



Architektura i funkcjonalność systemu ITS w Olsztynie

Rafał Ogonowski i Marek Zinkiewicz

Działalność



Sprint S.A.

Od 1988 roku wiodący integrator systemów teleinformatycznych w kraju.

Firma łączy kompetencje telekomunikacyjne z informatycznymi, co lokuje ją w segmencie szybko rozwijających się spółek najnowszych technologii.



Grupa Sprint

Spółki działające na szeroko rozumianym rynku teleinformatycznym.

Poza Sprint S.A. w Grupie znajdują się firmy: Cel-R, Telekom Usługi i Internet Services.

Grupa Sprint zatrudnia obecnie około 800 pracowników.



Zakres działalności:

Systemy ITS
zarządzanie ruchem, sygnalizacje
światłne
WIM, OPP

Systemy teleinformatyczne

Aplikacje

Sieci telekomunikacyjne projektowanie,
budowa oraz utrzymanie infrastruktury
telekomunikacyjnej

SPRINT – integratorem systemów ITS



-  System ITS w Bydgoszczy
-  System ITS w Olsztynie
-  System ITS w Łódź
-  Sterowanie ruchem w tunelu – Łódź
-  System ITS w Krośnie
-  Rybnik – System Informacji Pasażerskiej
-  Trójmiasto - System Tristar (projekt)
-  Wagi Preselekcyjne GDDKiA – 29szt
-  29 odcinków odcinkowego pomiaru prędkości w Polsce dla ITD

LIDER NA RYNKU ITS W POLSCE

MODERNIZACJA I ROZWÓJ ZINTEGROWANEGO SYSTEMU TRANSPORTU ZBIOROWEGO W OLSZTYNIE

PODSTAWOWE INFORMACJE O PROJEKCIE



Wartość projektu
67 mln zł brutto



Poziom
dofinansowania
około 85%

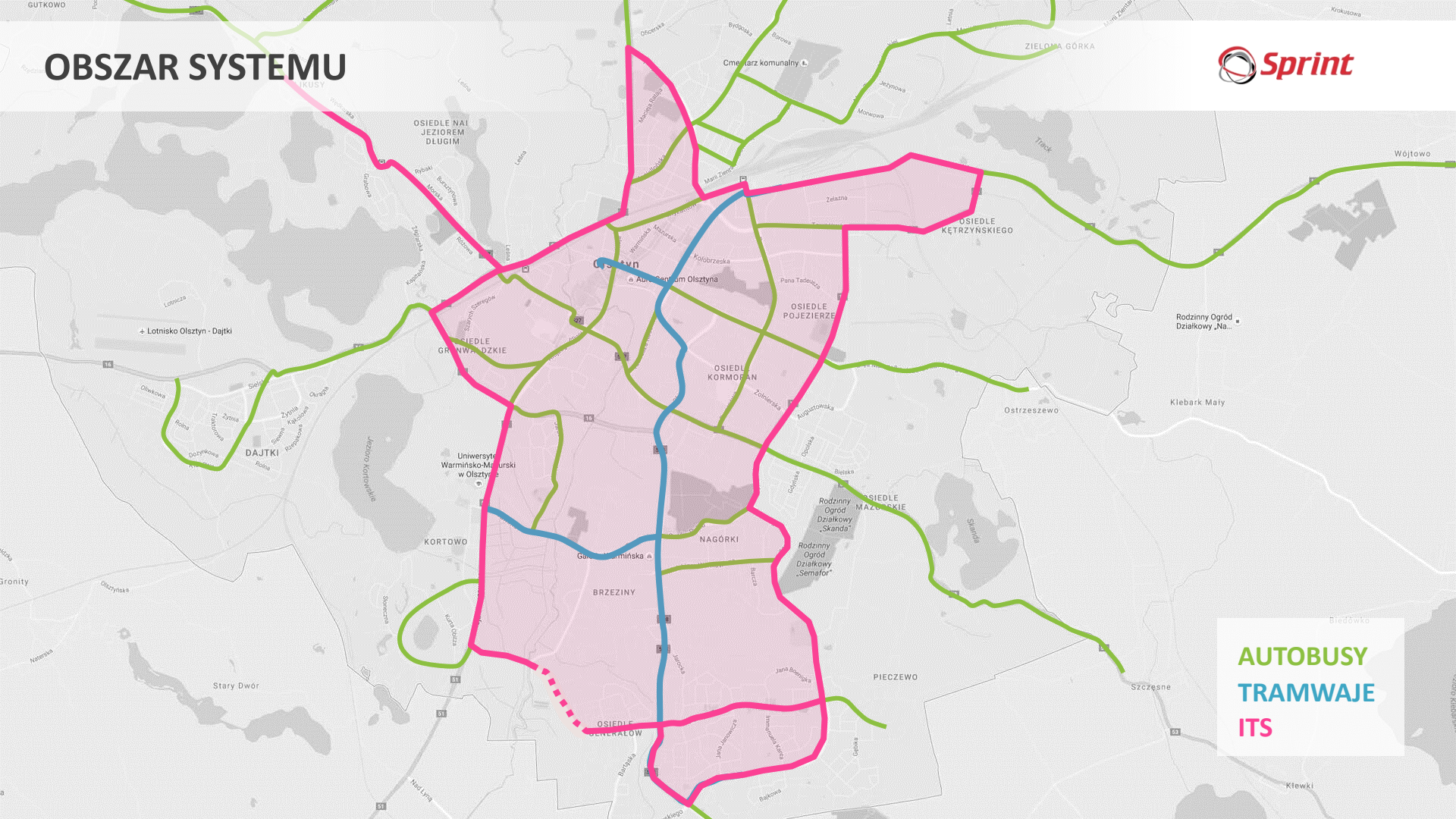


Część I – Pilot
Część II – Pełna
realizacja



Podpisanie umowy
przez Sprint S.A.
28.06.2013

OBSZAR SYSTEMU



AUTOBUSY
TRAMWAJE
ITS

System Zarządzania Ruchem

System sterowania
ruchem SCATS

Obszarowa
optymalizacja
sygnalizacji
światlnych

Priorytety

System zarządzania
transportem
publicznym

Informacja dla
pasażerów: tablice
przystankowe i w
pojazdach, portal
www

System nadzoru
ruchu

Monitoring

CCTV

ARCP

Stacje
pogodowe/pomiar
ruchu

Podsystem
rejestracji
wykroczeń

Przejazd
na czerwonym
świecie

Prędkość
chwilowa

Karta miejska

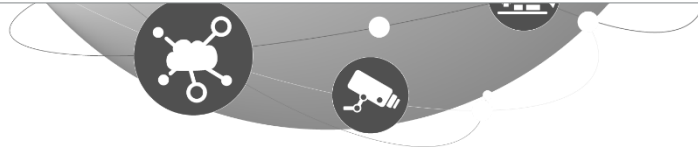
System

Nośniki

Biletomaty



REALIZACJA – FAZA PROJEKTOWANIA



REALIZACJA – FAZA PROJEKTOWANIA

etap 1 KONCEPCJA



- Koncepcja Systemu

etap 2 PROJEKT



- Projekt adaptacji pomieszczeń Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem,
- projekty poszczególnych systemów,
- projekty światłowodowej sieci transmisji danych wraz z kanalizacją kablową

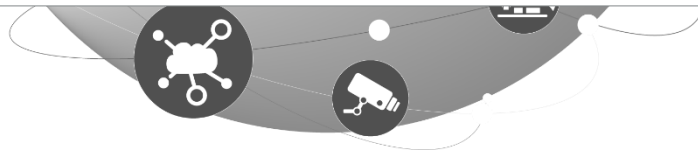
etap 3 PILOT SYSTEMU



- Potwierdzenie przygotowania i posiadania niezbędnej wiedzy Wykonawcy



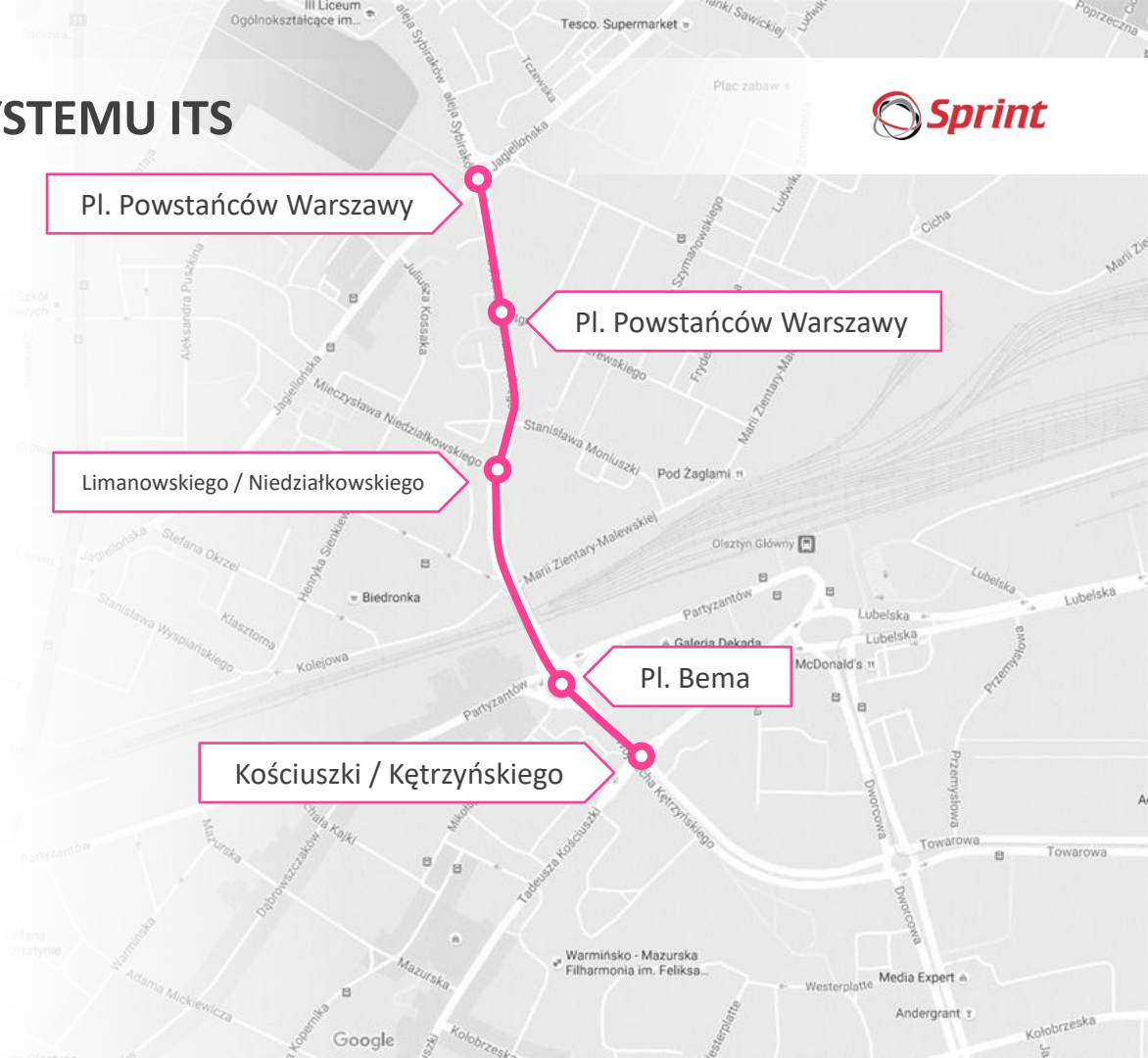
REALIZACJA – ETAP I PILOT SYSTEMU ITS



REALIZACJA – ETAP I – PILOT SYSTEMU ITS



Cel wdrażanego pilota:
potwierdzenie przygotowania
i posiadania niezbędnej wiedzy
Wykonawcy, w zakresie wdrożenia
złożonego systemu ITS wraz z jego
licznymi podsystemami oraz
weryfikacja dostarczonej technologii.



REALIZACJA – ETAP I – PILOT SYSTEMU ITS

Elementy części I

1

**SYSTEM STEROWANIA
RUCHEM ULICZNYM**, wraz
z priorytetem dla pojazdów
transportu publicznego, na
wyznaczonym pod potrzeby
pilota ciągu ulic

2

**CENTRUM
STEROWANIA
RUCHEM ULICZNYM**

3

**SYSTEM
MONITORINGU
NA SKRZYŻOWANIACH**
objętych systemem
sterowania Ruchem,
na wyznaczonym pod
potrzeby pilota
ciągu ulic

4

**WYPOSAŻENIE 12
POJAZDÓW
KOMUNIKACJI**
miejskiej, w urządzenia
pod potrzeby
przeprowadzenia
pilotażowego,
testowego wdrożenia

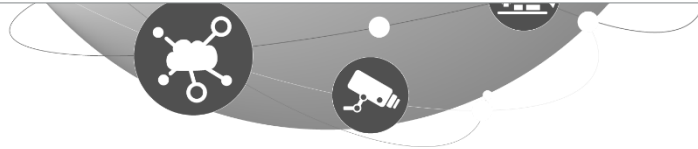
Skrócenie czasu przejazdu na wyznaczonym obszarze działania pilota (autobusy)

NASZ CEL





REALIZACJA – ELEMENTY SYSTEMU



SYSTEM ITS W OLSZTYNIE



CENTRUM ZARZĄDZANIA

2 ściany wizyjne
w dwóch centrach,
17 stanowisk
operatorów (w tym
11 wyniesionych)



MONITORING W AUTOBUSACH KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

600 kamer IP z
możliwością
podglądu
on-line z centrum
zarządzania



OSPRZĘT TRAMWAJE

15 kpl. urządzeń
pokładowych (w układzie
dwukierunkowym)
w tym otwarta sieć WIFI
dla pasażerów



WiFi

86 punktów
dostępowych WIFI
Mesh wzdłuż linii
tramwajowej (11 km)
i zajezdniach, 169 AP
mobilnych

MONITORING SKRZYŻOWAŃ



łącznie około 500
kamer IP na
skrzyżowaniach,
przejściach dla
pieszych i przystankach

OSPRZĘT AUTOBUSY



154 kpl. (tablice,
autokomputery,
kasowniki, nagłośnienie,
sieć IP), łączność
dyspozytorska z pojazdami
VoIP

SIEĆ SZKIELETOWA



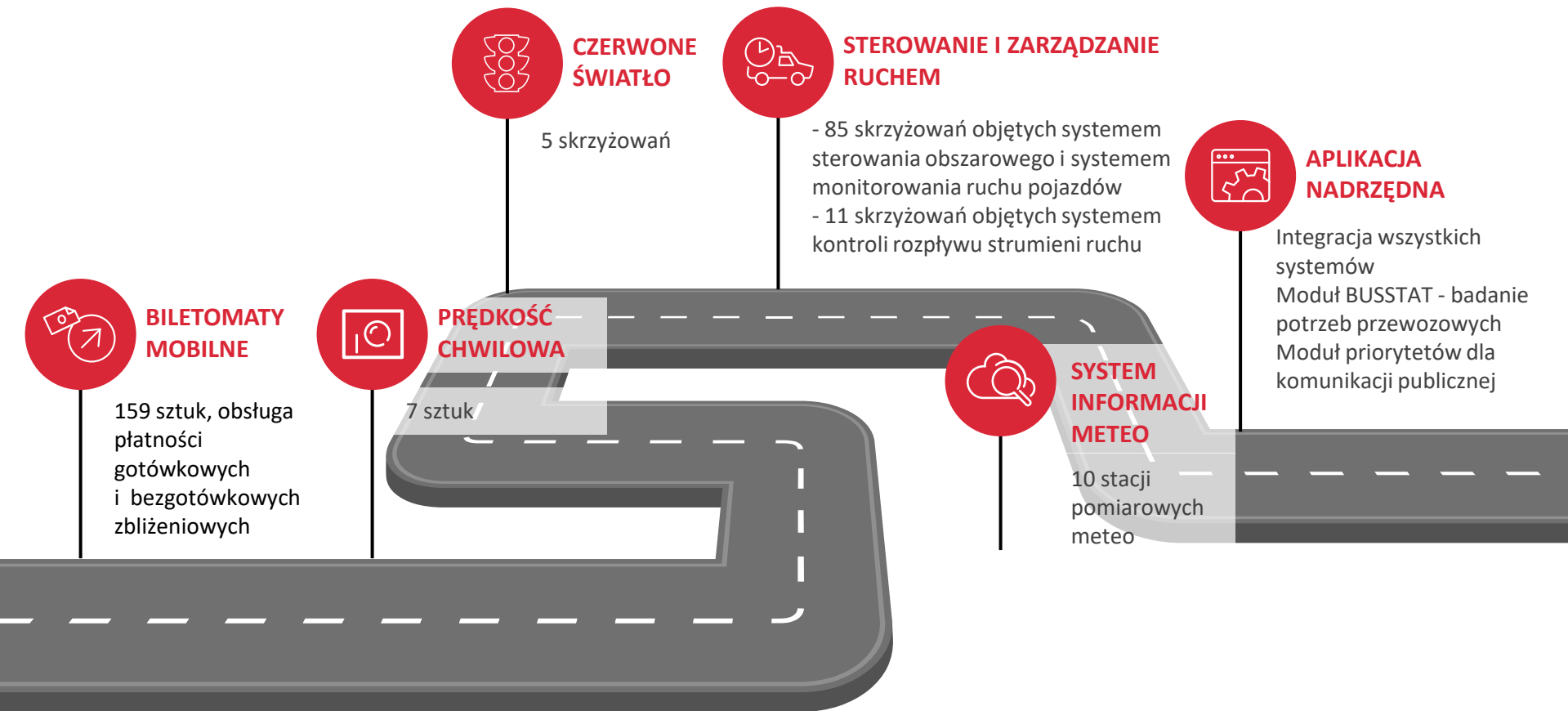
3 węzły szkieletowe w
ringu 10 Gbit/s oraz 11
ringów dostępowych
1Gbit/s 15,6 km sieci
światłowodowej

BILETOMATY STACJONARNE



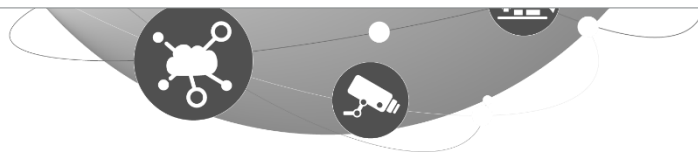
37 szt., obsługa karty
OKM, płatności
gotówkowych i
bezugotówkowych,
informacja pasażerska

SYSTEM ITS W OLSZTYNIE





KORZYŚCI DLA MIESZKAŃCÓW OLSZTYNA



CECHY WDRAŻANEGO PRIORYTETU



Minimalizacja
Liczby zatrzymań
poza przystankami



Zwiększenie
płynności ruchu



Skrócenie czasów
podróży i zwiększenie
prędkości handlowej
dla trakcji tramwajowej



Minimalizację
czasów przejazdu



Ograniczenie długości
kolejek na wlotach
skrzyżowań z sygnalizacją
światłą dla ruchu kołowego

KORZYŚCI DLA MIESZKAŃCÓW OLSZTYNA



POPRAWA EFEKTYWNOŚCI TRANSPORTU ZBIOROWEGO ORAZ INDYWIDUALNEGO



- Priorytetowy przejazd przez skrzyżowania dla transportu zbiorowego w przypadku jego opóźnienia
- Zwiększenie płynności ruchu i skrócenie czasów podróży
- Narzędzia do analizy offline pozwalające lepiej planować rozwój infrastruktury

WZROST KOMFORTU DLA MIESZKAŃCÓW



- Informacja pasażerska (elektroniczne tablice na przystankach, w pojazdach, portal WWW)
- Nowoczesny bilet elektroniczny
- Zmniejszenie emisji spalin

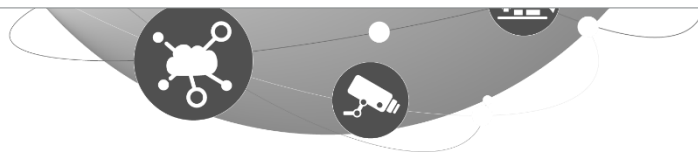
ZWIĘKSZENIE BEZPIECZEŃSTWA



- Monitorowanie skrzyżowań, przystanków oraz pojazdów
- Rejestracja wykroczeń
- Bezpośredni nadzór z centrum poprzez kamery, czujniki i urządzenia systemowe,



MOŻLIWOŚCI **ROZWOJU** SYSTEMÓW ITS



MOŻLIWOŚCI ROZWOJU

CZEGO ZAZWYCZAJ NIE MA W SYSTEMACH ITS?



Zarządzania parkingami z naprowadzaniem na wolne miejsca



Naprowadzania kierowców na trasy alternatywne



Aplikacji mobilne dla mieszkańców



Integracji dostępnych usług w Karcie Miejskiej
(np.: wstęp do miejskich obiektów kultury i sportu)



Rozbudowa priorytetu dla transportu publicznego



MOŻLIWOŚCI ROZWOJU - PERSPEKTYWA PRZYSZŁOŚCI



Zastąpienie kierowców

Pojazdy
autonomiczne

Asystent kierowcy

Systemy pokładowe
samochodów
informujące kierowców
o optymalnych
parametrach jazdy
(kierunek i prędkości)

Wzajemne połączenia

C-ITS - wymiana
danych V2x oraz I2x

Integracja syst.

Systemy pokładowe
samochodów zintegrowane
z systemami parkingowymi
naprowadzające na wolne
miejsce i parkujące
automatycznie





Dziękujemy

Rafał Ogonowski

Tel. 89 522 11 80

rafal.ogonowski@sprint.pl

Marek Zinkiewicz

Tel. 89 522 11 19

marek.zinkiewicz@sprint.pl

Sprint S.A.

ul. Jagiellończyka 26

10-062 Olsztyn

tel. +48 89 522 11 00

fax +48 89 522 11 25

olsztyn@sprint.pl

<http://www.sprint.pl/>

<https://www.facebook.com/sprintsa>