i wyrzutowych powinny zostać zamknięte, gdy są one nieużywane, celem ograniczenia przedostawania się zanieczyszczeń do wnętrza Automatu.

9.4.13. Obudowa powinna być tak skonstruowana, aby w każdej chwili można było zdemontować następujące elementy:

- a. czytnik banknotów,
- b. czytnik stykowej karty płatniczej,
- c. czytnik bezstykowej karty płatniczej, a w ich miejsce założyć maskownice bez konieczności dokonywania dodatkowych wierceń otworów lub innych czynności ingerujących w konstrukcję obudowy.

9.4.14. Górna linia ekranu oraz dolna linia rynienki odbiorczej, a także miejsca wrzutu monet, banknotów, miejsca przyłożenia karty płatniczej i klawiatury terminala płatniczego powinny być umieszczone na odpowiednich wysokościach od podłoża umożliwiających ich ergonomiczną obsługę ze szczególnym uwzględnieniem osób poruszających się na wózkach.

9.4.15. Na obudowie umieszczone zostaną informacje dotyczące obsługi automatu i elementy graficzne, w sposób uzgodniony z Zamawiającym, w tym oznakowanie w postaci logotypów unijnych zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w podręczniku „Zasady promocji i oznakowania projektów w Programie - umowy podpisane od 1 stycznia 2018 roku”, dostępnym na stronie:

<https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow/zasady-dla-umow-podpisanych-od-1-stycznia-2018-roku/>

9.4.16. Grafika ekranu biletomatu musi być zgodna z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu

## **9.5. Moduł (jednostka) centralny automatu stacjonarnego:**

Automat ma być zarządzany za pomocą modułu centralnego czyli komputera przemysłowego pozwalającego na płynną i wydajną pracę Automatu.



## **9.6. Ekran dotykowy**

- 9.6.1. Automat ma być wyposażony w co najmniej 15” kolorowy ekran dotykowy spełniający następujące minimalne wymagania techniczne:
- a. jasność: 500 cd/m<sup>2</sup>,
  - b. rozdzielczość 1024x768 dpi w 16-bitowym trybie kolorów,
  - c. kontrast min. 500:1
- 9.6.2. Ekran dotykowy musi umożliwiać jego obsługę w rękawiczkach oraz przy mokrej powierzchni ekranu.
- 9.6.3. Ekran powinien być odporny na warunki atmosferyczne, pogodowe i zapewniać dobrą widoczność przy bezpośrednim nasłonecznieniu.
- 9.6.4. Automat ma być wyposażony w czujnik dopasowujący jasność ekranu dotykowego do warunków atmosferycznych.
- 9.6.5. Ekran dotykowy ma być zabezpieczony dodatkową nakładarką wandaloodporną, przeciwdziałającą próbom uszkodzenia uderzeniami twardymi przedmiotami i na zarysowania.

## **9.7. Obsługa płatności**

- 9.7.1. Automat musi obsługiwać transakcje realizowane zarówno przy pomocy monet, jak i banknotów oraz transakcje dokonywane przy pomocy bankowych kart płatniczych zarówno stykowych (chipowych oraz z paskiem magnetycznym) jak i bezstykowych. Nie dopuszcza się jednak transakcji mieszanych gotówkowych i bezgotówkowych.
- 9.7.2. W okresie objętym gwarancją Wykonawca musi zapewnić obsługę wszystkich nominałów monet i banknotów, uwzględniając pojawienie się nowych wzorów lub też zmiany obowiązującej waluty z PLN na EURO.
- 9.7.3. W przypadku anulowania transakcji Automat musi zwrócić fizycznie te same monety i banknoty, które zostały przyjęte bezpośrednio przed anulowaniem ostatniej transakcji (zgodnie z układem Last-in First-out).
- 9.7.4. W przypadku braku monet lub banknotów do wydawania reszty, Automat musi mieć możliwość sprzedaży biletów za odliczoną gotówkę, informując o tym Klienta na ekranie.

- 9.7.5. W przypadku wystąpienia braku monet lub banknotów do wydawania reszty, Automat wysyła informację o tym zdarzeniu do Systemu Centralnego.
- 9.7.6. W przypadku całkowitego zapełnienia kasety końcowej na banknoty lub/i monety Automat musi wysłać informację o tym zdarzeniu do Systemu Centralnego i zablokować możliwość zakupu za pomocą banknotów lub/i monet informując o tym Klienta na ekranie.
- a. Obsługa płatności monetami:
- a) Automat musi przyjmować i wydawać monety w 6 nominałach spośród: 5 gr, 10gr, 20gr, 50gr, 1zł, 2zł, 5zł. Musi istnieć możliwość programowego włączenia lub wyłączenia obsługi dowolnego nominału monet,
- b) Wrzutnik monet musi być automatycznie otwierany w momencie przejścia do funkcji zapłaty za bilet lub usługę. W pozostałych przypadkach wrzutnik musi być zamknięty, uniemożliwiając włożenie obcych przedmiotów lub wlanie cieczy,
- c) Otwór wrzutnika musi być na wysokości umożliwiającej ergonomiczną obsługę płatności ze szczególnym uwzględnieniem osób poruszających się na wózkach
- d) Automat musi być wyposażony w czytnik/akceptator monet, umożliwiający odczyt parametrów przyjmowanych monet i ich akceptację lub odrzucenie. Czytnik musi sprawdzać, co najmniej 4 różne parametry wrzucanych monet,
- e) Automat musi monitorować stan każdego z zasobników oraz kasety końcowej i przesyłać informację do Systemu Centralnego o niskich stanach każdego z zasobników a w przypadku kasety końcowej o poziomie jej napełnienia. W Systemie Centralnym i/lub Automacie musi istnieć możliwość określenia wartości przy jakiej automat wysyła powyższą informację.
- b. Obsługa płatności banknotami:
- a) Automat musi przyjmować wszystkie rodzaje banknotów w walucie polskiej będących w obiegu. Musi istnieć możliwość programowego włączenia lub wyłączenia obsługi dowolnego typu banknotów,

- b) Automat musi wydawać resztę za pomocą min. 2 rodzajów banknotów – rodzaj banknotów musi być ustalony z Zamawiającym na etapie wdrożenia,
  - c) Podajnik na banknoty musi być automatycznie otwierany w momencie przejścia do funkcji zapłaty za bilet lub usługę. W pozostałych przypadkach wrzutnik musi być zamknięty, uniemożliwiając włożenie obcych przedmiotów lub wlanie cieczy,
  - d) Automat musi monitorować stan każdego z zasobników do wydawania reszty oraz kasety końcowej i przysyłać informację do Systemu Centralnego o niskich stanach każdego z zasobników a w przypadku kasety końcowej o poziomie jej napełnienia. W Systemie Centralnym i/lub Automacie musi istnieć możliwość określenia wartości przy jakiej automat wysyła powyższą informację.
- c. Obsługa płatności bezgotówkowych:
- a) Automat musi przyjmować płatność za pomocą płatniczych kart stykowych wyposażonych w chip lub/i w pasek magnetyczny, zbliżeniowych kart płatniczych oraz urządzeń i aplikacji mobilnych w tym typu BLIK i GooglePay.
  - b) Automat musi być wyposażony w uniwersalny zestaw płatniczy składający się z mechanicznego czytnika stykowych kart płatniczych, czytnika zbliżeniowych kart płatniczych oraz PIN –Pada. Zastosowany zestaw płatniczy musi spełniać wymagania przepisów dotyczących operacji za pomocą kart płatniczych i który jest zgodny z najnowszymi obowiązującymi branżowymi standardami bezpieczeństwa. Komunikacja pomiędzy zestawem płatniczym a centrum autoryzacyjnym ma być zabezpieczona protokołem SSL.
  - c) Czytnik kart płatniczych oraz kredytowych zamontowany w automacie, musi być zgodny ze standardem EMV, posiadać certyfikację co najmniej międzynarodowych organizacji płatniczych VISA i MASTERCARD, zgodną z obowiązującymi przepisami w tym zakresie
  - d) Wymaga się, aby czytnik akceptujący płatności NFC współpracował z aplikacjami płatniczymi przystosowanymi na rynek krajowy

i funkcjonujących na terenie Polski, obsługującymi płatności minimum: Visa, MasterCard/Maestro.

d. Wymagania dotyczące PIN-pada:

- a) obudowa odporna na zachłapania z klawiszami ze stali nierdzewnej,
- b) oprogramowanie:
- c) wymaga się, aby dołączony do zestawu PIN-Pad posiadał certyfikację zgodną z obecnie obowiązującymi przepisami prawa bankowego w zakresie obsługi PIN Online i PIN Offline:
- d) Dla obsługi PIN Offline wymagane jest aby certyfikacja PIN pada obejmowała również czytnik kart,
- e) Dla obsługi PIN Online wymagane jest wsparcie dla schematu zarządzania kluczami.
- f) Wykonawca zapewni utrzymanie oprogramowania aplikacji płatniczej przez okres obowiązywania gwarancji.

e. w brzmieniu: Wymagania dotyczące obiegu pieniądza:

- a) wszystkie kasety końcowe muszą posiadać zabezpieczenie przed nieuprawnionym z nich wyjęciem środków publicznych,
- b) kaseła powinna posiadać funkcję samozamykania bezpośrednio podczas wyjmowania jej z automatu,
- c) zamawiający wymaga jednego patentowego kluczyka dla całej dostawy.
- d) system zabezpieczający obieg pieniężny przed nieautoryzowanym dostępem

## **9.8. Obsługa biletów elektronicznych**

- 9.8.1. Automat musi być wyposażony w czytnik do obsługi kart bezkontaktowych zgodny z normą ISO/IEC 14443 A i B, (obsługa kart MIFARE Classic)
- 9.8.2. Automat musi być wyposażony w kieszeń służącą do przytrzymywania kart.
- 9.8.3. Automat wyposażony w min. 2 kieszenie na karty SAM.
- 9.8.4. Czytnik obsługujący akustyczną i wizualną sygnalizację operacji odczytu i zapisu danych na kartach.
- 9.8.5. Automat musi obsługiwać (kodować) bilety w formie elektronicznej zgodne z obowiązującą taryfą.

- 9.8.6. Automat w momencie przyłożenia KBE musi wyświetlać bilety zapisane fizycznie na Karcie (ostatnio zapisane w obu kieszeniach Karty) oraz automatycznie przejść do ekranów sprzedaży biletów okresowych dedykowanych dla tego nośnika (taryfa okresowa „stara”).
- 9.8.7. sprzedaż biletu okresowego / doładowania Elektronicznej Portmonetki odbywa się poprzez wybór odpowiednich opcji na ekranie dotykowym. Pierwszym krokiem jest wybór nośnika biletów. W przypadku wyboru opcji „Karta”, wyświetla się polecenie umieszczenia Karty w kieszeni automatu, a następnie automatyczne przejście w tryb sprzedaży biletów dedykowanych dla tego nośnika. W przypadku wyboru trybu „aplikacja” wyświetla się polecenie wprowadzenia/zeskanowania identyfikatora użytkownika systemu oraz automatyczne przejście w tryb sprzedaży zgodnie z taryfą dedykowaną dla aplikacji mobilnej ZTM.
- 9.8.8. W przypadku zakupu biletów okresowych z taryfy dedykowanej dla Karty Klient wybiera rodzaj biletu, określa datę rozpoczęcia ważności biletu oraz czas ważności biletu, natomiast data zakończenia ważności biletu ustalana jest automatycznie na bazie rodzaju wybranego biletu oraz wybranego przez Klienta przedziału czasowego.
- 9.8.9. Zapis danych na karcie może nastąpić po przyjęciu zapłaty za wybrany bilet.
- 9.8.10. Każdorazowo Automat po zakończeniu transakcji zakupu biletu okresowego musi wydrukować potwierdzenie tej transakcji z numerem karty, na jaką został zakupiony bilet, rodzajem wybranego biletu, terminem ważności biletu, numerem Automatu, dokładną datą i godziną zakupu biletu oraz ceną biletu.
- 9.8.11. W przypadku zakupu biletów okresowych z taryfy dedykowanej dla aplikacji mobilnej ZTM Klient wybiera rodzaj biletu, określa datę rozpoczęcia i zakończenia ważności biletu natomiast czas ważności biletu oraz jego wartość są automatycznie przeliczane i wyświetlane na monitorze. W każdym momencie, przed przejściem do ekranu płatności klient może zmienić datę rozpoczęcia i/lub zakończenia ważności biletu, co skutkować będzie automatyczną aktualizacją wartości określonego biletu.
- 9.8.12. W przypadku doładowywania środków (zakupu punktów) w elektronicznej portmonetce funkcjonującej w ramach aplikacji mobilnej ZTM Klient wybiera

predefiniowane w systemie doładowanie (5 PLN, 10 PLN, 20 PLN, 30 PLN, 40 PLN, 50 PLN) lub samodzielnie wprowadza kwotę doładowania.

9.8.13. Zamawiający przy wykorzystaniu oprogramowania Systemu Centralnego ma mieć możliwość samodzielnego zdefiniowania:

- a. wysokości predefiniowanych kwot doładowań Elektronicznej Portmonetki,
- b. maksymalnej kwoty doładowania,
- c. maksymalnej kwoty, którą po doładowaniu może mieć na swoim koncie Klient / Użytkownik.

W przypadku braku możliwości wykonania operacji z uwagi na przekroczenie kwot, o których mowa powyżej na ekranie Automatu ma zostać wyświetlony stosowany komunikat informacyjny.

9.8.14. Każdorazowo Automat po zakończeniu transakcji zakupu doładowania Elektronicznej Portmonetki musi wydrukować potwierdzenie tej transakcji z identyfikatorem Użytkownika Aplikacji mobilnej ZTM dla którego zostało zakupione doładowanie, kwotą doładowania, numerem Automatu oraz dokładną datą i godziną zakupu.

9.8.15. Automat musi kodować na Karcie bilety, z dedykowanej dla niej taryfy, zakupione przez sklep www.

9.8.16. W przypadku kodowania biletów zakupionych przez sklep www Klient / Użytkownik wybiera na ekranie dotykowym opcję „Kodowanie biletów www” oraz umieszcza Kartę w polu czytnika. Automat odczytuje numer karty i za pomocą modułu komunikacyjnego łączy się z Systemem Centralnym w celu sprawdzenia w Systemie, czy dla danego numeru karty został zakupiony i opłacony bilet. W momencie pozytywnej weryfikacji Automat zapisuje kontrakt na karcie i informuje Klienta / Użytkownika o pozytywnym zakodowaniu biletu w postaci odpowiedniego komunikatu; w przypadku braku w Systemie biletu dla danej Karty bądź problemu z jego zapisem Automat informuje o tym fakcie Klienta / Użytkownika w postaci odpowiedniego komunikatu.

9.8.17. W pamięci Automatu musi być przechowywana lista kart zastrzeżonych tak, aby niemożliwe było doładowanie biletu na taką kartę. Lista ta musi być aktualizowana co najmniej raz dziennie (częstotliwość aktualizacji jako parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego).

9.8.18. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu w uzgodnionym terminie do akceptacji wygląd dostępnych dla Klienta / Użytkownika ekranów i komunikatów, które będą wykorzystywane przez Automat, a także drzewo obsługi / dostępu do poszczególnych funkcji.

## **9.9. Zakup biletów papierowych**

- 9.9.1. Automat powinien obsłużyć zakup wszystkich biletów jednoprzejazdowych i czasowych w postaci papierowej obowiązujących w taryfie przewozowej Zamawiającego dedykowanych dla tego kanału dystrybucji. Bilety w Automacie mają być drukowane na papierze z rolki.
- 9.9.2. Automat drukował będzie bilety o wymiarach: 80 mm x 33 mm na papierze o gramaturze 100g/m<sup>2</sup>, posiadającym hologram zabezpieczający.
- 9.9.3. W automacie umieszczany będzie papier w rolce co najmniej o średnicy zewnętrznej 295 mm i średnicy gilzy 76 mm, nawinięty stroną termiczną na zewnątrz rolki.
- 9.9.4. Druk biletu następować będzie przy użyciu szybkiej drukarki termicznej wyposażonej w urządzenie do obcinania papieru (cięcie biletu następować będzie w poprzek papieru, z rolki o szerokości 80 mm).
- 9.9.5. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany parametrów biletu drukowanego z automatu (np. wprowadzenie parametrów biletu w postaci nadruku QR-kodu dla wybranych biletów)
- 9.9.6. Oprogramowanie musi być tak zaprojektowane, aby umożliwić podczas jednej transakcji wybór kilku biletów różnego rodzaju. Liczba kupowanych biletów powinna zawierać się w przedziale od 1 do 20 (wielkość konfigurowalna z poziomu Systemu Centralnego), bez żadnego ograniczenia co do ich rodzaju. Zamawiający ma prawo definiować liczbę maksymalnie kupowanych biletów podczas jednej transakcji.
- 9.9.7. Po wybraniu największej dopuszczalnej liczby biletów podczas jednej transakcji możliwość wybrania kolejnych biletów zostaje zablokowana.
- 9.9.8. Na bilecie drukowanym przez automat musi znajdować się oznaczenie literowo-cyfrowe biletu:

XXX \_ NNN\_YYYYYYYY

Gdzie:

XXX – oznacza numer kolejny automatu

NNN – oznacza serię biletu unikalną dla każdego rodzaju biletu

YYYYYYYY – unikalny numer biletu kolejny dla danej serii

Sposób numeracji musi zostać zatwierdzony przez Zamawiającego.

9.9.9. W przypadku braku łączności z Systemem Centralnym Automat musi umożliwiać zakup off-line biletów papierowych.

### **9.10. Zakup innych usług dedykowanych dla aplikacji mobilnej ZTM**

Automat musi umożliwić zakup dla aplikacji mobilnej ZTM innych usług miejskich po podpisaniu przez Zamawiającego stosownych umów. Płatności za inne usługi mogą być realizowane wyłącznie bezgotówkowo

### **9.11. Moduł (urządzenie) drukujący automatu stacjonarnego**

9.11.1. Automat ma obsługiwać wydruk:

- a. biletów w formie papierowej zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą przewozową, oraz wzorami ustalonymi przez zamawiającego
- b. potwierdzeń transakcji oraz potwierdzeń zapłaty,
- c. raportów serwisowych oraz innych wydruków, jakie realizowane są w trakcie pracy i/lub obsługi Automatu.

9.11.2. Automat musi być wyposażony w min. 2 drukarki termiczne (z możliwością wydruku grafiki), mogące obsługiwać po 1 rolce papieru, wyposażone w automatyczny nóż obcinający o minimalnej wytrzymałości co najmniej 2 milionów cięć przy gramaturze papieru 100g/m<sup>2</sup>, średnicy gilzy 76 mm i średnicy rolki 295 mm

9.11.3. Zastosowana drukarka termiczna musi spełniać następujące minimalne wymagania techniczne:

- a. rozdzielczość min. 200 dpi,
- b. prędkość wydruku min. 80 mm/s,
- c. szerokość wydruku do 80 mm,
- d. obsługa papieru o gramaturze 80 - 160 g/m<sup>2</sup>,
- e. obsługa papieru o szerokości do 81 mm,



9.11.3. Automat musi monitorować stan każdej z rolek papieru oraz przesyłać informację do Systemu Centralnego o niskim stanie papieru lub jego wyczerpaniu. W Systemie Centralnym i musi istnieć możliwość określenia wartości, przy jakiej automat wysyła powyższą informację (parametr konfigurowalny).

9.11.4. W przypadku braku papieru dedykowanego do wydruku biletów Automat uniemożliwi zakup biletu w formie papierowej, informując o tym Klienta na ekranie. Natomiast w przypadku braku papieru dedykowanego do druku potwierdzeń/ raportów lub w przypadku zakupu usług w formie elektronicznej, Automat przed zrealizowaniem transakcji poinformuje Klienta na ekranie, że nie jest w stanie wydrukować potwierdzenia transakcji i dać możliwość wycofania się klientowi z jej realizacji lub kontynuowania bez wydruku potwierdzenia. Wszelkie potwierdzenia transakcji wykonanych dla danego konta/Karty użytkownika będą możliwe do wygenerowania i wydruku z poziomu systemu centralnego.

## **9.12. Komunikacja**

9.12.1. Automat musi posiadać wbudowany modem GSM/GPRS/UMTS z anteną wyprowadzoną na zewnątrz i zabezpieczoną przed uszkodzeniem.

9.12.2. Zapewnienie i utrzymanie łączności Automatu z Systemem Centralnym poprzez prywatny APN należy do obowiązków Zamawiającego

## **9.13. Zasilanie**

9.13.1. Automat zasilany z sieci 230V prądu zmiennego 50 Hz wyposażony w system podtrzymywania napięcia. System podtrzymywania napięcia włączany automatycznie w przypadku zaniku lub nieprawidłowych parametrów zasilania sieciowego.

9.13.2. W przypadku zaniku zasilania sieciowego automat musi automatycznie:

- a. przełączyć się na zasilanie awaryjne. System podtrzymywania napięcia musi pozwolić na zakończenie ostatniej transakcji i nie dopuścić do następnej, zapisać wszystkie niezbędne dane, przekazać do Systemu Centralnego wszystkie potrzebne dane (szczególnie dane sprzedażowe) i się wyłączyć.

- b. wysyłać informacje o tym fakcie do Systemu Centralnego. W Systemie Centralnym musi istnieć możliwość określenia wartości, przy jakiej automat wysyła powyższą informację (parametr konfigurowalny).

W momencie powrotu zasilania sieciowego, automat automatycznie powraca do trybu pracy lub dokonuje ponownego uruchomienia. Fakt przywrócenia zasilania sieciowego jest jednocześnie raportowany do Systemu Centralnego.

#### **9.14. Zabezpieczenia**

- 9.14.1. Automat powinien posiadać klasę ochrony minimum IP54, przy czym dla wlotu monet min. IP33.
- 9.14.2. Automat musi być wyposażony w akustyczny i świetlny system/moduł alarmowy monitorujący między innymi drzwi i zamki automatu oraz zabezpieczenia przeciwprzewierceniowe zamontowane w obrębie Automatu reagujący na próby otwarcia drzwi przez osoby niepowołane lub po trzykrotnym wprowadzeniu niewłaściwego kodu PIN w przypadku otwarcia drzwi przez pracownika serwisowego.
- 9.14.3. Automat musi być wyposażony w system monitorowania pracy (stanu) automatu, przesyłający na bieżąco lub w określonych interwałach czasowych (parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego) informację o gotowości Automatu, zdarzeniach (stanach) do Systemu Centralnego, ze szczególnym uwzględnieniem przesyłania informacji o dokonanych transakcjach oraz o wykryciu nieautoryzowanego otwarcia Automatu.
- 9.14.4. System monitorowania pracy Automatu powinien przechowywać dane o dokonanych transakcjach i stanie Automatu na dwóch niezależnych nośnikach.

#### **9.15. Obsługa serwisowa (w okresie gwarancji)**

- 9.15.1. Obsługa serwisowa będzie wykonywana przez pracowników Wykonawcy w zakresie wynikającym z przydzielonych uprawnień. Zamawiający przewiduje możliwość udziału w pracach serwisowych osoby wskazane przez Zamawiającego.

- 9.15.2. Funkcje serwisowe powinny być dostępne dopiero po zalogowaniu się i identyfikacji użytkownika w Automacie. Wielopoziomowość uprawnień realizowana będzie z pomocą identyfikacji pracownika jego kartą serwisową i kodem PIN.
- 9.15.3. Automat powinien zapisywać dane umożliwiające jednoznaczną identyfikację osoby serwisującej Automat (np. nr karty + nazwisko serwisanta + data + godzina) oraz rejestrować wszystkie jego czynności.
- 9.15.4. W pamięci Automatu muszą być przechowywane wszystkie logowania obsługi serwisowej wraz z zapisem podjętych przez nich działań.
- 9.15.5. Oprogramowanie Automatu / Interfejs użytkownika
- 9.15.6. Oprogramowanie sprzedażowe zostanie tak zaprojektowane, aby każda transakcja (tj. rekord sprzedaży) była rejestrowana w pamięci Automatu oraz przesyłana do Systemu Centralnego.
- 9.15.7. Automat musi mieć możliwość automatycznego przełączenia taryfy we wskazanym dniu na taryfę kolejną, zaprogramowaną przed dniem wejścia w jej życie.
- 9.15.8. Oprogramowanie musi umożliwiać wycofanie się z realizacji transakcji w każdym momencie przed zrealizowaniem płatności.
- 9.15.9. Oprogramowanie podczas wykonywania transakcji zakupu, musi sugerować, jakiego nominału monety lub banknoty winny być wrzucone, aby transakcję zakończyć.
- 9.15.10. Oprogramowanie musi umożliwiać definiowanie nominałów do zakupu biletów o określonej wartości.
- 9.15.11. Oprogramowanie musi być tak zaprojektowane, aby w momencie przerwy w obsłudze danej transakcji trwającej określony czas (domyślnie: 20 sekund) automat przerywał aktualną transakcję, zwracał wpłaconą kwotę i powracał do ekranu głównego. Oprogramowanie musi mieć możliwość definiowania maksymalnego czasu przerwy w obsłudze, po którym następuje przerwanie transakcji.
- 9.15.12. W przypadku braku monet lub/i banknotów do wydawania reszty, automat musi poinformować Klienta o tym, że sprzedaż jest prowadzona tylko odliczoną gotówką lub kartą płatniczą.

- 9.15.13. W przypadku zablokowania automatu automat musi wyświetlać komunikat „Przepraszamy, automat biletowy nieczynny”.
- 9.15.14. Oprogramowanie automatu musi umożliwiać wejście w opcję informacyjną pozwalającą na uzyskanie informacji między innymi o:
- rozkładach jazdy, przebiegu poszczególnych linii, aktualnościach, ostatecznych informacji o zamknięciach, zmianie tras itp.,
  - systemie KBE,
  - mieście Lublin,
  - lub innych ustalonych z Zamawiającym na etapie wdrożenia. Realizacja tego wymagania może być zrealizowana poprzez podłączenie zewnętrznego serwisu www lub poprzez zastosowanie plików statycznych (np. Bitmap, JPEG, itp.) możliwych zdalnie do zmiany przez Zamawiającego. Przy założeniu, iż istnieje możliwość swobodnego definiowania przez Zamawiającego wyświetlanych treści informacyjnych.

Wejście w tryb informacyjny nie może być realizowane w momencie dokonywania transakcji zakupu biletu lub innych usług.

- 9.15.15. Wszelkie aktualizacje i niskie usterki oprogramowania Automatu powinny być dokonywane zdalnie.
- 9.15.16. Automat musi umożliwiać zdalne zalogowanie się na urządzenie w celu zdalnej obsługi serwisowej automatu z poglądem informacji wyświetlanych na ekranie danego biletomatu w czasie rzeczywistym poprzez transmisję sieci komórkowej GPRS/LTE.
- 9.15.17. Wykonawca dostarczy obraz systemu operacyjnego i aplikacji automatu wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym szybkie odtworzenie systemu po awarii.

## **10. Kasowniki do obsługi zbliżeniowych kart płatniczych (EMV)**

Kasowniki EMV to ergonomiczne urządzenia przeznaczone do użytku wewnątrz pojazdów przewoźników, z którymi Zamawiający zawarł stosowne umowy, umożliwiające Pasażerom wnoszenie opłat za przejazdy zgodnie z dedykowaną dla nich taryfą przy wykorzystaniu Zbliżeńiowych Kart Płatniczych

## **10.1. Obowiązki Wykonawcy dotyczące Kasowników EMV**

- 10.1.1. Na dzień uruchomienia Systemu Wykonawca dostarczy, zainstaluje i uruchomi w każdym ze wskazanych przez Zamawiającego pojazdów, wykonujących przewozy na rzecz Zamawiającego 1 szt. Kasownika EMV, a także przekaze Zamawiającemu pozostałe niezamontowane Kasowniki EMV, wraz z niezbędną do ich uruchomienia i działania infrastrukturą wraz ze schematami połączeń i opisem montażu. Wykonawca jest zobowiązany w okresie gwarancji do zamontowania, przekazanych a niezamontowanych wcześniej kasowników EMV w pojazdach wskazanych przez Zamawiającego w uzgodnionym z nim terminie.
- 10.1.2. Wykaz pojazdów Lubelskiej Komunikacji Miejskiej wraz z informacją o pojazdach objętych gwarancją, aktualny na dzień ogłoszenia postępowania, stanowi załącznik nr 4 do OPZ. Zamawiający przekaze zaktualizowany wykaz pojazdów w terminie 6 m-cy przed planowanym przez Wykonawcę (zgodnie z harmonogramem wdrożenia) montażem urządzeń.
- 10.1.3. Od dnia uruchomienia Systemu w okresie gwarancji Wykonawca zapewni:
- a. ciągłą pracę Kasowników EMV,
  - b. aktualizację oprogramowania Kasowników EMV,
  - c. wszystkie części zamienne, materiały eksploatacyjne oraz bieżące utrzymanie Kasowników EMV,
  - d. usuwanie wszelkich Usterek w terminach wskazanych w Umowie,
- 10.1.4. Jeżeli oprogramowanie sterujące pracą Kasowników EMV nie jest integralną częścią Systemu Centralnego, Zamawiający wymaga, by oprogramowanie to było z nim zintegrowane, zapewniając z nim stałą łączność.

## **10.2. Opis funkcjonalny**

- 10.2.1. Od dnia uruchomienia Systemu Kasowniki EMV muszą umożliwiać:
- a. zapłatę za przejazd, zgodnie z taryfą dedykowaną dla tego kanału dystrybucji, za pomocą Zbliżeniowych Kart Płatniczych w systemie check-

- in (bez rejestracji wyjścia z pojazdu) – płatność zbliżeniowa bez możliwości wpisywania kodu PIN,
- b. obsługę listy kart płatniczych zastrzeżonych, zarówno przez agenta rozliczeniowego jak i przez System centralny tj. niedopuszczenie do pobrania opłat niemożliwości rozliczenia poprzedniej transakcji.
  - c. umożliwienie wyświetlenia informacji o ważnych dla danej Karty płatniczej, w czasie danego przejazdu biletach (sprawdzenie),
  - d. wyświetlanie komunikatów związanych z pracą Kasownika EMV,
- 10.2.2. Czas ważności tokenów zdefiniowanych dla zbliżeniowych Kart Płatniczych, będzie parametrem taryfy ustawianym w Systemie Centralnym (z możliwością jego zmiany przez Zamawiającego)
- 10.2.3. Na dzień uruchomienia systemu Zamawiający nie przewiduje wprowadzania płatności za bilety czasowe przy wykorzystaniu Zbliżeniowych Kart Płatniczych.
- 10.2.4. Kasowniki EMV muszą być wyposażone w ekran dotykowy umożliwiający Pasażerom obsługę Kasownika.
- 10.2.5. Kasowniki EMV muszą umożliwiać potwierdzenie pomyślnego zakończenia operacji:
- a. w postaci zmiany koloru wyświetlacza (na kolor zielony) lub zapalenia się wbudowanego w obudowę kasownika oświetlenia (również kolor zielony),
  - b. komunikatem na ekranie wyświetlacza.
  - c. ustalonym sygnałem dźwiękowym.
- 10.2.6. Kasowniki EMV muszą umożliwiać potwierdzenie niepomyślnego zakończenia operacji:
- a. w postaci zmiany koloru wyświetlacza (na kolor czerwony) lub zapalenia się wbudowanego w obudowę kasownika oświetlenia (również kolor czerwony),
  - b. komunikatem na ekranie wyświetlacza,
  - c. ustalonym sygnałem dźwiękowym.
- 10.2.7. Kasownik EMV (użyty w nim czytnik oraz jego oprogramowanie) musi posiadać niezbędne certyfikacje co najmniej międzynarodowych organizacji płatniczych VISA i MASTERCARD, które w tym zakresie są wymagane przez

przepisy prawa oraz regulacje organizacji wydających karty płatnicze, pozwalając na obsługę Zbliżeniowych Kart Płatniczych w sposób wskazany w OPZ, przez cały okres gwarancji.

10.2.8. Czytnik kart bezstykowych musi obsługiwać karty w standardach co najmniej: Visa PayWave, MasterCard PayPass,

10.2.9. Kasowniki EMV muszą zapewniać rejestrację wszystkich wykonywanych transakcji, operacji i zdarzeń systemowych.

10.2.10. Kasowniki EMV muszą obsłużyć wymienione w punkcie 10.2.1. funkcje według następujących zasad:

- a. muszą umożliwić opłacenie Pasażerowi Zbliżeniową Kartą Płatniczą dowolnej ilości transakcji zakupu biletów z taryfy dedykowanej dla tego kanału dystrybucji do kwoty dopuszczanej przez organizacje płatnicze bez podawania obowiązku wprowadzania kodu PIN. Za transakcję zakupu uznaje się w tym wypadku nabycie jednego lub więcej biletu tego samego rodzaju (np. dwa bilety jednoprzejazdowe normalne)
- b. muszą umożliwić Pasażerowi wyświetlenie na ekranie informacji o aktualnie ważnych dla danej Zbliżeniowej Karty Płatniczej biletach.
- c. na głównym ekranie Kasownika powinny wyświetlać się przyciski wyboru najpopularniejszych rodzajów Biletów, uzgodnione z Zamawiającym przed uruchomieniem Systemu. Zamawiający wymaga umożliwienia samodzielnego konfigurowania wyglądu ekranu w zakresie tworzenia drzewa taryfowego.
- d. przechodzenie pomiędzy ekranami powinno odbywać się w sposób płynny i intuicyjny. Czas przejścia do kolejnego ekranu po wyborze przycisku przez użytkownika nie może być dłuższy niż 0,5 sekundy.

10.2.11. Zakup Biletu odbywa się poprzez wybranie na ekranie Kasownika EMV żądanego typu Biletu, ustalenie liczby Biletów, a następnie przyłożenie Zbliżeniowej Karty Płatniczej do czytnika.

10.2.12. Po wybraniu przez Pasażera przycisku z żądanym Biletem na ekranie Kasownika powinna zostać wyświetlona plansza ze szczegółową informacją o Bilecie (rodzaj Biletu, cena Biletu, wartość transakcji). Jednocześnie Pasażer przy użyciu przycisków ma mieć możliwość zwiększenia liczby nabywanych Biletów.

- 10.2.13. Po wybraniu przez Pasażera przycisku z żądanym Biletem i przyłożeniu do Kasownika karty uprawnionej do zapłaty za przejazd powinna zostać wyświetlona plansza z informacją o pobranej opłacie za przejazd.
- 10.2.14. Jeżeli po wybraniu Biletu lub przejściu Kasownika EMV poza ekran główny, w czasie zdefiniowanym przez Zamawiającego w systemie centralnym, do czytnika nie zostanie przyłożona karta obsługiwana przez Kasownik EMV, przechodzi on do ekranu głównego, ponownie oczekując na wybranie Biletu.
- 10.2.15. Po przyłożeniu do Kasownika EMV Zbliżeniowej Karty Płatniczej, która nie uzyskała akceptacji banku w zakresie możliwości opłacenia przejazdu na jego ekranie powinien wyświetlić się stosowny komunikat.
- 10.2.16. **usunięto.**
- 10.2.17. W przypadku operacji zakupu Biletu przy wykorzystaniu Zbliżeniowej Karty Płatniczej Kasownik musi zarejestrować wniesienie opłaty za przejazd (rodzaj Biletu, ilość, datę, czas) oraz obciążyć Zbliżeniową Kartę Płatniczą kwotą wynikającą z wartości transakcji.
- 10.2.18. Wszystkie szczegóły transakcji wykonanych w Kasownikach EMV powinny być natychmiastowo raportowane do Systemu Centralnego i Agenta Rozliczeniowego
- 10.2.19. Bieżący stan Kasowników EMV musi być dostępny w czasie rzeczywistym w Systemie Centralnym w sposób umożliwiający automatyczne stwierdzenie poprawności działania i usterek poszczególnych Kasowników EMV, co najmniej w zakresie:
- a. braku sprawności czytnika Kart
  - b. brak synchronizacji czasu (nieaktualna data i czas urządzenia z systemem centralnym)
  - c. braku sprawności łączności pomiędzy Kasownikami i Systemem Centralnym
- 10.2.20. Kasowniki muszą być zasilane prądem z instalacji w pojazdach. Sposób włączania i wyłączania Kasowników EMV będzie wskazany przez Zamawiającego dla poszczególnych pojazdów. Przewiduje się automatyczne włączanie urządzeń po włączeniu głównego zasilania w pojeździe (tzw. „hebel”) bądź za pomocą dedykowanego włącznika



- 10.2.21. Maksymalny czas na uzyskanie gotowości Kasowników EMV do pracy po włączeniu zasilania w pojeździe nie powinien przekroczyć 60 sekund.
- 10.2.22. Wszystkie ekrany graficzne oraz komunikaty pojawiające się na Kasowniku EMV mają zostać przedstawione Zamawiającemu do akceptacji w terminie do 180 dni od podpisania Umowy.
- 10.2.23. Komunikaty wykorzystywane w Kasowniku zostaną zaproponowane przez Wykonawcę oraz przedłożone do akceptacji Zamawiającego w terminie co najmniej 180 dni przed Datą Gotowości do Uruchomienia Systemu. Zamawiający wymaga umożliwienia edycji tych komunikatów z poziomu systemu centralnego lub dedykowanego do zarządzania Kasownikami EMV oprogramowania.
- 10.2.24. Kontrolerzy biletów muszą mieć możliwość zablokowania Kasowników EMV przed rozpoczęciem kontroli oraz odblokowania ich po jej zakończeniu.
- 10.2.25. Kasowniki EMV powinny odblokowywać się samoczynnie po upływie 3 minut od ich zablokowania (Zamawiający ma mieć możliwość zmiany tego parametru z poziomu Systemu Centralnego).
- 10.2.26. Kasownik EMV musi umożliwić obsługę języka polskiego oraz dodatkowo co najmniej 2 języków obcych (tj. co najmniej języka angielskiego, ukraiński).
- 10.2.27. Jeżeli po wybraniu wersji językowej przez okres 5 sekund nie zostanie wykonana żadna operacja na Kasowniku EMV, automatycznie przełącza się on do ekranu głównego w języku polskim. (Zamawiający ma mieć możliwość zmiany tego parametru z poziomu Systemu Centralnego).
- 10.2.28. Kasowniki EMV muszą umożliwić automatyczną zmianę taryf biletowych – cen Biletów a także nominałów od wskazanej w Systemie Centralnym daty i godziny.

### **10.3. Minimalne wymagania techniczne wobec Kasowników EMV**

- 10.3.1. Wymaga się, żeby wszystkie Kasowniki EMV wykonane były z założeniem prostoty obsługi, ergonomii.
- 10.3.2. Rozmiary Kasowników EMV nie powinny być większe niż 310 x 200 x 130 mm (wysokość / szerokość / głębokość),

- 10.3.3. Zastosowane z Kasownikiem EMV moduły do transmisji danych muszą obsługiwać co najmniej w technologiach: GPRS, EDGE, HSDPA, LTE, UMTS. Czas obsługi przez Kasownik EMV Karty nie może przekroczyć 10 s w trybie bezpośredniej autoryzacji transakcji Kartą.
- 10.3.4. Kasownik EMV musi być odporny na drgania towarzyszące ruchowi pojazdów komunikacji miejskiej.
- 10.3.5. Kasownik EMV ma posiadać zegar czasu rzeczywistego, przy każdym uruchomieniu aktualizowany ze wzorcem czasu Systemu Centralnego.
- 10.3.6. Obudowa Kasownika EMV powinna być wykonana z metalu lub tworzywa sztucznego, w kolorze wskazanym przez Zamawiającego w terminie do 5 dni roboczych po podpisaniu umowy. Obudowa powinna zabezpieczać w maksymalnym stopniu przed uszkodzeniem, niepowołaną ingerencją itp.
- 10.3.7. Wszelkie krawędzie zewnętrzne obudowy muszą być tak ukształtowane (zaokrąglone), aby nie powodowały niebezpieczeństwa uszkodzenia odzieży lub zranienia.
- 10.3.8. Kasownik ma być przystosowany do pracy wewnątrz pojazdów komunikacji publicznej i posiadać klasę odporności IP54 oraz klasę wytrzymałości mechanicznej IK05.
- 10.3.9. Kasownik powinien posiadać kolorowy wyświetlacz dotykowy LCD/TFT o przekątnej minimum 7", jasności ekranu min. 400 cd/m<sup>2</sup> i rozdzielczości co najmniej 800 na 480 pikseli.
- 10.3.10. Ekran Kasownika ma być zabezpieczony przed uszkodzeniami i zarysowaniem.
- 10.3.11. Odczyt Zbliżeniowych Kart Płatniczych ma być możliwy z odległości maksymalnej 4 cm. liczonych od obudowy czytnika.
- 10.3.12. Wykonawca zainstaluje nową infrastrukturę okablowania do dostarczonych Kasowników EMV w pojazdach umożliwiającą realizowanie ich funkcji.
- 10.3.13. Kasowniki EMV powinny być zabezpieczone przed przepięciami i nie mogą zakłócać pracy innych urządzeń zamontowanych w pojazdach.
- 10.3.14. Do Wykonawcy należy zaprojektowanie instalacji i wykonanie montażu Kasowników EMV w pojazdach. Wszelkie koszty z tym związane pokrywa Wykonawca.

- 10.3.15. Montaż Kasowników EMV wykonywany będzie sukcesywnie na podstawie harmonogramu ustalonego z Zamawiającym i możliwy będzie w dni wolne od pracy (w soboty, niedziele i święta) oraz od godziny 18:00 w dni robocze (sukcesywnie po zjazdach pojazdów) do godziny 03:00 kolejnego dnia (do porannych wyjazdów). Obowiązkiem Wykonawcy jest szczegółowe uzgodnienie z przewoźnikami wykonującymi przewozy na zlecenie Zamawiającego lub jego podwykonawcami terminów i czasu montażu Kasowników EMV oraz zasad dostępu do infrastruktury przewoźników.
- 10.3.16. Kasowniki powinny zostać zamontowane w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.
- 10.3.17. Wykonawca pokryje wszelkie straty spowodowane przez wadliwy montaż Kasowników EMV w pojeździe (w tym powstałe na skutek uszkodzenia istniejącego okablowania, powłoki lakierniczej).
- 10.3.18. Wykonawca po zakończeniu instalacji wszystkich urządzeń w pojazdach w ciągu 30 dni od jej zakończenia prześle przewoźnikom schematy ideowe i elektryczne wykonanych instalacji – po jednym schemacie dla każdego typu pojazdu.
- 10.3.19. Wykonawca zobowiązuje się do montażu Kasowników EMV we wszystkich pojazdach przewoźników Lubelskiej Komunikacji Miejskiej – nowo zgłoszonych do przewozu podczas trwania gwarancji, tj. pojazdów nowych lub pojazdów zastępujących dotychczas eksploatowane. Montaż taki powinien nastąpić w czasie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od daty poinformowania Wykonawcy przez Zamawiającego o gotowości pojazdu do montażu.
- 10.3.20. Podczas trwania gwarancji Wykonawca zdemontuje Kasowniki EMV z pojazdów przewoźników Lubelskiej Komunikacji Miejskiej wycofywanych z eksploatacji w terminie nie dłuższym niż 3 dni robocze od daty poinformowania Wykonawcy przez Zamawiającego o gotowości pojazdu do demontażu.
- 10.3.21. Obudowa kasownika EMV musi zostać oznakowana logotypami unijnymi, zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w podręczniku „Zasady promocji i oznakowania projektów w Programie - umowy podpisane od 1 stycznia 2018 roku”, dostępnym na stronie:

## **11. Strona www – portal klienta i sklep www**

Jednym z elementów systemu ma być strona www zawierająca wszelkie treści dotyczące funkcjonowania systemu w zakresie informacji, obsługi wniosków, zakupu biletów i innych usług (sklep www), obsługi płatności itp. Na stronie dostępne będą wszelkie funkcjonalności systemu, w tym inne usługi oferowane m.in. przez samorządowe instytucje publiczne, których obsługa przewidziana będzie z tego poziomu.

### **11.1. Obowiązki Wykonawcy**

11.1.1. W ramach realizacji Umowy przed uruchomieniem Systemu Wykonawca zaprojektuje i wykona Stronę www (dalej również jako Serwis) – stronę internetową dotyczącą Systemu. Grafika i kolorystyka strony www musi być zgodna z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu oraz uwzględniać oznakowanie w postaci logotypów unijnych, zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w podręczniku „Zasady promocji i oznakowania projektów w Programie - umowy podpisane od 1 stycznia 2018 roku”, dostępnym na stronie:

<https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow/zasady-dla-umow-podpisanych-od-1-stycznia-2018-roku/>

11.1.2. Strona www będzie zrealizowana i udostępniana w ramach domeny której właścicielem jest Zamawiający.

11.1.3. Strona www zostanie udostępniona na serwerach będących w dyspozycji Zamawiającego.

11.1.4. Strona www będzie administrowana przez Zamawiającego

11.1.5. Wykonawca zrealizuje i przekaze Zamawiającemu system zarządzania stroną, w którym Zamawiający będzie mógł samodzielnie umieszczać treści dla Klientów, konfigurować menu Strony, dokładać elementy dynamiczne. Ostateczna funkcjonalność (w tym przyciski dotyczące edycji treści, układu

strony) zostanie przedstawiona Zamawiającemu do akceptacji w terminie na co najmniej 90 dni przed uruchomieniem Systemu.

- 11.1.6. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt graficzny i funkcjonalny Strony www w terminie do 90 dni od dnia podpisania Umowy. Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego, w terminie nie dłuższym niż 5 dni roboczych, dokonywania poprawek i uwzględniania uwag zgłaszanych przez Zamawiającego.
- 11.1.7. Wykonawca ma udostępnić treści Strony www w co najmniej 3 wersjach językowych (na moment uruchomienia systemu będą to: polski, angielski, ukraiński). Zamawiający wymaga możliwości tworzenia innych wersji językowych poprzez edycję flagi kraju, treści tłumaczenia w słownikach językowych.).
- 11.1.8. Wykonawca opracuje procedury i instrukcje w formie opisowej, dotyczące korzystania przez Klientów z poszczególnych elementów systemu (w tym urządzeń). Procedury i instrukcje mają zostać przedstawione do akceptacji Zamawiającemu na co najmniej 90 dni przed uruchomieniem Systemu.
- 11.1.9. Wykonawca przygotowuje w przystępnej formie graficznej (w postaci pokazu slajdów, zdjęć) instrukcje obsługi wszystkich elementów systemu, w tym urządzeń, z którymi mogą mieć styczność Klienci i zamieści je w treściach informacyjnych Strony www. Instrukcje te mają zostać przedstawione do akceptacji Zamawiającemu na co najmniej 90 dni przed uruchomieniem Systemu.

## **11.2. Elementy strony www**

- 11.2.1. Strona www będzie zbudowana z funkcjonalnych modułów:
- a. Modułu informacyjnego,
  - b. Modułu Obsługi Wniosków,
  - c. Portalu Klienta.
  - d. Sklepu www
  - e. Planera podróży – pokazanie możliwych połączeń wraz z godziną odjazdu, czasem trwania podróży, liczbą przesiadek. Dla każdej z opcji przejazdów realizowanych lubelską komunikacją miejską wyświetlana jest cena

przejazdu (dla połączeń z przesiadką pojazdami w ramach wspólnej taryfy, sugeruje wyłącznie bilety czasowe)

11.2.2. Dostęp do najważniejszych funkcjonalności Serwisu musi być realizowany z poziomu ekranu głównego.

11.2.3. Strona www musi zostać wykonana w sposób nowoczesny, zapewniający Klientom / Użytkownikom ergonomię korzystania z Serwisu.

### **11.3. Moduł informacyjny**

11.3.1. Moduł informacyjny Strony www zawierać będzie informacje dotyczące Systemu. Operatorzy Systemu po stronie Zamawiającego po zalogowaniu do systemu zarządzania Stroną mają mieć możliwość dostępu do dodawania, edycji i usuwania menu, wpisów na Stronie zawierających tekst, linki, grafiki oraz multimedia.

11.3.2. Moduł informacyjny będzie posiadał co najmniej następujące elementy:

- a. regulaminy,
- b. cenniki wraz z kalkulatorem ceny biletu okresowego (uwzględniający bilety okresowe na dowolną ilość dni w przedziale od 14 do 300)
- c. treści informacyjne dostarczone przez Zamawiającego,
- d. aktualności,
- e. wyszukiwarkę informacji w Serwisie,
- f. wyszukiwarkę Punktów Sprzedaży (prezentacja w postaci tabelarycznej i wskazanie lokalizacji na mapie, wyszukiwanie po nazwie ulicy lub części nazwy ulicy w tym wyszukiwanie najbliższego punktu w stosunku do lokalizacji zadanej lub wskazanej na mapie lub rozpoznanej automatycznie przez system na podstawie geolokalizacji IT ),
- g. procedury i instrukcje w formie opisowej dotyczące korzystania przez Klientów z poszczególnych elementów systemu (w tym urządzeń).
- h. instrukcje obsługi w formie graficznej (w postaci pokazu slajdów, zdjęć) wszystkich elementów systemu, w tym urządzeń, z którymi mogą mieć styczność Klienci,
- i. „okruszki” lub inną funkcjonalność ułatwiającą Klientom nawigację w strukturze serwisu.

11.3.3. Zamawiający w terminie do 120 dni przed uruchomieniem Systemu przekaże Wykonawcy wykaz niezbędnych materiałów informacyjnych do umieszczenia w Serwisie. Zamawiający zastrzega sobie prawo i możliwość do przekazania w terminie późniejszym niż wskazany dodatkowych, istotnych treści.

#### **11.4. Moduł Obsługi Wniosków**

- 11.4.1. Moduł obsługi wniosków musi umożliwiać Klientom / Użytkownikom składanie wniosków o wydanie Karty/uruchomienie aplikacji mobilnej ZTM oraz o przystosowanie Elektronicznych Legitymacji Studenckich do pracy w Systemie, a także wprowadzenie do Systemu Kart imiennych wydanych i funkcjonujących przed dniem uruchomienia Systemu.
- 11.4.2. Po przesłaniu prawidłowo wypełnionego wniosku Klienci / Użytkownicy otrzymają automatycznie wygenerowaną wiadomość na podany adres poczty elektronicznej, w celu potwierdzenia autentyczności konta pocztowego, za pomocą umieszczonego w wiadomości linku aktywacyjnego.
- 11.4.3. Po potwierdzeniu wniosku linkiem aktywacyjnym wniosek zostaje przekazany do dalszej weryfikacji przez Wykonawcę.
- 11.4.4. W przypadku, gdy Klient / Użytkownik nie odwiedzi linku aktywacyjnego w czasie 24 godzin, wniosek będzie anulowany, a wprowadzone we wniosku dane osobowe usunięte z Systemu.
- 11.4.5. Pracownik Zamawiającego sprawdza przesłany wniosek pod kątem jego poprawności i autentyczności i dokonuje jego zatwierdzenia bądź odrzucenia wraz z podaniem przyczyny.
- 11.4.6. W przypadku zatwierdzenia przez pracownika wniosku System musi umożliwiać automatyczną wysyłkę na podany we wniosku email statusu wniosku wraz z niezbędnymi informacjami organizacyjnymi (treść informacji zostanie uzgodniona z Zamawiającym przed uruchomieniem Systemu.) oraz terminem stawienia się w siedzibie Zamawiającego w celu potwierdzenia danych osobowych i odbioru Karty/aktywację ELS.
- 11.4.7. W przypadku, gdy pasażer / Użytkownik wypełnia wniosek w celu aktywacji aplikacji mobilnej ZTM lub wprowadzenia do Systemu Karty imiennej wydanej i funkcjonującej przed dniem uruchomienia Systemu, po

Strona | 103

pozytywnym zatwierdzeniu przez pracownika Wniosku nie jest konieczne osobiste potwierdzenie danych przez Pasażera / Użytkownika w Biurze Obsługi Klienta Zamawiającego.

11.4.8. W przypadku odrzucenia wniosku System musi wysłać powiadomienie do składającego wniosek z informacją o przyczynie odrzucenia wniosku. Przyczynę odrzucenia podaje pracownik.

a. Zakres danych formularza do wypełnienia wniosku:

11.4.9. Zamawiający musi mieć możliwość, z poziomu systemu centralnego, dowolnego konfigurowania (w tym dodawania i edycji) poszczególnych pól dotyczących danych w obu poniżej wymienionych kategoriach. Na dzień uruchomienia systemu zamawiający przewiduje nw. zakres danych:

a. Obligatoryjne:

a) rodzaj nośnika (Karta/ Elektroniczna Legitymacja Studencka/ aplikacja mobilna ZTM / Karta imienna wydana i funkcjonująca przed dniem uruchomienia Systemu) – w przypadku wyboru ELS – pole z numerem albumu, w przypadku Karty imiennej wydanej i funkcjonującej przed dniem uruchomienia Systemu – pole z nr Karty

b) imię,

c) nazwisko,

d) PESEL (w przypadku gdy składającym wniosek jest obcokrajowiec – możliwość zaznaczenia opcji „Jestem obcokrajowcem” i wprowadzenia daty urodzenia),

e) zdjęcie twarzy (plik graficzny wskazywany przez składającego wniosek) – maksymalna wielkość pliku to 500kB,

f) adres e-mail

g) nr telefonu – w przypadku gdy użytkownik wybrał jako nośnik aplikację mobilną ZTM

b. Fakultatywne:

a) miasto,

b) ulica,

c) nr domu / mieszkania,

d) kod pocztowy,



- e) telefon,
  - f) informacje o przysługujących ulgach (z terminem jej obowiązywania) – ulga będzie aktywna po udokumentowaniu przez Klienta / Użytkownika w BOK Zamawiającego
  - g) zgody na przetwarzanie danych osobowych w wybranym przez Klienta / Użytkownika zakresie.
- 11.4.10. Poszczególne pola wniosku powinny posiadać walidację poprawności (pole PESEL sprawdzenie długości oraz poprawności cyfry kontrolnej) i niezbędne maski wprowadzania danych.
- 11.4.11. W przypadku wprowadzania do Systemu Karty imiennej wydanej i funkcjonującej przed dniem uruchomienia Systemu musi nastąpić dodatkowa walidacja danych podanych przez pasażera we Wniosku (imię, nazwisko, PESEL) z danymi z obecnie użytkowanego przez Zamawiającego Karty Biletu Elektronicznego (struktura danych znana jest zamawiającemu i zostanie przekazana Wykonawcy po podpisaniu Umowy). Jeżeli dane zostaną zwalidowane poprawnie następuje ich zapis do Systemu, a tym samym wprowadzenie Karty jako nośnika biletów. W przypadku niepoprawnej walidacji danych, System musi o tym poinformować pasażera / Użytkownika i umożliwić ponowne wprowadzenie niezgodnych danych oraz wypełnienie Wniosku o wydanie innego nośnika (Karta/aplikacja mobilna ZTM).
- 11.4.12. Wprowadzane dane muszą być zabezpieczone przed działaniem robotów. Przed ich wysyłką do Systemu Centralnego niezbędne jest zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń, np. CAPTCHA.
- 11.4.13. Przed wysłaniem wniosku Klient / Użytkownik może dodatkowo wyrazić zgody na przetwarzanie danych osobowych – treść i zakres zapisów dotyczących zgody zostaną uzgodnione z Zamawiającym przed uruchomieniem Systemu.
- 11.4.14. Każdorazowo przy realizacji wniosku do Systemu Centralnego mają być raportowane informacje:
- a. data i godzina przesłania wypełnionego formularza do Systemu Centralnego,

- b. data i godzina potwierdzenia linku aktywacyjnego przez Klienta / Użytkownika,
- c. data i godzina przesłania do Klienta / Użytkownika zaproszenia do odbioru karty.

### **11.5. Portal Klienta/Użytkownika - ogólnie**

#### 11.5.1. Portal Klienta / Użytkownika ma umożliwiać:

- a. założenie indywidualnego konta Klienta / Użytkownika w tym ustalenie hasła dostępowego, możliwość zmiany hasła, zmiany adresu e-mail, usunięcia konta Klienta / Użytkownika, zablokowanie konta Klienta / Użytkownika w przypadku braku akceptacji zmian regulaminu.
- b. obsługę konta Klienta / Użytkownika co najmniej w zakresie:
  - a) sprawdzenia aktualnego stanu biletów okresowych na Karcie Użytkownika
  - b) sprawdzenia aktualnego stanu biletów okresowych w aplikacji mobilnej ZTM Użytkownika,
  - c) zakup biletów okresowych dedykowanych dla danego nośnika, którym aktualnie posługuje się Użytkownik
  - d) doładowanie Elektronicznej Portmonetki w aplikacji mobilnej ZTM Użytkownika,
  - e) dostęp do informacji o transakcjach zakupów biletów okresowych, doładowaniach i skasowaniach Elektronicznej Portmonetki w aplikacji mobilnej ZTM,
  - f) dodanie do konta Klienta / Użytkownika kart/aplikacji mobilnej ZTM innych użytkowników (np. dzieci) umożliwiając ich obsługę tj.: nadanie własnej nazwy, doładowanie/zakup biletów z dedykowanej dla danego nośnika taryfy,
  - g) tzw. „historii transakcji” dokonanych przez Użytkownika zarówno na własne nośniki jak i na nośniki przyłączone do konta Użytkownika, z okresu co najmniej 6 ostatnich miesięcy
  - h) możliwość wskazania w historii konkretnej transakcji i wydrukowania do niej faktury (zgodnie z obowiązującymi przepisami). System musi umożliwiać zablokowanie samodzielnego wystawienia faktury przez Pasażera / Użytkownika dla transakcji zrealizowanej za pośrednictwem

poszczególnych urzędzeń bądź transakcji dla określonej grupy kontrahentów lub określonego kontrahenta.

- g. dostęp do zakupu innych usług przewidzianych w Systemie dla danego nośnika.
- h. Obsługi reklamacji
- i. obsługę Kart na okaziciela (bez logowania do Systemu) co najmniej w zakresie:
  - a) sprawdzenia aktualnego stanu biletów okresowych zakupionych na Kartę,
  - b) zakupu biletów okresowych dedykowanych dla Karty na okaziciela
  - c) ustalenie danych do faktury – formularz do wypełnienia przez Klienta z możliwością jego edycji i zapisem danych w systemie centralnym.

#### 11.5.2. Zakładanie konta Klienta/Użytkownika w Portalu Klienta

- a. Przed założeniem konta Klient/Użytkownik musi mieć możliwość zapoznania się z obowiązującymi regulaminami.
- b. Serwis umożliwi założenie tylko jednego konta Klienta/Użytkownika dla pojedynczego adresu email. Adres email jest jednocześnie loginem Klienta/Użytkownika. Istnieje możliwość zmiany adresu e-mail, wyłącznie po zalogowaniu się na konto Klienta/Użytkownika adresem podanym pierwotnie. Wszelkie dane przypisane do pierwotnego konta Klienta/Użytkownika winny być dostępne po zmianie adresu e-mail (loginu).
- c. Dostęp do konta Klienta/Użytkownika powinien być możliwy poprzez podanie loginu i hasła.
- d. Hasło dostępu powinno spełniać wymogi przyjętej polityki bezpieczeństwa haseł wystarczającej do spełnienia wymagań przepisów o ochronie danych osobowych.
- e. Klient/Użytkownik ma mieć możliwość zarządzania wszystkimi swoimi nośnikami (Kartami/aplikacją mobilną ZTM) w ramach posiadanego konta.
- f. Klient/Użytkownik ma mieć możliwość dołączenia obsługi nośników innych Klientów/Użytkowników do swojego konta w celu doładowania/zakupu biletów.
- g. Przy rejestracji konta Klient/Użytkownik w portalu wprowadza następujące dane:

- a) e-mail,
- b) hasło i jego powtórzenie
- h. Przed wysłaniem wypełnionego formularza z danymi Klienta / Użytkownika musi zostać przeprowadzona wstępna weryfikacja wprowadzonych danych. Podczas walidacji sprawdzane będzie co najmniej:
  - a) czy wprowadzony adres email nie jest już wykorzystywany w Portalu Klienta
  - b) czy podane hasło spełnia wymogi złożoności,
  - c) czy wszystkie wymagane pola formularza zostały wypełnione,
  - d) czy Klient / Użytkownik zaakceptował regulaminy,
  - e) czy Klient / Użytkownik zaakceptował wszelkie niezbędne i dobrowolne zgody i klauzule.

#### 11.5.3. Dodawanie nośników

- a. W celu dodania istniejącego w systemie użytkowanego przez Klienta / Użytkownika nośnika (Karty/aplikacji mobilnej ZTM) Użytkownik wybiera opcję: dodaj własny nośnik i wpisuje odpowiednio numer Karty lub numer telefonu zarejestrowany w systemie jako nośnik aplikacji mobilnej ZTM oraz PESEL (system musi weryfikować, czy podany numer PESEL nie zawiera błędów - sprawdzenie cyfry kontrolnej oraz czy numer nośnika w Systemie Centralnym został przypisany do Klienta / Użytkownika o podanym w formularzu numerze PESEL i jest zgodny z datą urodzenia - w przypadku zaznaczenia dodatkowej opcji „Jestem obcokrajowcem”),
- b. Istnieje możliwość założenia konta w portalu przez osobę fizyczną /prawną nie będącą użytkownikiem Systemu (np. pracodawca dla pracowników, rodzic dla dzieci itp.) wyłącznie w celu dokonywania doładowań/ zakupu biletów na nośniki innych użytkowników Systemu. Odbywa się to poprzez dopisanie numerów nośników (Kart/aplikacji mobilnej ZTM), co umożliwia pojedyncze lub łączne doładowanie portmonetki/ zakup biletów oraz podgląd historii transakcji dokonanych przez osobę fizyczną /prawną nie będącą użytkownikiem Systemu, na poszczególne nośniki.
- c. Dodatkowo sprawdzane będzie, czy dana Karta KBE nie jest zablokowana. W przypadku zablokowanej Karty KBE nie będzie możliwe utworzenie

Profilu Klienta / Użytkownika. Informacja o zablokowaniu karty będzie wyświetlana Klientowi / Użytkownikowi jako osobny błąd walidacji danych.

- d. Klient / Użytkownik ma zostać poinformowany o wszystkich błędach, które pojawiły się przy zakładaniu konta i mieć możliwość poprawienia błędnie wypełnionych pól.
- e. Jeżeli w formularzu nie występują błędy, do Klienta / Użytkownika wysyłany będzie link aktywacyjny. Odwiedzenie linku aktywacyjnego aktywuje możliwość logowania się Klienta / Użytkownika do Portalu Klienta / Użytkownika. W przypadku, gdy Klient / Użytkownik nie odwiedzi linku aktywacyjnego w czasie 24 godzin, wniosek będzie automatycznie anulowany. Po poprawnej weryfikacji adresu email na stronie linku aktywacyjnego wyświetlana będzie informacja o powodzeniu procesu weryfikacji oraz link do strony z logowaniem do konta Klienta / Użytkownika.

#### 11.5.4. Portal Klienta – Logowanie do konta Klienta / Użytkownika

- a. Logowanie do konta Klienta/Użytkownika wykonywane jest przy wykorzystaniu adresu email i hasła.
- b. Klient/Użytkownik ma mieć możliwość odzyskania utraconego hasła. Formularz logowania ma posiadać link do ekranu odzyskiwania hasła. Po podaniu danych uwierzytelniających Klient/Użytkownik otrzyma na adres email link aktywujący jednorazową możliwość nadania nowego hasła do konta, którego ważność wygasa po np.12 godzinach.
- c. Klient / Użytkownik ma mieć możliwość zmiany swojego hasła. Nowe hasło ma spełniać założone wymagania złożoności, zgodnie z regulacjami dotyczącymi ochrony danych osobowych.
- d. Po zalogowaniu do konta Klienta/Użytkownika Portal umożliwi wyświetlenie informacji dla wprowadzonych wcześniej własnych nośników (Karty/aplikacji mobilnej ZTM) o wszystkich operacjach na nich dokonanych w Systemie, niezależnie od miejsca ich wykonania (Biuro Obsługi Klienta, Strona www, Automat Biletowy, etc.), w szczególności o zakupionych biletach okresowych w postaci zestawienia zawierającego co najmniej:
  - a) liczbę porządkową,

- b) rodzaj zakodowanego biletu,
  - c) status biletu (ważny / nieważny)
  - d) datę początku ważności biletu,
  - e) datę końca ważności biletu,
  - f) datę i godzinę zakupu,
  - g) kanał sprzedaży.
  - h) historii doładowań i skasowań Elektronicznej Portmonetki (dla aplikacji mobilnej ZTM)
- e. Klient/Użytkownik ma mieć możliwość wydrukowania informacji, o których mowa w punkcie poprzedzającym oraz eksportu danych do pliku .pdf., bezpośrednio z konta Klienta/Użytkownika.
- f. Serwis musi mieć możliwość wysyłania wiadomości e-mail i będzie umożliwiał automatyczne ich wysyłanie do Klientów/Użytkowników z informacją o kończącym się terminie ważności biletu. Informacja będzie wysyłana przed końcem terminu ważności biletu, wyłącznie do Klientów/Użytkowników, którzy wyrazili na to zgodę w formularzu zakładania konta w Portalu Klienta/Użytkownika.
- g. Termin przesyłania informacji musi być konfigurowalny w Systemie Centralnym.
- h. Zalogowany Klient/Użytkownik ma mieć możliwość zakupu biletu okresowego i doładowania Elektronicznej Portmonetki (dla aplikacji mobilnej ZTM) za pośrednictwem Sklepu www dla nośników przypisanych do konta.
- i. Zalogowany Klient / Użytkownik może:
- a) edytować adres e-mail,
  - b) edytować hasło dostępu,
  - c) edytować numer telefonu – jeśli nie jest używany jako identyfikator w aplikacji mobilnej ZTM
  - d) dodawać / usuwać własne nośniki z bieżącego profilu Klienta / Użytkownika.
  - e) dodawać / usuwać inne nośniki, które Klient / Użytkownik może doładowywać.

- f) edytować zgody dotyczące usług oferowanych Klientowi / Użytkownikowi.

#### 11.5.5. Portal Klienta – Usunięcie konta Klienta / Użytkownika

- a. Usunięcie konta Klienta/Użytkownika będzie wymagało potwierdzenia przez Klienta/Użytkownika tej operacji za pomocą wysłanego na adres email Klienta/Użytkownika linku autoryzującego tę operację.
- b. Po użyciu przez Klienta/Użytkownika linku autoryzującego konto zostaje usunięte, wraz z wyświetleniem stosownej informacji na ekranie.
- c. Zakres danych, które pozostaną w Systemie po usunięciu konta musi być zgodny z przepisami o ochronie danych osobowych i umożliwiać udokumentowanie wykonanych operacji gospodarczych w celu ewentualnego rozpatrzenia reklamacji.

#### 11.5.6. Portal Klienta – Obsługa reklamacji

- a. Klient/Użytkownik za pośrednictwem dedykowanego formularza musi mieć możliwość składania reklamacji związanych z transakcjami w poszczególnych kanałach/punktach sprzedaży. System Centralny będzie automatycznie rejestrował i przechowywał dane o wszystkich reklamacjach składanych przez Klienta / Użytkownika.
- b. Wypełnianie formularza następować będzie na zasadzie wyboru dostępnych opcji. Poszczególne pola formularza będą generowane dynamicznie w zależności od wybranych wcześniej przez Klienta / Użytkownika dostępnych opcji. Klient / Użytkownik musi mieć możliwość wyboru co najmniej:
  - a) kanału sprzedaży, punktu sprzedaży, którego reklamacja dotyczy, rodzaju biletu i daty jego zakupu
  - b) nr Klienta / Użytkownika w systemie (loginu)/ nr nośnika danych, numeru Karty / numeru telefonu, na którym zainstalowano Aplikację Mobilną ZTM,
  - c) w przypadku transakcji dokonanej za pośrednictwem kasowników do obsługi zbliżeniowych kart płatniczych EMV wskazanie rodzaju Karty płatniczej, daty, godziny transakcji, numeru pojazdu
  - d) opisu przyczyny złożenia reklamacji,

- c. Formularz musi posiadać walidację wypełnienia wszystkich żądanych pól niezbędnych do rozpatrzenia reklamacji.
- d. Przesłanie wypełnionego formularza zakończone będzie wyświetleniem stosownego komunikatu dla Klienta / Użytkownika, np. o treści "Dziękujemy z przesłanie formularza", oraz zapisanie treści reklamacji w bazach systemu centralnego oraz wyświetleniem powiadomienia o nowym zgłoszeniu Operatorowi systemu Zamawiającego.

## **11.6. Sklep internetowy**

- 11.6.1. Zalogowani Klienci/Użytkownicy mogą dokonać zakupu dowolnego biletu okresowego z taryfy dedykowanej dla danego nośnika oraz doładowania Elektronicznej Portmonetki dla aplikacji mobilnej ZTM.
- 11.6.2. Niezalogowani Klienci/Użytkownicy mogą dokonać zakupu biletów okresowych z taryfy dedykowanej dla danego nośnika oraz doładować Elektroniczną Portmonetkę w aplikacji mobilnej ZTM, wyłącznie po wprowadzeniu numeru nośnika. W przypadku takim Klient / Użytkownik składa oświadczenie, że wprowadzony przez niego numer nośnika jest poprawny poprzez odznaczenie odpowiedniego pola w formularzu.
- 11.6.3. Informacje o dostępnych dla danego nośnika w Sklepie www rodzajach biletów będą prezentowane w postaci tabelarycznej. Dla każdego zdefiniowanego biletu wyświetlane będą następujące informacje:
  - a. nazwa biletu (z dopiskiem normalny / ulgowy),
  - b. czas bądź okres jego ważności,
  - c. cena biletu,
  - d. link do strony kupna biletu
- 11.6.4. Po wybraniu linku do żądanego biletu / doładowania Elektronicznej Portmonetki Klient / Użytkownik zobowiązany jest określić wszystkie niezbędne parametry wybranego biletu okresowego lub podać kwotę doładowania Elektronicznej Portmonetki.
- 11.6.5. Po skompletowaniu niezbędnych informacji zostanie wyświetlony ekran płatności. Serwis będzie obsługiwał możliwość dokonania natychmiastowej płatności za pomocą współcześnie stosowanych technik pobierania płatności elektronicznych tj. np. płatność kartą płatniczą, obciążenie konta bankowego



poprzez funkcję szybkiego przelewu lub obciążanie konta rozliczeniowego w serwisach płatności internetowych, np. PayPal itp..

11.6.6. Obsługa płatności internetowych odbywać się będzie we współpracy z zewnętrznym centrum autoryzacji płatności (on-line) wskazanym przez Zamawiającego. Zamawiający wymaga umożliwienia samodzielnej zmiany operatora płatności w sklepie internetowym.

11.6.7. Serwis musi umożliwiać przekazywanie środków z płatności bezgotówkowych na odrębne konta bankowe zdefiniowane w systemie centralnym dla różnych usług (pozycji taryfowych).

11.6.8. **usunięto.**

11.6.9. W przypadku próby doładowania przekraczającej limity dopuszczalnych doładowań Elektronicznej Portmonetki, zostanie wyświetlony komunikat: „Nie można zrealizować doładowania Elektronicznej Portmonetki we wskazanej liczbie punktów. Maksymalne możliwe doładowanie to [...] punktów, liczba punktów, którymi można zasilić wybraną kartę wynosi [...]pkt]”. Serwis automatycznie skalkuluje dopuszczalną kwotę doładowania.

11.6.10. Serwis umożliwi wystawienie na życzenie klienta/Użytkownika faktury VAT do dokonanej transakcji zakupu. Faktura będzie możliwa do pobrania i oddrukowania przez klienta/Użytkownika bezpośrednio po zakończeniu transakcji oraz dla zalogowanych użytkowników dostępna do pobrania z poziomu historii wykonanych transakcji w sklepie.

11.6.11. Sklep www będzie umożliwiał zapisanie i edycję danych do wystawienia faktury. W przypadku gdy dane do faktury przypisane będą do Konta w Portalu pasażera, będą pobierane automatycznie przez sklep.

Formularz będzie zawierał następujące dane:

- a. Nazwa firmy / imię i nazwisko,
- b. NIP / REGON,
- c. Adres

Po wystawieniu faktury nastąpi jej automatyczny eksport do Systemu Centralnego.

11.6.12. Serwis będzie przekazywał do Systemu Centralnego wszystkie konieczne dane w celu umożliwienia przypisania do Karty biletu okresowego

zakupionego w Serwisie celem zakodowania jej w Urządzeniach Systemu umożliwiających takie kodowanie.

- 11.6.13. W przypadku, gdy kupowany przez portal www bilet okresowy posiada datę ważności pokrywającą się z datą innego biletu kupionego wcześniej na ten nośnik system powinien o tym ostrzegać, wyświetlając stosowny komunikat.
- 11.6.14. Klient/Użytkownik ma mieć możliwość rezygnacji z zakupów na każdym etapie do momentu dokonania płatności.

### **11.7. Planer podróży z kalkulatorem ceny biletu**

- 11.7.1. Planner podróży musi umożliwiać wyszukanie połączenia pomiędzy dowolnym punktem początkowym i docelowym. Możliwe jest wpisanie przystanku(nazwy lub numeru wg. Nazewnictwa ZTM), adresu czy punktu POI (punktu zainteresowania) lub poprzez wskazanie punktów początkowego i docelowego na mapie. Planner musi być oparty na darmowych podkładach mapy (np. openstreet map) i korzystać z aktualnych rozkładów jazdy udostępnianych przez Zamawiającego za pośrednictwem API, którego struktura zostanie udostępniona po podpisaniu umowy.
- 11.7.2. W Planerze podróży istnieć muszą nw. kategorie i pola wyboru:
  - a. Skąd – dokąd z opcją pokazania czasu dojścia do najbliższego przystanku (gdy nie jest dokonywany wybór konkretnego przystanku)
  - b. Kiedy: data i godzina z opcją wyboru z kalendarza i zegara oraz z opcją czy wskazywany jest czas rozpoczęcia czy zakończenia podróży.
  - c. Możliwość wyboru środków transportu – z podpowiedzią istniejących środków transportu z opcją wyboru: wszystkie dostępne połączenia/wyłącznie połączenia bezpośrednio.
- 11.7.3. Planner podróży musi posiadać opcję sortowania wyników wyszukiwania co najmniej wg. poniższych kategorii:
  - a. Czas trwania podróży
  - b. Bezpośredniość połączeń
  - c. Najbliższy żadnemu czas rozpoczęcia/zakończenia podróży
- 11.7.4. Planner podróży winien wyświetlać:

- a. Wynik wyszukiwania zadanej trasy podróży z uwzględnieniem jej etapów (czas dojścia do przystanku, czas podróży pojazdem z wyspecyfikowaniem kolejnych przystanków, ewentualny czas oczekiwania na przesiadkę, czas dojścia do punktu docelowego).
- b. szacowany koszt podróży z uwzględnieniem aktualnych taryf Zamawiającego (przystankowa: check-in/out oraz czasowa), w rozbiciu na bilety normalne/ulgowe oraz komunikatem, że informacja dotycząca czasu podróży oraz szacowanych kosztów podróży, jest jedynie orientacyjna.
- c. Dodatkowo na mapie, na której wyświetlany będzie przebieg trasy, muszą być zaznaczone POI definiowane przez Zamawiającego z poziomu Systemu Centralnego (np. punkty sprzedaży biletów, biletomaty stacjonarne).

#### **11.8. Pozostałe wymagania dotyczące funkcjonalności i bezpieczeństwa.**

- 11.8.1. Portal musi zawierać informacje dotyczące polityki prywatności. Treść tej informacji zostanie przekazana przez Zamawiającego przed uruchomieniem Systemu.
- 11.8.2. Portal musi zapewniać pozyskanie zgody na przetwarzanie danych osobowych od Klientów / Użytkowników zakładających konto. Utworzenie konta dla Klienta / Użytkownika nie może nastąpić bez uzyskania zgody na przetwarzanie jego danych osobowych.
- 11.8.3. Portal musi zapewniać uzyskanie akceptacji regulaminu korzystania z Serwisu od Klientów / Użytkowników zakładających konto. Utworzenie konta dla Klienta / Użytkownika nie może nastąpić bez uzyskania tej akceptacji. Treść regulaminu zostanie dostarczona przez Zamawiającego w terminie do 90 dni przed uruchomieniem Systemu.
- 11.8.4. Serwis musi zapewnić możliwość ponownego pozyskania akceptacji regulaminu korzystania z Serwisu w przypadku jego zmiany. W przypadku takiej zmiany Serwis musi zablokować możliwość korzystania z niego przez Klienta / Użytkownika do momentu ponownego pozyskania tej akceptacji.

## 11.9. Wymagania bezpieczeństwa

### Konfiguracja serwera:

- 11.9.1. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa na serwerze www zainstalowany będzie certyfikat SSL o długości kluczy asymetrycznych w certyfikatach co najmniej 1024 bity.
- 11.9.2. Uwierzytelnienie serwera aplikacji przy użyciu certyfikatu wydanego przez główny urząd certyfikacji, którego klucz publiczny domyślnie znajduje się w przeglądarkach Internet Explorer, Mozilla/Firefox; długość kluczy asymetrycznych w certyfikatach co najmniej 1024 bity.
- 11.9.3. Przy konfiguracji serwera należy zablokować możliwość zdalnego odczytania przez osoby nieuprawnione rodzaju, wersji i informacji konfiguracyjnych serwera HTTP(S), wartości zmiennych środowiskowych, rodzaju i wersji systemu operacyjnego na serwerze aplikacji.
- 11.9.4. Dostarczenie certyfikatu SSL leży po stronie Zamawiającego.
- 11.9.5. Dane Klientów / Użytkowników będą przesyłane metodą POST przy użyciu protokołu SSL przy użyciu realnej długości klucza co najmniej 112 bitów. Dane przesyłane do Klientów / Użytkowników będą musiały wcześniej przejść odpowiedni proces walidacji (np. przy przesyłaniu ich na serwer).
- 11.9.6. W celu zwiększenia poziomu zabezpieczeń hasła Klientów / Użytkowników do logowania nie będą przechowywane w bazie danych w postaci jawnej. Przechowywany będzie tylko skrót hasła połączonego ze stałą, utworzoną losowo wartością (tzw. salt) wygenerowaną losowo dla danej instancji serwisu. Do obliczenia skrótu będzie użyta funkcja skrótu SHA-2 (SHA-512).

## 11.10. Wygląd oraz spełnienie standardów dostępności

- 11.10.1. Strona www musi być dostosowana do standardu WCAG 2.0, przy czym rozwiązania w zakresie dostępu przez osoby z różnymi rodzajami niepełnosprawności oraz sposób ich badania muszą być zgodne z rekomendacjami zawartymi w następujących dokumentach:

Fundacja Widzialni „Podręcznik dobrych praktyk”:

<http://www.widzialni.org/index.php?p=new&idg=mg,5&id=185>

Fundacja Widzialni - metodologia badania stron:

<http://www.widzialni.org/index.php?p=new&idg=mg,5&id=184>

Fundacja Integracja - podręcznik „Dostępność serwisów internetowych”

<http://dostepnestrony.pl/o-projekcie/ii-edycja-projektu/podrecznik-dostepnosc-serwisow-internetowych/>

- 11.10.2. Strona www będzie wyświetlać powiadomienie o używaniu i zapisywaniu w przeglądarce Klienta / Użytkownika plików „cookies” wraz ze zgodą na ich użycie. Zakres informacyjny tego powiadomienia zgodny z obowiązującymi przepisami.
- 11.10.3. System zostanie wykonany z zastosowaniem najlepszych praktyk w dziedzinie budowania witryn www i w zgodności z najnowszymi standardami, wyznaczonymi przez W3C (ang. World Wide Web Consortium – organizacja, która zajmuje się ustanawianiem standardów pisania i przesyłu stron www). Wszystkie strony Serwisu muszą być co najmniej zgodne ze standardem HTML 5 i CSS 3. Wymagana jest prawidłowa walidacja tworzonego przez Serwis kodu HTML i CSS za pomocą udostępnionego na stronach W3C walidatora (<http://validator.w3.org>)
- 11.10.4. Czcionki użyte w Serwisie muszą być kodowane zgodnie ze standardem Unicode UTF-8 wersja 3.0.
- 11.10.5. Wszystkie ekrany strony www muszą być dostosowane do standardu RWD (ang. Responsive Web Design). Zgodnie z zasadami RWD, wygląd graficzny tych ekranów powinien zmieniać swój stan po przekroczeniu pewnych punktów granicznych (breakpoints) w szerokości obszaru przeglądarki, w którym wyświetlana jest treść. Wymagane wartości dla punktów granicznych wynoszą:
  - a) Desktop: 1024px (szerokość wyjściowa)
  - b) Tablet: 768px
  - c) Mobile: 320px

- 11.10.6. Korzystający z Serwisu będzie mógł przełączyć sposób prezentacji z wersji mobilnej na pełną i odwrotnie po odwiedzeniu odpowiedniego linku. Wybór wersji serwisu będzie zapisywany w pliku cookie.

## **12. Czytniki kontrolerskie**

### 12.1. Podstawowe informacje

- 12.1.1. Czytnik Kontrolerski jest przenośnym urządzeniem do odczytu Kart w tym Kart płatniczych oraz Biletów w Aplikacji Mobilnej ZTM. Urządzenie to musi pozwalać za pomocą zintegrowanego czytnika kart bezstykowych, czytnika NFC oraz czytnika kodów QR na zweryfikowanie ważności Biletów i czasu ich obowiązywania, potwierdzenia ważności zapisanej w systemie ulgi, a także sprawdzenie, czy kontrolowana Karta nie znajduje się na liście kart zastrzeżonych (jest zablokowana). Czytnik musi umożliwić także sprawdzenie opłaty za przejazd wniesionej za pośrednictwem bezstykowych kart płatniczych. Wyniki kontroli przedstawiane są w formie graficznej na wbudowanym wyświetlaczu oraz towarzyszy temu sygnalizacja dźwiękowa.
- 12.1.2. W przypadku ujawnienia pasażera nie posiadającego ważnego biletu/stosownego uprawnienia czytnik umożliwił będzie wystawienie wezwania do zapłaty i przesłanie go do systemu windykacyjnego Zamawiającego.
- 12.1.3. Zamawiający posiada API umożliwiające wymianę danych z systemem windykacyjnym, które zostanie udostępnione wykonawcy po podpisaniu umowy.
- 12.1.4. Uruchomienie urządzenia w trybie kontroli wymaga zalogowania się przez kontrolera do aplikacji kontrolerskiej poprzez co najmniej 2-stopniową weryfikację z użyciem zaprogramowanej wcześniej za pośrednictwem systemu centralnego Karty Kontrolera oraz indywidualnego loginu i hasła.
- 12.1.5. Urządzenie wyposażone jest w pamięć pozwalającą na zapisanie niezbędnych danych potrzebnych do przeprowadzenia kontroli oraz rejestrującą informacje o skontrolowanych Biletach. Czytnik musi być wyposażony w interfejs wymiany danych pozwalający z jednej strony na wprowadzenie danych do urządzenia, z drugiej zaś pozwala na

przekazanie do Systemu centralnego wszystkich danych dotyczących przeprowadzonych kontroli oraz przesłania wystawionych wezwań do zapłaty do systemu windykacyjnego Zamawiającego.

## **12.2. Obowiązki Wykonawcy związane z Czytnikami Kontrolerskimi**

12.2.1. Na dzień uruchomienia Systemu Wykonawca:

- a. musi dostarczyć co najmniej 35 fabrycznie nowych Czytników Kontrolerskich wraz z zainstalowanym na nich oprogramowaniem systemowym i aplikacyjnym, wraz z niezbędnymi licencjami, umożliwiającym realizację procesu kontroli i wystawienie Wezwań do zapłaty,
- b. dostarczy obraz systemu operacyjnego czytnika oraz aplikację kontrolerską w formie plików umożliwiających szybkie odtworzenie systemu oraz aplikacji przez Zamawiającego
- c. zapewni aktualizację oprogramowania Czytników, serwis i usuwanie wszelkich Usterek w Czytnikach. Zadanie to realizowane będzie przez Wykonawcę w okresie gwarancji,

## **12.3. Wymagania funkcjonalne**

12.3.1. Czytnik ma umożliwiać kontrolę/odczyt:

- a. Numeru identyfikatora w systemie centralnym zapisanego w postaci QR-kodu
- b. Autentyczność Karty i zapisanych na niej biletów z zapisami w systemie centralnym (np. przez weryfikację tzw. „sumy kontrolnej),
- c. ważności Biletów okresowych fizycznie zapisanych na Karcie oraz zapisanych w systemie centralnym,
- d. ważności opłaty za przejazd wniesionej w kasownikach EMV przy wykorzystaniu Zbliżeniowych Kart Płatniczych
- e. ważności biletów zakupionych za pośrednictwem Aplikacji mobilnej ZTM (bilety okresowe, bilety z taryfy check-in/out, bilety czasowe, identyfikatory

- biletu na przejazd komunikacją miejską dla uczestników/widzów imprez masowych ) – odczyt QR-kodów, tagów NFC
- f. ważności uprawnień do ulgi – jeśli istnieje zapis w systemie centralnym oraz na kontrolowanym nośniku
- 12.3.2. Czytniki mają umożliwiać proste i sprawne przeprowadzanie kontroli w pojazdach Komunikacji Miejskiej.
- 12.3.3. Oprogramowanie czytnika musi automatycznie rozpoznać kontrolowany nośnik i poprawnie odczytać dane
- 12.3.4. Czytnik musi posiadać ekran umożliwiający jednoznaczne i czytelne prezentowanie kontrolerowi wszystkich informacji o kontroli w zakresie co najmniej:
- a. Informacji o dacie i godzinie rozpoczęcia kontroli w pojeździe
  - b. Informacji o autentyczności karty w systemie
  - c. informacji o wpisaniu Karty na czarną listę,
  - d. informacji o ważności kontrolowanych Biletów,
  - e. informacji o dacie i godzinie obowiązywania Biletu,
  - f. informacji o dacie i miejscu rozpoczęcia ważności biletu (gdy taryfa check-in/out)
  - g. rodzaju odczytywanego Biletu,
  - h. informacji o terminie i rodzaju zapisanej w systemie ulgi,
  - i. imienia, nazwiska i zdjęcia pasażera, o ile jest dostępne. Prezentacja zdjęcia możliwa jest na żądanie kontrolera (oddzielny przycisk)
- 12.3.5. Ekran Czytnika powinien sygnalizować odrębnymi kolorami ważny Bilet normalny, ważny Bilet ulgowy, brak ważnego Biletu, przekroczony termin ważności ulgi
- 12.3.6. Kolorystykę, układ danych oraz przepływy ekranu wykorzystywane w Czytniku Wykonawca proponuje do akceptacji Zamawiającego na co najmniej 90 dni przed datą uruchomienia Systemu.
- 12.3.7. Czytnik musi posiadać przyciski bądź ekran dotykowy umożliwiające kontrolerowi dokonywanie odpowiednich wyborów w aplikacji Czytnika.
- 12.3.8. Czytnik musi bezpośrednio po włączeniu uruchamiać aplikację służącą do kontroli Biletów, zabezpieczoną przed możliwością jej zamknięcia i przejścia do systemu operacyjnego Czytnika (możliwość zakończenia



aplikacji musi być dostępna wyłącznie osobom administrującym po wpisaniu odpowiedniego loginu i hasła).

- 12.3.9. Czytnik musi zostać wyposażony w skaner kart bezstykowych umożliwiający obsługę Kart MIFARE, Zbliżeniowych Kart Płatniczych, Biletów dostępnych przez NFC i umożliwiać wyświetlenie przyczyny ewentualnej nieważności kontrolowanego Biletu.
- 12.3.10. Czytnik musi zostać wyposażony w skaner QR - kodów umożliwiający odczytanie ich zawartości zarówno z wydruku papierowego (jeśli zostały one wyposażone w QR kody i jest w nich zawarta informacja o ważności biletu), jak i wyświetlonych na urządzeniach mobilnych oraz wyświetlać przyczyny ewentualnej nieważności kontrolowanego Biletu. Czytnik musi posiadać funkcję „autofocus” przy czytaniu QR-kodów
- 12.3.11. Czytnik QR - kodów powinien działać poprawnie również w warunkach niedostatecznego oświetlenia pojazdów.
- 12.3.12. Czytnik musi umożliwić rejestrację pracy kontrolerów (przyporządkowanie odczytu Biletu do konkretnego kontrolera, rejestrację czasu pracy kontrolera, numeru bocznego pojazdów, w którym dokonywana jest kontrola).
- 12.3.13. Czytnik musi posiadać pamięć przeznaczoną na przechowywanie danych konfiguracyjnych oraz logu transakcji kontroli Biletów w pamięci trwałej (nieulotnej) o pojemności umożliwiającej przechowywanie logu z minimum trzech dni.
- 12.3.14. Czytnik musi posiadać możliwość przechowywania niezbędnych plików konfiguracyjnych zapisanych w pamięci trwałej (nieulotnej) urządzenia (np. wykazu linii, taryf, białej i czarnej listy kart) oraz ich bieżącej aktualizacji z Systemu Centralnego / Urzędzeń Pokładowych z każdego miejsca w kontrolowanym pojeździe.
- 12.3.15. Czytnik musi posiadać zabezpieczenia uniemożliwiające osobom nieupoważnionym dostęp do aplikacji, danych konfiguracyjnych oraz logu transakcji.
- 12.3.16. Pełne uruchomienie w Czytniku aplikacji kontroli Biletów musi być możliwe wyłącznie po zalogowaniu się kontrolera, w innym wypadku aplikacja musi wyświetlać ekran logowania, bez uruchomienia pozostałej funkcjonalności.

- 12.3.17. Czytnik musi zostać wyposażony w akumulatorowy system zasilania umożliwiający pracę czytnika podczas minimum 8 godzin pracy kontrolera, bez konieczności doładowywania baterii, alternatywnie osiągnięcie wymaganego czasu pracy może zostać zapewnione z wykorzystaniem akumulatora zapasowego (dopuszczalna jest jednokrotna wymiana akumulatora).
- 12.3.18. Wymiana akumulatora powinna być łatwa, nie może wymagać użycia dodatkowych narzędzi.
- 12.3.19. Czytnik, którego czas pracy jest krótszy niż 8 godzin traktowany będzie jako niesprawny.
- 12.3.20. Czytnik musi zapewniać prawidłową obsługę sprawdzania ważności Biletów podczas zmiany taryfy biletowej.
- 12.3.21. Czytnik musi posiadać pełną informację o ważnych Biletach obowiązujących w danym pojeździe. Jeśli takie dane nie znajdują się w pamięci Czytnika podczas kontroli, musi on automatycznie skomunikować się z Systemem Centralnym w celu weryfikacji poprawności kontrolowanego Biletu.
- 12.3.22. Czytnik musi umożliwiać gromadzenie i przekazywanie do Systemu Centralnego danych obejmujących:
- ID osoby przeprowadzającej kontrolę (odczytanego za pomocą Karty Kontrolera lub indywidualnego loginu),
  - numer inwentarzowy kontrolowanego pojazdu,
  - numer linii realizowanej przez pojazd, w którym wykonywana jest kontrola,
  - datę i czas kontroli,
  - numer kontrolowanej Karty, token w przypadku Zbliżeniowej Karty Płatniczej lub identyfikator transakcji w Aplikacji Mobilnej ZTM,
  - rodzaj i ewentualny termin ważności Biletu (od...do),
  - ważność Biletu w momencie kontroli: TAK/NIE,
  - przystanek na którym odbywała się kontrola.
- 12.3.23. Czytnik musi dodatkowo umożliwiać przekazywanie informacji do / z Systemu Centralnego w trybie offline, za pośrednictwem adaptera (stacji dokującej lub poprzez połączenie przewodowe) umożliwiające automatyczne po podłączeniu Czytnika rozpoczęcie transmisji danych.

- 12.3.24. Oprogramowanie Czytnika musi umożliwiać automatyczną blokadę urządzenia w przypadku kilkukrotnej błędnej próby logowania. Uprawniony użytkownik Zamawiającego ma mieć możliwość odblokowania Czytnika.
- 12.3.25. Oprogramowanie czytnika musi umożliwiać zdalną blokadę urządzenia przez uprawnionego użytkownika Zamawiającego.
- 12.3.26. Oprogramowanie Czytnika musi umożliwiać generowanie ostrzeżeń w przypadku użycia Karty znajdującej się na czarnej liście.
- 12.3.27. Czytnik musi umożliwiać sygnalizację dźwiękową potwierdzającą poprawność danego Biletu lub transakcji:
- poziom dźwięku ma być konfigurowalny przez kontrolera,
  - dźwięki mają różnić się w celu sygnalizacji różnych zdarzeń.
- 12.3.28. Maksymalny czas kontroli Biletu nie może być dłuższy niż 5 sekund.

#### **12.4. Wymagania techniczne**

- 12.4.1. Czytnik musi być urządzeniem przenośnym, ergonomicznym, przeznaczonym do użytku zewnętrznego.
- 12.4.2. Gabaryty urządzenia muszą umożliwiać kontrolerom swobodną pracę.
- 12.4.3. Ładowanie akumulatora Czytnika odbywa się poprzez zasilacz lub stację dokującą. Naładowany akumulator musi zapewniać pracę Czytnika przez okres minimum 8 godzin przy temperaturze pracy w zakresie -20 do +50°C.
- 12.4.4. Zakres temperatur otoczenia pracy czytnika: od -20 do +50°C. Między odczytami urządzenie może być przechowywane w temperaturze poniżej zera i nie może to uniemożliwiać dokonywania odczytów zaraz po wejściu do autobusu w temperaturach dodatnich (odporność na kondensację wilgoci w Czytniku).
- 12.4.5. Dostarczony Czytnik musi być monolityczny.
- 12.4.6. Czytnik powinien charakteryzować się następującymi cechami:
- odporność mechaniczna – zgodność z normą IP 54 lub wyższa,
  - odporność na upadek z wysokości min. 1,5 metra na betonowe podłoże,
  - odporność na nagłą zmianę temperatury otoczenia w zakresie pracy urządzenia,

- d. całkowita waga Czytnika wraz z akumulatorem nie więcej niż 500 g.
- 12.4.7. Ekran Czytnika powinien:
- a. posiadać co najmniej 3,5", ale nie więcej niż 5,0",
  - b. być kolorowy,
  - c. wyświetlać dane w czytelny sposób,
  - d. rozdzielczości min. 240x320 lub 320x240 pikseli lub wyższej,
  - e. z możliwością podświetlenia i regulacji poziomu jasności.
- 12.4.8. Czytnik powinien posiadać klawiaturę ekranową
- 12.4.9. Czytnik Kontrolerski (użyty czytnik oraz jego oprogramowanie) musi umożliwiać obsługę kart EMV. Czytnik Kart EMV musi posiadać niezbędne certyfikacje co najmniej międzynarodowych organizacji płatniczych VISA i MASTERCARD, które w tym zakresie są wymagane przez przepisy prawa oraz regulacje organizacji wydających karty płatnicze, pozwalając na kontrolę Biletów zakupionych przez Pasażerów przy wykorzystaniu Zbliżeniowych Kart Płatniczych w sposób wskazany w OPZ.
- 12.4.10. Akcesoria dodatkowe dostarczane wraz z Czytnikiem:
- a. ładowarka do urządzenia 230V,
  - b. zapasowy akumulator,
  - c. etui zabezpieczające, pozwalające na korzystanie z podstawowych funkcji urządzenia po jego nałożeniu .
- 12.4.11. Czytniki mają zostać dostarczone z etui na pasku naramiennym,
- 12.4.12. Obudowa czytnika musi zostać oznakowana logotypami unijnymi, zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w podręczniku „Zasady promocji i oznakowania projektów w Programie - umowy podpisane od 1 stycznia 2018 roku”, dostępnym na stronie:

<https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow/zasady-dla-umow-podpisanych-od-1-stycznia-2018-roku/>

### **13. Karta MIFARE CLASIC – jako nośnik biletów elektronicznych**

Fizycznym nośnikiem elektronicznych biletów okresowych (z dedykowanej dla nich taryfy) będą karty zbliżeniowe, zgodne ze standardami opisanymi w normie "ISO/IEC 14443 typ A", typu MIFARE® i wykonane na bazie układu scalonego MF1MOA2S50 (16 sektorów pamięci) lub równoważnego,

Karty te posiadać będą jednostronny zadruki wykonany technologią offsetową, drukiem czterokolorowym, Wzór graficzny karty musi być zgodny z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu i ustalony z Zamawiającym .

### **13.1. Wymagania techniczne i jakościowe:**

#### 13.1.1. Zabezpieczenia

- a. usunięto,
- b. każda karta w sposób jawny winna być oznakowana unikalnym numerem odczytanym z pamięci układu scalonego w procesie drukowania. Numer umieszczony ma być laserowo, z wykluczeniem próby jego zdrapania, podrobienia, starcia,
- c. karty muszą umożliwiać wzajemną autoidentyfikację z czytnikiem systemu działającym zgodnie z normą ISO/IEC DIS 9798-2,
- d. karta musi zawierać 16 bitowy licznik zabezpieczony sprzętowo, oraz posługiwać się protokołem bezpieczeństwa zgodnym z CRC,

#### 13.1.2. Komunikacja między kartą a czytnikiem odbywa się drogą radiową:

- a. częstotliwość nośna: 13,56 MHz,
- b. interfejs bezkontaktowy musi spełniać warunki normy „ISO/IEC 14443 typ A”,
- c. szybkość komunikacji: 106 kBit/s,
- d. czas realizacji operacji: mniej niż. 170 ms,
- e. protokół komunikacyjny: half duplex,
- f. zasięg operacyjny: do 10 cm;

#### 13.1.3. Pamięć

- a. technologia: CMOS EEPROM,
- b. pojemność: 1 kBajt [16 sektorów po 512 bitów],
- c. podzielona na 16 niezależnych sektorów po 4 bloki każdy,
- d. ilość cykli zapisu: minimum 100 000,
- e. ilość cykli odczytu: Nielimitowana,
- f. okres przechowywania danych: 10 lat;

#### 13.1.4. Zasilanie

Karta zasilana jest indukcyjnie przez czytnik. Karta nie posiada własnego źródła zasilania;

## 13.2. Charakterystyka fizyczna

- 13.2.1. karta typu MIFARE STANDARD® laminowana wielowarstwowo, etapowo (dla otrzymania minimalnej grubości i wysokiej jakości) z tworzywa sztucznego PVC nie zawierającego szkodliwych składników chemicznych, przyjazna dla środowiska zgodnie z ustawą z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2018r. poz. 799 z późn. zm.) oraz ustawą z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2018r. poz. 992 z późn. zm.),
- 13.2.2. punkty połączeń anteny i układu elektronicznego wykonane w technologii termo kompresji,
- 13.2.3. antena wykonana z drutu miedzianego,
- 13.2.4. wymiary zgodne z normami ISO 7816-7810 (ID-1 85,7x54x0,78-0,80 mm),
- 13.2.5. dostawca musi zagwarantować wysoką jakość połączeń elektrycznych pomiędzy anteną a układem elektronicznym w całym okresie eksploatacji karty;

## 13.3. Parametry wytrzymałościowe

- 13.3.1. całkowita – 10 lat (w warunkach normalnej eksploatacji),
- 13.3.2. mechaniczna –zgodnie z ISO 10373 bez utraty funkcjonalności i walorów estetycznych,
- 13.3.3. chemiczna – zgodnie z ISO 10373,
- 13.3.4. temperaturowa – zgodnie z ISO 10373 (w zakresie temperatur od –20 do +50 nie występuje utrata funkcjonalności i walorów estetycznych),
- 13.3.5. wilgotność względna maksymalna środowiska pracy karty: 90%;

## 13.4. Format nadruku numeru karty:

- 13.4.1. Numer Seryjny Karty interfejsu bezstykowego musi być częścią trwale zapisanych danych na etapie produkcji układu scalonego MIFARE,
- 13.4.2. zawsze ma być to 11 cyfr zgrupowanych w dwóch ciągach rozdzielonych odstępem odpowiednio po 3 i 8 cyfr (np. 001 00000001),
- 13.4.3. Numer Seryjny Karty ma być zawarty w pierwszych czterech bajtach bloku 0 sektora 0,
- 13.4.4. zamiana prezentacji ww. numeru karty na wymaganą w systemie biletu elektronicznego wymaga odczytania numeru w odwrotnej kolejności (od

Strona | 126

- bajtu 4 do 1), podzielenia na dwie sekcje o długości 1 bajt i 3 bajty a następnie przekształcenia każdej sekcji na postać dziesiętną.
- 13.4.5. jeżeli w wyniku konwersji zapisu szesnastkowego na dziesiętny uzyskuje się numer krótszy niż trzycyfrowy dla sekcji pierwszej i ośmiocyfrowy dla sekcji drugiej, obowiązuje zasada uzupełniania takiego numeru w każdej sekcji o odpowiednią liczbę cyfr 0, dopisując je z lewej strony wyliczonego numeru,
  - 13.4.6. uzyskana postać dziesiętna Numeru Seryjnego Karty winna być nanoszona, tj. grawerowana laserowo na karcie. Sekcje Numeru Seryjnego muszą zostać oddzielone spacją,
  - 13.4.7. grawerowany numer winien być naniesiony na awersie karty w jej prawym dolnym rogu w sposób niepowodujący uszkodzenia umieszczonej wewnątrz karty anteny, z zastrzeżeniem, że wysokość czcionki grawerunku winna wynosić ok. 2-3 mm oraz odległość od dolnej oraz prawej krawędzi karty winna wynosić ok. 4-5 mm.
  - 13.4.8. w przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego niezgodności numeru graficznego karty z numerem elektronicznym karta uznana zostanie za wadliwą.

## **14. Program rabatowo-loyalnościowy (np. Karta mieszkańca)**

- 14.1.1. Założeniem programu rabatowo-loyalnościowego funkcjonującego w ramach Systemu jest możliwość łączenia różnych usług miejskich i ich promocji i zaoferowanie Użytkownikowi łatwiejszego i atrakcyjniejszego dostępu do korzystania z usług miejskich.
- 14.1.2. System musi umożliwiać prowadzenie działań wspierających skierowanych do określonych grup użytkowników np. osób rozliczających podatki i opłaty lokalne w Gminie Lublin, osób zamieszkujących na terenie Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego, stale korzystających z komunikacji publicznej itp. Użytkownicy programu, spełniający określone kryteria będą mieli możliwość korzystania z dedykowanych promocyjnych ofert partnerów projektu (przyznane ulgi lub zwolnienia na bilety wstępu na wydarzenia sportowe, kulturalne,).

- 14.1.3. System musi mieć możliwość przyznawania, zliczania i grupowania punktów za zakup określonych usług oferowanych w ramach systemu w sposób umożliwiający ich późniejszą wymianę na zdefiniowane nagrody, bonusy lub ulgi.
- 14.1.4. System musi również przewidywać możliwość wprowadzenia odrębnej taryfy opłat dla beneficjentów programu lojalnościowego. Dostępność preferencyjnej taryfy wskazywana będzie przez System poprzez automatyczne nadawanie znacznika dla danego identyfikatora użytkownika, który spełnił określone w programie warunki dostępu.
- 14.1.5. Parametry programu (wartość punktów lojalnościowych, poziomy umożliwiające skorzystanie z ulg) muszą być możliwe do parametryzowania przez Administratora Systemu.

## **15. Ochrona danych - wymagania funkcjonalne**

### **15.1. Wymagania funkcjonalne wobec Systemu**

- 15.1.1. System będzie spełniać wymagania normy PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06 lub równoważnej tzn. zgodnie z wymaganiami tej normy oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych (RODO) w tym z uwzględnieniem ochrony danych w fazie projektowania oraz domyślnej ochrony danych. Po stronie wykonawcy leży zaprojektowanie i wykazanie, że system spełnia wymogi RODO. Wykonawca zapewni wymagany poziom bezpieczeństwa danych przetwarzanych w związku z realizowanymi funkcjonalnościami Systemu.
- 15.1.2. System, powinien mieć domyślne ustawienia przewidujące ochronę danych osobowych. Obowiązek zapewnienia domyślnej ochrony danych dotyczy w szczególności ilości zbieranych danych, zakresu ich przechowania, okresu ich przechowania oraz dostępności i umożliwiać ich zmianę poprzez określone kryteria. Wykonawca zapewni aby prawo do ochrony danych było uwzględniane już w fazie opracowania i projektowania systemu. Wykonawca z należyтым uwzględnieniem stanu wiedzy technicznej powinien zapewnić administratorowi danych



osobowych i podmiotom przetwarzającym możliwość wywiązania się ze spoczywających na nich obowiązkach ochrony danych.

15.1.3. System musi zapewnić możliwość minimalizacji danych poprzez filtrowanie i usunięcie, ograniczenie wrażliwości poprzez konwersję, ograniczenie charakteru identyfikacyjnego danych, ograniczenie gromadzenia danych, ograniczenie dostępu danych, w szczególności poprzez:

- a. Wprowadzenie mechanizmu retencji danych umożliwiającego przeszukanie bazy danych według określonych kryteriów/zakresów danych i usunięcia lub anonimizacji danych w szczególności według czasu np. od ostatniego zakupu biletu, z możliwością automatycznej anonimizacji po okresie zdefiniowanym w Systemie lub na żądanie Operatora systemu,
- b. pseudonimizację danych pasażerów w szczególności przetwarzanych do celów statystycznych,
- c. zapewnienie aby w przypadku importu danych w postaci zdjęć pasażerów zidentyfikować i usunąć różne rodzaje metadanych jeśli nie są potrzebna do celu przetwarzania danych (np. dane EXIF dołączone do pliku graficznego) w szczególności takie informacje jak: nazwę aparatu, ustawienia aparatu, datę wykonania zdjęcia, datę edycji, wraz z podaniem programu którym zdjęcie zostało edytowane, profil kolorów, lokalizację zdjęcia w przypadku korzystania z przystawki GPS, informacje o danych autorskich),

15.1.4. System musi zapewnić możliwość realizacji praw przysługujących osobom, których dane dotyczą w tym praw przysługujących na mocy art.15-18, 20, 21 RODO np. poprzez umożliwienie:

- a. wyeksportowania danych do pliku w powszechnie używanym formacie nadającym się do odczytu maszynowego, umożliwiając realizację prawa do przenoszenia danych, określonego w art. 20 RODO,
- b. oznaczenia przechowywanych danych osobowych w celu czasowego ograniczenia przetwarzania (np. poprzez oznaczenie i/lub czasowe uniemożliwienie dokonywania jakichkolwiek działań na danych poza przechowaniem), umożliwiając realizację prawa do sprzeciwu i ograniczenia przetwarzania określonych w art. 18 i 21 RODO,

- c. wygenerowania danych osobowych w postaci raportu, który powinien zawierać kopie danych dot. podmiotu danych, umożliwiając realizację prawa dostępu do danych, o którym mowa w art. 15 RODO,
- d. odnotowywanie informacji i jej zakresu o udostępnieniu danych podmiotu odbiorcom w szczególności celu realizacji obowiązku określonego w art. 19 RODO,
- e. usuwania danych osobowych pojedynczych podmiotów danych z systemu lub części zakresu danych, w szczególności w celu umożliwienia realizacji prawa do usunięcia danych, określonego w art. 17 RODO,
- f. złożenia w formie elektronicznej wniosków, osobom których dane dotyczą a wykonujących prawa przysługujące na mocy art. 15-22 RODO np. Klient za pośrednictwem dedykowanego formularza musi mieć możliwość składania wniosków o realizację swoich praw związanych danymi osobowymi określonych w RODO (np. prawo do usunięcia danych, dostępu do danych, ograniczenia przetwarzania itp.). System centralny będzie automatycznie rejestrował i przechowywał dane o wszystkich w/w wnioskach składanych przez Klienta. (to może również dotyczyć sklepu internetowego). Wniosek może być rozpatrzony tylko gdy Klient poda adres e-mail zgodny z adresem e-mail podanym podczas składania wniosku. System dokona walidacji zgodności podanego adresu. Jeśli adresu nie będzie w bazie SYSTEMU danych i nie będzie odpowiadał innym danym podanym we wniosku. Klient zostanie poinformowany o braku możliwości złożenia wniosku i tego przyczynach. Po potwierdzeniu danych przez Klienta (poprzez kliknięcie na link weryfikujący w wiadomości wysłanej na podanego w procesie rejestracji do systemu e-maila) wniosek taki zostanie rozpatrzony. Wypełnienie formularza następować będzie na zasadzie wyboru dostępnych opcji. Poszczególne pola formularza będą generowane dynamicznie w zależności od wybranych wcześniej przez Klienta dostępnych opcji. Klient musi mieć możliwość wyboru co najmniej: rodzaju składanego wniosku w zależności od przysługującego prawa, opis przyczyny złożenia wniosku; formy komunikacji do udzielania odpowiedzi na wniosek, innych dodatkowych informacji. Formularz musi posiadać walidację wypełnienia wszystkich żądanych pól

niezbędnych do rozpatrzenia wniosku. Przesłanie wypełnionego formularza zakończone będzie wyświetleniem stosownego komunikatu dla Klienta.

- 15.1.5. System musi zapewnić odpowiednie bezpieczeństwo utraty poufności, modyfikacji, integralności i dostępności przetwarzanych danych z uwzględnieniem migracji danych na inny serwer, w szczególności poprzez:
- a. szyfrowanie danych transferowanych i danych przechowywanych (w bazie danych, w plikach prostych, w kopiach itp.) lub pseudonimizację danych,
  - b. umożliwienie kontroli dostępu logicznego do systemu, z zapewnieniem modyfikowania przez Administratora Systemu Informatycznego reguł stosowania dla haseł (np. minimalna długość, obowiązkowa składnia, okres ważności, liczba nieudanych prób przed blokadą konta itp.), z możliwością zdefiniowania profili użytkowników w systemie rozdzielając zadania i zakresy odpowiedzialności, by ograniczyć dostęp użytkowników wyłącznie do danych osobowych ściśle niezbędnych do wykonania swoich obowiązków,
  - c. każda osoba, która ma prawo dostępu do danych osobowych powinna być rozpoznawana za pomocą unikalnego identyfikatora (np. hasło),
  - d. w przypadku elektronicznej archiwizacji zastosować partycypacje, ograniczony dostęp, brak możliwości usunięcia danych – usunięcie tylko przez uprawnioną osobę itp.,
  - e. umożliwienie tworzenia kopii zapasowych pozwalającej zapewnić dostępność i/lub integralność danych osobowych, jak również ich poufność (regularność kopii zapasowych, szyfrowanie kanału transmisji danych, test integralności itd.),
  - f. umożliwienie prowadzenia rejestrowania działań mających znaczenie dla funkcjonowania systemu w celu identyfikacji nieupoważnionego dostępu do lub niewłaściwego wykorzystania danych osobowych, bądź w celu ustalenia źródła incydentu. Umożliwienie dokumentowania zdarzenia w dziennikach systemu (logach), rejestrujące istotne zdarzenia oraz gwarantujące, że nie będzie można zmodyfikować zapisów tych zdarzeń.

## **15.2. Informacja o przetwarzaniu danych osobowych**

- 15.2.1. System w momencie gromadzenia danych powinien informować osoby, których dane są gromadzone o zasadach przetwarzania danych tzw.

"klauzula informacyjna". Klauzula informacyjna powinna spełniać wymogi art. 12 RODO co do zwięzłej, przejrzystej, zrozumiałej i łatwo dostępnej formy oraz umożliwić przekazanie danych określonych w art. 13, 14 i 22 RODO. Klauzula informacyjna powinna być prezentowana, osobie której dane dotyczą w sposób warstwowy, tj. poprzez możliwość w pierwszej kolejności podania informacji najbardziej istotnych, skrótowych a po kliknięciu, wybraniu lub najechaniu kursorem w daną informację poprzez rozwinięcie treści i udzielenie informacji szczegółowych. Klauzule dodatkowo powinny być opatrzone standardowymi znakami graficznymi ułatwiającymi zrozumienie przedstawianych treści. Wykonawca opracuje znaki graficzne oddające treść następujących haseł: tożsamość administratora danych, dane kontaktowe inspektora ochrony danych, cele przetwarzania danych, podstawa prawna przetwarzania danych, odbiorcy danych – komu dane będą przekazywane, okres przechowania danych, prawa podmiotów danych, prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego, informacja o dowolności podania danych, informacja o obowiązku podania danych (wymogu).

- 15.2.2. Klauzula informacyjna powinna być prezentowana i umożliwić zapoznanie się z informacjami przez osoby, których dane dotyczą w momencie gromadzenia danych w szczególności: na Stronie www (w zakładce RODO, w Module obsługi wniosków, w Portalu klienta podczas zakładania konta; w Sklepie internetowym; Aplikacja mobilna ZTM).

## **16. Instrukcje i szkolenia Operatorów systemu**

- a. Wykonawca dostarczy instrukcje obsługi w języku polskim dla wszystkich funkcji Systemu, które będą realizować pracownicy Zamawiającego lub osoby wskazane przez niego oraz dokona ich przeszkolenia w tym zakresie w terminach uzgodnionych z Zamawiającym.
- b. Szkolenia powinny być zorganizowane w co najwyżej 10-osobowych grupach, mają mieć charakter tematyczny i obejmować co najmniej:
  - a) Obsługę administracyjną systemu (np. zarządzanie użytkownikami, zarządzanie operatorami, nadawanie uprawnień, tworzenie kopii itp.)
  - b) Obsługę stanowiskową dla Operatorów systemu

- c) obsługę eksploatacyjną urządzeń systemu,
- d) obsługę serwisową urządzeń systemu
- c. Każde szkolenie, obejmujące zarówno teoretyczną wiedzę jak i ćwiczenia praktyczne, będzie realizowane w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.
- d. W przypadku zmian dokonywanych w Systemie w trakcie trwania Umowy Wykonawca będzie obowiązany do aktualizacji instrukcji, o której mowa powyżej i dostarczenia jej bez zbędnej zwłoki.

## **17. Rozwój Systemu**

- a. Zamawiający dopuszcza możliwość rozbudowy Systemu przez Wykonawcę w ramach zamawianych tzw. godzin dla dewelopera. Zakres zmian oraz wymiar godzin niezbędnych do ich wprowadzenia uzgadniany będzie każdorazowo pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą
- b. Jeśli wprowadzenie zmiany związane będą z modyfikacją architektury Systemu, Zamawiający wymaga nienaruszalności działania Systemu w dotychczasowym zakresie.

### Wykaz załączników:

Załącznik Nr 1 Projekty budowlano-wykonawcze przyłączy do Automatów stacjonarnych

Załącznik Nr 2 - decyzje pozwolenia na budowę

Załącznik Nr 3 – zgłoszenia budowy i robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę i potwierdzenia braku sprzeciwu budowy i wykonania robót budowlanych zgodnie z art.30 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. .1202)

Załącznik Nr 4 - Wykaz pojazdów Lubelskiej Komunikacji Miejskiej

Załącznik nr 5 - Specyfikacja techniczna stanowisk obsługi