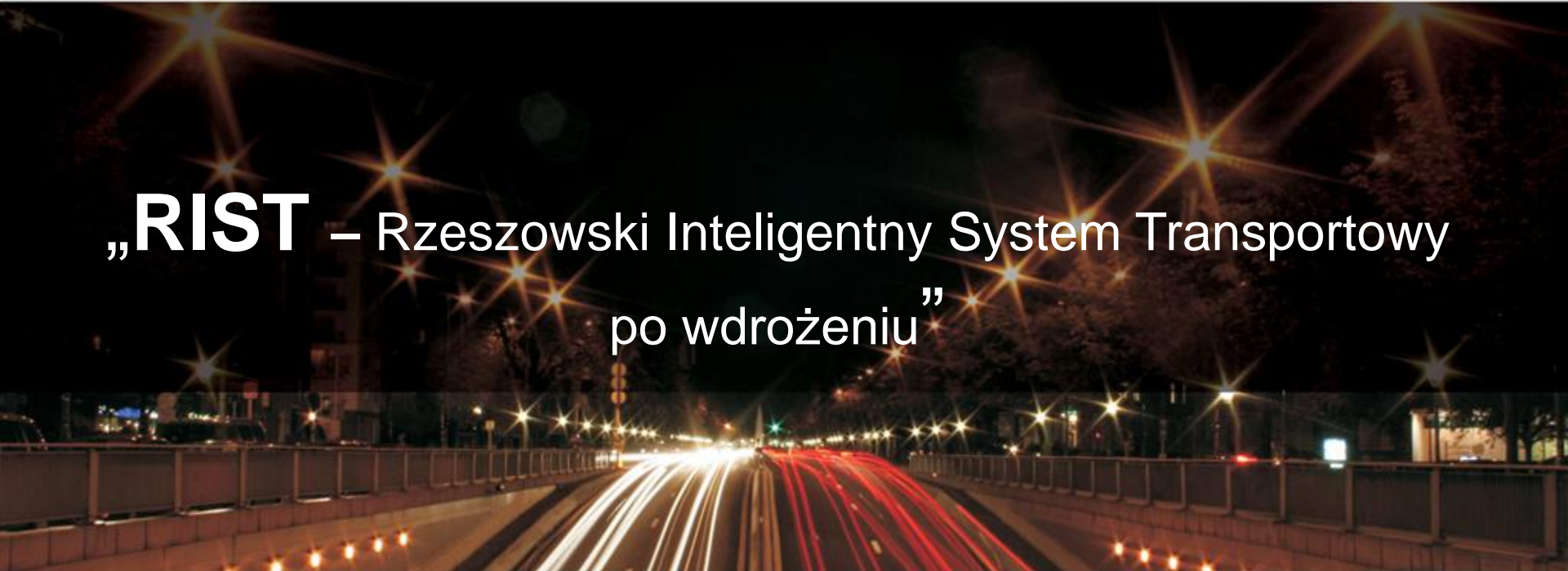




rzeszów
stolica Innowacji



„RIST – Rzeszowski Inteligentny System Transportowy
po wdrożeniu”

Piotr Magdoń

Dyrektor Miejskiego Zarządu Dróg w Rzeszowie

Plan prezentacji

- Geneza programu transportowego Rzeszowa
- Lokalizacja aplikacyjna głównego projektu programu
- Zakres rzeczowy głównego projektu
- Projekty uzupełniające programu
- Plany na przyszłość
- Podsumowanie

Rzeszowski
Inteligentny System
Transportowy

Wnioski i
spostrzeżenia



Geneza programu transportowego

Diagnoza

- Rzeszów jako największy ośrodek wzrostu w regionie ma znaczny zasięg oddziaływania społeczno-gospodarczego.
- Od kilkunastu lat zauważalny jest intensywny rozwój miasta wynikający z migracji ludności i wzmożonej mobilności społeczeństwa.
- Głównym środkiem zbiorowego transportu publicznego na terenie Rzeszowa i w miejscowościach ościennych jest autobus, a istotą problemów obecnego systemu transportowego jest jego uzależnienie od warunków sprawnego poruszania się w ramach istniejących rozwiązań komunikacyjnych.



Problemy

→ Komunikacja publiczna:

- odpływ pasażerów z systemu transportu publicznego do indywidualnego,
- niezadawalający stan techniczny taboru,
- istnienie wyłącznie komunikacji autobusowej nieodseparowanej od ruchu samochodowego,
- malejąca efektywność ekonomiczna transportu publicznego,
- duże straty czasu w komunikacji autobusowej,

→ Zarządzanie ruchem:

- brak możliwości dynamicznego oddziaływania na rozkład ruchu i dynamicznej informacji o ruchu,
- ograniczone możliwości monitorowania natężeń ruchu osób i pojazdów,



Sieć drogowa:

- rosnące zatłoczenie centrum miasta, wynikające z układu sieci drogowej i ruchu tranzytowego,
- brak rozwiązań infrastrukturalnych preferujących transport publiczny,

Parkowanie:

- brak regulacji i opłat za parkowanie,
- system parkowania zdominowany przez jedną grupę użytkowników centrum (pracujący).



Efektom opisanych zjawisk mógł być negatywny wpływ na potencjał rozwojowy i atrakcyjność Rzeszowa i jego aglomeracji.



Rozwiązanie

Wychodząc naprzeciw tak zdefiniowanym problemom władze Rzeszowa podjęły decyzję o przygotowaniu i realizacji programu transportowego, a w nim projektu pn. „**Budowa systemu integrującego transport publiczny Miasta Rzeszowa i okolic**”, którego strategiczny cel to: ***poprawa funkcjonalności transportu miejskiego poprzez poprawę dostępu do centralnych obszarów miasta i zapewnienie efektywnego transportu wewnątrz Rzeszowa.***

Realizacja celu przyczyni się to do zwiększenia potencjału rozwojowego i atrakcyjności aglomeracji rzeszowskiej oraz wzrostu mobilności mieszkańców. **Realizacja programu pozwoli na zwiększenie punktualności i bezpieczeństwa funkcjonowania publicznej komunikacji zbiorowej oraz poprawę komfortu korzystania z jej usług.**



Lokalizacja aplikacyjna głównego projektu i jego budżet

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego nr Umowy: POPW.03.01.00-18-002/11-00

Priorytet 3: Wojewódzkie ośrodki wzrostu

Działanie 3.1: Systemy miejskiego transportu zbiorowego

Instytucja Zarządzająca: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju,

Instytucja Pośrednicząca: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości,

Beneficjent: Gmina Miasto Rzeszów - www.transport.erzeszow.pl

Jednostki Realizujące Projekt: Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie,
Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie,
Urząd Miasta Rzeszowa,
Biuro Gospodarki Mieniem Miasta Rzeszowa,

Wartość projektu: 333 110 068,93 PLN* (pierwotnie ponad 415 mln PLN)

Kwota dofinansowania: 250 555 783,35 PLN (maksymalnie 85% wydatków kwalifikowalnych)*

Wkład własny: 82 554 285,58 PLN *

Okres przygotowania i realizacji: IV.2007 roku – 30.VI.2015 roku *

* zgodnie z aneksem nr 2 do umowy o dofinansowanie

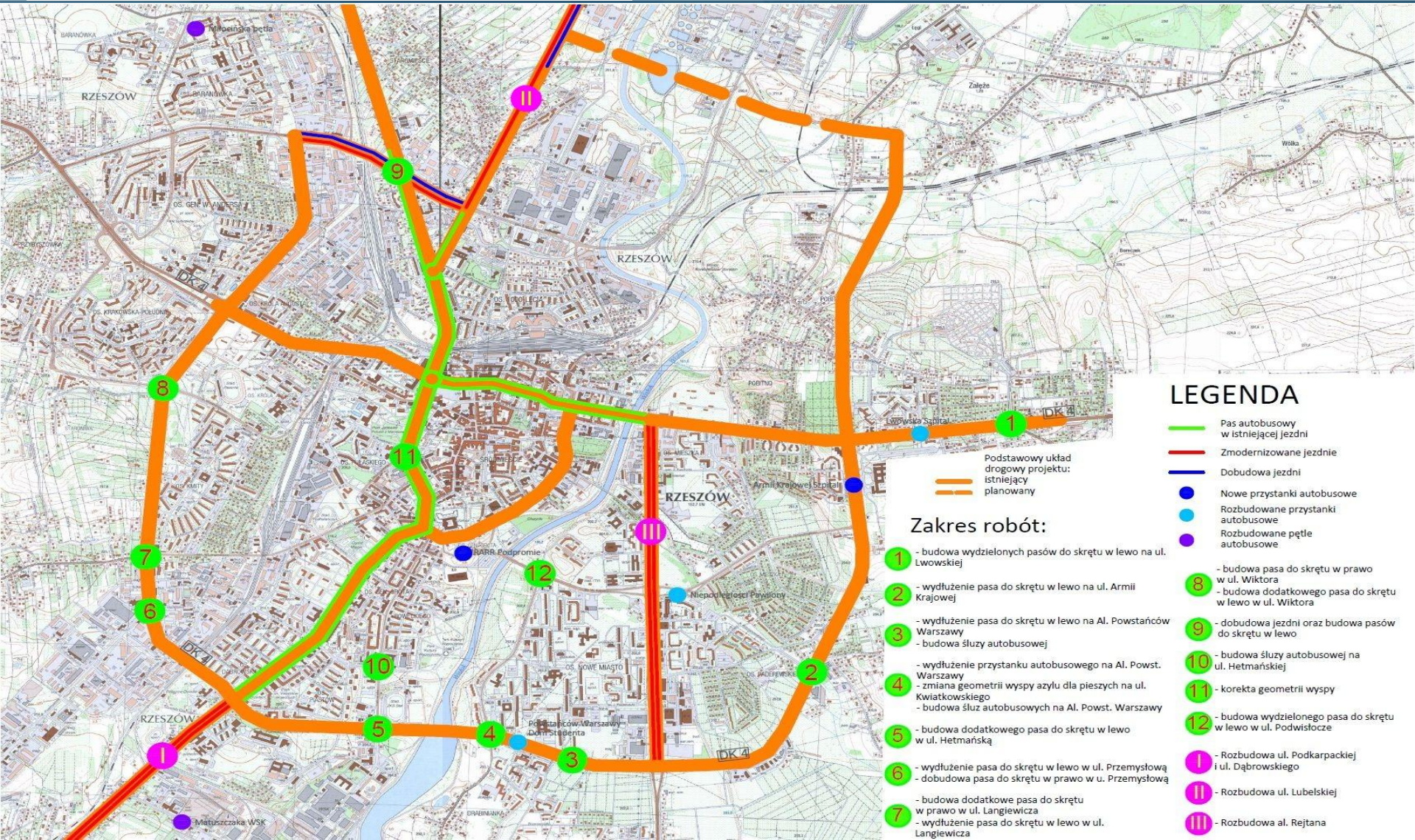
Zakres rzeczowy głównego projektu

Unikatowy i zarazem złożony zakres projektu obejmował trzy obszary działania, tzw. filary projektu:

- 1. Przebudowę i rozbudowę lokalnego układu komunikacyjnego**
- 2. Zakup nowoczesnego taboru autobusowego**
- 3. Zaprojektowanie i wdrożenie Rzeszowskiego Inteligentnego Systemu Transportowego**

Projekt „Budowa systemu integrującego transport publiczny miasta Rzeszowa i okolic” jest przedsięwzięciem innowacyjnym zarówno pod względem skali, kompleksowości, jak i nowoczesności rozwiązań problemów transportu publicznego realizowanych w ramach jednego projektu i w obrębie całego miasta, realizującym ideę zrównoważonej mobilności miejskiej.





LEGENDA

- Pas autobusowy w istniejącej jezdni
- Zmodernizowane jezdnie
- Dobudowa jezdni
- Podstawowy układ drogowy projektu; istniejący planowany
- Nowe przystanki autobusowe
- Rozbudowane przystanki autobusowe
- Rozbudowane pętle autobusowe
- 8 - budowa pasa do skrzyżowania w prawo w ul. Wiktora
- 9 - budowa dodatkowego pasa do skrzyżowania w lewo w ul. Wiktora
- 10 - budowa służby autobusowej na ul. Hetmańskiej
- 11 - korekta geometrii wyspy
- 12 - budowa wydzielonego pasa do skrzyżowania w lewo w ul. Podwisłocze
- I - Rozbudowa ul. Podkarpackiej i ul. Dąbrowskiego
- II - Rozbudowa ul. Lubelskiej
- III - Rozbudowa al. Rejtana

Zakres robót:

- 1 - budowa wydzielonych pasów do skrzyżowania w lewo na ul. Lwowskiej
- 2 - wydłużenie pasa do skrzyżowania w lewo na ul. Armii Krajowej
- 3 - wydłużenie pasa do skrzyżowania w lewo na Al. Powstańców Warszawy
- 4 - budowa służby autobusowej
- 5 - wydłużenie przystanku autobusowego na Al. Powst. Warszawy
- 6 - zmiana geometrii wyspy azylu dla pieszych na ul. Kwiatkowskiego
- 7 - budowa służby autobusowych na Al. Powst. Warszawy
- 8 - budowa dodatkowego pasa do skrzyżowania w lewo w ul. Hetmańska
- 9 - wydłużenie pasa do skrzyżowania w lewo w ul. Przemysłową
- 10 - budowa dodatkowego pasa do skrzyżowania w prawo w ul. Przemysłową
- 11 - budowa dodatkowego pasa do skrzyżowania w prawo w ul. Langiewicza
- 12 - wydłużenie pasa do skrzyżowania w lewo w ul. Langiewicza



Przebudowa dróg



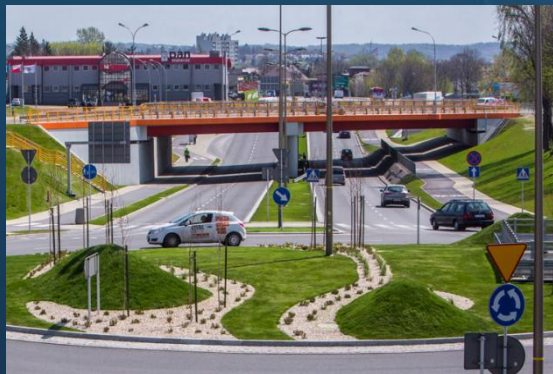
ul. Podkarpacka



ul. Lubelska



al. Rejtana



al. Wyzwolenia-ul. Warszawska

W ramach pierwszego filaru projektu rozbudowano prawie 9 kilometrów głównych arterii drogowych miasta, w tym: ul. Podkarpacką, ul. Lubelską, al. Rejtana. Jednak najbardziej złożoną i największą inwestycją była przebudowa węzła drogowego łączącego aleję Wyzwolenia i ulicę Warszawską. W jej ramach ustabilizowano istniejące osuwisko, przykryto potok Przyrwa i dobudowano drugi pas jezdni w ciągu al. Wyzwolenia. Przebudowano i rozbudowano również wiadukt drogowy w ciągu ul. Warszawskiej. W ramach każdej z powyższych inwestycji utworzono i zmodernizowano ścieżki rowerowe oraz poszerzono chodniki dla pieszych.

Ponadto zmodernizowano 11 skrzyżowań, 7 przystanków i dwie pętle autobusowe, a w centrum miasta wydzielono buspasy (na ulicach o łącznej długości 6 km).



Nowe autobusy



AUTOSAN SANCITY



MERCEDES CITARO ON

MERCEDES CITARO CNG

W ramach drugiego filaru projektu zostało zakupionych 80 nowych autobusów miejskich, spełniających surowe normy środowiskowe (EEV), w tym 30 zasilanych ekologicznym paliwem – sprężonym gazem ziemnym (CNG). Tak zasilane pojazdy stanowią teraz ponad 40% całego taboru autobusowego komunikacji miejskiej Gminy Miasto Rzeszów. Zostały również wyposażone w urządzenia dynamicznej informacji pasażerskiej i biletomaty. Komfortowy, bezpieczny i ekologiczny tabor autobusowy umożliwia teraz zaoferowanie mieszkańcom zbiorowej komunikacji publicznej o jakości jaka do tej pory dostępna była wyłącznie dla użytkowników indywidualnego transportu samochodowego.

Zastosowane rozwiązania techniczne umożliwiają pełne korzystanie z komunikacji miejskiej również osobom niepełnosprawnym, starszym oraz dzieciom, zwiększając ich mobilność.



Rzeszowski Inteligentny System Transportowy

Z przeprowadzonych analiz jednoznacznie wynikało, że dla osiągnięcia zakładanych rezultatów i zapewnienia ich utrzymania niezbędne jest wprowadzenie nowoczesnych inteligentnych systemów transportowych. Tak powstała idea wieloetapowego utworzenia i rozwoju **Rzeszowskiego Inteligentnego Systemu Transportowego**.



W ramach trzeciego, najbardziej innowacyjnego i rozwojowego, filaru projektu tj. **Rzeszowskiego Inteligentnego Systemu Transportowego**, wdrożono systemy:

- Zarządzania Transportem Publicznym,
- Dynamicznej Informacji Pasażerskiej,
- Biletu Elektronicznego Komunikacji Miejskiej,
- Obszarowego Sterowania Ruchem Drogowym.

Wszystkie systemy wykorzystują do przekazywania danych dedykowaną łączność radiową, zapewniającą nie tylko komunikację z centrami zarządzania ruchem i transportem publicznym, ale również z przystankami i poruszającymi się po Rzeszowie autobusami.

Dla bezpieczeństwa pasażerów i kierowców zarówno autobusy, jak i przystanki, a także skrzyżowania objęte są monitoringiem wizyjnym.



Rzeszowski Inteligentny System Transportowy – Zarządzanie Transportem Publicznym



System Zarządzania Transportem Publicznym - umożliwia zarządzanie flotą autobusów poprzez m.in. bieżącą identyfikację i lokalizację pojazdów, a także kontrolę standardów jakości świadczonych usług i obsługi podróżnych. Jednocześnie system umożliwia prowadzenie statystyk związanych z liczbą pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej i wspiera optymalizację układu linii autobusowych i ich rozkładów jazdy.



Rzeszowski Inteligentny System Transportowy – Dynamiczna Informacja Pasażerska

Osoby niewidome i niedowidzące mogą korzystać z zapowiedzi głosowych w autobusach (zawsze) i na przystankach (na żądanie - za pośrednictwem przycisków opisanych alfabetem Braille'a lub pilotów zdalnego sterowania).

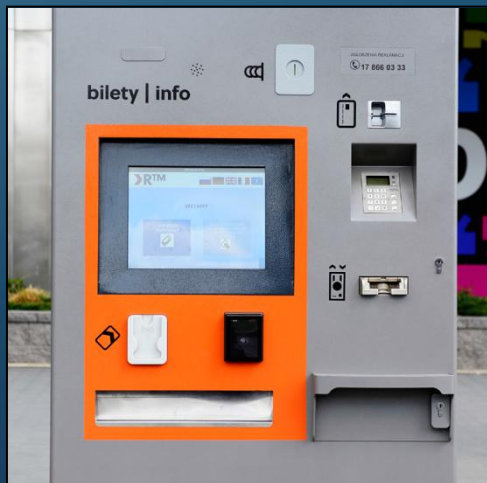


Wykorzystując tablet lub smartfon i serwis internetowy www.rtm.ereszow.pl (zakładka E-info lub www.einfo.ereszow.pl), za pomocą tzw. „wirtualnej tablicy informacji pasażerskiej”, można z dowolnego miejsca uzyskać bieżące informacje na temat czasu odjazdu autobusów poszczególnych linii z każdego przystanku, nawet jeżeli nie została na nim zamontowana tablica informacji pasażerskiej. Informacje dostępne są również w darmowej aplikacji *myBUS* na systemy: Android, Windows, iOS.

System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (E-info) - wykorzystuje i przetwarza dane ze wszystkich systemów, a następnie generuje użyteczne dla podróżnych informacje, pozwalające planować podróż i kontrolować jej przebieg. Informacje te udostępniane są na tablicach przystankowych, gdzie wyświetlany jest rzeczywisty czas odjazdu autobusów poszczególnych linii. Natomiast na tablicach znajdujących się w autobusach, podróżni informowani są m.in. o przebiegu linii oraz o bieżącym i następnym przystanku. Z kolei biletomaty pozwalają sprawdzić układ linii jak też aktualny rozkład jazdy. Za pośrednictwem dedykowanej aplikacji lub strony internetowej www.rtm.ereszow.pl informacje związane z planowaniem podróży i kontrolą jej przebiegu dostępne są także w stacjonarnych i mobilnych urządzeniach komputerowych, w tym w smartfonach i tabletach.



Rzeszowski Inteligentny System Transportowy – Bilet i Płatności Elektroniczne



W ramach **Systemu Biletu Elektronicznego Komunikacji Miejskiej (E-bilet)** wprowadzona została nowa, elektroniczna forma zapłaty za przejazd autobusami komunikacji miejskiej – Rzeszowska Karta Miejska. Podróżni niezależnie od dnia i godziny mają możliwość zarządzania e-biletem (za pośrednictwem 29 biletomatów stacjonarnych i 80 biletomatów mobilnych, kasowników lub też za pośrednictwem serwisu internetowego – www.rtm.erzeszow.pl), w tym doładowywania środków finansowych, zakupu biletów krótko i długoterminowych na kolejny okres ważności, zmiany taryfy. Ponadto bez ograniczeń czasowych w biletomatach można nabyć tradycyjne bilety papierowe – płacąc za nie zarówno gotówką, jak i kartami bankowymi (w tym zbliżeniowymi).



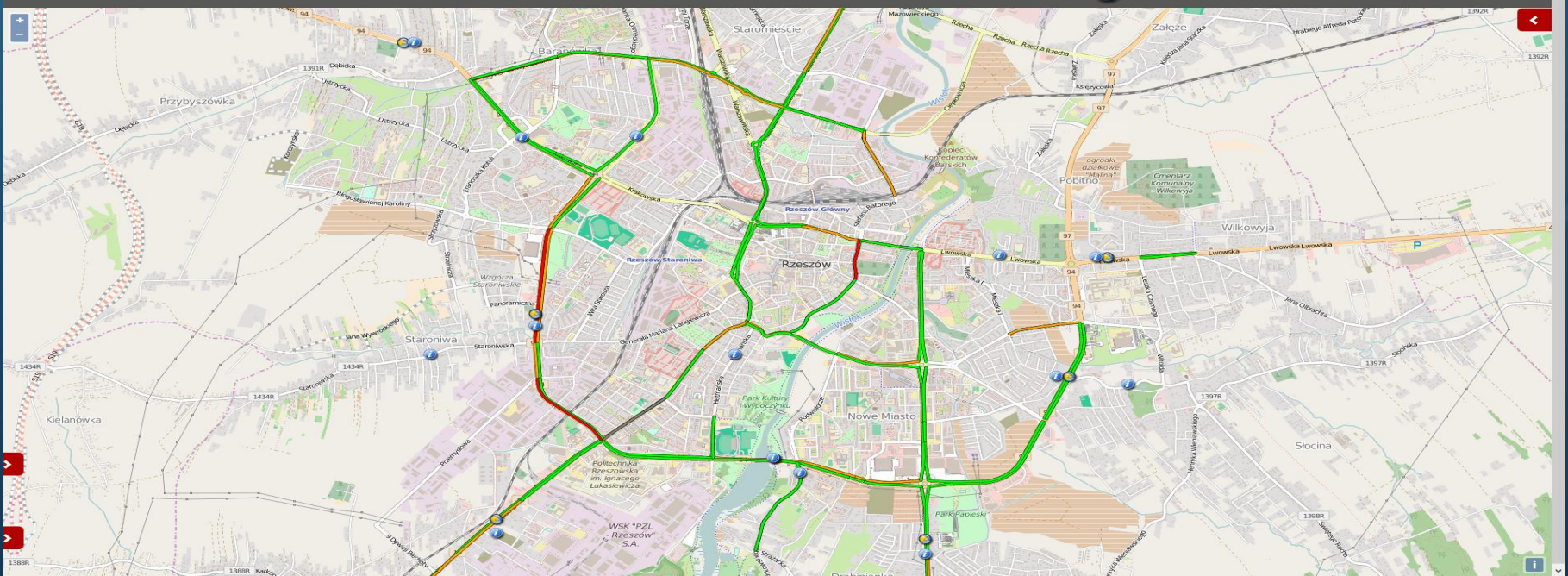
Rzeszowski Inteligentny System Transportowy – Obszarowe Sterowanie Ruchem Drogowym



System Obszarowego Sterowania Ruchem Drogowym (SOSRD) wspomaga zarządzanie ruchem w zależności od jego natężenia, poprzez dynamiczną optymalizację działania sygnalizacji świetlnej i nadając priorytet dla komunikacji miejskiej. SOSRD obejmuje ponad 50 sygnalizacji świetlnej funkcjonujących na całym obszarze Rzeszowa, a za pomocą 17 tablic zmiennej treści umożliwia szybkie informowanie kierowców o utrudnieniach, zmianach w organizacji ruchu, czy zalecanych objazdach, a także o sytuacji meteorologicznej (9 stacji meteo). Informacje te również dostępne są za pośrednictwem serwisu internetowego www.rtm.erzeszow.pl, gdzie kierowcy mają możliwość podglądu sytuacji drogowej w mieście.



Portal dla kierowców

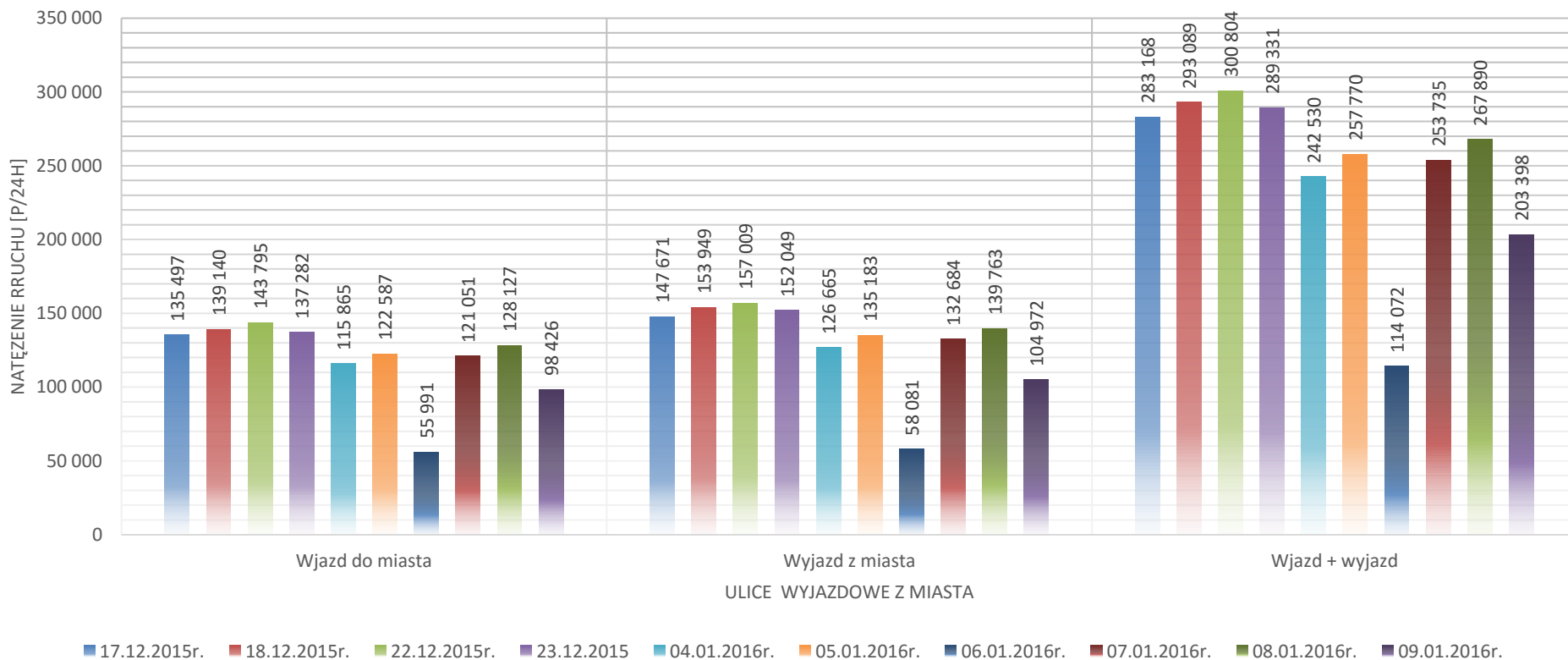


www.rtm.erzeszow.pl

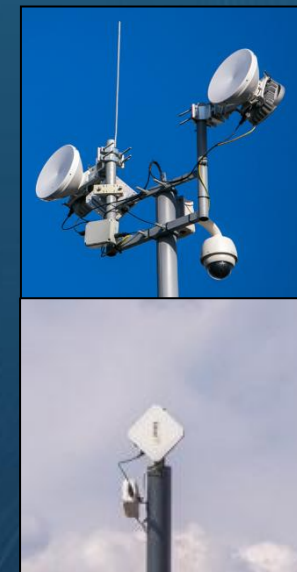


Natychmiastowy dostęp do aktualnych danych

OGÓLNE DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU W POSZCZEGÓLNYCH DNIACH POMIARU - ILOŚĆ POJAZDÓW WJEŹDZAJĄCYCH I WYJEŹDZAJĄCYCH Z MIASTA



Rzeszowski Inteligentny System Transportowy – System Łączności Radiowej



Platforma Teleinformatyczna zapewnia dedykowaną łącznością radiową dla integracji wszystkich elementów projektu i to zarówno tych statycznych (centra sterowania, przystanki, sygnalizacje świetlne), jak i tych będących w ruchu (autobusy).



Ułatwienia komunikacyjne



Uzyskane efekty

-

- **Zauważalny kilkuprocentowy wzrost liczby pasażerów komunikacji miejskiej** (inf. z bramek liczących i systemu sprzedaży biletów)
- **Znaczące ograniczenie opóźnień komunikacji miejskiej** (skrócenie czasów przejazdu)
- **Efektywniejsze wykorzystanie taboru autobusowego** i (w tym: bardziej optymalny układ linii i rozkład jazdy)
- Obserwowalny wpływ zastosowania płatności elektronicznych na poziom sprzedaży biletów i kosztów windykacji
- Zwiększenie liczby kanałów dystrybucji informacji i możliwości dokonania płatności za korzystanie z usług komunikacji miejskiej (w tym płatności elektroniczne)



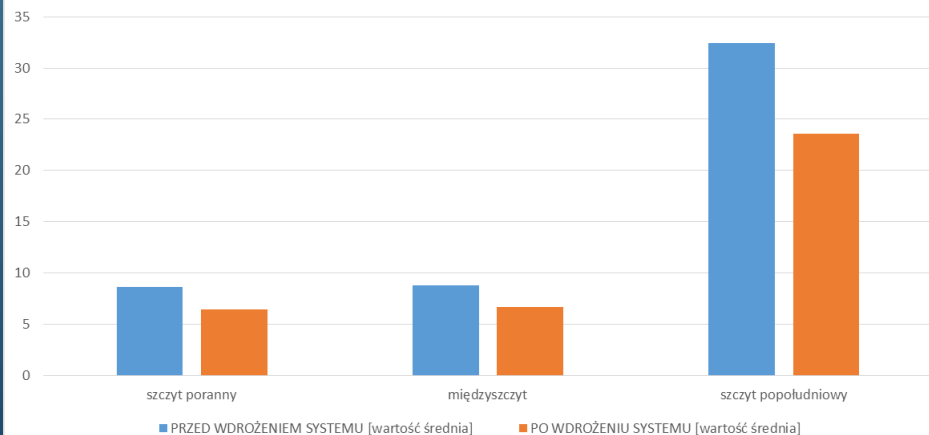
Uzyskane efekty

Czasy przejazdu i liczba zatrzymań droga krajowa 94 (wartości średnie)

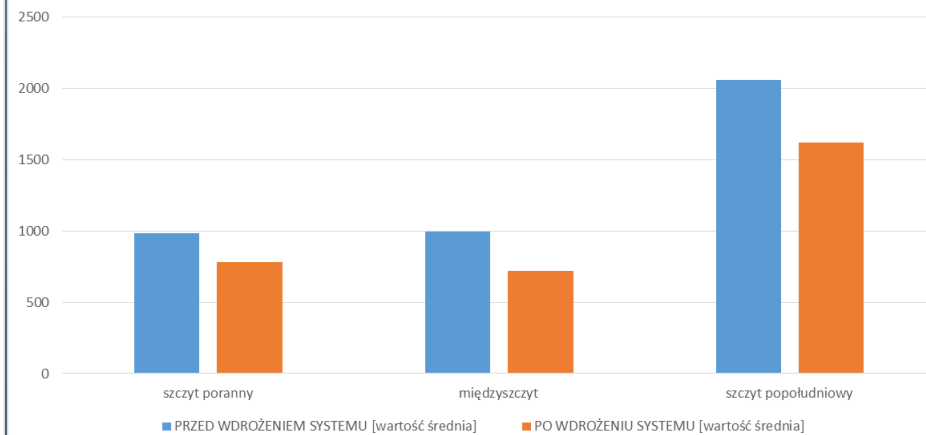
		PRZED WDROŻENIEM SYSTEMU	PO WDROŻENIU SYSTEMU	STAN "PO"/STAN PRZED,, [%]
Kierunek wschód				
Czas podróży [s]	szczyt poranny	983,1	781	79,44%
	międzyszczyt	994,3	720,5	72,46%
	szczyt popołudniowy	2056,6	1620	78,77%
Liczba zatrzymań [ilość]	szczyt poranny	8,6	6,4	74,42%
	międzyszczyt	8,8	6,7	76,14%
	szczyt popołudniowy	32,4	23,6	72,84%
Kierunek zachód				
Czas podróży [s]	szczyt poranny	1468,9	1023,9	69,71%
	międzyszczyt	903,6	749,8	82,98%
	szczyt popołudniowy	1364	1179,7	86,49%
Liczba zatrzymań [ilość]	szczyt poranny	17,4	8,1	46,55%
	międzyszczyt	6,3	5,2	82,54%
	szczyt popołudniowy	15,3	11	71,90%



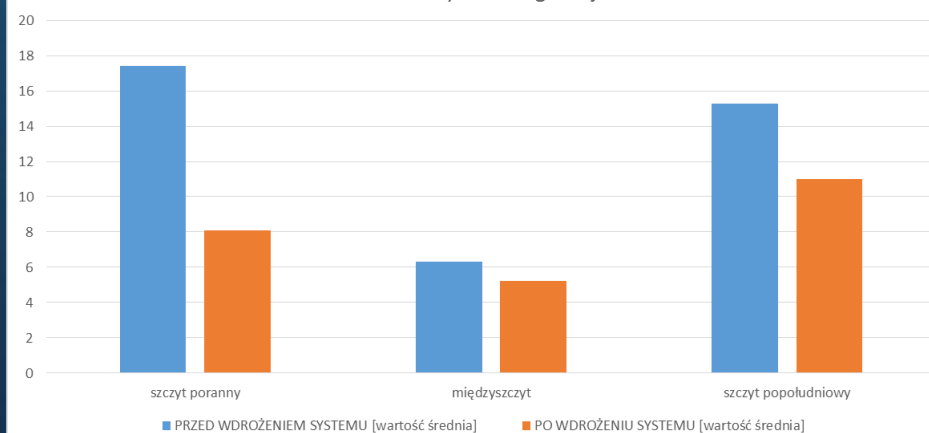
Liczba zatrzymań droga krajowa 94 - kierunek wschód



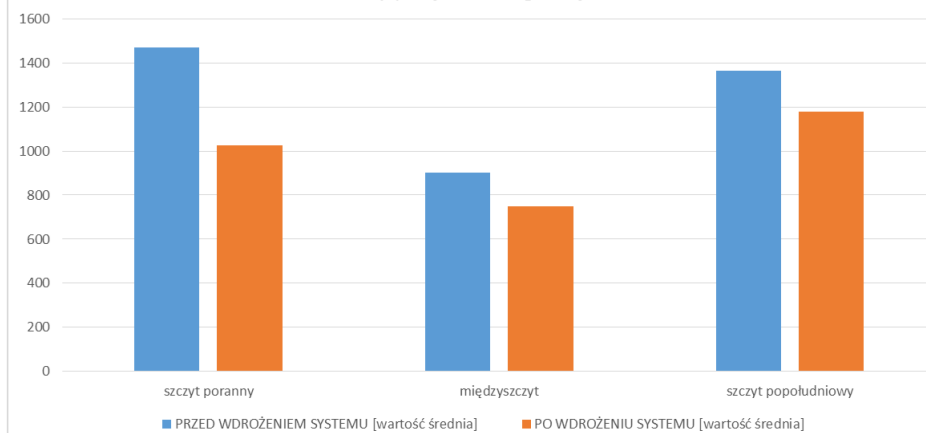
Czasy przejazdu droga krajowa 94 - kierunek wschód



Liczba zatrzymań droga krajowa 94 - kierunek zachód



Czasy przejazdu droga krajowa 94 - kierunek zachód



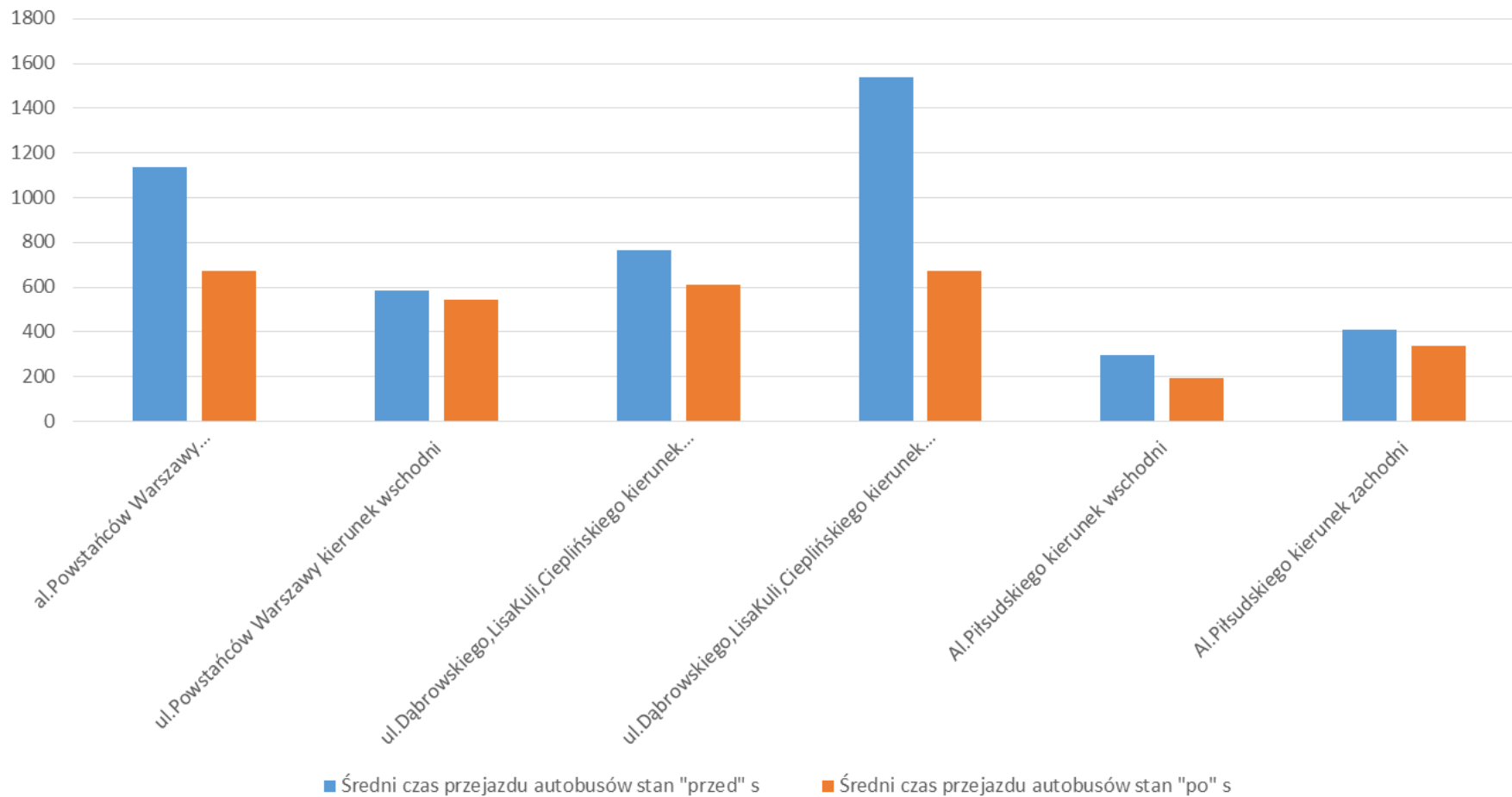
Uzyskane efekty

Czasy przejazdu i liczby zatrzymań al. Rejtana (wartości średnie)

		PRZED WDROŻENIEM SYSTEMU	PO WDROŻENIU SYSTEMU	STAN "PO"/STAN PRZED,, [%]
Kierunek południe				
Czas	szczyt poranny	123,6	110	89,00%
podróży [s]	szczyt popołudniowy	87,6	82	93,61%
Liczba zatrzymań	szczyt poranny	1,5	1,4	93,33%
[ilość]	szczyt popołudniowy	1,25	1,15	92,00%
Kierunek północ				
Czas	szczyt poranny	97	91	93,81%
podróży [s]	szczyt popołudniowy	87,8	82,5	93,96%
Liczba zatrzymań	szczyt poranny	1,333	1,25	93,77%
[ilość]	szczyt popołudniowy	1,25	1,15	92,00%



Średni czas przejazdu autobusów



Projekty uzupełniające programu

Rozbudowa RIST



→ Rozbudowa inteligentnego systemu transportu drogowego na terenie miasta Rzeszowa (E-info i E-bilet + system ważenia pojazdów)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, nr Umowy: POIS.08.03.00-00-011/10, wartość: 16 275 577,14 PLN, w tym UE: 12 425 509,27 PLN



Dla rozwoju infrastruktury i środowiska



Rozbudowa RIST

ROZBUDOWA SYSTEMU ITS DLA
KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ W RZESZOWIE



BUDOWA SYSTEMU
DYNAMICZNEGO WAŻENIA POJAZDÓW



System Dynamicznego Ważenia Pojazdów



Celem Systemu Dynamicznego Ważenia Pojazdów jest wykrywanie w potoku pojazdów, pojazdów przeciążonych lub przeladowanych oraz rejestracja informacji o wykrytych wykroczeniach. System monitorowania pojazdów składa się z punktów pomiarowych monitorujących ruch (zestawu czujników – płyt ważących) oraz z systemu centralnego umożliwiającego dostęp do zbieranych w czasie rzeczywistym. Stacja pomiarowa to czujniki zainstalowane w nawierzchni drogi (na każdym pasie ruchu), pętle indukcyjne, kamery do identyfikacji pojazdów ANPR, sterowniki oraz znaki o zmiennej treści.



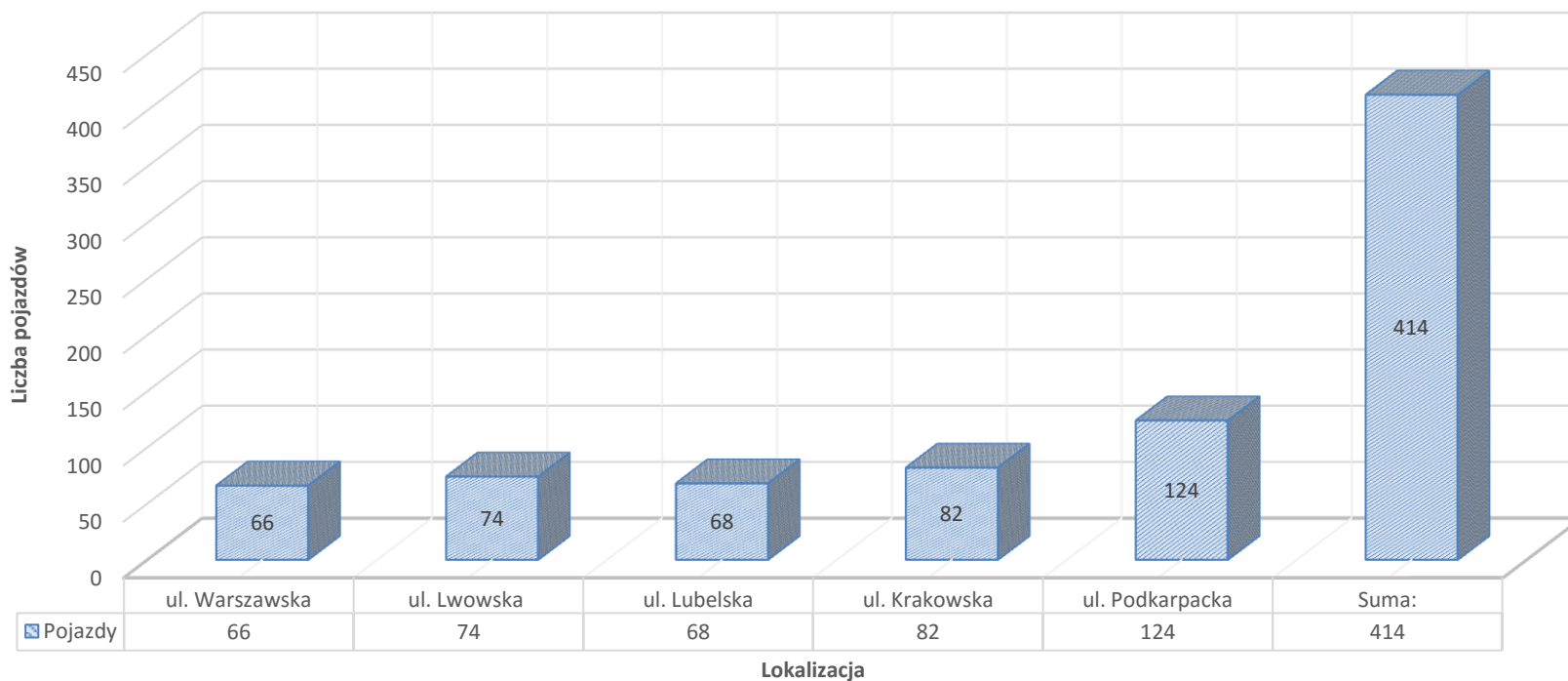
Miejsca preselekcyjnego ważenia:

- ul. Warszawska,
- ul. Krakowska,
- ul. Podkarpacka,
- ul. Lwowska,
- ul. Lubelska



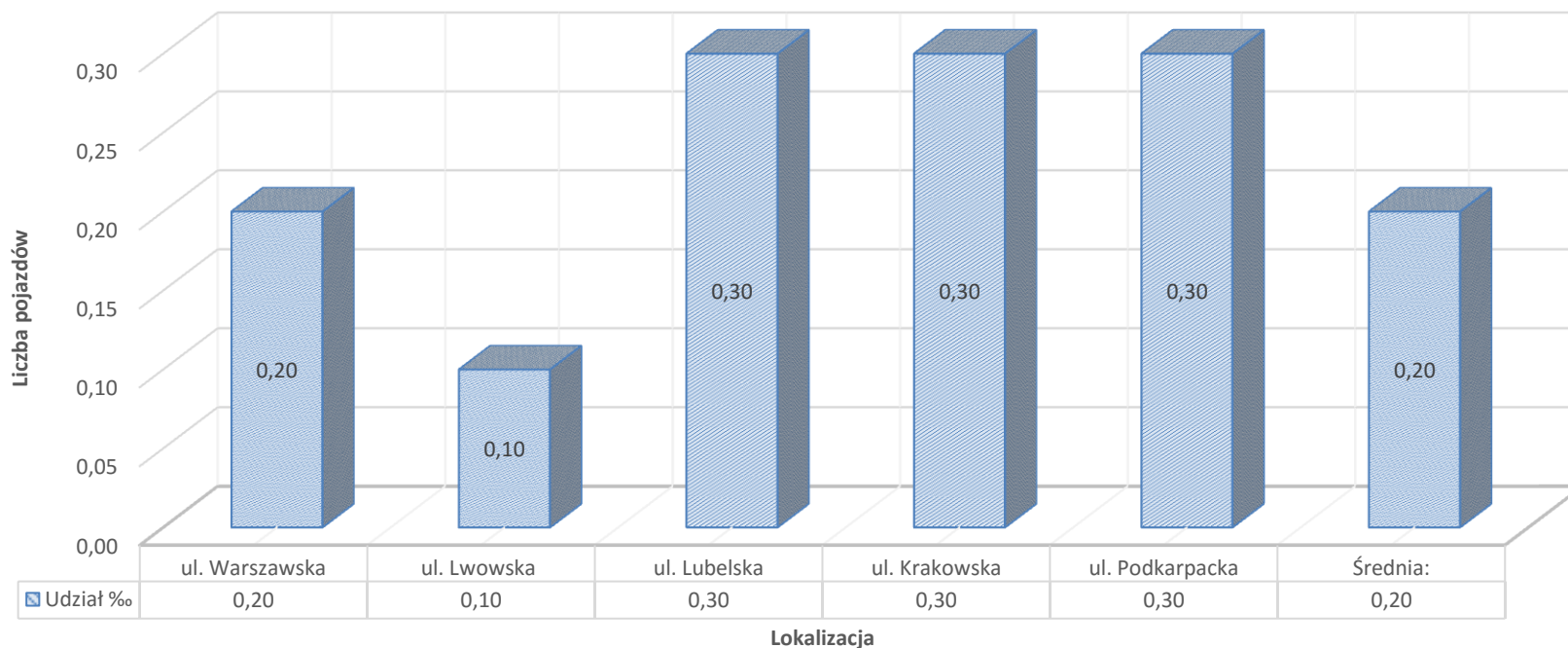
Wnioski i spostrzeżenia

ILOŚĆ PRZECIĄŻONYCH POJAZDÓW
W 5 LOKALIZACJACH /WIM/ W OKRESIE OD 01.03 - 29.03.2016 R.



Oddziaływanie przeciążania na ruch drogowy

PROCENTOWY UDZIAŁ POJAZDÓW PRZECIĄŻONYCH W /WIM/ W OKRESIE
OD 01.03 - 29.03.2016 R.



Projekty uzupełniające programu

Rozbudowa RIST



→ Poprawa funkcjonowania komunikacji publicznej w centrum Rzeszowa poprzez ograniczenie ruchu tranzytowego i wprowadzenie strefy płatnego parkowania (domknięcie obwodnicy + wdrożenie strefy płatnego parkowania)

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Nr projektu: POPW.03.01.00-18-001/14-00, wartość: 188 469 013,45 PLN, w tym UE: 155 262 361,25 PLN



ROZWÓJ
POLSKI WSCHODNIEJ
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Gmina
Miasto Rzeszów

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Fundusze Europejskie – dla rozwoju Polski Wschodniej



Budowa drogi od skrzyżowania ul. Rzecha i ul. Załęskiej do ul. Lubelskiej wraz mostem podwieszonym na Wisłoku



fot. Tadeusz
Poźniak

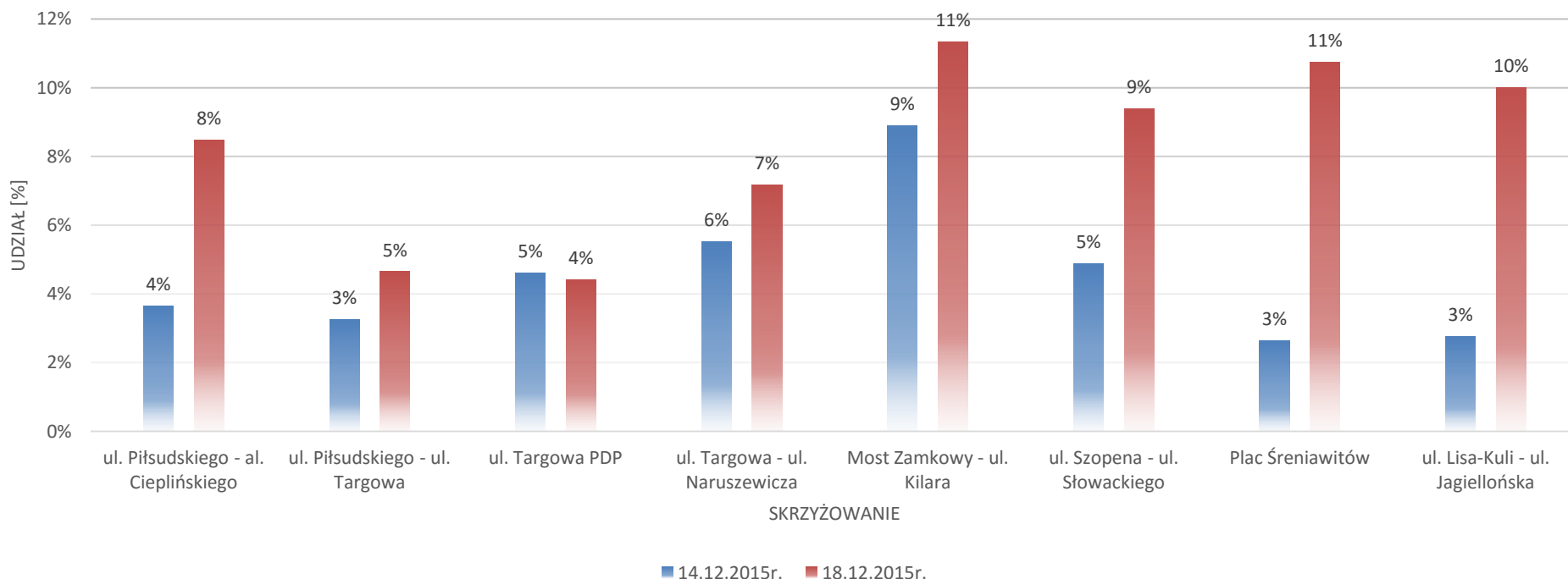


Wprowadzenie Strefy Płatnego Parkowania w centrum miasta (130 parkomatów – z obsługą płatności elektronicznych, 12 tablic zmiennej treści)

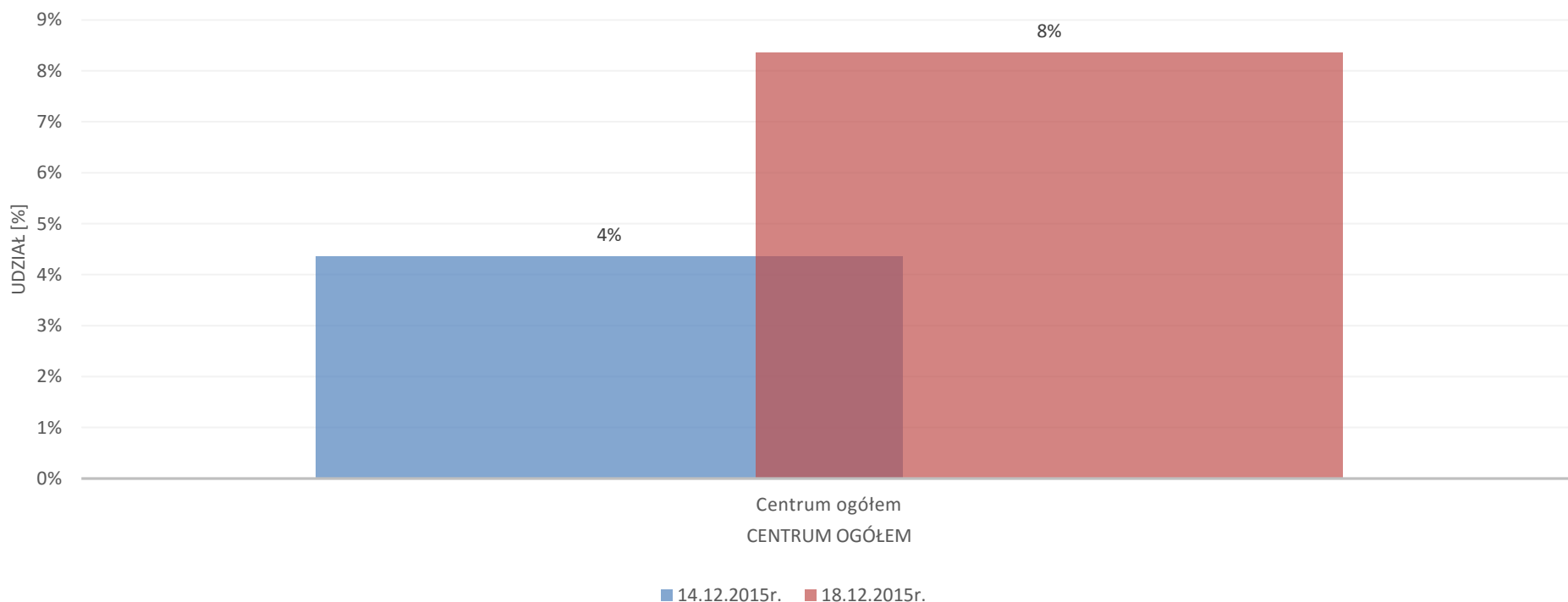


Uzyskane efekty

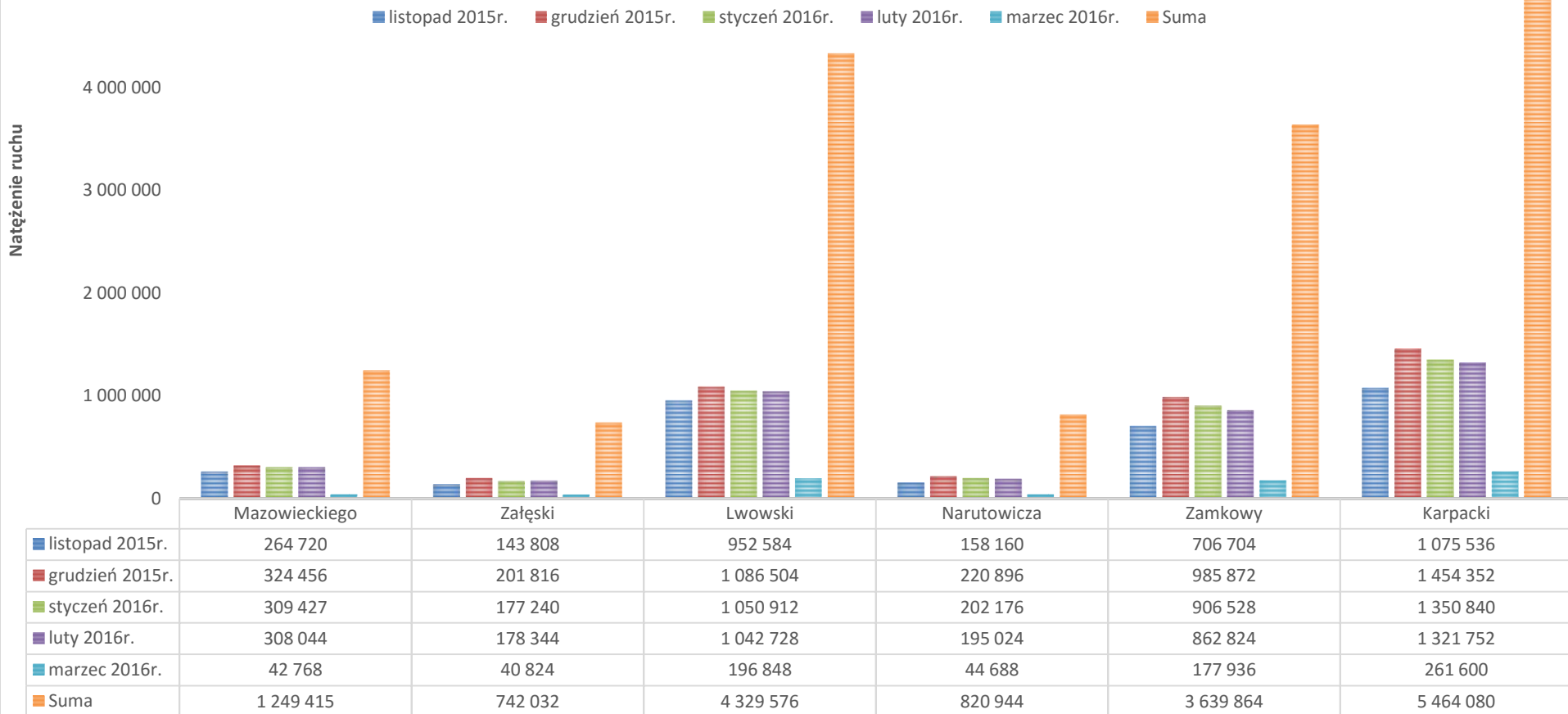
SPADEK NATĘŻENIA RUCHU PO WPROWADZENIU STREFY PŁATNEGO PARKOWANIA W ODNIESIENIU DO 11.01.2016R. - RING ŚRÓDMIEŚCIE W CZASIE OBOWIĄZYWANIA STREFY - 9.00 - 17.00



Spadek natężenia ruchu po wprowadzeniu strefy płatnego parkowania w odniesieniu do 11.01.2016r. - ring Śródmieście w czasie obowiązywania strefy - 9.00 - 17.00



NATĘŻENIE RUCHU KOŁOWEGO NA KORODNACH MIASTA - MOSTY W OKRESIE OD 7.11.2015 DO 4.03.2016



Teraźniejszość i plany na przyszłość

Podsumowanie



I etap poprawy systemu komunikacyjnego miasta

Zakończony

!

II etap: *Rozbudowa inteligentnego systemu ... i
Poprawa funkcjonowania komunikacji publicznej ...*

Zakończony

!

Kolejne etapy - nowy okres programowania UE 2014-2020
(rozbudowa systemów ITS, transport szynowy, alternatywne środki transportu)

Koncepcje

-> Zrównoważona mobilność -> Smart City <-



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

