

From: **Pawel Musial, MpicoSys**  
To: **Pan Adrian Kowol, Pani Katarzyna Cieřla, Pan Tomasz Sojda**  
Cc: **Górnořlasko-Zagłębiowska Metropolia**  
Date: **18-03-2022**  
Reference:  
Title: **Wstępne konsultacje rynkowe, odpowiedzi na pytania z dnia 7.03.2022**

Poniżej nasze odpowiedzi na pytania dotyczące pilotażowego uruchomienia wyświetlaczy epapierowych.

***1. „możliwa formuła pilotażu – sprzedaż urządzeń, dzierżawa przez GZM, udostępnienie jako usługi”***

Forma sprzedaży urządzeń wydaje się najbardziej odpowiednia, ponieważ spodziewamy się, że urządzenia będą wymagały pewnego dostosowania do Państwa wymagań. Dostosowanie np. obudowy, rozmieszczenia przycisków, paneli słonecznych czy konfiguracja modułów pozwoli na dostosowanie testu i weryfikację systemu dopasowanego do potrzeb GZM.

***2. „Jaką liczbę urządzeń (uwzględniając wyświetlacze pojedyncze i podwójne) proponują państwo przewidzieć na okres pilotażu”***

Liczba urządzeń powinna zależeć od celów projektu pilotażowego. Cele pilotażu mogą być następujące

- zebranie informacji o wrażeniach użytkownika z użytkowania dynamicznej informacji i czytelność ekranów ePaper
- doświadczenia użytkownika z alternatywnymi konfiguracjami systemu informacji pasażerskiej: (pojedynczy ekran (RTI), podwójny ekran (jeden RTI i jeden z informacją statyczną), korzystanie z wielu stron za pomocą przycisku, jeden duży ekran (połączony RTI i statyczny))
- zebranie informacji o wydajności technicznej systemu (czas działania, szybkość odpowiedzi itp.),
- zebranie informacji o procesach związanych z obsługą systemu (łatwość instalacji, serwisu urządzeń)

Do realizacji zaproponowanych powyżej celów proponujemy następującą liczbę urządzeń:

- 4 sztuki x 13,3" pojedynczy ekran (3 szt zamontowane na przystankach, jedno do testów/demo)
- 2 szt. x 13,3" podwójny wyświetlacz (2 szt. zamontowane na przystankach)
- 3 szt. x 31,2" pojedynczy wyświetlacz (2 szt. zamontowane na przystankach i jedna sztuka do testów/demo)

***3. „jak powinien być okres pilotażu, w zależności od przyjętej formuły i przy założeniu optymalnego kosztu; GZM zakłada co najmniej 12-miesięczny okres”***

Proponujemy by pilotaż trwał 15 miesięcy, tak aby zawrzeć w nim pełen cykl roczny (wszystkie pory roku - w tym zima) z 3-miesięcznym okresem rozruchu. Celem takiego działania jest ewaluacja systemu przez 12 miesięcy normalnej pracy.

***4. „Jak powinien wyglądać podział zadań, kto za co powinien odpowiadać w przypadku pilotażu, z uwzględnieniem optymalizacji kosztów”***

Zakładając, że informacje RTI (dynamiczne informacje o rozkładzie jazdy) są dostępne na istniejących serwerach GZM, przewidujemy następujące składowe projektu:

1. Sprzęt:

- Dostawa urządzeń i dostosowanie/ustawienie przez producenta/dostawcę urządzeń ePaper.
- Instalacja systemów na istniejących słupach/wiatach przystankowych przez GZM lub ich standardowego podwykonawcę/instalatora.

2. Oprogramowanie:

- Wdrożenie systemu serwerowego związanego z ePaper przez producenta/dostawcę urządzeń ePaper (zarządzanie komunikacją do i z urządzeń ePaper)
- Implementacja, wdrożenie i integracja interfejsu pomiędzy systemem GZM, a systemem serwerowym związanym z ePaper prowadzonym przez producenta/dostawcę urządzeń ePaper

3. Monitoring i ewaluacja działania systemu (wspierana przez serwis systemu producenta ePapier) przez GZM.

**5. „szacunkowy koszt pilotażu w zależności od przyjętej formuły i okresu pilotażu (z ewentualnym rozbiciem na płatność „inicjalną” i płatności miesięczne)”**

W obecnej sytuacji rynkowej, bazując na konfiguracji systemu założonej w pytaniu 2, szacujemy następujące koszty pilotażu:

1. Urządzenia 31 tys. euro,
2. Oprogramowanie:
  - Interfejs/integracja z systemem GZM 10 tys. euro,
  - Miesięczna umowa SLA: 650 euro/miesiąc,

**6. „wskazanie ważnych elementów na jakie powinniśmy zwrócić uwagę, aby otrzymać wysoką jakość tabliczek”**

Widzimy następujące elementy, które wpływają na sukces implementacji systemów informacji pasażerskiej e-papier:

- Dopasowanie do obecnie stosowanych rozwiązań:
  - obudowa i mocowanie dostosowane do istniejących rozwiązań używanych przez GZM,
  - funkcjonalność dopasowana do potrzeb GZM (dla systemów docelowych: funkcjonalność dopasowana także do potrzeb tych zidentyfikowanych w ramach pilotażu)
- Trwałość, niezawodność i konserwacja:
  - sprawdzony dostawca (urządzeń oraz rozwiązań informatycznych), potwierdzony przez wielu klientów,
  - podejście modułowe do realizacji systemu - ułatwiające konserwację i modernizację instalacji, a także dopasowanie (bez dodatkowych kosztów) do różnych miejsc montażu,
  - obudowa i konstrukcja systemu zapewniająca brak kondensacji pary wodnej na wyświetlaczu,

- zdalny monitoring i informacja o działaniu systemu
- Ekologia/emisja CO2/środowisko
  - system zasilania wyłącznie poprzez energią słoneczną i akumulatory, samowystarczalny – bez konieczności ładowania/wymiany akumulatorów,
  - minimalizacja ilości odpadów, recykling akumulatorów,
  - niskie zużycie energii,