



Jerzy Roman

**Strategia BRD dla Olsztyna  
na lata 2014-2020  
w odniesieniu do funkcjonowania ITS**

III WARMIŃSKO-MAZURSKIE FORUM DROGOWE  
OLSZTYN, 25-27 WRZEŚNIA 2016

# Wizja bezpieczeństwa ruchu drogowego w Olsztynie



Podstawową wizją bezpieczeństwa ruchu drogowego w Olsztynie - podobnie jak w całym kraju - jest dążenie do osiągnięcia stanu całkowitego uniknięcia ofiar śmiertelnych na ulicach miasta.

# Realizacja wizji – zero ofiar



**Program realizowany będzie etapowo**, co 7 lat ustalane będą liczbowe cele określające zamierzenia władz samorządowych odnośnie dalszej redukcji liczby ofiar śmiertelnych w transporcie. Jako dwa pierwsze cele strategiczne na drodze do osiągnięcia założonej wizji w Olsztynie, przyjęto:

- obniżenie liczby ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych do poziomu nie więcej niż 2 osób w 2020 roku
- zmniejszenie liczby ofiar ciężko rannych w wypadkach drogowych do 50 osób w roku 2020

# Liczba zdarzeń drogowych oraz liczba ofiar wypadków w Olsztynie w latach 2008-2015



LATA	wypadki drogowe	śmierć poniosło	osoby ranne	kolizje drogowe	zdarzeń drogowych
2008	276	6	319	2963	3239
2009	171	4	197	3310	3481
2010	163	6	189	3439	3602
2011	177	7	189	3168	3345
2012	198	5	229	2963	3161
2013	232	3	270	2085	2355
2014	267	13	294	2824	3091
2015	243	3	278	3230	3473
2008-2015	1725	47	1965	23982	25747

# Ścieżki realizacji programu


Filary/Cele szczegółowe	Priorytety		
1 Działania systemowe	Wzmocnienie struktur organizacyjnych	Zarządzanie bezpieczeństwem ruchu drogowego	Działania sektorowe
2. Bezpieczeństwo kierowcy	Ignorowanie przepisów i praw innych uczestników ruchu	Pasy i inne urządzenia ochronne	Alkohol i inne podobnie działające środki
3. Bezpieczeństwo pieszego i rowerzysty	Drogowe środki ochrony pieszych i rowerzystów	Zachowania kierowców, pieszych i rowerzystów	Edukacja kierowców, pieszych i rowerzystów
4. Bezpieczna infrastruktura drogowa	Bezpieczna sieć ulic i skrzyżowań	Działania kontrolne	Nowoczesne systemy zarządzania ruchem
5. Bezpieczny pojazd	Działania kontrolne	Edukacja i promocja w zakresie nowoczesnych technik kontroli pojazdów	Usprawnienie systemu nadzoru nad stacjami kontroli pojazdów
6. Efektywny system ratownictwa i opieki powypadkowej	Optymalizacja działań ratowniczych	Pierwsza pomoc	Wsparcie ofiar wypadków

# ITS – schemat działania

## STEROWANIE RUCHEM

### DETEKTORY RUCHU

Pętle indukcyjne zamontowane w jezdni mierzą natężenie ruchu oraz przesyłają dane do systemu

 Na podstawie analizy ruchu system SCATS steruje 85 sygnalizacjami na obszarze Olsztyna

SCATS

# Rola olsztyńskiego ITS w realizacji założeń BRD

- wprowadzenie systemu monitorowania zachowań uczestników ruchu, badania ruchu
- tworzenie baz danych dotyczących wielkości ruchu, pracy przewozowej, zmian w ruchliwości mieszkańców, prędkości i zatłoczeń
- realizacja działań w zakresie kształtowania bezpiecznej sieci ulic i organizacji ruchu drogowego, w tym automatycznej kontroli wjazdu na czerwonym świetle, automatycznej kontroli przekraczania dopuszczalnej prędkości\*



**\* moduły nie mogą być wykorzystywane ze względu na obecne regulacje prawne**

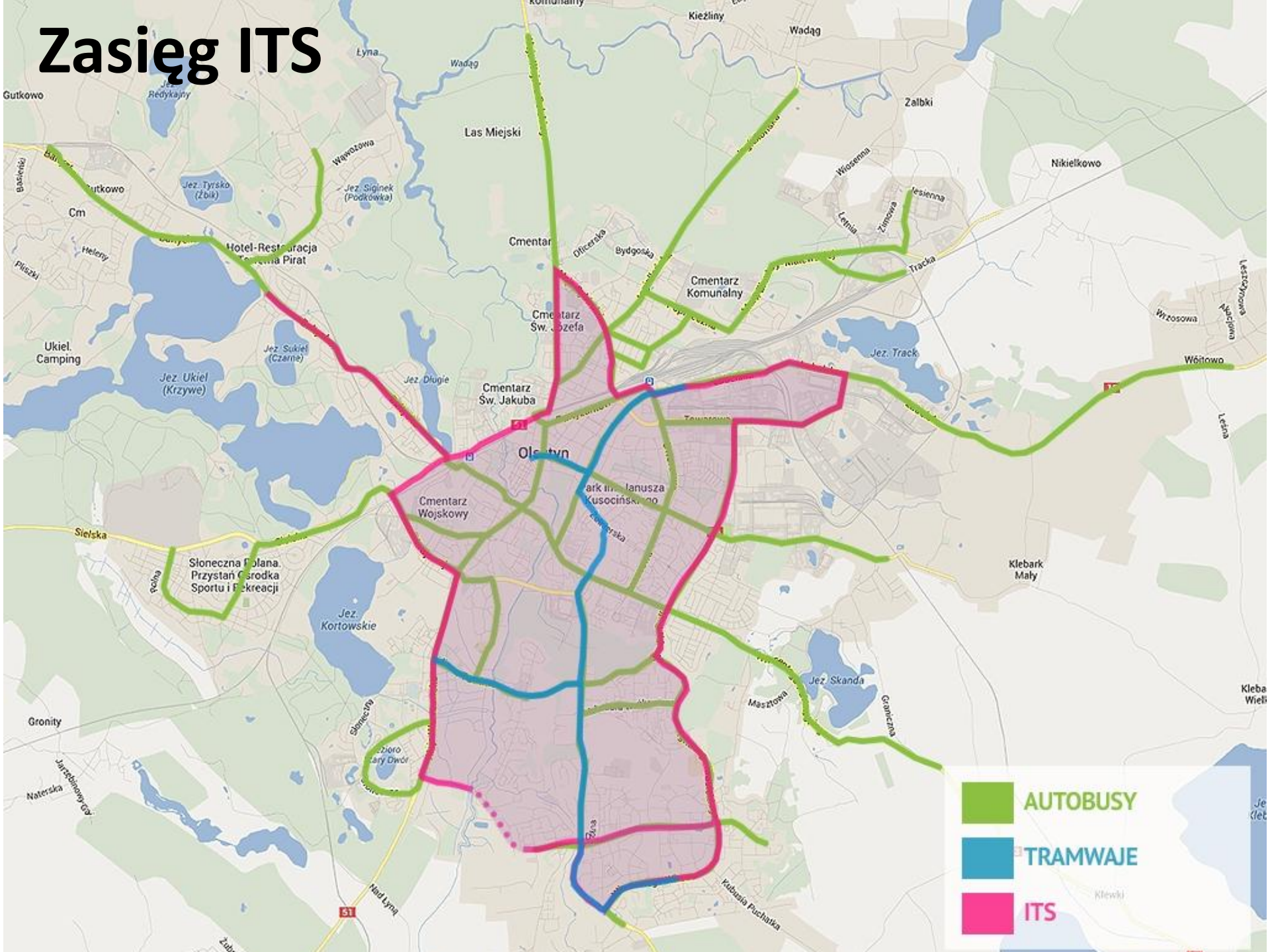
# Elementy składowe olsztyńskiego ITS



- sterowanie ruchem ulicznym (poprzez sieć skrzyżowań z sygnalizacją świetlną)
- zarządzanie ruchem pojazdów transportu publicznego
- priorytety dla pojazdów transportu publicznego
- gromadzenie danych dotyczących wielkości i rozptywu strumieni ruchu
- monitoring wizyjny skrzyżowań, przystanków i pojazdów komunikacji miejskiej
- rejestracja wykroczeń (przejazdy na czerwonym świetle, przekroczenie prędkości)
- informacja pasażerska w pojazdach, na przystankach i w sieci Internet
- bilet elektroniczny (Olsztyńska Karta Miejska)
- WiFi w tramwajach
- podsystem informacji meteo



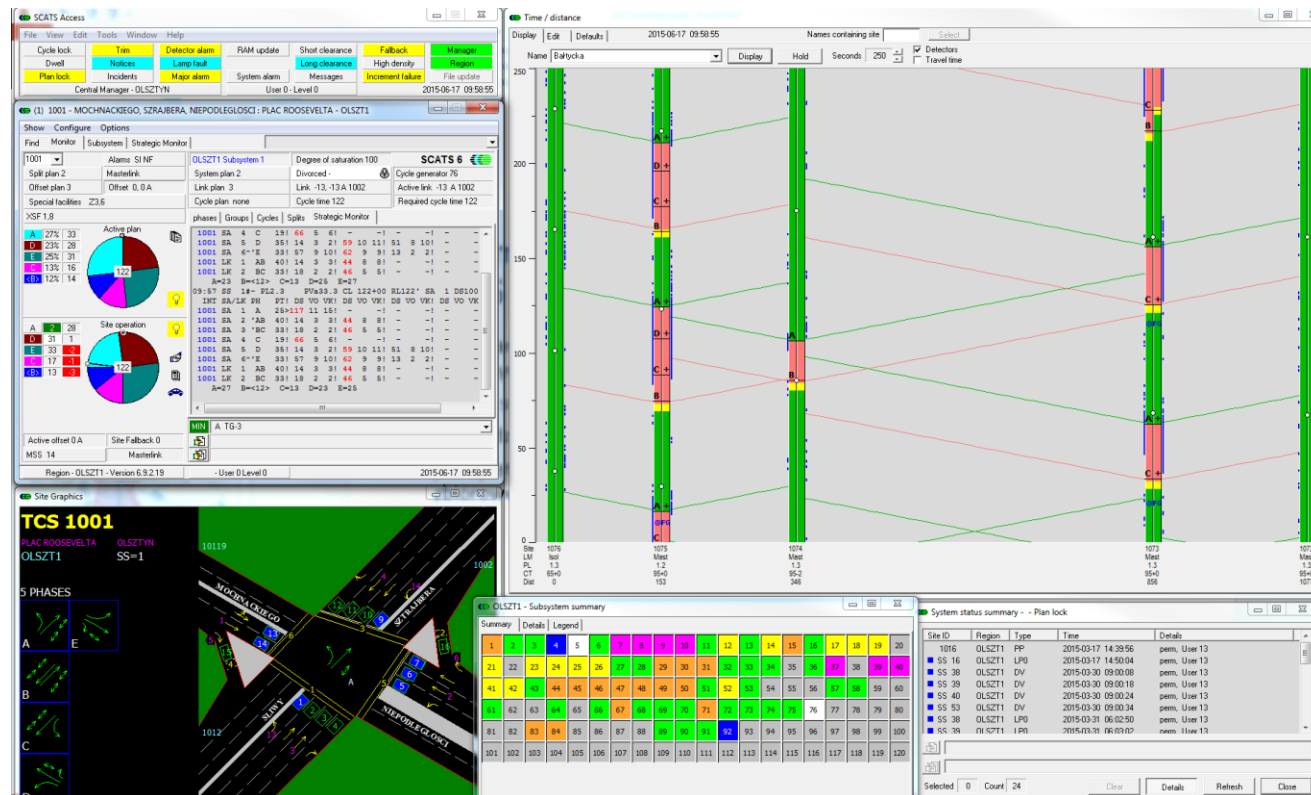
# Zasięg ITS



# System sterowania ruchem drogowym SCATS - funkcje

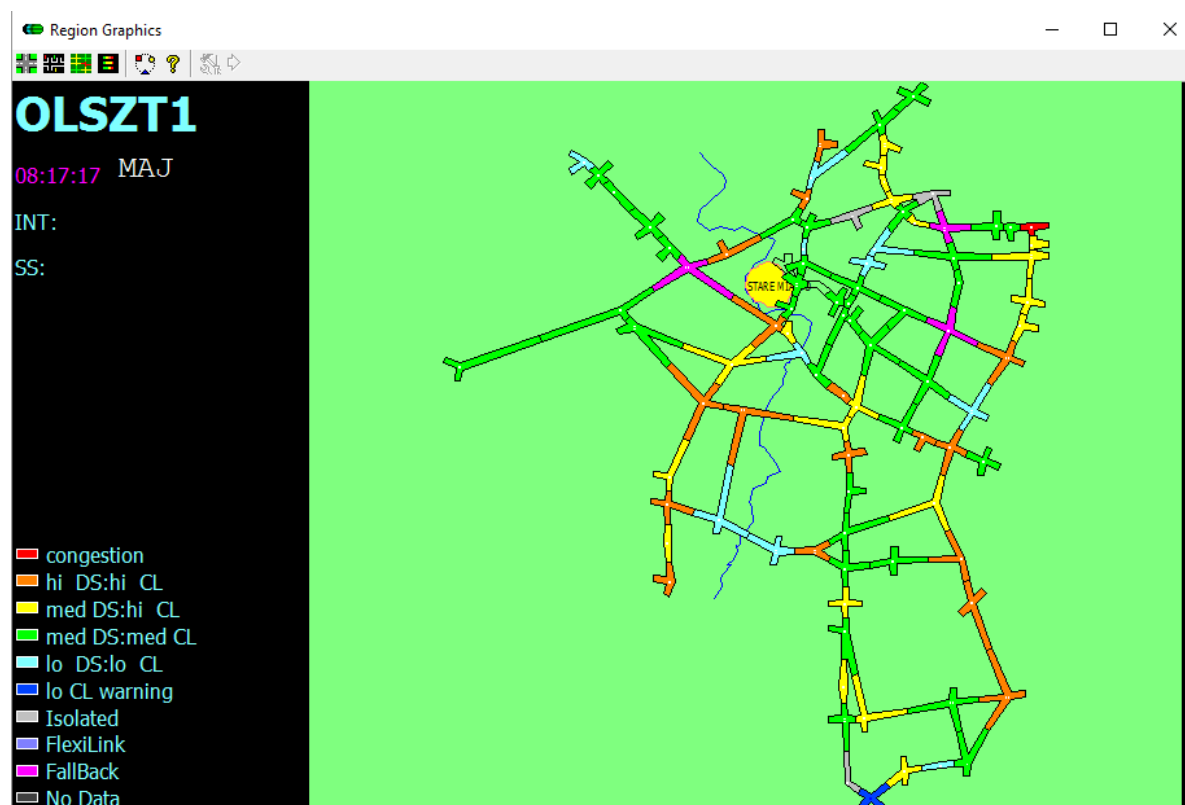


- sterowanie sygnalizacjami świetlnymi
- kontrola sprawności technicznej sygnalizacji
- system koordynacji obszarowej
- gromadzenie danych
- priorytet dla komunikacji zbiorowej



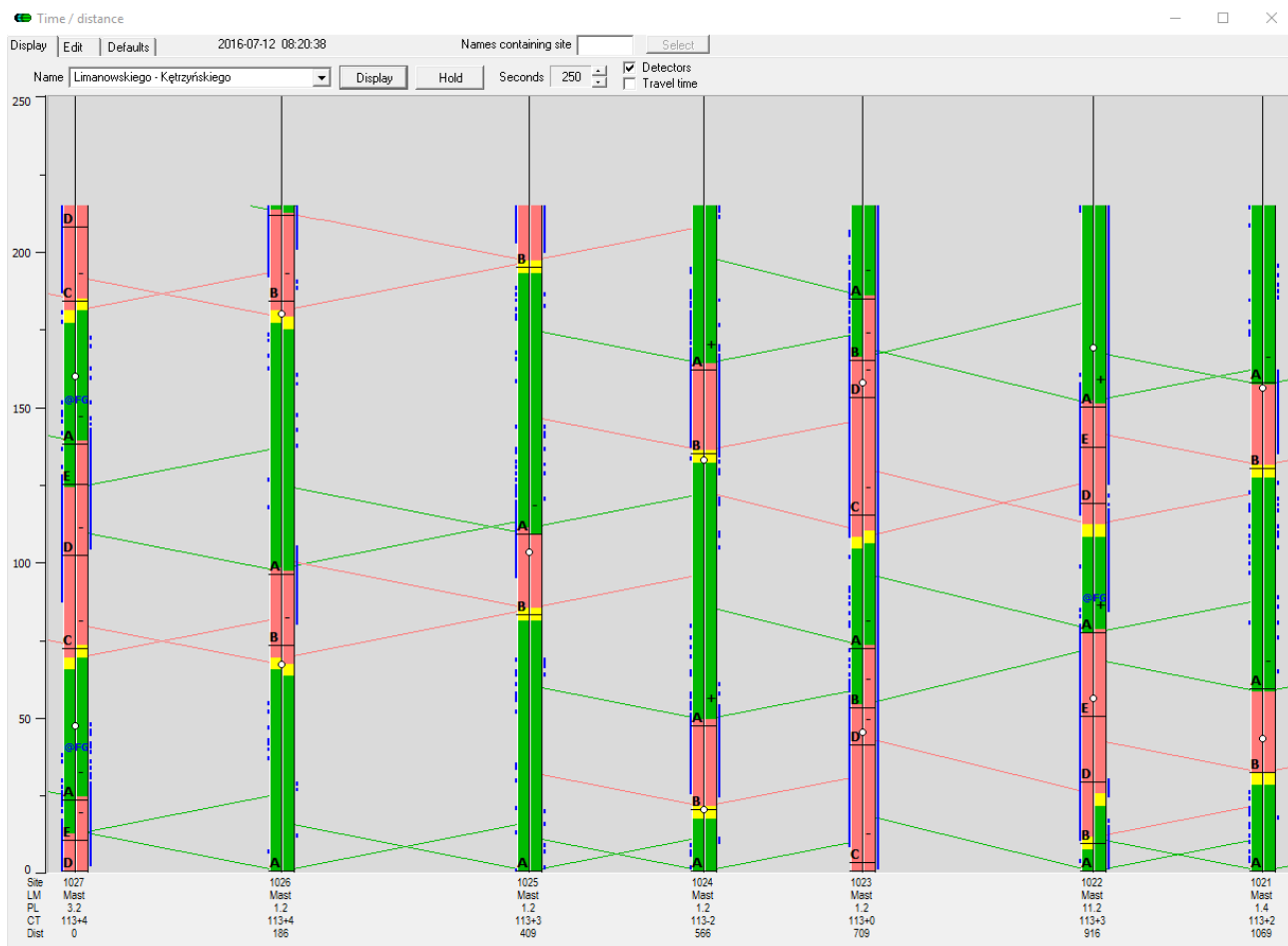
# Schemat poziomu zatłoczenia sieci ulicznej

- przykład zobrazowania poziomu zatłoczenia nałożony na schemat sieci ulicznej



# Wykres koordynacji

- przykład automatycznej generacji wykresów „droga/czas” w czasie rzeczywistym na przykładowym ciągu ulicznym





# System monitoringu skrzyżowań



- bieżące monitorowanie ruchu drogowego
- wykrywanie zatłoczeń w ruchu ulicznym
- archiwizowanie danych
- monitorowanie wizyjne pracy sygnalizacji świetlnej
- monitorowanie zdarzeń i wypadków drogowych
- szybkie reagowanie na nieprzewidziane zmiany natężeń ruchu

Nazwa alarmu	Data	Priorytet	Typ zdarzenia	Urządzenia	Man	Inf	Etapy pracy	Data dod
Brak połączenia z kamerą	2015-0-20	Aktywny	Connection	Towarowa-Leonharda K1.7	10.2	Ro		
Storage State Failure	2015-0-20	Aktywny	Storage Stat	Orłowska-Wiarkowicza K0.167	10.2	St		
Storage State Failure	2015-0-20	Aktywny	Storage Stat	Orłowska-Wiarkowicza K0.166	10.2	St		

# System rejestracji wykroczeń oraz tras przejazdu wskazanych pojazdów



- **5 systemów** rejestracji przekroczeń sygnału czerwonego
- **7 urządzeń** do rejestracji przekroczeń prędkości chwilowej
- **92 urządzeń** rozpoznających cechy pojazdów
- rejestracja rozptywu strumieni ruchu
- tworzenie zestawień i raportów



# Zadania operatorów centrum sterowania ruchem w zakresie systemu SCATS



- przypisywanie poziomów priorytetu dla poszczególnych skrzyżowań
- konfiguracja warunkowa priorytetów
- analiza wpływu priorytetu na warunki ruchu
- modyfikacje/kalibracja parametrów systemowych
- wykrywanie awarii
- współpraca ze służbami
- ręczna ingerencja w sterowanie w przypadkach szczególnych

# System nadrzędny (aplikacja integrująca)



- system sterowania ruchem
- system zarządzania komunikacją miejską
- system monitorowania ruchu pojazdów
- system priorytetów dla pojazdów komunikacji miejskiej
- system informacji meteo
- system rejestracji przejazdu na czerwonym świetle i prędkości chwilowej

The screenshot displays the ZDZiT system interface. On the left, a map shows a city street network with various traffic data points, including speed limits and incident markers. A pop-up window for 'Stacja meteo METOL5007' provides real-time weather information: 'Czas pomiaru: 2015-06-17 11:11:00', 'Temp powietrza: 18,68 °C', 'Temp nawierzchni: 29,68 °C', 'Temp punktu rosy: 6,08 °C', 'Prędkość: 2,88 m/s', 'Kierunek: 31,00 °h', 'Widoczność: 48,20 %', and 'Typ pomiaru: brak pomiaru'. On the right, a 'Zdarzenia' (Incidents) table lists various events with columns for 'Opis', 'Stan', 'Operator', 'Kategoria', 'Aktywne', and 'Odwiedzone'. The table contains multiple rows of incident data, such as 'Temperatura powietrza niższa niż...' and 'Zmiana pręgi: P1501 - P1502U', with status indicators like 'Nowe' and 'Alarm'.

Opis	Stan	Operator	Kategoria	Aktywne	Odwiedzone
Temperatura powietrza niższa niż...	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Czas lok. zaplatek przetwarzający	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Czas lok. zaplatek przetwarzający	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura powietrza niższa niż...	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zmiana pręgi: P1501 - P1502U	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura powietrza niższa niż...	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura powietrza niższa niż...	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zmiana pręgi: P1501 - P1502U	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura powietrza niższa niż...	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura powietrza niższa niż...	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stofa awaria det. pokab. P15	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zmiana pręgi: P1501 - P1502U	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Status komunikacji	Nowe		Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Status komunikacji	Nowe		Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Status komunikacji	Nowe		Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Status komunikacji	Nowe		Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Status komunikacji	Nowe		Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zmiana pręgi: P1502U - P1501	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zmiana pręgi: P1502U - P1501	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zmiana pręgi: P1501 - P1502U	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Status komunikacji	Nowe		Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zmiana pręgi: P1502U - P1501	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wykrywanie TIR wrogowca	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Czas lok. zaplatek przetwarzający	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Czas lok. zaplatek przetwarzający	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Czas lok. zaplatek przetwarzający	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Czas lok. zaplatek przetwarzający	Nowe		Informacja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



# Olsztyński ITS w liczbach:

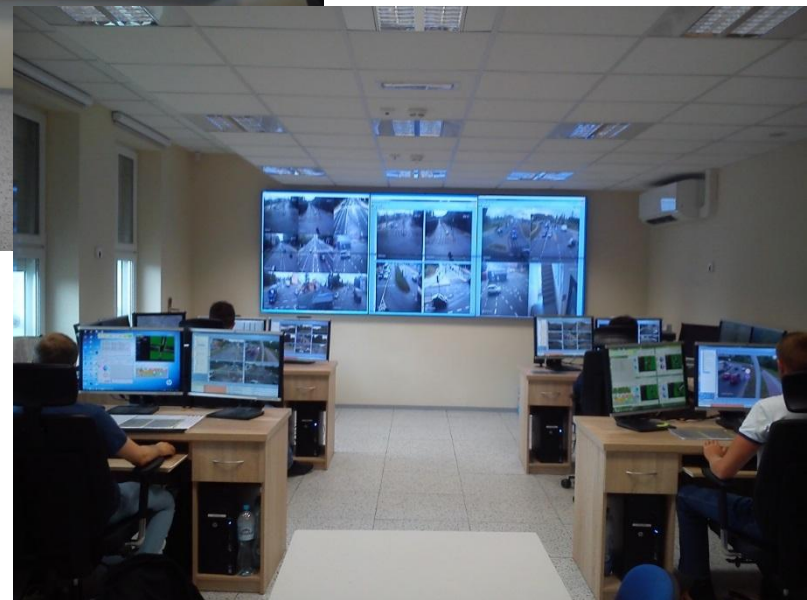
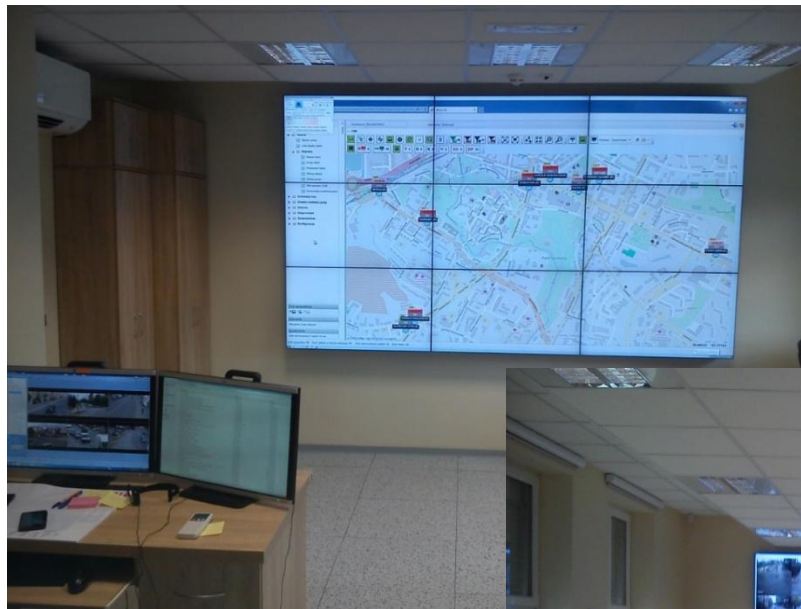
- **85 sygnalizacji świetlnych** ujętych w sieci obszarowego systemu sterowania ruchem SCATS
- **197 jednostek komunikacji miejskiej** (autobusy i tramwaje) objętych priorytetem na skrzyżowaniach
- **77 tablic** dynamicznej informacji pasażerskiej na przystankach
- **37 biletomatów** stacjonarnych na przystankach
- **182 biletomaty mobilne** w pojazdach komunikacji miejskiej
- **632 dwusystemowe kasowniki** do biletów papierowych oraz elektronicznych
- **90 000 bezkontaktowych kart** (Olsztyńskiej Karty Miejskiej)
- **394 wyświetlaczy** wewnętrznych i zewnętrznych w autobusach i tramwajach
- **ponad 500 kamer** monitoringu na skrzyżowaniach, na przystankach oraz w tramwajach i autobusach
- **5 skrzyżowań** objętych systemem pomiaru prędkości i przejazdu na czerwonym świetle
- **10 stacji** meteorologicznych

# Centrum Sterowania Ruchem



**ZDZiT**  
Zarząd Dróg  
Zieleni i Transportu

- centralny serwer (IBM FLEX)
- zasilanie awaryjne
- kontrola dostępu
- 4+2 stanowiska pracy
- duże ściany wizyjne
- system sygnalizacji p.poż i gaszenia
- zabezpieczenie antywłamaniowe
- klimatyzacja



# Instytucje zaangażowane w realizację ITS



Projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013  
Oś priorytetowa III. Wojewódzkie ośrodki wzrostu • Działanie III.1 Systemy miejskiego transportu zbiorowego.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ