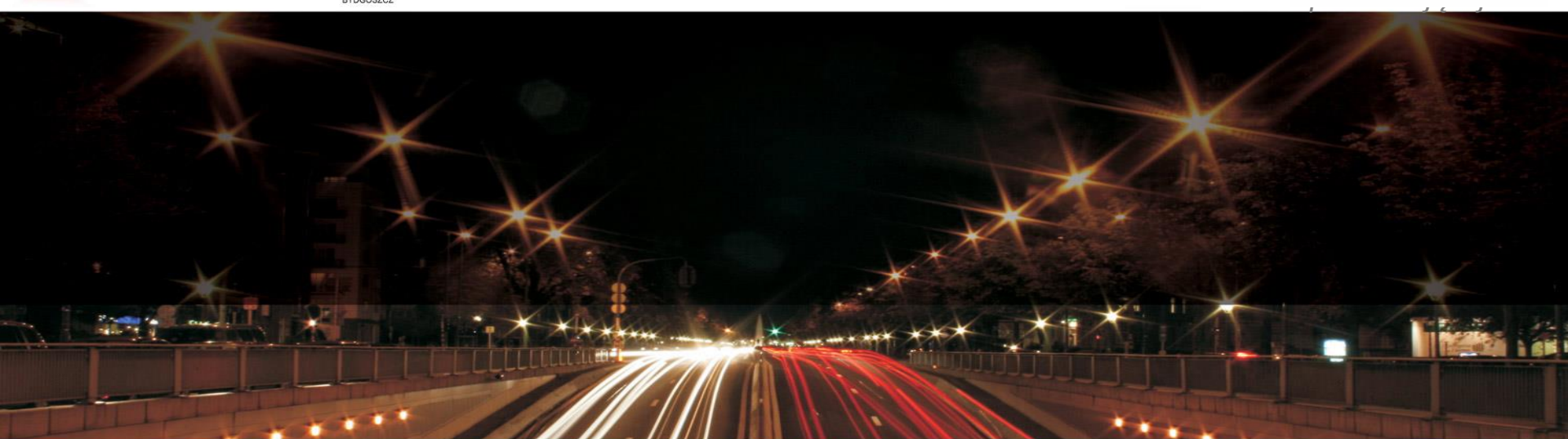




Podsystem Sterowania Ruchem Sprint/ITS/SCATS

Tadeusz Okoń i Daniel Jaros



System Zarządzania Ruchem

Sprint / ITS



System zarządzania ruchem na autostradach i drogach ekspresowych
Sprint / ITS/ Autostrada

System sterowania ruchem miejskim

Sprint / ITS / SCATS



Monitoring ruchu

Informacja dla kierowców

Znaki VMS

Priorytet dla transportu publicznego

Informacja pasażerska

Kamery CCTV i ARTR

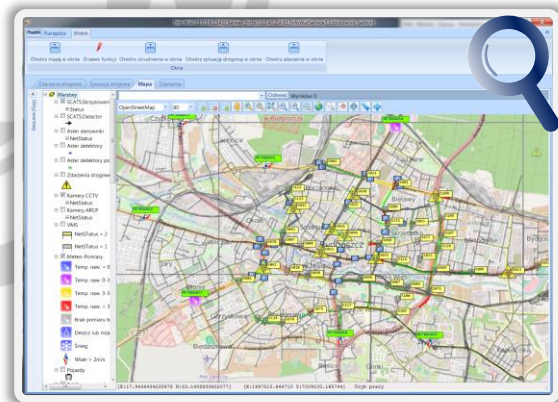
Obszarowe sterowanie sygnalizacją świetlną

Wyznaczanie alternatywnych tras przejazdu

APLIKACJA CENTRALNA



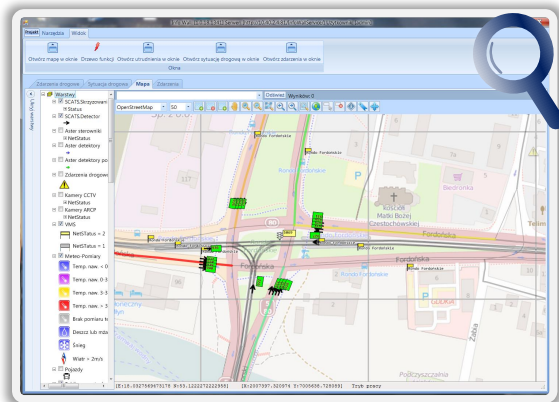
APLIKACJA CENTRALNA



MAPA GIS

Zobrazowanie wszystkich elementów i obiektów Systemu

Kolory symboli oznaczają aktualny stan urządzenia, np.: wyłączone, poprawna praca, brak komunikacji itp.

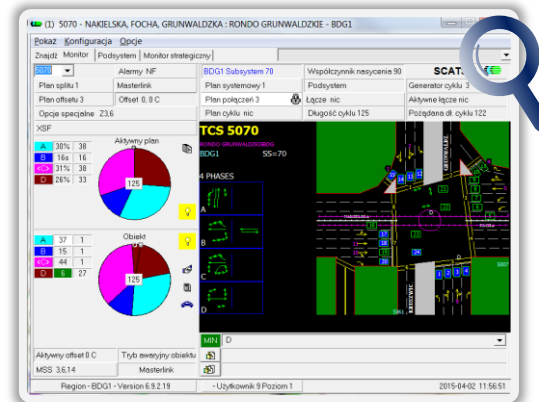


ZBLIŻENIE OBIEKTU

Komunikaty operacyjne zawierają informacje dotyczące zmian stanów urządzeń podłączonych do Systemu

NADZÓR NAD SYSTEMEM

Monitorowanie działania ważniejszych elementów Systemu



STEROWANIE STRATEGICZNE

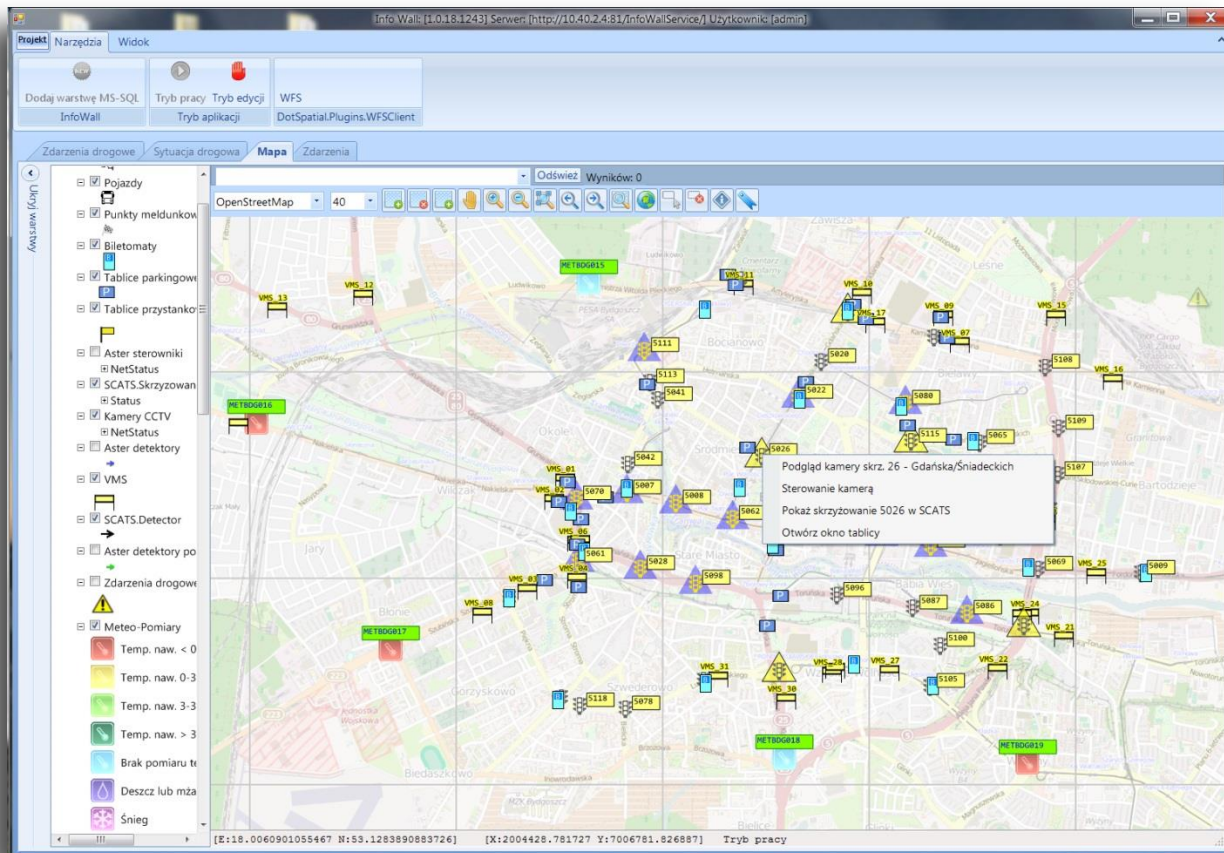
Dopasowanie strategii sterowania do aktualnych warunków na skrzyżowaniach i w obszarze

APLIKACJA CENTRALNA



ITS BYDGOSZCZ

Przykład menu
pod prawym klawiszem myszki

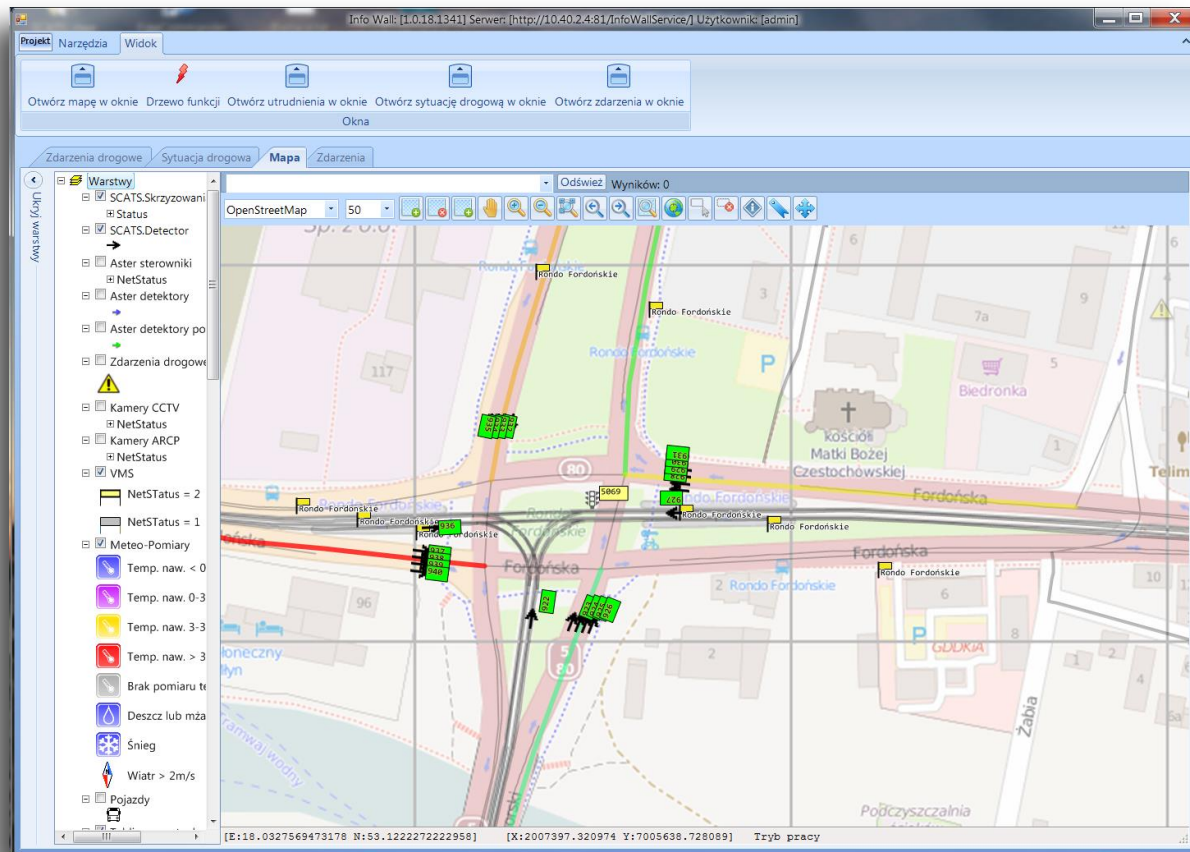


APLIKACJA CENTRALNA



ITS BYDGOSZCZ

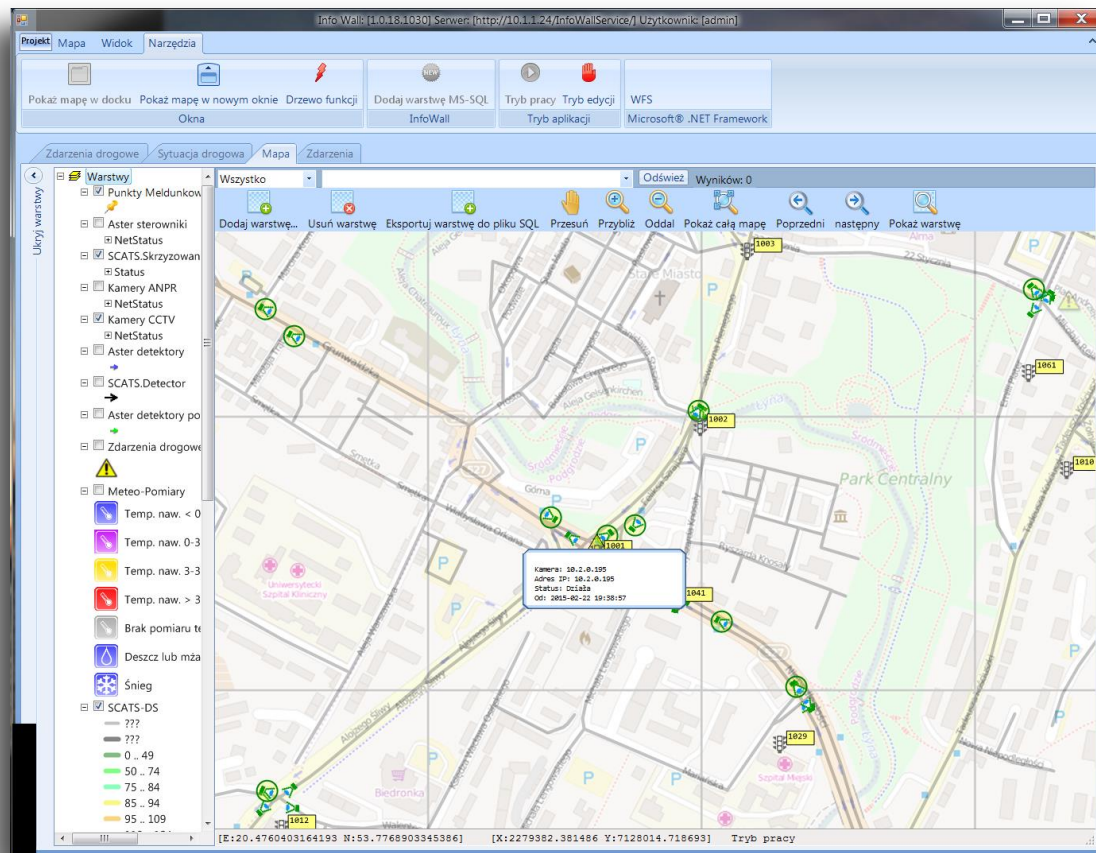
Przykład zbliżenia obiektu



APLIKACJA CENTRALNA



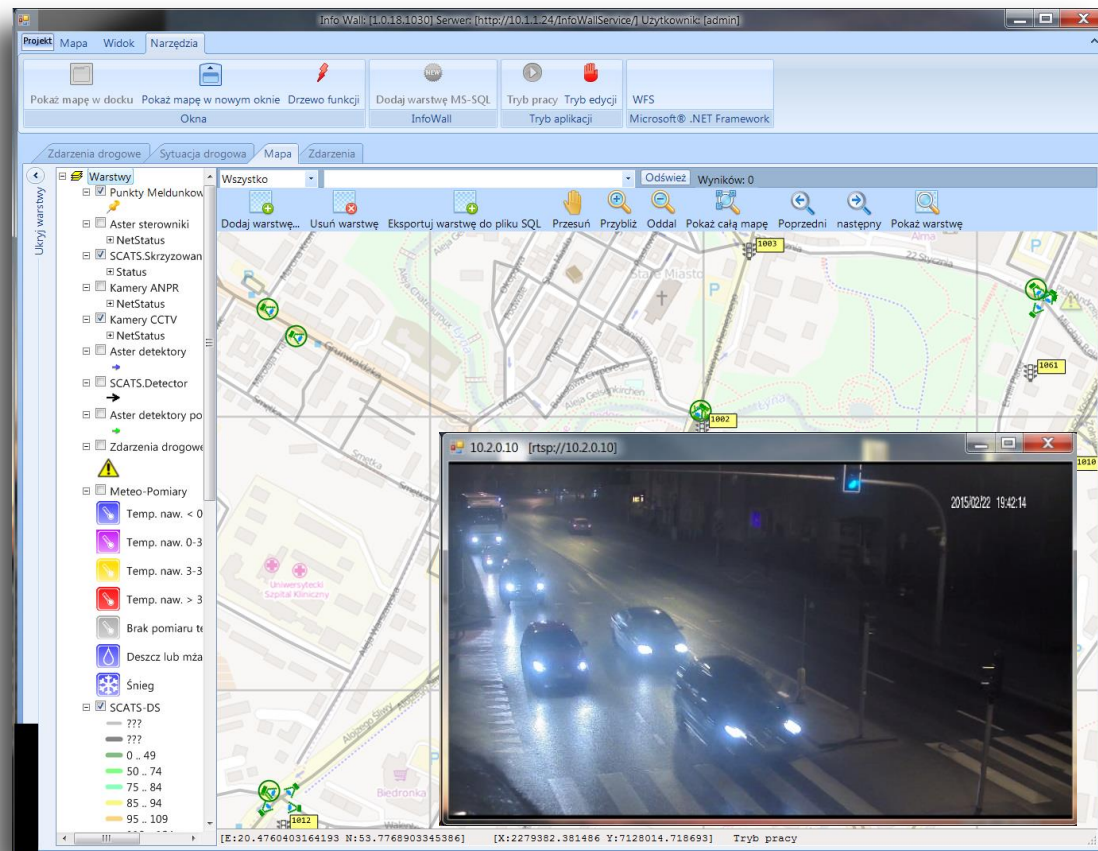
Okno szczegółów
- podgląd parametrów kamery



APLIKACJA CENTRALNA



Podgląd obrazu z kamery



STEROWANIE RUCHEM

STEROWANIE RUCHEM

Podstawą sterowania jest
SYSTEM SCATS

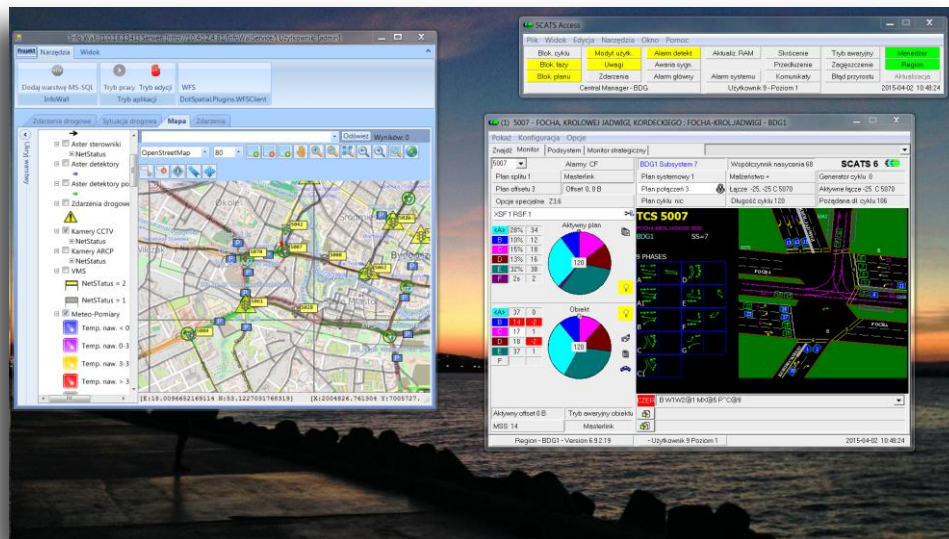


SCATS to adaptacyjny obszarowy system sterowania sygnalizacją



Działa na 37 000 skrzyżowań w ponad 260 miastach i w 27 krajach całego świata

System działa w czasie rzeczywistym, optymalizując parametry sterowania sygnalizacjami na całym obszarze



Dlaczego SCATS?



JEDYNY W POLSCE

Jako jedyny w Polsce działający w czasie rzeczywistym, w pełni adaptacyjny system sterowania ruchem



BYDGOSZCZ OLSZTYN ŁÓDŹ

Aktualnie wdrożony w Bydgoszczy, rozbudowa w Olsztynie i Łodzi



NAJNOWSZE TECHNOLOGIE

Ciągle rozwijany, obecnie dostępna wersja 6.9.2, posiada np. dodatkowe funkcje dla priorytetu transportu publicznego



POZYTYWNE REKOMENDACJE

Sprawdził się w zakończonych realizacjach w Łodzi i Olsztynie - jest rozwijany, dodawane są kolejne skrzyżowania



KOMPATYBILNY

Współpracuje z wieloma sterownikami sygnalizacji świetlnej: ZIR, Eclipse, Arex, A-ster, ZEP-Rzeszów



ROZSZERZENIE FUNKCYJALNOŚCI

poprzez integrację z aplikacją centralną SPRINT/ITS, wprowadzenie elementów predykcji ruchu i rozbudowę interfejsu graficznego.

DETEKTORY NAPŁYWAJĄCEGO RUCHU

DETEKTORY NAPŁYWAJĄCEGO RUCHU

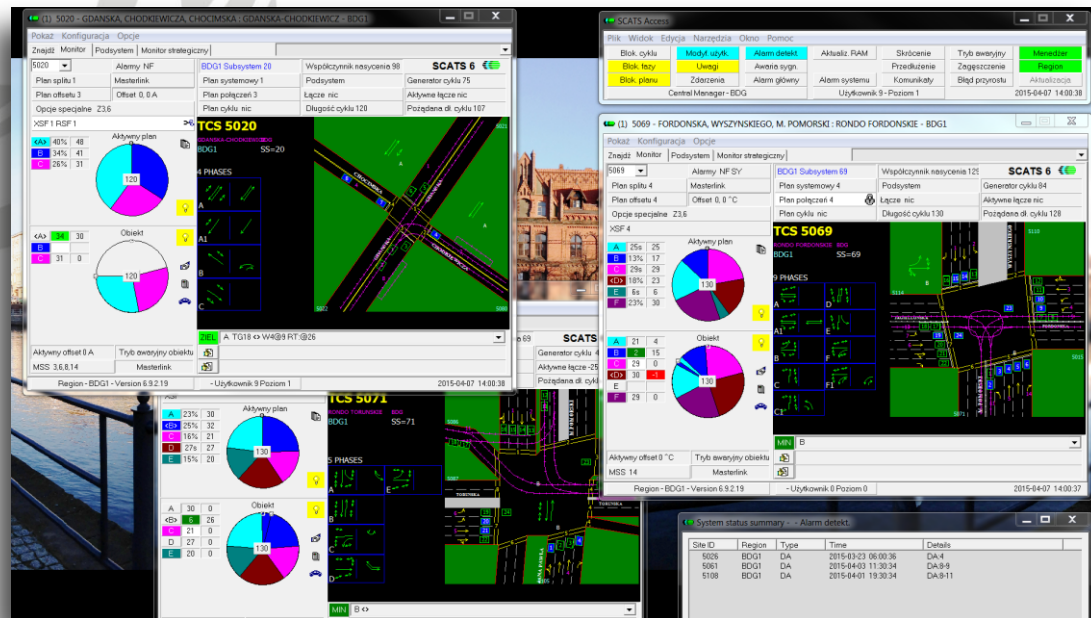
- Pętle indukcyjne zamontowane w jezdni mierzą natężenie ruchu oraz przesyłają dane do systemu

🚦 Na podstawie analizy ruchu system SCATS steruje sygnalizacjami w obszarze

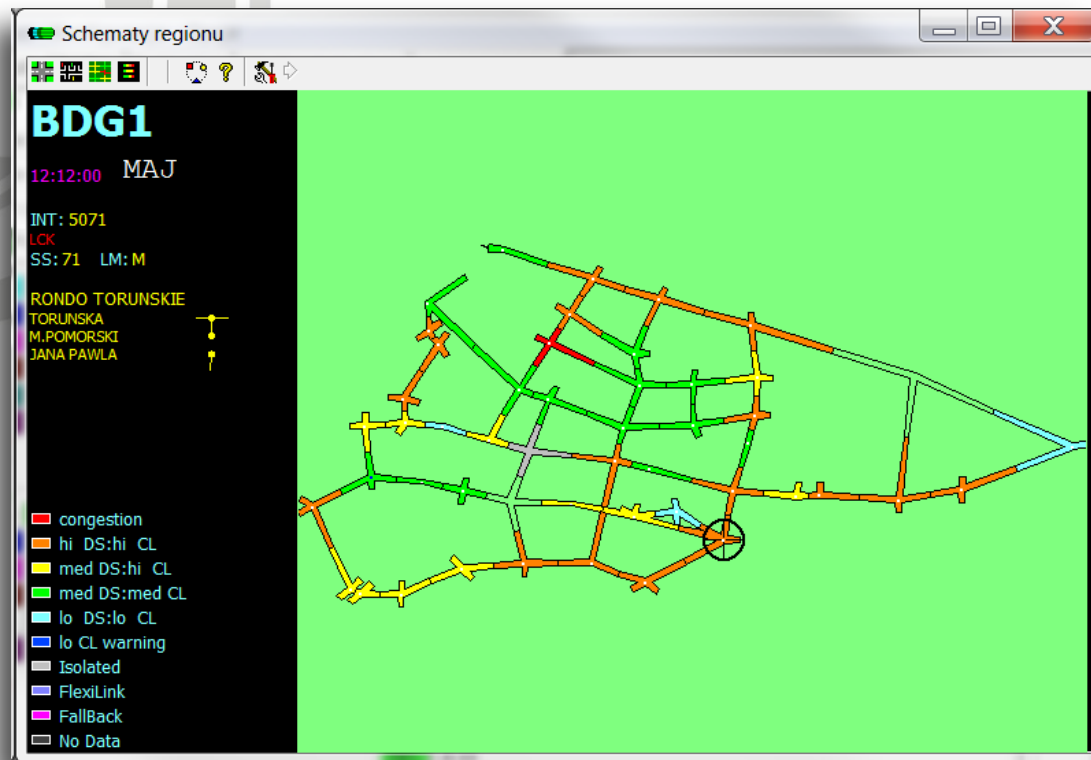
MODEL RUCHU

SCATS

OBIEKTY SCATS



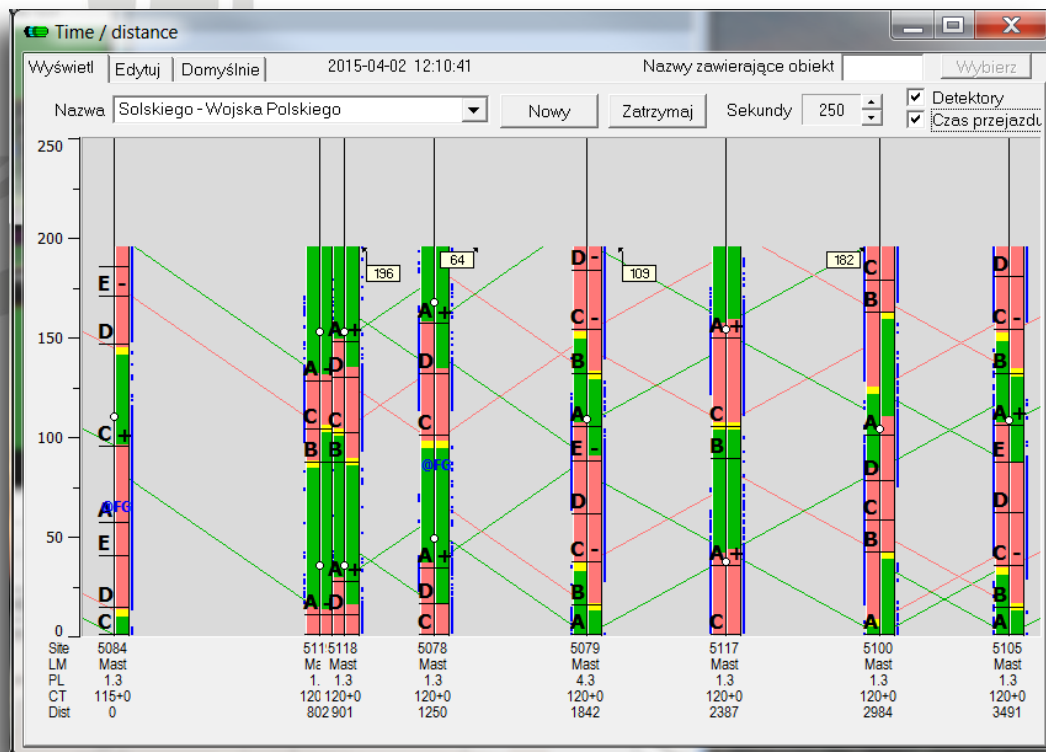
ITS BYDGOSZCZ
Przykład otwartych
okien obiektów SCATS



ITS BYDGOSZCZ

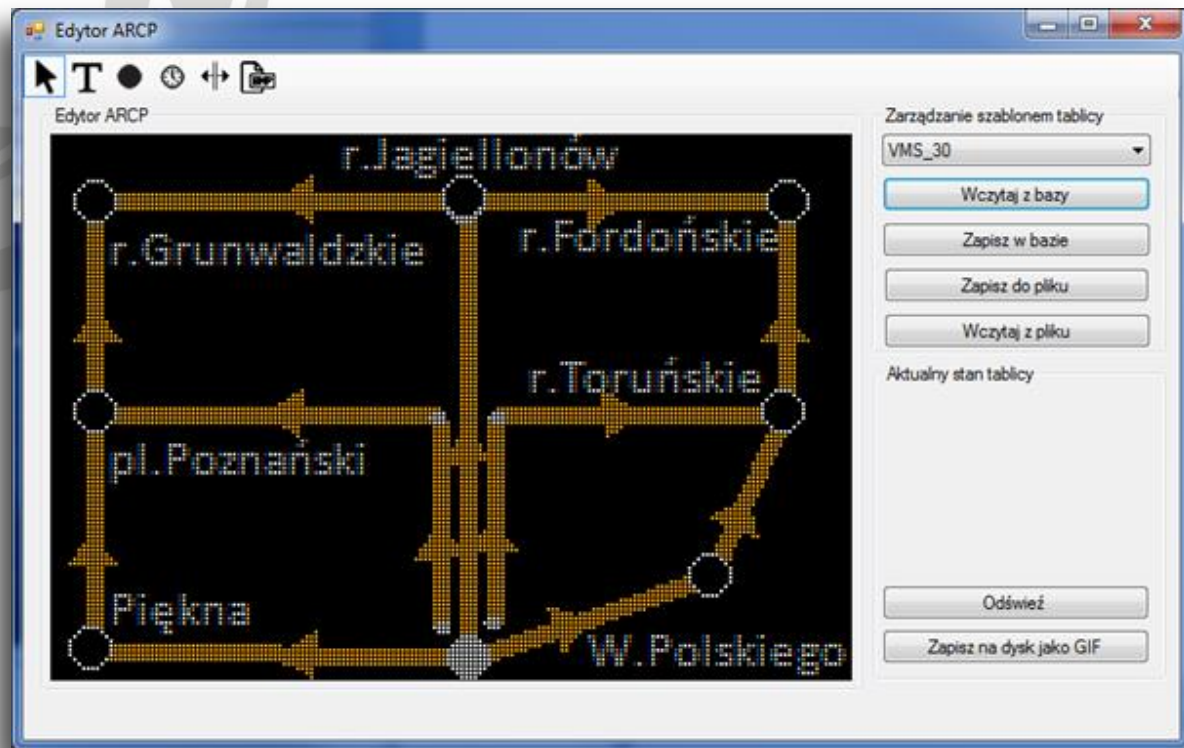
Przykład zobrazowania
stanu ruchu na tle
schematu regionu

WYKRES DROGA / CZAS



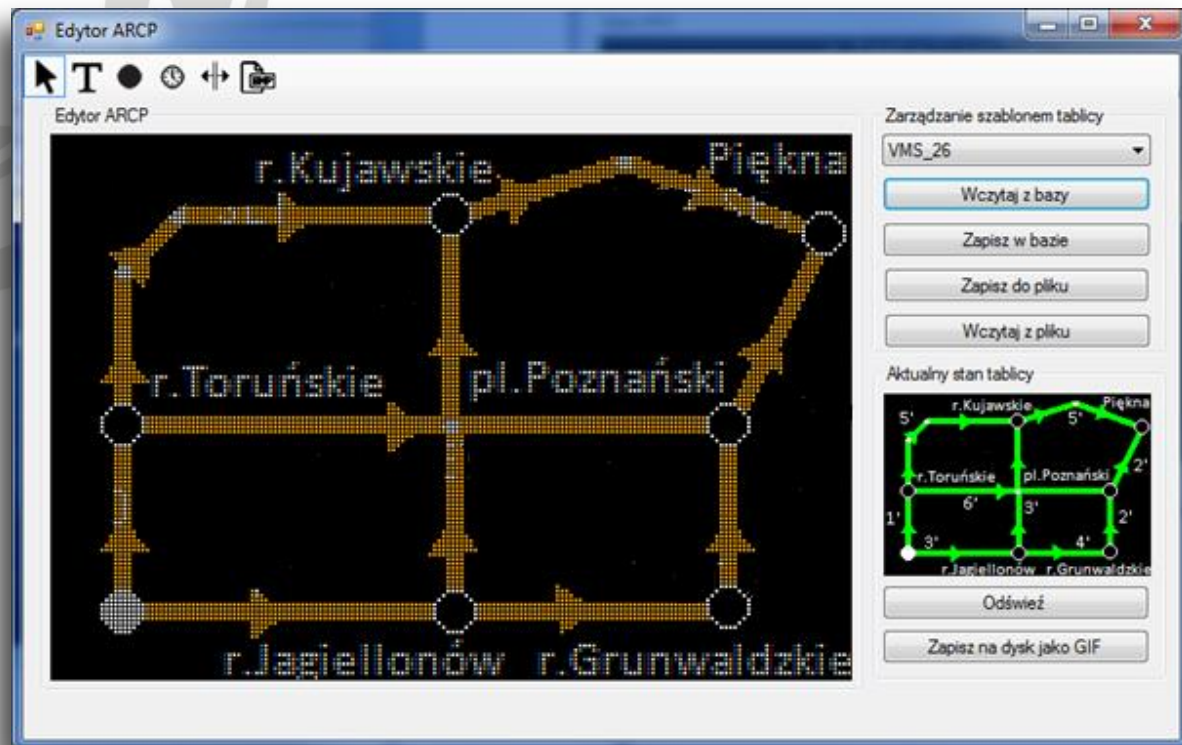
ITS BYDGOSZCZ
Przykład automatycznej
generacji wykresów
droga/czas w czasie
rzeczywistym

NAPROWADZANIE POJAZDÓW NA DROGI ALTERNATYWNE



**Aplikacja umożliwia
przygotowanie tras
indywidualnie dla każdej
tablicy**

NAPROWADZANIE POJAZDÓW NA DROGI ALTERNATYWNE



- Casy przejazdu mogą być wstawiane automatycznie
- Wskazania bazują na informacjach z kamer ARCP

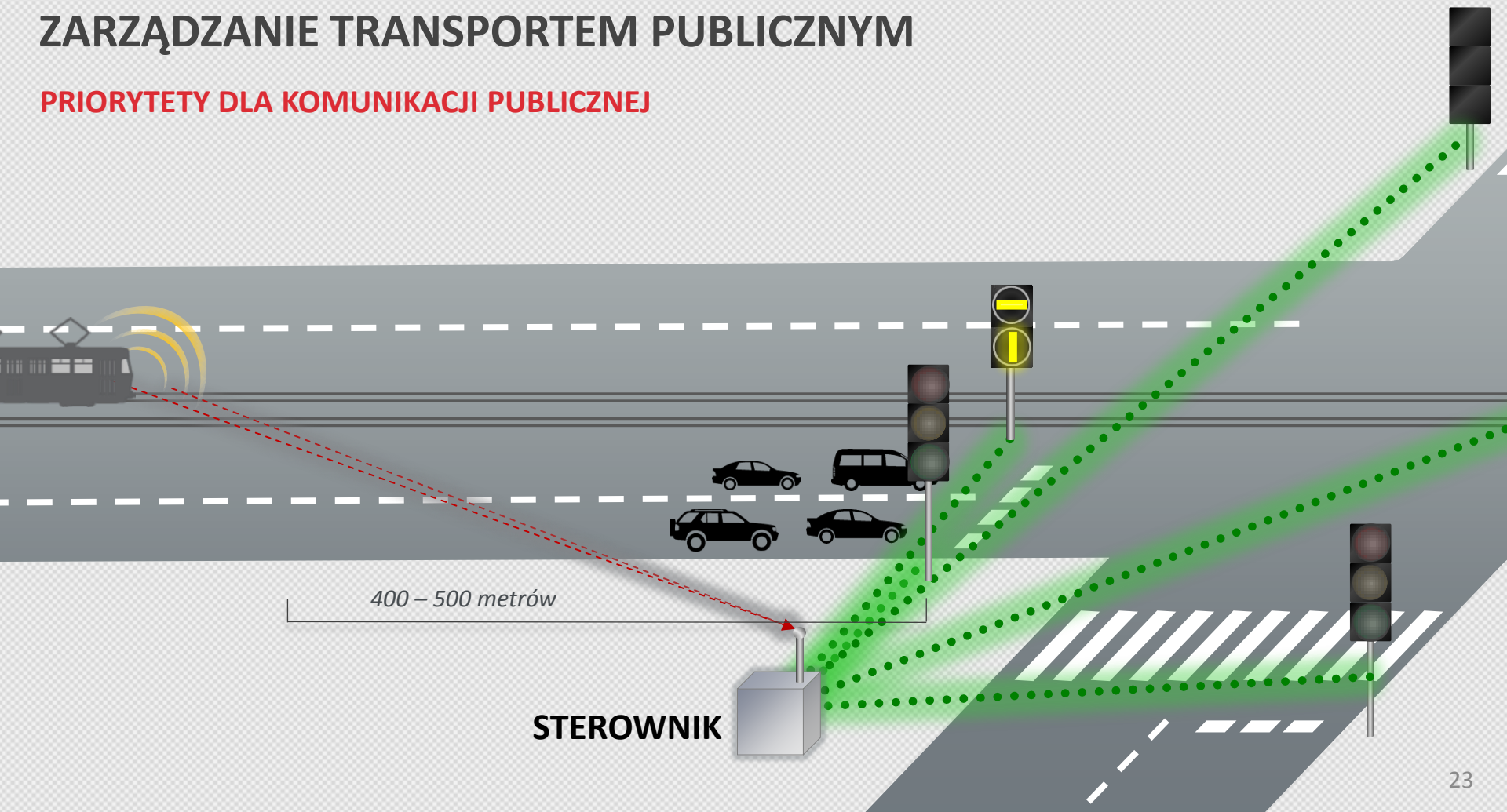
NAPROWADZANIE POJAZDÓW NA DROGI ALTERNATYWNE



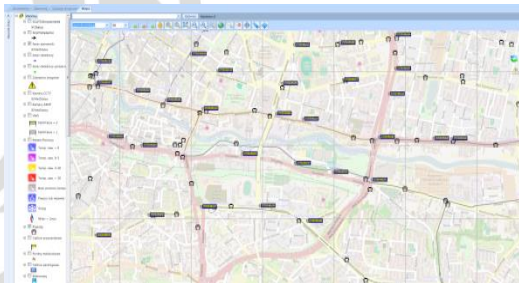
- Rzeczywista tablica w Bydgoszczy
- Kolor trasy jest uzależniony od czasów dojazdu

ZARZĄDZANIE TRANSPORTEM PUBLICZNYM

PRIORYTETY DLA KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ

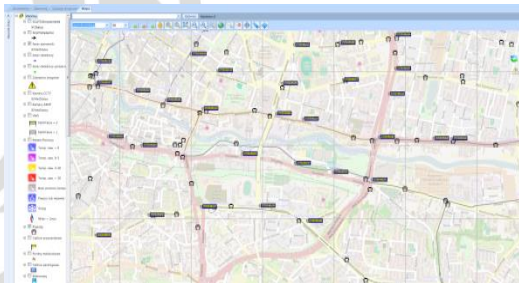


Mechanizm udzielania priorytetu



Centrum Zarządzania Ruchem rozsyła informacje do komputerów pokładowych o punktach meldunkowych i przydzielaniu priorytetu

Mechanizm udzielania priorytetu

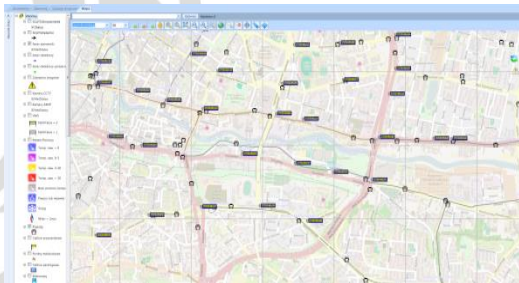


Informacja o zgłoszeniu punktu meldunkowego zostaje wysłana do sterownika sygnalizacji świetlnej za pomocą Radia Krótkiego Zasięgu

Tramwaj – Radio Nadajnik
Sterownik - Radio Odbiornik



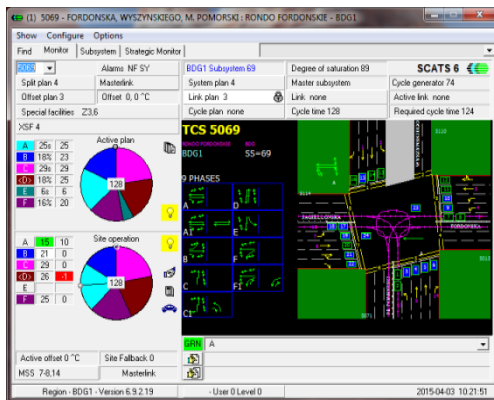
Mechanizm udzielania priorytetu



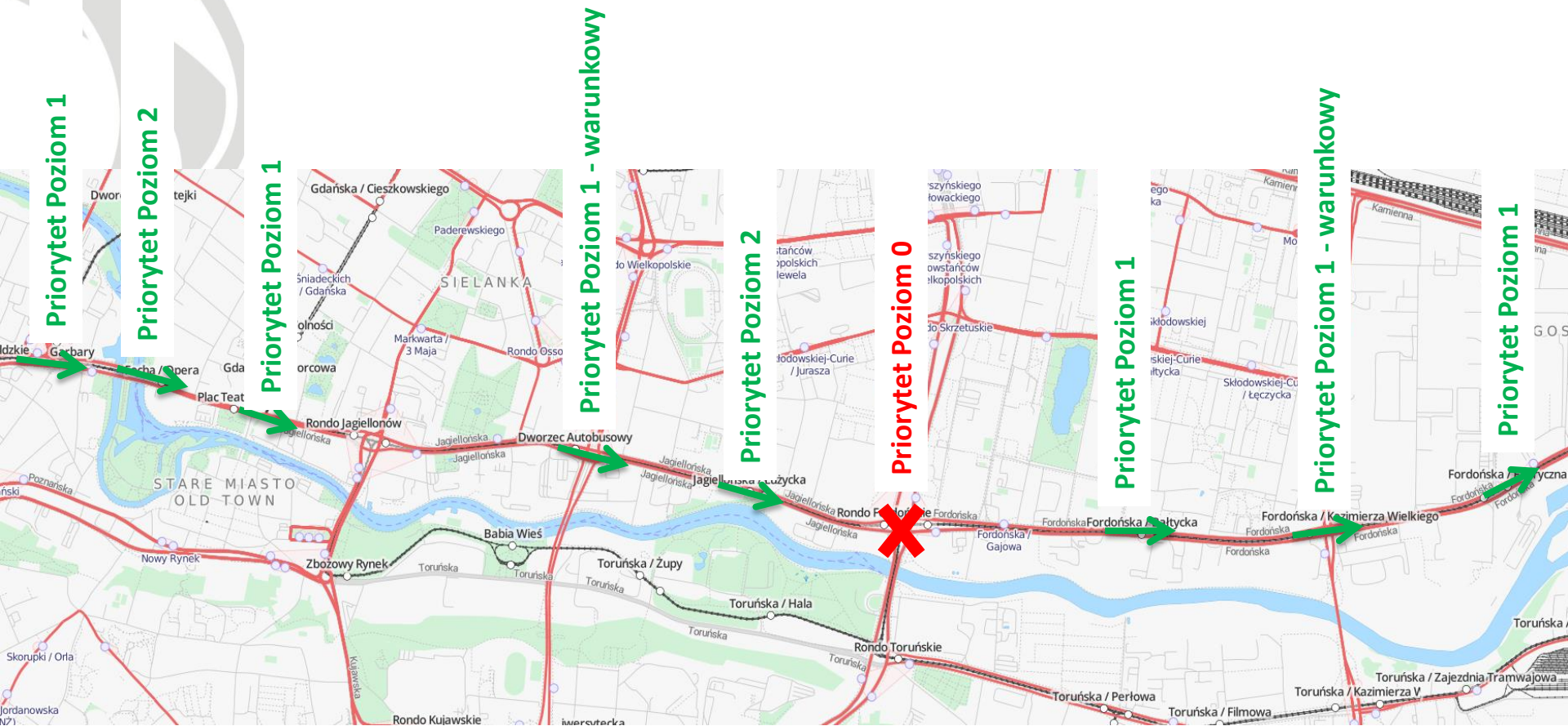
Sterownik przetwarza dane pozyskane z radia na dane systemowe i wysyła je do Systemu Sterowania Ruchem



System przystępuje do realizacji odpowiedniego poziomu priorytetu na skrzyżowaniu



Priorytet 3-poziomowy



Rola operatora systemu

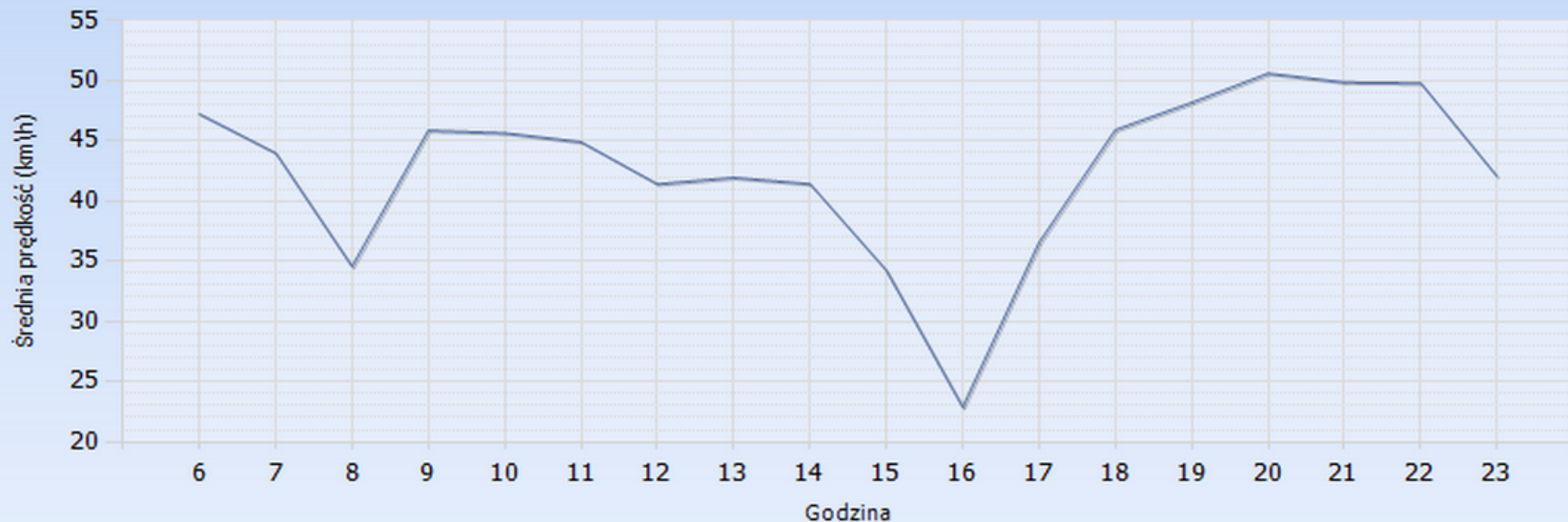
- Przypisanie poziomów priorytetu dla poszczególnych skrzyżowań
- Konfiguracja warunkowa poziomów priorytetu (wpływ warunków ruchu)
- Ochrona ruchu samochodowego przed priorytetem (priorytety warunkowe)

Analiza Jakości Obszarowego Sterowania Ruchem

- Analiza na podstawie danych z podsystemu naprowadzania na drogi alternatywne
- Wskaźniki jakości w ujęciach godzinnych
- Możliwość analizy dla dowolnie definiowanych odcinków
- Brak wpływu trybu pracy na analizę

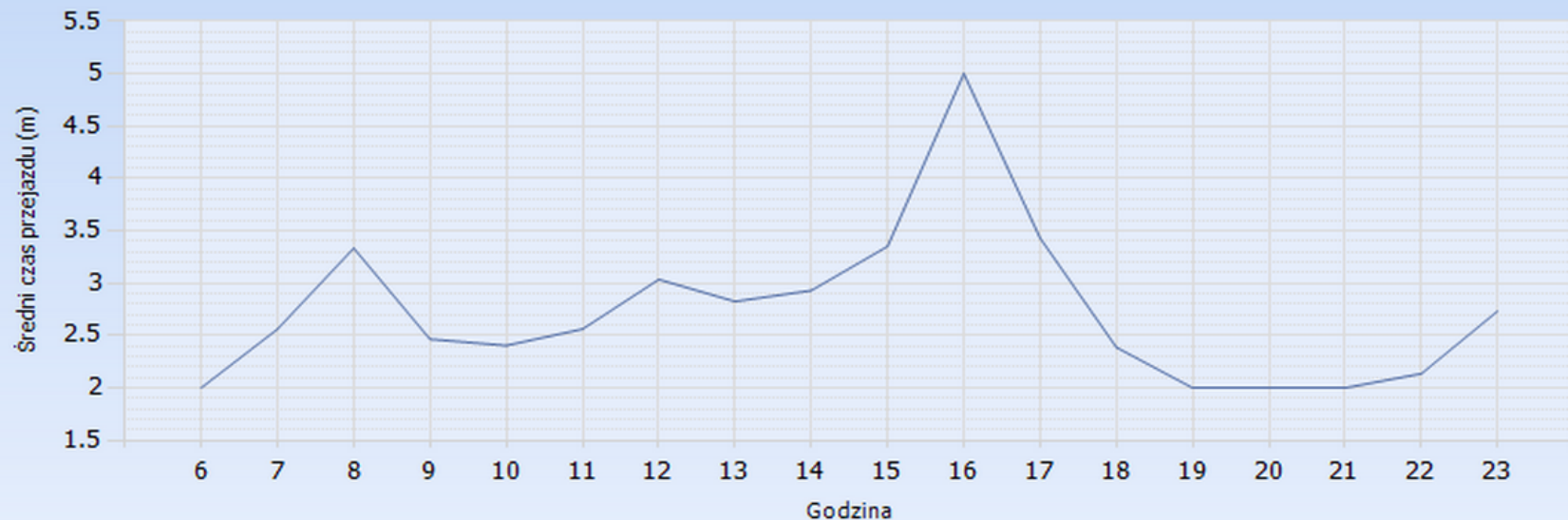
Wyniki analizy prezentowane jako średnia prędkość przejazdu na odcinku

Odcinek: Koordynacja 71-108



Wyniki analizy prezentowane jako średni czas przejazdu na odcinku

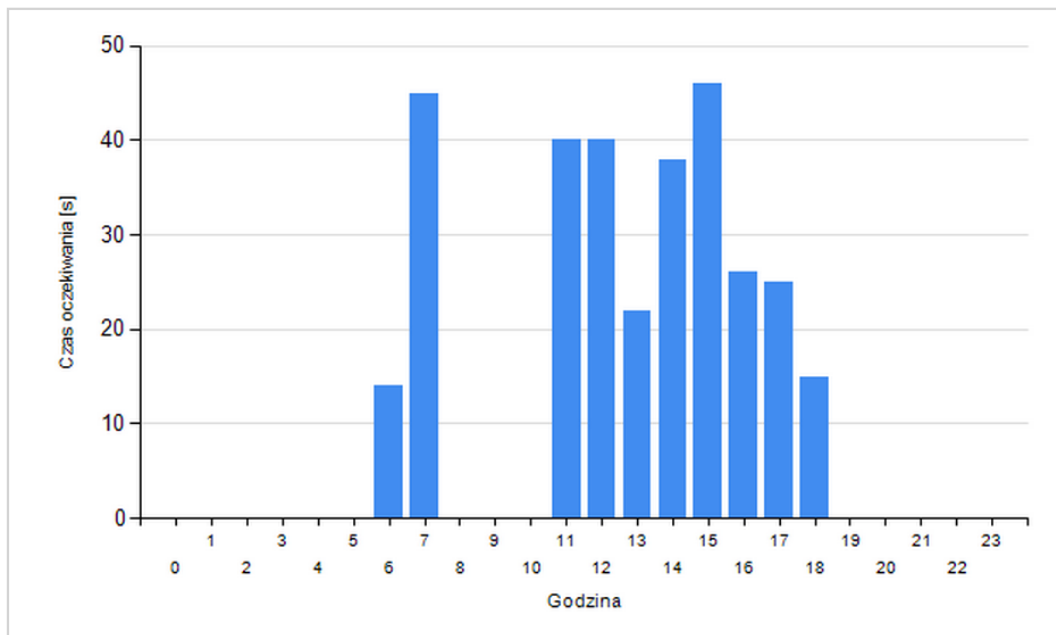
Odcinek: Koordynacja 71-108



Analiza Jakości Priorytetu

- Niezależny element analizujący
- Wskaźniki jakości w ujęciach godzinnych
- Możliwość analizy
dla poszczególnych relacji
- Brak wpływu trybu pracy na analizę

Fordońska-Lęczycka-Kazimierza Wielkiego (ITBDG013)



Dziękujemy

