

**UCHWAŁA Nr 27<sup>a</sup>/2018**  
**ZARZĄDU GÓRNOŚLĄSKO-ZAGŁĘBIOWSKIEJ METROPOLII**  
z dnia 20 grudnia 2018 r.

**w sprawie przyjęcia dokumentu pn. "Założenia funkcjonalno – użytkowe nowego systemu pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii"**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 3 oraz art. 33 ust. 1. ustawy z dnia 9 marca 2017 r. o związku metropolitalnym w województwie śląskim (Dz.U. 2017 r. poz. 730) oraz § 25 ust. 1 Statutu Związku Metropolitalnego „Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii” przyjętego uchwałą nr V1/2018 Zgromadzenia Górnośląsko – Zagłębiowskiej Metropolii z dnia 16 lutego 2018r. (Dz. Urz. Woj. Śląsk, 2018 r. poz. 1207)

**uchwała się, co następuje:**

**§ 1.**

Przyjmuje się dokument pn. „Założenia funkcjonalno – użytkowe nowego systemu pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii”, zgodnie z załącznikiem do niniejszej uchwały.

**§ 2.**

Założenia, o których mowa w § 1 stanowią podstawę do przygotowania dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia dialogu technicznego.

**§ 3.**

Wykonanie uchwały powierza się Panu Grzegorzowi Kwitkowi - Członkowi Zarządu Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii.

**§ 4.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

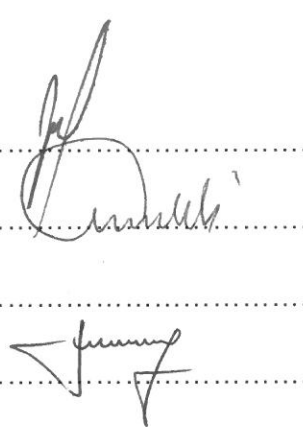
Kazimierz Karolczak - Przewodniczący Zarządu

Grzegorz Podlewski - Wiceprzewodniczący Zarządu

Danuta Kamińska - Wiceprzewodnicząca Zarządu

Grzegorz Kwitek - Członek Zarządu

Karolina Wadowska - Członek Zarządu



Zastępca Dyrektora  
Departament Komunikacji i Transportu  
Mariusz Dziesiński

Radca Prawny  
Kt-3514  
Departament Komunikacji i Transportu  
Marcin Kurzeja

## **Założenia funkcjonalno – użytkowe nowego systemu pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii**

### **I. WSTĘP**

Obecnie na terenie KZK GOP i MZKP Tarnowskie Góry funkcjonuje System Śląskiej Karty Usług Publicznych. Równocześnie prowadzone jest przez miasto Tychy postępowanie zmierzające do rozszerzenia systemu ŚKUP o komunikację organizowaną przez MZK Tychy. Utrzymanie systemu ŚKUP zapewnia Wykonawca umowy na: Dostawę, wdrożenie i utrzymanie systemu ŚKUP (konsorcjum firm Asseco Poland S.A. i mBank S.A.). Okres obowiązywania ww. umowy zakończy się 22.03.2021 roku, natomiast okres trwałości systemu ŚKUP kończy się 06.06.2021 r. Niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania systemu ŚKUP do końca okresu trwałości oraz do czasu pełnego uruchomienia nowego systemu pobierania opłat (wraz z usługą agenta rozliczeniowego). Kluczowe jest również podjęcie decyzji o kształcie systemu po tym terminie. Należy przy tym uwzględnić konieczność płynnego przejścia pomiędzy systemami. Ponadto należy wziąć pod uwagę fakt, że założenia i koncepcja systemu ŚKUP powstały jeszcze w latach 2006-2009 i nie uwzględniały obecnie dostępnych rozwiązań. Stąd też niezbędne jest opracowanie założeń nowego systemu pobierania opłat, z uwzględnieniem powyższych faktów.

Uwzględniając powyższe, planuje się wdrożenie systemu pobierania opłat za usługi miejskie, umożliwiające zaoferowanie mieszkańcom zintegrowanych usług. Jednakże ze względu na docelową szeroką funkcjonalność projektowanego systemu i oczekiwany termin osiągnięcia gotowości do przejęcia funkcjonalności obecnego systemu ŚKUP zakłada się, że w pierwszej kolejności zostaną wdrożone podstawowe funkcjonalności związane z komunikacją miejską, a kolejne funkcjonalności będą przedmiotem wdrożenia w kolejnych etapach, z tym, że zakres objęty pierwszym etapem musi być na tyle elastyczny, aby mógł zapewnić przechodzenie użytkowników z obecnego systemu ŚKUP na system on-linowy. W dalszym etapie prac niezbędne będzie dokonanie podziału zakresu na etapy wraz ze wskazaniem oczekiwanego czasu wdrożenia poszczególnych etapów, jak również wskazanie, które funkcjonalności z punktu widzenia GZM i organizatorów są niezbędne (w tym warunkujące powodzenie i pozytywny odbiór projektu), a które można uznać jako opcjonalne. Zakres ten będzie podstawą do przygotowania i przeprowadzenia dialogu technicznego z Wykonawcami.

### **II. Zakres 1 Etapu**

#### **1. Założenia ogólne**

- 1.1. System ma umożliwiać wnoszenie opłat za usługi publiczne, obejmujące publiczny transport zbiorowy – zarówno opłaty jednorazowe, jak i okresowe/abonamentowe. System ma objąć

usługi świadczone obecnie przez KZK GOP, MZKP Tarnowskie Góry, MZK Tychy, dla których organizatorem przewozów metropolitalnych w momencie wdrażania systemu będzie Zarząd Transportu Metropolitalnego (ZTM). Ma umożliwiać także wnoszenie opłat w komunikacji kolejowej (Koleje Śląskie).

- 1.2. System obejmie kolej metropolitalną, jak i rower miejski, jak tylko zostaną wprowadzone przez GZM.
- 1.3. System musi umożliwiać wprowadzanie biletów dla poszczególnych organizatorów oraz biletów wspólnych/zintegrowanych, jak również wspierać rozliczanie pomiędzy podmiotami środków z tych biletów (np. bilet komunikacji miejskiej wraz z kolejowym – cena sumą składową z dwóch biletów i rozliczanie udziałów stron na podstawie składowych części biletów, alternatywnie na podstawie liczby przejazdów lub przejechanych kilometrów w obu typach transportu). W pierwszym etapie system obejmie podmioty wskazane w punkcie 1.1 i 1.2, natomiast funkcjonalność musi być tak przygotowana, aby w kolejnych etapach była możliwość przyłączania kolejnych organizatorów i podmiotów.
- 1.4. System ma być konto-centriczny co oznacza, że nośnikiem informacji będzie system centralny, w którym zlokalizowane będzie konto klienta, bilety, środki pieniężne (pełna on-line`owość urządzeń). On-line`owość urządzeń i systemu ma pozwolić na sprawne zmiany w systemie i ich obsługę przez urządzenia wyniesione – np. zmiana rozkładu dla danej linii z powodu planowanego objazdu, czy też wprowadzenie zmiany w taryfie. Również sprzedaż będzie realizowana on-line, co pozwoli na sprawną obsługę użytkowników (zasilenie / bilet zakupiony przez Internet po zrealizowaniu transakcji będą widoczne we wszystkich urządzeniach) i bieżącą kontrolę danych transakcyjnych (co, kto, kiedy, licznik biletów) oraz raportowanie w trybie rzeczywistym lub bliskim rzeczywistemu – do 5 minut (pojazdy, kontrolerki) zdarzeń z systemu – użycia biletów, kontraktów, problemów, w tym dostępność danych w module raportowym. Należy przy tym uwzględnić, że pojazdy (autobusy, tramwaje, pociągi) nie w każdym momencie mogą być on-line i zaproponować rozwiązania zapewniające sprawne funkcjonowanie systemu również w takich przypadkach (np. karty SIM dwóch operatorów, lokalna baza danych aktualizowana co kilka minut, szybkie transakcje kartą płatniczą – odroczone autoryzacja bądź wprowadzany przez VISA „MTT - Mass Transit Transaction model”, inne rozwiązanie, jakie?).
- 1.5. Klient będzie miał możliwość wyboru własnego, bezpiecznego i niekopiowanego identyfikatora w systemie. Początkowo będzie to karta ŚKUP, karta płatnicza oraz aplikacja mobilna, które w sposób bezpieczny pozwolą na identyfikację użytkownika. Klient może do konta przypiąć kilka identyfikatorów, ale w danym momencie aktywny jest tylko jeden identyfikator, wskazany przez użytkownika, z możliwością zmiany przypisania przez użytkownika. Należy przy tym zapewnić z jednej strony wygodę dla użytkownika, z drugiej ograniczyć możliwość nadużyć.

- 1.6. Będzie wydawany „domyślny” identyfikator w systemie, który zastąpi obecnie wydawane karty ŚKUP – karta, brelok beacon, inne, w zależności od decyzji po dialogu technicznym, m.in. w zakresie możliwości jego wydawania przez automaty.
- 1.7. Będzie dostępna aplikacja mobilna zapewniająca możliwość wnoszenia opłat jednorazowych za usługi ze środków w systemie oraz zakup i korzystanie z biletów okresowych. Powinna być możliwość wnoszenia opłat i zakupu biletów w całości komunikacji organizowanej przez ZTM (KZK GOP, MZKP i MZK, docelowo i kolej metropolitalna), w komunikacji kolejowej (Koleje Śląskie). Ponadto musi obsługiwać bilety wspólne ww. podmiotów, jak również możliwość wnoszenia opłat za rower metropolitalny w kontekście pierwszej i ostatniej mili (o ile zostanie wdrożony). Dodatkowo zakłada się integrację z aplikacją mobilną SDIP polegającą na możliwości wywołania z poziomu aplikacji systemu pobierania opłat aplikacji SDIP.
- 1.8. Będzie możliwość wyboru sposobu korzystania z systemu przez użytkownika: korzystanie z systemu jako zidentyfikowany użytkownik (konto spersonalizowane, dające więcej możliwości, np. zapisanie ulgi, lub konto niespersonalizowane), samodzielny wybór biletu lub zdanie się na logikę systemu (urządzenia w pojazdach lub aplikacja mobilna). W przypadku niewybrania przez użytkownika typu biletu dla danego przejazdu, tylko zdania się na system (wymagana rejestracja wejścia i wyjścia), automatycznie dobiera on najkorzystniejszą opłatę dla danego przejazdu, podróży, dnia na podstawie rejestracji wejścia i wyjścia. Musi być również możliwe dobieranie korzystniejszej taryfy w przypadku rejestracji przez pasażera tylko wejścia z zastrzeżeniem, że z powodu braku części danych z powodu braku rejestracji wyjścia, naliczanie może być mniej korzystne, niż w przypadku rejestracji wejścia i wyjścia (np. będzie możliwa tylko agregacja do biletu dobowego/dniowego).
- 1.9. Pasażer musi mieć możliwość wybrania w systemie domyślnego pobierania opłat w taryfie ulgowej - odrębnie dla komunikacji miejskiej i dla kolei (Uwaga: inny poziom ulg i inne grupy uprawnione), aby system automatycznie pobierał opłaty ulgowe - weryfikacja prawa do korzystania z ulgi – w pojeździe przez kontrolera. Należy również przewidzieć możliwość wprowadzenia w systemie zweryfikowanej ulgi – pracownik punktu obsługi po przedstawieniu przez użytkownika dokumentów koduje w systemie użytkownikowi stosowną ulgę, wtedy pasażer podczas przejazdów nie musi posiadać przy sobie dokumentu poświadczającego prawo do ulgi (jak obecnie w systemie ŚKUP, tyle że w nowym ulga zapisana w systemie, a nie na nośniku).
- 1.10. Musi być również możliwość wnoszenia opłat za przewóz bagażu i za współpasażera. Również użytkownik biletu okresowego powinien mieć możliwość wniesienia opłaty za przejazd jednorazowy za współpasażerów.
- 1.11. Historia użycia identyfikatora, operacje na koncie i inne dane dotyczące konta klienta będą dostępne w aplikacji mobilnej, stronie internetowej, w automacie, punktach obsługi.

- 1.12. Możliwość zapłaty z góry – przy zakupie biletu, zasileniu konta – kartą płatniczą, przelewem, blikiem, w tym na Portalu i w aplikacji mobilnej szybkim przelewem internetowym. W systemie będzie również możliwość zapłaty „z dołu” – po skorzystaniu z usługi – w pierwszym etapie obejmie to użytkowników, którzy sparują z systemem swoją kartę płatniczą. „Odpięcie” karty z systemu będzie powodować automatyczne rozliczenie z dotychczas wykorzystanych usług. W przypadku środków pieniężnych zgromadzonych na koncie klienta należy uwzględnić różny VAT przy różnych usługach, więc momentem zakupu powinien być moment wybrania skorzystania z danej usługi, a nie przelania środków na konto systemu, kiedy jeszcze nie wiemy, na co zostaną zużyte.
- 1.13. Możliwość zwrotu biletu przez pasażera w automatach, przez Internet i aplikację mobilną. W przypadku zwrotu biletu już rozpoczętego system nalicza kwotę zwrotu pomniejszając cenę zwracanego biletu o sumę cen biletów za wykorzystany okres (np. zwracając bilet 90 dniowy po 5 tygodniach system kwotę wykorzystania policzy jako sumę cen biletu 30 i 7 dniowego). Ponadto w przypadku biletów kolejowych/łączonych z koleją należy przewidzieć dokonywanie zwrotów wg regulacji kolejowych (§ 15 Regulaminu przewozu osób, zwierząt i rzeczy przez Koleje Śląskie). Tym samym zwrot biletu miesięcznego będzie możliwy tylko do 10 dnia ważności biletu, ponadto od zwracanej części „kolejowej” ma być pobierane 10% odstępnego. Termin przyjmowania zwrotów oraz % odstępnego, w tym przypisanie odrębnych poziomów da części kolejowej, musi być parametrem konfigurowalnym.
- 1.14. Brak biletu papierowego w obecnej formie – zamawianego w drukarni:
- a) w pojazdach: możliwość zapłaty w kasownikach ze środków w systemie lub kartą płatniczą bądź blikiem (brak wydruku potwierdzenia, bilet tylko w formie elektronicznej), aplikacjami mobilnymi – zarówno aplikacją mobilną w systemie, jak i aplikacjami poza systemem (Skycash, GoPay itp.), u kierowcy zapłata za przejazd do końca trasy gotówką - drukowane potwierdzenia uiszczenia opłaty (nie do kasowania),
  - b) w sieci sprzedaży (kioski, automaty) bilety jednorazowe drukowane z rolki i odrywane albo bilety dostępne w formie taniego identyfikowalnego w pojeździe nośnika (aby wiedzieć, jakie bilety zostały użyte/skasowane w danym pojeździe) np. Mifare Ultralight, bilet z kodem kreskowym, z QR kodem lub innego alternatywnego rozwiązania — do weryfikacji, jak wygląda opcja dystrybucji tego nośnika, np. wydawania przez automaty, sieć sprzedaży?
- 1.15. System musi być łatwy w obsłudze, umożliwiając łatwe korzystanie z niego przez dzieci, osoby starsze, czy też niepełnosprawne. Ponadto musi być przyjazny dla osób niepełnosprawnych, zarówno ruchowo (odpowiednia wysokość montowania kasowników, ekranu automatów, jak i wzrokowo (kontrastowe ekrany, przewodnik głosowy w automacie, sygnały dźwiękowe w kasowniku, Portal klienta i aplikacja mobilna też w wersji dla osób niedowidzących, niewidomych).

- 1.16. Zostaną przygotowane interfejsy z i do systemów zewnętrznych Zamawiającego i podmiotów uczestniczących w systemie: systemu windykacji, księgowo-finansowego, rozkładów jazdy, dynamicznej informacji pasażerskiej, sterowania ruchem, magazynu biletów. Po stronie Zamawiającego jest udostępnienie posiadanych interfejsów, dla oprogramowania które takowe posiada oraz integracja przygotowanych przez Wykonawcę interfejsów z oprogramowaniem eksploatowanym przez Zamawiającego, po stronie Wykonawcy przygotowanie interfejsów (jeżeli oprogramowanie Zamawiającego takowych nie posiada) lub integracja dostarczonych przez Zamawiającego interfejsów z nowym systemie pobierania opłat. Pobieranie i wysyłanie danych musi następować bezpośrednio z i do systemów eksploatowanych przez Zamawiającego, bez konieczności ręcznego uzupełniania danych.
- 1.17. Zostaną przygotowane i opisane otwarte interfejsy (protokoły), umożliwiające przyłączanie dowolnych urządzeń/aplikacji spełniających wymogi systemu, w tym dwukierunkową wymianę danych z infrastrukturą zewnętrzną. Pozwoli to na przyłączanie urządzeń nowych podmiotów, w tym operatorów, przewoźników, czy organizatorów transportu i innych podmiotów zamierzających uczestniczyć w systemie m.in. pojazdów innych organizatorów, urządzeń z gmin typy: parkomaty, moduły do pobierania opłat w obiektach gminnych, w celu obsługi pobierania opłat w tych urządzeniach ze środków systemie oraz obsługi biletów/kontraktów okresowych (np. Park & Ride), jak również systemów roweru miejskiego. W tym zakresie możliwe jest wykorzystanie platformy integracyjnej, przygotowanej w ramach rozbudowy systemu ŚKUP (Zamawiający posiada kody źródłowe oraz licencję zezwalającą na modyfikacje i rozbudowę). Platforma zbudowana jest na skalowalnej platformie chmurowej opartej o technologię kontenerową, zapewniającą dwustronny przesył danych (z wykorzystaniem REST- API) pomiędzy Systemem ŚKUP, a wskazanymi typami urządzeń, dla każdego z urządzeń dostarczono opis sposobu komunikacji tego urządzenia z Kartą ŚKUP zapewniającego realizację funkcjonalności jak dla urządzeń obecnie użytkowanych w Systemie ŚKUP. Interfejs zapewnia możliwość przyłączania urządzeń danego typu (autokomputer, kasownik, kontrolerka, automat doładowań kart - SAD, parkomat, terminal, portal klienta oraz aplikacje mobilne) do Systemu ŚKUP z zapewnieniem funkcjonalności nie gorszej, niż urządzenia tego typu użytkowane obecnie w Systemie ŚKUP. Zamawiający posiada procedurę przyłączania urządzenia nowego dostawcy sprzętu z uwzględnieniem dostarczonych interfejsów z uwzględnieniem konieczności certyfikacji działania oprogramowania nowego dostawcy sprzętu w zakresie wymiany danych z Systemem ŚKUP. Certyfikacja Wykonawcy oprogramowania nowego dostawcy sprzętu musi obejmować co najmniej: funkcjonalność, użyteczność, wydajność, bezpieczeństwo i kompletność przekazywanych danych.
- 1.18. ZTM będzie posiadać elektroniczny magazyn biletów, pełniącego także rolę modułu taryf i cenników, z którego poprzez udostępnione interfejsy będą pobierane bilety dostępne

w systemie centralnym i aplikacjach mobilnych. Każdy bilet będzie miał unikalny numer, który musi być obsługiwany w całym systemie. Elektroniczny magazyn biletów posiadają również Koleje Śląskie i musi być możliwość pobierania biletów kolejowych i biletów z taryf wspólnych z tego magazynu poprzez interfejs udostępniony przez KŚ.

- 1.19. System ma umożliwiać rozliczanie operatorów ZTM (przewoźników wykonujących przewozy pasażerów na zlecenie ZTM) z wykonanej pracy eksploatacyjnej – rozliczenia na podstawie danych z realizacji kursów z systemu, do parametryzacji przez ZTM częstotliwość raportów/rozliczeń (obecnie dekadowe). Musi być możliwość wprowadzania stawek oraz ich waloryzacji (obecnie waloryzacja co kwartał), jak i ręcznego akceptowania kursów, które przez system nie zostały zaliczone jako zrealizowane (np. zakończenie kursu z niesprawnym komputerem). Dostęp do informacji o realizacji kursów ma organizator (ZTM) oraz każdy operator (przewoźnik), w zakresie swoich pojazdów. Ponadto musi umożliwiać naliczanie kar, w tym za spóźnienia i przyspieszenia, jak i inne kary naliczone przez organizatora.
- 1.20. System będzie dostarczał bieżących informacji o funkcjonowaniu komunikacji – ma być dostępny moduł mapowy, pokazujący w czasie rzeczywistym położenie pojazdów, wraz z informacją o odchyleniu od rozkładu. Możliwość wybrania pojazdów na linii, pojazdów przyspieszonych o więcej niż X minut, gdzie X jest parametrem wpisywanym przez obsługę. Dostęp do modułu ma mieć organizator (ZTM) oraz operatorzy (przewoźnicy) w zakresie swoich pojazdów. Należy przewidzieć również funkcjonalność dla pociągów – zarówno Kolei Metropolitalnej, wdrażanej przez GZM, jak i pociągów Kolei Śląskich, jako odrębnego organizatora komunikacji.
- 1.21. W systemie musi funkcjonować moduł monitoringu prawidłowej pracy urządzeń i oprogramowania przyłączonych do systemu. Minimalny zakres danych w module monitoringu powinien obejmować: prawidłowość i ciągłość pracy urządzeń i aplikacji, weryfikację zakresu danych pobranych z systemów zewnętrznych (czy nie wystąpiły problemy, jeśli tak, to które dane/pliki wygenerowały błędy), weryfikację zakresu danych przesyłanych na urządzenia (w tym możliwość weryfikacji aktualności danych dla każdego urządzenia), weryfikację zakresu danych pobieranych z urządzeń (czy zostały pobrane wszystkie pliki, jeśli nie, to jakie były błędy), weryfikację zakresu danych przekazanych do systemów zewnętrznych. Moduł powinien pracować on-line (sprawdzenie aktualnych danych znajdujących się na urządzeniach np. wersja blacklisty) oraz powinien umożliwiać weryfikacje danych historycznych (jakie dane były na urządzeniach w zadanym okresie czasu) – potrzebne np. do rozpatrywania reklamacji. W przypadku stwierdzenia problemów moduł powinien wyświetlać dla operatora alarmy.
- 1.22. Raporty z systemu – możliwość wyboru raportów predefiniowanych oraz budowania własnych bez zaawansowanej wiedzy informatycznej (np. programowania, komend do baz danych), jak również przekazywania danych poprzez przygotowane przez Wykonawcę API do zewnętrznych

systemów raportowych. Raportowanie powinno umożliwiać zarówno przegląd transakcji/zdarzeń w systemie, jak i wygenerowania aktualnej konfiguracji (np. jakie urządzenia są zdefiniowane w systemie, do kogo są przypisane, jakie są wersje oprogramowania na urządzeniach? itd.).

- 1.23. Dostęp do systemu, musi być dostępny dla użytkowników modułów poprzez przeglądarkę internetową przy zachowaniu bezpiecznego połączenia. Należy zapewnić dostęp przez najpopularniejsze przeglądarki internetowe (mające co najmniej 1% udziału w rynku w Polsce), m.in.: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Internet Explorer, Opera, Microsoft Edge, Samsung Internet, Android. Należy zapewniać wspieranie najnowszych wersji przeglądarek przez cały okres trwałości projektu.
- 1.24. Wykonawca będzie prowadził rozliczenia dla systemu (będzie agentem rozliczeniowym dla systemu), w tym zawierał umowy z agentami rozliczeniowymi e-przelewów, kart płatniczych itp., pokryje koszty z tym związane (m.in. interchange) oraz wypłaci podmiotom uczestniczącym w systemie środki za oferowane przez nich usługi, z których skorzystali użytkownicy systemu (środki z biletów). Ponadto zakłada się, że Wykonawca będzie wyliczał prowizje dla dystrybutorów i dokonywał ich przekazania na konto podmiotów. W przypadku systemu operatorskiego będzie dodatkowo ponosił ich koszty w ramach wynagrodzenia. Należy uwzględnić możliwość stania się przez Wykonawcę, pełniącego rolę Agenta rozliczeniowego, zaufaną trzecią stroną dla transakcji w systemie, w tym akceptantem dla zewnętrznych agentów rozliczeniowych (np. e-przelewów). Dane transakcyjne z systemu będą przekazywane do systemu rozliczeń Agenta rozliczeniowego poprzez interfejs przygotowany i dostarczony przez Wykonawcę.
- 1.25. Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za szeroko rozumiane bezpieczeństwo systemu.
- 1.26. Wykonawca będzie miał możliwość wykorzystania elementów/modułów obecnego systemu ŚKUP, dla których Zamawiający posiada kody źródłowe i autorskie prawa majątkowe. Dla pozostałych dostarczanych przez Wykonawcę niezbędne będzie opracowanie systemu wdrażania nowych rozwiązań tj. płynne przejście pomiędzy obecnym systemem ŚKUP KZK GOP oraz systemem MZK Tychy, a nowym systemem poboru opłat, co dotyczy stworzenia np. harmonogramu, strategii wdrożenia i płynnego przechodzenia użytkowników systemu, jak i przeniesienia niezbędnych danych (np. baz danych, środków, historii). Przez pewien czas tj. kilka miesięcy oba systemy muszą równolegle ze sobą działać.
- 1.27. Musi być zapewniona wysoka wydajność systemu umożliwiająca obsługę dużej liczby użytkowników i danych w czasie rzeczywistym. Należy zapewnić skalowalność elementów systemu np. serwerów. Wykonawca będzie zobowiązany do ciągłej optymalizacji systemu oraz do utrzymywania wydajności serwerów z zachowaniem np. 25% zapasu CPU, RAM, zasobów dyskowych (dla maksymalnego godzinnego obciążenia).



- 1.28. Możliwość stopniowania poziomów dostępu – tylko do odczytu, do zmiany danego zakresu, do modyfikacji całości (administrator modułu).
- 1.29. Możliwość centralnego zarządzania użytkownikami backoffice opartego o definiowalne profile uprawnień. Pełna audytowalność aktywności użytkowników.
- 1.30. Zgodne z RODO zarządzanie danymi osobowymi (w tym procedury: prawo do zapomnienia, animizacja danych, przegląd zdarzeń).
- 1.31. Do decyzji model systemu – operatorski, inwestycyjny, czy mieszany (GZM kupuje system centralny, może część urządzeń, a obsługa wybranych kanałów sprzedaży – np. komórek, kiosków lub automatów zostaje zlecona w modelu operatorskim). Ponadto ze względu na skalę przedsięwzięcia, niezależnie od wariantu systemu proponuje się zawarcie umowy z Wykonawcą/Operatorem na dłuższy okres – wdrożenie + 5/10 lat funkcjonowania systemu.
- 1.32. Wykonawca dostarczający sprzęt lub oprogramowanie zapewni utrzymanie serwisowo-eksploatacyjne dostarczonego zakresu (gwarancje, serwis, łączność) oraz zmiany w oprogramowaniu systemu/urządzeń w określonej w umowie pracochłonności (wprowadzanie zmian, modyfikacji i nowych funkcjonalności). Jakie są możliwe warunki gwarancji i serwisu dla okresu 5 i 10 lat, aby nie podwyższać znacząco kosztów rozwiązania?
- 1.33. W przypadku zakupu oprogramowania centralnego lub oprogramowania z urządzeniami, dostarczane oprogramowanie musi być przygotowane na potrzeby Zamawiającego – tzn. Zamawiający ma prawo do kopiowania, wgrywania oprogramowania na kolejne urządzenia, a po zakończeniu umowy uzyska prawo do modyfikacji oprogramowania. W trakcie umowy Wykonawca zapewnia wprowadzanie zmian w ramach pracochłonności założonej w umowie.
- 1.34. Nawet w przypadku zakupu systemu/elementów systemu należy przewidzieć wsparcie dostawcy w administrowaniu przez GZM/ZTM systemem i modułami, w tym kompleksowe szkolenia przy uruchamianiu systemu oraz druga linia wsparcia przy problemach z systemem.

## **2. Wymagania dla całości sprzętu**

- 2.1. Przygotowanie ekranów do każdego typu urządzenia dostarczanego przez Wykonawcę (automat, kasownik, aplikacja mobilna), aby klient niezależnie od producenta danego typu urządzenia spotykał się cały czas z takim samym Menu. Menu musi być intuicyjne i dostępne oprócz języka polskiego, w pojeździe w 3, a na Portalu, automatach i w aplikacji mobilnej w 5 obcych językach. Sprawa otwarta – kto ma tłumaczyć tekst i publikować – w systemie operatorskim operator, w systemie kupionym – czy przenosić obowiązek na Wykonawcę. Prawa do ekranów przechodzą na Zamawiającego do wykorzystania przy tworzeniu ekranów przez dostawców innego sprzętu przyłączanego do systemu.
- 2.2. Możliwość zakupu więcej niż 1 biletu – tzw. koszyk biletów - w przypadku infrastruktury wyniesionej (automaty, kioski, punkty obsługi) bilety okresowe (n-godzinne i n-dniowe) z opcją

wskazania daty i godziny rozpoczęcia ważności, w przypadku pojazdów tylko bilet na dany przejazd + bilet na bagaż, współpasażerów.

- 2.3. Przyrostowe przekazywanie danych – rozkłady jazdy, blacklisty itp., komplet danych jest w systemie centralnym, a pobierane są tylko niezbędne do działania – np. w pojazdach pobierany jest rozkład jazdy wybrany przez kierującego.
- 2.4. W systemie centralnym musi istnieć jeden spójny moduł, umożliwiający sterowanie pracą infrastruktury wyniesionej, w tym np. blokowanie urządzeń, weryfikacja ich pracy on-line, nadawanie i odbieranie uprawnień użytkownikom (np. kontrolerom, sprzedawcom).
- 2.5. Weryfikacja przekazywania kompletu danych przez urządzenia peryferyjne (EOD dla wszystkich urządzeń, sumy kontrolne, monitoring urządzeń) – np. są dane GPS, a nie ma transakcyjnych + czy są dane ze wszystkich kasowników.
- 2.6. Zapewnienie wymiany danych systemu centralnego z urządzeniami za pomocą wydzielonych sieci APN połączonych z systemem.

### **3. Pojazdy komunikacji miejskiej, pociągi kolei metropolitalnej**

- 3.1. Obecne moduły do pobierania opłat ŚKUP zostaną zastąpione nowoczesnymi terminalami obsługującymi kartę płatniczą i kartę ŚKUP, w tym również przez płatności smartfonem (zarówno przez aplikację symulującą kartę płatniczą, jak i płatności typu Blik, Android Pay).
- 3.2. Terminale będą mieć duży wyświetlacz dotykowy, zapewniające obsługę wielu języków i oprócz opcji wnoszenia opłat w modelu check-in/check-out możliwość zakupu predefiniowanych biletów jednorazowych oraz krótkookresowych, jak również informację o obecnym i kolejnych przystankach na trasie (opcja).
- 3.3. Wymiana obejmie również komputery na urządzenia zapewniające sprawną pracę i zastępujące obecne komputery ŚKUP oraz uruchomienie nowych funkcjonalności.
- 3.4. Komputery będą przekazywać do systemu centralnego na potrzeby dyspozytorów i kontroli komunikacji oraz systemów SDIP i ITS dane lokalizacyjne co 2 sekundy – parametr konfigurowalny, a system będzie na bieżąco przekazywał te dane do systemów zewnętrznych. Dotyczy wszystkich pojazdów ZTM-u (autobusy, tramwaje, trolejbusy, pociągi Kolei Metropolitalnej) oraz innych pociągów (Kolei Śląskich), jeśli zostanie w nich zamontowany sprzęt (patrz punkt 4).
- 3.5. Zapłata za przejazd u kierującego wraz z wydrukiem potwierdzenia pobrania opłaty za przejazd przez kierującego – dla opłat gotówką u kierującego.
- 3.6. W Modułach do pobierania opłat za przejazd możliwość wnoszenia opłat kartą ŚKUP, kartą płatniczą, smartfonem, blikiem oraz aktywacja biletów od pierwszego skasowania zakupionych wcześniej (wieloprzejazdowych, czy też n-godzinnych), jak również rejestracja przejazdów dla biletów wieloprzejazdowych ze zmniejszaniem limitu (liczba przejazdów, pakiet kilometrów

- itp.); ma być możliwość walidacji biletów jednorazowych zakupionych w sieci sprzedaży (w formie taniego identyfikowalnego w pojeździe nośnika, np. biletu papierowego z kodem QR).
- 3.7. Możliwość rejestracji w pojazdach wejścia i wyjścia w przypadku kart (płatniczej, ŚKUP) – check-in/check-out.
  - 3.8. Możliwość stosowania taryfy czasowej, strefowej, odległościowej (kilometrowej lub przystankowej) zarówno w przejazdach jednorazowych, jak i okresowych; możliwość stosowania biletu z dwoma parametrami – np. strefowo-czasowego, n-przejazdów, ale ważnych n-dni oraz rozliczania przejazdu wg najkorzystniejszej taryfy; Ponadto możliwość wprowadzenia biletów ważnych w wybrane typy dni (tylko robocze, tylko weekendy) oraz biletów grupowych (np. rodzinne) oraz z dwoma parametrami – np. rodzinne w weekendy. Dodatkowo należy uwzględnić specyfikę taryfy kolejowej – taryfa odcinkowa/liniowa (opłata za przejazd pomiędzy stacjami) - ofert ważnych na wskazanych odcinkach tras poprzez zdefiniowanie listy przystanków między którymi możliwa jest podróż.
  - 3.9. Możliwość konfiguracji wybranej taryfy na określonych liniach (w przypadku kolei na określonych trasach/odcinkach), jak również system powinien umożliwiać sterowanie tym, jakie bilety są ważne na poszczególnych typach linii/odcinkach kolejowych (np. bilety na linie ekspresowe, lotniskowe, nocne), ponadto bilety na kilka gmin (np. bilet wspólny na odcinku Gliwice-Katowice obowiązujący zarówno w pociągach, jak i komunikacji miejskiej na terenie tych kilku gmin).
  - 3.10. Bilety czasowe, ważne są przez określony czas od ich skasowania (bilet na n-minut, czy też n-godzin), niezależnie od liczby przesiadek.
  - 3.11. Możliwość wniesienia opłaty jednorazowej za więcej niż jedną osobę – np. dwa bilety, bilet grupowy.
  - 3.12. Możliwość wniesienia opłaty dla przejazdów ulgowych (zarówno poprzez wybór opcji biletu ulgowego na kasowniku, jak i wykorzystanie zakodowanej ulgi w systemie).
  - 3.13. Blokada możliwości wnoszenia opłat (zarówno w modułach, jak i np. poprzez aplikację mobilną) dla pojazdu (autobusu, tramwaju, trolejbusu), w którym jest przeprowadzana kontrola z zastrzeżeniem, że możliwe jest zakończenie podróży (check-out, be-out).
  - 3.14. Wymiana danych i inne operacje muszą następować w tle, aby nie blokować obsługi komputera.
  - 3.15. Aktualizacja oprogramowania – nie może kolidować z pracą kierowcy i zakłócać pracy komputera i kasowników - możliwość pobrania w trakcie pracy i automatycznego wgrania w tle, w trakcie przerwy między kursami lub po zakończeniu zmiany.
  - 3.16. Wymagane podtrzymanie baterijne urządzeń (akumulator wbudowany w urządzenie, ładowany w trakcie pracy) na czas zrzucania danych do systemu centralnego po zakończeniu

pracy i ewentualnych aktualizacji, gdyż kierowca wychodząc z pojazdu wyłącza zasilanie z akumulatora pojazdu.

- 3.17. Czas od włączenia komputera do czasu pojawienia się ekranu logowania, a następnie gotowości do pracy całego systemu powinien być jak najkrótszy – nie dłużej niż 60 sekund.
- 3.18. Zmiana pomiędzy kursami powinna dokonywać się automatycznie, ingerencja wymagana tylko w przypadku sytuacji szczególnych (wypadnięcie kursu).
- 3.19. Możliwość sterowania z jednego komputera urządzeniami systemu zamontowanymi w pojeździe - w pierwszym etapie zostanie uruchomiona funkcjonalność systemu pobierania opłat. Należy uwzględnić również składy wyposażone w dwa komputery (składy dwuwagonowe lub dwukierunkowe), dla których pracą steruje ten z komputerów, na którym zalogowany jest kierujący – możliwość sprawnej zmiany komputera sterującego (wylogowanie na pierwszym komputerze i zalogowania na drugim), np. przy zmianie kierunku jazdy.
- 3.20. Informacja dla kierującego o realizacji kursu niezgodnie z rozkładem.
- 3.21. Informacja dla kierującego o niesprawności któregośkolwiek z urządzeń w pojeździe (szczególnie dot. kasowników).
- 3.22. Możliwość wysyłania komunikatów do dyspozytora, w tym predefiniowane komunikaty typu „awaria, potrzebny wóz zastępczy, zagrożenie”, w tym możliwość przekazywania tych komunikatów z systemu centralnego do systemów zewnętrznych (np. na Policję).
- 3.23. Możliwość wyświetlania komunikatów przesłanych przez dyspozytora do pojazdu, grupy pojazdów (np. wszystkie pojazdy na danej linii, w danym rejonie/mieście). System będzie umożliwiał administratorom na nawiązanie dwustronnej komunikacji za pośrednictwem systemu z wybranym obiektem poprzez wykorzystanie systemu jako węzła pośredniczącego.
- 3.24. Raportowanie w systemie informacji o wymianie danych, aktualizacjach oprogramowania

#### **4. Pociągi Kolei Metropolitalnej, pociągi Kolei Śląskich**

- 4.1 Dla pojazdów kolei metropolitalnej wymogi jak dla pojazdów komunikacji miejskiej.
- 4.2 W zakresie pociągów Kolei Śląskich - do decyzji KŚ, w jaki sprzęt mają być wyposażone składy kolejowe. Na chwilę obecną zakłada się jedynie wgranie odpowiedniej aplikacji tworzonego systemu pobierania opłat na urządzenia użytkowane przez konduktorów KŚ (Android 7), ale należy przewidzieć wyposażenie składów KŚ w sprzęt umożliwiający obsługę systemu pobierania opłat np. kasowniki autonomiczne, bądź cały komplet sprzętu, jak w pojazdach.

#### **5. Punkty obsługi**

- 5.1. Punkty obsługi Pasażera KZK GOP, MZKP i MZK – obecnie 10 punktów, będą pełnił funkcję punktów obsługi dla użytkowników systemu; należy założyć, że w roku 2021 będzie nie więcej niż 15 takich punktów (zamiast obecnej sieci 42 POK i 10 POP), będą prowadzone przez ZTM, plus punkt obsługi KŚ.

- 5.2. W punktach obsługi będzie możliwe w ramach systemu: uzyskanie informacji o systemie i komunikacji, zarejestrowanie się, otrzymanie „od ręki” identyfikatora (karta), zakup biletu, zasilenie konta, sprawdzenie historii, zwrot biletu lub karty, złożenie reklamacji, złożenie odwołania od opłaty dodatkowej, zapłata opłaty dodatkowej, uzyskanie anulowania opłaty (dane o opłatach pobierane z systemu windykacyjnego Zamawiającego).
- 5.3. Możliwość zapłaty gotówką, kartą płatniczą, kartą ŚKUP (środki w systemie), smartfonem (zarówno przez aplikację symulującą kartę płatniczą, jak i płatności typu Blik, Android Pay, Apple Pay), z konta systemu.
- 5.4. System musi zapewniać pełny monitoring pracy punktu/operatora z możliwością przeglądania/raportowania logów dotyczących wszystkich operacji wykonywanych w punkcie, tak aby można było weryfikować prace operatorów w tym godziny uruchomienia, zamknięcia, wykonywane operacje itd....

## 6. Automaty

- 6.1. Mają być kanałem, umożliwiającym realizację funkcjonalności co do zasady takiej, jak w punktach obsługi. Możliwe będzie: uzyskanie informacji o systemie i komunikacji (w tym w nowo instalowanych automatach o odjazdach poprzez dodatkowy wyświetlacz informacji SDIP), zarejestrowanie się, otrzymanie identyfikatora (karta), zakup biletu w systemie, zasilenie konta, sprawdzenie historii, zwrot biletu, w nowo instalowanych automatach zwrot identyfikatora (karty) po podaniu kodu/PIN-u (aby zabezpieczyć przed zwrotami znalezionych identyfikatorów) – jeżeli jest to możliwe.
- 6.2. Dane wrażliwe – historia użycia karty, czy też dane klienta dostępne po wpisaniu hasła.
- 6.3. Bilety jednorazowe – czy w nowych urządzeniach jest możliwe zrealizowanie wydawania/drukowania taniego identyfikowalnego w pojeździe nośnika np. Mifare Ultralight, bilet papierowy z kodem kreskowym, z QR kodem lub innego alternatywnego rozwiązania.
- 6.4. Do weryfikacji możliwość wykorzystania obecnie eksploatowanych 109 automatów ŚKUP (z zastrzeżeniem, że nie obsługują zwrotu karty i nie mają dodatkowego wyświetlacza i prawdopodobnie nie będą mogły wydawać nowoczesnych nośników zamiast biletów jednorazowych w przypadku decyzji o takiej opcji – może po wymianie drukarki byłoby możliwe drukowanie kodów QR lub kreskowych).
- 6.5. Niezbędne wyspecyfikowanie wymagań do planowanych do zakupu automatów w trakcie eksploatacji systemu ŚKUP – planowany zakup pierwszych urządzeń w roku 2019
- 6.6. Zakłada się pozyskanie nowych urządzeń w celu zwiększenia sieci automatów.
- 6.7. Możliwość zapłaty gotówką (banknoty i bilon), kartą płatniczą, smartfonem (Blik, Android Pay, Apple Pay), z konta systemu.

## 7. Portal klienta

- 7.1. Powinien mieć szeroką funkcjonalność, co do zasady porównywalną z punktami obsługi i automatami, umożliwiając m.in. uzyskanie informacji o systemie i komunikacji, zarejestrowanie się, zamówienie identyfikatora z dostawą do domu (karta), zakup biletu, zasilenie konta, sprawdzenie historii, zwrot biletu, złożenie reklamacji, złożenie odwołania od opłaty dodatkowej, zapłata opłaty dodatkowej.
- 7.2. Zapłata poprzez szybki przelew internetowy, przelew tradycyjny, Blik, kartą płatniczą, system płatności internetowych "Masterpass", portfelem elektronicznym np. SkyCash lub innymi systemami płatności jak np. GooglePay oraz środkami zgromadzonymi na koncie klienta w systemie.
- 7.3. Przyjazny i ergonomiczny w obsłudze, możliwość zmiany i odzyskania hasła.
- 7.4. Możliwość zalogowania się operatora/administratora Portalu w kontekście użytkownika w celu zweryfikowania tego co na Portalu widzi jego użytkownik w tym raportów (tylko możliwość podglądu bez możliwości wprowadzania zmian)

## 8. Sieć sprzedaży – kioski

- 8.1. Zakłada się zakup sprzętu do ok. 400 punktów sprzedaży.
- 8.2. Możliwe zasilenie konta w systemie, zakup biletów kodowanych w systemie.
- 8.3. Bilety jednorazowe – w formie taniego identyfikowalnego w pojeździe nośnika np. Mifare Ultralight, lub drukowany w terminalu bilet papierowy z kodem kreskowym, z QR kodem bądź innego alternatywnego rozwiązania (jeżeli będzie do zastosowania w całym systemie), zamiast sprzedaży gotowych biletów z bloczka.
- 8.4. Możliwość zapłaty gotówką lub kartą płatniczą oraz smartfonem (zarówno przez aplikację symulującą kartę płatniczą, jak i płatności typu Blik, Android Pay).
- 8.5. Sieć sprzedaży w kioskach zostanie ograniczona na korzyść kanałów elektronicznych, automatów i sieci sprzedaży oferującej inne usługi (obiekty sportowe, kina, teatry itp.), z uwzględnieniem lokalizacji, dzielnic, obszarów, gdzie nie będzie automatów.

## 9. Kontrolerki

- 9.1. W miarę lekkie urządzenia z możliwością drukowania (np. potwierdzeń zapłaty) i długim czasem pracy na wymiennej baterii.
- 9.2. Obsługa logowania kontrolera – login + kod PIN.
- 9.3. Łatwość wyboru pojazdu do kontroli z jednoczesnym zapewnieniem, że kontrola odbywa się w danym pojeździe – np. poprzez sczytanie kodu QR z pojazdu z jednoczesną blokadą możliwości wniesienia opłaty w kontrolowanym pojeździe komunikacji miejskiej w trakcie kontroli (kasowniki, aplikacja mobilna) – blokada nie dotyczy pociągów, ze względu na długi czas kontroli.

- 9.4. Weryfikacja uprawnień zapisanych w systemie dla wszystkich identyfikatorów dostępnych w systemie (karta ŚKUP, karta płatnicza, smartfon, czytnik NFC, czytanie kodów QR ...)
- 9.5. Kontrola uprawnień zapisanych na legitymacjach osób niepełnosprawnych za pomocą kodów typu QR.
- 9.6. Możliwość wniesienia opłaty dodatkowej (tzw. gotówkowej) na miejscu kartą płatniczą oraz środkami w systemie (karta ŚKUP).
- 9.7. Musi być możliwość instalacji aplikacji kontrolerskiej na już posiadanych przez ZTM lub KŚ terminalach, jeśli będą spełniać wymogi techniczne, alternatywnie, możliwość instalacji na dostarczonym urządzeniu obcej aplikacji do sprzedaży i kontroli biletów (np. aplikacji KŚ).

## **10. Aplikacja mobilna**

- 10.1. Zapewni możliwość wnoszenia opłat jednorazowych za usługi ze środków w systemie oraz zakup i korzystanie z biletów okresowych.
- 10.2. Powinna być możliwość wnoszenia opłat i zakupu biletów w całości komunikacji organizowanej przez ZTM (KZK GOP, MZKP i MZK), w komunikacji kolejowej (Koleje Śląskie). Ponadto musi obsługiwać bilety wspólne ww. podmiotów.
- 10.3. Ma obsługiwać P&R, aby użytkownik posiadający bilet na komunikację miejską mógł zaznaczyć opcję tańszego lub bezpłatnego parkowania na danym parkingu (dotyczy parkingów będących w systemie) i wnieść opłatę za te tańsze parkowanie.
- 10.4. Dodatkowo powinna umożliwiać wyświetlenie danych o rzeczywistych odjazdach (dane z powiązanej aplikacji Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej) + obsługiwać pobieranie opłat za rower metropolitalny w kontekście pierwszej i ostatniej mili (opcjonalnie w zależności od wybranego wariantu roweru metropolitalnego).
- 10.5. Aplikacja powinna być zintegrowana z różnymi metodami płatności (np. Google Pay)

## **III. Zakres kolejnych etapów**

### **1. Założenia ogólne**

- 1.1. W systemie zostanie uruchomiona funkcjonalność pobierania opłat za kolejne usługi transportowe oraz publiczne/miejskie poza transportem. Mieszkaniec będzie miał możliwość dokonania zapłaty m.in. za wstępy do obiektów miejskich, a cała historia użycia będzie dostępna na Jego koncie. Konto użytkownika z Etapu 1 stanie się kontem mieszkańca, na którym będą widoczne uprawnienia do usług. Osoba korzystająca z usług publicznych będzie identyfikować się tymi samymi identyfikatorami, co w transporcie publicznym. Po stronie systemu jest przygotowanie tej funkcjonalności oraz wystawienie interfejsów do zewnętrznych urządzeń, w które będą musiały we własnym zakresie zaopatrzyć się podmioty publiczne przystępujące do systemu.

- 1.2. Przy wnoszeniu opłat za usługi publiczne, będą obsługiwane zarówno opłaty jednorazowe, jak i okresowe/abonamentowe. Ma być możliwe wnoszenie opłat za parking, w tym w opcji P&R. Po stronie zamawianego systemu jest zbudowanie funkcjonalności wspierania pobierania opłat przez system centralny (definiowanie taryf, prezentacja informacji o zakupach itp.), natomiast nie będzie przedmiotem zamówienia zakup urządzeń (Parkomatów, urządzeń do podmiotów gminnych) z aplikacją na nich zainstalowaną.
- 1.3. System ma umożliwiać również wnoszenie opłat za komunikację u innych organizatorów (nie uwzględnionych w Etapie 1), w tym również kolejowych.
- 1.4. Musi być możliwość definiowania przez operatorów po stronie Zamawiającego promocji i ofert lojalnościowych, w tym przy zakupie biletów więcej niż jednego podmiotu (np. przy zakupie biletu do kina, teatru bilet na komunikację miejską jest za 50% ceny, jeśli masz bilet na komunikację miejską, bilet na parking taniej, itp.). Zakłada się, że każdy podmiot (dostawca usług), który przystąpi do systemu, będzie samodzielnie wprowadzał swoją taryfę, w tym definiował promocję, czy też ulgę w swojej taryfie w przypadku zakupu innego biletu (np. podmiot obsługujący parkowanie wprowadzi taryfę ulgową dla osób posiadających bilet komunikacji miejskiej). Ponadto administrator będzie miał możliwość definiowania taryf i powiązań dla wszystkich podmiotów.
- 1.5. Identyfikatorem będzie również mógł być: beacon, opaska z RFID`em, inne urządzenie, które w sposób bezpieczny pozwoli na identyfikację użytkownika, a jednocześnie do maksimum ograniczy możliwość klonowania takich urządzeń – obsługa nowych typów urządzeń zostanie uruchomiona w całym systemie, w tym pojazdach, portalu klienta, punktach obsługi, automatach.
- 1.6. W przypadku beacon`a ma być wprowadzony zarówno w opcji identyfikacji smartfona pasażera w pojeździe z wykorzystaniem danych z nadajnika beacon zainstalowanego w pojeździe, jak i identyfikacji nadajnika beacon pasażera przez odbiornik w pojeździe. Ponadto zakłada się instalację urządzeń na przystankach przy słupkach – będzie umożliwiał identyfikację miejsca rozpoczęcia podróży, ale również identyfikację przystanku na potrzeby prezentacji dynamicznej informacji pasażerskiej dla stanowiska. Planowane jest przeprowadzenie pilotażu ww. wariantów i podjęcie decyzji o dalszym kształcie systemu w tym zakresie – Zamawiający ma mieć możliwość konfiguracji systemu w tym zakresie (czy i w jakim zakresie są wykorzystywane beacons w pojeździe i na przystankach w aplikacjach mobilnych użytkowników).
- 1.7. Dojdą kolejne formy/ możliwość zapłaty z dołu dla zweryfikowanych klientów – np. poprzez powiązanie z kontem bankowym, uruchomienia polecenia zapłaty.
- 1.8. Niezależnie powstanie aplikacja MaaS zintegrowana z systemem poboru opłat oraz z Systemami Dynamicznej Informacji Pasażerskiej stosowanymi przez KZK GOP, MZKP, MZK i KŚ. Aplikacja będzie: integratorem usług transportowych, umożliwiać zapłatę za inne usługi



(systemy sharingowe, usługi miejskie podmiotów, które wyrażą taką chęć, wejścia na obiekty sportowe, rekreacyjne), zapewniać funkcjonalność dostępną przez stronę www. – planer podróży, połączony z nawigacją i umożliwiający wnoszenie opłat. Ww. aplikacja MaaS zostanie wykonana odrębnie w ramach prac nad MaaS (Mobilność jako usługa), a po stronie systemu jest komunikacja z tą aplikacją poprzez interfejsy, zapewniając funkcjonalność, jak dla aplikacji mobilnej tworzonej w ramach tego systemu.

## **2. Pojazdy komunikacji miejskiej, pociągi kolei metropolitalnej**

- 2.1. Integrację funkcjonalności obecnych komputerów ŚKUP, SDIP, ITS, sterowania tablicami, bramkami liczącymi (jeśli są w pojeździe) - sterowanie z komputera systemami zamontowanymi w pojeździe – systemem pobierania opłat, systemem informacji dźwiękowej i wizyjnej, monitoringiem, bramkami liczącymi, dzięki czemu zmniejszy się zajętość przestrzeni w kabinie i liczba czynności do wykonania (np. logowanie w kilku komputerach). W pierwszym etapie zostanie uruchomiona funkcjonalność systemu pobierania opłat, w dalszej kolejności komputer obsługiwałby systemy montowane w pojeździe, ponadto byłyby przyłączane już zamontowane systemy, jeśli będzie to możliwe, a przewoźnik wyrazi taką chęć i dostarczy odpowiednie interfejsy. Na pewno każdy nowo zamawiany system do pojazdu (wyświetlacze, bramki liczące ...) musi być sterowany z komputera systemu pobierania opłat. Ponadto musi być możliwość przekazywania danych z tych systemów do systemu centralnego (np. dane z bramek liczących, dane z czujników pojazdów), jak i przekazywania danych do tych systemów (np. dane o lokalizacji, przystanku, opóźnieniu do systemów SDIP). Dlatego w protokołach komunikacji pojazd – system centralny należy przewidzieć możliwość definiowania w trakcie realizacji projektu ramek komunikacyjnych dla tych nowych danych.
- 2.2. Wprowadzenie dla zainteresowanych użytkowników możliwości automatycznej rejestracji przejazdów (bez konieczności potwierdzania każdego przejazdu) przez aplikację mobilną lub za pomocą aktywnych identyfikatorów (aktywna karta, beacon) w modelu be-in/be-out. Po uruchomieniu możliwości korzystania przez pasażera z aktywnego identyfikatora (smartfon z aplikacją, beacon, karta aktywna) w modelu be-in/be-out, system automatycznie rejestruje przejazdy danej osoby i nalicza opłaty (wg najkorzystniejszej taryfy). Wymagane aktywowanie tej funkcji przez pasażera.
- 2.3. W przypadku zmiany trasy (wypadek) możliwość zaznaczenia opcji zmiana trasy i dynamicznej zmiany trasy. Należy uwzględnić specyfikę przejazdów tramwaju, trolejbusu i pociągu, gdzie możliwości objazdu są ograniczone do istniejącej sieci.
- 2.4. Informacja dla kierującego o realizacji kursu niezgodnie z rozkładem, w tym o zjechaniu z trasy, opcjonalnie możliwość uruchomienia nawigacji, w przypadku braku znajomości trasy.

### 3. Punkty obsługi

- 3.1. Będą tworzone kolejne punkty obsługi pasażera – w zależności od potrzeb zgłaszanych przez gminy GZM i możliwości udostępnienia przez nie odpowiedniego lokalu, jak również będą włączane punkty obsługi innych organizatorów, np. KŚ. Założyć należy, że docelowo będzie nie więcej niż 20 punktów obsługi pasażera, w zależności od wykorzystania 10-15 punktów uruchomionych w Etapie 1. Natomiast zlikwidowane będzie wszystkie 40 Punktów Obsługi Klienta Systemu ŚKUP, prowadzonych obecnie przez Wykonawcę tego systemu.
- 3.2. W każdym punkcie lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie będzie zainstalowany automat. Zapewni to obsługę poza godzinami pracy punktów, odciąży punktu w przypadku dużego ruchu, jak i umożliwi szkolenie użytkowników z jego korzystania przez obsługę punktu.

### 4. Automaty

- 4.1. Zostaną zainstalowane kolejne automaty.
- 4.2. Zostanie uruchomiona możliwość złożenia reklamacji oraz zapłaty opłaty dodatkowej.
- 4.3. Dokładanie kolejnych typów zapłaty, w tym nowo uruchamianych w Polsce.
- 4.4. Czy jest możliwe dopuszczenie zapłaty w Euro wraz ze złotówkami (reszta w złotówkach)?

### 5. Portal klienta

- 5.1. Dojdzie możliwość zamawiania innych identyfikatorów.
- 5.2. Dokładanie kolejnych typów zapłaty, w tym nowo uruchamianych w Polsce.
- 5.3. Możliwość ustawiania zleceń stałych.
- 5.4. Uruchomienie możliwości zgłoszeń od mieszkańców, nie tylko w zakresie działania systemu pobierania opłat, ale całości funkcjonowania komunikacji – swoiste centrum kontaktu, w tym z możliwością uruchomienia tzw. grywalizacji.

### 6. Kontrolerki

Możliwość wypisania opłaty dodatkowej w kontrolerce.

### 7. Aplikacja mobilna

W aplikacji pojawi się planer podróży wraz z nawigacją podczas przemieszczania się, jak i możliwość wnoszenia opłaty za wybraną trasę z poziomu planera/nawigacji.

## IV. Zakres opcjonalny

1. Czy system ma umożliwiać zapłatę ze środków systemu w zewnętrznych systemach nie prowadzonych przez miasto – np. systemy sharingowe, czy zostaje to tylko w aplikacji MaaS.
2. Dopuszczenie pojazdów w monitoring podpięty do komputera systemu – ma być możliwe pobranie danych z wybranego okresu przez Operatora lub Organizatora (m.in. do celów dowodowych, rozpatrywania skarg, odwołań od nałożonych opłat).

3. W kontrolerkach przy wypisywaniu mandatu pobieranie danych osoby z bazy mandatów po wpisaniu pesel – ułatwione wpisywanie mandatu (autouzupełnianie po wpisaniu nr pesel) oraz informacja, czy osoba nie ma już kilku mandatów.
4. Czy system ma służyć do rozliczeń dotacji/składki zmiennej z gminami? Jeśli tak, to potrzebne interfejsy dla systemów zewnętrznych - magazyn biletów, zewnętrzne aplikacje (np. Skycash) aby przekazywały do systemu dane o sprzedaży i wykorzystaniu biletów.

Katowice, dn. 19.12.2018r.

Zastępca Dyrektora  
Departament Komunikacji i Transportu  
**Mariusz Dziesiński**