**Załącznik Nr 1 do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

1. **Podstawowe informacje o projekcie i założenia**
	1. Celem projektu jest stworzenie modularnego Systemu składającego się z Miejskiej Aplikacji Kielce (MAK), Portalu Miejskiego Kielce (PMK) oraz Systemu Obsługi Transportu Publicznego (SOTP) zakładającego wdrożenie nowych, cyfrowych form rozliczania płatności za przejazdy środkami transportu zbiorowego w Kielcach.
	2. Projektowany System powinien mieć budowę kontocentryczną i pełnić rolę platformy miejskiej, umożliwiającej zarządzanie Profilem Użytkownika z zachowaniem gotowości do rozbudowy o kolejne Moduły Usługowe.
	3. System oraz wszystkie produkty wytworzone na jego rzecz oraz w trakcie świadczenia usługi, muszą spełniać wymagania z Ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych /Dz. U. z 2023 poz. 1440/.
	4. System Obsługi Transportu Publicznego:
		1. musi pozwalać na realizację funkcji transportowych, w tym zakup i obsługę: biletów okresowych, biletów jednorazowych, biletów czasowych, biletów przystankowych
		2. musi oferować minimalny zakres funkcji:
2. możliwość korzystania z różnych nośników identyfikacji pasażera: Miejska Aplikacja Kielce (MAK), Kielecka Karta Miejska oraz Karta Turysty, karta na okaziciela;
3. możliwość zakupu biletu okresowego w Module Pasażera w MAK/PMK;
4. wprowadzenie możliwości opłaty za faktycznie przejechaną odległość;
5. dostęp do informacji transportowej w czasie rzeczywistym, w tym: aktualna pozycja pojazdów, przesiadki i planowanie podróży, informacje o opóźnieniach;
	* 1. musi umożliwiać zakup biletu z wykorzystaniem jako Nośnika co najmniej: zbliżeniowej karty płatniczej, Kieleckiej Karty Miejskiej, Miejskiej Aplikacji Kielce oraz biletu papierowego.
		2. System musi zapewniać pełną obsługę podróży i rozliczeń w oparciu o Konto Pasażera, w tym możliwość automatycznego doboru najbardziej korzystnych dla pasażera opcji taryfowych (najlepsza cena za przejazd).
	1. Zamawiający wymaga dokonania migracji danych z obecnie wykorzystywanego systemu Kieleckiej Karty Miejskiej lub jej integracji z projektowanym systemem.
6. **Definicje**
	1. System

Zespół rozwiązań informatycznych obejmujących w szczególności Oprogramowanie i Sprzęt, udostępnionych przez Wykonawcę w celu wdrożenia i zapewnienia funkcjonowania przedmiotu zamówienia.

* 1. System Centralny

Oprogramowanie posadowione na serwerach Zamawiającego, odpowiedzialne za uwierzytelnianie i zarządzanie tożsamością Użytkowników, przechowywanie informacji o statusie mieszkańca oraz rejestrację, autoryzację i katalogowanie modułów usługowych. System nie przechowuje danych transakcyjnych ani operacyjnych poszczególnych modułów, które posiadają własne bazy danych. Zapewnia jednolite logowanie (SSO) w aplikacji MAK i portalu PMK, a także umożliwia zdalne zarządzanie integracją i konfiguracją modułów usługowych. Stanowi centralny punkt komunikacji w systemie i odpowiada za bezpieczną wymianę informacji pomiędzy użytkownikiem a zarejestrowanymi usługami.

* 1. System Obsługi Transportu Publicznego (SOTP)

System SOTP to kompleksowy system obsługi transportu publicznego w Kielcach, którego celem jest zapewnienie wygodnego, zintegrowanego i nowoczesnego sposobu korzystania z komunikacji miejskiej. W skład Systemu SOTP wchodzą zarówno elementy infrastruktury fizycznej, jak i rozwiązań informatycznych, tworząc wspólnie spójną platformę usługową.

* 1. Miejska Aplikacja Kielce (MAK)

Aplikacja mobilna dostarczona użytkownikom w ramach realizacji Systemu, służąca jako główny interfejs dostępu do usług Systemu. Umożliwia założenie konta użytkownika, logowanie oraz weryfikację statusu mieszkańca za pośrednictwem Systemu Centralnego. MAK składa się z modułów usługowych, w tym m.in. modułu pasażera oraz modułu płatności, a także umożliwia integrację dodatkowych modułów usługowych tworzonych przez zewnętrzne podmioty. Działa na urządzeniach mobilnych (min. systemy operacyjne Android, oraz iOS) i zapewnia jednolite logowanie oraz zarządzanie dostępem do usług miejskich w ramach jednej tożsamości cyfrowej użytkownika powiązanej z Profilem Użytkownika.

* 1. Portal Miejski Kielce (PMK)

Webowy interfejs Systemu umożliwiający użytkownikom dostęp do zarejestrowanych modułów usługowych z poziomu przeglądarki internetowej. Działa w oparciu o te same mechanizmy uwierzytelniania co aplikacja MAK i prezentuje moduły w sposób spójny z interfejsem mobilnym. Umożliwia logowanie, zarządzanie Profilem Użytkownika, autoryzację modułów oraz korzystanie z usług dostępnych w ramach systemu oraz poszczególnych Modułów Usługowych.

* 1. Profil Użytkownika

Zintegrowany profil cyfrowy w Systemie Centralnym, identyfikujący i uwierzytelniający daną osobę. Służy do logowania w aplikacji MAK i portalu PMK oraz do uzyskiwania dostępu do zautoryzowanych Modułów Usługowych. Konto przechowuje podstawowe dane identyfikacyjne, informacje o statusie mieszkańca oraz dostępnych uprawnieniach. Dane operacyjne pochodzące z Modułów Usługowych nie są w nim przechowywane.

Profil Użytkownika może zawierać powiązania z kontami osób zależnych, takich jak niepełnoletnie dzieci lub osoby posiadające uprawnienia wynikające ze wspólnych relacji rodzinnych (np. Karta Dużej Rodziny). Dane te przechowywane są w Systemie Centralnym, a ich weryfikacja i przypisanie odbywa się z poziomu profilu głównego użytkownika, z zachowaniem zasad autoryzacji i ochrony danych.

* 1. Profil Niezweryfikowany

Poziom weryfikacji Profilu Użytkownika, który nie wymaga podania ani weryfikacji danych osobowych czy teleadresowych. Umożliwia ograniczony dostęp do usług w zależności od wymagań danego Modułu Usługowego.

* 1. Profil Zweryfikowany

Poziom Konta Użytkownika wymagający podania i potwierdzenia danych osobowych (lub firmowych). Weryfikacja może być przeprowadzona np. w POP lub na podstawie zewnętrznych rejestrów. Profil może zawierać zweryfikowane zdjęcie i umożliwia korzystanie z pełnych usług, (np. przypisanie biletów imiennych do Konta Pasażera).

* 1. Status Mieszkańca

Informacja przypisana do Konta Użytkownika, potwierdzająca spełnienie warunków uprawniających do ulg mieszkańca. Nadawany na określony czas i wykorzystywany przez Moduły Usługowe do automatycznego naliczania uprawnień. Standardowy okres ważności Statusu Mieszkańca wynosi do 30 kwietnia roku następującego po roku w którym okazano zeznanie PIT za poprzedni rok kalendarzowy. Po jego upływie wymagane jest ponowne potwierdzenie uprawnień, np. poprzez okazanie aktualnego zeznania podatkowego PIT.

* 1. Moduł Usługowy

Samodzielny moduł systemu, który integruje się w sposób natywny – użytkownik odbiera go jako integralną część MAK oraz PMK. Moduły usługowe mogą być tworzone przez podmioty zewnętrzne i są rejestrowane w Systemie Centralnym przez zarządcę systemu. Moduły komunikują się pomiędzy MAK/PMK oraz Systemem Centralnym za pomocą udokumentowanego API. Moduły inne niż moduł pasażera i moduł płatności nie stanowią przedmiotu niniejszego zamówienia.

* 1. Autoryzacja Modułu Usługowego

Proces inicjowany przez użytkownika w aplikacji MAK lub portalu PMK podczas pierwszego uruchomienia danego Modułu Usługowego. Polega na jednorazowym potwierdzeniu przekazania danych użytkownika do modułu usługowego oraz akceptacji zakresu przetwarzanych informacji (np. dane osobowe, status mieszkańca, adres e-mail). Autoryzacja umożliwia modułowi świadczenie usług na podstawie danych użytkownika, przy zachowaniu spójności i bezpieczeństwa. Proces ten wymaga świadomej zgody użytkownika.

* 1. Moduł Pasażera

Moduł Usługowy odpowiedzialny za obsługę komunikacji miejskiej. Umożliwia m.in. nabywanie biletów, zarządzanie kontem pasażera, podgląd historii przejazdów i zakupów, prezentację oferty przewozowej, uwzględnianie ulg i przypisanych uprawnień mieszkańca. Moduł ten wchodzi w zakres przedmiotu zamówienia.

* 1. Konto Pasażera

Konto utworzone w Module Pasażera dla użytkownika posiadającego Konto Użytkownika. Przechowuje dane niezbędne do korzystania z usług transportu publicznego, takie jak historia przejazdów i zakupów, przypisane bilety oraz ulgi. Dane Konta Pasażera są przechowywane i przetwarzane wyłącznie w module pasażera.

* 1. Moduł Płatności

Moduł Usługowy, który umożliwia realizację płatności dla pozostałych modułów. Zapewnia bezpośredni dostęp do usług płatniczych takich jak Google Pay, Apple Pay, BLIK czy płatności kartą (Visa, MasterCard). Moduł płatności nie przechowuje logiki ani danych innych modułów, przetwarza jedynie zlecone operacje finansowe. Moduł ten wchodzi w zakres przedmiotu zamówienia.

* 1. Nośnik

Nośnik o określonym identyfikatorze, dopuszczony przez ZTM w Kielcach. Nośnikiem może być w szczególności: bankowa karta EMV, Kielecka Karta Miejska, Karta na okaziciela, Miejska Aplikacja Kielce (MAK), Aplikacja mobilna zewnętrzna, Elektroniczna legitymacja studencka/uczniowska

* 1. Kielecka Karta Miejska (KKM)

Plastikowa karta z wbudowanym układem elektronicznym, przystosowana do komunikacji w standardzie NFC. Jeden z typów Nośnika wdrażanego w ramach Systemu. Umożliwia identyfikację Konta Pasażera, w szczególności przy korzystaniu z usług transportowych.

KKM może również występować w formie elektronicznej – jako wirtualna karta powiązana z aplikacją MAK. W obu przypadkach stanowi nośnik danych przypisanych do konta użytkownika, w tym uprawnień, biletów lub przypisanych ulg.

* 1. Kielecka Karta Turysty (KKT)

Tymczasowy profil lub zestaw uprawnień przypisanych użytkownikowi nieposiadającemu statusu mieszkańca, umożliwiający korzystanie z określonych usług miejskich (np. transport publiczny, bilety wstępu, pakiety promocyjne). Karta Turysty może być aktywowana przez użytkownika w aplikacji MAK lub przez partnera zewnętrznego (np. punkt informacji turystycznej, hotel).

KKT może występować zarówno w formie elektronicznej (powiązanej z aplikacją MAK), jak i opcjonalnie w formie materialnej – jako fizyczna karta. Karta musi spełniać wszystkie wymagania funkcjonalne i techniczne obowiązujące dla Kieleckiej Karty Miejskiej (KKM)

Karta może być personalizowana pod względem identyfikacji wizualnej – np. zawierać logotyp miasta, wydarzenia, kampanii promocyjnej lub partnera – i tymczasowo wiązać się z dodatkowymi uprawnieniami lub ofertami specjalnymi.

* 1. Aplikacja mobilna zewnętrzna

Aplikacja dostarczona Pasażerom przez podmioty zewnętrzne działające na podstawie odrębnych umów na sprzedaż Biletów, umożliwiająca Pasażerom nabywanie Biletów, z wykorzystaniem urządzeń mobilnych

* 1. Karta na okaziciela

Karta niecechująca się personalizacją fizycznego Nośnika w rozumieniu zdjęć, czy też innych nadruków personalnych występujących na fizycznym Nośniku. Jednym unikalnym elementem dla takiej karty jest jej identyfikator.

* 1. Karta Płatnicza / Karta EMV / Zbliżeniowa Karta Płatnicza

Elektroniczny instrument płatniczy wydawany przez banki, oparty na technologii zbliżeniowej typu Visa PayWave TM oraz MasterCard PayPass TM lub analogicznym, umożliwiający Pasażerom wnoszenie opłat za przejazdy (i ich kontrolę) w Urządzeniach. Definicja Karty Płatniczej obejmuje również urządzenia mobilne (np. telefony komórkowe, zegarki) wykorzystywane w charakterze Zbliżeniowych Kart Płatniczych poprzez płatności zbliżeniowe NFC lub NFC i HCE.

* 1. NFC

Near Field Communication - Radiowy standard komunikacji pozwalający na bezprzewodową wymianę danych.

* 1. Known Fare Tariff (KFT)

Model płatności pozwalający zarówno na realizację odroczonej autoryzacji płatniczych kart zbliżeniowych, jak i na transakcję w trybie online. Model ten wyposażony jest w podstawową opcję odzyskiwania długu.

* 1. MTT/PAYG

Model transakcji, w którym stawka opłaty obliczana jest na podstawie faktycznego korzystania z usługi transportowej, wykorzystywany do rozliczeń w transporcie masowym dla zbliżeniowych kart płatniczych opierający się na autoryzacji offline, opisany przez wystawców kart płatniczych Visa i Mastercard lub inny równoważny model oferowany przez dostawców kart płatniczych

* 1. Check In (CI)

Czynność rejestrująca rozpoczęcie podróży w Systemie

* 1. Check Out (CO)

Czynność rejestrująca zakończenie podróży w Systemie

* 1. Budzik geolokalizacyjny

System powiadamiania w przypadku oznaczonego celu geolokalizacyjnego

* 1. POP

Punkt Obsługi Pasażera

* 1. Powiadomienia

Notyfikacje wysyłane przez System, w formie: sms, e-mail, notyfikacja na portalu PMK, komunikat w aplikacji mobilnej MAK

* 1. Dostępność cyfrowa

Spełnienie przez strony internetowe i aplikacje mobilne wymagań w zakresie postrzegalności, funkcjonalności, zrozumiałości i kompatybilności zgodnie z Ustawą z 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych

* 1. Operator Płatności

Instytucja w rozumieniu art. 2 pkt 1a) ustawy z dnia 19.08.2011 r. o usługach płatniczych (t. j. Dz. U. z 2024, poz. 30 z późn. zm.), zajmująca się autoryzacjami i rozliczaniem transakcji płatniczych realizowanych przez Pasażera za pomocą elektronicznych instrumentów płatniczych w rozumieniu ustawy z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych. (t.j. Dz. U z 2012 r., poz. 1232 z późn. zm.)

* 1. Pay-by-link

Jedna z metod obsługi płatności dostępna w ramach modułu płatności. Polega na przekierowaniu użytkownika na stronę jego banku lub operatora płatności, gdzie wszystkie dane transakcji – kwota, odbiorca i tytuł przelewu – są uzupełnione automatycznie. Użytkownik zatwierdza płatność po zalogowaniu się do bankowości elektronicznej.

* 1. Partner zewnętrzny

Gmina, która na podstawie zawartego porozumienia lub umowy z Miastem Kielce współuczestniczy w organizacji publicznego transportu zbiorowego, w szczególności poprzez partycypację w kosztach realizacji usług przewozowych na swoim terenie oraz/lub na trasach przebiegających przez obszar danej gminy oraz szkoła, która na podstawie odrębnej umowy lub porozumienia korzysta ze specjalnie dedykowanych form wsparcia transportowego

* 1. Sterownik kasowników

Urządzenie nadzorujące prace zestawu Kasowników i ich urządzeń peryferyjnych w pojeździe.

* 1. Centralne repozytorium kart i zakupionych biletów (hurtownia biletów)

Scentralizowana baza danych pełniąca funkcję hurtowni informacji o kartach pasażerskich oraz wszystkich transakcjach zakupu biletów. System ten umożliwia rejestrowanie, przechowywanie, aktualizację i analizę danych dotyczących sprzedaży biletów we wszystkich kanałach sprzedaży (np. aplikacje mobilne zewnętrzne, biletomaty, punkty sprzedaży), a także danych przypisanych do kart użytkowników. Repozytorium, zapewnia aktualność, bezpieczeństwo i integralność danych.

* 1. Token

Ciąg znaków alfanumerycznych, wygenerowany zgodnie z ustalonym algorytmem, jednoznacznie identyfikujący Kartę EMV jednak uniemożliwiający odtworzenie jej numeru.

* 1. Transport Gateway (TG)

Oprogramowanie pośredniczące w wymianie danych pomiędzy Kasownikami EMV (komponentem terminalowym) Operatorem płatności a Systemem Centralnym. Powyższe dotyczy zarówno transakcji w mechanizmie MTT/PaYG, jak również w modelu KFT.

* 1. Ulga mieszkańca

Ulga w dostępie do usług miejskich, np. zakup biletów w komunikacji miejskiej. Przysługuje ona:

* osobom zamieszkałym na terenie Miasta Kielce, które rozliczają podatek dochodowy od osób fizycznych w urzędzie skarbowym na terenie Miasta Kielce;
* dziecku, do ukończenia 18 roku życia, a jeżeli się uczy do ukończenia szkoły, nie dłużej jednak niż do ukończenia 25 roku życia, którego rodzic/opiekun prawny zamieszkuje na terenie Miasta Kielce i rozlicza podatek dochodowy od osób fizycznych w urzędzie skarbowym na terenie Miasta Kielce..

Ulga jest przyznawana na określony czas i może wymagać odnowienia poprzez ponowne okazanie aktualnego zeznania podatkowego.

* 1. Urządzenie Pokładowe

Urządzenia zainstalowane w pojazdach komunikacji miejskiej.

* 1. Zarządca Systemu

Podmioty lub osoby upoważnione przez Zamawiającego do zarządzania konfiguracją, integracją oraz administracją Systemem, aplikacją MAK, portalem PMK i modułami usługowymi.

1. **Przedmiot zamówienia**
	1. Przedmiotem niniejszego zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa, wdrożenie i uruchomienie modularnego Systemu zgodnie z architekturą systemu opisaną w niniejszym dokumencie.
	2. System składa się z:
		1. Systemu Centralnego, który zapewnia jednolite zarządzanie tożsamością użytkowników, integrację modułów usługowych, bezpieczeństwo komunikacji oraz centralny punkt logowania (SSO);
		2. Systemu Obsługi Transportu Publicznego,
		3. Miejskiej Aplikacji Kielce (MAK), działającej na urządzeniach mobilnych, zapewniającej interfejs użytkownika do wszystkich funkcji systemu;
		4. Miejskiego Portalu Kielce (PMK), działającego w przeglądarce internetowej i zapewniającego te same funkcje co MAK;
		5. Modułu Pasażera, który stanowi centralny komponent SOTP i obsługuje funkcje związane z zakupem biletów, rejestracją przejazdów, zarządzaniem uprawnieniami i dostępem do historii konta;
		6. Modułu Płatności, który umożliwia integrację z operatorami płatności i obsługę transakcji finansowych (BLIK, Google Pay, Apple Pay, karty);
		7. Otwartego API pozwalającego na integrację z zewnętrznymi modułami usługowymi oraz zapewnienie komunikacji między MAK/MPK, Systemem Centralnym i Modułami;
		8. Migracji danych lub integracji z istniejącym systemem Kieleckiej Karty Miejskiej;
		9. Zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi dostępności cyfrowej i ochrony danych osobowych
	3. System powinien charakteryzować się wysokim poziomem skalowalności, otwartości na nowe funkcjonalności oraz elastyczności integracyjnej. Architektura modułowa i oparcie o API pozwoli na dalszy rozwój systemu i dołączanie kolejnych partnerów oraz funkcji miejskich.
	4. Przedmiotem zamówienia jest również:
		1. szkolenie użytkowników Systemu wskazanych przez Zamawiającego,
		2. świadczenie usług wsparcia programistycznego w okresie obowiązywania umowy i gwarancji w ustalonej liczbie godzin.
		3. zapewnienie pełnej zgodność z wymaganiami ustawy o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych.
	5. Architektura Systemu powinna być otwarta, modułowa, skalowalna, z możliwością rozszerzenia platformy w przyszłości o inne usługi miejskie. Udostępnione rozwiązanie musi być otwarte na przyszłą rozbudowę, co najmniej w zakresie wskazanym w niniejszym OPZ, bez potrzeby wymiany zakresu podstawowego, zrealizowanego w oparciu o zapisy OPZ.
	6. Wykonawca udostępni udokumentowane API zapewniające interoperacyjność z systemami zewnętrznymi, z uwzględnieniem bezpieczeństwa i ochrony danych, pozwalające na:
		1. wykonywanie wszelkich czynności związanych z interakcją z Systemem i jego składowymi jak m.in. Nośnikami, Biletami i Urządzeniami tak, aby Zamawiający był w stanie wytwarzać samodzielnie własne, niezależne produkty operujące w warstwie prezentacji i eksportu danych.
		2. umożliwiające integrację z MAK/PMK. Zamawiający musi mieć możliwość samodzielnego rozwijania komponentów prezentacyjnych.
	7. System Obsługi Transportu Publicznego:
		1. oparty jest na oprogramowaniu Transport Gateway i składa się z następujących elementów:
2. urządzenia pokładowe, w tym kasowniki, sterowniki, terminale i czytniki kart zainstalowane w pojazdach komunikacji miejskiej;
3. stacjonarne punkty obsługi pasażerów (POP), urządzenia do sprzedaży biletów, czytniki kart w punktach kontrolnych;
4. systemy informatyczne umożliwiające przetwarzanie danych o przejazdach, płatnościach, uprawnieniach do ulg i historii kont pasażerów;
5. integracja z Miejską Aplikacją Kielce (MAK) oraz Portalem Miejskim Kielce (PMK) w postaci Modułu Pasażera, jako podstawowymi interfejsami użytkownika do korzystania z usług systemu;
6. otwarte API umożliwiające dalszy rozwój i integrację z zewnętrznymi usługami.
	* 1. w ramach zamówienia obejmuje:
7. zapewnienie fabrycznie nowych urządzeń opisanych w niniejszym dokumencie wraz z ich montażem we wszystkich wskazanych autobusach, oraz zapewnienie wszelkich innych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu, a niewymienionych w OPZ.
8. zapewnienie oprogramowania pośredniczącego (Transport Gateway) w wymianie danych pomiędzy Kasownikami EMV (komponentem terminalowym) a Operatorem płatności i Systemem Centralnym. Powyższe dotyczy zarówno transakcji w mechanizmie MTT/PaYG, jak również w modelu płatności pozwalającym zarówno na realizację odroczonej autoryzacji płatniczych kart zbliżeniowych, jak i na transakcję w trybie online. Model ten wyposażony jest w podstawową opcję odzyskiwania długu.
9. obsługa sprzedaży biletów komunikacji miejskiej w modelu MTT/PAYG.
10. obsługa sprzedaży biletów komunikacji miejskiej w modelu płatności pozwalającym zarówno na realizację odroczonej autoryzacji płatniczych kart zbliżeniowych, jak i na transakcję w trybie online.
11. zapewnienie łączności z urządzeniami (pojazdy i urządzenia kontrolerskie) za pomocą wydzielonej sieci APN/VPN (4G i 5G), jak również łączności pomiędzy serwerami oraz z systemami zewnętrznymi (system windykacyjny Zamawiającego, system Operatora płatności kart płatniczych i innych) za pomocą bezpiecznych łączy.
12. udostępnienie kart SIM do łączności Urządzeń Kontrolerskich i Sterowników kasowników z Systemem SOTP.
13. obsługa realizacji transakcji płatniczych przy użyciu Czytników Kontrolerskich w zakresie wnoszenia opłaty dodatkowej za brak biletu/uprawnienia.
14. uruchomienie systemu, który umożliwi kontrolę wszystkich Nośników biletów.
	* 1. Rozliczenie musi opierać się na podstawie autoryzacji transakcji przez centrum rozliczeniowe, w następstwie przeprowadzonej transakcji następuje przypisanie usługi transportowej (z której skorzystał pasażer) do karty EMV. Płatność musi być zrealizowana przez operatora płatności, a określona kwota musi zostać przekazana na współdzielone konto bankowe. W module billingowym powinna zostać udostępniona możliwość podejrzenia wszystkich usług transportowych zrealizowanych w Systemie.
		2. Musi obejmować poniższe obszary funkcjonalne:
15. obszar obejmujący aspekty oferty, zakresu usług, taryfy, sposobów płatności oraz kanałów informacyjno – sprzedażowych
16. obszar obejmujący sprzedaż, kontrolę oraz rozliczenie płatności zarówno na linii pasażer – ZTM, ZTM – partner zewnętrzny (np. gminy partycypujące w kosztach usługi transportowej dla swoich mieszkańców),
17. obszar obejmujący nie sprzedażową obsługę pasażera, obsługę zapytań, reklamacje, redystrybucję nośników (np. KKM, Karta Turysty)
18. obszar obejmujący aspekty przenikające procesy biznesowe, takie jak nośniki, urządzenia pokładowe w pojazdach (Kasowniki, Sterowniki kasowników), czy architektura rozwiązania
19. obszar obejmujący dostarczanie informacji o dostępności usług (np. poprzez docelową aplikację mobilną oraz szerzej pojęte budowanie relacji z podróżnym)
20. obszar obejmujący aspekty kontroli uprawnień do korzystania z usług transportowych, poprzedzony rejestracją uprawnień – do podróży i ulg
21. obszar obejmujący działania będące następstwem zidentyfikowanego, nieopłaconego przejazdu
	* 1. Musi spełniać następujące założenia:
22. System będzie działał w oparciu o centralne repozytorium kart i biletów.
23. System będzie działał na serwerach Zamawiającego i winien być przygotowany do rozbudowy o co najmniej 20% zasobów i urządzeń wymienionych w niniejszym OPZ.
24. Szacowane wielkości opisujące system:
* około 200 000 zarejestrowanych użytkowników SOTP,
* około 60 użytkowników wewnętrznych (obsługa Systemu),
* dzienna liczba przejazdów – około 200 000.
1. Działanie systemu winno być zoptymalizowane dla co najmniej ww. liczby użytkowników.
2. Karta (Kielecka Karta Miejska, Karta Turysty oraz EMV) nie będzie nośnikiem informacji o zakupionym bilecie, czyli w momencie zakupu informacje o bilecie będą zapisywane wyłącznie w centralnym repozytorium Systemu, dla EMV w oparciu o tzw. tokenizację.
3. W przypadku weryfikacji uprawnień do przejazdu transportem miejskim informacje o posiadanych i aktywnych biletach przez właściciela Nośnika będą odczytywane w oparciu o dane identyfikacyjne Nośnika.
4. Na karcie będą nadrukowane dane identyfikacyjne właściciela karty. Nadruk na karcie spersonalizowanej musi zawierać zdjęcie właściciela karty.
5. Kielecka Karta Miejska nie będzie nośnikiem tzw. elektronicznego pieniądza i za jej pomocą nie będzie można dokonywać płatności; będzie wyłącznie nośnikiem biletów zakupionych w modelu KFT.
6. Obsługa sprzedaży biletów komunikacji miejskiej w modelu „Tap” lub MTT winna opierać się o brak autoryzacji online (offline z odroczoną autoryzacją). Model stosowany tylko z płatniczymi kartami zbliżeniowymi w taryfie Check In - Check Out.
7. Obsługa sprzedaży biletów komunikacji miejskiej w modelu KFT. Model płatności pozwalający zarówno na realizację odroczonej autoryzacji kart zbliżeniowych, a także na transakcję w trybie online. Model KFT wyposażony jest w podstawową opcję odzyskiwania długu – model wykorzystywany w płatności kartą zbliżeniową w momencie rozpoczęcia świadczenia Usługi sprzedaży.
8. W ramach warstwy integracyjnej System umożliwi realizację następujących procesów:
* Zarządzanie metodami płatności,
* Sprzedaż Biletów,
* Planowanie podróży,
* Dystrybucja Nośników,
* Rozliczenia przejazdów z podróżnym,
* Pozostałe rozliczenia oraz rekoncyliacja danych,
* Windykacja w ramach usług ZTM, z wykorzystaniem zewnętrznego, dedykowanego oprogramowania Zamawiającego lub (jako opcja) udostępnienie i integracja własnego rozwiązania do windykacji należności,
* Integracja z systemem finansowo – księgowym Zamawiającego (Simple) w celu zapewnienia aktualizacji księgi głównej (stosowna dokumentacja zostanie przekazana Wykonawcy po podpisaniu umowy),
* Integracja z Centralnym systemem hurtowni danych ZTM (stosowna dokumentacja zostanie przekazana Wykonawcy po podpisaniu umowy).
	1. W ramach Systemu, MAK/PMK należy również zapewnić:
		1. mechanizm rejestracji i logowania użytkownika – wraz z dwustopniowym mechanizmem uwierzytelniania (OTP),
		2. obsługę Profilu Użytkownika wraz z weryfikacją poziomu uprawnień
		3. dostęp do historii transakcji
		4. możliwość zarządzania przypisanymi nośnikami
		5. integrację z Modułem Płatności
		6. możliwość przekazywania danych do Modułów Usługowych po uzyskaniu zgody użytkownika i akceptacji regulaminu
		7. MAK/PMK powinny być dostępne w języku polskim, angielskim i ukraińskim.
		8. w Systemie musi istnieć możliwość dodania obsługi nowego języka (wykorzystującego kodowanie UTF-8) bez konieczności prac programistycznych.
1. **Wymagania ogólne Systemu Obsługi Transportu Publicznego:**
	1. SOTP umożliwi pasażerowi (w MAK/PMK) oraz użytkownikowi Systemu (w Systemie Centralnym) dostęp do wszystkich danych dotyczących Konta Pasażera.
	2. SOTP będzie działał w oparciu o centralne repozytorium wykorzystywanych Nośników i zakupionych biletów.
	3. Karta nie będzie nośnikiem informacji o zakupionym bilecie, czyli w momencie zakupu informacje o bilecie będą zapisywane wyłącznie w centralnym repozytorium Systemu, dla EMV w oparciu o tzw. tokenizację.
	4. W przypadku weryfikacji uprawnień do przejazdu transportem miejskim informacje o posiadanych i aktywnych biletach przez właściciela karty będą odczytywane w oparciu o dane identyfikacyjne Nośnika z SOTP.
	5. Obsługa sprzedaży biletów komunikacji miejskiej modelu KFT. Model płatności pozwalający zarówno na realizację odroczonej autoryzacji kart zbliżeniowych, a także na transakcję w trybie online. Model KFT wyposażony jest w podstawową opcję odzyskiwania długu – model wykorzystywany w płatności kartą zbliżeniową w momencie rozpoczęcia świadczenia Usługi sprzedaży. W przypadku pierwszego przyłożenia karty do terminala EMV w systemie następuje jej autoryzacja i weryfikacja czy karta znajduje się na Czarnej Liście czy też nie. W przypadku kiedy karta znajduje się na Czarnej Liście, podróż nie jest możliwa i należy skorzystać z opcji reklamacji. W przypadku kiedy karta nie znajduje się na Czarnej Liście, transakcja jest realizowana w trybie odroczonej autoryzacji płatności lub w trybie online. W przypadku kiedy autoryzacja karty nie jest możliwa karta dodawana jest do Czarnej Listy.
	6. Obsługa sprzedaży biletów komunikacji miejskiej w modelu „Tap” lub MTT winna opierać się o brak autoryzacji online (offline z odroczoną autoryzacją). Model stosowany tylko z płatniczymi kartami zbliżeniowymi w taryfie Check In Check Out. Mechanizm TAP pozwala na rejestrację Karty Płatniczej w terminalu EMV w warunkach wymagających szybkości transakcji oferując dużą przepustowość pasażerów, bez konieczności realizacji transakcji online (odroczona autoryzacja). Zdarzenie przyłożenia/rejestracji karty w terminalu EMV (tzw. TAPnięcie) nie jest transakcją finansową. Model TAP pozwala na, zarządzanie listą kart zastrzeżonych a także agregację zarejestrowanych rejestracji kart i ich rozliczanie
	7. Udostępnienie oprogramowania Transport Gateway (TG) zgodnego z najnowszą wersją standardu PCI, pośredniczącego w wymianie wrażliwych danych dotyczących płatności pomiędzy urządzeniami płatniczymi Kasownikami EMV (komponentem terminalowym) a Operatorem płatności i SOTP.
	8. SOTP będzie obsługiwać rozliczanie i rozrachunek wszystkich płatności elektronicznych przetwarzanych w systemie.
	9. Transport Gateway realizuje następujące funkcje:
		1. odbieranie informacji o zdarzeniach typu ‘Tap’ z Kasowników (dane kart są zaszyfrowane),
		2. podejmowanie decyzji o agregacji, sumowanie, rozliczanie i taryfikowanie transakcji w modelu TAP/MTT, autoryzacji i rozliczeniu danych zdarzeń,
		3. obsługa autoryzacji z Operatorem płatności – w tym procesie TG poprzez protokół wysyła do Operatora płatności zaszyfrowane dane karty, w odpowiedzi otrzymuje dane tokenu, którym posługuje się później np. w procesie rozliczeniowym,
		4. obsługa rozliczenia z Operatorem płatności (np. w oparciu o tokeny i plik PLC ISO), obsługa procesu odzyskiwania długów.
		5. UWAGA: Zamawiający wymaga, by rozwiązanie było certyfikowane jako zgodne z odnośnymi standardami PCI tam, gdzie takie normy stosuje się.
		6. Zbudowanie i utrzymanie łączności pomiędzy infrastrukturą wydzieloną (pojazdy i urządzenia kontrolerskie) a SOTP. Łączność 4G i 5G powinna być realizowana szyfrowanym kanałem w prywatnej sieci APN/VPN.
		7. Udostępnione rozwiązanie winno być otwarte na przyszłą rozbudowę, co najmniej w zakresie wskazanym w niniejszym opracowaniu, bez potrzeby wymiany zakresu podstawowego, zrealizowanego w oparciu o zapisy niniejszej dokumentacji.
	10. System będzie udostępniał możliwości obsługi konta pasażera poprzez POP oraz moduł pasażera w MAK/PMK,
	11. SOTP winien posiadać co najmniej poniższe moduły funkcjonalne:
		1. Moduł Obsługi Pasażera
		2. Moduł raportowania i analizy danych
		3. Moduł rozliczeń
		4. Moduł Kontrolera
		5. Moduł pozycjonowania pojazdów i Urządzeń Kontrolerskich
		6. Moduł parametryzacji Systemu
		7. moduł pasażera w Miejskiej Aplikacji Kielce,
		8. moduł pasażera w Portalu Miejskim Kielce
2. **Nośniki**
	1. Wymagania ogólne

System winien zapewnić niżej zdefiniowane wymagania:

* + 1. Kielecka Karta Miejska umożliwi odbywanie podróży w modelu KFT (długookresowe), zgodnie z konfiguracją w Systemie.
		2. Kielecka Karta Miejska pozwoli na wielokrotne jej użycie poprzez ponowny zakup Biletu, który zostanie przypisany do Konta Pasażera.
		3. Identyfikator Kieleckiej Karty Miejskiej jednoznacznie łączy ją z Profilem Użytkownika i Kontem Pasażera, natomiast nie zawiera informacji o Bilecie.
		4. Zastosowanie mechanizmu szyfrującego dla uzyskania efektywnego mechanizmu zapobiegającego występowaniu identycznego identyfikatora Kieleckiej Karty Miejskiej na więcej niż jednym nośniku oraz zapobiegającemu odczytowi i nadpisaniu identyfikatora przez osoby nieuprawnione.
		5. Dla Kieleckiej Karty Miejskiej dostęp odbywa się przez NFC.
		6. Identyfikator Miejskiej Aplikacji Kielce jednoznacznie łączy ją z Profilem Użytkownika i Kontem Pasażera, natomiast nie zawiera informacji o Bilecie.
		7. Miejska Aplikacja Kielce do komunikacji wykorzystuje kody 2D.
		8. MAK umożliwi odbywanie podróży w modelu KFT (bilety długo i krótkookresowe).
		9. Do korzystania z MAK wymagane jest utworzenie Profilu Użytkownika w Systemie.
		10. MAK obsługuje mapy w trybie online. Aplikacja umożliwia uruchomienie jednej z map (między innymi Google, Apple) oraz obowiązkowo OpenStreetMap.
		11. Wyświetlenie Biletu w MAK będzie zabezpieczone przed nadużyciami, między innymi przed przeniesieniem Biletu do telefonu/tabletu innego Użytkownika korzystającego z MAK oraz jednoczesne zalogowanie na ten sam Profil Użytkownika na więcej niż jednym urządzeniu.
		12. System umożliwi Użytkownikowi powiązanie z Profilem Użytkownika wielu urządzeń, na których będą zainstalowane MAK. W tym samym czasie, Profile Pasażera może być aktywny wyłącznie na jednym urządzeniu, które będzie aktywnym Nośnikiem.
		13. Karta EMV do komunikacji wykorzystuje technologię NFC.
		14. Karta EMV umożliwi odbywanie podróży w modelu PAYG/MTT (single i aggregated).
	1. Karta NFC spersonalizowana (Kielecka Karta Miejska / Karta Turysty) Konto Pasażera powiązane z kartą będzie można obsługiwać poprzez:
		1. moduł pasażera w Portalu Miejskim Kielce,
		2. moduł pasażera w Miejskiej Aplikacji Kielce,
		3. POP (złożenie wniosku, odbiór karty, doładowanie).
		4. Kasowniki
	2. Miejska Aplikacja Kielce
		1. Zakup usług transportowych, tu: biletów jednorazowych, okresowych i przystankowych, będzie można dokonać w aplikacji mobilnej dla wszystkich taryf z opcją optymalizacji i doboru najlepszej taryfy, dokonując płatności poprzez zewnętrznego operatora płatności, za pomocą dostępnych metod płatności.
	3. Aplikacja mobilna zewnętrzna
		1. Zakup usług transportowych, tu: biletów czasowych i jednorazowych, będzie można dokonać w aplikacji mobilnej zewnętrznej, dla wszystkich taryf z opcją optymalizacji i doboru najlepszej taryfy, dokonując płatności poprzez operatora płatności, za pomocą dostępnych metod płatności.
		2. Zakup biletów w aplikacji mobilnej zewnętrznej musi działać w oparciu o centralne repozytorium kart i zakupionych biletów.
	4. Karta Płatnicza EMV
		1. Zakupu usług transportowych będzie można dokonać w Kasowniku wyposażonym w czytnik kart EMV; dokonując płatności poprzez operatora płatności kartą EMV (bez wydruku biletu papierowego lub korzystania z aplikacji mobilnych) lub przy wykorzystaniu karty EMV jako nośnika identyfikacji z wykorzystaniem innych metod płatności. Ponadto pasażer będzie miał możliwość wyboru na ekranie i przy wykorzystaniu przycisków nawigacyjnych ewentualnych parametrów podroży. (jeśli zostaną zdefiniowane).
		2. Zamawiający oczekuje procedury identyfikacji jak w technologii MTT VISA, Mastercard Pay As you Go (PAYG) Travel lub innej pozwalającej na obsługę̨ transakcji zgodnych z Dyrektywą PSD (2015/2366) art.12 na wszystkich urządzeniach walidujących oraz procedury płatności jak w technologii KFT VISA, Retail like Acceptance/ Card as Credential to Travel (Mastercard)/Mobile Ticketing lub innej zgodnej z Dyrektywą PSD (2015/2366).
		3. Obsługiwane będą karty EMV Visa i Mastercard
		4. System będzie obsługiwać karty cEMV w Portfelu Google
		5. System będzie obsługiwać Apple Transit Express
		6. Zamawiający oczekuje możliwości dodawania do Konta Pasażera, do listy Nośników, wszystkich jego kart płatniczych z możliwością:
1. dodawania nowej karty płatniczej w MAK/PMK
2. dodawania nowej karty płatniczej w Punkcie Obsługi Pasażera
3. **Kod 2D**
	1. Do zadań Wykonawcy należeć będzie przygotowanie oraz przekazanie Zamawiającemu pełnej dokumentacji budowania, kodowania i odczytu kodu 2D typu AZTEC/QR a także implementacji mechanizmu jego odczytu w samej aplikacji kontrolerskiej.
	2. System winien zapewnić, że wygenerowany w MAK kod 2D będzie zachowywał ważność przez zadany w Systemie czas. Czas ważności wygenerowanego w aplikacji mobilnej kodu 2D nie może być dłuższy niż okres ważności biletu.
	3. Kod 2D będzie wyłącznie identyfikatorem biletu, a jego dane szczegółowe przechowywane są w SOTP.
4. **Wyposażenie autobusów**

Stan wyposażenia pojazdów:

* 1. Ilość pojazdów: 177 szt.
		1. autobusy MAXI (12-to metrowe): 104 szt.
		2. autobusy MEGA (18-to metrowe): 41 szt.
		3. autobusy MIDI (10-to metrowe): 3 szt.
		4. autobusy elektryczne (planowana dostawa: kwiecień 2026 r.) - autobusy MAXI (12-cio metrowe): 24 szt.
		5. autobusy elektryczne (planowana dostawa: 2-ga połowa 2027 r.) - autobusy MIDI (10-cio metrowe): 5 szt.
	2. Wyposażenie w/w pojazdów:
		1. wszystkie 177 pojazdów wyposażone są w autokomputery SRG 6000 (firmy R&G Plus Sp. z o.o.) dostarczone w ramach realizacji zadania pn. „Wdrożenie inteligentnego systemu transportowego (ITS) wraz z budową niezbędnej infrastruktury” współfinansowanego środkami z UE,
		2. kasowniki:
1. autobusy MAXI - 51 szt.:
* KRG 6KB3 (obsługa biletów papierowych i KKM) – po 3 szt. na pojazd,
* KRG 6B3 (obsługa KKM) – po 2 szt. na pojazd,
1. autobusy MAXI - 38 szt.:
* KRG 8 (obsługa biletów papierowych i KKM) – po 3 szt. na pojazd,
* KRG 6B3 (obsługa KKM) – po 2 szt. na pojazd,
1. autobusy MAXI (hybrydowe) - 15 szt.:
* KRG 8 (obsługa biletów papierowych i KKM) – po 5 szt. na pojazd,
1. autobusy MAXI (elektryczne) – 24 szt.:
* KRG 12 (obsługa biletów papierowych, karty płatniczej i KKM) – po 4 szt. na pojazd,
1. autobusy MEGA - 21 szt.:
* KRG 6KB3 (obsługa biletów papierowych i KKM) – po 4 szt. na pojazd,
* KRG 6B3 (obsługa KKM) – po 3 szt. na pojazd,
1. autobusy MEGA - 10 szt.:
* KRG 8 (obsługa biletów papierowych i KKM) – po 4 szt. na pojazd,
* KRG 6B3 (obsługa KKM) – po 3 szt. na pojazd,
1. autobusy MEGA (hybrydowe) - 10 szt.:
* KRG 8 (obsługa biletów papierowych i KKM) – po 7 szt. na pojazd,
1. autobusy MIDI - 3 szt.:
* KRG 6KB3 (obsługa biletów papierowych i KKM) – po 2 szt. na pojazd,
* KRG 6B3 (obsługa KKM) – po 1 szt. na pojazd,
1. autobusy MIDI (elektryczne) - 5 szt.:
* KRG 12 (obsługa biletów papierowych, karty płatniczej i KKM) – po 4 szt. na pojazd,
1. **Sterowniki kasowników**
	1. Zamawiający dopuszcza wykorzystanie obecnie funkcjonujących autokomputerów (bez konieczności instalowania oddzielnego sterownika kasowników) lub instalację przez Wykonawcę fabrycznie nowych sterowników kasowników wraz z oprogramowaniem.
	2. W przypadku instalacji fabrycznie nowych sterowników kasowników wraz z oprogramowaniem sterowniki kasowników należy dostarczyć i zamontować w pojazdach. Wykonawca zobowiązany będzie do zamontowania wymaganej liczby Sterowników kasowników, wraz z urządzeniami towarzyszącymi (np. router pojazdowy - karty SIM do transmisji danych dostarczy Zamawiający).
	3. Niezależnie od przyjętego przez Wykonawcę rozwiązania realizacyjnego (integracja lub dostawa nowych sterowników) od Wykonawcy wymagane jest udzielenie pełnej (tj. dodatkowej – na okres gwarancji dla projektu) gwarancji na zastosowane rozwiązanie i zintegrowane lub dostarczone urządzenia systemu biletowego – kasowniki, autokomputer, moduł łączności, anteny, okablowanie.
	4. Zamawiający wymaga:
		1. wyposażenia w system biletowy 177 autobusy obsługujące komunikację miejską w Kielcach,
		2. dostosowaniem oprogramowania czytników kontrolerskich i systemu płatności zainstalowanym w 24 nowo zamówionych przez Zamawiającego autobusach elektrycznych Solaris z postępowania ZTM nr 09/2024).
		3. dostosowaniem oprogramowania systemu płatności zainstalowanym w 5 przewidzianych do zakupu przez Zamawiającego autobusach elektrycznych.
	5. Minimalne parametry sterownika kasowników
		1. Sterownik kasowników zamontowany w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
		2. Interfejsy/złącza wymagane do podłączenia urządzenia, w tym Kasowników.
		3. Obsługa zewnętrznego odbiornika GPS. Antenę, ze względu na zapewnienie wysokiej skuteczności należy przewidzieć do instalacji na dachu pojazdu.
		4. Obsługa modemu GSM (obsługa minimum standardu 4G). Zamawiający preferuje stosowanie zewnętrznych modemów, ze względu na ew. zmiany standardów w okresie świadczenia usługi (wyłączenia starszych, wprowadzanie nowszych standardów). Antena, ze względu na zapewnienie wysokiej skuteczności należy przewidzieć do instalacji na dachu pojazdu. Sugerowane stosowanie zintegrowanej anteny GSM i GPS.
		5. Napięcie zasilania dostosowane do instalacji elektrycznej pojazdu.
		6. Grawitacyjny sposób chłodzenia.
		7. Pamięć wewnętrzna typu Flash.
		8. Sterownik kasowników musi być fabrycznie nowy, dedykowany do pracy w warunkach panujących w pojeździe podczas realizacji zadań przewozowych.
		9. Sterownik kasowników musi zapewniać komunikację z elementami peryferyjnymi poprzez sieć LAN (RJ45) lub RS485.
		10. Sterownik kasowników musi pracować bezawaryjnie w zakresie temperatur od -25 do +55 stopni Celsjusza w warunkach panujących w pojeździe znajdującym się w ruchu.
	6. Funkcjonalność Sterownika kasowników
		1. Sterownik kasowników musi oferować jednoznaczną identyfikację pojazdu w systemie oraz sterować pracą urządzeń pokładowych – Kasowników.
		2. Urządzenie musi być bezobsługowe, z wyjątkiem wyboru zadania. Zamawiający dopuszcza jedynie możliwość zalogowania się prowadzącego pojazd do systemu i wybranie informacji o linii, brygadzie i wykonywanym kursie, poprzez jeden z Kasowników podłączonych do sterownika.
		3. Sterownik kasowników, a za jego pośrednictwem pozostałe peryferyjne urządzenia pokładowe muszą synchronizować swoje wewnętrzne zegary z zewnętrznym wzorcem czasu z serwera NTP. Wymagane jest utrzymanie jednolitego czasu we wszystkich urządzeniach systemu.
		4. Sterownik kasowników musi rejestrować dane o pozycji pojazdu (współrzędne geograficzne) na podstawie odczytu z odbiornika GPS. Dokładność odczytu pozycji nie mniejsza niż 15 metrów.
		5. Dostęp do ustawień Sterownika kasowników może posiadać wyłącznie użytkownik posiadający odpowiednie uprawnienia.
		6. Sterownik kasowników, w przypadku podłączenia transmisji danych GSM (możliwość zastosowania dwóch kart niezależnych operatorów w przyszłości) musi przekazywać, w określonych przez Zamawiającego odstępach czasu, dane do/z serwera centralnego (częstotliwość przesyłania danych do/z serwera centralnego musi być konfigurowalna), rejestrować przebieg jazdy tj. linię, numer inwentarzowy pojazdu, kurs, strefę, datę i czas przejazdu, zalogowanie się prowadzącego do pojazdu i wylogowanie się prowadzącego z pojazdu.
		7. Sterownik kasowników musi odbierać dane konfiguracyjne oraz aktualne rozkłady jazdy:
2. na żądanie (w przypadku podłączenia do transmisji GSM) – w dowolnym momencie
3. w sposób automatyczny – zgodnie z zadanym harmonogramem.

Rozkłady jazdy będą udostępniane, po podpisaniu umowy.

* + 1. Urządzenie musi przechowywać w pamięci minimum aktualny rozkład jazdy na wszystkie typy dni i, jeśli występuje, także przynajmniej cztery rozkłady przyszłe. Ponadto system musi umożliwiać zdalne sprawdzenie aktualności rozkładu jazdy, a w przypadku wykrycia sytuacji braku jego aktualności – umożliwić wysłanie aktualnego rozkładu jazdy do Sterownika kasowników w dowolnym momencie.
		2. Minimalne parametry techniczne rejestrowane przez Sterownik kasowników:
1. Pozycja geograficzna pojazdu (GPS) w formacie WGS84,
2. Zatrzymanie na przystanku (data i czas).
	1. Moduł łączności

Wymagania odnośnie do komunikacji i transmisji danych pomiędzy pojazdami a zewnętrznym systemem zajezdniowym.

* + 1. W ramach wyposażenia pojazdów należy wykorzystać/zmodernizować lub zainstalować nowy podsystem telekomunikacyjny (moduł komunikacyjny i anteny).
		2. Podsystem musi zapewnić łączność pojazdu poprzez sieć komórkową GSM min 4G jako łączność serwisową w zakresie zdalnej aktualizacji danych przejazdowych oraz wysyłania zarejestrowanych plików przez komputer pokładowy. Moduł komunikacyjny musi być zamontowany w pojeździe, w przypadku montażu elementów na zewnątrz muszą być one odporne na warunki atmosferyczne oraz eksploatacyjne w ruchu drogowym. Wszystkie montowane anteny powinny być umieszczone w miejscu, w którym zapewnią najlepszą jakość transmisji danych pomiędzy pojazdem a systemem zajezdniowym. Wymagane jest, aby Wykonawca zadbał o jak najlepsze parametry transmisji danych poprzez użycie odpowiedniego okablowania i urządzeń. Dla zapewnienia poprawnego działania systemu lokalizacji Pojazdu, Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania anteny zewnętrznej szerokopasmowej GPS/GSM.
		3. Moduł komunikacyjny musi być wyposażony w anteny zewnętrzne dla łączności GSM, które muszą charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż:
1. zysk sygnału nie mniej niż 5 dBi,
2. montaż na poszyciu dachu pojazdu,
3. wymagane metody konfiguracji: konfiguracja i monitorowanie w czasie rzeczywistym, wielokrotne połączenia,
4. możliwość uruchamiania skryptów w czasie rzeczywistym, okresowo lub w przypadku wystąpienia określonych zdarzeń; wszystkie polecenia linii poleceń można uruchamiać w skryptach,
	* 1. Konfigurację połączenia GSM w prywatnej sieci APN Zamawiającego należy wykonać w module komunikacyjnym, w celu realizacji połączenia z istniejącym systemem zajezdniowym.
		2. W trakcie wdrożenia, na wniosek wybranego w postępowaniu Wykonawcy w terminie czterech tygodni od daty wpływu wniosku Zamawiający przekaże karty SIM oraz parametry konfiguracyjne jakie należy zastosować w module komunikacyjnym w celu nawiązania połączenia urządzeń znajdujących się w autobusie z systemem Dyspozytorskim (zajezdniowym) w siedzibie Zamawiającego. Zamawiający pokrywa koszty transmisji danych GSM.
5. **Kasowniki**
	1. Przedmiotem postępowania jest m.in. dostarczenie Zamawiającemu fabrycznie nowych Kasowników w ilości **337 szt.** (nie wliczając w tą liczbę 5-ciu kasowników rezerwowych oraz 2 szt. zamontowanych w stanowiskach testowych) wraz z oprogramowaniem. Kasowniki należy zamontować odpowiednio w wyspecyfikowanych pojazdach.
	2. Kasowniki zostaną zamontowane przy środkowych i tylnych drzwiach pojazdów w miejsce zdemontowanych kasowników.
		1. Ilości nowych kasowników:
6. autobusy MAXI (89 szt.):
* nowe kasowniki w miejsce KRG 6B3 – po 2 szt. na pojazd,
1. autobusy MAXI - hybrydowe (15 szt.):

- po 2 nowe kasowniki w miejsce 2 szt. zdemontowanych KRG8 w każdym pojeździe,

1. autobusy MEGA (31 szt.):
* nowe kasowniki w miejsce KRG 6B3 – po 3 szt. na pojazd,
1. autobusy MEGA (10 szt.):
* po 3 nowe kasowniki w miejsce 3 szt. zdemontowanych KRG8 w każdym pojeździe,,
1. autobusy MIDI (3 szt.):
* nowe kasowniki w miejsce KRG 6B3 i KRG 6KB3 – po 2 szt. na pojazd,
	+ 1. kasowniki KRG 12 zamontowane w autobusach elektrycznych (planowana dostawa w 2026 – 24 szt. i 2027 r. – 5 szt.) muszą być dostosowane do wymogów niniejszej SWZ.
	1. Pozostałe, niezdemontowane kasowniki będą sterowane przez już zainstalowane autokomputery SRG 6000P i będą obsługiwały wyłącznie bilet papierowy.
	2. Dodatkowo Wykonawca dostarczy luzem 5 sztuk zaprogramowanych i skonfigurowanych kasowników (identycznych jak zamontowane w pojazdach), które będą wykorzystane do zamiany w przypadku uszkodzenia kasownika w pojeździe.
	3. Montaż kasowników musi gwarantować ich solidne umocowanie zapewniające trwałość połączenia z elementami, do których zamocowano urządzenie.
	4. Zastosowane rozwiązanie montażowe musi umożliwiać szybką podmianę zepsutych kasowników na działające.
	5. Wykonawca zobowiązany będzie do dostarczenia i zamontowania kasowników realizujących pełną sprzedaż dla pojazdów.
	6. Zastosowane w projekcie kasowniki do instalacji w pojazdach powinny cechować się następującymi funkcjami:
		1. kasowniki muszą być zasilane z instalacji wewnątrz pojazdów – przewodowo. Okablowanie urządzeń musi być w całości ukryte. Znamionowe napięcie instalacji elektrycznej wewnątrz pojazdów to 24V (+/-30%). Kasowniki muszą być zabezpieczone przed przepięciami i nie mogą zakłócać pracy innych urządzeń zamontowanych w autobusach oraz powinny uruchamiać się w sposób automatyczny po włączeniu głównego zasilania w pojazdach.
		2. kasowniki powinny być usytuowane w pobliżu środkowych i tylnych, wysokość podstawy kasownika od podłogi 950 ÷ 1150 mm. W przypadku ostatnich drzwi, w autobusach zaleca się montaż Kasowników w taki sposób, aby urządzenie nie zawężało przejścia
		3. kasowanie biletów jednorazowych papierowych w formie drukowania na bilecie co najmniej 16 znaków (określonego ciągu liter oraz cyfr), obsługa elektronicznych kart płatniczych oraz rejestracja elektronicznych kart bezstykowych KKM na danej linii komunikacyjnej (na poszczególnych kursach i kolejnych przystankach), z zapisaniem w pamięci daty, czasu i miejsca skasowania oraz identyfikatora biletu elektronicznego,
		4. blokada mechaniczna biletu papierowego w trakcie kasowania, z mechanizmem niszczenia struktury biletu poprzez nakłucie,
		5. sygnalizacja dźwiękowa i optyczna skasowania biletu lub zarejestrowania karty elektronicznej,
		6. sygnalizacja optyczna i dźwiękowa próby rejestracji biletu zablokowanego (zagubionego, skradzionego, nieważnego),
		7. sygnalizacja optyczna niesprawności, wyłączenia/włączenia lub stan zamierzonego zablokowania,
		8. możliwość zablokowania kasowników komputerem pokładowym lub przez kontrolera swoją kartą elektroniczną oraz odblokowania ich po jej zakończeniu,
		9. kasowniki powinny odblokowywać się samoczynnie po upływie 3 minut od ich zablokowania (Operator ma mieć możliwość zmiany tego parametru z poziomu serwisu),
		10. wszystkie ekrany graficzne oraz komunikaty pojawiające się na kasowniku muszą być zbliżone do obecnie funkcjonujących u Zamawiającego i wcześniej przedstawione mu do akceptacji
		11. ochrona przeciw przepięciom elektrycznym,
		12. możliwość wybrania przy użyciu klawiatury na ekranie dotykowym kasownika odpowiedniej taryfy lub rodzaju biletu, wyboru taryfy przez pasażera, odczytu stanu konta lub ważności biletu elektronicznego, wyboru dodatkowej transakcji, wirtualny przycisk sprawdzenia stanu karty oraz przeniesienia transakcji internetowej na kartę. Dopuszcza się rozwiązanie jedynie za pomocą wandaloodpornego ekranu dotykowego (pojemnościowy, SAW lub IR zabezpieczonego szybą hartowaną,
		13. wyświetlacz umożliwiający wyświetlanie bieżącego czasu i daty, możliwość wyboru taryfy przez pasażera, odczytu stanu konta lub ważności biletu elektronicznego oraz informacje dotyczące awarii lub celowego zablokowania kasownika. Wymagany podświetlany, kolorowy wyświetlacz graficzny powinien posiadać minimalną rozdzielczość minimum 800 x 480 o jasności co najmniej 500 cd/ i przekątną min. 7”,
		14. zawierać co najmniej jeden ze standardowych portów komunikacyjnych Ethernet lub RS 485. Interfejsy powinny umożliwiać konfigurację urządzenia i komunikację z komputerem pokładowym lub sterownikiem kasowników,
		15. kasownik jest aktywny dopiero po aktywacji przez komputer pokładowy,
		16. musi być możliwość całkowitego wyłączenia kasowników z poziomu autokomputera (sterownika kasowników) lub odłączenia zasilania osobnym wyłącznikiem przez kierowcę,
		17. musi posiadać czytnik umożliwiający obsługę kart elektronicznych według standardu ISO/IEC 14443 typ A (musi akceptować karty np.: Mifare Classic, Mifare Plus, Mifare DESFire),
		18. musi posiadać certyfikowany czytnik umożliwiający obsługę kart bezkontaktowych EMV min. L1 3.1,
		19. musi posiadać terminal płatniczy z certyfikatem PCI PTS min. 6.0 do obsługi zakupu biletów opłaconych i działających w oparciu o bezkontaktową kartę płatniczą. Zamawiający wymaga dostarczenia i okazania certyfikatu przed podpisaniem umowy.
		20. musi posiadać wytrzymały i odporny mechanicznie terminal płatniczy spełniający minimum klasę odporności IP65 oraz wytrzymałości mechanicznej IK10. Zamawiający wymaga dostarczenia i okazania dokumentu zgodności przed podpisaniem umowy.
		21. możliwość odczytu kart z odległości do 5 cm,
		22. obudowa wandaloodporna z metalu, preferowany odlew na bazie stopów metali lekkich, malowana proszkowo.

(Uwaga: Zamawiający dopuszcza kasowniki w obudowach wykonanych z wysokoudarowego tworzywa sztucznego spełniającego minimum klasę odporności min. IP54 oraz wytrzymałości mechanicznej min. IK07. Zamawiający wymaga dostarczenia i okazania dokumentu zgodności przed podpisaniem umowy).

* + 1. wszelkie krawędzie zewnętrzne obudowy zaokrąglone, aby nie powodowały niebezpieczeństwa uszkodzenia odzieży lub zranienia,
		2. odporny na drgania towarzyszące ruchowi pojazdów komunikacji miejskiej i przystosowany do pracy wewnątrz pojazdów komunikacji miejskiej,
		3. mechanizm niszczenia materiału biletu – wymagany,
		4. kolorystyka obudowy kasownika - uzgodniona po podpisaniu umowy.
	1. Oprogramowanie kasowników musi realizować funkcje:
		1. informować kierującego o błędach kasowników,
		2. musi generować i wyświetlać dynamiczny QR kod na ekranie LCD kasownika na potrzeby zakupu biletów w MAK, zawierający informacje o nr taborowym pojazdu, nr linii, nazwie kierunku, dacie, czasie, nazwie bieżącego przystanku. Dane muszą być wiarygodne i muszą być pobierane/przekazywane lokalnie z komputera pokładowego. (zakres danych w QR kodzie - do uzg. z Zamawiającym po podpisaniu umowy),
		3. musi posiadać zaimplementowane mechanizmy obsługi funkcjonującego w Kielcach bezstykowego biletu KKM na zasadzie „elektronicznej portmonetki”,
		4. informowanie posiadacza karty o stanie konta po wciśnięciu odpowiedniego przycisku,
		5. umożliwiać generowanie podczas operacji kasowania odpowiednich sygnałów dźwiękowych i świetlnych (potwierdzających, negujących, ostrzegawczych),
1. potwierdzenie sygnalizacją świetlną (np. kolor zielony), komunikatem na wyświetlaczu i krótkim sygnałem dźwiękowym o możliwości podróży,
2. potwierdzenie sygnalizacją świetlną (np. kolor czerwony), długim sygnałem dźwiękowym i komunikatem na wyświetlaczu o braku możliwości podróży,
3. potwierdzenie sygnalizacją świetlną (np. kolor żółty), dwoma krótkimi sygnałami dźwiękowymi i komunikatem na wyświetlaczu o zbliżającym się końcu terminu ważności biletu.
	* 1. umożliwiać pobieranie za przejazd innych opłat: dla współpasażera nie korzystającego z ulgi i za współpasażera korzystającego z ulgi za pomocą odpowiednio opisanych przycisków wirtualnych,
		2. powinno umożliwiać kasowanie biletów papierowych (data, godzina, nr boczny autobusu) w formie drukowania na bilecie co najmniej 16 znaków,
		3. umożliwiać blokowanie kart zastrzeżonych,
		4. obsługiwać bilety działających w oparciu o kartę płatniczą (kasownik wyposażony w certyfikowany terminal umożliwiający obsługę kart płatniczych) realizowaną jako transakcje typu Known Fare Transacion (KFT) czyli ze znaną kwotą za przejazd przed jego rozpoczęciem, realizowane w trybie „retail”,
		5. obsługa płatności NFC dokonywanych telefonem komórkowym,
		6. kasownik (użyty w nim czytnik oraz jego oprogramowanie) musi posiadać niezbędne certyfikacje co najmniej międzynarodowych organizacji płatniczych VISA, MASTERCARD, które w tym zakresie są wymagane przez przepisy prawa oraz regulacje organizacji wydających karty płatnicze, pozwalając na obsługę zbliżeniowych kart płatniczych przez cały okres gwarancji,
		7. czytnik kart bezstykowych musi obsługiwać karty w standardach co najmniej: Visa PayWave, MasterCard PayPass, w tym systemami typu Google Pay czy Apple Pay,
		8. muszą umożliwić opłacenie Pasażerowi Zbliżeniową Kartą Płatniczą dowolnej ilości transakcji zakupu biletów z taryfy dedykowanej dla tego kanału dystrybucji do kwoty dopuszczonej 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 60minutowe normalne),
		9. obsługiwać listy kart płatniczych zastrzeżonych, zarówno przez agenta rozliczeniowego jak i przez system KKM, tj. niedopuszczenie do pobrania opłaty i niemożliwości rozliczenia transakcji. Wymaga się, aby po przyłożeniu do kasownika zbliżeniowej karty płatniczej, która nie uzyskała akceptacji banku w zakresie możliwości opłacenia przejazdu na jego ekranie wyświetlił się stosowny komunikat,
		10. raportować on-line dane do komputera pokładowego i systemu centralnego.
		11. ergonomiczny i wielojęzyczny interfejs obsługujący: wnoszenie opłat za przejazdy, Obsługa Kasownika dostępna w języku polskim, angielskim i ukraińskim. W Systemie musi istnieć możliwość dodania obsługi nowego języka (wykorzystującego kodowanie UTF-8) bez konieczności prac programistycznych.
		12. jeżeli po wybraniu wersji językowej przez okres 5 sekund (konfigurowalne w Systemie) nie zostanie wykonana żadna operacja na Kasowniku, to automatycznie przełącza się on do ekranu głównego w języku polskim.
		13. kasowniki przekazują w czasie rzeczywistym informacje do Systemu między innymi o: zakupionym Bilecie, identyfikatorze Nośnika, identyfikatorze Pasażera, do którego Bilet jest przypisany i parametrach Usługi.
		14. umożliwienie przenoszenia danych potrzebnych do kontroli do czytnika kontrolera.
		15. zmiana daty i godziny wyświetlanej na Kasowniku musi odbywać się w sposób zautomatyzowany, a informacja o dacie i godzinie będzie pobierana z Systemu.
		16. wygląd ekranu głównego Kasownika zostanie uzgodniony z Zamawiającym przed uruchomieniem Systemu.
		17. kasowniki winny posiadać funkcję sprawdzania okresu ważności biletu. W wyniku jej uruchomienia, na wyświetlaczu prezentowany będzie komunikat informujący Pasażera między innymi o terminie ważności Biletu.
		18. kasowniki muszą spełniać wymagania dostępności określone w Ustawie z 26 kwietnia 2024 o zapewnianiu spełniania wymagań dostępności niektórych produktów i usług przez podmioty gospodarcze (Dz.U. z 2024 r. poz. 731) oraz w Konwencji o prawach osób z niepełnosprawnościami (Dz.U. z 2012 r. poz. 1169). Urządzenia powinny być zaprojektowane w sposób umożliwiający ich użytkowanie przez osoby o różnych potrzebach i ograniczeniach, w tym:
4. osoby z ograniczeniami ruchowymi (np. osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich, osoby z dysfunkcjami narządów ruchu),
5. osoby z niepełnosprawnością wzrokową (np. osoby niewidzące i słabowidzące),
6. osoby z niepełnosprawnością słuchową (np. osoby niesłyszące i słabosłyszące),
7. osoby z trudnościami poznawczymi (np. osoby z ograniczeniami w zakresie funkcji intelektualnych).
8. **Karty SIM**
	1. Zadaniem Wykonawcy jest udostępnienie systemu łączności z urządzeniami za pomocą wydzielonej sieci APN/VPN (sieć APN/VPN zapewni Zamawiający), jak również łączności pomiędzy serwerami oraz z systemami zewnętrznymi (system windykacji Zamawiającego, system Operatora płatności) za pomocą bezpiecznych łączy. Karty SIM w wydzielonym APN/VPN do każdego Sterownika kasowników oraz czytników kontrolerskich dostarczy Zamawiający.
9. **Czytniki kontrolerskie**
	1. Wykonawca zobowiązany będzie do dostarczenia fabrycznie nowych Urządzeń Kontrolerskich wraz z oprogramowaniem w liczbie **30 szt.** (karty SIM w wydzielonym APN/VPN do komunikacji z systemem przekaże Wykonawcy Zamawiający). Urządzenia Kontrolerskie są przenośnymi urządzeniami umożliwiającymi kontrolerom przeprowadzenie kontroli biletów w pojeździe.
	2. Urządzenie Kontrolerskie powinno posiadać:
		1. kolorowy, dotykowy ekran,
		2. ekran podświetlany z automatycznym poziomem regulacji jasności w zależności od oświetlenia zewnętrznego,
		3. ekran o przekątnej min. 5 cali,
		4. formę monolityczną (niedopuszczalne udostępnienie urządzenia modułowego),
		5. odporność na warunki atmosferyczne (temperatura pracy w zakresie od -10ºC do +50ºC)
		6. aktualne certyfikaty i homologacje wymagane przez polskie prawo, prawo Unii Europejskiej oraz inne przepisy prawne wymagane dla tego typu urządzeń
		7. możliwość odczytu karty NFC, EMV i kodu 2D
		8. zainstalowana aplikacja do inspekcji (kontroli) biletów
		9. zasilanie za pomocą baterii oraz zasilacza zewnętrznego/ ładowarki
		10. pojemność akumulatora umożliwiająca pracę ciągłą urządzenia przez co najmniej 8 godzin bez doładowywania
		11. zastosowanie modułu komunikacji WAN (GSM lub alternatywna)
		12. urządzenia zgodne z zasadniczymi wymaganiami Dyrektywy EMC: 2014/30/UE
		13. ładowarkę sieciową zasilaną napięciem 230V
		14. zapasowy akumulator możliwy do wymiany bez konieczności używania narzędzi
		15. etui zabezpieczające z paskiem naramiennym pozwalające na korzystanie z podstawowych funkcji Czytnika Kontrolerskiego po jego nałożeniu
		16. dodatkowa ochrona/zabezpieczenie ekranu (specjalna folia, dodatkowe szkło lub hybryda)
	3. Udostępnione urządzenie winno spełniać poniższe wymagania oraz realizować niżej wymienione funkcjonalności:
		1. Zapewnić łączność urządzenia z Systemem Centralnym,
		2. Generować opłaty dodatkowe (wraz z możliwością wydrukowania) z oznaczeniem formy zapłaty (przelew) na automatycznie wygenerowany rachunek w banku Zamawiającego. Kopia (obraz) wygenerowanej opłaty dodatkowej winna być przechowywana w Systemie Centralnym.
		3. Umożliwiać wysłanie do pasażera opłaty dodatkowej na numer telefonu lub mail, bez konieczności drukowania.
		4. Generować na żądanie użytkownika, do wezwania do zapłaty, formularz przekazu na wpłatę (bank/poczta).
		5. Zapewnić wnoszenie, za pomocą karty płatniczej (stykowej i bezstykowej), BLIK i innych instrumentów płatniczych, opłaty dodatkowej za wystawione potwierdzenie wpłaty za przejazd bez ważnego biletu komunikacji miejskiej, w tym transakcje wymagające użycia kodu PIN, np. poprzez procedurę “PIN on glass”, w tym na kwotę powyżej 100 zł. Zamawiający dopuszcza łączenie metod płatności: gotówka + karta(-y) płatnicza. Kopia (obraz) wygenerowanego potwierdzenia zapłaty za pomocą karty płatniczej winna być przechowywana w Systemie Centralnym.
		6. Umożliwiać blokowanie wszystkich Kasowników w kontrolowanym pojeździe w momencie rozpoczęcia kontroli, poprzez zbliżenie Czytnika kontrolerskiego do Kasownika z jednoczesnym zapisaniem w systemie stosownych informacji oraz pobraniem do czytnika informacji o aktualnym kursie i parametrach pojazdu (min. data, czas, nr taborowy, nr linii, brygada, strefa).
		7. Rozpoczęcie kontroli w pojeździe musi automatycznie zablokować możliwość zakupu biletu w tym pojeździe w aplikacji mobilnej własnej oraz aplikacji mobilnej zewnętrznej.
		8. Blokada możliwości zakupu biletu powinna trwać przez cały czas trwania kontroli w pojeździe i zostać automatycznie zniesiona po jej zakończeniu, na podstawie sygnału przesłanego z czytnika kontrolerskiego do systemu centralnego lub po ustalonym czasie od rozpoczęcia kontroli.
		9. Umożliwić opcjonalne rozpoczęcie kontroli bez konieczności zbliżania Urządzania Kontrolerskiego do Kasownika (wpisanie danych ręcznie).
		10. Podczas kontroli, wyświetlenie informacji o stanie kontrolowanego aktualnie biletu i wydanie sygnału dźwiękowego: informacja o ważności, nieważności (w tym możliwości odczytu terminu), o zastrzeżeniu karty, informacja o ilości i rodzaju zakupionych aktywnych biletów krótkookresowych, informacja o ważności posiadanego biletu okresowego (w tym możliwości odczytu terminu) oraz oznaczeniu wejścia do pojazdu/strefy na realizowanym kursie. Zapewnić zróżnicowaną sygnalizację dźwiękową podczas kontroli biletu w przypadku wykrycia braku aktualnego biletu na przejazd oraz konieczności weryfikacji ulgi.
		11. Kontrola pojedynczego Nośnika nie może trwać dłużej niż 2 sekundy.
		12. Zapewnić możliwość dla zarejestrowanej przez Pasażera w MAK/PMK, lecz niepotwierdzonej ulgi (brak uprzedniej weryfikacji dokumentu uprawniającego do ulgi) potwierdzenie podczas prowadzonej kontroli poprawności dokumentu uprawniającego do ulgi. Procedura potwierdzenie posiadania dokumentu uprawniającego do ulgi musi być maksymalnie uproszczona tak, aby nie wstrzymywać procesu prowadzonej kontroli.
		13. Autentykacja rewizora w czytniku odbywa się poprzez indywidualny login oraz hasło. W Systemie centralnym zostanie udostępniona możliwość zarządzania tymi dostępami.
		14. Czytnik na bieżąco (via GSM) pobiera dane z systemu centralnego, np. na temat kart zastrzeżonych (miejskich) oraz innych informacji potrzebnych do funkcjonowania systemu. Istnieje możliwość ręcznego wymuszenia transmisji.
		15. Dane z kontroli po zakończeniu pracy (wylogowanie) lub w zdefiniowanych odstępach czasu, przesyłane będą do systemu centralnego i prezentowane w postaci raportów zawierających co najmniej:
		16. Raport liczby zarejestrowanych kontroli przypadających na danego kontrolera.
		17. Szczegółowe dane dotyczące liczby zarejestrowanych kontroli w rozbiciu na dni z dokładnym czasem kontroli (data, godzina, minuta, sekunda) oraz miejscem kontroli (linia, brygada, strefa).
		18. Szczegółowe dane dotyczące każdej kontroli.
		19. Raport kontroli tych samych kart w wybranym okresie.
		20. Raport z wystawionych opłat dodatkowych z podziałem na różne filtry (czas, linia, strefa, typ, kontroler, grupa kontrolerska).
		21. Raport z Urządzenia Kontrolerskiego na koniec zmiany zawierający w szczególności datę i czas pracy, liczbę i rodzaje wykonanych kontroli oraz wystawionych opłat dodatkowych (z podziałem na wezwania do zapłaty i potwierdzenia zapłaty).
		22. Urządzenie powinno pozwalać na odczyt kodów 2D.
		23. Urządzenie powinno pozwalać na odczyt obecnie wykorzystywanych kart zbliżeniowych MIFARE® w standardzie MIFARE® DESfire®.
		24. Możliwość odczytu kodu 2D z legitymacji osoby niepełnosprawnej (zapis odczytu jak dla kontroli pozostałych biletów).
		25. Możliwość pobierania danych z dokumentów za pomocą kodu MRZ/NFC i zapisanie w opłacie dodatkowej.
		26. Możliwość zdalnej aktualizacji aplikacji kontrolerskiej.
		27. Możliwość zdalnej blokady Urządzenia Kontrolerskiego.
		28. W sytuacji, kiedy Urządzenie Kontrolerskie nie będzie wyposażone w sprzętowy slot dla kart SAM, Zamawiający dopuszcza przetrzymywanie zaszyfrowanych kluczy w samym urządzeniu w formie zaszyfrowanej z ochroną przez system operacyjny urządzenia.
		29. Urządzenie musi zapewniać wysyłanie plików zawierające m.in. dane o skontrolowanych dokumentach przewozu, opłat dodatkowych, pozycjonowania GPS urządzenia.
		30. Szyfrowanie danych osobowych na urządzeniu (opłat dodatkowych).
		31. Generowanie raportu na zakończenie zmiany.
10. **Architektura systemu**
	1. Architektura ogólna

System opiera się na architekturze modułowej. Składa się z:

* + 1. Systemu Centralnego,
		2. Modułów Usługowych (Moduł Pasażera, Moduł Płatności, w przyszłości m.in.: parkowanie, rower miejski, infrastruktura sportowa),
		3. Miejskiej Aplikacji Kielce (MAK) – aplikacji mobilnej dla użytkownika końcowego,
		4. Portalu Miejskiego Kielce (PMK) – interfejs webowy dla użytkownika końcowego.
	1. System Centralny, który realizuje następujące zadania:
		1. uwierzytelnianie i zarządzanie tożsamością użytkowników (SSO),
		2. przechowywanie informacji o statusie mieszkańca,
		3. przechowywanie relacji pomiędzy użytkownikami (opiekun prawny – dziecko),
		4. przechowywanie informacji na temat dodatkowych uprawnień (np. Karta Dużej Rodziny),
		5. rejestrowanie, katalogowanie i autoryzowanie modułów usługowych,
		6. pośredniczenie w bezpiecznej wymianie danych z modułami usługowymi,
		7. zapewnienie centralnego katalogu dostępnych modułów i ich punktów dostępowych,
		8. pełnienie roli brokera dostępu i integratora systemowego.
	2. Założenia architektoniczne:
		1. System Centralny nie przechowuje danych operacyjnych ani transakcyjnych modułów usługowych,
		2. komunikacja z modułami odbywa się przez bezpieczne i udokumentowane API (np. REST lub GraphQL),
		3. zapewnia jednolite logowanie i zarządzanie sesją.
	3. Moduły Usługowe
		1. Moduły usługowe to autonomiczne komponenty systemu odpowiedzialne za określoną dziedzinę usług.
		2. Każdy moduł:
1. posiada własną bazę danych i logikę biznesową,
2. rejestruje się w Systemie Centralnym z jednoznacznie określonym punktem dostępu,
3. udostępnia API oraz komponenty do integracji z MAK/PMK,
4. może być rozwijany przez zewnętrznych dostawców zgodnie z określonym kontraktem API.
	* 1. W ramach niniejszego zamówienia wykonawca zobowiązany jest do przygotowania dwóch modułów usługowych – Modułu Pasażera oraz Modułu Płatności.
		2. Niedozwolone jest osadzanie modułów usługowych jako iframe. Obsługa komponentów modułu może się odbywać poprzez:
5. przekazanie SDK frontendowego (np. paczka React/Flutter do integracji z aplikacją),
6. API zwracające strukturę widoku i akcji w formacie JSON (MAK renderuje komponenty natywnie).
	1. Moduł Pasażera – opisany jest szczegółowo w osobnej sekcji dokumentu
	2. Moduł płatności

System powinien zawierać moduł płatności, który:

* + 1. będzie oferował standardowy mechanizm realizacji transakcji finansowych (np. bilety, rezerwacje, opłaty),
		2. zostanie zarejestrowany i autoryzowany jak pozostałe moduły,
		3. będzie mógł być wykorzystywany przez inne moduły usługowe poprzez zdefiniowane API,
		4. umożliwi obsługę różnych metod płatności (BLIK, karta, szybki przelew, eportmonetka), **uwaga: eportmonetka wyłącznie na potrzeby komunikacji miejskiej**,
		5. nie będzie przechowywać danych logiki innych modułów, a jedynie przetwarzać zlecone operacje płatnicze.
	1. Miejska Aplikacja Kielce (MAK)

MAK jest głównym interfejsem Systemu. Umożliwia:

* + 1. logowanie i zarządzanie kontem użytkownika,
		2. przegląd zarejestrowanych modułów i ich uruchamianie,
		3. prezentację komponentów dostarczanych przez moduły jako integralną część aplikacji,
		4. obsługę autoryzacji modułów (pierwsze uruchomienie z informacją o zakresie przekazywanych danych).

Po zatwierdzeniu dostępu przez użytkownika, generowany jest klucz dostępowy przechowywany po stronie modułu. MAK nie przechowuje danych modułu.

* 1. Portal Miejski Kielce (PMK)

Portal Miejski Kielce będzie działał w oparciu o te same mechanizmy uwierzytelniania co MAK. Interfejs webowy powinien prezentować komponenty modułów analogicznie do MAK, z wykorzystaniem danych dostarczanych przez API lub SDK.

* 1. Rejestracja i autoryzacja modułu
		1. Moduł jest rejestrowany przez operatora do Centralnego Systemu.
		2. MAK/PMK prezentują moduł użytkownikowi.
		3. Użytkownik może aktywować moduł.
		4. Użytkownik dokonuje autoryzacji (zapoznaje się z zakresem przekazywanych danych oraz akceptuje regulamin usługi).
		5. Klucz dostępu przekazywany jest do modułu.
	2. Bezpieczeństwo
		1. Komunikacja po HTTPS z uwierzytelnieniem tokenowym (OAuth2, JWT).
		2. Centralny System jako jedyny punkt zarządzania tożsamością.
		3. Wszelkie dane użytkownika są przetwarzane wyłącznie w Modułach Usługowych, zgodnie z udzielonymi zgodami.
	3. Dokumentacja API

Zarówno Centralny System, jak i wszystkie moduły muszą implementować oraz udostępniać w pełni udokumentowane interfejsy API. Moduły muszą także implementować określony zestaw punktów końcowych zgodny ze wspólnym standardem komunikacji z Centralnym Systemem. Poprawność dokumentacji i zgodność z wymaganiami API jest warunkiem rejestracji modułu w systemie.

* 1. Przyszłościowy rozwój

System powinien przewidywać:

* + 1. możliwość dodawania kolejnych modułów bez ingerencji w MAK,
		2. integrację z ePUAP / mObywatel / Profil Zaufany,
		3. zarządzanie uprawnieniami miejskimi (np. ulgi, wstępy, dofinansowania),
		4. ekspozycję publicznych API i dokumentacji dla partnerów technologicznych.
1. **Dokumentacja**
	1. W ramach projektu technicznego Wykonawca musi przygotować materiały poglądowe (np. krótkie filmy instruktażowe) nt. instrukcji obsługi Kasowników oraz możliwości zakupu biletów wszystkimi kanałami, które będą stanowiły materiały informacyjne dla użytkowników i zostaną umieszczone na PMK.
	2. Dokumentacja API powinna być zgodna z następującymi wymaganiami:
		1. udokumentowana w formacie OpenAPI 3.1 lub równoważnym,
		2. zawierać pełny opis punktów końcowych (endpointów), metod HTTP, parametrów wejściowych i wyjściowych, struktur danych oraz kodów błędów,
		3. wskazywać sposób uwierzytelniania i autoryzacji,
		4. udostępniona w formie pliku (YAML/JSON) oraz interaktywnej (np. Swagger UI, Redoc),
		5. opatrzona numerem wersji oraz datą publikacji,
		6. aktualizowana wraz z każdą nową wersją interfejsu,
		7. jednoznacznie określać dostępne zasoby, formaty danych (np. JSON Schema) i adresy URL,
		8. dostępna dla partnerów technologicznych w centralnym repozytorium dokumentacji systemu KKM.
2. **System Centralny**
	1. System Centralny stanowi podstawowy komponent architektury systemu miejskiego, odpowiedzialny za zarządzanie kontami użytkowników, integrację Modułów Usługowych (takich jak MAK i PMK), kontrolę dostępu, bezpieczeństwo systemowe oraz centralne logowanie (SSO). System działa jako zaplecze wszystkich usług cyfrowych, zapewniając ich spójność, bezpieczeństwo i skalowalność.
	2. System Centralny obsługuje powiązania kont użytkowników pozostających w relacji opiekun prawny–dziecko. Funkcja ta umożliwia użytkownikowi będącemu opiekunem prawnym (np. rodzicem) powiązanie jego konta z kontami dzieci (osób poniżej 18. roku życia). Powiązanie odbywa się poprzez podanie numeru konta dziecka oraz jego daty urodzenia, a system weryfikuje zgodność danych oraz aktywność konta dziecka. W trakcie łączenia kont użytkownik składa oświadczenie o byciu opiekunem prawnym. Po połączeniu konta opiekun uzyskuje możliwość zarządzania przypisanymi kontami dzieci – w tym m.in. zakupu biletów, przeglądu historii transakcji oraz doładowań. Po ukończeniu 18. roku życia dziecko może samodzielnie odłączyć swoje konto i przejąć nad nim pełną kontrolę. Proces łączenia jak i rozłączenia kont powinien być możliwy do realizacji zarówno w POP jak i MAK/PMK.
	3. System Centralny musi spełniać wymagania bezpieczeństwa zgodne z aktualnymi standardami OWASP Application Security Verification Standard (ASVS) na poziomie minimum 2. Dotyczy to zarówno komponentów backendowych, jak i interfejsów użytkownika (MAK i PMK).
	4. System musi wspierać uwierzytelnianie wieloskładnikowe (MFA – multi-factor authentication), zapewniające dodatkową warstwę ochrony dostępu. Obsługiwane metody uwierzytelnienia drugiego składnika powinny obejmować co najmniej:
		1. kod SMS (jako metoda domyślna),
		2. powiadomienie push,
		3. aplikację OTP (np. Google Authenticator lub równoważną),
		4. klucz bezpieczeństwa zgodny ze standardem FIDO2.
	5. Wymagane jest, aby domyślną metodą była weryfikacja kodem SMS, z możliwością późniejszej zmiany przez użytkownika. Użytkownik musi mieć możliwość późniejszej zmiany metody MFA w ramach ustawień konta.
	6. Kolejne uruchomienia aplikacji bez wylogowywania się z niej powinny być możliwe przy użyciu kodu PIN lub biometrii (np. odcisk palca lub rozpoznawanie twarzy).
	7. System Centralny musi zawierać informacje dotyczące polityki prywatności. Treść tej polityki zostanie zaproponowana przez Wykonawcę i podlega akceptacji przez Zamawiającego. System musi umożliwiać użytkownikom zarządzanie zgodami na przetwarzanie danych osobowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności RODO (GDPR).
	8. System musi prowadzić pełen rejestr operacji administracyjnych i użytkownika (logowanie, zmiana danych, transakcje, błędy).
	9. Wymagana jest możliwość eksportu logów do systemów SIEM lub analiz bezpieczeństwa.
	10. System musi być skalowalny horyzontalnie. Wymagana dostępność 99,9% w skali miesiąca.
	11. System musi być przygotowany do pracy w trybie wysokiej dostępności (HA).
	12. System musi umożliwiać obsługę wersjonowania danych oraz kompatybilności wstecznej API.
	13. System powinien zapewniać konfigurację reguł bezpieczeństwa dostępu na poziomie poszczególnych funkcji (RBAC – Role Based Access Control).
	14. System musi wspierać aktualizacje bez przerywania działania usług (zerodowntime deployments).
	15. Wymagana jest możliwość testowania zmian na środowisku stagingowym przed publikacją produkcyjną.
	16. Zarządzanie systemem:
		1. System umożliwi:
3. definiowanie polityki haseł, w tym w zakresie zmiennych takich jak: minimalna długość hasła, maksymalna długość hasła, liczba cyfr, które musi zawierać hasło, liczba znaków specjalnych, które musi zawierać hasło, liczba dużych liter, które musi zawierać hasło, liczba małych liter, które musi zawierać hasło. System umożliwia ustawienie polityki haseł w zależności od roli Użytkownika. Polityka haseł będzie zgodna z wymaganiami PCI.
4. powiadamianie Użytkownika za pomocą, co najmniej wiadomości e-mail o wygasającym haśle.
5. rejestrowanie (logowanie) zdarzeń związanych z dodawaniem, modyfikacją lub usuwaniem tożsamości, w zgodności z wymaganiami RODO.
6. realizację funkcji logowania zarówno przy wykorzystaniu loginu i hasła (lokalna baza Kont) jak i mechanizmu pojedynczego logowania (SSO).
7. realizację zmiany hasła bezpośrednio z poziomu portali i serwisów udostępnionych klientowi końcowemu (w przypadku jego wygaśnięcia lub zablokowania możliwość samoobsługowej zmiany hasła).
	* 1. System zapewnia integralność i poufność danych identyfikujących oraz uwierzytelniających Użytkownika.
	1. System Centralny powinien udostępniać mechanizm federacyjnego logowania (Single Sign-On, SSO) także dla zewnętrznych miejskich usług cyfrowych, które nie stanowią bezpośrednio części systemu MAK ani portalu PMK.
		1. Dotyczy to w szczególności:
8. miejskich systemów edukacyjnych, budżetu obywatelskiego, portali mieszkańca,
9. platform partycypacyjnych, systemów rejestracyjnych lub informacyjnych,
10. systemów obsługiwanych przez jednostki organizacyjne miasta lub partnerów zewnętrznych (np. biblioteki, MOSiR, jednostki kultury).
	* 1. Zewnętrzne systemy mogą wykorzystywać System Centralny jako dostawcę tożsamości cyfrowej (Identity Provider, IdP) z wykorzystaniem standardu OAuth 2.0 / OpenID Connect.
		2. Każdy system zewnętrzny, który ma korzystać z logowania przez System Centralny, musi zostać zarejestrowany jako klient zaufany (trusted client). Rejestracji klienta dokonuje zarządca systemu, na podstawie pisemnego wniosku administratora systemu zewnętrznego, który zawiera wymagane dane techniczne i formalne. Proces ten obejmuje:
11. wygenerowanie unikalnego identyfikatora klienta (client ID) oraz hasła klienta

(client secret),

1. określenie dozwolonych adresów przekierowania (redirect URI),
2. deklarację̨ zakresu żądanych danych użytkownika (scopes),
3. przypisanie polityki bezpieczeństwa oraz domyślnych ról lub poziomów dostępu.
	* 1. System Centralny może ograniczyć dostęp do niektórych danych użytkownika w zależności od poziomu profilu (np. profil zweryfikowany vs niezweryfikowany).
		2. Użytkownik każdorazowo musi wyrazić świadomą zgodę̨ na udostępnienie danych danemu klientowi.
		3. Historia logowania do usług zewnętrznych powinna być dostępna dla użytkownika w jego profilu.
		4. W przypadku naruszenia zasad bezpieczeństwa lub poufności, dostęp danego klienta może zostać zawieszony lub wycofany.
4. **Miejska Aplikacja Kielce**
	1. Miejska Aplikacja Kielce (MAK) stanowi oficjalną aplikację mobilną Miasta Kielce i pełni funkcję kontenera modułów usługowych Systemu Obsługi Transportu Publicznego oraz usług miejskich. Jednym z jej podstawowych elementów funkcjonalnych jest Moduł Pasażera.
	2. Aplikacja musi działać na urządzeniach mobilnych z systemami operacyjnymi Android i iOS w aktualnie wspieranych wersjach. Aplikacja musi spełniać standardy Dostępności cyfrowej.
	3. Wykonawca zobowiązany jest do skutecznej publikacji aplikacji mobilnej MAK:
		1. Publikacji wersji aplikacji mobilnej na system iOS w sklepie AppStore.
		2. Publikacji wersji aplikacji mobilnej na system Android w sklepie Google Play.
		3. Publikacja każdorazowo musi zawierać wszystkie niezbędne dane, opisy, grafiki oraz informacje wymagane przez operatorów sklepów, zgodnie z ich aktualnymi wytycznymi.
		4. Publikacja aplikacji musi być dokonana z konta Zamawiającego. W przypadku braku takiego konta, Wykonawca zobowiązany jest do jego założenia w imieniu i na rzecz Zamawiającego.
		5. W okresie gwarancji, Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia zgodności aplikacji z pojawiającymi się aktualizacjami systemów operacyjnych oraz do cyklicznego publikowania nowych wersji aplikacji wynikających z jej rozwoju lub konieczności utrzymaniowych.
	4. MAK implementuje Moduł Pasażera i inne Moduły Usługowe zdefiniowane w Systemie Centralnym. Umożliwia ich rozszerzanie i aktualizację bez konieczności przeinstalowywania aplikacji.
	5. MAK musi zapewniać m.in.:
		1. logowanie, integrację z kontem użytkownika z Systemu Centralnego,
		2. zarządzanie Profilem Użytkownika,
		3. pełną funkcjonalność Modułu Pasażera,
		4. pełną funkcjonalność Modułu Płatności,
		5. interfejs dostosowany do osób z niepełnosprawnościami,
		6. komunikację z urządzeniami pokładowymi i awaryjne tryby offline,
	6. Aplikacja MAK może być aktywna równocześnie na więcej niż jednym urządzeniu mobilnym przypisanym do profilu użytkownika. Jednak funkcja prezentacji biletu do kontroli (kod 2D) może być aktywna wyłącznie na jednym urządzeniu jednocześnie. W przypadku próby jednoczesnej prezentacji biletu na więcej niż jednym urządzeniu, system powinien zablokować kod na wszystkich urządzeniach i zażądać ponownej autoryzacji.
	7. W przypadku instalacji aplikacji na nowym urządzeniu, po zalogowaniu się i potwierdzeniu autoryzacji kodem SMS, z Systemu Centralnego pobrane zostaną wszystkie dane użytkownika (w tym stan elektronicznej portmonetki oraz zakupione bilety).
	8. W razie zmiany numeru telefonu przez użytkownika, przeniesienie nośnika aplikacji mobilnej na nowy numer będzie możliwe wyłącznie w punkcie obsługi klienta po pozytywnej weryfikacji tożsamości.
	9. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania kompletnego Projektu wizualizacji Miejskiej Aplikacji Kielce (MAK), zgodnie z poniższymi wymaganiami:
		1. Opracowanie projektu graficznego wybranych kluczowych widoków aplikacji (Key Visual), ilustrującego docelowy charakter wizualny i funkcjonalny aplikacji.
		2. Wszystkie elementy graficzne muszą być zgodne z systemem identyfikacji wizualnej Miasta Kielce, w szczególności z Księgą Znaku, obowiązującymi logotypami oraz innymi wytycznymi przekazanymi przez Zamawiającego.
		3. Po uzyskaniu akceptacji dla projektu graficznego Key Visual, Wykonawca opracuje projekty graficzne dla wszystkich pozostałych ekranów aplikacji, bazując na zaakceptowanych makietach UX.
		4. Interfejs aplikacji musi być zaprojektowany zgodnie z aktualnymi standardami projektowania doświadczeń użytkownika (User Experience, UX) oraz spełniać co najmniej wymogi standardu dostępności cyfrowej WCAG 2.1 (lub nowszego), obowiązującego w dniu przekazania systemu do użytkowania.
		5. Wzornictwo aplikacji powinno być zgodne z wytycznymi nowoczesnych stylów graficznych, takich jak np. Material Design 3, oraz uwzględniać spójność stylistyczną między wersją Android i iOS.
		6. Po zatwierdzeniu pełnego projektu graficznego, Wykonawca zobowiązany jest do implementacji tych projektów w produkcyjnej wersji aplikacji mobilnej MAK.
	10. Aplikacja mobilna musi posiadać mechanizm zabezpieczenia przed nieuprawnionym przejęciem konta użytkownika i używaniem go do wnoszenia opłat za przejazd przez nieuprawnioną osobę.
	11. Aplikacja powinna mieć dostępną formę uproszczoną interfejsu dla osób z dysfunkcjami narządu ruchu lub wzroku.
	12. Interfejs aplikacji powinien uwzględniać:
		1. duże i czytelne ikony,
		2. głosowe wprowadzanie trasy,
		3. możliwość wyświetlania interfejsu aplikacji w silnym kontraście,
		4. zamianę tekstu na mowę,
		5. komunikaty głosowe,
		6. tryb nocny,
		7. możliwość włączenia lupy,
		8. możliwość zwiększenia czcionki według uznania użytkownika,
		9. dodatkowe sygnały dźwiękowe.
	13. Wskazane jest wykorzystanie w powyższym zakresie, w pierwszym rzędzie, funkcji dostępnych w systemach operacyjnych urządzeń mobilnych.
	14. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przekazania kodu źródłowego aplikacji MAK na otwartej licencji zgodnej z zasadami open source (preferowana licencja: MIT, EUPL, GPLv3 lub równoważna). Kod źródłowy powinien być udostępniony publicznie (np. na platformie GitHub) wraz z dokumentacją techniczną umożliwiającą samodzielne wdrożenie, rozwój i utrzymanie oprogramowania przez podmioty trzecie.
5. **Portal Miejski Kielce**
	1. Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania oraz wdrożenia aplikacji przeglądarkowej dostępnej w ramach Portalu Miejskiego Kielce (PMK), stanowiącego jeden z podstawowych kanałów dostępu do usług cyfrowych Systemu Obsługi Transportu Publicznego oraz usług miejskich. W ramach realizacji, PMK powinien również objąć przebudowę serwisu internetowego Zamawiającego [(https://ztm.kielce.pl/](https://ztm.kielce.pl/)) w sposób zapewniający spójność i integrację z Systemem.
	2. Adres domeny, pod którą PMK będzie dostępny zostanie wskazany przez Zamawiającego. Wszelkie, ewentualne koszty utrzymania domeny, certyfikatów SSL spoczywać będą na Zamawiającym w całym okresie wdrożenia oraz utrzymania,
	3. PMK musi umożliwiać użytkownikowi m.in.:
		1. założenie i zarządzanie kontem użytkownika (Profil Użytkownika),
		2. przypisywanie nośników (np. karta, aplikacja) do konta,
		3. zarządzanie danymi osobowymi oraz zgodami.
	4. PMK musi być:
		1. responsywny (działać na komputerach i smartfonach),
		2. spełniać standardy Dostępności cyfrowej
		3. zgodny z WCAG 2.1 lub nowszym,
		4. zaprojektowany zgodnie z dobrymi praktykami UX i UI.
	5. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przedstawił analizę, z której wynika, że produkt jest zgodny z WCAG 2.1 lub nowszym.
	6. Wykonawca przekaże Zamawiającemu:
		1. interaktywną makietę PMK (prototyp klikalny) do akceptacji,
		2. system CMS umożliwiający Zamawiającemu samodzielną edycję treści,
		3. materiały informacyjne (np. instruktaże wideo) dot. działania systemu i zakupu biletów.
	7. PMK musi zawierać informacje dotyczące polityki prywatności oraz system umożliwiający użytkownikom zarządzanie zgodami na przetwarzanie danych osobowych i akceptację regulaminu. Weryfikacja adresu e-mail (np. link aktywacyjny) oraz dodatkowe etapy weryfikacji (np. w POP) muszą zostać zaimplementowane.
	8. PMK musi posiadać zabezpieczenia aplikacyjne odporne na ataki (np. CSRF, XSS, brute force).
	9. Profil Użytkownika w PMK uzyskuje status „Profil Zweryfikowany” po aktywacji konta poprzez link weryfikacyjny i po potwierdzeniu tożsamości w Punkcie Obsługi Pasażera. Tylko profil zweryfikowany ma dostęp do usług wymagających potwierdzenia tożsamości.
	10. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przekazania kodu źródłowego platformy PMK na otwartej licencji zgodnej z zasadami open source (preferowana licencja: MIT, EUPL, GPLv3 lub równoważna). Kod źródłowy powinien być udostępniony publicznie (np. na platformie GitHub) wraz z dokumentacją techniczną umożliwiającą samodzielne wdrożenie, rozwój i utrzymanie oprogramowania przez podmioty trzecie.
6. **Moduły Usługowe**
	1. System powinien umożliwiać rejestrowanie, autoryzację oraz integrację Modułów Usługowych tworzonych przez Zamawiającego, wykonawcę lub podmioty zewnętrzne. Moduły te stanowią samodzielne komponenty usługowe, natywnie zintegrowane z aplikacją MAK i portalem PMK.
	2. Każdy Moduł Usługowy musi być:
		1. zgodny z architekturą systemu kontocentrycznego,
		2. zarejestrowany w Systemie Centralnym,
		3. autoryzowany przez użytkownika zgodnie z zakresem przetwarzanych danych,
		4. dostępny poprzez jednolite logowanie (SSO),
		5. zbudowany z wykorzystaniem dokumentowanego API zapewniającego komunikację z Systemem Centralnym oraz MAK/PMK.
	3. Moduły Usługowe powinny być prezentowane w interfejsie użytkownika w sposób spójny z pozostałymi komponentami systemu, z zachowaniem standardów użyteczności, dostępności cyfrowej i jednolitej tożsamości cyfrowej użytkownika.
	4. System musi umożliwiać zarządzanie pełnym cyklem życia Modułu Usługowego:
		1. rejestracja modułu (przez zarządcę systemu),
		2. przypisanie uprawnień dostępowych i danych wejściowych,
		3. zarządzanie wersjonowaniem i aktualizacjami,
		4. dezaktywacja lub wyrejestrowanie.
	5. Komunikacja pomiędzy Systemem Centralnym a Modułami Usługowymi odbywa się wyłącznie przez dedykowane API, uwzględniające:
		1. bezpieczne mechanizmy autoryzacji i tokenizacji,
		2. przekazywanie danych wyłącznie za zgodą użytkownika,
		3. logowanie i monitorowanie wymiany danych dla celów bezpieczeństwa.
	6. Autoryzacja modułu odbywa się przy pierwszym uruchomieniu przez użytkownika i polega na świadomej zgodzie na przekazanie danych takich jak:
		1. imię, nazwisko, adres e-mail,
		2. status mieszkańca, numer karty, uprawnienia ulgowe,
		3. inne dane wskazane przez dany moduł, zgodnie z jego polityką prywatności.
	7. W ramach niniejszego zamówienia przedmiotem wdrożenia są wyłącznie dwa Moduły Usługowe:
		1. Moduł Pasażera – odpowiedzialny za obsługę komunikacji miejskiej (bilety, przejazdy, historia, ulgi),
		2. Moduł Płatności – realizujący transakcje finansowe (Google Pay, Apple Pay, BLIK, karty EMV).
	8. W przyszłości Zamawiający planuje rozszerzenie Systemu o kolejne Moduły Usługowe, takie jak np.:
		1. Moduł Biblioteczny,
		2. Moduł Sportu i Rekreacji (np. baseny, hale sportowe),
		3. Moduł Edukacyjny (szkoły, przedszkola, systemy zapisów),
		4. Moduł Partycypacyjny (budżet obywatelski, głosowania),
		5. Moduł Rejestracji zdarzeń (zgłoszenia usterek, rezerwacje).
	9. System musi umożliwiać dynamiczne dołączanie nowych Modułów Usługowych bez konieczności przebudowy warstwy centralnej lub aplikacyjnej.
7. **System Obsługi Transportu Publicznego**
	1. Dostarczony przez Wykonawcę System Obsługi Transportu Publicznego musi posiadać pełną funkcjonalność pozwalającą na kompleksowe zarządzanie wszystkimi funkcjonalnościami, urządzeniami i aplikacjami objętymi Projektem – w sposób nieprzerwany, płynny, stabilny – z uwzględnieniem aktualnych standardów technicznych oraz dobrej praktyki inżynierskiej.
	2. System powinien umożliwiać elastyczne i bezproblemowe dodawanie kolejnych urządzeń, w tym również przez podmioty trzecie, na podstawie odrębnych zleceń lub umów. System musi być gotowy do komunikacji z systemami Zamawiającego za pośrednictwem interfejsów API.
	3. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca:
		1. zaprojektuje i dostarczy wszystkie wymagane moduły funkcjonalne,
		2. zapewni, że interfejsy użytkownika zaprojektowane będą zgodnie z zasadami UX,
		3. spełni co najmniej wymagania standardu WCAG 2.1 (lub nowszego), obowiązującego w dniu przekazania Systemu do użytkowania,
		4. dostarczy Zamawiającemu dokumentację potwierdzającą zgodność z wymaganiami WCAG.
	4. Ulgi
		1. System Obsługi Transportu Publicznego (SOTP) musi zapewniać pełną funkcjonalność w zakresie zarządzania uprawnieniami do ulg przysługujących Pasażerom. W szczególności system musi umożliwiać:
8. zarządzanie katalogiem uprawnień do ulg przez Administratora Systemu,
9. konfigurowanie terminów ważności dla poszczególnych uprawnień,
10. wskazanie, czy dla danego uprawnienia wymagane jest dostarczenie dokumentu potwierdzającego,
11. manualną weryfikację dostarczonego dokumentu (w formie elektronicznej) przez uprawnionych użytkowników systemu,
12. potwierdzanie poprawności dokumentu przez system i powiązanie go z kontem pasażera,
13. usuwanie ulg powiązanych z kontem,
14. automatyczne przypisywanie ulg wynikających z danych atrybutów pasażera (np. wieku),
15. konfigurowanie notyfikacji przypominających o wygaśnięciu lub usunięciu ulgi,
16. odbieranie dokumentów poświadczających uprawnienia w trybie online, podpisanych kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
	* 1. System musi archiwizować dostarczone dokumenty w Elektronicznym Archiwum do czasu zakończenia ich weryfikacji.
		2. Informacje o przypisanych ulgach oraz dokumentach je potwierdzających muszą być dostępne dla Pasażera do momentu zakończenia procesu weryfikacji.
		3. System powinien rejestrować informacje o odebranych uprawnieniach.
		4. System musi umożliwiać zapisanie danych potwierdzających podstawę ulgi (numer dokumentu, organ wydający, termin ważności) bez konieczności zapisywania całego dokumentu.
	1. Zarządzanie systemem i serwisem urządzeń
		1. System umożliwi:
17. realizację czynności serwisowych w zakresie aktualizacji oprogramowania wyglądu ekranów Kasownika.
18. czynności serwisowe poprzez zdalną diagnostykę urządzeń udostępnionych w ramach tego projektu.
19. realizację czynności serwisowych w zakresie aktywacji i blokady funkcji sprzedaży w urządzeniach.
20. realizację czynności serwisowych w zakresie aktywowania i dezaktywowania metod płatności.
21. realizację czynności serwisowych w zakresie resetowania programów użytkowych.
22. realizację czynności serwisowych w zakresie powrotu do ustawień fabrycznych Urządzeń bez konieczności ponownego wgrywania oprogramowania.
23. realizację czynności serwisowych w zakresie wykonania zdalnej aktualizacji parametrów, w tym Taryfy.
24. tworzenie, modyfikację, usuwanie lub blokowanie Kont Pasażerów.
25. rejestrowanie, monitorowanie i audyt wszelkich zdarzeń związanych z obsługą Urządzeń.
26. definiowanie graficzno-tekstowych pełnoekranowych komunikatów (także przy wykorzystaniu aktualnych wersji HTML, CSS i JavaScript) z obsługą plików JPG, PNG, GIF, AVI i MPEG które będą mogły być przesyłane do Urządzeń poprzez system. Należy wdrożyć konfigurowalne (za pośrednictwem systemu centralnego) domyślne komunikaty lub obrazy dla standardowych funkcji operacyjnych, w tym awarii Kasownika i dnia bez opłat.
27. przesyłanie graficzno-tekstowych pełnoekranowych komunikatów zdalnie.
28. przypisanie do każdego graficzno-tekstowego pełnoekranowego komunikatu precyzyjnego czasu ekspozycji (data i godzina rozpoczęcia, data i godzina zakończenia) a także częstotliwości wyświetlania i jednorazowego czasu ekspozycji (w sekundach).
29. bieżącą diagnostykę i raportowanie nieprawidłowości działania Urządzeń z obszaru biletowego transportu publicznego dostawcy usług transportowych.
30. rejestrowanie, zarządzanie i archiwizowanie danych serwisowych pochodzących z Urządzeń z obszaru biletowego transportu publicznego dostawcy usług transportowych.
31. bieżący podgląd stanu wszystkich podłączonych lub wybranych Urządzeń w zakresie zgodnym z uprawnieniami.
32. cykliczne, konfigurowalne z poziomu konsoli Administratora, sprawdzanie stanu wszystkich lub wybranych Urządzeń Systemu, w tym sprawdzenie łączności z Urządzeniami, sprawdzenie czy Urządzenia są włączone oraz odświeżanie danych.
	* 1. System zapewni rozliczalność w zakresie operacji wykonywanych na kontach Pasażerów.
		2. System dla poszczególnych Urządzeń ma udostępniać informację o ich sprawności (wraz z kodami błędów/klasami usterek Urządzeń, jeżeli wystąpiły), włączeniu/wyłączeniu, łączności internetowej online/offline.
	1. Sprzedaż

Wykonawca zobowiązany będzie do udostępnienia rozwiązania spełniającego poniższe wymagania:

* + 1. System taryfowy umożliwi zdefiniowanie taryf biletowych w następujących mechanizmach lub ich kompilacji: CICO (Check In/Check Out opcjonalnie dodatkowo Be In / Be Out), Retail i KFT (stała opłata za przejazd) oraz Mass Transit Transaction/Pay As You Go (wyliczanie optymalnej kwoty na koniec okresu rozliczeniowego np. na koniec dnia).
		2. System taryfowy umożliwi zdefiniowanie taryfy w następujących modelach:
1. jednorazowa odpłatność za przejazd,
2. jednorazowa odpłatność za czas podróży,
3. maksymalna należność za podróż,
4. bilet okresowy na przejazdy,
5. odpłatność za rzeczywistą długość podróży - liczona w modelu ilości przejechanych przystanków,
	* 1. System umożliwi:
6. aktywację wybranego Biletu. Aktywacja nie może być z datą przeszłą.
7. dezaktywację wybranego Biletu.
8. przechowywanie informacji o wykupionych przez Pasażera Biletach.
9. przeglądanie wykazów wszystkich wykupionych Biletów,
10. stosowanie filtrów i sortowanie (po dowolny atrybucie) wykazów Biletów.
11. wyświetlenie szczegółów wybranego Biletu,
12. zweryfikowanie statusu płatności za wybrany Bilet,
13. udostępnianie Partnerom Zewnętrznym informacji o posiadanych przez Użytkownika uprawnieniach do Usług.
14. wskazanie daty aktywacji Biletu długookresowego.
15. wyświetlenie danych Pasażera zawierającego wszystkie informacje dostępne w Systemie.
16. przypisanie Biletu do Konta Pasażera.
17. odnotowanie płatności za Bilet.
18. ręczne potwierdzanie przez pracowników punktu obsługi klienta płatności za transakcję finansową w module obsługi klienta w przypadku transakcji, które są obsługiwane gotówką w POP lub są opłacane za pomocą terminali sprzedawcy, które nie są zintegrowane z systemem. Pracownicy punktu obsługi klienta muszą mieć możliwość odnotowania (z wcześniej zdefiniowanej listy), w jaki sposób dokonano płatności.
19. identyfikację Pasażera za pomocą powiązanych z Kontem Pasażera Nośników.
20. integrację danych dotyczących transakcji w zakresie danego Konta Pasażera i Nośnika pochodzącego z różnych kanałów sprzedaży, w taki sposób, że cała historia transakcji na tym Nośniku będzie udostępniana Pasażerowi poprzez konto w Module Pasażera, niezależnie od tego, w którym kanale będzie on dokonywał zakupu Biletu.
21. pobranie opłaty za wydanie duplikatu Nośnika Wydawanego przez ZTM.
	* 1. System udostępni interfejs graficzny umożliwiający sprzedaż Biletów
	1. Obsługa płatności w systemie

Wykonawca zobowiązany będzie do udostępnienia rozwiązania spełniającego poniższe wymagania:

* + 1. System umożliwi:
1. przy wsparciu Operatora płatności autoryzację i rozliczenie zdarzeń pochodzących z Kasowników (dane muszą być zaszyfrowane) w trybie ciągłym, tj. przez 24 godziny przez 7 dni w tygodniu.
2. otrzymanie danych Tokenu z Kasownika, którym system posługuje się później w procesie obsługi rozliczeń z Operatorem płatności (np. w oparciu o Tokeny i plik PLC ISO). Kasownik nadaje Tokeny Nośnikom.
3. automatyczne odzyskanie niepobranych środków z konta danego posiadacza karty (ang. Debt recovery process).
4. zgodnie z regulacjami VISA i Mastercard, realizację automatycznej inicjacji rozliczenia, przesyłając do Operatora płatności w raporcie rozliczeń numer Tokenu Karty Płatniczej i kwotę, co do której nastąpiło odrzucenie płatności. Liczba automatycznych ponowień oraz czas są wartością konfigurowalną w Systemie.
5. zlecenie płatności obciążającej dane Konto Pasażera. System wykorzystuje wybraną przez Pasażera metodę płatności do wykonania obciążenia z wykorzystaniem Operatora płatności.
6. automatyczne ponawianie płatności w przypadku odrzucenia transakcji przez Operatora płatności.
7. zlecenie transakcji płatniczej online do Operatora płatności, zarówno płatności kartą jak i Pay-by-link oraz BLIK.
8. zwrócenie Pasażerowi środków zgodnie z metodą wykorzystaną do realizacji płatności.
9. przy wsparciu Operatora płatności, obsługę transakcji dokonywanych kartami, co najmniej Visa oraz MasterCard.
10. realizację przelewu za pomocą usługi Pay-by-Link (gdzie wszystkie szczegóły polecenia przelewu muszą być wypełniane automatycznie).
	* 1. System utrzymuje saldo rozliczeń z danym Kontem Pasażera.
		2. System Operatora płatności na bieżąco informuje System o zmianach statusu zleconej płatności.
		3. Operator płatności:
11. musi być instytucją prawnie umocowaną do realizacji usług finansowych, tj. autoryzacje i rozliczenie transakcji przy użyciu kart płatniczych. Musi być podmiotem certyfikowanym w zakresie najnowszej, obowiązującej normy bezpieczeństwa akceptacji kart płatniczych - Payment Card Industry (PCI).
12. musi być członkiem Komitetu Agentów Rozliczeniowych przy Związku Banków Polskich.
13. musi posiadać stosowną decyzję Prezesa NBP na prowadzenie systemu autoryzacji i rozliczeń w rozumieniu Ustawy z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych (Dz.U. 2002 nr 169 poz. 1385 z poźn. zm.). Decyzja przedstawiona do wglądu Zamawiającego przed podpisaniem umowy.
14. umożliwi przechowywanie danych kart wraz z odpowiadającymi im tokenami w swojej bazie CDV (ang. Card Data Vault).
15. musi zapewnić usługi typu Pay-by-link realizowane na podstawie bezpośrednich umów Operatora płatności zawartych z minimum 10 bankami. Usługi typu Payby-Link, realizowane są przez Operatora płatności na podstawie zawartych przez niego umów z poszczególnymi bankami, z którymi realizuje on daną usługę Payby-Link.
16. musi posiadać mechanizmy uniemożliwiające próbę realizacji usługi Pay-byLink w czasie, gdy system bankowy danego banku nie oferuje tej usługi.
17. musi posiadać certyfikat, potwierdzający posiadanie autoryzacji w zakresie instalowania, uruchamiania i konserwacji Urządzeń do przeprowadzania płatności bezgotówkowych.
18. (na żądanie Urządzenia lub Systemu) umożliwi zamianę danych Karty Płatniczej na Token. Token w Urządzeniach jest wykorzystywany do weryfikacji list oraz łączy operacje wykonane tą samą kartą. Zamiana danych Karty Płatniczej (powiązanej z Kontem) na Token pozwala w Portalu Pasażera/Aplikacji mobilnej własnej podgląd wcześniej zrealizowanych transakcji.
19. jeżeli do generowania Tokenu wykorzystywany jest klucz prywatny/symetryczny, Operator płatności umożliwi zamianę tego klucza na nowy, bez wpływu na działanie systemu oraz możliwość powiązania transakcji wygenerowanych poprzednim kluczem z nowym kluczem.
20. umożliwi weryfikację karty powiązanej (Account Verication Request - AVR) z Tokenem.
21. umożliwi zamianę numeru karty na token na potrzeby obsługi procesu reklamacyjnego.
	1. Obsługa wewnętrzna systemu

Wykonawca zobowiązany będzie do udostępnienia rozwiązania spełniającego poniższe wymagania:

* + 1. System zapewni interfejs graficzny pozwalający na podgląd, edycję i procedowanie wniosku o wydanie Kieleckiej Karty Miejskiej.
		2. System zapewni API umożliwiające pobranie i zapisanie wniosku o wydanie Kieleckiej Karty Miejskiej.
		3. System umożliwi:
1. powiązanie Nośnika Partnera Zewnętrznego z Kontem Pasażera.
2. skonfigurowanie przebiegu całego procesu obsługi wniosków.
3. zbieranie i monitorowanie wskaźników wydajnościowych procesu, co najmniej w zakresie:
	* + - całkowitego czasu wykonania,
			- czasu wykonania poszczególnych zadań,
			- procesów, których czas trwania przekroczył zadany parametr.
4. dołączenie do wniosków załączników w postaci elektronicznej co najmniej w formacie .docx, .doc, .pdf, .jpg, png.
5. połączenie wniosku z Kontem Pasażera. Pasażer, po zalogowaniu się do swojego Konta, powinien mieć możliwość przeglądu złożonych wniosków i ich statusów.
6. zapisywanie obsłużonych wniosków w Archiwum Elektronicznym.
7. usunięcie obsłużonych wniosków z Archiwum Elektronicznego.
8. usunięcie załączników, które zostały dołączone do wniosku.
9. wydanie i aktywowanie Nośników.
10. manualne utworzenie Konta Pasażera na podstawie wniosku w postaci papierowej.
11. automatyczne utworzenie Konta Pasażera na podstawie wniosku w postaci elektronicznej.
12. prowadzenie inwentaryzacji Nośników znajdujących się w danym POP.
13. odczytanie identyfikatora Nośnika na podstawie danych z czytnika w POP.
14. powiązanie danego Nośnika z Kontem Pasażera.
15. manualne oraz automatyczne aktywowanie wybranego Nośnika.
16. zawnioskowanie o Kielecką Kartę Miejską z wybranym, z gotowych szablonów, przez Pasażera rewersem.
17. wymianę uszkodzonej Kieleckiej Karty Miejskiej na nową. W ramach wymiany nowa Kielecka Karta Miejska jest przypisywana do Konta Pasażera, a informacje o niej przesyłane są do wszystkich systemów biorących udział w jej aktywacji.
18. przechowywanie danych inwentaryzacyjnych Kieleckich Kart Miejskich.
	* 1. System przechowuje historię wniosków w trakcie i po zakończeniu procesu ich obsługi.
		2. System zapewni interfejs graficzny pozwalający na wyświetlenie danych Konta Pasażera oraz powiązanych z nim Nośników.
		3. System przechowuje informacje o statusie każdego Nośnika.
	1. Raportowanie

Zamawiający oczekuje, że:

* + 1. System umożliwi:
1. tworzenie wielowymiarowych raportów z baz danych z obszaru biletowego transportu publicznego dostawcy usług transportowych.
2. tworzenie raportów i analiz ze wszystkich kanałów dystrybucji z możliwością założenia filtra na konkretny kanał
3. raportowanie liczby Biletów ważnych na zadany dzień (z możliwością założenia filtra na liczbę dni pozostałych do końca ważności Biletu/ulgi/typu biletu tj. jedna/wszystkie linie).
4. raportowanie aktywnych Kont/Nośników/Aplikacji według co najmniej: data urodzenia, data zakupu Biletu/daty wydania Nośnika/daty dodania uprawnień do ulgi do Konta.
5. raportowanie sprzedanych Biletów według stanu na określony dzień w podziale na wartości netto/brutto/VAT z możliwością użycia filtru na kanał dystrybucji.
6. raportowanie wykonanych operacji według stanu na określony dzień w podziale na rodzaje Biletów z Taryfy, zaś w przypadku Biletów na dowolną liczbę dni ich prezentacja w definiowanych przez Operatora przedziałach czasowych np. od 14 do 30 dni, 20-25 dni itp.
7. raportowanie sprzedanych Biletów według stanu na określony dzień dla danego Operatora Zewnętrznego w podziale na rodzaje Biletów.
8. raportowanie danych osobowych Pasażera przetwarzanych w systemie.
9. zapisywane analiz i raportów w systemie bądź na serwerze lub stacji lokalnej, w formacie umożliwiającym późniejszą modyfikację, a także eksportowane do formatów, co najmniej \*.rtf, \*.xml, \*.pdf, \*.doc, \*.docx, \*.xls, \*xlsx, \*.csv, \*.html.
10. wykonywanie zestawień danych.
11. realizację obowiązków wynikających z przepisów prawa o ochronie danych osobowych (dotyczy bezpieczeństwa systemu jak i praw osób których one dotyczą).
12. gromadzenie oraz wycofywanie zgód dot. przetwarzania danych osobowych.
13. gromadzenie informacji o każdorazowym wykorzystaniu usługi przez Pasażera.
14. gromadzenie danych o każdorazowym zakupie usługi przez Pasażera.
15. gromadzenie i rejestrację danych o logowaniu, tworzeniu, usuwaniu i zmianach Konta oraz rejestrację błędów.
16. gromadzenie danych o płatnościach wykonywanych przez Pasażera.
17. gromadzenie danych o przyłożeniu Nośników do Urządzeń w sposób ZANONIMIZOWANY pozwalający na identyfikację potoków pasażerskich.
18. zapisanie raportu w formacie MS Excel, MS Word, PDF, XML oraz CSV.
19. wydruk raportu w dowolnym formacie. System umożliwi podgląd raportu.
20. udostępnienie pełnej lub ograniczonej oferty dla każdej z Zewnętrznych Aplikacji Mobilnych (np. tylko Bilety jednorazowe, Bilety jednorazowe + okresowe, wszystkie zniżki lub jedynie wybrane).
21. konfigurację warunków handlowych dla każdej z dołączonych Zewnętrznych Aplikacji Mobilnych.
22. konfigurację warunków handlowych w zakresie rodzaju okresu rozliczeniowego, ew. prowizję od sprzedaży, ew. kwotę maksymalną wynagrodzenia, ew. kwotę minimalną wynagrodzenia, a także znacznik definiujący, czy sprzedaż w danej aplikacji ma zostać zablokowana po osiągnięciu kwoty maksymalnej.
23. bieżącą rejestrację w Systemie wszystkich transakcji sprzedaży Biletów, które zostały wykonane za pośrednictwem Zewnętrznej Aplikacji Mobilnej.
24. rejestrację w Systemie wszystkich transakcji, w tym identyfikację każdej transakcji oznaczenie jej, co najmniej: identyfikatorem danego kanału sprzedaży (danej aplikacji), datą oraz godziną.
	* 1. System tworzy log przetwarzania danych osobowych, czyli log wszelkich operacji na danych osobowych (przegląd, zapis, modyfikację usunięcie).
		2. System udostępni graficzny interfejs umożliwiający definiowanie raportów.
		3. System w zakresie Zewnętrznej Aplikacji Mobilnej umożliwi:
25. tworzenie zbiorczych i szczegółowych raportów do kontroli rozliczeń opłat prowizyjnych, w szczególności będą prezentować kwotę rozliczenia zgodną z warunkami kontraktu na koniec każdego okresu rozliczeniowego.
26. odebranie informacji o zwrocie środków pieniężnych w wyniku rezygnacji z Biletu lub uznania reklamacji. Na jej podstawie rozliczenia z podmiotem będą korygowane.
27. weryfikację szczegółów aktywnego lub nieaktywnego Biletu zakupionego w danej Zewnętrznej Aplikacji Mobilnej.
	1. Pozycjonowanie pojazdów oraz urządzeń kontrolerskich Zamawiający oczekuje, że:
		1. System na interaktywnej mapie umożliwi podgląd pozycji pojazdów i Urządzeń Kontrolerskich.
		2. Moduł pozycjonowania winien wykorzystywać mapy podkładowe OpenStreetMap.
		3. Pozycje pojazdów identyfikowane będą na podstawie danych zarejestrowanych ze Sterowników kasowników.
		4. Pozycje Urządzeń Kontrolerskich identyfikowane będą na podstawie ich lokalizacji.
		5. Dane lokalizacyjne prezentowane na mapie winne odpowiadać rzeczywistej pozycji pojazdów i urządzeń.
		6. Pozycje pojazdów winne być opisane danymi pojazdu lub zalogowanego do Urządzenia kontrolera
		7. Rodzaje obiektów winne być przypisane do osobnych warstw
		8. Mapa powinna umożliwiać co najmniej:
28. Wyświetlanie ikon dla rodzaju obiektu (autobus, kontroler),
29. grupowanie obiektów zależne od skali mapy,
30. wyświetlanie aktualnej lokalizacji użytkownika,
31. swobodne i płynne przewijanie mapy,
32. przybliżania i oddalania widoku mapy,
33. możliwość filtrowania obiektów w zadanym promieniu od wskazanej lokalizacji,
34. prezentację historycznych lokalizacji obiektów (w zakresie dostępnej historii danych)
	1. System musi umożliwiać podgląd historii biletów przypisanych do kart płatniczych:
		1. W ramach Systemu Obsługi Transportu Publicznego należy zapewnić możliwość podglądu historii zakupu biletów elektronicznych i zagregowanych transakcji PAYG/MTT oraz KFT, przypisanych w Systemie do zbliżeniowej karty płatniczej. System nie powinien przetwarzać numerów kart płatniczych ani innych danych wrażliwych.
		2. Podgląd historii zakupu biletów elektronicznych przypisanych do kart płatniczych powinien być dostępny zarówno dla zarejestrowanych, jak i niezarejestrowanych użytkowników Systemu.
35. **Moduł Pasażera**
	1. Moduł Pasażera jest jednym z podstawowych Modułów Usługowych Systemu Obsługi Transportu Publicznego i stanowi centralny komponent zarówno Miejskiej Aplikacji Kielce (MAK), jak i Portalu Miejskiego Kielce (PMK).
	2. Moduł Pasażera musi zawierać co najmniej następujące moduły funkcjonalne:
		1. Konto Pasażera – rejestracja, historia transakcji, przypisanie nośników, saldo rozliczeń, reklamacje, ustawienia profilu, integracja z płatnościami;
		2. Sklep biletowy online – zakup biletów imiennych (przypisanych do nośników) i anonimowych;
		3. Moduł informacyjny – regulaminy, taryfy, instrukcje, FAQ, aktualności;
		4. Moduł reklamacji i wniosków – z podpisywaniem poprzez Profil Zaufany;
		5. Planer podróży – wyszukiwarka połączeń i tras komunikacji miejskiej.
	3. Moduł Pasażera musi umożliwiać:
		1. zakup biletów w obowiązującej taryfie, zarówno imiennych, jak i anonimowych,
		2. przegląd historii transakcji, płatności i podróży,
		3. złożenie reklamacji i wniosków, w tym z wykorzystaniem Profilu Zaufanego,
		4. planowanie podróży z wykorzystaniem Planera Podróży,
		5. dostęp do informacji o zadłużeniu (np. zagregowane opłaty PAYG/MTT),
	4. W przypadku potwierdzenia tożsamości użytkownika (np. poprzez link aktywacyjny e-mail lub wizytę w POP), jego konto otrzymuje status *Profilu Zweryfikowanego*, który umożliwia pełny dostęp do wszystkich usług, w tym możliwość zakupu biletów imiennych długookresowych.
	5. Komponent Miejskiej Aplikacji Kielce
		1. Moduł Pasażera musi być w pełni zintegrowany z MAK i umożliwiać wykonywanie wszystkich operacji w sposób natywny w środowisku mobilnym. Musi działać offline w trybie ograniczonym, prezentować bilety w formie kodu 2D oraz wspierać biometrię i PIN.
		2. Moduł musi generować informacje o przyznanej uldze mieszkańca w postaci ustalonej z Zamawiającym grafiki z elementami animacji, prezentowanej na ekranie aplikacji, wraz ze zdjęciem Pasażera.
		3. Obsługa kontroli biletów w aplikacji musi umożliwiać okazywanie biletu w postaci zabezpieczonego kodu 2D, który zawiera dane identyfikujące bilet i pasażera (w przypadku biletu imiennego – ze zdjęciem z Konta Pasażera). Ekran kodu 2D musi zawierać elementy animowane, aby uniemożliwić wykorzystanie statycznego zrzutu ekranu.
		4. Aplikacja musi umożliwiać prezentację aktywnych uprawnień do przejazdu (np. ulg, zwolnień) w sposób możliwy do okazania podczas kontroli.
		5. Aplikacja musi zarządzać problemami z komunikacją z Systemem Centralnym, Kasownikami, kodem 2D, informacją o geolokalizacji lub chwilowym brakiem łączności GSM w taki sposób, aby pasażer mimo to mógł korzystać z transportu publicznego.
		6. Aplikacja musi zawierać Planer Podróży, umożliwiający planowanie przejazdów od punktu początkowego do docelowego oraz zapewniający dostęp do informacji pasażerskiej (funkcjonalność zgodna z komponentem webowym systemu).
		7. Aplikacja musi obsługiwać komunikaty dla użytkownika, w tym powiadomienia o zmianach w rozkładach jazdy lub innych istotnych zdarzeniach.
		8. Aplikacja musi zawierać funkcję samodzielnej spłaty zadłużenia (tzw. Debt Recovery) w modelu zagregowanym. Zarejestrowani użytkownicy muszą mieć możliwość:
36. spłaty z użyciem oryginalnej formy płatności w pojeździe,
37. spłaty z użyciem alternatywnej formy płatności w aplikacji, oraz usunięcia swojej karty płatniczej z czarnej listy po dokonaniu spłaty.
	1. Komponent Portalu Miejskiego Kielce
		1. Moduł Pasażera w wersji przeglądarkowej musi być dostępny w ramach PMK, zapewniając te same funkcjonalności co komponent mobilny, dostosowane do UX/UI aplikacji webowej oraz wymogów WCAG 2.1.
	2. Wszystkie dane i ustawienia pasażera muszą być przechowywane centralnie i dostępne w czasie rzeczywistym dla wszystkich uprawnionych komponentów systemu.
	3. Moduł zakupowy w ramach Modułu Pasażera musi zapewniać:
		1. Możliwość zakupu dowolnego biletu z obowiązującej taryfy, zarówno imiennego (przypisanego do Nośnika), jak i anonimowego.
		2. Obsługę natychmiastowych płatności z wykorzystaniem Modułu Płatności, za pomocą co najmniej jednej z następujących metod: karta płatnicza, szybki przelew bankowy, obciążenie konta bankowego, BLIK lub inne narzędzia płatnicze obsługiwane przez Operatora Płatności.
		3. Wyświetlenie zakupionego biletu w formie kodu 2D na ekranie urządzenia użytkownika oraz możliwość jego przesłania na wskazany adres e-mail. Kod 2D powinien zawierać dane umożliwiające jednoznaczną identyfikację pasażera, z którym jest przypisany bilet, w przypadku kontroli biletowej (na podstawie dokumentu tożsamości, np. dowodu, legitymacji).
		4. Możliwość aktywacji automatycznych płatności cyklicznych za wybrane bilety, realizowanych z karty lub konta domyślnego wskazanego na Koncie Pasażera. Potwierdzenie transakcji cyklicznej musi być dostępne na Koncie Pasażera oraz przesyłane e-mailem.
		5. Wystawianie faktury VAT do każdej transakcji na żądanie użytkownika. Faktura musi być dostępna do pobrania z Portalu Pasażera oraz wysyłana na adres email użytkownika.
		6. Możliwość rezygnacji z zakupu biletu na każdym etapie procesu, aż do momentu finalizacji płatności.
	4. Moduł wniosków i reklamacji w ramach Modułu Pasażera musi zapewniać:
		1. Możliwość składania wniosków dotyczących nadania ulg, przejazdów bezpłatnych, uprawnień rodzinnych, przyznania uprawnień KKM, wystawienia faktury VAT z tytułu zakupu biletów oraz składania reklamacji.
		2. Automatyczne przesyłanie potwierdzenia złożenia wniosku lub reklamacji na adres e-mail wskazany przez użytkownika.
		3. Wybór rodzaju wniosku lub reklamacji, automatyczne uzupełnianie danych na podstawie danych pasażera (jeśli użytkownik jest zalogowany), przegląd złożonych spraw i śledzenie ich statusu obsługi.
	5. Konto Pasażera w ramach Modułu Pasażera musi zapewniać:
		1. Rejestrację i zarządzanie kontem Pasażera, w tym danymi osobowymi, przypisanymi nośnikami, zarejestrowanymi ulgami i sposobami płatności.
		2. Funkcję powiązania kont pasażerów (np. rodzica i dziecka), umożliwiająca zarządzanie uprawnieniami i biletami z poziomu jednego konta głównego. Informacje o relacjach między użytkownikami (osoby zależne) przechowywane są w Systemie Centralnym i powinny być z nim synchronizowane w czasie rzeczywistym. System powinien umożliwiać weryfikację tych relacji w odpowiednim interfejsie administracyjnym lub przez użytkownika końcowego w MAK/PMK.
		3. Zakup biletów i usług, w tym przypisanie nowego biletu do wskazanego nośnika oraz obsługę płatności przy wykorzystaniu Modułu Płatności.
		4. Zarządzanie listą przypisanych nośników i możliwość łączenia ich z kontami członków rodziny.
		5. Przegląd historii podróży i płatności użytkownika.
		6. Samodzielną spłatę zadłużenia (tzw. Debt Recovery), w tym:
38. zainicjowanie płatności przy użyciu pierwotnej formy płatności,
39. zainicjowanie płatności alternatywną metodą płatności.
	* 1. Składanie wniosków o wydanie spersonalizowanej Kieleckiej Karty Miejskiej (KKM).
		2. Otrzymywanie powiadomień systemowych, np. o zbliżającym się końcu ważności biletu lub innych usług, zgodnie z udzielonymi zgodami użytkownika.
40. **Planer podróży**
	1. musi umożliwiać planowanie podróży multimodalnej i obejmować planowanie podróży z udziałem różnych obsługiwanych w Systemie środków transportu (autobusy, rower miejski, pociągi Polregio, własny rower).
	2. musi być integralną częścią Modułu Pasażera w MAK/PMK. Jednocześnie Planer Podróży musi zostać przygotowany w taki sposób, aby możliwe było jego wykorzystanie jako zewnętrznej usługi, przez inne miejskie serwisy internetowe.
	3. musi być dostępny dla użytkowników niezalogowanych i zalogowanych. Stosowne przyporządkowanie zakresu funkcji dla rodzaju użytkownika opisano poniżej.
	4. musi obejmować co najmniej informację o:
		1. Dynamicznej informacji pasażerskiej dla pojazdów komunikacji publicznej (w zakresie informacji rozkładowej oraz aktualnej - dynamicznej informacji o odjazdach pojazdów),
		2. Dostępnych rowerach miejskich w poszczególnych stacjach rowerów miejskich z uwzględnieniem rozróżnienia rodzaju roweru. Zamawiający zapewni dostęp do interfejsu API, który udostępnia aktualną listę wypożyczalni, zawierającą:
41. nazwę stacji,
42. pozycję GPS,
43. dostępną liczbę rowerów,
44. maksymalną liczbę rowerów, jakie pomieści stacja

Dane w interfejsie API będą aktualizowane na bieżąco (co kilka/kilkanaście sekund).

* + 1. Planner powinien aktualizować dane dotyczące dostępności rowerów w konfigurowalnym interwale czasowym
		2. Planer powinien tworzyć wyniki wyszukiwania uwzględniając możliwość skorzystania z tras rowerowych
		3. Planer podróży intermodalnej musi pozwalać na zaplanowanie podróży w obrębie sieci transportowej objętej Systemem, z natychmiastowym rozpoczęciem podróży lub zdefiniowanym rozpoczęciem podróży oraz możliwością wyboru preferowanych środków transportu (np. tylko autobus, autobus i rower miejski, własny rower, własny rower + kolej).
		4. W przypadku planowania podróży z natychmiastowym rozpoczęciem, plan podróży musi opierać się na aktualnych danych dotyczących dynamicznej pasażerskiej komunikacji publicznej (jeśli dostępna) oraz bieżącej informacji o dostępności rowerów miejskich.
		5. Rozkładach kolejowych
	1. Planowanie podróży w terminie późniejszym opierać się musi na odpowiednich rozkładach jazdy przewoźników (stosownie do daty, rodzaju dnia, specjalnych planowanych rozkładów jazdy) oraz danych historycznych na podstawie których można ekstrapolować czasy przejazdu poszczególnych odcinków podróży.
	2. Plan podróży musi przedstawiać różne preferencje podróży np. bezpośrednią, z minimalną ilością przesiadek, z minimalnym dystansem do przejścia.
	3. Portal www udostępniony dla użytkownika musi pozwalać na planowanie podróży użytkownikowi niezalogowanemu (bez zapamiętywania preferencji użytkownika) oraz użytkownikowi zalogowanemu (z zapamiętywaniem preferencji użytkownika, najczęstszych początków i celów podróży).
	4. Portal www udostępniony musi być w sposób gwarantujący wygodne użycie za pomocą komputerów osobistych, tabletów (o przekątnej 7” i większych), smartfonów (o przekątnej 4,5” i większej) wyposażonych w przeglądarki internetowe np.: Chrome, Firefox, Edge. Portal musi być dostępny na co najmniej pięciu najczęściej obsługiwanych przeglądarkach wg https://ranking.gemius.com/pl/ranking/browsers/
	5. Portal musi być zoptymalizowany pod względem wygody, szybkości działania i minimalizacji ilości przesyłania informacji.
	6. Planer podróży musi umożliwiać nawigowanie do miejsca rozpoczęcia podróży, którym może być przystanek transportu publicznego.
	7. Dla zaplanowanej podróży Planer wyliczy koszty jej odbycia i zaproponuje zakup stosownego biletu, odpowiedniego dla parametrów wyszukiwanego planu podróży.
	8. Planer podróży będzie:
		1. umożliwiał przechowywanie historii podróży, wyszukiwań przez pasażera, dla użytkowników zalogowanych.
		2. wskazywał punkt początkowy, pośredni i końcowy trasy upuszczając "pinezkę" na mapę.
		3. zapisywał i wyświetlał w liście wyboru wyżej X przystanków ostatnio wykorzystywanych, gdzie X jest parametrem systemu.
		4. planował trasę i zapisywał w celu późniejszego wywołania bez ponownego wprowadzania parametrów podróży, oraz umożliwiał usuniecie planu podróży.
		5. oznaczał przystanki / linie / rozkłady jazdy / trasy z punktu a do b o określonej godzinie danego dnia jako ulubione.
		6. definiował przystanek początkowy, oprócz przystanków historycznych, lista powinna pozycjonować bliżej przystanki znajdujące się najbliżej.
		7. wyświetlał w planerze listę przystanków, przed rozpoczęciem wpisywania nazwy, powinien wyświetlać proponowane przystanki, sortując je od najbliższego w stosunku do aktualnej pozycji pasażera.
		8. posiadał budzik geolokalizacyjny.
		9. informował o środku transportu, w którym jest pasażer.
		10. w trakcie przejazdu informował Pasażera o bieżącym przystanku.
		11. umożliwiał edycję zaplanowanej trasy, którą pasażer już rozpoczął.
		12. wyświetlał postęp w ramach planowanej podróży.
		13. umożliwiał definiowanie przystanków pośrednich przez pasażera podczas planowania podróży.
		14. prezentował pasażerowi podgląd szacowanego czasu przyjazdu pojazdu na wybrany przystanek bazując na informacjach przesyłanych przez pojazd.
		15. umożliwiał sprawdzenie dostępnych informacji na temat aktualnego położenia Pojazdów.
		16. umożliwiał korzystanie z lokalizacji GPS urządzenia przenośnego poprzez wykorzystywanie aktualnej pozycji i automatyczne ustawianie jej jako miejsca początku podróży.
		17. prezentował listy kilku/kilkunastu kolejnych odjazdów prócz najbliższego odjazdu w miejsce docelowe.
		18. prezentował pełne i aktualne rozkłady jazdy (dostępne w systemie).
		19. automatycznie wyszukiwał najbliższe połączenia.
		20. poprawiał błędnie wpisane nazwy (literówki, „czeskie błędy” itp.).
		21. zapamiętywał ostatnio oraz najczęściej wykonywane trasy.
		22. wyświetlał wizualizację trasy na mapie (podkład oparty na OpenStreetMap) i w formie wykresu koralikowego obecnie realizowanej podróży w MAK. wizualizacja powinna uwzględniać lokalizację przystanków, linię w oparciu o podkłady mapowe, wraz z szacowanym kosztem przejazdu.
1. **Windykacja**
	1. Zamawiający oczekuje, że Wykonawca zrealizuje **jedno z poniżej opisanych** rozwiązań do obsługi windykacji:
		1. Dokona integracji z posiadanym obecnie przez Zamawiającego rozwiązaniem lub
		2. Dostarczy nowe rozwiązanie
	2. Integracja z posiadanym przez Zamawiającego rozwiązaniem – Zamawiający oczekuje, że:
		1. Dane o zarejestrowanych wezwaniach do zapłaty opłaty dodatkowej za brak biletu komunikacji miejskiej winny być przekazywane do posiadanego przez Zamawiającego systemu należności z tytułu nieopłaconych przejazdów środkami komunikacji zbiorowej (tu: System ERP Integra).
		2. Warunki integracji i wymiany danych zostaną uszczegółowione na etapie analizy i uzgodnienia rozwiązania.
	3. Dostawa nowego rozwiązania – w przypadku nowego rozwiązania Zamawiający oczekuje spełnienia minimalnych wymagań opisanych poniżej.
		1. Dostarczone oprogramowanie musi:
2. działać w modelu klient – serwer i musi być zgodne z wszelkimi normami prawnymi określonymi przepisami w zakresie windykacji oraz ochrony danych osobowych,
3. umożliwić wprowadzenie znaku sprawy, zgodnie z systemem stosowanym przez Zamawiającego, dokumentom opartym na wezwaniu do zapłaty opłaty dodatkowej;
4. pracować w środowisku sieciowo-serwerowym Zamawiającego;
5. być uruchamiane w przeglądarce internetowej (aplikacja webowa);
	* 1. Dostęp do Systemu musi być uzależniony od wprowadzenia indywidualnej nazwy użytkownika i hasła - System ma uniemożliwiać dostęp do danych zaewidencjonowanych w Systemie bez uprzedniego zalogowania się;
		2. System musi wyświetlać komunikat o aktywnym logowaniu na tym samym koncie. Przy ponownym zalogowaniu do systemu tego samego użytkownika, system powinien wyświetlać komunikat o istniejącym już, aktywnym logowaniu na tym samym koncie (użytkowniku) i dawać możliwość wylogowania użytkownika z wcześniej uruchomionej sesji;
		3. System musi automatycznie wylogować użytkownika po parametryzowanym okresie bezczynności;
		4. System ma umożliwiać tworzenie użytkowników i elastyczne nadawanie uprawnień do każdego z modułów Systemu oddzielnie dla każdego użytkownika oraz grup użytkowników;
		5. Dane ewidencjonowane w Systemie muszą być dostępne do eksportu dla innych programów (format CSV, XLSX, ODS, PDF);
		6. System ma umożliwiać tworzenie schematów automatycznego wykonywania czynności na sprawach oraz zarządzania nimi;
		7. Każde zdarzenie wprowadzone przez użytkownika do Systemu lub z niego usunięte powinno zawierać informacje, takie jak: data oraz godzina dokonania czynności, identyfikator użytkownika.
		8. Oprogramowanie musi umożliwiać:
6. automatyczne oraz ręczne rejestrowanie wezwań do zapłaty opłaty dodatkowej wystawionych przez kontrolerów w formie kartoteki umożliwiającej wgląd do całej historii zobowiązanego, w tym historii wszystkich jego należności, statusów poszczególnych spraw i czynności windykacyjnych podjętych w stosunku do zobowiązanego;
7. rejestrowanie i rozpatrywanie reklamacji (wraz z dostępem do ich historii) oraz automatycznym wstrzymywaniem biegu sprawy do czasu rozpatrzenia reklamacji, w tym zautomatyzowane generowanie pism w toku postępowania reklamacyjnego (kreator obsługi reklamacji) oraz automatyczne powiadamianie o terminach czynności wynikających z obowiązujących przepisów;
8. zarządzanie danymi adresowymi zobowiązanych, w tym automatyczne ujednolicanie danych adresowych dla tego samego zobowiązanego;
9. rejestrowanie anulowań i umorzeń w oparciu o wcześniej zdefiniowane słowniki przyczyn i wartości pomniejszeń należności – możliwość zmiany słowników przyczyn i wartości dla poszczególnych użytkowników z nadanymi uprawnieniami;
10. generowanie przypomnień o płatności i ostatecznych przedsądowych wezwań do zapłaty – mechanizm automatycznej preselekcji dokumentów umożliwiający stworzenie pism tylko do niezakończonych wezwań do zapłaty opłaty dodatkowej oraz tych wezwań, które nie posiadają aktualnie przypisanych, spłacających się w wyznaczonych terminach rat – podlegających dalszej windykacji, a także możliwość wyboru odpowiednich kryteriów selekcji i wyszukiwania przez użytkownika. Mechanizm nadto musi umożliwiać:
	* tworzenie wielu dokumentów jednorazowo w sposób zautomatyzowany, przy minimalnym nakładzie czynności użytkownika,
	* automatyczne drukowanie spersonalizowanych wydruków w oparciu o wcześniej zdefiniowane szablony pism i wskazane zmienne,
	* generowanie i edytowanie pism incydentalnych w sprawach objętych indywidualną analizą użytkownika.
	* wysyłanie spersonalizowanych SMS-ów oraz maili do dłużników wg szablonów przypominających o zadłużeniu oraz odnotowywanie tego faktu w kartotece dłużnika
11. rejestrowanie wpłat od pasażerów na każdym etapie dochodzenia należności, niezależnie od formy płatności (płatność przelewem, płatność gotówką w kasie, płatność kartą);
12. automatyczne naliczanie odsetek ustawowych za opóźnienie;
13. generowanie i naliczanie spłaty zadłużenia na określoną ilość rat (kreator systemu ratalnego);
14. automatyczne wyliczanie salda na dowolnie wybrany dzień wskazany przez użytkownika (bieżący, przeszły, przyszły) dla wszystkich bądź określonych wezwań przypisanych do danego pasażera;
15. dołączanie do Systemu dokumentów w formie elektronicznej (skany pism) i przypisywanie ich do konkretnych dłużników i spraw;
16. automatyczne liczenie okresów przedawnienia;
17. generowanie zestawienia wszystkich należności dla danego zobowiązanego wraz z historią wpłat, umorzeń i anulowań;
18. automatyczne zapisywanie dokumentów wychodzących w archiwum cyfrowym w formie nieedytowalnej;
	* 1. System musi posiadać moduł raportowania umożliwiający tworzenie zestawień statystycznych. Raporty te powinny się generować z uwzględnieniem wybranego zakresu czasowego i zaznaczonych przez użytkownika kryteriów i są to przede wszystkim:
19. raport wystawionych opłat dodatkowych z podziałem na typ
20. złożone reklamacje do wystawionych opłat dodatkowych
21. opłaty dodatkowe nierozliczone, częściowo rozliczone, rozliczone
22. nadpłaty i zwroty
23. opłaty manipulacyjne
24. naliczone prowizje dla kontrolerów biletów
25. analityka wpłat (z podziałem na rodzaj zobowiązania np. należność główna, odsetki itp.)
26. anulowane opłaty dodatkowe, odsetki, itp.
27. raty, w tym raty niezapłacone w terminie
28. umorzenia (opłaty dodatkowe, odsetki, itp.)
29. raport wysłanych ostatecznych przedsądowych wezwań do zapłaty
30. raport czynności dokonanych w BIG, KRD
31. raport wpłat
32. raport spraw pozwanych
33. raport spraw w egzekucji komorniczej
34. raport wysłanych zawiadomień o popełnieniu wykroczenia z art. 121 § 1 Kw.
	* 1. Wykroczenia z art. 121 § 1 Kodeksu Wykroczeń – automatyczne generowanie zawiadomień na policję oparte na mechanizmie preselekcji pasażerów, którzy posiadają 3 i więcej nieopłaconych wezwań do zapłaty opłaty dodatkowej w publicznym transporcie zbiorowym. Moduł powinien podpowiadać adresata (właściwą jednostkę Policji) wniosku na podstawie ostatniego miejsca kontroli, podczas której ujawniono brak biletu oraz automatycznie tworzyć spersonalizowane wydruki i umożliwiać ich ewidencję wraz z możliwością wygenerowania pisma do sądu o występowaniu w postępowaniu w charakterze oskarżyciela posiłkowego oraz sposobie zakończenia postępowania i zasądzeniu kary;
		2. Archiwum i usuwanie danych – System powinien zapewniać możliwość usuwania danych i anonimizacji po ustaniu podstawy do ich przetwarzania;
		3. System powinien posiadać funkcjonalność, pozwalającą na wyliczenie prowizji dla Kontrolerów
		4. Funkcjonalność musi uwzględniać
35. KRD (Krajowy Rejestr Długów) – możliwość umieszczania w rejestrze danych dłużników notorycznie zalegających ze spłatą należności. Mechanizm ma przekazywać dane bezpośrednio z Systemu do biura informacji gospodarczych oraz zapewniać automatyczną aktualizację przekazywanych informacji w ustawowo określonych terminach. System ma automatycznie kontrolować również terminy przedawnień;
36. BIG InfoMonitor – możliwość umieszczania w rejestrze danych dłużników notorycznie zalegających ze spłatą należności. Mechanizm ma przekazywać dane bezpośrednio z Systemu do biura informacji gospodarczych oraz zapewniać automatyczną aktualizację przekazywanych informacji w ustawowo określonych terminach. System ma automatycznie kontrolować również terminy przedawnień
37. automatyczne tworzenie pozwów kierowanych do sądów według właściwości miejscowej dłużnika lub wierzyciela (do zdefiniowania w ustawieniach programu) na predefiniowanych szablonach,
38. możliwość automatycznego łączenia zobowiązań dla danego dłużnika w ramach jednego pozwu (po spełnieniu kryteriów skierowania sprawy na drogę postępowania sądowego przez wszystkie podlegające łączeniu zobowiązania),
39. automatyczne drukowanie spersonalizowanych wydruków (pism procesowych i wniosków) w oparciu o wcześniej zdefiniowane szablony pism i wskazane zmienne dla spraw spełniających kryteria (wynikające z przepisów i stanu sprawy) sporządzenia danego pisma,
40. zautomatyzowany generator wniosków o doręczenie korespondencji sądowej, w tym możliwość prowadzenia ewidencji kosztów z tym związanych, rejestrowania zdarzeń, czynności oraz skutków postępowania doręczeniowego,
41. możliwość selekcji oraz wyszukiwania spraw w oparciu o zdarzenia, czynności, statusy i podstatusy postępowania doręczeniowego,
42. możliwość rejestracji ponoszonych kosztów danej sprawy, rejestrację zwrotów opłat sądowych w sposób pomniejszający koszty,
43. zarządzanie saldem sprawy, księgowanie wpłat niezależnie od formy płatności,
44. automatyczne rozksięgowywanie wpłat w oparciu o ustaloną kolejność rozliczeń,
45. generowanie zestawienia wszystkich należności dla danego zobowiązanego wraz z historią wpłat, umorzeń i anulowań,
46. możliwość rejestrowania kosztów powstałych w postępowaniu egzekucyjnym oraz daty i sposobu zakończenia postępowania egzekucyjnego,
47. możliwość rejestrowania wszystkich zdarzeń i czynności podejmowanych w toku postępowania egzekucyjnego,
48. możliwość selekcji i wyszukiwania spraw według zaawansowanych kryteriów obejmujących wszystkie statusy, zdarzenia i czynności zarejestrowane w systemie w toku windykacji komorniczej, w tym możliwość określenia zakresu czasowego każdego ze zdarzeń i czynności,
49. mechanizm automatycznej preselekcji spraw spełniających warunki ponownego skierowania sprawy na drogę postępowania egzekucyjnego po uprzednim umorzeniu postępowania (reegzekucja),
50. generowanie ponownych wniosków egzekucyjnych po uprzedniej zautomatyzowanej preselekcji,
51. możliwość rejestrowania kosztów powstałych w ponownych postępowaniach egzekucyjnych, wszelkich czynności i zdarzeń podejmowanych w ich toku oraz daty i sposobu zakończenia ponownych postepowań egzekucyjnych.
52. **Punkt obsługi pasażera**
	1. Zamawiający prowadzi cztery Punkty Obsługi Pasażera w następujących lokalizacjach:
		1. pl. Niepodległości 1, 25-001 Kielce
		2. ul. Czarnowska 12, 25-504 Kielce
		3. ul. Żytnia 1, 25-018 Kielce
		4. ul. Żytnia 1 /Hala Widowiskowo – Sportowa/, 25-018 Kielce
	2. Punkt Obsługi Pasażera pozwala:
		1. zakupić bilety jednorazowe, czasowe,
		2. zakupić bilety okresowe,
		3. złożyć wniosek o personalizację karty,
		4. nabyć kartę na okaziciela,
		5. zakupić bilet okresowy i „doładować” nim konta pasażera (powiązać z kartą NFC lub EMV),
		6. potwierdzić posiadaną ulgę na przejazdy,
		7. zwrócić pasażerowi środki, których pasażer nie wykorzystał,
		8. przyjmować i obsługiwać wnioski i reklamacje.
	3. Wykonawca dostarczy do Punktów Obsługi Pasażera, rozwiązanie spójne technologicznie z SOTP, składające się z:
		1. Modułu - Obsługa klienta:
53. sprzedaż,
54. zwroty,
55. rejestr sprzedaży.
	* 1. Modułu - Rozliczenia:
56. Lokalne dokumenty zamknięcia,
57. Otwarcie zmiany,
58. Operacje kasowe,
59. Stan kasjera,
60. Zamknięcie zmiany.
	* 1. Modułu - Kasa zbiorcza
61. Operacje kasowe,
62. Rozliczenie zmian,
63. Raport dobowy,
64. Raport kasowy.
	1. Dostarczone rozwiązanie będzie umożliwiało:
		1. złożenie wniosku o wydanie karty,
		2. odbiór karty spersonalizowanej,
		3. spersonalizowanie karty posiadanej przez Pasażera na potrzeby systemu,
		4. doładowanie konta pasażera (karty NFC),
		5. zwrot pasażerowi środków, których pasażer nie wykorzystał,
		6. przyjmowanie i obsługę wniosków i reklamacji,
		7. wystawienie faktury za zakupione bilety.
	2. Punkt Obsługi Pasażera wyposażony zostanie przez Wykonawcę w komputer połączony siecią LAN lub WAN do Systemu, współpracujący z, w szczególności z:
		1. drukarką do nadruków na kartach – personalizacja kart,
		2. czytnikiem e-kart,
		3. drukarką potwierdzeń,
		4. skanerem zdjęć,
		5. terminalem płatniczym.
	3. Wymagania sprzętowe dotyczące stanowisk komputerowych dla punktów obsługi pasażera:
		1. Stacjonarny zestaw komputerowy All-in-One przeznaczony do pracy biurowej, fabrycznie nowy dostarczony w oryginalnym opakowaniu producenta, np. HP ProOne 440 All-in-One G9 - Core i5-14500 | 23,8''-FHD | 16GB | 1TB |
		2. Win11Pro lub nowszy + napęd optyczny DVD+/-RW, czytnik kart pamięci SD
		3. Akcesoria w komplecie:
65. klawiatura
66. mysz
67. szyfrowanie TPM 2.0
68. kamera internetowa
69. drukarka do kart Magicard 300 duo
70. taśma kolorowa YMCKO na 300 wydruków + rolka czyszcząca i karta czyszcząca sztuk 40
71. oprogramowanie Office Home and Business 2024 Polish P8 Eurozone 1 License lub nowszy
72. Medialess
73. Skaner Epson Perfection V39II
74. drukarka Laserowa HP LaserJet Pro 4002dn
75. zasilacz awaryjny BX500MI Back-UPS 500VA, AVR, IEC Sockets
76. czytnik kart
	1. Klawiatura i mysz przewodowe w układzie QWERTY, niedopuszczalne jest stosowanie naklejek "spolszczających" na klawiaturze, mysz przewodowa wyposażona minimum w 3 przyciski i rolkę przewijania
	2. Komplet kabli umożliwiających podłączenie zestawu w celu użytkowania
	3. Certyfikaty dla jednostki centralnej i monitora:
		1. certyfikat ISO 9001 lub równoważny lub wyższy dla producenta sprzętu - wykonawca składa oświadczenie w formularzu oferty, a następnie po podpisaniu umowy przedstawia Zamawiającemu wymagany dokument.
		2. deklaracja zgodności z CE - wykonawca składa oświadczenie w formularzu oferty, a następnie po podpisaniu umowy przedstawia Zamawiającemu wymagany dokument.
	4. Drukarka laserowa do wydruku faktur o następujących parametrach minimalnych:
		1. zakres formatu papieru: A5, A4,
		2. technologia druku: laserowa,
		3. rodzaj wydruku: mono,
		4. rozdzielczość druku mono 1200x1200dpi,
		5. pojemność podajnika papieru minimum 300 szt.,
		6. zainstalowana pamięć min. 128 MB,
		7. złącza zewnętrzne Ethernet 10/100 Mbps , USB 2.0,
		8. obsługiwane języki: HP PCL 5c, HP PCL 6, PostScript v3,
		9. zakres gramatury papieru: 60-163 g/m2,
		10. automat. druk dwustronny (dupleks),
	5. Wykonawca zobowiązany będzie do dostarczenia:
		1. 80.000 kart zgodnych z obecna kartą KKM i ze standardami opisanymi w normie „ISO/IEC 14443 typ A” part 1,2,3,4 wstępnie nadrukowanych.
		2. Charakterystyka fizyczna karty:
77. karta musi być wykonana z tworzywa sztucznego nie zawierającego szkodliwych składników chemicznych i być przyjazna dla środowiska zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.11.1994 roku w sprawie wymagań jakie powinny spełniać wyroby ze względu na potrzebę ochrony zdrowia i środowiska (Dz. U. 133/94 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
78. Wykonawca musi zagwarantować wysoką jakość połączeń elektrycznych pomiędzy anteną a układem elektronicznym w całym okresie eksploatacji karty,
79. antena wykonana z drutu miedzianego izolowanego, zgodnego z normami: IEC 60317-20, IEC 60317-4 oraz NEMA: MW 79, MW2 i MW 75, wtopiona w rdzeń karty. Nie dopuszcza się innych technologii wykonania anteny.
80. wymiary zgodne z normami ISO 7816-7810 jak karty płatnicze ID-1 (85,8 x 54 x 0,76mm).
	* 1. Parametry wytrzymałościowe
81. wytrzymałość: mechaniczna, temperaturowa (od -20ºC do + 50ºC) bez utraty funkcjonalności i walorów estetycznych oraz wytrzymałość chemiczna muszą spełniać co najmniej standardy opisane w normie ISO 10373,
82. trwałość całkowita 10 lat w warunkach normalnej eksploatacji,
83. wilgotność względna środowiska pracy karty do 90 %.
	* 1. Charakterystyka techniczna
84. wysokość procentowa tak zwanych "zwrotów z pola" (FRR) kart zbliżeniowych nie może przekraczać 0,70 %.
	* 1. Zabezpieczenia:
85. karty muszą zawierać skuteczne zabezpieczenia zgodne z normą ISO/IEC 14443 typ A część 1-4,
86. szyfrowanie informacji na karcie musi wykorzystywać co najmniej algorytm
87. DES, 3DES lub AES
88. karta powinna posiadać wbudowany generator liczb losowych,
89. każda karta musi zawierać unikalny i niezmienny numer zapisany na 7 bajtach, programowany trwale przez producenta układu pamięciowego,
90. karty muszą umożliwiać wzajemną autoidentyfikację z czytnikiem systemu działającym zgodnie z normą ISO/IEC 7816-4,
91. karta musi posiadać certyfikat CC EAL4+
	* 1. Pamięć:
92. technologia: CMOS EEPROM,
93. organizacja pamięci: system plików,
94. wieloaplikacyjność: co najmniej 28 aplikacji, MAD3,
95. pojemność kart e-biletu : co najmniej 8kB,
96. ilość cykli zapisu: minimum 200 000 (wg specyfikowanego przez producenta zakresu warunków pracy),
97. ilość cykli odczytu: nielimitowana,
98. okres przechowywania danych: 10 lat.
	* 1. Komunikacja:
99. komunikacja między kartą a czytnikiem odbywa się drogą radiową:
100. częstotliwość nośna: 13,56 MHz,
101. interfejs bezkontaktowy musi spełniać warunki normy ISO/IEC 14443 typ A części 1-
102. szybkość komunikacji: minimum106 Kbit/s,
103. czas realizacji operacji: mniej niż. 100 ms,
104. protokół komunikacyjny: half duplex,
105. zasięg operacyjny: do 10 cm,
106. pełna antykolizja (zabezpieczenie przed jednoczesnym odczytem kilku kart).
	* 1. Zasilanie:
107. karta zasilana jest indukcyjnie przez czytnik. Karta nie posiada własnego źródła zasilania.
	* 1. Format nadruku numeru karty zostanie ustalony po podpisaniu umowy z Wykonawcą.
108. wzór graficzny dwustronny zostanie przygotowany przez Zamawiającego i musi być drukowany z rozdzielczością co najmniej 300 dpi,
109. nadruki muszą być trwale zabezpieczone przed ścieraniem wg normy ISO 7816-
110. 7810,
111. nadruk nr unikatowego na karcie min. 17 znaków,
112. w przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego niezgodności numeru graficznego karty z numerem elektronicznym karta uznana zostanie za wadliwą (dostarczona zostanie inna).
	* 1. Sposób nadrukowywania 7 bajtowego numeru karty
113. numer karty ( UID ) odczytujemy z karty zgodnie z normą ISO/IEC14443-3:2001(E) Part 3 (strona 20 Figure 11 – Usage of cascade levels );
114. z otrzymanych danych tworzymy numer (w zapisie hex) w następujący sposób:
115. 0x[uid0][uid1][uid2][uid3][uid4][uid5][uid6] – np. 0x04974F72D82A80;
116. nadruk tworzymy przez skonwertowanie powyższego numeru do postaci dziesiętnej,
117. uzupełniając, w razie potrzeby, zerami wiodącymi do 17 znaków np. 01292267391822464
118. **Szkolenia**
	1. W ramach projektu Wykonawca przeszkoli użytkowników Systemu ze strony Zamawiającego.
	2. Tematyka szkoleń winna ujmować zakres wdrożenia. Planowane jest przeprowadzenie szkoleń co najmniej w zakresie:
		1. obsługa Czytników Kontrolerskich i Aplikacji Kontrolerskiej,
		2. obsługa Systemu w zakresie bieżącego utrzymania i monitorowania,
		3. obsługa Systemu w zakresie zgłaszania błędów i usterek,
		4. obsługa Portalu Pasażera, Aplikacji mobilnej własnej,
		5. obsługa Pasażera w POP, w tym obsługa osób ze szczególnymi potrzebami.
		6. Obsługa Systemu w zakresie windykacji.
	3. Ponadto, w zakresie szkoleń:
		1. Wymagane jest, aby czas trwania szkolenia był wystarczający do przekazania wiedzy i umiejętności niezbędnych dla samodzielnego realizowania zadań przez pracowników Zamawiającego,
		2. Sposób organizacji szkoleń (miejsce szkolenia, infrastruktura szkoleniowa, przekazywane materiały itp.) powinny uwzględniać szczególne potrzeby pracowników. Co do zasady, zapewnienie infrastruktury szkoleniowej (sal, wyposażenia multimedialnego, komputerów, etc.) leży po stronie Wykonawcy. W uzgodnieniu z Zamawiającym, jeśli będzie to możliwe, Zamawiający udostępni sale na cele szkoleniowe.
		3. Szkolenia stacjonarne winne być przeprowadzone w Kielcach.
	4. Wszelkie materiały szkoleniowe Wykonawca winien opracować i udostępnić Zamawiającemu, w pierwszym rzędzie, w formie cyfrowej. Wersje drukowane będą przygotowywane tylko na żądanie Zamawiającego, na bazie materiałów cyfrowych.
119. **Zestawy testowo demonstracyjne**
	1. Wykonawca zobligowany jest do dostarczenia Zamawiającemu jednego zestawu testowo-demonstracyjnego, składającego się z:
		1. Nowego Sterownika kasowników, z podłączonymi antenami GSM, GPS i sygnałem otwarcia/zamknięcia drzwi przypisanego do dedykowanego przycisku,
		2. Skonfigurowanego modemu GSM do podłączenia karty SIM umożliwiającego połączenie z Systemem (ze środowiskiem testowym lub szkoleniowym) – karty SIM dostarczy Zamawiający,
		3. Kasownika zainstalowanego na pionowym orurowaniu,
		4. Okablowania logiczno-zasilającego,
		5. Oprogramowania udostępnianych urządzeń w tej samej wersji co oprogramowanie zainstalowane w pozostałych pojazdach,
		6. Zasilaczem 230V.
	2. Wygląd zestawu testowego
		1. Zestaw testowy ma zostać wykonany w sposób integralny i estetyczny, pozwalając przy tym na szybkie jego przenoszenie bez konieczności każdorazowego odłączania i podłączania przewodów.
		2. Większość urządzeń składających się na zestaw, a niewymagających obsługi, ma należy zabudować w wykonanej na potrzeby zestawu estetycznej obudowie.
		3. Kasownik wchodzący w skład zestawu ma zostać zainstalowany na stelażu umożliwiającym jego eksponowanie, bez konieczności przytwierdzania do ściany.
		4. Zestaw testowy posłuży do edukacji klientów WTP z obsługi urządzeń, nowego systemu biletu elektronicznego, a także testów nowych produktów, prezentacji przygotowanych ogłoszeń i informacji pasażerskiej i nowych rozwiązań taryfowych.
120. **Zamawiający na potrzeby realizacji zamówienia dysponuje dwoma serwerami fizycznymi pracującymi w klastrze pracy awaryjnej i macierzą dyskową jak poniżej:**
	1. Serwer Lenovo ThinkSystem SR650 V3 2 szt. w konfiguracji:
		1. 1 x ThinkSystem V3 2U Chassis
		2. 2 x Intel Xeon Gold 6426Y 16C 185W 2.5GHz Processor
		3. 8 x ThinkSystem 32GB TruDDR5 4800MHz (1Rx4) 10x4 RDIMM
		4. 1 x ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Internal Adapter
		5. 3 x ThinkSystem 2.5" 480GB Read Intensive SATA 6Gb HS SSD v2
		6. 1 x ThinkSystem 2U 8x2.5" SAS/SATA Backplane
		7. 1 x ThinkSystem 10GBASE-T 4-port OCP Ethernet Adapter
		8. 1 x ThinkSystem 16Gb Gen6 FC Dual-port HBA
		9. 2 x ThinkSystem 1100W 230V Titanium Hot-Swap Gen2 Power Supply 2 x 2.8m, 13A/100-250V, C13 to C14 Jumper Cord
		10. 6 x ThinkSystem 2U V3 Performance Fan Module
		11. 1 x ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit v2
		12. 1 x XCC Platinum
	2. Serwerowy system operacyjny dla głównych serwerów komunikacyjnych w konfiguracji:
		1. 1 x Microsoft Windows Server 2022 Datacenter ROK (16 core) – MultiLang
		2. 1 x Windows Server 2022 Datacenter Additional License (16 core) (No Media/Key)
	3. Macierz Lenovo ThinkSystem DE2000H Hybrid Flash Array SFF Gen2 w konfiguracji:
		1. 1 x Lenovo ThinkSystem Storage 2U24 Chassis
		2. 2 x Lenovo ThinkSystem DE2000/4000 HIC, 32Gb FC,4-ports
		3. 2 x Lenovo ThinkSystem DE2000 Controller 8GB Gen2
		4. 8 x Lenovo 10Gb iSCSI/16Gb FC Universal SFP+ Module
		5. 16 x Lenovo ThinkSystem DE Series 1.92TB 1DWD 2.5" SSD 2U24
		6. 8 x Lenovo 3m LC-LC OM3 MMF Cable
		7. 1 x Lenovo ThinkSystem Storage USB Cable, Micro-USB
		8. 2 x 1.5m, 10A/100-250V, C13 to IEC 320-C14 Rack Power Cable
	4. Na chwilę obecną na serwerach uruchomionych jest 9 maszyn wirtualnych. Wyżej wymienione urządzenia Wykonawca może wykorzystać do realizacji zamówienia i ewentualnie rozbudować na swój koszt.
121. **Gwarancje**
	1. Wykonawca udzieli gwarancji na oferowany system nie krótszej niż **5** lat.
	2. Gwarancja producenta na sprzęt komputerowy dostarczony do punków obsługi pasażera min. **36 miesięcy**. W przypadku awarii dysku twardego gwarancja obejmuje zachowanie przez Zamawiającego uszkodzonego dysku twardego. W przypadku konieczności przekazania uszkodzonego sprzętu do serwisu, jest on przekazywany przez Zamawiającego bez dysku twardego.
	3. Wykonawca dostarczy bezterminową licencję na użytkowanie aplikacji mobilnej i inne niezbędne dokumenty zapewniające legalność jej użytkowania.
	4. Od dnia uruchomienia aplikacji mobilnej w okresie gwarancji Wykonawca zapewni dostępność aplikacji mobilnej iOS w AppStore oraz Android w Google Play, jej zgodność z pojawiającymi się aktualizacjami systemów operacyjnych Android i iOS, utrzymanie gotowości funkcjonalnej i bieżącą obsługę. Po upływie gwarancji obowiązki te mogą być świadczone wg dodatkowej umowy opieki serwisowej.
122. **Uproszczony Algorytm Systemu**

