

## ADRIAN OBUCHOWICZ

mgr inż., Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne SA w Krakowie, 30-347 Kraków, ul. Jana Brozka 3, tel. 12-254-11-46 email: aobuchow@mpk.krakow.pl

# WYKORZYSTANIE PROJEKTÓW UNIJNYCH DO TWORZENIA NOWYCH INNOWACYJNYCH ROZWIĄZAŃ TRANSPORTOWYCH<sup>1</sup>

**Streszczenie.** Od wielu lat w Polsce wykorzystywane są fundusze unijne do podnoszenia jakości życia. Również w dziedzinie transportu publicznego miasta aktywnie działają w poszukiwaniu nowych dla nas, a sprawdzonych w innych krajach rozwiązań. Miasto Kraków uczestniczyło i nadal bierze udział w różnych projektach i inicjatywach, które służą wymianie doświadczeń pomiędzy miastami w Unii Europejskiej. Jednym z takich projektów był Civitas Caravel, w ramach którego została stworzona nowa usługa transportowa Tele-bus. Jest to przykład udanego transferu technologii oraz wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy partnerami w projekcie. Usługa ta jest obecna w Krakowie nieprzerwanie od 2007 roku i już kilkakrotnie była rozszerzana.

**Słowa kluczowe:** transport pasażerski, innowacje, autobus na żądanie (telebus)

## Geneza projektu

Fundusze europejskie są dostępne nie tylko na rozwój infrastruktury, ale również w postaci różnych projektów, których celem jest wymiana wiedzy i doświadczeń pomiędzy partnerami. W każdej dziedzinie gospodarki istnieją obszary współpracy pomiędzy miastami i firmami polskimi ze swoimi odpowiednikami w innych krajach Unii Europejskiej. Taka współpraca również daje możliwości przetestowania wybranych rozwiązań, ich oceny oraz sformułowania wniosków dla innych zainteresowanych podobnymi rozwiązaniami.

W ramach projektu badawczego CIVITAS II CARAVEL (realizowanego w latach 2005–2009), do którego przystąpił Kraków jako jedno z czterech miast europejskich (pozostali to Genua, Burgos i Stuttgart), jednym z kilkunastu projektów było wprowadzenie innowacyjnego w skali kraju rozwiązania transportowego, jakim jest usługa autobusu na telefon, nazwana w Krakowie TELE-BUS. Liderem tego zadania było Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne SA w Krakowie.

## Doświadczenia partnerów i przygotowania do wdrożenia w Krakowie

Ponieważ nikt wcześniej w Polsce nie wprowadził podobnego rozwiązania, oparliśmy się na doświadczeniach Genui, gdzie podobną usługę wprowadzono kilka lat wcześniej i funkcjonowała już w trzech odrębnych rejonach miasta.

Z Genui zostało przekazane, w ramach współpracy przy projekcie, oprogramowanie dla dyspozytorni, które poma-

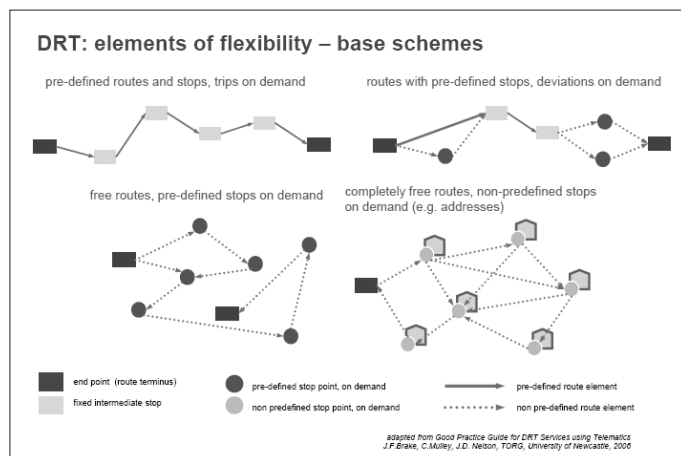
ga dyspozytorowi ustalać optymalną trasę dla obsługi wszystkich zgłoszonych potrzeb. Oprogramowanie to w wersji stosowanej w Genui pozwala automatycznie przesłać przyjęte zgłoszenie do komputera pokładowego w autobusie, co skutkuje wyświetleniem stosownej informacji dla kierowcy wraz z ewentualną zmianą trasy pokazaną na mapie na terminalu.

Jednak nie od razu Genua zastosowała takie zaawansowane rozwiązanie. Pierwsze miesiące usługa działała bez terminali w autobusach i jedynie drogą radiową były przekazywane kierowcy informacje o zadanej trasie przejazdu. Również w Krakowie takie informacje przekazywane są drogą radiową, a ewentualna rozbudowa systemu jest zawsze możliwa.

Ponieważ zasady funkcjonowania usługi można określać niemal dowolnie w zależności od modelu, jaki zostanie wybrany, koledzy z Włoch przedstawili nam w tym celu kilkunastu tabelę przedstawiającą listę kilkunastu parametrów i musieliśmy jak najlepiej opisać swoje oczekiwania wobec systemu i usługi (tabela 1).

Zanim jednak padły odpowiedzi, konieczne okazało się szczegółowe przedyskutowanie tych parametrów, bo rozumienie zdawałoby się tych samych terminów okazało się inne w Polsce, a inne we Włoszech. Ponadto same hasła zawarte w tabeli często nie są jednoznaczne i pozwalają na różną interpretację.

Nie bez znaczenia dla zrozumienia filozofii systemu autobusu na telefon i zasad działania oprogramowania okazała się wizyta w dyspozytorni usługi Drin-bus (taka nazwa



Rys. 1. Schematy obrazujące typy usługi

<sup>1</sup> © Transport Miejski i Regionalny, 2013

Tabela 1

## Przykładowe parametry do określenia usługi

A) dla kogo	A-1: Niepełnosprawni lub inna grupa o ograniczonej mobilności, np. dzieci	A-2: Pasażerowie bez dostępu do transportu zbiorowego	A-3: Pasażerowie z dostępem do komunikacji, jednak oferta jest niedostosowana do ich potrzeb	A-4: Pasażerowie, którzy są odpowiednio obsłużeni przez inne rodzaje transportu	A-5: Pasażerowie, którzy chcą skorzystać z różnych wydarzeń	A-6: Kombinacja poprzednich		
D) typy usługi	D-1: Ustalone trasy i rozkłady realizowane na żądanie	D-2: Ustalone trasy i możliwe warianty tras obsługiwane na ustalonych przystankach na żądanie	D-3: Usługa w obszarze pomiędzy przystankami, realizowana na żądanie	D-4: Usługa door to door realizowana na żądanie	D-5: Kombinacje usług: pomiędzy przystankami i door to door			
F) typ pojazdów	F-1: Samochód	F-2: Minibus	F-3: Minibus ze specjalnym wyposażeniem	F-4: Minibus uzupełniany samochodem	F-5: Minibus ze specjalnym wyposażeniem uzupełniany samochodem	F-6: Autobus	F-7: Kombinacja poprzednich	
M) system zamawiania	M-1: Telefonicznie do dyspozytora	M-2: Telefonicznie do kierowcy	M-3: Automatyczny system telefoniczny	M-4: Internet	M-5: SMS	M-6: Przychylenie zamówienia na przystanku lub w punkcie startowym	M-7: Zamówienie poprzez inną aktywność	M-8: Kombinacja poprzednich
N) system taryfowy	N-1: płaski	N-2: strefowy	N-3: odległościowy	N-4: złożony	N-5: promocyjny	N-6: sezonowy	N-7: wg typu użytkownika	N-8: wg poziomu wykorzystania

obowiązuje w Genui) oraz przejazd przez obszary, gdzie ona funkcjonuje. Również strona włoska, gdy zobaczyła nasz krakowski obszar, poznała i zrozumiała niektóre nasze problemy.

Po przeanalizowaniu różnych możliwości w Krakowie usługa została wprowadzona w wybranym wcześniej obszarze Rybitw, Przewozu i na tym obszarze zostały wyznaczone miejsca zatrzymywania się Tele-busów. W pierwszym okresie obszar obejmował 33 przystanki, 5 miejsc parkingowych oraz 5 miejsc do zawracania. Do obsługi usługi przygotowano dwa specjalnie oznakowane autobusy (fot. 1 i 2).



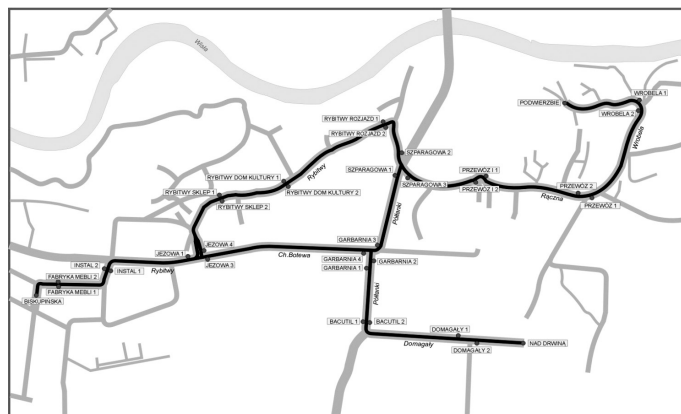
Fot. 1. Autobus do realizacji usługi Tele-bus z oznaczeniami bocznymi



Fot. 2. Autobus do realizacji usługi Tele-bus z oznaczeniami czołowymi

Miejsca postojowe i miejsca do zawracania zostały stworzone w celu zminimalizowania pustych przejazdów, tak aby po wysadzeniu ostatniego pasażera, pojazd nie zjeżdżał do zajezdni, tylko zatrzymywał się na najbliższym miejscu postojowym, czekając na kolejny kurs.

Uruchomienie usługi odbyło się w dwóch etapach: pierwszy (3 lipca 2007) polegał na uruchomieniu dyspozytorni, która przyjmowała pierwsze zlecenia, i rejestrowała użytkowników i wyjaśniała zasady funkcjonowania Tele-busa. Drugi (14 lipca 2007) to uruchomienie pierwszych zamówionych kursów z pasażerami. Obszar usługi przedstawiono na rys. 2.



Rys. 2. Obszar objęty usługą Tele-bus obowiązujący od lipca 2007

## Zasady funkcjonowania usługi

Aby skorzystać z usługi, każdy zamawiający musi się zarejestrować w systemie. Polega to na podaniu (dobrowolnym), w czasie pierwszego zamówienia, imienia i nazwiska oraz numeru telefonu kontaktowego. Zaraz potem klient otrzymuje swój indywidualny numer klienta, do posługiwania się przy następnych zleceniach, co skraca czas rozmowy i ułatwia identyfikację pasażera.

Klienci mogą dokonywać następujących rezerwacji autobusu:

- zamówienia autobusu na dany dzień, które musi zostać złożone nie później niż 30 minut przed planowanym rozpoczęciem podróży;

- rezerwacji autobusu na bieżący tydzień;
- na dni w kolejnych tygodniach (zamówienie długoterminowe).

Składając zamówienie, klient musi określić przystanek początkowy, przystanek końcowy oraz czas rozpoczęcia podróży lub godzinę, o której chce dotrzeć do wskazanego celu.

Podczas jednego połączenia telefonicznego można złożyć zamówienie na więcej kursów oraz wskazać liczbę koniecznych miejsc w pojeździe.

W przypadku rezygnacji z realizacji wcześniej zamówionego kursu klienci zobligowani są do poinformowania dyspozytorni Tele-bus o swojej rezygnacji. Jest to bezpłatne.

Pasażer, który zgłosi się po rozpoczęciu kursu autobusu, może być jednak obsłużony, jeżeli trasa jego przejazdu pokrywa się z aktualną trasą autobusu, a autobus jadący po ustalonej wcześniej trasie posiada wolne miejsca, uwzględniając zgłoszonych już klientów. Podobnie w przypadku zabierania innych, nie zgłoszonych wcześniej pasażerów z przystanków i wyznaczonych miejsc.

Ponadto zostało przyjęte, że cena za przejazd jest zgodna z obowiązującą taryfą biletową, a przystanki włączone w system obsługi przez Tele-bus zostały specjalnie oznakowane.

### Rozwój usługi

Usługa Tele-bus od chwili uruchomienia wciąż zyskuje nowych klientów, a mieszkańcy coraz częściej korzystają z jej możliwości.

Już kilka miesięcy od uruchomienia pierwszych kursów podjęliśmy rozmowy z Radą Dzielnicy o rozszerzeniu obszaru, tak aby móc realizować kursy wewnątrz obszaru, które nie są możliwe do realizacji liniami regularnymi.

Wynikiem rozmów i spotkań z mieszkańcami było podwojenie obszaru w marcu 2009 (rys. 3).

Należy też wspomnieć, że pierwotnie usługa miała być uruchomiona kosztem likwidacji części kursów (międzyszczynowych) linii regularnych. To spotkało się z ogromnym oporem i protestem mieszkańców obawiających się, że zostaną pozbawieni komunikacji. Wówczas władze miasta zdecydowały, że nowa usługa będzie dodatkową ofertą dla tego rejonu i nie będzie ograniczeń w komunikacji regularnej.

Mieszkańcy po kilkunastu miesiącach korzystania z autobusu na telefon poznali jego zalety i możliwości i wnioskując o rozszerzenie obszaru, już w pełni akceptowali częściowe ograniczenia linii regularnych.

Tym samym dodatkowa praca przewozowa wykonywana w ramach Tele-busa została zrekompensowana przez ograniczenia w komunikacji regularnej, a więc koszty funkcjonowania komunikacji pozostały na tym samym poziomie.

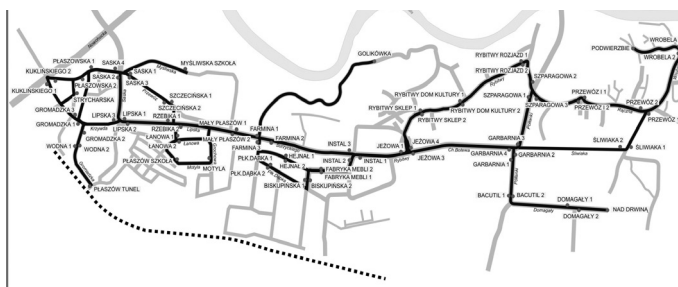
Dwa lata później, gdy zakończyła się budowa nowej linii tramwajowej do Małego Płaszowa, zostały wprowadzone następujące zmiany w obszarze, rozszerzając go o kolejne ulice, tak aby zapewnić dowóz pasażerów do tramwaju (rys. 4).

Teraz obszar liczy 74 przystanki, a liczba pasażerów ciągle rośnie i obecnie w systemie jest zarejestrowanych 1955 osób.

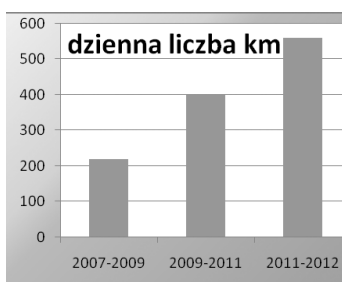
To sprawia, że średnia liczba przewożonych pasażerów w ciągu dnia powszedniego przekracza 140 (rys. 5). Oczy-



Rys. 3. Obszar objęty usługą Tele-bus obowiązujący od marca 2009



Rys. 4. Obszar objęty usługą Tele-bus obowiązujący od listopada 2011



Rys. 5. Liczba pasażerów przewożonych dziennie



Rys. 6. Liczba kilometrów wykonywanych dziennie

wicie liczba wykonanych wozokilometrów również rośnie (aktualnie przekracza 500 kilometrów – rys. 6), jednak przy porównywaniu tych wartości trzeba pamiętać, że oprócz ograniczenia pracy przewozowej na liniach regularnych do obszaru zostały włączone ulice, które wcześniej nie posiadały żadnej komunikacji publicznej.

### Podsumowanie

Projekt Civitas Caravel zakończył się w 2009 roku, jednak wiedza i doświadczenie zdobyte w trakcie są wykorzystywane przez cały czas. Usługa, zakładana początkowo jako test, znalazła swoje stałe miejsce w ofercie przewozowej, jaka jest oferowana mieszkańcom Krakowa.

W trakcie przygotowania i wdrożenia pojawiało się wiele różnych problemów i wątpliwości, które są czymś normalnym, zwłaszcza jeśli planuje się stworzenie innowacyjnej oferty, która nie znajduje gotowych ścieżek i rozwiązań na rynku.

Różnice pomiędzy Genuą i Krakowem są obecne na wielu płaszczyznach, jednak zaangażowanie i otwartość osób współpracujących pozwala na wspólne wypracowanie takich rozwiązań, które pozwalają na stworzenie nowych usług.

W projekcie Civitas było realizowanych wiele różnych projektów, jednak ten wyróżniał się pod względem wykorzystania technologii i jest to jedyny projekt w ramach Civitas zakończony udanym transferem technologii między partnerami w projekcie.