

Zamawiający – rozliczenie transakcji, obsługa reklamacji

3. Jakie są koszty wprowadzenia rozwiązania z zakresu Etapu 1, a jakie rozwiązań wskazanych w kolejnych etapach. Zakres obejmujący oprogramowanie systemu centralnego, serwerownie (odnowienie obecnej + chmura), sprzęt do 1,5 tys. pojazdów, 200 kontrolerek. Ponadto automaty, sieć sprzedaży, punkty obsługi. Koszt w zależności od przyjętego modelu.  
W przygotowaniu
4. Model wdrożenia - inwestycyjny, operatorski, mieszany, przy założeniu utrzymania systemu przez 5 albo 10 lat - wady, zalety.  
Rekomendujemy model inwestycyjny, operatorski znacznie obniży liczę potencjalnych wykonawców
5. Zewnętrzne systemy sprzedaży (np. skycash, e-podróżnik) w rozwiązaniu Operatorskim – umowa z GZM/ZTM, czy z głównym operatorem (kwestia prowizji i oszacowania zamówienia)?  
Z GZM/ZTM (model inwestycyjny)
6. Jaki jest orientacyjny termin realizacji zakresu Etapu 1 wskazanego w ww. dokumencie? Jaka jest możliwość uruchomienia systemu w I kwartale 2021 roku? Jeśli tak, to kiedy musiałaby być zawarta umowa? Należy uwzględnić również szkolenia użytkowników.  
Przetarg powinien być rozstrzygnięty najpóźniej w IV kwartale 2019
7. Jaki jest szacowany czas wdrażania rozwiązań z kolejnych etapów. Jaka kolejność wprowadzania byłaby optymalna - które zadania wprowadzać łącznie, aby uzyskać efekt skali, a które odrębnie i w jakiej kolejności, aby zoptymalizować proces wdrażania?  
W przygotowaniu
8. Jaki model licencyjny jest optymalny, aby Zamawiający mógł we własnym zakresie dokonywać zmian w oprogramowaniu (potrzebne kody źródłowe, opis programistyczny - zależności i powiązań oraz funkcjonalny oprogramowania) – oczekujemy, że w trakcie trwania umowy zmiany będzie realizował Wykonawca w ramach puli godzin, a po zakończeniu umowy Zamawiający będzie mógł to robić we własnym zakresie lub zlecić w otwartym postępowaniu. Ponadto Zamawiający musi mieć możliwość przyłączania kolejnych podmiotów bez zmiany licencji i dodatkowych opłat, z wyjątkiem opłat za rozliczanie transakcji przez Agenta rozliczeniowego (np. opłaty za płatność kartą płatniczą).  
W przygotowaniu

Katowice, dn. 28.12.2018



**Pytania do Wykonawców uczestniczących w dialogu technicznym w postępowaniu pn.  
Nowy system pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii**

*Uwaga: Pytania odniesione do dokumentu „Założenia funkcjonalno – użytkowe nowego systemu pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii”*

**I. Nowy system pobierania opłat**

1. Co będzie podstawowym identyfikatorem wydawanym klientom – karta, brelok beacon, inne? Jakie identyfikatory możliwe są do zastosowania – tani, ale bezpieczny. Dla których musi się pojawić dedykowana infrastruktura do odczytu, a dla których można wykorzystać sprzęt przewidziany do nowego systemu.

Identyfikatorem konta klienta, a jednocześnie biletem mogą być różne nośniki, zaczynając od biletów papierowych, poprzez karty NFC, kody kreskowe 2D, aż do wykorzystania zbliżeniowych kart bankowych. Karta zbliżeniowa może zostać wykorzystana do wnoszenia opłat za przejazd. System Ridango wspiera rozmaite wymienione wcześniej nośniki, czyli karty NFC, kody QR i kreskowe, bilety papierowe, NFC dla urządzeń mobilnych itd.

System Ridango wykorzystuje założenia systemu biletowego opartego na koncie użytkownika - Account Based Ticketing. Zamiast zapisywać informacje o bilecie, uprawnieniach przejazdowych i ulgach, czy informację identyfikującą użytkownika na karcie NFC, jak odbywa się to w starych systemach biletowych, wszystkie informacje o uprawnieniach do przejazdów i historia oraz dane użytkownika przechowywane są w centralnej części systemu.

**Bilety papierowe i kody kreskowe**

Bilety papierowe drukowane są przy pomocy systemu pokładowego, w punktach sprzedaży detalicznej, lub samoobsługowo przy wykorzystaniu interfejsu web. Zależnie od wybranej metody, bilet papierowy może występować w różnych formatach, układzie i może zawierać zakres danych, jaki wymagany jest przez klienta.

Na bilecie oprócz danych alfanumerycznych może być wydrukowany kod kreskowy - jednowymiarowy, lub kod dwuwymiarowy. W przypadku kodów dwuwymiarowych wspierana jest obsługa kodów QR i Aztec. Kody kreskowe są wykorzystywane zarówno w procesie kasowania biletu, jak też kontroli.

Sugerujemy, aby kody kreskowe w przypadku biletów papierowych były wykorzystywane dla biletów jednorazowych i krótkookresowych, ze względu na łatwość ich kopiowania i wykorzystania niezgodnie z przeznaczeniem. Najbezpieczniejszą metodą wykorzystania kodów kreskowych jest biała lista i usuwanie danego biletu z białej listy przy pierwszym kasowaniu. W przypadku urządzeń mobilnych wykorzystanie kodów dwuwymiarowych jest znacznie szersze dzięki zastosowaniu zmiennych/dynamicznych kodów, zmieniających się zgodnie z algorytmem wewnętrznym systemu biletowego.

**Karty NFC**

Karty NFC wykorzystują standard komunikacji bliskiego zasięgu, w przypadku kart zbliżeniowych zgodny ze standardem ISO 14443 A/B. Karty muszą zostać zaprogramowane/zidentyfikowane przed pierwszym użyciem w systemie. Ridango może dostarczać wysokiej jakości wstępnie zadrukowane karty NFC, ewentualnie organizator transportu publicznego może nabyć i wydawać samodzielnie

karty zgodne z określoną wcześniej specyfikacją. Karty zgodne z taką specyfikacją mogą być też dostarczane przez niezależnych dostawców.

Szata graficzna kart jest uzgadniana z klientem i może zawierać nadrukowany numer karty, kod kreskowy identyfikujący kartę a także miejsce na nadruk danych personalizacyjnych.

### **Karty zbliżeniowe EMV**

W związku z wzrastającą proliferacją bankowych mogą one zostać wykorzystane jako forma płatności lub identyfikator konta klienta w systemie biletowym. W przypadku kart zbliżeniowych kasownik zachowuje się jak terminal płatniczy, a odczyty kart i transakcje płatnicze agregowane są w systemie obsługi płatności i rozliczane z acquirerem lub instytucją płatniczą w przewidzianych odstępach czasowych.

Ponieważ Apple Pay i Google Pay są również oparte na standardzie EMV, to te metody płatności są również akceptowane w systemie biletowym Ridango (dla wirtualnych kart brandowanych jako Visa lub Mastercard).

### **Bluetooth i NFC**

Ze względu na brak jednolitego standardu i brak perspektyw na poprawę standaryzacji rozwiązań NFC w telefonach komórkowych, a także ze względu na kwestie związane z bezpieczeństwem NFC, zastosowanie tej technologii nie jest rekomendowane w systemie biletowym. Nie są obecnie znane duże wdrożenia technologii NFC i wykorzystania wszystkich typów smartfonów w systemie biletowym. Niektórzy producenci, jak Apple, ograniczają dostęp firm zewnętrznych do funkcjonalności NFC. Nie wszystkie modele smartfonów mają zaimplementowane elementy bezpieczne i nie mogą obsługiwać procesów kryptograficznych. Wdrożone obecnie fizyczne karty SIM z osadzonym NFC i elementem bezpiecznym są na schyłku wykorzystania, ze względu na rozszerzające się wykorzystanie eSIM. Z kolei wdrożenie bezpiecznej kryptografii w przypadku smartfonów z bezpieczeństwem software'owym jest niemożliwe przy wymaganiach kryptograficznych odpowiednich dla systemów biletowych.

Podobny problem ma miejsce w przypadku technologii Bluetooth, brak standaryzacji zarówno sprzętowej jak również zachowania w trybie oszczędzania energii utrudnia wdrożenie. Ze względu na ten brak standaryzacji aplikacje mobilne mogą doświadczać błędnych kasowań biletów. Z różnych przyczyn (lokalizacja i specyfikacja anteny, wymagania EMV) niemożliwe jest umiejscowienie nadajnika BT w kasownikach samoobsługowych. Jeśli technologia rozwinie się w odpowiednim kierunku, nadajniki BT będzie można łatwo podłączyć do komputera pokładowego Ridango.

- 2. Wielość identyfikatorów – jak zapewnić możliwość zmiany przypisania identyfikatora do konta, ale bez możliwości fraudów (mam bilet okresowy, rano jadę na niego ja, następnie przypisuje do konta identyfikator dziecka, po południu znowu swój). Co przy rozładowaniu telefonu służącego jako identyfikator?**

W przypadku systemu biletowego opartego na koncie użytkownika karty zbliżeniowe i/lub kody 2D są wykorzystywane jako unikalne identyfikatory konta klienta, a cała informacja, np. kasowania, wykorzystanie środków, dane osobowe i finansowe są przechowywane w centralnej bazie danych. Kiedy taki identyfikator, np. karta, jest użyta, czy to w systemie pokładowym, czy w innym urządzeniu, identyfikator zostaje przechwycony, a informacja o tym fakcie jest przesyłana i przetwarzana na centralnym serwerze.

Poszczególni pasażerowie, którzy mają uprawnienia do przejazdów ulgowych, albo którzy spersonalizowali swoje konto się przy pomocy aplikacji dla pasażerów mają w systemie indywidualne konta. Wszystkie dane transakcyjne, identyfikatory (karty) i ulgi przejazdowe są skojarzone z ich

kontem. Pasażerowie mogą również używać systemu anonimowo, kupując po prostu kartę bez dokonywania personalizacji, lub rejestrując się w systemie przy pomocy anonimowego adresu e-mail.

System Ridango umożliwia podłączenie do jednego konta wielu identyfikatorów. Dla przykładu możliwe jest utworzenie rodzinnego konta z wieloma identyfikatorami, wykorzystującego jedną wspólną elektroniczną portmonetkę.

**3. Co z pieniądzem elektronicznym – obecnie jest na karcie ŚKUP, w nowym systemie pieniądź ma być w systemie – jakie są możliwe rozwiązania w tym zakresie, uwzględniając różne stawki VAT za usługi?**

Pasażerowie mogą płacić za bilety korzystając z różnych metod. W przypadku zakupu w pojeździe, punkcie sprzedaży detalicznej czy w automacie biletowym płatności najczęściej wnoszone są w gotówce lub za pomocą kart bankowych. W przypadku płatności wnoszonych przy użyciu samoobsługowego portalu www i aplikacji mobilnych typowe formy płatności obejmują przelewy internetowe, karty kredytowe i debetowe, oraz systemy płatności on-line dostarczane przez pośredników płatniczych. W przypadku wykorzystywania elektronicznej portmonetki, pasażer może przy jej pomocy opłacić bilety nabywane w pojeździe i bezpośrednio w kasowniku. Karty zbliżeniowe EMV mogą być wykorzystane zarówno do zwykłych płatności w terminalach płatniczych czy w kasowniku, jak też mogą zostać użyte jako identyfikator konta użytkownika (jeśli na koncie jest zapis o odpowiednim bilecie)

Aktualne saldo środków jest zawsze zapisywane na koncie użytkownika, a nie na karcie, która stanowi jedynie identyfikator konta. Rozwiązanie Ridango ma opcje umożliwiające wydawanie faktur VAT czy paragonów związanych ze sprzedażą biletów. Możliwość migracji ze starego systemu do nowego systemu opartego na koncie użytkownika, łącznie z wykorzystaniem salda elektronicznej portmonetki jest szczegółowo opisana w sekcji III niniejszego dokumentu.

**4. Propozycje sposobu identyfikowania biletów jednorazowych użytych w pojazdach (zarówno biletów papierowych jak i elektronicznych) celem rozliczenia przewoźników, oraz przypadków ich użycia wraz ze sposobem uniemożliwienia dokonywania wielokrotnej próby ich kasowania. Jak wygląda opcja dystrybucji nowego biletu jednorazowego identyfikowalnego w pojeździe, np. wydawania przez automaty, sieć sprzedaży, koszty ww. rozwiązań.**

Bilety papierowe są drukowane w systemach pokładowych, punktach sprzedaży detalicznej i z portalu samoobsługowego. Zależnie od wybranej wyżej metody bilety mogą mieć różną szatę graficzną, format i zawierać zróżnicowany zakres danych.

Oprócz danych alfanumerycznych, jednowymiarowe - 1D i dwuwymiarowe 2D kody kreskowe mogą zostać umieszczone na bilecie. W przypadku kodów dwuwymiarowych wspierana jest obsługa kodów QR i Aztec. Kody kreskowe są wykorzystywane zarówno w procesie kasowania biletu, jak też kontroli.

Sugerujemy, aby kody kreskowe w przypadku biletów papierowych były wykorzystywane dla biletów jednorazowych i krótkookresowych, ze względu na łatwość ich kopiowania i wykorzystania niezgodnie z przeznaczeniem. Najbezpieczniejszą metodą wykorzystania kodów kreskowych jest biała lista i usuwanie danego biletu z białej listy przy pierwszym kasowaniu. W przypadku urządzeń mobilnych wykorzystanie kodów dwuwymiarowych jest znacznie szersze dzięki zastosowaniu zmiennych/dynamicznych kodów, zmieniających się zgodnie z algorytmem wewnętrznym systemu biletowego.

5. **Koncepcja zapłaty za przejazd w pojazdach za pośrednictwem płatności typu BLIK, czy istnieje możliwość realizacji takich płatności w kasownikach, czy tylko przez aplikację mobilną? Czy czas realizacji transakcji nie będzie utrudniał korzystania z tej formy płatności w urządzeniach pokładowych?**

Najważniejszą kwestią zasługującą na uwzględnienie w rozważaniach co do metod płatności w systemach pokładowych jest szybkość wsiadania pasażerów, a w szczególności czas, jaki pasażer musi spędzić przy kasowniku czy stanowisku kierowcy, wnosząc opłatę za przejazd. Dla wszystkich kanałów sprzedaży on-line - portali samoobsługowych, aplikacji mobilnych - można z powodzeniem wykorzystywać rozmaite metody płatności, jak na przykład odnośniki do stron bankowych, karty kredytowe, ale również metody płatności typu PayPal czy Google lub BLIK. Tego typu integracje są wykonalne i zależne od wymagań partnerów.

Ze względu jednak na czasochłonną interakcję pasażerów sugerujemy, aby ograniczyć wykorzystanie tego typu metod płatności w przypadku płatności bezpośrednio w kasowniku, ponieważ może to tworzyć kolejki pasażerów przy systemach pokładowych. Jak wspomniano powyżej, szybkość wsiadania i uiszczania opłaty w pojeździe jest kluczowa z punktu widzenia zapewnienia komfortu pasażerom i przyjazności pokładowego interfejsu użytkownika.

6. **Widoczność biletów/środków w pojazdach, które nie zawsze są on-line – lokalna baza danych, karty dwóch operatorów?**

System Ridango wykorzystuje rozwiązanie semi-online, gdzie cała informacja biletowa i odpowiednie bilety i identyfikatory są zduplikowane i przechowywane w pamięci komputerów pokładowych, stanowiąc białą listę. Biała lista zawiera wszystkie informacje niezbędne do dokonywania kasowań biletów w określonym obszarze i informacje o identyfikatorach, w szczególności dla kont posiadających uprawnienia do ulg lub saldo w elektronicznej portmonetce.

Wymiana informacji pomiędzy systemem centralnym a systemem pokładowym odbywa się w regularnych odstępach czasowych, zwykle w interwałach poniżej 1 minuty. Dzięki temu większość kasowań i transakcji odbywa się offline (szybkość kasowania poniżej 300 ms) przy wykorzystaniu bazy danych zawartej w komputerze pokładowym. Zapytania do systemu centralnego wysyłane są jedynie w przypadku, gdy informacja o kasowanym bilecie nie znajduje się jeszcze w pamięci lokalnej.

7. **Koncepcji agregacji opłat do najkorzystniejszej dla klienta taryfy (np. kwota biletu dobowego - definiowana w systemie), z uwzględnieniem zapłaty za przejazdy ulgowe po wyborze ulgi w kasowniku, czy też możliwości zapłaty (bez agregacji) za dodatkowe bilety – wdrożone/proponowane rozwiązania w tym zakresie.**

System biletowy Ridango ma wbudowaną funkcjonalność, która umożliwia stosowanie różnorodnych logik taryfowych, łącznie z wyliczaniem najlepszej opłaty za przejazd czy formy płatności Pay As You Go z zastosowaniem czasowego ograniczenia taryfy (dziennie, tygodniowo etc.) Rozwiązanie zbiera wszystkie odczyty kart przy wejściu i/lub wyjściu w określonym przedziale czasowym, konstruuje odpowiednią podróż i oblicza końcową opłatę za przejazd, która jest pobierana z konta klienta. Czasowe ograniczenie taryfy jest w pełni konfigurowalne i może być zastosowane do dowolnego przedziału czasowego.

Wyliczenie najlepszej opłaty za przejazd może być również stosowane do płatności bankowymi kartami zbliżeniowymi (cEMV). Dla przykładu dzienna maksymalna taryfa jest stosowana dla wszystkich kart w systemie biletowym w Tallinnie, w Estonii. Kiedy pasażer czytuje swoją kartę zbliżeniową lub kartę mifare dla konta z portmonetką elektroniczną system automatycznie sprzedaje bilet jednorazowy. Po trzecim odczycie w ciągu jednego dnia system przelicza taryfę i kolejne

przejazdy tego samego dnia są bezpłatne. Taki sam mechanizm ograniczający maksymalną opłatę może być zastosowany dla dłuższych okresów - tygodnia, miesiąca etc.

8. Czy karta płatnicza może też służyć jako identyfikator (np. dla biletów okresowych)? Co z agregacją opłat do doby w przypadku wykorzystywania zapłaty kartą płatniczą? Czy historia użycia karty płatniczej przypisanej do konta klienta możliwa do zaprezentowania w systemie pobierania opłat?

#### **Karta bankowa jako identyfikator konta**

Istnieją różne mechanizmy rejestracji karty bankowej jako identyfikatora konta klienta, zaczynając od portalu samoobsługowego za pomocą numeru PAN, za pomocą kiosku samoobsługowego, który może odczytać zbliżeniowo numer PAN. Karta bankowa jako identyfikator konta klienta daje podróżnemu następujące korzyści:

- bogatsza i bardziej szczegółowa historia przejazdów (dla niezarejestrowanych kart można pokazywać minimalną historię przejazdów, ze względu na ochronę danych osobowych) i możliwość wydruku potwierdzeń płatności
  - rejestracja karty zapewnia możliwość komunikacji między organizatorem transportu a podróżnym, w szczególności gdy wynikają kwestie związane z poborem płatności
  - Jeśli konto zostanie jednocześnie spersonalizowane za pomocą dodatkowej autentykacji (podpis elektroniczny, podpis EPUAP, etc.) to możliwe staje się automatyczne zastosowanie ulgowych płatności w przypadku przynależności do uprawnionej grupy użytkowników (uczniowie, seniorzy etc.) jak również w przypadku wyliczenia najlepszej taryfy.
  - Jednocześnie możliwe jest sprzedawanie biletów długookresowych z portalu samoobsługowego i kiosków samoobsługowych i późniejsze wykorzystanie karty zbliżeniowej jako identyfikatora.
9. Jak rozwiązać kwestię pozyskiwania danych o przejazdach do rozliczeń, ale tak, aby były zanonimizowane (bez możliwości połączenia z danymi klienta, bez możliwości odwrócenia procesu tokenizacji/szyfrowania). Jednocześnie, klient na swoim koncie powinien widzieć informacje o wykorzystaniu środków, użyciach biletu itp. Jakie muszą być spełnione wymagania, aby zrealizować zakres z tego punktu z uwzględnieniem przepisów prawa, w tym RODO oraz skarg do UOKIK.

Ridango stosuje zalecenia Ogólnego Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych GDPR, które weszły w życie w maju 2018. W szczególności w systemie Ridango wdrożone są wymagania RODO, takie jak:

- prawo dostępu do danych
- prawo do bycia zapomnianym
- prawo do przenoszenia danych
- prawo do bycia nieprofilowanym

W zależności od miejscowych przepisów informacja o przejazdach i dane osobowe mogą zostać rozdzielone, tak, aby nie było możliwości zidentyfikowania konkretnej osoby i konkretnego kasowania biletu. Możliwe jest to dzięki segregacji danych we wszystkich interfejsach i środowiskach. Zanonimizowane dane o przejazdach są oczywiście dostępne do celów analitycznych i rozliczeniowych. Poziom anonimizacji danych jest wdrażany zgodnie z wymaganiami organizatora transportu publicznego.

**10. Urządzenia do sieci sprzedaży – kioski, automaty - Jakie są zalety i wady kupowania razem z systemem w porównaniu z odrębnym postępowaniem?**

Pasażerowie mogą płacić za bilety korzystając z różnych metod. W przypadku zakupu w pojeździe, punkcie sprzedaży detalicznej czy w automacie biletowym płatności najczęściej wnoszone są w gotówce lub za pomocą kart bankowych. W przypadku płatności wnoszonych przy użyciu samoobsługowego portalu www i aplikacji mobilnych typowe formy płatności obejmują przelewy internetowe, karty kredytowe i debetowe, oraz systemy płatności on-line dostarczane przez pośredników płatniczych. W przypadku wykorzystywania elektronicznej portmonetki, pasażer może przy jej pomocy opłacić bilety nabywane w pojeździe i bezpośrednio w kasowniku. Karty zbliżeniowe EMV mogą być wykorzystane zarówno do zwykłych płatności w terminalach płatniczych czy w kasowniku, jak też mogą zostać użyte jako identyfikator konta użytkownika (jeśli na koncie jest zapis o odpowiednim bilecie)

Środki z elektronicznej portmonetki mogą być wykorzystywane przy zastosowaniu zasady Pay As You Go, wraz z wyliczeniem najlepszej taryfy, aby pasażer zawsze uzyskiwał najlepsze ceny dla swoich podróży. Wyliczenie najlepszej taryfy może być stosowane dla rozmaitych okresów, od dnia, poprzez tydzień, aż do miesiąca.

Z punktu widzenia organizatora transportu publicznego lub operatora transportu publicznego najważniejszą kwestią jest utrata przychodów i opóźnienie w pozyskaniu płatności. W przypadku biletów okresowych przychód uzyskiwany jest a konto, a w przypadku płatności Pay As You Go pasażerowie są obciążani płatnościami dopiero w momencie rozpoczęcia podróży.

Jednocześnie, cena biletu okresowego jest wyliczana jako wielokrotność pojedynczych przejazdów, które trzeba odbyć w określonym przedziale czasowym. Typowy pasażer nie dokonuje jednak aż tylu przejazdów w czasie obowiązywania biletu okresowego, dlatego zwykle cena biletu okresowego jest wyższa, niż wynikałoby to z liczby odbytych przejazdów. W przypadku zastosowania mechanizmu obliczania najlepszej taryfy w grę wchodzi tylko rzeczywiste przejazdy, dlatego wyliczony końcowy koszt bywa na korzyść pasażera.

**11. Zakres niezbędny do realizacji przez Punkty Obsługi – co może być realizowane przez Portal, automaty, aplikację mobilne, a co jednak przez punkty. W związku z tym, jaka liczba punktów jest rekomendowana dla obszaru GZM dla tego projektu.**

**Zarządzanie siecią sprzedaży detalicznej**

Ridango umożliwia wykorzystanie wielu różnych kanałów sprzedaży detalicznej - smartfony, portal samoobsługowy, sklepy i punkty detaliczne mogą wykorzystywać standardowy interfejs sprzedażowy dostarczany wraz z systemem Ridango, bez konieczności inwestowania w nadmiarowy sprzęt i wyposażenie. Wszystkie niezbędne transakcje dokonywane są w systemie centralnym, dostęp do niego możliwy jest przez interfejs www lub poprzez integrację z systemem kasowym sprzedawcy (koszty programistyczne występują również po stronie sprzedawcy) Wspomniany uprzednio standardowy interfejs sprzedażowy może być wykorzystany przez dowolny punkt posiadający komputer i dostęp do internetu. Proces instalacji jest prosty. Każdy punkt sprzedaży detalicznej ma swoje indywidualne hasło dostępu do systemu. Rozwiązanie to umożliwia sprzedaż biletów, doładowań, wydawania kart przejazdowych itd. Ponadto sprzedawcy mają do swojej dyspozycji moduł raportowy i finansowy, który może być wykorzystany do fakturowania pomiędzy organizatorem transportu i punktami sprzedaży.

W przypadku potrzeby integracji możemy wykorzystywać interfejs API, zawierający metody pozyskania list produktów i cenników, personalizacji i sprzedaży. Precyzyjne wymagania integracyjne zależą od stosowanego w punktach sprzedaży detalicznej oprzyrządowania.

12. Zakres możliwy do realizacji w automatach – automat jako całodobowy „punkt obsługi”. Co z danymi wrażliwymi i logowaniu w automacie? Które funkcje mają być dostępne, a co na pewno nie. Zwroty biletów w automacie – gotówka, przelew środków na konto w systemie, czy też przelew na kartę płatniczą (bez wpisywania danych, tylko hasła do karty/PIN-u)? Czy automat może przyjmować zwroty identyfikatorów wydawanych przez ZTM (np. karta ŚKUP, lub brelok beacon) wraz ze zwrotem kaucji przy zwrocie? Czy gdzieś jest takie rozwiązanie? Czy jest możliwe dopuszczenie zapłaty w Euro wraz ze złotówkami (reszta w złotówkach)?

Wdrożenie automatów biletowych jest możliwe, w zależności od przyjętego rozwiązania mogą one być podłączone bezpośrednio do systemu centralnego lub za pomocą API sprzedażowego - patrz wcześniejsza odpowiedź do punktu 11, z wykorzystaniem integracji po stronie serwera dla sprzedaży biletów. Konkretnie rozwiązanie, w szczególności w odniesieniu do sposobu logowania i przyjętych zabezpieczeń powinny być ustalone na etapie wdrożenia projektu. Ridango nie rekomenduje dokonywania zwrotów środków pieniężnych w automatach biletowych, ze względu na znaczne ryzyko nieuprawnionych zwrotów i zagrożenia bezpieczeństwa. Dla dokonywania zwrotów pieniędzy polecamy wykorzystanie tradycyjnych punktów obsługi klienta wraz z wizualną identyfikacją osoby składającej wniosek o zwrot. Możliwe typy i waluty płatności zależą w znacznym stopniu od rodzaju automatu biletowego i powinny być przedyskutowane.

13. Rozliczanie przewoźników z pracy eksploatacyjnej – co w przypadku zaniku sygnału GPS? Logika systemu dokłada brakujące odcinki, czy też dodatkowa weryfikacja np. przez odometr? Jakie są rozwiązania w tym zakresie?

W celu poprawy odczytu położenia pojazdu wykorzystywana jest nawigacja zliczeniowa. Algorytm ten konstruuje dokładną pozycję pojazdu, nawet w wypadku gdy położenie wg GPS jest niedostępne

Prędkość pojazdu, położenie i informacja o kierunku jazdy są zbierane przez system automatycznej lokalizacji pojazdu i prezentowane w Centrum Zarządzania systemem centralnym. Można dokonywać wyboru pojazdu na mapie interaktywnej, dla którego to pojazdu prezentowane będą wyżej wymienione dane. Możliwe jest również pozyskanie tych informacji w formie tabelarycznej dla bieżącego i dla historycznych kursów. Jednocześnie system może przedstawić raport punktualności wykonanych kursów.

System zbiera czasy przejazdów pomiędzy poszczególnymi przystankami. Ta informacja, w przekroju pojazdów i kierowców dostępna jest dla dowolnego okresu czasu i może zostać sprawdzona online w Centrum Zarządzania jak również w postaci raportów dostępnych przez interfejs raportowy.

14. Serwerownie – jest serwerownia mieszcząca się w budynku KZK GOP. Czy unowocześniać serwerownię, czy większy nacisk na zasoby chmurowe, czy może rozwiązanie hybrydowe (wykorzystanie obecnej serwerowni dla aplikacji backoffice, a chmury dla aplikacji wysokiej dostępności) – rekomendacje w tym zakresie.

W standardzie system centralny Ridango jest dostarczany w modelu Software as a Service. Oznacza to, że po stronie organizatora transportu publicznego nie ma potrzeby inwestowania we własne urządzenia serwerowe, czy konieczności zakupu usługi hostingowej. Model SaaS jest obecnie dominującym modelem dostawy oprogramowania, dając możliwość szybkiego wdrożenia rozwiązania, zwinnych zmian w systemie i obniżając całkowity koszt posiadania w porównaniu do tradycyjnych systemów on-premise.

- 15. Rozkłady jazdy – pojazd ma komplet rozkładów, może ma „w pamięci” ostatnie realizowane, czy też pobiera za każdym razem właściwy przy rozpoczęciu dnia – należy pamiętać o aktualności rozkładów (więc i pobieranie nawet w ciągu dnia), ale też wydajność systemu, kiedy 1,5 tys., pojazdów rozpoczyna pracę pomiędzy 3:30 a 5:30, a więc i pobieranie najnowszych danych do tych pojazdów będzie następować w tym czasie.**

Wszystkie dane są importowane do systemu z wykorzystaniem wcześniej uzgodnionych automatycznych interfejsów, które są utrzymywane przez dostawcę i serwisanta systemu. Takie procesy i interfejsy muszą być przedyskutowane w czasie wdrożenia systemu, ponieważ istnieje szereg sposobów wdrożenia.

- 16. Kontrola biletów z blokadą możliwości zakupu biletów, a zakup biletu czasowego przez aplikację mobilną. Kontrola biletów w pociągach, a zakup biletu przez pasażerów w trakcie kontroli.**

W czasie wsiadania do pojazdu pasażer, który posiada uprzednio nabyty bilet lub kartę powiązaną z takim biletem skanuje kartę w czytniku NFC w kasowniku lub odczytuje kod kreskowy wydrukowany na bilecie papierowym lub wyświetlany na ekranie smartfona.

W czasie kontroli biletów lista biletów skasowanych w danym pojeździe zostaje załadowana do urządzenia kontrolerskiego, a wszystkie kasowniki zostają na czas kontroli zablokowane. Bilety pasażerów sprawdzane są poprzez odczytanie kart NFC lub kodów 2D i zweryfikowane. Założenie jest, że wszystkie bilety muszą zostać zeskanowane w kasowniku przy wsiadaniu do pojazdu. Zakup biletu w aplikacji mobilnej w momencie, kiedy kontroler dokonuje kontroli biletów, nie pozwala uniknąć mandatu, ponieważ taki bilet powinien zostać zeskanowany przy wsiadaniu do pojazdu, a kasowniki są przecież zablokowane od momentu rozpoczęcia kontroli.

- 17. Zapłata za wypożyczenie roweru metropolitalnego – jakieś szczególne wymogi dla systemu centralnego, aby obsługiwał możliwość zapłaty za wypożyczenie roweru (zarówno opłata „jednorazowa” ze środków systemu, jak i w ramach pakietu np. kilometrów), czy po prostu rowery jak kolejne pojazdy?**

W zależności od przyjętego rozwiązania, jest kilka sposobów, w jaki można zintegrować dodatkowe usługi z systemem biletowym. Identyfikatory klientów mogą być wzajemnie uznawane a informacja wymieniana między systemami. Jeśli środki z elektronicznych portmonetek w systemie biletowym mają być wykorzystywane również jako zapłata za usługi innych dostawców, pojawiają się kwestie zabezpieczenia płatności, które należałoby omówić w kontekście konkretnego usługodawcy i jego rozwiązania. Dla przykładu, jeśli przy wykorzystaniu kart NFC ma być dostępne wypożyczenie roweru miejskiego, to czytniki kart w systemie roweru miejskiego powinny odpowiadać tym samym wymaganiom bezpieczeństwa jak w przypadku kasowników w transporcie publicznym.

Możliwa jest również obsługa i rozliczanie płatności przy założeniu wymiany danych pomiędzy serwerami różnych systemów.

## **II. Wykorzystanie sprzętu i oprogramowania z systemu ŚKUP**

### **1. Wykorzystanie karty ŚKUP jako jednego z identyfikatorów w systemie.**

System Ridango działa na bazie systemu opartego na koncie użytkownika. Zamiast przechowywać bilet, informacje o ulgach i dane identyfikacyjne tylko lub głównie na kartach NFC, cała informacja gromadzona jest w systemie centralnym. Karta NFC wykorzystywana jest jedynie jako identyfikator i nie zawiera żadnej innej informacji.

Najprostszym sposobem wdrożenia wydaje się wydanie nowych identyfikatorów i wycofanie istniejących kart. Oznacza to jednakże, że wszyscy pasażerowie musieliby uzyskać nowe identyfikatory, aby móc korzystać z transportu publicznego. Może to jednak tworzyć niedogodności dla pasażerów i znaczące obciążenie zadaniem szybkiego wydania nowych identyfikatorów.

Ze względu na powyższe uwarunkowania najpłynniejsze przejście do nowego systemu możliwe jest przy wykorzystaniu istniejących kart jako identyfikatorów do nowego systemu biletowego. Lista istniejących w obiegu kart może zostać zaimportowana do nowego systemu i w zależności od typu karty, dostępności kluczy kryptograficznych i danych zapisanych na karcie, UID kart lub inny unikalny zapis będzie mógł być wykorzystany w celu dostępu do konta, związanego z kartą. Ze względu na brak na tym etapie bardziej szczegółowej informacji, nie możemy określić, czy istniejące obecnie karty mogą zostać wykorzystane w nowym systemie.

### **2. Co z przejściem obecnych 109 automatów ŚKUP (system operacyjny Windows XP Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi) – modyfikacja/zmiana oprogramowania, aby współpracowało z nowym systemem oraz ewentualne modyfikacje sprzętowe na potrzeby wydawania/wydruku nowego typu biletów jednorazowych.**

Ridango ma doświadczenie w integracji istniejącej sieci szwedzkich biletomatów z nowym systemem opartym na koncie użytkownika. Zależy to jednakże od dostępności specyfikacji technicznej biletomatów, w szczególności od tego, kto jest właścicielem kluczy kryptograficznych.

Ponieważ brak jest tej informacji na tym etapie postępowania, trudno nam określić, czy istniejące biletomaty mogą zostać podłączone do naszego systemu biletowego bezpośrednio, czy za pomocą API. Scenariusz migracji jest zwykle jednym z najważniejszych tematów dyskusji technicznej.

### **3. Czy jest możliwe wykorzystanie w nowym systemie 223 Parkomatów (system operacyjny – Windows 10 Embeded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi), przyjmowanie opłat gotówką i kartą płatniczą.**

W zależności od rozwiązania jest szereg opcji, jak zintegrować dodatkowe usługi z systemem biletowym. Identyfikatory mogą być wzajemnie uznawane, a informacja wymieniana między systemami. Najprawdopodobniej nie będzie możliwości, aby podłączyć parkomaty bezpośrednio do systemu biletowego, ale integracja może zostać wykonana na poziomie serwerów.

Jeśli środki z elektronicznych portmonetek w systemie biletowym mają być wykorzystywane również jako zapłata za usługi innych dostawców, pojawiają się kwestie zabezpieczenia płatności, które należałoby omówić w kontekście konkretnego usługodawcy i jego rozwiązania. Dla przykładu, jeśli przy wykorzystaniu kart NFC ma być dostępne wypożyczenie roweru miejskiego, to czytniki kart w systemie roweru miejskiego powinny odpowiadać tym samym wymaganiom bezpieczeństwa jak w przypadku kasowników w transporcie publicznym.

4. Jakie muszą być spełnione wymogi do wykorzystania w nowym systemie sprzętu dostarczanego obecnie w ramach postępowania na „Rozszerzenie systemu ŚKUP na pojazdy MZK Tychy” (komputer i kasowniki w 190 pojazdach oraz 20 kontrolerek). Sprzęt będzie współpracował z obecnie działającym systemem ŚKUP poprzez interfejsy (pobieranie rozkładów jazdy, wysyłanie danych o transakcjach). Ponadto będzie obsługiwał kartę płatniczą (zakres poza obecnym systemem ŚKUP).

Integracja istniejącego systemu z systemem Ridango może odbyć się jedynie na poziomie serwera - centralny serwer obecnego systemu biletowego i centralny serwer nowego systemu biletowego. Spowoduje to opóźnienia np w zmianach salda elektronicznych portmonetek jak i innych informacji, ponieważ przy tym sposobie integracji informacja nie jest wymieniana w trybie czasu rzeczywistego.

5. Jakie wymogi trzeba postawić, przy zakupie nowych automatów przed wdrożeniem nowego systemu centralnego (zakładany zakup i dostawa w roku 2020), aby ułatwić integrację tych automatów z nowym systemem pobierania opłat?

Urządzenia biletowe nie są niestety urządzeniami typu Plug&Play i podłączenie do systemu centralnego urządzeń różnych producentów oznacza konieczność pisania nowych fragmentów kodu. Czasami jest to niewykonalne, bo różni dostawcy konkurują ze sobą i niechętnie podchodzą do takich integracji, gdyż wymaga to ujawniania informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa. Jednocześnie zwracamy uwagę, że wymagania PCI DSS dla płatności kartami bankowymi nie mogą zostać pogodzone z dowolnym wyborem urządzeń od różnych producentów. Z tego względu rekomendujemy wstrzymanie zakupów nowego wyposażenia do czasu wyboru dostawcy systemu biletowego.

### **III. Okres przejściowy**

1. Przedstawienie koncepcji sposobu migracji danych klientów z obecnego systemu, do którego danych Zamawiający ma dostęp za pośrednictwem udokumentowanego API, do nowego systemu z uwzględnieniem zachowania ciągłości obsługi. Czy jest możliwość i sensowność wykorzystania otwartej platformy API ŚKUP przy realizacji nowego systemu pobierania opłat, czy jest to ekonomicznie uzasadnione. Jak ewentualnie będzie wyglądała architektura z jej wykorzystaniem. Czy może platforma integracyjna zostanie wykorzystana tylko do czasu całkowitego zaimplementowania nowego systemu (nowy system musiałby posiadać odpowiednik platformy integracyjnej – swoje API).
2. Okres przejściowy – przez pewien czas dwa systemy działające równolegle i użytkownik „wybiera” z którego rozwiązania korzysta? Osobne bazy dla obydwu systemów, czy też jedna baza w nowym systemie, a „stary” system komunikuje się z nowym systemem poprzez interfejsy? Co z infrastrukturą wyniesioną – obsługuje jednocześnie obydwa systemy (np. automaty), czy też są osobne urządzenia dla każdego z systemów (pojazd). Okres przejściowy w pojazdach – do wymiany urządzenia w 1,5 tys. pojazdów – czy najpierw zamontować po 1 kasowniku autonomicznym, a później reszta w miejsce obecnych urządzeń ŚKUP? Czy od razu całość, która będzie mogła obsługiwać użytkowników obecnego i nowego systemu? Czy jakieś inne rozwiązanie? Należy pamiętać o terminie marzec 2021.

Odpowiedź na oba pytania: W kontekście niniejszego dokumentu migracja to przejście z istniejącego systemu opartego na karcie do nowego systemu opartego na koncie użytkownika, w którym to systemie na karcie nie są zapisywane żadne informacje finansowe czy biletowe. Istnieje kilka typowych scenariuszy takiego przejścia, zależnie od wielkości projektu, gotowości do współpracy obecnego dostawcy i wielu innych czynników, które dyktują strategię migracji.

### **Przykłady typowych migracji:**

Uruchomienie nowego systemu w ciągu jednej nocy i jednoczesna instalacja urządzeń biletowych

Stopniowe uruchamianie systemu z równoległą instalacją urządzeń

Stopniowe uruchamianie systemu i tymczasowe zapisywanie danych na istniejących kartach przez nowy system biletowy

Stopniowe uruchomienie i uzgodnienie sald pomiędzy systemami na poziomie serwerów

Bezpłatny transport w okresie wdrażania nowego systemu

itd

Scenariusz migracji i wdrożenia powinien zostać uzgodniony na etapie przygotowania planu projektu, jako wspólne zadania organizatora transportu publicznego i dostawcy. Ciągłość działania systemu biletowego jest podstawą dla każdego organizatora transportu, a przede wszystkim dla pasażerów. Dlatego migracja powinna zostać starannie zaplanowana, aby zapewnić łagodne, kontrolowane i nieryzykowne przejście do nowego systemu z jednoczesnym wdrożeniem nowych funkcjonalności,

### **Wymiana urządzeń systemu biletowego**

W większości przypadków chęć współpracy ze strony poprzedniego dostawcy systemu biletowego jest bardzo niska, bądź jej zupełnie nie ma, a z reguły obowiązek współpracy nie jest nawet określony w podpisanych uprzednio umowach. Z tego względu nowe rozwiązanie oparte na koncie użytkownika nie może wykorzystać istniejących kart, a tym bardziej urządzeń i z reguły w pojazdach musi zostać zainstalowany nowy zestaw urządzeń. W zależności od przyjętego scenariusza migracji istniejące urządzenia mogą zostać wymienione jednorazowo, stopniowo, lub mogą funkcjonować równolegle. Stopniowa migracja oznacza z reguły konieczność zapewnienia okresowego transferu danych pomiędzy systemami, lub tymczasowego zapisywania danych na kartach przez nowy system. Istnieje tu jednak pewne ograniczenia, związane z własnością intelektualną co do struktury danych na istniejących kartach.

W przypadku, gdy liczba pojazdów czyni migrację jednorazową niewykonalną, to stopniowe wycofywanie urządzeń starego systemu budzi najmniej nieporozumień i trudności dla pasażerów.

Migracja istniejących kart i sald do systemu opartego na koncie użytkownika. Najprostszym sposobem wdrożenia wydaje się wydanie nowych identyfikatorów i wycofanie istniejących kart. Oznacza to jednakże, że wszyscy pasażerowie musieliby uzyskać nowe identyfikatory, aby móc korzystać z transportu publicznego. Może to jednak oznaczać niedogodności dla pasażerów i znaczące obciążenie zadaniem szybkiego wydania nowych identyfikatorów.

Ze względu na powyższe uwarunkowania najpłynniejsze przejście do nowego systemu możliwe jest przy wykorzystaniu istniejących kart jako identyfikatorów do nowego systemu biletowego. Lista istniejących w obiegu kart może zostać zaimportowana do nowego systemu i w zależności od typu karty, dostępności kluczy kryptograficznych i danych zapisanych na karcie, UID kart lub inny unikalny zapis będzie mógł być wykorzystany w celu dostępu do konta, związanego z kartą. Ze względu na brak na tym etapie bardziej szczegółowej informacji, nie możemy określić, czy istniejące obecnie karty mogą zostać wykorzystane w nowym systemie.

#### **IV.     Rozwój systemu**

##### **1.   Konto mieszkańca – jaki zakres może obejmować?**

To pytanie dotyczy architektury systemu i usług. Może istnieć platforma centralna z kontami mieszkańców poza systemem biletowym, która może być wykorzystywana do celów systemu biletowego i innych celów. Jednostka samorządu terytorialnego może prowadzić taką platformę dla rozmaitych potrzeb związanych z obsługą mieszkańców. Przy takiej architekturze wymiana informacji z systemem biletowym odbywać będzie się za pośrednictwem API.

Alternatywnie, konta w systemie biletowym mogą być również wykorzystane do innych celów, jednakże istnieją tu pewne ograniczenia, ponieważ system biletowy nie jest przewidziany do obsługi produktów i usług nie będących biletami.

##### **2.   Sterowanie przez komputer innymi systemami – aplikacje przygotowane przez Wykonawcę wraz z interfejsami, czy instalacja „obcych” aplikacji na komputerze. Jakie warunki/wymogi dla uruchomienia takiego rozwiązania (wpisanego również w postępowaniu na pojazdy elektryczne przez NCBiR).**

Ponieważ system centralny Ridango dostępny jest przez interfejs www, to te same komputery mogą być wykorzystywane przez inne aplikacje czy programy. W przypadku urządzeń pokładowych, wyświetlacz kierowcy jest urządzeniem z systemem Android, z wieloma fizycznymi interfejsami i umożliwiającym uruchomienie różnych aplikacji.

##### **3.   Be-in/be-out – możliwości wprowadzenia, jakie identyfikatory, koszty identyfikatorów, zalety wady, wymogi dla rozwiązania automatycznej rejestracji, zagrożenia.**

Według naszej wiedzy nie istnieje produkcyjne środowisko i wykonalna technologia wdrożenia Be-in/Be-out. Szereg metod był testowany - Bluetooth Low Energy (BLE), ultradźwięki, NFC dalekiego zasięgu itp, ale wszystkie te technologie są w fazie eksperymentalnej. Najpopularniejszą technologią w fazie pilotażu jest BLE.

Podstawowym problemem jest to, że istnieje ogromna ilość urządzeń opartych na Androidzie, a nie ma jednolitego standardu wdrożenia. Wytwórcy telefonów nie wspierają z należytą jakością usług wykorzystujących Bluetooth. Występują sytuacje, kiedy aplikacja rozłącza się lub nie można dokonać kontroli biletów.

W przypadku Bluetooth problemem jest również brak standardu w produkcji telefonów i przyjętym oprogramowaniu, w szczególności w kontroli użycia baterii. Ze względu na ten brak standardu mobilne aplikacje wykorzystujące Bluetooth mogą dokonywać zbędnych walidacji lub nie dokonywać ich w ogóle. Z różnych powodów - lokalizacja anteny, specyfikacja anteny lub wymagań EMV nie możemy dostarczyć nadajników BT wbudowanych w kasowniki. Jeśli technologia się rozwinie i będzie to wykonalne, sprzęt BT może być łatwo podłączony do istniejącego systemu biletowego.

##### **4.   Podmioty miejskie, u których jest rezerwacja miejsc – integracja – transakcja ze środków w systemie (konto klienta), zapis biletu na koncie mieszkańca i identyfikacja w instytucji za pomocą identyfikatora takiego, jak w systemie.**

Zastosowanie systemu biletowego opartego na koncie użytkownika zapewnia wiele możliwości na przyszłość, takich jak integracja i lepsze doświadczenie klienta. Uprzednie doświadczenia Ridango w integracji dodatkowych usług, jak na przykład Park&Ride (z zastosowaniem zachęt do korzystania), parkingów rowerowych, czy kart turystycznych (wstęp do muzeów, Hop-On - Hop-Off) oferuje unikalną ekspertyzę w takich rozwiązaniach. Ridango zostało odznaczone również Transport Ticketing Global Award za integrację P&R w Tallinnie.

## **Przykład - Tallinn**

Karta Tallińska jest uniwersalną kartą zniżkową dla odwiedzających Tallinn. Korzyści oferowane przez Tallinn Card są następujące:

Bezpłatny wstęp do ponad 40 muzeów, wraz z najważniejszymi 10 atrakcjami Tallinna.

Jeden bezpłatny kurs widokowy

Nielimitowane korzystanie z transportu publicznego w Tallinnie

Bezpłatna mapa miasta

Różne zniżki i bonusy dla właściciela karty

Większość z korzyści karty operacyjnie wykorzystuje integrację z systemem Ridango. Karta jest w obiegu już ponad 4 lata.

### **5. Pobieranie danych osób z bazy przy wypisywaniu mandatu – wymogi, możliwości, zagrożenia.**

Ponieważ system biletowy oparty na koncie użytkownika działa online, cała informacja pobierana jest z centralnego serwera.

Spersonalizowane karty mogą być produkowane w trzech etapach: 1. czysta karta jest przemysłowo zadrukowywana zgodnie z założoną szatą graficzną; 2 numer karty i odpowiadający mu kod kreskowy zostanie wydrukowany w trakcie personalizacji karty, czyli w trakcie procesu synchronizacji numerów PAN i UID; 3 personalizacja typowymi danymi osobowymi, jak fotografia, imię i nazwisko zostanie nadrukowana w punktach obsługi klienta.

W zależności od przewidywanego okresu życia karty, dodatkowym krokiem może być laminacja karty.

### **6. Automatyczne wypisywanie mandatu na podstawie danych z dokumentu – „skan” dowodu. Pobieranie danych z bazy po nr PESEL – czy gdzieś funkcjonują takie rozwiązania, ograniczenia.**

Ridango ma szerokie doświadczenie w integracji z ogólnokrajowymi i lokalnymi bazami danych, uzyskane w różnych krajach. W przypadku Estonii funkcjonuje państwowa platforma integracyjna X-Road. System biletowy może wysyłać zapytania do różnych rejestrów, w zależności od dostępności integracji. POzyskiwana informacja zawiera miejsce zameldowania, status studenta/ucznia itp. W przypadku ulg przejazdowych najwygodniejszą formą zastosowania jest zasilenie systemu informacją o ulgach dla poszczególnych osób. Istnieją również rozmaite metody zarządzania ulgami - od interfejsu samoobsługowego, poprzez zarządzanie poszczególnymi kontami, zarządzanie hurtowe wieloma kontami naraz, aż do interfejsu API z systemami zawierającymi dane o posiadanych ulgach. System biletowy Ridango ma wbudowaną funkcjonalność umożliwiającą różnym klientom masowym (zakłady pracy, szkoły etc.) zarządzanie kontami swoich uczestników.

### **7. Rozliczanie dotacji gmin na podstawie danych o kosztach (rozliczenia przewoźników) oraz o przychodach – dane o zakupach i użyciach biletów, w tym również okresowych. Również dane z zewnętrznych systemów sprzedaży (komórki). Możliwości, ograniczenia.**

Podstawową zasadą jest, że wszystkie rozliczenia odbywają się na podstawie raportów pozyskanych z systemu biletowego.

#### **W celach sprzedaży:**

Wszystkie dane transakcyjne uzyskane z API transakcyjnego przechowywane są w systemie biletowym jako zwykłe transakcje sprzedażowe lub zmiany statusu kont i kart. Każdy sprzedawca

używający API jest identyfikowany jako unikalny partner sprzedażowy a zbiorcze raporty sprzedażowe są dostępne dla organizatora transportu w celu przygotowania faktur dla partnerów sprzedażowych.

#### **Rozliczenia pomiędzy operatorami:**

Zważywszy, że informacja pozwalająca obliczyć wysokość wypłat jest albo dostępna w systemie, lub może przechowywana (jeśli jest zbierana lub wprowadzana ręcznie), wysokość wypłat może zostać wyliczona na podstawie zindywidualizowanych raportów, które opracujemy w trakcie wdrożenia. Sugerujemy jednak pozostawienie fakturowania, przyjmowania płatności i zarządzania należnościami w istniejącym systemie finansowo księgowym organizatora transportu, a jedynie wykorzystać raportowanie systemu biletowego jako podstawę do obliczania zobowiązań, należności i płatności. Wszystkie dane niezbędne do zasilenia systemu księgowego mogą zostać dostarczone przez system biletowy zgodnie z ustalonymi wymaganiami.

### **V. Kwestie ogólne**

- 1. Czy zakres wskazany w dokumencie jest realizowalny. Jeśli nie, to który element jest Państwa zdaniem nierealizowalny? Które z elementów są mocno ryzykowne w realizacji? Jakie zapisy skorygować, dopisać, aby zminimalizować ryzyko?**

Co do zasady zakres dla systemu automatycznego poboru opłat powinien zawierać funkcjonalności systemu biletowego, a dodatkowe usługi powinny być integrowane, przy zastosowaniu różnych API. Zgodnie z naszym doświadczeniem, jeśli zakres funkcjonalności powiększa się poza typowe usługi systemu biletowego, to czas wdrożenia wydłuża się, koszty rosną a cele projektu stają się zagrożone. Strony trzecie powinny mieć możliwość rozwijania usług i aplikacji niezbędnych dla jednostki samorządu terytorialnego i łączyć te usługi z systemem biletowym za pośrednictwem dobrze udokumentowanych interfejsów API.

- 2. Jaki zakres utrzymania proponuje się realizować przez Zamawiającego, a jaki przez Wykonawcę, aby zoptymalizować koszty i czas reakcji/naprawy.**

Ridango zawsze działa w bliskiej współpracy z lokalnymi partnerami, zapewniającymi wsparcie i serwis, w każdym kraju, w którym działamy. Taką współpracę zaczynamy już na etapie rozpoczęcia projektu, aby zredukować koszty podróży i w celu wyszkolenia personelu serwisującego urządzenia.

Warunki SLA powinny zostać sprecyzowane na etapie przetargu, ale zazwyczaj widzimy, że wsparcie poziomu 1 dla urządzeń, (w praktyce wymiana urządzeń pokładowych) może z powodzeniem być dokonywane przez operatorów transportu publicznego. Alternatywnie, nasz lokalny partner może zapewnić ten rodzaj usług. Niezbędne jest posiadanie pewnego zapasu urządzeń - kasowników i ewentualnie komputerów pokładowych.

Wsparcie poziomu 1 dla oprogramowania również będzie dostarczane przez lokalnego partnera, włączając w to infolinię dla personelu organizatora i operatorów transportu publicznego. Ridango dostarcza wsparcie za pośrednictwem środowiska web (support.ridango.com), włączając w to wsparcie we wdrażaniu nowych produktów biletowych i żądań zmian w oprogramowaniu.

Wsparcie poziomu 2 zawsze jest dostarczane przez Ridango, zasady i procedury powinny być wynegocjowane na etapie projektu.

3. Jakie są koszty wprowadzenia rozwiązania z zakresu Etapu 1, a jakie rozwiązań wskazanych w kolejnych etapach. Zakres obejmujący oprogramowanie systemu centralnego, serwerownie (odnowienie obecnej + chmura), sprzęt do 1,5 tys. pojazdów, 200 kontrolerek. Ponadto automaty, sieć sprzedaży, punkty obsługi. Koszt w zależności od przyjętego modelu.

Na obecnym etapie nie mamy wystarczającej informacji, aby dostarczyć indykatywne ceny. Mamy nadzieję, że po spotkaniu w lutym będziemy wiedzieć więcej i przedstawimy orientacyjny budżet po spotkaniu.

4. **Model wdrożenia - inwestycyjny, operatorski, mieszany, przy założeniu utrzymania systemu przez 5 albo 10 lat - wady, zalety.**

W przypadku projektów wykorzystujących model SaaS, mamy zazwyczaj do czynienia z nakładami kapitałowymi na pokrycie kosztów związanych z dostarczeniem urządzeń i wdrożeniem i uruchomieniem systemu (w szczególności analiza przedwdrożeniowa, import danych, konfiguracja i dostosowanie oprogramowania, dokumentacja, szkolenia, zarządzanie projektem).

Wydatki bieżące obejmują cykliczne płatności za licencje, hosting, wsparcie i inne usługi zgodnie z SLA. Zwracamy uwagę, że Ridango nie limituje liczby użytkowników wykorzystujących pojedynczą licencję.

W niektórych wypadkach możliwe jest dostarczenie projektu w modelu pełnej dzierżawy, niekiedy z wykorzystaniem przychodów biletowych jako źródła finansowania. Jednakże takie rozwiązanie uczyni wdrożenie bardziej kosztownym, ze względu na konieczność uwzględnienia dodatkowych kosztów finansowania i gwarancji finansowych.

W naszym przekonaniu model CAPEX/OPEX jest lepszy dla zamawiającego, organizatorzy transportu publicznego mają dostęp do tańszych źródeł finansowania niż jakakolwiek prywatna firma.

5. **Zewnętrzne systemy sprzedaży (np. skycash, e-podróżnik) w rozwiązaniu Operatorskim – umowa z GZM/ZTM, czy z głównym operatorem (kwestia prowizji i oszacowania zamówienia)?**

Techniczna integracja ze wszystkimi systemami sprzedaży odbywa się poprzez API sprzedażowe. Zwykle umowy handlowe zawierane są pomiędzy organizatorem transportu a detalistami.

Jednakże w przypadku Estonii Ridango odpowiedzialne jest również za zewnętrzną sieć sprzedaży, włączając w to sprzedaż internetową, aplikację mobilną, płatności kartami zbliżeniowymi EMV, ale również za umowy z punktami sprzedaży fizycznej. Oznacza to, że organizator transportu publicznego płaci prowizję Ridango, a nie bezpośrednio sieciom sprzedaży detalicznej. Przychody ze sprzedaży biletów są również rozliczane przez Ridango. Tak więc istnieje tu szereg opcji, które powinny być omówione w trakcie procesu wdrożenia.

6. **Jaki jest orientacyjny termin realizacji zakresu Etapu 1 wskazanego w ww. dokumencie? Jaka jest możliwość uruchomienia systemu w I kwartale 2021 roku? Jeśli tak, to kiedy musiałaby być zawarta umowa? Należy uwzględnić również szkolenia użytkowników.**

Zwykle projekty biletowego o takim zakresie i rozmiarze zajmują 12-18 miesięcy. W celu uruchomienia systemu w pierwszym kwartale 2021 roku umowa powinna zostać podpisana nie później, niż w drugim kwartale 2019. Na obecnym etapie wierzymy, że możliwe jest wdrożenie systemu w wymaganym czasie.

7. Jaki jest szacowany czas wdrażania rozwiązań z kolejnych etapów. Jaka kolejność wprowadzania byłaby optymalna - które zadania wprowadzać łącznie, aby uzyskać efekt skali, a które odrębnie i w jakiej kolejności, aby zoptymalizować proces wdrażania?

Na obecnym etapie brakuje nam informacji, aby wyrazić swoją opinię. Zwykle, przed rozpoczęciem wdrożenia i w celu minimalizacji ryzyk i optymalizacji procesów wdrożenia, tworzymy wysokopoziomowy plan projektu - we współpracy z organizatorem i operatorami transportu publicznego. W takim planie możemy przedstawić też wstępne zapatrywania na czas wdrożenia kolejnych etapów.

8. Jaki model licencyjny jest optymalny, aby Zamawiający mógł we własnym zakresie dokonywać zmian w oprogramowaniu (potrzebne kody źródłowe, opis programistyczny - zależności i powiązań oraz funkcjonalny oprogramowania) – oczekujemy, że w trakcie trwania umowy zmiany będzie realizował Wykonawca w ramach puli godzin, a po zakończeniu umowy Zamawiający będzie mógł to robić we własnym zakresie lub zlecić w otwartym postępowaniu. Ponadto Zamawiający musi mieć możliwość przyłączania kolejnych podmiotów bez zmiany licencji i dodatkowych opłat, z wyjątkiem opłat za rozliczanie transakcji przez Agenta rozliczeniowego (np. opłaty za płatność kartą płatniczą).

W przypadku dostawców systemów biletowych opartych na koncie użytkownika, sam system jest seryjnym produktem, którego moduły konfigurowane są do specyficznych wymagań. Dlatego niemożliwe jest oddzielenie funkcjonalności, które musimy opracować dla konkretnego projektu, od funkcjonalności już istniejących w systemie. Ponieważ system dostarczany jest w modelu SaaS, nie przekazujemy kodów źródłowych. W przypadku chęci zakupu systemu na własność, cały system powinien zostać opracowany na potrzeby konkretnego organizatora transportu publicznego przez firmę programistyczną.

Istnieje kilka opcji mitygacji ryzyka z punktu widzenia organizatora transportu publicznego. Dla przykładu kod źródłowy może być przechowywany w repozytorium u niezależnego powiernika. Dzięki temu zamawiający ma pewność, że w przypadku, gdy dostawca systemu nie będzie realizował kontraktu, to zamawiający będzie miał możliwość kontynuacji pracy z danym systemem. Nie możemy jednakże zaoferować prawa do zmian w oprogramowaniu, jeśli kontrakt jest wykonywany należycie i dostawca w alszym ciągu dostarcza bieżące wsparcie.

W trakcie wdrożenia projektu zostanie opracowany plan mitygacji ryzyk, uwzględniający najlepsze praktyki zarządzania ryzykiem, w szczególności identyfikację ryzyk, analizę następstw, zrozumienie uwarunkowań, mitygację i monitorowanie w trakcie trwania całej umowy. Zastosowanie może mieć szereg metod zarządzania ryzykiem, w szczególności podział projektu na określone kamienie milowe, utworzenie komitetu ryzyka, ale także i dostarczenie rachunku powierniczego, jeśli będzie takie wymagane. Ridango wierzy w strategiczne relacje pomiędzy dostawcami i zamawiającymi, dlatego wdrożenie systemu biletowego traktujemy raczej jako usługę outsourcingową, a nie jednorazową dostawę urządzeń. Oznacza to jednakowe podejście w ciągu całego czasu trwania kontraktu i jednolity poziom świadczenia usług na rzecz organizatora transportu publicznego.

Katowice, dn. 28.12.2018

Thuley

## **Pytania do Wykonawców uczestniczących w dialogu technicznym w postępowaniu pn. Nowy system pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii**

*Uwaga: Pytania odniesione do dokumentu „Założenia funkcjonalno – użytkowe nowego systemu pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii”*

### **I. Nowy system pobierania opłat**

Co będzie podstawowym identyfikatorem wydawanym klientom – karta, brelok beacon, inne? Jakie identyfikatory możliwe są do zastosowania – tani, ale bezpieczny. Dla których musi się pojawić dedykowana infrastruktura do odczytu, a dla których można wykorzystać sprzęt przewidziany do nowego systemu.

Podstawowym identyfikatorem/nośnikiem wskazane jest aby była karta zbliżeniowa wydawana przez organizatora (ZTM) oraz/lub płatnicza karta EMV wydawana przez banki. Głównym założeniem jest to aby system z systemu offline przeszedł do systemu online. Dodatkowo można zastosować identyfikację przy użyciu aplikacji mobilnych.

Wielość identyfikatorów – jak zapewnić możliwość zmiany przypisania identyfikatora do konta, ale bez możliwości fraudów (mam bilet okresowy, rano jadę na niego ja, następnie przypisuję do konta identyfikator dziecka, po południu znowu swój). Co przy rozładowaniu telefonu służącego jako identyfikator?

**System online pozwala na praktycznie dowolną konfigurację kont użytkowników.**

Co z pieniądzem elektronicznym – obecnie jest na karcie ŚKUP, w nowym systemie pieniądź ma być w systemie – jakie są możliwe rozwiązania w tym zakresie, uwzględniając różne stawki VAT za usługi?

**W systemie online istnieje możliwość przechowywania środków finansowych przypisanych do konkretnego konta (karty). Kwestie podatkowe zależne są od rodzaju usługi z której będzie korzystał użytkownik i kto będzie daną usługę udostępniał.**

Propozycje sposobu identyfikowania biletów jednorazowych użytych w pojazdach (zarówno biletów papierowych jak i elektronicznych) celem rozliczenia przewoźników, oraz przypadków ich użycia wraz ze sposobem uniemożliwienia dokonywania wielokrotnej próby ich kasowania. Jak wygląda opcja dystrybucji nowego biletu jednorazowego identyfikowalnego w pojeździe, np. wydawania przez automaty, sieć sprzedaży, koszty ww. rozwiązań.

**Każdy bilet musi posiadać swój własny unikalny kod/token. Na podstawie tej informacji będzie możliwość identyfikacji danego biletu w danym pojeździe. Przy biletach papierowych proponowanym rozwiązaniem jest wykorzystanie kodów QR zawierających m.in. unikalny numer danego biletu.**

Koncepcja zapłaty za przejazd w pojazdach za pośrednictwem płatności typu BLIK, czy istnieje możliwość realizacji takich płatności w kasownikach, czy tylko przez aplikację mobilną? Czy czas realizacji transakcji nie będzie utrudniał korzystania z tej formy płatności w urządzeniach pokładowych?

**Płatności BLIK wymagają wprowadzenia kodu do urządzenia a następnie potwierdzenia transakcji w urządzeniu mobilnym. W związku z tym, ze względu na konieczność zapewnienia płynności ruchu pasażerskiego nie zaleca się wprowadzania tej możliwości jako płatność za przejazd bezpośrednio w kasownikach.**



Widoczność biletów/środków w pojazdach, które nie zawsze są on-line – lokalna baza danych, karty dwóch operatorów?

Jeżeli celem jest zapewnienie całkowitej funkcjonalności systemu online wskazane jest takie dobranie usług i rozwiązań komunikacyjnych aby ewentualne przerwy w łączności pomiędzy pojazdami a systemem centralnym były na poziomie umożliwiającym sprawne funkcjonowanie całego systemu wraz z wymianą danych.

Koncepcji agregacji opłat do najkorzystniejszej dla klienta taryfy (np. kwota biletu dobowego - definiowana w systemie), z uwzględnieniem zapłaty za przejazdy ulgowe po wyborze ulgi w kasowniku, czy też możliwości zapłaty (bez agregacji) za dodatkowe bilety – wdrożone/proponowane rozwiązania w tym zakresie.

**Wszystkie w/w opcje są możliwe w systemie online tzw. capping, pre-paid, post-paid oraz PAYG.**

Czy karta płatnicza może też służyć jako identyfikator (np. dla biletów okresowych)? Co z agregacją opłat do doby w przypadku wykorzystywania zapłaty kartą płatniczą? Czy historia użycia karty płatniczej przypisanej do konta klienta możliwa do zaprezentowania w systemie pobierania opłat?

**Tak, przy zachowaniu odpowiednich zasad funkcjonowania systemu. Tak, w przypadku użycia karty możliwa agregacja opłat i obciążanie rachunku bankowego po zakończeniu doby.**

Jak rozwiązać kwestię pozyskiwania danych o przejazdach do rozliczeń, ale tak, aby były zanonimizowane (bez możliwości połączenia z danymi klienta, bez możliwości odwrócenia procesu tokenizacji/szyfrowania). Jednocześnie, klient na swoim koncie powinien widzieć informacje o wykorzystaniu środków, użyciach biletu itp. Jakie muszą być spełnione wymagania, aby zrealizować zakres z tego punktu z uwzględnieniem przepisów prawa, w tym RODO oraz skarg do UOKiK.

**Tokenizacja numeru kart płatniczych, unikalne identyfikatory dla pozostałych nośników.**

Urządzenia do sieci sprzedaży – kioski, automaty - Jakie są zalety i wady kupowania razem z systemem w porównaniu z odrębnym postępowaniem?

**Decyzja należy do zamawiającego i jest zależna również od posiadanych przez niego środków finansowych. Dobrą praktyką jest wyposażenie POS oraz instalacja nowych urządzeń na etapie wdrażania nowego rozwiązania.**

Zakres niezbędny do realizacji przez Punkty Obsługi – co może być realizowane przez Portal, automaty, aplikację mobilną, a co jednak przez punkty. W związku z tym, jaka liczba punktów jest rekomendowana dla obszaru GZM dla tego projektu.

**Każdy zakres funkcjonalny jest definiowalny przez konkretnego klienta. Inne są potrzeby przy systemie dla miasta o liczbie mieszkańców 20 tys. a inne dla mieszkańców KZKGOP. Liczba POS jest poniekąd również zależna od ilości zamawianych automatów biletowych i ich lokalizacji. Cechą automatu jest jego funkcjonowanie w trybie 24h/7**

Zakres możliwy do realizacji w automatach – automat jako całodobowy „punkt obsługi”. Co z danymi wrażliwymi i logowaniu w automacie? Które funkcje mają być dostępne, a co na pewno nie. Zwroty biletów w automacie – gotówka, przelew środków na konto w systemie, czy też przelew na kartę płatniczą (bez wpisywania danych, tylko hasła do karty/PIN-u)? Czy automat może przyjmować zwroty identyfikatorów wydawanych przez ZTM (np. karta ŚKUP, lub brelok beacon) wraz ze zwrotem kaucji przy zwrocie? Czy gdzieś jest takie rozwiązanie? Czy jest możliwe dopuszczenie zapłaty w Euro wraz ze złotówkami (reszta w złotówkach)?



Dostępność oraz sam zakres funkcji w dużej mierze zależy od oczekiwań Zamawiającego. Automat jako urządzenie zewnętrzne, w zakresie bezpieczeństwa danych nie powinno przechowywać danych wrażliwych.

Automat może pełnić również funkcję „zwrotów” środków finansowych, jednakże należy pamiętać iż może się to wiązać z koniecznością zapewnienia większego zakresu obsługi serwisowej.

Tak – istnieje możliwość przyjęcia zapłaty w EURO i wydania reszty np. w PLN.

Rozliczanie przewoźników z pracy eksploatacyjnej – co w przypadku zaniku sygnału GPS? Logika systemu dokłada brakujące odcinki, czy też dodatkowa weryfikacja np. przez odometr? Jakie są rozwiązania w tym zakresie?

Poza odbiornikami i nadajnikami GPS, lokalizacja pojazdu może odbywać się również przy wykorzystaniu technologii RFID, czujników otwarcia drzwi itp.

Serwerownie – jest serwerownia mieszcząca się w budynku KZK GOP. Czy unowocześniać serwerownię, czy większy nacisk na zasoby chmurowe, czy może rozwiązanie hybrydowe (wykorzystanie obecnej serwerowni dla aplikacji backoffice, a chmury dla aplikacji wysokiej dostępności) – rekomendacje w tym zakresie.

Zbyt mało informacji zostało podanych dotyczących istniejących zasobów sieciowych i sprzętowych posiadanych przez Zamawiającego. Wobec czego nie jest możliwe w pełni udzielenie odpowiedzi na to pytanie.

Rozkłady jazdy – pojazd ma komplet rozkładów, może ma „w pamięci” ostatnie realizowane, czy też pobiera za każdym razem właściwy przy rozpoczęciu dnia – należy pamiętać o aktualności rozkładów (więc i pobieranie nawet w ciągu dnia), ale też wydajność systemu, kiedy 1,5 tys., pojazdów rozpoczyna pracę pomiędzy 3:30 a 5:30, a więc i pobieranie najnowszych danych do tych pojazdów będzie następować w tym czasie.

Technologie WiFiMax oraz GSM LTE 4G/5G pozwalają na bardzo szybkie i skuteczne przesyłanie bezprzewodowo dużych ilości danych.

Kontrola biletów z blokadą możliwości zakupu biletów, a zakup biletu czasowego przez aplikację mobilną. Kontrola biletów w pociągach, a zakup biletu przez pasażerów w trakcie kontroli.

Aplikacje mobilne są z reguły aplikacjami online. Wobec tego przy wykorzystaniu systemu online istnieje możliwość zdalnej blokady możliwości zakupu biletu przy wykorzystaniu tego kanału sprzedaży.

Zapłata za wypożyczenie roweru metropolitalnego – jakieś szczególne wymogi dla systemu centralnego, aby obsługiwał możliwość zapłaty za wypożyczenie roweru (zarówno opłata „jednorazowa” ze środków systemu, jak i w ramach pakietu np. kilometrów), czy po prostu rowery jak kolejne pojazdy?

Wypożyczenie roweru będzie traktowane w systemie jako kolejna usługa miejska, tak samo jak transport publiczny.

## **II. Wykorzystanie sprzętu i oprogramowania z systemu ŚKUP**

Wykorzystanie karty ŚKUP jako jednego z identyfikatorów w systemie.

Przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi i funkcjonalności systemu online jest to możliwe.

Co z przejściem obecnych 109 automatów ŚKUP (system operacyjny Windows XP Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi) – modyfikacja/zmiana oprogramowania, aby współpracowało z



nowym systemem oraz ewentualne modyfikacje sprzętowe na potrzeby wydawania/wydruku nowego typu biletów jednorazowych.

**Istnieje możliwość integracji obecnych urządzeń z nowym rozwiązaniem. Jednakże do tego celu niezbędne jest zapewnienie odpowiednich interfejsów/API oraz dodatkowo należy zweryfikować zapisy licencyjne oraz kto jest właścicielem urządzeń i oprogramowania.**

Czy jest możliwe wykorzystanie w nowym systemie 223 Parkomatów (system operacyjny – Windows 10 Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi), przyjmowanie opłat gotówką i kartą płatniczą.

**Odpowiedź jak wyżej.**

Jakie muszą być spełnione wymagania do wykorzystania w nowym systemie sprzętu dostarczanego obecnie w ramach postępowania na „Rozszerzenie systemu ŚKUP na pojazdy MZK Tychy” (komputer i kasowniki w 190 pojazdach oraz 20 kontrolerek). Sprzęt będzie współpracował z obecnie działającym systemem ŚKUP poprzez interfejsy (pobieranie rozkładów jazdy, wysyłanie danych o transakcjach). Ponadto będzie obsługiwał kartę płatniczą (zakres poza obecnym systemem ŚKUP).

**Licencja na możliwość wykorzystania obecnych urządzeń, dostosowanie ich przez obecnego dostawcę do nowego rozwiązania. Dodatkowo konieczne będzie zapewnienie wszystkich niezbędnych interfejsów pomiędzy systemami.**

Jakie wymagania trzeba postawić, przy zakupie nowych automatów przed wdrażaniem nowego systemu centralnego (zakładany zakup i dostawa w roku 2020), aby ułatwić integrację tych automatów z nowym systemem pobierania opłat?

**Na tym etapie nie jest możliwe dokładne określenie jakie wymagania mają zostać postawione dostawcy wspomnianego systemu. Wynika to z tego, że nie jest jeszcze określona pełna funkcjonalność nowego rozwiązania, jego zakres itp.**

### **III. Okres przejściowy**

Przedstawienie koncepcji sposobu migracji danych klientów z obecnego systemu, do którego danych Zamawiający ma dostęp za pośrednictwem udokumentowanego API, do nowego systemu z uwzględnieniem zachowania ciągłości obsługi. Czy jest możliwość i sensowność wykorzystania otwartej platformy API ŚKUP przy realizacji nowego systemu pobierania opłat, czy jest to ekonomicznie uzasadnione. Jak ewentualnie będzie wyglądała architektura z jej wykorzystaniem. Czy może platforma integracyjna zostanie wykorzystana tylko do czasu całkowitego zaimplementowania nowego systemu (nowy system musiałby posiadać odpowiednik platformy integracyjnej – swoje API).

**Zbyt duża szczegółowość odpowiedzi jest oczekiwana przez Zamawiającego na tym etapie postępowania. Jednakże mając na uwadze fakt, że Zamawiający posiada dokumentację do istniejącego API, można rozważyć jego wykorzystanie przy niektórych funkcjonalnościach w nowym rozwiązaniu przez okres przejściowy.**

Okres przejściowy – przez pewien czas dwa systemy działające równolegle i użytkownik „wybiera” z którego rozwiązania korzysta? Osobne bazy dla obydwu systemów, czy też jedna baza w nowym systemie, a „stary” system komunikuje się z nowym systemem poprzez interfejsy? Co z infrastrukturą wyniesioną – obsługuje jednocześnie obydwa systemy (np. automaty), czy też są osobne urządzenia dla każdego z systemów (pojazd). Okres przejściowy w pojazdach – do wymiany urządzenia w 1,5 tys. pojazdów – czy najpierw zamontować po 1 kasowniku autonomicznym, a później reszta w miejsce obecnych urządzeń ŚKUP? Czy od razu całość, która będzie mogła obsługiwać użytkowników obecnego i nowego systemu? Czy jakieś inne rozwiązanie? Należy pamiętać o terminie marzec 2021.



**Do rozważenia jest kilka opcji funkcjonowania obu systemów w okresie przejściowym:**

- pełna instalacja nowych urządzeń obok obecnie funkcjonujących (kasowniki)
- instalacja tzw. jeden za jeden tzn. stopniowa wymiana starych urządzeń na nowe (kasowniki)

#### **IV.      Rozwój systemu**

**Konto mieszkańca – jaki zakres może obejmować?**

**Konto mieszkańca powinno umożliwiać dostęp do informacji odnośnie wykorzystanych usług, dostępnych środków finansowych na koncie, przypisane ewentualne ulgi, ilość punktów lojalnościowych itp.**

Sterowanie przez komputer innymi systemami – aplikacje przygotowane przez Wykonawcę wraz z interfejsami, czy instalacja „obcych” aplikacji na komputerze. Jakie warunki/wymogi dla uruchomienia takiego rozwiązania (wpisanego również w postępowaniu na pojazdy elektryczne przez NCBiR).

**Kwestie do ustalenia w trakcie prac wdrożeniowych.**

Be-in/be-out – możliwości wprowadzenia, jakie identyfikatory, koszty identyfikatorów, zalety wady, wymogi dla rozwiązania automatycznej rejestracji, zagrożenia.

**Koszty zależne są m.in. od funkcjonalności, miejsca instalacji, ilości urządzeń.**

Podmioty miejskie, u których jest rezerwacja miejsc – integracja – transakcja ze środków w systemie (konto klienta), zapis biletu na koncie mieszkańca i identyfikacja w instytucji za pomocą identyfikatora takiego, jak w systemie.

**Istnieje taka możliwość.**

Pobieranie danych osób z bazy przy wypisywaniu mandatu – wymogi, możliwości, zagrożenia.

**Czy Zamawiający posiada wszelkie dane o pasażerach do w/w funkcjonalności i czy może je udostępniać do systemów zewnętrznych ?**

Automatyczne wypisywanie mandatu na podstawie danych z dokumentu – „skan” dowodu. Pobieranie danych z bazy po nr PESEL – czy gdzieś funkcjonują takie rozwiązania, ograniczenia.

**Kwestie do uzgodnienia. W/w funkcjonalność w dużej mierze zależy od wybranych założeń technicznych i polityki bezpieczeństwa danych, które są po stronie Zamawiającego.**

Rozliczanie dotacji gmin na podstawie danych o kosztach (rozliczenia przewoźników) oraz o przychodach – dane o zakupach i użyciach biletów, w tym również okresowych. Również dane z zewnętrznych systemów sprzedaży (komórki). Możliwości, ograniczenia.

**Odpowiedź już padła na podobne pytanie. Istnieje taka możliwość i jest to jedna z cech funkcjonalnych systemu pracującego w trybie on-line oraz tzw. systemu clearingowego.**

#### **V.      Kwestie ogólne**

Czy zakres wskazany w dokumencie jest realizowalny. Jeśli nie, to który element jest Państwa zdaniem nierealizowalny? Które z elementów są mocno ryzykowne w realizacji? Jakie zapisy skorygować, dopisać, aby zminimalizować ryzyko?

**Zakres podany w tym dokumencie jest możliwy do zrealizowania. Determinantami jego wdrożenia są m.in. czas realizacji oraz koszty.**



Jaki zakres utrzymania proponuje się realizować przez Zamawiającego, a jaki przez Wykonawcę, aby zoptymalizować koszty i czas reakcji/naprawy.

**Na tym etapie nie można udzielić jednoznacznej odpowiedzi ze względu na fakt, iż nie jest znany dokładnie zakres prac jaki ma zostać wykonany przez Wykonawcę.**

Jakie są koszty wprowadzenia rozwiązania z zakresu Etapu 1, a jakie rozwiązań wskazanych w kolejnych etapach. Zakres obejmujący oprogramowanie systemu centralnego, serwerownie (odnowienie obecnej + chmura), sprzęt do 1,5 tys. pojazdów, 200 kontrolerek. Ponadto automaty, sieć sprzedaży, punkty obsługi. Koszt w zależności od przyjętego modelu.

**Nie do określenia na tym etapie postępowania. Zbyt mało informacji od Zamawiającego.**

Model wdrożenia - inwestycyjny, operatorski, mieszany, przy założeniu utrzymania systemu przez 5 albo 10 lat - wady, zalety.

**Każdy z w/w modeli różni się pomiędzy sobą m.in. odpowiedzialnością pomiędzy stronami, środkami finansowymi jakimi dysponuje Zamawiający itp.**

Zewnętrzne systemy sprzedaży (np. skycash, e-podróżnik) w rozwiązaniu Operatorskim – umowa z GZM/ZTM, czy z głównym operatorem (kwestia prowizji i oszacowania zamówienia)?

**Do ustalenia z Zamawiającym.**

Jaki jest orientacyjny termin realizacji zakresu Etapu 1 wskazanego w ww. dokumencie? Jaka jest możliwość uruchomienia systemu w I kwartale 2021 roku? Jeśli tak, to kiedy musiałaby być zawarta umowa? Należy uwzględnić również szkolenia użytkowników.

**Czas realizacji projektu jest uzależniony m.in. od wybranego przez Zamawiającego zakresu wdrożenia, rodzaju okresu przejściowego. Czas wdrożenia pełnego systemu jest pomiędzy 24 a 36 miesiącami.**

Jaki jest szacowany czas wdrażania rozwiązań z kolejnych etapów. Jaka kolejność wprowadzania byłaby optymalna - które zadania wprowadzać łącznie, aby uzyskać efekt skali, a które odrębnie i w jakiej kolejności, aby zoptymalizować proces wdrażania?

**J/w**

Jaki model licencyjny jest optymalny, aby Zamawiający mógł we własnym zakresie dokonywać zmian w oprogramowaniu (potrzebne kody źródłowe, opis programistyczny - zależności i powiązań oraz funkcjonalny oprogramowania) – oczekujemy, że w trakcie trwania umowy zmiany będzie realizował Wykonawca w ramach puli godzin, a po zakończeniu umowy Zamawiający będzie mógł to robić we własnym zakresie lub zlecić w otwartym postępowaniu. Ponadto Zamawiający musi mieć możliwość przyłączania kolejnych podmiotów bez zmiany licencji i dodatkowych opłat, z wyjątkiem opłat za rozliczanie transakcji przez Agenta rozliczeniowego (np. opłaty za płatność kartą płatniczą).

**Do ustalenia w późniejszym etapie. Jednakże przekazanie kodów źródłowych bezpośrednio Zamawiającemu (z pominięciem rozwiązania typu ESCROW) znacząco może podwyższyć koszt wdrożenia systemu. Dobrą praktyką jest udostępnienie Zamawiającemu otwartych interfejsów, które umożliwiają podłączenie zewnętrznych systemów do systemu centralnego.**

Warszawa, dn. 25.03.2019





# Dialog Techniczny

## Odpowiedź

Asseco Data Systems S.A.

**Jedno spójne rozwiązanie**

**Nowy system pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujący publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii**

Odpowiedź Asseco Data Systems na pytania do Wykonawców w trybie dialogu technicznego związanego z postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego na realizację zadania pt.: „Nowy system pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii” Nr ref. ZA.8023.1.2018

**asseco**  
DATA SYSTEMS



# Odpowiedzi na zagadnienia

## Spis treści

I. Nowy system pobierania opłat .....	6
1. Co będzie podstawowym identyfikatorem wydawanym klientom – karta, brelok beacon, inne? Jakie identyfikatory możliwe są do zastosowania – tani, ale bezpieczny. Dla których musi się pojawić dedykowana infrastruktura do odczytu, a dla których można wykorzystać sprzęt przewidziany do nowego systemu. ....	6
2. Wielość identyfikatorów – jak zapewnić możliwość zmiany przypisania identyfikatora do konta, ale bez możliwości fraudów (mam bilet okresowy, rano jadę na niego ja, następnie przypisuję do konta identyfikator dziecka, po południu znowu swój). Co przy rozładowaniu telefonu służącego jako identyfikator? .....	6
3. Co z pieniądzem elektronicznym – obecnie jest na karcie ŚKUP, w nowym systemie pieniądź ma być w systemie – jakie są możliwe rozwiązania w tym zakresie, uwzględniając różne stawki VAT za usługi? .....	7
4. Propozycje sposobu identyfikowania biletów jednorazowych użytych w pojazdach (zarówno biletów papierowych jak i elektronicznych) celem rozliczenia przewoźników, oraz przypadków ich użycia wraz ze sposobem uniemożliwienia dokonywania wielokrotnej próby ich kasowania. Jak wygląda opcja dystrybucji nowego biletu jednorazowego identyfikowalnego w pojeździe, np. wydawania przez automaty, sieć sprzedaży, koszty ww. rozwiązań. ....	7
5. Koncepcja zapłaty za przejazd w pojazdach za pośrednictwem płatności typu BLIK, czy istnieje możliwość realizacji takich płatności w kasownikach, czy tylko przez aplikację mobilną? Czy czas realizacji transakcji nie będzie utrudniał korzystania z tej formy płatności w urządzeniach pokładowych? .....	7
6. Widoczność biletów/środków w pojazdach, które nie zawsze są on-line – lokalna baza danych, karty dwóch operatorów? .....	8
7. Koncepcja agregacji opłat do najkorzystniejszej dla klienta taryfy (np. kwota biletu dobowego - definiowana w systemie), z uwzględnieniem zapłaty za przejazdy ulgowe po wyborze ulgi w kasowniku, czy też możliwości zapłaty (bez agregacji) za dodatkowe bilety – wdrożone/proponowane rozwiązania w tym zakresie. ....	8
8. Czy karta płatnicza może też służyć jako identyfikator (np. dla biletów okresowych)? Co z agregacją opłat do doby w przypadku wykorzystywania zapłaty kartą płatniczą? Czy historia użycia karty płatniczej przypisanej do konta klienta możliwa do zaprezentowania w systemie pobierania opłat? .....	9
9. Jak rozwiązać kwestię pozyskiwania danych o przejazdach do rozliczeń, ale tak, aby były zanonimizowane (bez możliwości połączenia z danymi klienta, bez możliwości odwrócenia procesu tokenizacji/szyfrowania). Jednocześnie, klient na swoim koncie powinien widzieć informacje o wykorzystaniu środków, użyciach biletu itp. Jakie muszą być spełnione wymagania, aby zrealizować zakres z tego punktu z uwzględnieniem przepisów prawa, w tym RODO oraz skarg do UOKiK. ....	9
10. Urządzenia do sieci sprzedaży – kioski, automaty - Jakie są zalety i wady kupowania razem z systemem w porównaniu z odrębnym postępowaniem? .....	9



11. Zakres niezbędny do realizacji przez Punkty Obsługi – co może być realizowane przez Portal, automaty, aplikację mobilne, a co jednak przez punkty. W związku z tym, jaka liczba punktów jest rekomendowana dla obszaru GZM dla tego projektu. .... 10
12. Zakres możliwy do realizacji w automatach – automat jako całodobowy „punkt obsługi”. Co z danymi wrażliwymi i logowaniu w automacie? Które funkcje mają być dostępne, a co na pewno nie. Zwroty biletów w automacie – gotówka, przelew środków na konto w systemie, czy też przelew na kartę płatniczą (bez wpisywania danych, tylko hasła do karty/PIN-u)? Czy automat może przyjmować zwroty identyfikatorów wydawanych przez ZTM (np. karta ŚKUP, lub brelok beacon) wraz ze zwrotem kaucji przy zwrocie? Czy gdzieś jest takie rozwiązanie? Czy jest możliwe dopuszczenie zapłaty w Euro wraz ze złotówkami (reszta w złotówkach)? ..... 10
13. Rozliczanie przewoźników z pracy eksploatacyjnej – co w przypadku zaniku sygnału GPS? Logika systemu dokłada brakujące odcinki, czy też dodatkowa weryfikacja np. przez odometr? Jakiego są rozwiązania w tym zakresie? ..... 10
14. Serwerownie – jest serwerownia mieszcząca się w budynku KZK GOP. Czy unowocześniać serwerownię, czy większy nacisk na zasoby chmurowe, czy może rozwiązanie hybrydowe (wykorzystanie obecnej serwerowni dla aplikacji backoffice, a chmury dla aplikacji wysokiej dostępności) – rekomendacje w tym zakresie. .... 11
15. Rozkłady jazdy – pojazd ma komplet rozkładów, może ma „w pamięci” ostatnie realizowane, czy też pobiera za każdym razem właściwy przy rozpoczęciu dnia – należy pamiętać o aktualności rozkładów (więc i pobieranie nawet w ciągu dnia), ale też wydajność systemu, kiedy 1,5 tys., pojazdów rozpoczyna pracę pomiędzy 3:30 a 5:30, a więc i pobieranie najnowszych danych do tych pojazdów będzie następować w tym czasie. .... 11
16. Kontrola biletów z blokadą możliwości zakupu biletów, a zakup biletu czasowego przez aplikację mobilną. Kontrola biletów w pociągach, a zakup biletu przez pasażerów w trakcie kontroli. .... 11
17. Zapłata za wypożyczenie roweru metropolitalnego – jakieś szczególne wymogi dla systemu centralnego, aby obsługiwał możliwość zapłaty za wypożyczenie roweru (zarówno opłata „jednorazowa” ze środków systemu, jak i w ramach pakietu np. kilometrów), czy po prostu rowery jak kolejne pojazdy? ..... 11
- II. Wykorzystanie sprzętu i oprogramowania z systemu ŚKUP ..... 12
  1. Wykorzystanie karty ŚKUP jako jednego z identyfikatorów w systemie. .... 12
  2. Co z przejściem obecnych 109 automatów ŚKUP (system operacyjny Windows XP Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi) – modyfikacja/zmiana oprogramowania, aby współpracowało z nowym systemem oraz ewentualne modyfikacje sprzętowe na potrzeby wydawania/wydruku nowego typu biletów jednorazowych..... 12
  3. Czy jest możliwe wykorzystanie w nowym systemie 223 Parkomatów (system operacyjny – Windows 10 Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi), przyjmowanie opłat gotówką i kartą płatniczą. .... 12
  4. Jakiego muszą być spełnione wymogi do wykorzystania w nowym systemie sprzętu dostarczanego obecnie w ramach postępowania na „Rozszerzenie systemu ŚKUP na pojazdy MZK Tychy” (komputer i kasowniki w 190 pojazdach oraz 20 kontrolerek). Sprzęt będzie współpracował z obecnie działającym systemem ŚKUP poprzez interfejsy (pobieranie



rozkładów jazdy, wysyłanie danych o transakcjach). Ponadto będzie obsługiwał kartę płatniczą (zakres poza obecnym systemem ŚKUP).....	12
5. Jakie wymogi trzeba postawić, przy zakupie nowych automatów przed wdrażaniem nowego systemu centralnego (zakładany zakup i dostawa w roku 2020), aby ułatwić integrację tych automatów z nowym systemem pobierania opłat? .....	12
<b>III. Okres przejściowy .....</b>	<b>13</b>
1. Przedstawienie koncepcji sposobu migracji danych klientów z obecnego systemu, do którego danych Zamawiający ma dostęp za pośrednictwem udokumentowanego API, do nowego systemu z uwzględnieniem zachowania ciągłości obsługi. Czy jest możliwość i sensowność wykorzystania otwartej platformy API ŚKUP przy realizacji nowego systemu pobierania opłat, czy jest to ekonomicznie uzasadnione. Jak ewentualnie będzie wyglądała architektura z jej wykorzystaniem. Czy może platforma integracyjna zostanie wykorzystana tylko do czasu całkowitego zaimplementowania nowego systemu (nowy system musiałby posiadać odpowiednik platformy integracyjnej – swoje API).....	13
2. Okres przejściowy – przez pewien czas dwa systemy działające równolegle i użytkownik „wybiera” z którego rozwiązania korzysta? Osobne bazy dla obydwu systemów, czy też jedna baza w nowym systemie, a „stary” system komunikuje się z nowym systemem poprzez interfejsy? Co z infrastrukturą wyniesioną – obsługuje jednocześnie obydwa systemy (np. automaty), czy też są osobne urządzenia dla każdego z systemów (pojazd). Okres przejściowy w pojazdach – do wymiany urządzenia w 1,5 tys. pojazdów – czy najpierw zamontować po 1 kasowniku autonomicznym, a później reszta w miejsce obecnych urządzeń ŚKUP? Czy od razu całość, która będzie mogła obsługiwać użytkowników obecnego i nowego systemu? Czy jakieś inne rozwiązanie? Należy pamiętać o terminie marzec 2021. ....	13
<b>IV. Rozwój systemu .....</b>	<b>14</b>
1. Konto mieszkańca – jaki zakres może obejmować? .....	14
2. Sterowanie przez komputer innymi systemami – aplikacje przygotowane przez Wykonawcę wraz z interfejsami, czy instalacja „obcych” aplikacji na komputerze. Jakie warunki/wymogi dla uruchomienia takiego rozwiązania (wpisanego również w postępowaniu na pojazdy elektryczne przez NCBiR). ....	14
3. Be-in/be-out – możliwości wprowadzenia, jakie identyfikatory, koszty identyfikatorów, zalety wady, wymogi dla rozwiązania automatycznej rejestracji, zagrożenia. ....	14
4. Podmioty miejskie, u których jest rezerwacja miejsc – integracja – transakcja ze środków w systemie (konto klienta), zapis biletu na koncie mieszkańca i identyfikacja w instytucji za pomocą identyfikatora takiego, jak w systemie.....	15
5. Pobieranie danych osób z bazy przy wypisywaniu mandatu – wymogi, możliwości, zagrożenia. ....	15
6. Automatyczne wypisywanie mandatu na podstawie danych z dokumentu – „skan” dowodu. Pobieranie danych z bazy po nr PESEL – czy gdzieś funkcjonują takie rozwiązania, ograniczenia. ....	15
7. Rozliczanie dotacji gmin na podstawie danych o kosztach (rozliczenia przewoźników) oraz o przychodach – dane o zakupach i użyciach biletów, w tym również okresowych. Również dane z zewnętrznych systemów sprzedaży (komórki). Możliwości, ograniczenia. ....	15
<b>V. Kwestie ogólne .....</b>	<b>16</b>



1. Czy zakres wskazany w dokumencie jest realizowalny. Jeśli nie, to który element jest Państwa zdaniem nierealizowalny? Które z elementów są mocno ryzykowne w realizacji? Jakie zapisy skorygować, dopisać, aby zminimalizować ryzyko? ..... 16
2. Jaki zakres utrzymania proponuje się realizować przez Zamawiającego, a jaki przez Wykonawcę, aby zoptymalizować koszty i czas reakcji/naprawy. .... 16
3. Jakie są koszty wprowadzenia rozwiązania z zakresu Etapu 1, a jakie rozwiązań wskazanych w kolejnych etapach. Zakres obejmujący oprogramowanie systemu centralnego, serwerownie (odnowienie obecnej + chmura), sprzęt do 1,5 tys. pojazdów, 200 kontrolerek. Ponadto automaty, sieć sprzedaży, punkty obsługi. Koszt w zależności od przyjętego modelu.  
16
4. Model wdrożenia - inwestycyjny, operatorski, mieszany, przy założeniu utrzymania systemu przez 5 albo 10 lat - wady, zalety. .... 17
5. Zewnętrzne systemy sprzedaży (np. skycash, e-podróżnik) w rozwiązaniu Operatorskim – umowa z GZM/ZTM, czy z głównym operatorem (kwestia prowizji i oszacowania zamówienia)?  
17
6. Jaki jest orientacyjny termin realizacji zakresu Etapu 1 wskazanego w ww. dokumencie? Jaka jest możliwość uruchomienia systemu w I kwartale 2021 roku? Jeśli tak, to kiedy musiałaby być zawarta umowa? Należy uwzględnić również szkolenia użytkowników. .... 18
7. Jaki jest szacowany czas wdrażania rozwiązań z kolejnych etapów. Jaka kolejność wprowadzania byłaby optymalna - które zadania wprowadzać łącznie, aby uzyskać efekt skali, a które odrębnie i w jakiej kolejności, aby zoptymalizować proces wdrażania? ..... 18
8. Jaki model licencyjny jest optymalny, aby Zamawiający mógł we własnym zakresie dokonywać zmian w oprogramowaniu (potrzebne kody źródłowe, opis programistyczny - zależności i powiązań oraz funkcjonalny oprogramowania) – oczekujemy, że w trakcie trwania umowy zmiany będzie realizował Wykonawca w ramach puli godzin, a po zakończeniu umowy Zamawiający będzie mógł to robić we własnym zakresie lub zlecić w otwartym postępowaniu. Ponadto Zamawiający musi mieć możliwość przyłączania kolejnych podmiotów bez zmiany licencji i dodatkowych opłat, z wyjątkiem opłat za rozliczanie transakcji przez Agenta rozliczeniowego (np. opłaty za płatność kartą płatniczą). .... 18



## I. Nowy system pobierania opłat

1. Co będzie podstawowym identyfikatorem wydawanym klientom – karta, brelok beacon, inne? Jakie identyfikatory możliwe są do zastosowania – tani, ale bezpieczny. Dla których musi się pojawić dedykowana infrastruktura do odczytu, a dla których można wykorzystać sprzęt przewidziany do nowego systemu.

### **Pożądane cechy identyfikatora:**

- a. Bezpieczeństwo
- b. Możliwość automatyzacji odczytu
- c. Wysoka dostępność i niski koszt obsługi

### **Zestaw „bezpiecznych identyfikatorów”**

Podstawowym bezpiecznym identyfikatorem docelowo powinny stać się:

- Wydane Karty ŚKUP
- karta płatnicza EMV której posiadaczem jest pasażer (fizyczne lub emulowane na telefonach komórkowych – HCE, AndroidPay, ApplePay),
- dowody osobiste z warstwą elektroniczną (w ciągu najbliższych kilku lat znaczna część pasażerów będzie mogła posłużyć się również nim)
- wirtualna karta aglomeracyjna w aplikacji mobilnej pasażera dostępna poprzez interfejsy QRCode, NFC, BLE
- papierowe identyfikatory z bezpiecznym QR Code

1. Wielość identyfikatorów – jak zapewnić możliwość zmiany przypisania identyfikatora do konta, ale bez możliwości fraudów (mam bilet okresowy, rano jadę na niego ja, następnie przypisuję do konta identyfikator dziecka, po południu znowu swój). Co przy rozładowaniu telefonu służącego jako identyfikator?

*Założeniem które należy przyjąć jest, że dane konto w systemie (niezależnie od tego, czy jest spersonalizowane, czy też nie) – może być skojarzone z wieloma identyfikatorami automatyzującymi obsługę pasażera, czy to w pojazdach, czy to w automatach, czy też innych elementach infrastruktury systemu miejskiego (bramki na stadionach etc.).*

*Jednocześnie założyć należy, że identyfikatorem jest obiekt (przedmiot, aplikacja) którą posługuje się co do zasady – wyłącznie użytkownik konta spersonalizowanego albo okaziciel dla konta niespersonalizowanego.*

*Reguły zarządzania identyfikatorami oraz ich interpretacji powinny być jasne dla wszystkich uczestników systemu (tj. nie mogą być nadmiernie skomplikowane) zaś katalog dopuszczalnych identyfikatorów oraz roli jakie mogą pełnić musi być jasno wskazany.*



2. Co z pieniądzem elektronicznym – obecnie jest na karcie ŚKUP, w nowym systemie pieniądź ma być w systemie – jakie są możliwe rozwiązania w tym zakresie, uwzględniając różne stawki VAT za usługi?

*Z perspektywy formalno-prawnej jak i technicznej - jest możliwe kontynuowanie obsługi pieniądza elektronicznego zarówno w aktualnie wdrożonym modelu (Karta ŚKUP jako Instrument Pieniądza Elektronicznego) jak i modelu „centralnym” (System jako Instrument Pieniądza Elektronicznego).*

3. Propozycje sposobu identyfikowania biletów jednorazowych użytych w pojazdach (zarówno biletów papierowych jak i elektronicznych) celem rozliczenia przewoźników, oraz przypadków ich użycia wraz ze sposobem uniemożliwienia dokonywania wielokrotnej próby ich kasowania. Jak wygląda opcja dystrybucji nowego biletu jednorazowego identyfikowalnego w pojeździe, np. wydawania przez automaty, sieć sprzedaży, koszty ww. rozwiązań.

*Najistotniejsze zagadnienia w obszarze „biletów jednorazowych” to:*

- *Zapewnienie jak najszerszego spektrum, jak najwygodniejszych kanałów dystrybucji/sprzedaży/nośników za pomocą których dostępne są „bilety jednorazowe”*
  - *Zapewnienie bezpieczeństwa i kontroli „właścicielowi” tych biletów nad tym że proces sprzedaży i rozliczeń zabezpiecza go przed „fraudami”.*
  - *Zapewnienie niezawodnego, wygodnego i bezpiecznego mechanizmu unieważniania (kasowania) biletu jednorazowego.*
  - *Umożliwienie odbycia wygodnej podróży za jego pośrednictwem*
4. Koncepcja zapłaty za przejazd w pojazdach za pośrednictwem płatności typu BLIK, czy istnieje możliwość realizacji takich płatności w kasownikach, czy tylko przez aplikację mobilną? Czy czas realizacji transakcji nie będzie utrudniał korzystania z tej formy płatności w urządzeniach pokładowych?

#### **Możliwości BLIKa**

*Obecne specyfikacja transakcji BLIK zakłada przepisywanie (manualnie przez użytkownika) kodów transakcji z aplikacji mobilnej banku do aplikacji akceptującej płatność. W kolejnym kroku płacący dokonuje akceptacji transakcji w aplikacji mobilnej Banku.*

*W przyszłości może pojawić się kolejna implementacja standardu BLIK, która uprości proces płatności w fizycznych terminalach, a w szczególności proces przekazywania kodu transakcji (integracja Machine2Machine) – przy czym na ten moment nie jest znany konkretny harmonogram i zagadnienie można jedynie monitorować.*

*Niestety aktualne rozszerzenia podnoszą jedynie komfort używania tego kanału płatności w sklepach internetowych i aplikacjach mobilnych.*



5. Widoczność biletów/środków w pojazdach, które nie zawsze są on-line – lokalna baza danych, karty dwóch operatorów?

*Realizacja postulatów „kontocentryczności” oraz „on-line” przy zachowaniu „user-experience” na poziomie realizacyjnym wymagać będzie wdrożenia rozwiązania hybrydowego – które uodporni w znacznej mierze system poboru opłat (z perspektywy pasażera, kierowcy, kontrolera) na krótkotrwałe niedostępności któregośkolwiek z elementów infrastruktury (transmisja, usługi centralne) i umożliwi odbycie podróży w oparciu o ważne (i docelowo opłacone) uprawnienie.*

*Działania które należy zaplanować:*

1. Maksymalizacja zasięgu GPRS/wifi dla pojazdów
  2. Odpowiednia architektura i projekt rozwiązania w pojeździe, rozwiązania kontrolerskiego i mobilnej aplikacji pasażera
  3. Opracowanie i wdrożenie odpowiedniego regulaminu:
- 
6. Koncepcja agregacji opłat do najkorzystniejszej dla klienta taryfy (np. kwota biletu dobowego - definiowana w systemie), z uwzględnieniem zapłaty za przejazdy ulgowe po wyborze ulgi w kasowniku, czy też możliwości zapłaty (bez agregacji) za dodatkowe bilety – wdrożone/proponowane rozwiązania w tym zakresie.

*Przeniesienie przetwarzania (wyznaczania) wartości opłaty z urządzeń wyniesionych do systemu centralnego umożliwia budowę szeregu niedostępnych dotychczas propozycji taryfowych dla pasażerów.*

*Wyznaczenie najkorzystniejszej taryfy może uwzględniać bardzo wiele czynników, w tym również takich jak „bycie mieszkańcem”, posiadanie innych uprawnień (np. lokalnych, promocji) przypisanych do konta klienta, możliwość zastopowania pobierania opłat w zdefiniowanym momencie (limit opłaty w cyklu rozliczeniowym zachęcający do rejestracji wejść-wyjść).*

*W domenie „płatności EMV” organizacje płatnicze wprowadzają rekomendacje modeli bazujących na agregacji zdarzeń użyć Karty EMV (tokena) i wyznaczeniu wartości transakcji (oraz jej processingu) po stronie backoffice systemu centralnego – tzw. model MTT.*

*Rekomendowana koncepcja to rozszerzenie podejścia – umożliwienie agregacji zdarzeń płynących z różnych identyfikatorów (nie tylko Kart EMV) w różnych, konfigurowalnych okresach i algorytmach tak aby w sposób maksymalnie elastyczny prowadzić politykę taryfową ale i maksymalnie optymalizować koszty systemu – zmniejszenie liczby transakcji stricte finansowych, zmniejszenie pracochłonności oraz prowizji utrzymania systemu rozliczeń.*



7. Czy karta płatnicza może też służyć jako identyfikator (np. dla biletów okresowych)? Co z agregacją opłat do doby w przypadku wykorzystywania zapłaty kartą płatniczą? Czy historia użycia karty płatniczej przypisanej do konta klienta możliwa do zaprezentowania w systemie pobierania opłat?

**1. Wykorzystanie karty płatniczej w roli identyfikatora**

*Jest możliwe, jest opracowane jako element modelu EMV (tokenizacja, szyfrowanie):*

**2. Agregacja opłat**

*Dokonywanie zakupów z wykorzystaniem standardu MTT zakłada, że cena za skorzystanie z usługi nie jest znana w momencie pierwszego odbicia karty w danym dniu i że wyliczana jest asynchronicznie w oparciu o dzienną aktywność użytkownika.*

**3. Możliwość prezentacji historii użycia karty płatniczej w systemie poboru opłat**

*W przypadku wykorzystania standardu MTT wymagane jest udostępnienie posiadaczom kart dostępu do informacji wskazującej na historię użycia karty, a w szczególności prezentacja poszczególnych aktywności, które mają wpływ na wyliczenie finalnej kwoty obciążenia.*

8. Jak rozwiązać kwestię pozyskiwania danych o przejazdach do rozliczeń, ale tak, aby były zanonimizowane (bez możliwości połączenia z danymi klienta, bez możliwości odwrócenia procesu tokenizacji/szyfrowania). Jednocześnie, klient na swoim koncie powinien widzieć informacje o wykorzystaniu środków, użyciach biletu itp. Jakie muszą być spełnione wymogi, aby zrealizować zakres z tego punktu z uwzględnieniem przepisów prawa, w tym RODO oraz skarg do UOKIK.

*Pozyskiwanie danych o przejazdach do rozliczeń klienta: np. za korzystanie z usługi transportowej, w której to zapewnić należy zgodność z RODO, zapewnić należy odpowiedni poziom izolacji takich danych (np. ograniczona możliwość swobodnej analizy danych przez zwykłych operatorów systemu).*

*Doświadczenie ŚKUP pokazuje, że kluczem do sukcesu jest odpowiednia konstrukcja biznesowa taryfy, która NIE MOŻE zmuszać wszystkich do rejestracji przejazdów. W naszej ocenie, dla osób które nie chcą rejestrować przejazdów musi istnieć możliwość odbywania podróży, nawet jeśli będzie nieoptymalna cenowo: np. zakup biletu okresowego bez obowiązku rejestracji przejazdów.*

9. Urządzenia do sieci sprzedaży – kioski, automaty - Jakie są zalety i wady kupowania razem z systemem w porównaniu z odrębnym postępowaniem?

*Niezbędne jest budowanie rozwiązania w taki sposób aby obydwa modele były możliwe, aby system był otwarty i stanowił spójną platformę w oparciu o którą możliwe jest ofertowanie kolejnych rozszerzeń czy funkcjonalności dla Pasażerów w miarę tego jak pojawiać się będą kolejne możliwości na rynku.*

*Patrząc pragmatycznie na rozwiązanie powinniśmy mieć do czynienia z „modelem hybrydowym”*



10. Zakres niezbędny do realizacji przez Punkty Obsługi – co może być realizowane przez Portal, automaty, aplikację mobilne, a co jednak przez punkty. W związku z tym, jaka liczba punktów jest rekomendowana dla obszaru GZM dla tego projektu.

*Zgadzamy się z przedstawionym w dokumencie koncepcji kierunkiem w którym liczba stacjonarnych punktów obsługi ulegnie zmniejszeniu – zakładając tym samym, że konstrukcja systemu zwiększy liczbę dostępnych operacji w trybie „self-service” (np. z poziomu portalu klienta, aplikacji mobilnej, automatów).*

11. Zakres możliwy do realizacji w automatach – automat jako całodobowy „punkt obsługi”. Co z danymi wrażliwymi i logowaniu w automacie? Które funkcje mają być dostępne, a co na pewno nie. Zwroty biletów w automacie – gotówka, przelew środków na konto w systemie, czy też przelew na kartę płatniczą (bez wpisywania danych, tylko hasła do karty/PIN-u)? Czy automat może przyjmować zwroty identyfikatorów wydawanych przez ZTM (np. karta ŚKUP, lub brelok beacon) wraz ze zwrotem kaucji przy zwrocie? Czy gdzieś jest takie rozwiązanie? Czy jest możliwe dopuszczenie zapłaty w Euro wraz ze złotówkami (reszta w złotówkach)?

*Automaty mogą realizować postulat „całodobowego punktu obsługi”, przy czym rekomendowane jest realizowanie procesów które nie wymagają istotnego rozbudowywania/komplikowania infrastruktury automatu, a raczej rozszerzają możliwości jego oprogramowania.*

*Rekomendujemy silną koncentrację (doinwestowanie) obszaru zdalnej obsługi klienta w kanale mobilnym / portalowym – co wydaje się perspektywicznie lepsze, tańsze, wygodniejsze dla użytkowników systemu – patrząc na aktualną konstrukcję budżetu widzimy dużą dysproporcję, tj. relatywnie duże inwestycje w automaty, a znacząco mniejsze w kanały mobilne/portal.*

12. Rozliczanie przewoźników z pracy eksploatacyjnej – co w przypadku zaniku sygnału GPS? Logika systemu dokłada brakujące odcinki, czy też dodatkowa weryfikacja np. przez odometr? Jakie są rozwiązania w tym zakresie?

*W ramach systemu ŚKUP, jednym ze złożonych i pracochłonnych zagadnień było zaprojektowanie, zbudowanie i wdrożenie rozwiązania zapewniającego rozliczenie przewoźników (operatorów). Zakres funkcjonalny tego rozwiązania zawiera się w Module Rozliczeń Operatorskich, który jest unikalnym na rynku produktem. Bez wątpienia myśląc o zakresie nowego rozwiązania nie można ulec pokusie patrzenia na system ŚKUP jedynie jako „system poboru opłat” a należy patrzeć jako „kompleksowe rozwiązanie wspierające zarządzanie transportem zbiorowym”, w tym zapewniający obsługę procesu rozliczeń umów na styku organizator-operator, w dodatku możliwy do realizacji w różnych konfiguracjach.*

*Celem jest takie skonstruowanie rozwiązania aby możliwe było rozliczenie pracy eksploatacyjnej przy dowolnym stanie danych systemu centralnego – w ekstremalnym przypadku jedynie w oparciu o decyzję użytkownika modułu rozliczeń operatorskich wprowadzoną np. na podstawie oświadczenia przewoźnika. Zakłada się że algorytm rozliczeń umożliwi wykorzystanie różnych danych z różnych źródeł gromadzonych w systemie centralnym.*

*Moduł rozliczeń operatorskich powinien umożliwiać wyznaczenie prawdopodobnego scenariusza rozliczenia w oparciu o bardzo różne dostępne w systemie centralnym grupy informacji którym zostanie przypisana odpowiednia waga (czy to pozycje GPS, czy to informacje o realizacji kursu z UKP, czy też informacje o zakupach/skasowaniach biletów), która finalnie po przeliczeniu wyznaczy wskaźnik „prawdopodobieństwa” rozliczenia operatora.*



13. Serwerownie – jest serwerownia mieszcząca się w budynku KZK GOP. Czy unowocześniać serwerownię, czy większy nacisk na zasoby chmurowe, czy może rozwiązanie hybrydowe (wykorzystanie obecnej serwerowni dla aplikacji backoffice, a chmury dla aplikacji wysokiej dostępności) – rekomendacje w tym zakresie.

*Rekomendujemy rozwiązanie hybrydowe. Aby zapewnić elastyczność oraz możliwość kierowania się przede wszystkim wymaganiami biznesowymi przy dalszym rozwoju systemu, konieczna jest modernizacja istniejących lokalnych serwerowni ZTM pod kątem zapewnienia łatwego przenoszenia aplikacji do i z środowiska chmurowego.*

14. Rozkłady jazdy – pojazd ma komplet rozkładów, może ma „w pamięci” ostatnie realizowane, czy też pobiera za każdym razem właściwy przy rozpoczęciu dnia – należy pamiętać o aktualności rozkładów (więc i pobieranie nawet w ciągu dnia), ale też wydajność systemu, kiedy 1,5 tys., pojazdów rozpoczyna pracę pomiędzy 3:30 a 5:30, a więc i pobieranie najnowszych danych do tych pojazdów będzie następować w tym czasie.

*W komputerze pokładowym przechowywane powinny być rozkłady jazdy realizacyjne na kolejnych kilka dni kalendarzowych. Z uwagi na dużą rotację w realizacji przez pojazdy przewoźników linii i brygad w komputerze pokładowym przechowujemy rozkłady wszystkich linii obsługiwanych przez przewoźnika.*

15. Kontrola biletów z blokadą możliwości zakupu biletów, a zakup biletu czasowego przez aplikację mobilną. Kontrola biletów w pociągach, a zakup biletu przez pasażerów w trakcie kontroli.

*W praktyce doświadczenia z eksploatacji ŚKUP jak i doświadczenia z innych projektów wskazują, że nie ma potrzeby blokowania możliwości zakupu biletu – należy zablokować możliwość jego skasowania.*

16. Zapłata za wypożyczenie roweru metropolitalnego – jakieś szczególne wymogi dla systemu centralnego, aby obsługiwał możliwość zapłaty za wypożyczenie roweru (zarówno opłata „jednorazowa” ze środków systemu, jak i w ramach pakietu np. kilometrów), czy po prostu rowery jak kolejne pojazdy?

*Najprawdopodobniej jako odrębny segment „rowery” będą posiadać dedykowaną aplikację zarządzającą na poziomie technicznym (funkcjonalność „AOZ”), co nie zmienia faktu że jako system muszą być zintegrowane z obszarami: taryfy, słowniki, GPS, sprzedaż, monitoring. Najkorzystniej byłoby zintegrować obsługę roweru z mobilną aplikacją pasażera – ponieważ promować warto idee „multimodalności” i roweru jako „ostatnia mila”.*

*Płatność jest jedynie jednym z elementów rozwiązania, wartością dodaną bazowania na metropolitalnej platformie (typu ŚKUP) będzie fakt wykorzystania modelu rozliczeń pieniężnych zarówno na styku z klientem końcowym (niezależnie od formy płatności której wykorzysta – czy to EMV, czy to IPE, czy to e-commerce czy to gotówka) jak i usługodawcą (do którego finalnie powinny trafić należne mu środki).*



## II. Wykorzystanie sprzętu i oprogramowania z systemu ŚKUP

### 1. Wykorzystanie karty ŚKUP jako jednego z identyfikatorów w systemie.

*Karta ŚKUP jest już w chwili obecnej powszechnie używanym nadal nowoczesnym i bezpiecznym (w pełni kontrolowany cykl życia i proces wydawania) identyfikatorem pasażera – klienta usług miejskich.*

*Może i powinna być nadal wykorzystywana w roli „bezpiecznego identyfikatora” – Wykonawca jest w stanie zbudować właściwy, optymalny i atrakcyjny z perspektywy użytkownika Karty ŚKUP model jej wykorzystania.*

### 2. Co z przejęciem obecnych 109 automatów ŚKUP (system operacyjny Windows XP Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi) – modyfikacja/zmiana oprogramowania, aby współpracowało z nowym systemem oraz ewentualne modyfikacje sprzętowe na potrzeby wydawania/wydruku nowego typu biletów jednorazowych.

*Jest rekomendowane kontynuowanie eksploatacji obecnie funkcjonujących 109 automatów ŚKUP (SADK) nawet po zakończeniu podstawowego kontraktu ŚKUP – przy założeniu pewnych dostosowań/modernizacji mogą one być z powodzeniem eksploatowane przez wiele kolejnych lat.*

### 3. Czy jest możliwe wykorzystanie w nowym systemie 223 Parkomatów (system operacyjny – Windows 10 Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi), przyjmowanie opłat gotówką i kartą płatniczą.

*Możliwe jest wykorzystanie 223 Parkomatów w nowym systemie z zastrzeżeniem, że Wykonawca posiada pełną kompetencję do rozwoju i utrzymania oprogramowania zintegrowanego z Kartą ŚKUP jak i Systemem ŚKUP*

### 4. Jakie muszą być spełnione wymagania do wykorzystania w nowym systemie sprzętu dostarczanego obecnie w ramach postępowania na „Rozszerzenie systemu ŚKUP na pojazdy MZK Tychy” (komputer i kasowniki w 190 pojazdach oraz 20 kontrolerek). Sprzęt będzie współpracował z obecnie działającym systemem ŚKUP poprzez interfejsy (pobieranie rozkładów jazdy, wysyłanie danych o transakcjach). Ponadto będzie obsługiwał kartę płatniczą (zakres poza obecnym systemem ŚKUP).

*Sprzęt dostarczany w projekcie MZK Tychy w wielu aspektach ma być propozycją na przyszłość dla rozwoju systemu poboru opłat jak i systemu transportu zbiorowego metropolii.*

### 5. Jakie wymagania trzeba postawić, przy zakupie nowych automatów przed wdrażaniem nowego systemu centralnego (zakładany zakup i dostawa w roku 2020), aby ułatwić integrację tych automatów z nowym systemem pobierania opłat?

*Należy zadbać o przedstawienie wymagań związanych z certyfikacją i podłączeniem do systemu opracowywanych w ramach Platformy Integracyjnej ŚKUP – w szczególności w zakresie kosztów, czasu i procedury których świadomość musi mieć każdy potencjalny wykonawca/dostawca nowych automatów.*

*Należy wykorzystać Platformę Integracyjną ŚKUP do obsługi procesów w nowych automatach – w przypadku wdrażania nowych funkcjonalności / nowego systemu, platforma integracyjna ŚKUP powinna być pomostem zapewniającym prawidłową pracę starego jak i nowego rozwiązania.*

*Należy zadbać o właściwy model licencjonowania.*



### III. Okres przejściowy

1. Przedstawienie koncepcji sposobu migracji danych klientów z obecnego systemu, do którego danych Zamawiający ma dostęp za pośrednictwem udokumentowanego API, do nowego systemu z uwzględnieniem zachowania ciągłości obsługi. Czy jest możliwość i sensowność wykorzystania otwartej platformy API ŚKUP przy realizacji nowego systemu pobierania opłat, czy jest to ekonomicznie uzasadnione. Jak ewentualnie będzie wyglądała architektura z jej wykorzystaniem. Czy może platforma integracyjna zostanie wykorzystana tylko do czasu całkowitego zaimplementowania nowego systemu (nowy system musiałby posiadać odpowiednik platformy integracyjnej – swoje API).

Przedstawione poniżej rekomendacje są wynikiem bezpośrednich doświadczeń Wykonawcy w toku realizacji wielu projektów, dużej skali, które wymagały realizacji migracji danych.

Migracja danych to podprojekt sam w sobie. Właściwie zrealizowany proces migracji wymaga:

1. *świadomości zakresu i wolumetrii danych poddawanych migracji,*
  2. *świadomość i dokładna znajomość modelu docelowego*
  3. *świadomości i dokładnej znajomości źródeł danych*
  4. *odpowiedniego unarzędziowania i know-how zespołu*
  5. *odpowiedniego planu całego tego podprojektu*
- 
2. Okres przejściowy – przez pewien czas dwa systemy działające równolegle i użytkownik „wybiera” z którego rozwiązania korzysta? Osobne bazy dla obydwu systemów, czy też jedna baza w nowym systemie, a „stary” system komunikuje się z nowym systemem poprzez interfejsy? Co z infrastrukturą wyniesioną – obsługuje jednocześnie obydwa systemy (np. automaty), czy też są osobne urządzenia dla każdego z systemów (pojazd). Okres przejściowy w pojazdach – do wymiany urządzenia w 1,5 tys. pojazdów – czy najpierw zamontować po 1 kasowniku autonomicznym, a później reszta w miejsce obecnych urządzeń ŚKUP? Czy od razu całość, która będzie mogła obsługiwać użytkowników obecnego i nowego systemu? Czy jakieś inne rozwiązanie? Należy pamiętać o terminie marzec 2021.

*Podstawowe wyzwanie to zapewnienie ciągłości świadczenia usług systemu w całym okresie transformacji, tj. przejścia ze stanu obecnego rozwiązanie z całkowitego uruchamiania docelowego rozwiązania. Zagadnienie obejmuje w szczególności obszary: formalno-prawne (ciągłość umów wykonawczych), bezpieczeństwa aktywów, płatności i rozliczeń, funkcjonowania wydanych i pozostających w obiegu kart SKUP, obsługi Pieniądza Elektronicznego, usług wspierających.*

*Z perspektywy Pasażera i innych klientów systemu (w tym przewoźników, kierowców, gmin etc.) rekomendujemy przyjęcie silnego założenia aby wdrożenie nowego rozwiązania postrzegane było jako udostępnianie kolejnych ułatwień/możliwości, a nie obowiązek uczestniczenia w złożonym, trudnym i z ich perspektywy niepotrzebnym procesie uruchomienia nowego systemu.*

*Priorytetem powinno być podniesienie tzw. „User Experience” szerokiego spektrum użytkowników, w szczególności zapewnienie płynnego przejścia. Założenie to powinno mieć silne przełożenie na oczekiwaną koncepcję wdrożenia zmian w tym wybór potencjalnego wykonawcy.*



#### IV. Rozwój systemu

##### 1. Konto mieszkańca – jaki zakres może obejmować?

Mieszkaniec to „Klient” nowoczesnej Metropolii stojący w centrum koncepcji Smart City

*Poniżej przedstawiono kluczowe potrzeby uzasadniające budowę i wdrażanie koncepcji „Konta Klienta” jako niezbędnego elementu każdego nowoczesnego systemu miejskiego:*

- 1. Dostępność w jednym miejscu/systemie informacji o zakupionych i wykorzystywanych przez klienta usługach oferowanych przez miasto niezależnie od miejsca ich zakupu, dostawcy usługi, wykorzystanego sposobu identyfikacji (np. konkretnej Karty Miejskiej) czy systemu wspierającego obsługę sprzedanej usługi.*
  - 2. Zapewnienie dostępu do aktualnych i wiarygodnych informacji o zakupionych produktach/usługach/biletach*
  - 3. Zapewnienie dostępu do wiarygodnych danych o obowiązującym profilu klienta wraz z możliwością dostarczania oferty produktów i usług w oparciu o te dane.*
  - 4. Zapewnienie dostępu i kolekcjonowania danych związanych z rozliczeniami finansowymi klienta czyli również możliwość wykorzystania tych danych w transakcjach on-line*
  - 5. Zapewnienie dostępu do zdarzeń, operacji i transakcji wykonywanych na rzecz lub w kontekście klienta.*
  - 6. Zapewnienie obsługi kont dla użytkowników spersonalizowanych i anonimowych, grup użytkowników*
  - 7. Zapewnienie nowoczesnych narzędzi wspierających korzystanie przez pasażera z usług transportu dla których benchmarkiem (wyznacznikiem) z perspektywy klientów są często systemy bankowości transakcyjnej.*
2. Sterowanie przez komputer innymi systemami – aplikacje przygotowane przez Wykonawcę wraz z interfejsami, czy instalacja „obcych” aplikacji na komputerze. Jakie warunki/wymogi dla uruchomienia takiego rozwiązania (wpisanego również w postępowaniu na pojazdy elektryczne przez NCBiR).

*Ze względu na kierunek rozwoju komputerów pojazdowych w stronę urządzeń coraz bardziej zbliżonych do „standardowych” nowoczesnych urządzeń mobilnych (tablet/smartfon), realizując postulat „otwartości” dopuszczamy możliwość niezależnej instalacji na tych urządzeniach różnego oprogramowania, również innych producentów. Z tego powodu nie widzimy problemu w instalacji „obcych” aplikacji na urządzeniu komputera. Jednakże analizie należy poddać, jakie nowe aplikacje miałyby się pojawić w takim komputerze pokładowym i w jakiej formie – ponieważ celem powinno być zapewnienie „user experience” dla Kierowcy.*

3. Be-in/be-out – możliwości wprowadzenia, jakie identyfikatory, koszty identyfikatorów, zalety wady, wymogi dla rozwiązania automatycznej rejestracji, zagrożenia.

*W ramach projektu NCBiR po stronie ADS wykonano budowę rozwiązania BeIn/BeOut oraz wykonano szereg pomiarów/testów/symulacji. Potwierdzają one możliwość wprowadzania takiego rozwiązania w transporcie zbiorowym przy zachowaniu pewnych ograniczeń.*



4. Podmioty miejskie, u których jest rezerwacja miejsc – integracja – transakcja ze środków w systemie (konto klienta), zapis biletu na koncie mieszkańca i identyfikacja w instytucji za pomocą identyfikatora takiego, jak w systemie.

*Rekomendujemy budowę rozwiązania w taki sposób aby stanowiło naturalnie i chętnie wykorzystywaną platformę do wygodnej sprzedaży, rozliczania oraz korzystania również dla innych usług miast niż tylko transport, również jako platforma metropolitalnego systemu lojalnościowego umożliwiającego budowę efektu synergii w oparciu o różne miejskie usługi metropolii.*

*Rozwiązanie byłoby powiązane z metropolitalnym identyfikatorem klienta oraz nie wymagałoby inwestycji w zaawansowaną infrastrukturę (dedykowane urządzenia) przez podmioty które chciałyby włączyć się – co jest jednym z kluczowych wniosków wyniesionych z realizacji projektu ŚKUP. Jeżeli nawet wymagana byłaby integracja (np. bramek wpuszczających na obiekt etc.) – to w oparciu o udokumentowane API realizacja nie powinna być trudnym procesem.*

5. Pobieranie danych osób z bazy przy wypisywaniu mandatu – wymogi, możliwości, zagrożenia.

*Przechowywanie danych osobowych wiąże się z koniecznością spełnienia wymagań RODO.*

*W naszej ocenie osoba płacąca mandat bardzo często nie będzie posiadała identyfikatora klienta systemu, a więc korzyść płynąca z funkcjonalności automatycznego wypełniania danych może być niewielka. Warto jednak w systemie wdrożyć mechanizm identyfikacji recydywistów.*

*Do rozważenia jest również progresywny taryfikator opłat dodatkowych zgodnie, z którym pierwsze wykroczenie będzie traktowane ulgowo.*

*Aktualnie eksploatowany System ŚKUP posiada komplet detalicznych (analitycznych) informacji o eksploatacji, który potencjalnie umożliwia budowanie zaawansowanych modeli które mogą optymalizować pracę Kontrolerów Biletów – identyfikując miejsca/czas na których należy się koncentrować aby eliminować próby podróży „na gapę”.*

6. Automatyczne wypisywanie mandatu na podstawie danych z dokumentu – „skan” dowodu. Pobieranie danych z bazy po nr PESEL – czy gdzieś funkcjonują takie rozwiązania, ograniczenia.

*Istnieją lub też za chwilę będą dostępne techniczne możliwości/rozwiązania automatyzacji procesu „wypisania opłaty dodatkowej” na podstawie przedstawionego identyfikatora.*

*Na rynku można spotkać się z ofertami usług wyspecjalizowanych w analizie i potwierdzaniu autentyczności przedstawionego dokumentu typu Dowód Osobisty, Paszport etc., przy czym założyć należy konieczność poniesienia pewnego dodatkowego kosztu oraz fakt że usługa taka świadczona jest „w chmurze”.*

7. Rozliczanie dotacji gmin na podstawie danych o kosztach (rozliczenia przewoźników) oraz o przychodach – dane o zakupach i użyciach biletów, w tym również okresowych. Również dane z zewnętrznych systemów sprzedaży (komórki). Możliwości, ograniczenia.

*Odpowiadając na pytanie należy zaznaczyć że w ramach realizacji projektu ŚKUP wdrożone zostało rozwiązanie informatyczne automatyzujące rozliczanie dotacji gmin na podstawie danych o kosztach*



*jak i przychodach. Rekomendacją wykonawcy jest kontynuowanie rozwoju tego obszaru systemu – w informatyzacji tego obszaru dostrzegamy znaczący potencjał optymalizacji systemu transportowego jako takiego.*

## V. Kwestie ogólne

1. Czy zakres wskazany w dokumencie jest realizowalny. Jeśli nie, to który element jest Państwa zdaniem nierealizowalny? Które z elementów są mocno ryzykowne w realizacji? Jakie zapisy skorygować, dopisać, aby zminimalizować ryzyko?

*Na ogólnym poziomie – zakres i kierunek rozwoju wskazane w dokumencie są realizowalne.*

*Należy jednoznacznie wskazać że projekt ma charakter „rozwoju już funkcjonującego produkcyjnie rozwiązania klasy system poboru opłat” a nie jest to budowa i wdrożenie nowego rozwiązania w sytuacji „greenfield” – dlatego istotnie należy podkreślić płynne udostępnianie kolejnych funkcjonalności i zapewnienie ciągłej realizacji kompletu procesów z perspektywy pasażerów oraz innych użytkowników systemu.*

*To implikuje złożoność jak i ryzyka przedsięwzięcia i wymaga szczególnie starannego zaplanowania i realizacji, które finalnie doprowadzą do „podniesienia jakości” rozwiązania z perspektywy pasażerów, a nie będzie „na odwrót”.*

2. Jaki zakres utrzymania proponuje się realizować przez Zamawiającego, a jaki przez Wykonawcę, aby zoptymalizować koszty i czas reakcji/naprawy.

*Zakładając że funkcją celu jest optymalizacja kosztu utrzymania niezbędne jest zbudowanie optymalnego z perspektywy Zamawiającego modelu SLA i sposobu ich rozliczenia.*

*Zakres utrzymania, który będzie realizowany przez Strony będzie zależał od modelu, który zostanie wybrany, czy będzie to model inwestycyjny, operatorski, mieszany tzw. hybrydowy w którym bazując na wypracowanym doświadczeniu i modelu utrzymania ŚKUP wykonane zostanie podzielenie kompletu zadań związanych z utrzymaniem systemu pomiędzy różne, zaangażowane podmioty współpracujące w oparciu o uzgodnione procedury utrzymania i eksploatacji systemu. Bazując na szeregu doświadczeń, rekomendujemy „hybrydowe” podejście do zagadnienia utrzymania systemu;*

3. Jakie są koszty wprowadzenia rozwiązania z zakresu Etapu 1, a jakie rozwiązań wskazanych w kolejnych etapach. Zakres obejmujący oprogramowanie systemu centralnego, serwerownie (odnowienie obecnej + chmura), sprzęt do 1,5 tys. pojazdów, 200 kontrolerek. Ponadto automaty, sieć sprzedaży, punkty obsługi. Koszt w zależności od przyjętego modelu.

Oszacowanie kosztów wymaga doprecyzowania założeń dot. zakresu oraz sposobu realizacji projektu i modelu wdrożenia oraz utrzymania.



4. Model wdrożenia - inwestycyjny, operatorski, mieszany, przy założeniu utrzymania systemu przez 5 albo 10 lat - wady, zalety.

*Cykl życia systemu klasy AFC/ITS to co najmniej 10 lat. W przypadku systemu ŚKUP wybrane produkty projektu (w szczególności fizyczna infrastruktura np. automaty biletowe, instalacje w pojazdach ale i model rozliczeń i wybrane elementy oprogramowania) mogą i powinny być efektywnie eksploatowane nawet do 2025 roku – powinny podlegać naturalnej wymianie na kolejne generacje urządzeń lub kolejne wersje oprogramowania.*

*Z perspektywy poniesionych znacznych nakładów finansowych oraz organizacyjnych na budowę i wdrożenie systemu ŚKUP, nie jest uzasadnione rezygnowanie z wybranych produktów ŚKUP przed upływem 2025 roku.*

*Rozwój produktów ŚKUP umożliwia również dalsze wnioskowanie o dofinansowania z UE na ich modernizację/rozwój – co znacząco podnosi efektywność kosztową wdrażania nowych funkcjonalności. Biorąc pod uwagę poziom inwestycji poczynionych ze środków własnych samorządu w trakcie budowy ŚKUP, efektywna prowizja dla operatora Systemu ŚKUP to jedynie 1,6%, jednocześnie klient jest właścicielem znacznej części komponentów systemu (CPD, infrastruktura, elementy oprogramowania) i może świadomie decydować o jego przyszłości.*

5. Zewnętrzne systemy sprzedaży (np. skycash, e-podróżnik) w rozwiązaniu Operatorskim – umowa z GZM/ZTM, czy z głównym operatorem (kwestia prowizji i oszacowania zamówienia)?

*Rekomendujemy wypracowanie i przyjęcie na poziomie Metropolii spójnej strategii współpracy z zewnętrznymi systemami sprzedaży, w szczególności w zakresie polityki taryfowej – zakresu usług które mogą być sprzedane oraz reguł integracji (czy platforma metropolii zapewnia jakieś(jakie) mechanizmy systemowej integracji czy też nie jest to przedmiotem zainteresowania).*

*Dobrym startem jest udostępnienie Platformy Integracyjnej jako kompletu narzędzi i przepisów umożliwiających techniczną integrację zewnętrznych systemów sprzedaży.*

*Interesującym faktem wartym odnotowania jest to że pomimo dostępności w wielu miastach szeregu platform sprzedaży (zewnętrznych) – stanowią one margines obrotów sprzedaży usług transportowych, ograniczając się do turystów/osób przygodnie korzystających z transportu zbiorowego.*

*Decyzją biznesową GZM powinien być rozmiar strumienia sprzedaży który będzie mógł płynąć przez zewnętrzne systemy sprzedaży, wyznaczany głównie przez zakres taryfy udostępnionej do sprzedaży w tych kanałach (rekomendowane podejście to udostępnianie na zewnątrz wszelkich „jednorazowych” usług).*



6. Jaki jest orientacyjny termin realizacji zakresu Etapu 1 wskazanego w ww. dokumencie? Jaka jest możliwość uruchomienia systemu w I kwartale 2021 roku? Jeśli tak, to kiedy musiałaby być zawarta umowa? Należy uwzględnić również szkolenia użytkowników.

*Spośród wielu czynników mających wpływ na termin realizacji Etapu 1, kluczowe znaczenie mają następujące czynniki:*

1. *Faktyczny zakres Etapu 1, tj. cele biznesowe i dokładny zakres rozwiązania, jaki Zamawiający musi osiągnąć na koniec tego etapu*
2. *Czas wdrażania zmian, które wymagają wymiany na nową / modyfikację istniejącej infrastruktury wyniesionej*
3. *Procesy migracji danych (ten czynnik może być ważący w przypadku wdrożenia zupełnie nowego systemu)*

*W ocenie wykonawcy nie jest możliwe uruchomienie „nowego systemu” budowanego i wdrażanego od podstaw w 1 kwartale 2021.*

7. Jaki jest szacowany czas wdrażania rozwiązań z kolejnych etapów. Jaka kolejność wprowadzania byłaby optymalna – które zadania wprowadzać łącznie, aby uzyskać efekt skali, a które odrębnie i w jakiej kolejności, aby zoptymalizować proces wdrażania?

Harmonogram działań wymaga podjęcia decyzji dot. zakresu i sposobu realizacji rozwiązania.

8. Jaki model licencyjny jest optymalny, aby Zamawiający mógł we własnym zakresie dokonywać zmian w oprogramowaniu (potrzebne kody źródłowe, opis programistyczny - zależności i powiązań oraz funkcjonalny oprogramowania) – oczekujemy, że w trakcie trwania umowy zmiany będzie realizował Wykonawca w ramach puli godzin, a po zakończeniu umowy Zamawiający będzie mógł to robić we własnym zakresie lub zlecić w otwartym postępowaniu. Ponadto Zamawiający musi mieć możliwość przyłączania kolejnych podmiotów bez zmiany licencji i dodatkowych opłat, z wyjątkiem opłat za rozliczanie transakcji przez Agenta rozliczeniowego (np. opłaty za płatność kartą płatniczą).

*Optymalny model powinien wynikać z oceny realnych zdolności Zamawiającego (lub przyszłych Wykonawców wyłonionych w otwartym postępowaniu) do samodzielnego rozwijania oprogramowania w przyszłości.*

*Oczywistym jest, że zakres komponentów, do których Wykonawca przekaże Zamawiającemu kody źródłowe z prawem do dalszego ich rozwoju będzie miał wpływ na wycenę oferty, stąd warto dobrze przemyśleć, które komponenty mają rzeczywiście istotne znaczenie dla Zamawiającego, z punktu widzenia realnej potrzeby samodzielnego ich rozwoju w przyszłości, czy choćby po to, aby nie ograniczać Zamawiającemu możliwości prowadzenia otwartych postępowań na rozwój systemu.*

*W tym kontekście wydaje się, że inaczej należy podejść do oprogramowania komponentów centralnych systemu, a inaczej do oprogramowania komponentów zewnętrznych (front-end) i integracyjnych (np. aplikacje na urządzenia, aplikacja mobilna, portal, platforma integracyjna).*



*MBank*

**Pytania do Wykonawców uczestniczących w dialogu technicznym w postępowaniu pn.  
Nowy system pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny  
transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii**

*Uwaga: Pytania odniesione do dokumentu „Założenia funkcjonalno – użytkowe nowego systemu pobierania opłat za usługi publiczne, w szczególności obejmujące publiczny transport zbiorowy w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii”*

**I. Nowy system pobierania opłat**

1. Co będzie podstawowym identyfikatorem wydawanym klientom – karta, brelok beacon, inne? Jakie identyfikatory możliwe są do zastosowania – tani, ale bezpieczny. Dla których musi się pojawić dedykowana infrastruktura do odczytu, a dla których można wykorzystać sprzęt przewidziany do nowego systemu.

**Odpowiedź mBanku:** mBank stoi na stanowisku, że obecny nośnik jakim jest „plastikowa” Karta ŚKUP powinna zostać utrzymana. Użytkownicy „plastikowej” Karty ŚKUP są już do niej przyzwyczajeni, poznali ją i jej funkcjonalności i nie boją się jej wykorzystywać.

mBank proponuje, aby już w trakcie trwania obecnej umowy ŚKUP lub w momencie uruchamiania ŚKUP 2.0 (czyli po 21.03.2021 r.) przygotować docelową Kartę ŚKUP 2.0 w dwóch równoległych formatach:

- „Lekka” Karta – karta o mniejszej pojemności niż obecnie, ponieważ nie będzie posiadała funkcjonalności podpisu elektronicznego,
- „Token mobilny” – w związku z powszechnie używanymi przez użytkowników różnego rodzaju nośnikami elektronicznymi „plastikowa” Karta ŚKUP powinna mieć swój odpowiednik w postaci tokenu mobilnego.

1. Wielość identyfikatorów – jak zapewnić możliwość zmiany przypisania identyfikatora do konta, ale bez możliwości fraudów (mam bilet okresowy, rano jadę na niego ja, następnie przypisuję do konta identyfikator dziecka, po południu znowu swój). Co przy rozładowaniu telefonu służącego jako identyfikator?

**Odpowiedź mBanku:** To pytanie nie dotyczy mBanku.

2. Co z pieniądzem elektronicznym – obecnie jest na karcie ŚKUP, w nowym systemie pieniądź ma być w systemie – jakie są możliwe rozwiązania w tym zakresie, uwzględniając różne stawki VAT za usługi?

**Odpowiedź mBanku:** Obecnie funkcjonalności w systemie ŚKUP w zakresie IPE to Instrument Płatniczy w rozumieniu art. 2 pkt 10 ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych. Pieniądz Elektroniczny jest pieniądzem elektronicznym w rozumieniu art. 4 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. Prawo bankowe. Do Instrumentu Płatniczego oraz Pieniądza Elektronicznego nie mają zastosowania przepisy ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych. mBank stoi na stanowisku, aby pozostawić na karcie ŚKUP funkcjonalność pieniądza elektronicznego.

3. Propozycje sposobu identyfikowania biletów jednorazowych użytych w pojazdach (zarówno biletów papierowych jak i elektronicznych) celem rozliczenia przewoźników, oraz przypadków ich użycia wraz ze sposobem uniemożliwienia dokonywania wielokrotnej próby ich kasowania. Jak wygląda opcja dystrybucji nowego biletu jednorazowego identyfikowalnego w pojeździe, np. wydawania przez automaty, sieć sprzedaży, koszty ww. rozwiązań.

**Odpowiedź mBanku:** Wszelkie rozliczenia zakupu i zasileń w ramach systemu ŚKUP powinny być w rozliczanie w jednym miejscu, przez jednego agenta rozliczeniowego.

4. Koncepcja zapłaty za przejazd w pojazdach za pośrednictwem płatności typu BLIK, czy istnieje możliwość realizacji takich płatności w kasownikach, czy tylko przez aplikację mobilną? Czy czas realizacji transakcji nie będzie utrudniał korzystania z tej formy płatności w urządzeniach pokładowych?

**Odpowiedź mBanku:** mBank nie rekomenduje płatności BLIK w kasownikach, gdyż proces autoryzacji jest czasochłonny, a tym samym będzie spowolniał zakup biletów w kasownikach i budził niezadowolenie użytkowników.

5. Widoczność biletów/środków w pojazdach, które nie zawsze są on-line – lokalna baza danych, karty dwóch operatorów?

**Odpowiedź mBanku:** To pytanie nie dotyczy mBanku.

6. Koncepcji agregacji opłat do najkorzystniejszej dla klienta taryfy (np. kwota biletu dobowego - definiowana w systemie), z uwzględnieniem zapłaty za przejazdy ulgowe po wyborze ulgi w kasowniku, czy też możliwości zapłaty (bez agregacji) za dodatkowe bilety – wdrożone/proponowane rozwiązania w tym zakresie.

**Odpowiedź mBanku:** To pytanie nie dotyczy mBanku. W przypadku wprowadzenia agregacji - do ustalenia sposób raportowania i rozliczania transakcji w ramach systemu rozliczeń.

7. Czy karta płatnicza może też służyć jako identyfikator (np. dla biletów okresowych)? Co z agregacją opłat do doby w przypadku wykorzystywania zapłaty kartą płatniczą? Czy historia użycia karty płatniczej przypisanej do konta klienta możliwa do zaprezentowania w systemie pobierania opłat?

**Odpowiedź mBanku:**

Zdaniem mBanku karta płatnicza może służyć jako identyfikator, ale to pytanie powinno być skierowane do dostawcy oprogramowania. System rozliczeń musi obejmować:

- Rozliczanie transakcji realizowanych kartami płatniczymi
- Rozliczanie innych aplikacji obecnie działających już w Metropolii służących do sprzedaży biletów (np. SkyCash).

8. Jak rozwiązać kwestię pozyskiwania danych o przejazdach do rozliczeń, ale tak, aby były zanonimizowane (bez możliwości połączenia z danymi klienta, bez możliwości odwrócenia procesu tokenizacji/szyfrowania). Jednocześnie, klient na swoim koncie powinien widzieć informacje o wykorzystaniu środków, użyciach biletu itp. Jakie muszą być spełnione wymagania, aby zrealizować zakres z tego punktu z uwzględnieniem przepisów prawa, w tym RODO oraz skarg do UOKiK.

**Odpowiedź mBanku:** Już w obecnym systemie można wprowadzić zmiany w generowaniu raportów dotyczących przejazdów pasażerów, aby nie prezentować numerów Kart ŚKUP, tylko zliczać liczbę pasażerów jeżdżących poszczególnymi pojazdami – konieczna modyfikacja w systemie ŚKUP.

9. Urządzenia do sieci sprzedaży – kioski, automaty - Jakie są zalety i wady kupowania razem z systemem w porównaniu z odrębnym postępowaniem?

**Odpowiedź mBanku:** To pytanie nie dotyczy mBanku. Jednak mBank uważa, że nowy system ŚKUP 2.0 powinien umożliwiać włączanie różnych urządzeń do sieci sprzedaży.

10. Zakres niezbędny do realizacji przez Punkty Obsługi – co może być realizowane przez Portal, automaty, aplikację mobilne, a co jednak przez punkty. W związku z tym, jaka liczba punktów jest rekomendowana dla obszaru GZM dla tego projektu.

**Odpowiedź mBanku:** W obecnym modelu obsługi:

- wydawanie Kart SKUP spersonalizowanych (nowych i duplikatów) wraz z aktywacją,
- zastrzeganie i zwrot Karty SKUP

odbywa się w tylko w Punktach Obsługi Klienta, co ma duży wpływ na brak płynnego procesu wydawnictwa Kart i pozostałych usług, a tym samym powoduje niezadowolenie Klienta.

Propozycje mBanku:

- rozszerzenie funkcjonalności zamawiania Kart przez stronę www,
- rozszerzenie funkcjonalności zamawiania Kart z wykorzystaniem aplikacji mobilnej SKUP,
- dołączenie nowej usługi w zakresie wydawania Kart - wysyłka Kart do domu użytkownika na wskazany przez użytkownika adres,
- rozszerzenie funkcjonalności wydawania wraz z aktywacją w: POP, punktach sprzedaży i urzędach gminnych,
- aktywacja Karty z poziomu:
  - aplikacji mobilnej SKUP,
  - SADK,
  - strony www,
  - wysłania przez użytkownika wiadomości tekstowej SMS o odpowiedniej treści, pod odpowiedni numer,
- wydawanie Karty w formie tokenu mobilnego i jej aktywacja on-line w aplikacji mobilnej SKUP.

mBank rekomenduje pozostawienie obecnych Punktów Obsługi Klienta (POK) w pierwszej fazie projektu i stopniowe ograniczanie ilości POK do około 20 punktów, przy jednoczesnym zwiększaniu zakresu działania POP, punktów sprzedaży, itd.

11. Zakres możliwy do realizacji w automatach – automat jako całodobowy „punkt obsługi”. Co z danymi wrażliwymi i logowaniu w automacie? Które funkcje mają być dostępne, a co na pewno nie. Zwroty biletów w automacie – gotówka, przelew środków na konto w systemie, czy też przelew na kartę płatniczą (bez wpisywania danych, tylko hasła do karty/PIN-u)? Czy automat może przyjmować zwroty identyfikatorów wydawanych przez ZTM (np. karta SKUP, lub brelok beacon) wraz ze zwrotem kaucji przy zwrocie? Czy gdzieś jest takie rozwiązanie? Czy jest możliwe dopuszczenie zapłaty w Euro wraz ze złotówkami (reszta w złotówkach)?

**Odpowiedź mBanku:** Zakres obsługi w SADK powinien zostać zwiększony o większość czynności wykonywanych dla Karty, z wyłączeniem wydawania Karty spersonalizowanej, wydawania duplikatu Karty, zwrotu Karty i przyjmowania reklamacji.

**Pytanie GZM:** Zwroty biletów w automacie – gotówka, przelew środków na konto w systemie, czy też przelew na kartę płatniczą (bez wpisywania danych, tylko hasła do karty/PIN-u)?

Zdaniem mBanku jest to możliwe, do ustalenia kwestia dotycząca dołączenia tego strumienia danych do rozliczeń w ramach systemu rozliczeniowego.

**Pytanie GZM:** Czy automat może przyjmować zwroty identyfikatorów wydawanych przez ZTM (np. karta SKUP, lub brelok beacon) wraz ze zwrotem kaucji przy zwrocie?

Zdaniem mBanku automat nie powinien takich czynności wykonywać, ze względu na ochronę danych osobowych użytkownika.

12. Rozliczanie przewoźników z pracy eksploatacyjnej – co w przypadku zaniku sygnału GPS? Logika systemu dokłada brakujące odcinki, czy też dodatkowa weryfikacja np. przez odometr? Jakie są rozwiązania w tym zakresie?

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

13. Serwerownie – jest serwerownia mieszcząca się w budynku KZK GOP. Czy unowocześniać serwerownię, czy większy nacisk na zasoby chmurowe, czy może rozwiązanie hybrydowe (wykorzystanie obecnej serwerowni dla aplikacji backoffice, a chmury dla aplikacji wysokiej dostępności) – rekomendacje w tym zakresie.

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

14. Rozkłady jazdy – pojazd ma komplet rozkładów, może ma „w pamięci” ostatnie realizowane, czy też pobiera za każdym razem właściwy przy rozpoczęciu dnia – należy pamiętać o aktualności rozkładów (więc i pobieranie nawet w ciągu dnia), ale też wydajność systemu, kiedy 1,5 tys., pojazdów rozpoczyna pracę pomiędzy 3:30 a 5:30, a więc i pobieranie najnowszych danych do tych pojazdów będzie następować w tym czasie.

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

15. Kontrola biletów z blokadą możliwości zakupu biletów, a zakup biletu czasowego przez aplikację mobilną. Kontrola biletów w pociągach, a zakup biletu przez pasażerów w trakcie kontroli.

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

16. Zapłata za wypożyczenie roweru metropolitalnego – jakieś szczególne wymogi dla systemu centralnego, aby obsługiwał możliwość zapłaty za wypożyczenie roweru (zarówno opłata „jednorazowa” ze środków systemu, jak i w ramach pakietu np. kilometrów), czy po prostu rowery jak kolejne pojazdy?

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

## **II. Wykorzystanie sprzętu i oprogramowania z systemu ŚKUP**

1. Wykorzystanie karty ŚKUP jako jednego z identyfikatorów w systemie.

Odpowiedź mBanku: Patrz odpowiedź z punktu I.1.

2. Co z przejściem obecnych 109 automatów ŚKUP (system operacyjny Windows XP Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi) – modyfikacja/zmiana oprogramowania, aby współpracowało z nowym systemem oraz ewentualne modyfikacje sprzętowe na potrzeby wydawania/wydruku nowego typu biletów jednorazowych.

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

3. Czy jest możliwe wykorzystanie w nowym systemie 223 Parkomatów (system operacyjny – Windows 10 Embedded, aplikacja dedykowana z kodami źródłowymi), przyjmowanie opłat gotówką i kartą płatniczą.

Odpowiedź mBanku: Pytanie do dostawcy systemu. mBank odnosi się jedynie do rozliczeń: płatności kartami płatniczymi wykonane w parkomatach muszą być włączone do systemu rozliczeń.

4. Jakie muszą być spełnione wymogi do wykorzystania w nowym systemie sprzętu dostarczanego obecnie w ramach postępowania na „Rozszerzenie systemu ŚKUP na pojazdy MZK Tychy” (komputer i kasowniki w 190 pojazdach oraz 20 kontrolerek). Sprzęt będzie współpracował z obecnie działającym systemem ŚKUP poprzez interfejsy (pobieranie rozkładów jazdy, wysyłanie

danych o transakcjach). Ponadto będzie obsługiwał kartę płatniczą (zakres poza obecnym systemem ŚKUP).

**Odpowiedź mBanku:** Pytanie do dostawcy systemu. mBank odnosi się jedynie do rozliczeń: płatności kartami płatniczymi w kasownikach muszą być włączone do systemu rozliczeń.

5. Jakie wymogi trzeba postawić, przy zakupie nowych automatów przed wdrażaniem nowego systemu centralnego (zakładany zakup i dostawa w roku 2020), aby ułatwić integrację tych automatów z nowym systemem pobierania opłat?

**Odpowiedź mBanku:** Dostawca nowych automatów musi zapewnić w przyszłości dostosowanie oprogramowania tych urządzeń do działania w ramach ŚKUP 2.0 oraz integrację urządzeń z systemem rozliczeniowym.

### III. Okres przejściowy

1. Przedstawienie koncepcji sposobu migracji danych klientów z obecnego systemu, do którego danych Zamawiający ma dostęp za pośrednictwem udokumentowanego API, do nowego systemu z uwzględnieniem zachowania ciągłości obsługi. Czy jest możliwość i sensowność wykorzystania otwartej platformy API ŚKUP przy realizacji nowego systemu pobierania opłat, czy jest to ekonomicznie uzasadnione. Jak ewentualnie będzie wyglądała architektura z jej wykorzystaniem. Czy może platforma integracyjna zostanie wykorzystana tylko do czasu całkowitego zaimplementowania nowego systemu (nowy system musiał by posiadać odpowiednik platformy integracyjnej – swoje API).

**Odpowiedź mBanku:** To pytanie nie dotyczy mBanku.

2. Okres przejściowy – przez pewien czas dwa systemy działające równolegle i użytkownik „wybiera” z którego rozwiązania korzysta? Osobne bazy dla obydwu systemów, czy też jedna baza w nowym systemie, a „stary” system komunikuje się z nowym systemem poprzez interfejsy? Co z infrastrukturą wyniesioną – obsługuje jednocześnie obydwa systemy (np. automaty), czy też są osobne urządzenia dla każdego z systemów (pojazd). Okres przejściowy w pojazdach – do wymiany urządzenia w 1,5 tys. pojazdów – czy najpierw zamontować po 1 kasowniku autonomicznym, a później reszta w miejsce obecnych urządzeń ŚKUP? Czy od razu całość, która będzie mogła obsługiwać użytkowników obecnego i nowego systemu? Czy jakieś inne rozwiązanie? Należy pamiętać o terminie marzec 2021.

**Odpowiedź mBanku:** Pytanie do dostawcy systemu. Jeśli obecny system będzie zmodyfikowany, to nie ma takiej potrzeby. Jeśli nowy system będzie całkowicie inny, nowy – to systemy muszą działać równolegle i stary będzie stopniowo wygaszany.

### IV. Rozwój systemu

1. Konto mieszkańca – jaki zakres może obejmować?

**Odpowiedź mBanku:** W rozumieniu mBanku konto mieszkańca to konto, którego identyfikatorem jest numer Karty ŚKUP 2.0.

Dlatego też mBank proponuje, aby w celu dokonywania weryfikacji Klienta w trakcie wnioskowania o Kartę ŚKUP:

- Klient podawał numer konta bankowego oraz wyrażał zgodę na możliwość potwierdzenia danych poprzez wysłanie do banku Klienta prośby o realizację transakcji na określoną kwotę lub
- sprawdzenie Klienta odbywało się w bazie danych gminy, w której Klient zamieszkuje.

Dla osób okazjnie odwiedzających Śląsk (np. turystów) wydawana byłaby Karta na okaziciela, zasilona kwotą do 50,00 EUR, bez możliwości dokonywania kolejnych zasileń tej Karty. na

W ramach konta mieszkańca użytkownik Karty ŚKUP miałby udostępnione następujące funkcjonalności:

- historię zakupów biletów różnego rodzaju,
- historię zasileń pieniądza elektronicznego, przelewów pieniądza elektronicznego na kartę płatniczą lub zdefiniowany rachunek bankowy,
- możliwość wprowadzenia numeru kart płatniczych w celu dokonywania zasileń on-line instrumentu płatniczego zlokalizowanego na Karcie ŚKUP,
- możliwość podpięcia numeru rachunku bankowego celem uruchomienia opcji częściowego wykupu pieniądza elektronicznego bez zastrzeżenia Karty ŚKUP 2.0,
- możliwość zdefiniowania cyklicznych (np. miesięcznych, tygodniowych itd.) zasileń instrumentu pieniądza elektronicznego z karty płatniczej lub z rachunku bankowego,
- możliwość zdefiniowania cyklicznych (np. miesięcznych, tygodniowych itd.) zakupów różnego rodzaju biletów z karty płatniczej lub nr rachunku bankowego,
- możliwość złożenia reklamacji.

2. Sterowanie przez komputer innymi systemami – aplikacje przygotowane przez Wykonawcę wraz z interfejsami, czy instalacja „obcych” aplikacji na komputerze. Jakie warunki/wymogi dla uruchomienia takiego rozwiązania (wpisanego również w postępowaniu na pojazdy elektryczne przez NCBiR).

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

3. Be-in/be-out – możliwości wprowadzenia, jakie identyfikatory, koszty identyfikatorów, zalety wady, wymogi dla rozwiązania automatycznej rejestracji, zagrożenia.

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

4. Podmioty miejskie, u których jest rezerwacja miejsc – integracja – transakcja ze środków w systemie (konto klienta), zapis biletu na koncie mieszkańca i identyfikacja w instytucji za pomocą identyfikatora takiego, jak w systemie.

Odpowiedź mBanku: Obecnie środki z Kart ŚKUP za płatności w podmiotach miejskich są rozliczane przez mBank. Sposób zapisu biletu i identyfikacja użytkownika Karty ŚKUP do ustalenia z dostawcą nowego systemu.

5. Pobieranie danych osób z bazy przy wypisywaniu mandatu – wymogi, możliwości, zagrożenia.

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

6. Automatyczne wypisywanie mandatu na podstawie danych z dokumentu – „skan” dowodu. Pobieranie danych z bazy po nr PESEL – czy gdzie funkcjonują takie rozwiązania, ograniczenia.

Odpowiedź mBanku: To pytanie nie dotyczy mBanku.

7. Rozliczanie dotacji gmin na podstawie danych o kosztach (rozliczenia przewoźników) oraz o przychodach – dane o zakupach i użyciach biletów, w tym również okresowych. Również dane z zewnętrznych systemów sprzedaży (komórki). Możliwości, ograniczenia.

Odpowiedź mBanku: Wszelkie rozliczenia ŚKUP powinny być w jednym systemie rozliczeniowym (patrz odpowiedź do punktu 1.3).

## V. Kwestie ogólne

1. Czy zakres wskazany w dokumencie jest realizowalny. Jeśli nie, to który element jest Państwa zdaniem nierealizowalny? Które z elementów są mocno ryzykowne w realizacji? Jakie zapisy skorygować, dopisać, aby zminimalizować ryzyko?

**Odpowiedź mBanku:** Zakres zmian przedstawiony w dokumencie przez mBank jest realizowany po uprzednim ustaleniu wszystkich szczegółów ze wszystkimi zainteresowanymi podmiotami.

2. Jaki zakres utrzymania proponuje się realizować przez Zamawiającego, a jaki przez Wykonawcę, aby zoptymalizować koszty i czas reakcji/naprawy.

**Odpowiedź mBanku:** mBank podtrzymuje utrzymanie prac jak dotychczas w projekcie

3. Jakie są koszty wprowadzenia rozwiązania z zakresu Etapu 1, a jakie rozwiązań wskazanych w kolejnych etapach. Zakres obejmujący oprogramowanie systemu centralnego, serwerownie (odnowienie obecnej + chmura), sprzęt do 1,5 tys. pojazdów, 200 kontrolerek. Ponadto automaty, sieć sprzedaży, punkty obsługi. Koszt w zależności od przyjętego modelu.

**Odpowiedź mBanku:** Oszacowanie kosztów możliwe po ustaleniu ostatecznej formy nowego systemu.

4. Model wdrożenia - inwestycyjny, operatorski, mieszany, przy założeniu utrzymania systemu przez 5 albo 10 lat - wady, zalety.

**Odpowiedź mBanku:** To pytanie nie dotyczy mBanku.

5. Zewnętrzne systemy sprzedaży (np. skycash, e-podróżnik) w rozwiązaniu Operatorskim – umowa z GZM/ZTM, czy z głównym operatorem (kwestia prowizji i oszacowania zamówienia)?

**Odpowiedź mBanku:** W przypadku rozliczeń transakcji umowa mogłaby zostać podpisana przez mBank jako agenta rozliczeniowego nowego systemu ŚKUP 2.0 w zakresie rozliczania i raportowania transakcji zakupu biletu w zewnętrznych systemach sprzedaży.

6. Jaki jest orientacyjny termin realizacji zakresu Etapu 1 wskazanego w ww. dokumencie? Jaka jest możliwość uruchomienia systemu w I kwartale 2021 roku? Jeśli tak, to kiedy musiałaby być zawarta umowa? Należy uwzględnić również szkolenia użytkowników.

**Odpowiedź mBanku:** Termin realizacji zakresu działań mBanku opisanych w tym dokumencie uzależniony jest od ustalenia szczegółowego zakresu prac oraz ustaleń z innymi podmiotami.

7. Jaki jest szacowany czas wdrażania rozwiązań z kolejnych etapów. Jaka kolejność wprowadzania byłaby optymalna - które zadania wprowadzać łącznie, aby uzyskać efekt skali, a które odrębnie i w jakiej kolejności, aby zoptymalizować proces wdrażania?

**Odpowiedź mBanku:** To pytanie nie dotyczy mBanku.

8. Jaki model licencyjny jest optymalny, aby Zamawiający mógł we własnym zakresie dokonywać zmian w oprogramowaniu (potrzebne kody źródłowe, opis programistyczny - zależności i powiązań oraz funkcjonalny oprogramowania) – oczekujemy, że w trakcie trwania umowy zmiany będzie realizował Wykonawca w ramach puli godzin, a po zakończeniu umowy Zamawiający będzie mógł to robić we własnym zakresie lub zlecić w otwartym postępowaniu. Ponadto Zamawiający musi mieć możliwość przyłączania kolejnych podmiotów bez zmiany licencji i dodatkowych opłat, z wyjątkiem opłat za rozliczanie transakcji przez Agenta rozliczeniowego (np. opłaty za płatność kartą płatniczą).

**Odpowiedź mBanku:** To pytanie nie dotyczy mBanku.

