

Założenia techniczno-funkcjonalne do weryfikacji

Zakres weryfikacji założeń do systemu :

PZUM powinna być systemem:

- wspierającym osiągnięcie celów pasażerów i organizatorów transportu,
- kontocentrycznym, gdzie wszystkie informacje o pasażerach przechowywane są w systemie centralnym, a karta NFC/telefon/karta EMV (bankowa)/kod QR są jedynie nośnikami informacji koniecznych do identyfikacji pasażera,
- multimodalnym, czyli obsługującym różne środki transportu: autobusy, tramwaje, trolejbusy kolej, rowery miejskie z możliwością rozbudowy o obsługę parkingów oraz wypożyczanie aut (car-sharing),
- pozwalającym na kształtowanie strategii rozwoju komunikacji miejskiej dzięki opcjom implementacji różnych taryf i ulg umożliwiających:
 - dobową lub miesięczną optymalizację opłat,
 - opłaty za transport w formule pay-as-you-go¹,
 - przypisanie do wybranych tras i godzin w ciągu doby preferencyjnych stawek lub nagród powodujących wzrost liczby pasażerów w komunikacji publicznej i zmniejszenia kongestii na drogach,
 - monitorowanie potoków pasażerskich i możliwości wpływania na ich zmiany,
- umożliwiającym wdrożenia programów lojalnościowych i obsługi dodatkowych usług (biblioteki, baseny, muzea),
- zintegrowanym z innymi systemami biletowymi wykorzystywanymi w Europie (dzięki interoperacyjności opartej na standardach europejskich), a także systemami działającymi lub planowanymi w województwie pomorskim (jak system Roweru Metropolitalnego lub systemy udostępniane przez Gdańską Organizację Turystyczną),
- bezpiecznym, ze zminimalizowaną możliwością dokonywania nadużyć,
- z pełnym dostępem do danych i niezależną hurtownią danych spółki InnoBaltica, co znacznie ograniczy ryzyko uzależnienia się od jednego dostawcy.
- w PZUM komunikacja między elementami infrastruktury w terenie będzie wykorzystywać sieć GSM.
- Weryfikacji możliwych do zastosowania nośników identyfikacji pasażera oraz stopnia ich wykorzystania (liczba usług transportowych, które będą realizowane przez poszczególne nośniki)

Nośniki identyfikacji pasażera, możliwe do zastosowania w systemie,:

- Bezstykowe karty i bilety papierowe (bilet typu Mifare Ultralight) w technologii NFC; a w szczególności:
 - Karty spersonalizowane, które mogą obsługiwać usługi komunikacyjne w całym województwie, a także dedykowane programy lojalnościowe, legitymacje studenckie, uczniowskie,
 - karty niepersonalizowane (na okaziciela), które mogą obsługiwać usługi komunikacyjne w całym województwie,
 - inne urządzenia NFC, takie jak breloczki, opaski, pierścionki, tipsy, które pełnią rolę nośników identyfikacji, ale także mogą stać się gadżetem marketingowym.
- Urządzenia (smartfony, tablety) umożliwiające instalację aplikacji dedykowanej do obsługi pasażera w podróży z kontem centralnym, z zadeklarowanymi na koncie parametrami przejazdu (ulgi, liczba osób, dodatkowy bagaż etc.), rodzajem płatności (zasilone konto, podczepiona karta kredytowa, przelewy), gdzie identyfikacja telefonu w pojeździe odbywa się poprzez:
 - interakcję pasażera (naciśnięcie przycisku w aplikacji lub podanie numeru linii),
 - technologię NFC, gdzie pasażer zbliża telefon do aktywnego czytnika NFC w kasowniku - komunikacja z systemem PZUM odbywa się po infrastrukturze pojazdu lub kasownika,

¹ taryfy typu pay-as-you-go: obliczające i naliczające opłatę po zakończeniu podróży

- o technologię NFC, gdzie pasażer zbliża telefon do pasywnego czytnika NFC w pojeździe (tag, nalepka). Komunikacja z systemem PZUM odbywa się przy wykorzystaniu komunikacji GSM pasażera,
- o technologię NFC powiązaną z **emulacją zbliżeniowej karty płatniczej (EMV)**. Komunikacja z systemem PZUM odbywa się przy wykorzystaniu komunikacji GSM terminala płatniczego zainstalowanego w pojeździe, gdzie dane o karcie nie są przechowywane w systemie, a jedynie wygenerowany zostaje unikalny kod (token). Opłata za przejazd pobierana jest w uzgodnieniu z operatorem płatności, ryzyko braku środków jest po stronie operatora płatności,
- o technologię NFC powiązaną z **emulacją zbliżeniowej karty płatniczej (EMV)**. Komunikacja z systemem PZUM odbywa się przy wykorzystaniu komunikacji infrastruktury pojazdu, dane o karcie istnieją w systemie, każdy element systemu jest certyfikowany na zgodność z PCI DSS, istnieje możliwość optymalizacji opłat za transport z poziomu systemu PZUM , ryzyko braku środków obciąża spółkę InnoBaltica,
- o technologię kodu QR; gdzie pasażer robi zdjęcia kodu QR będącego w pojeździe (nalepka). Komunikacja z systemem PZUM odbywa się przy wykorzystaniu komunikacji GSM pasażera,
- o technologię QR, gdzie pasażer zbliża telefon do aktywnego czytnika kodów QR w kasowniku - komunikacja z systemem PZUM odbywa się po infrastrukturze pojazdu (kasownika). Istnieje możliwość zakupu usługi transportowej w innym systemie biletowym (np. w szwedzkim).
- Zbliżeniowa karta płatnicza (EMV):
 - o EMV 1 - komunikacja z systemem PZUM odbywa się przy wykorzystaniu komunikacji GSM terminala płatniczego zainstalowanego w pojeździe, gdzie dane o karcie nie są przechowywane w systemie, a jedynie wygenerowany zostaje unikalny kod (token). Opłata za przejazd pobierana jest w uzgodnieniu z operatorem płatności, ryzyko braku środków jest po stronie operatora płatności,
 - o EMV 2 - komunikacja z systemem PZUM odbywa się przy wykorzystaniu komunikacji infrastruktury pojazdu, dane o karcie istnieją w systemie, każdy element systemu jest certyfikowany na zgodność z PCI DSS, istnieje możliwość optymalizacji opłat za transport oraz prowizji za obsługę karty z poziomu systemu PZUM, ryzyko braku środków obciąża spółkę InnoBaltica.
- Bilet papierowy:
 - o bilet papierowy tradycyjny, wymagający skasowania w kasowniku mechanicznym bez możliwości identyfikacji biletu przez PZUM, zabezpieczony paskiem magnetycznym lub innymi formami utrudniającymi podrobienie. Istnieje konieczność dystrybucji biletów do punktów sprzedaży - za wyjątkiem biletomatów. Bilet papierowy ma tendencję zanikającą, klasyczny bilet lub bilet z paskiem magnetycznym jest zastępowany przez bilety z drukowanym kodem QR,
 - o bilet papierowy w formie QR, wymagający skasowania w kasowniku z czytnikiem optycznym z identyfikacją biletu przez PZUM, zabezpieczony sposobem generowania kodu i poprzez mechanizmy antynadużyciowe PZUM, brak konieczności dystrybucji biletów do punktów sprzedaży, w punktach sprzedaży bilet może być wydrukowany przez standardową drukarkę paragonów.

Przy czym konieczna jest weryfikacja sposobu obsługi taryf dla poszczególnych grup wg poniższej tabeli:

Rodzaje taryf	Grupa 1 Anonimowy	Grupa 2 spersonalizowany optymalizowany , Gwarancja najniższej ceny, Płacę jak jeżdżę
Bilet jednorazowy Komunikacja miejska	Zbliżeniowa karta płatnicza (EMV) Bilet papierowy ultralight, Bilet QR; Aplikacje zewnętrzne (wymagane CICO)	Karty miejskie, Karta Pomorska, Aplikacja Pomorska, wymaga CICO
Przejazd/czasowy/przesiadkowy Komunikacja miejska		
Odcinkowa komunikacja kolejowa		
Odcinkowa komunikacja miejska		

Eventy	Karta Turysty/inne sieci sprzedaży przy wykorzystaniu kodu QR	
Bilet okresowy Taryfy degresywne/taryfy łączone	X	Aplikacja Pomorska, Karta Pomorska, wymaga CICO

Inne wymogi:

W celu należytego wykonania przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z końcowym raportem z przeprowadzonego dialogu technicznego.