

# 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

# 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 pieniądz 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 mobilną, 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? Jakie 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
<b>II. Wykorzystanie sprzętu i oprogramowania z systemu ŚKUP .....</b>	<b>12</b>
1. Wykorzystanie karty ŚKUP jako jednego z identyfikatorów w systemie. ....	12
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.....	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. 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).....	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 musiał by 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. Jakże 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 musiałyby 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 najszerzego 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 płatnicy 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 - Jak 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 wątplenia 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 umożliwia 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 zarządczą 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 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).

*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 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?

*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 musiał by 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 unarzędziowienia 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 chciałby 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 przekaze 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).*