



the mind of movement

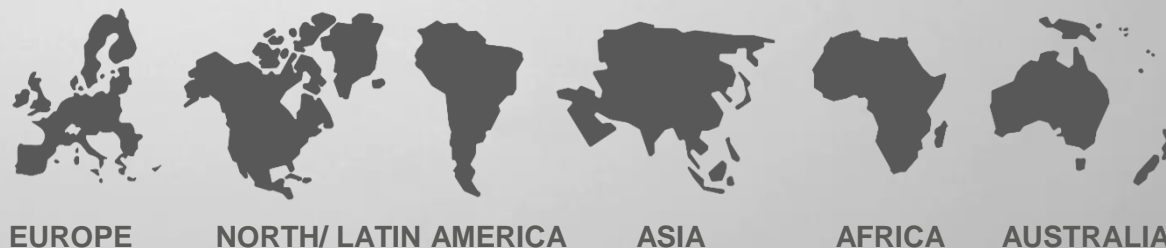
SOLUZIONI INTELLIGENTI PER IL CONTROLLO SEMAFORICO E LA GESTIONE DELLA MOBILITÀ

Antonio Privitera
PTV SISTeMA
Incontro TTS Italia Comune di Napoli
Napoli, 18 Luglio 2017

PTV GROUP



ON 6 CONTINENTS



EUROPE

NORTH/ LATIN AMERICA

ASIA

AFRICA

AUSTRALIA

PTV SISTEMA IN PTV GROUP

2004



Transport Consultant



2009

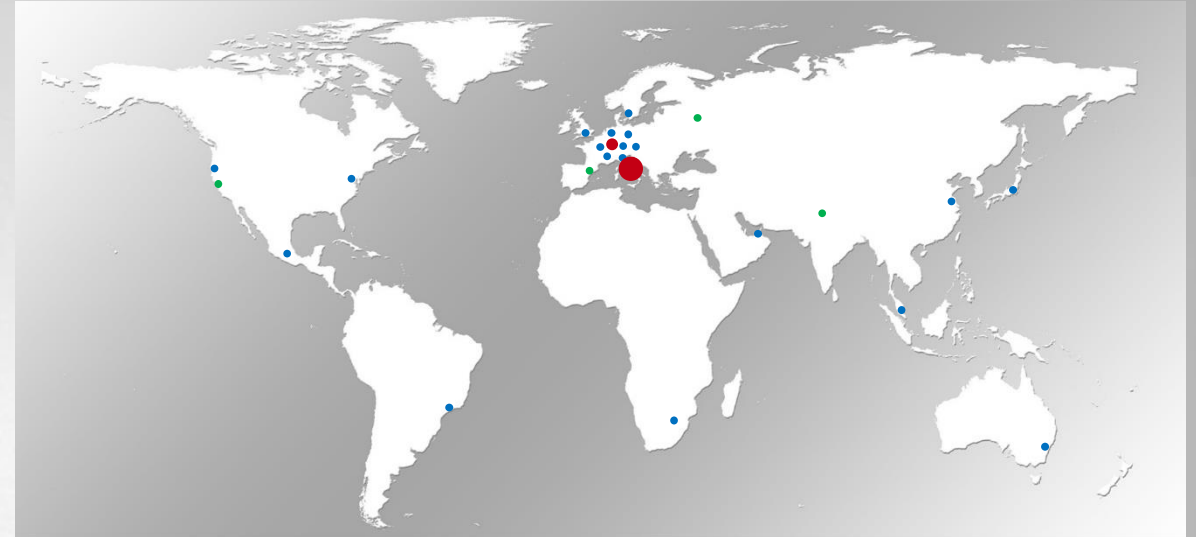


Academic Spin-Off



Oggi

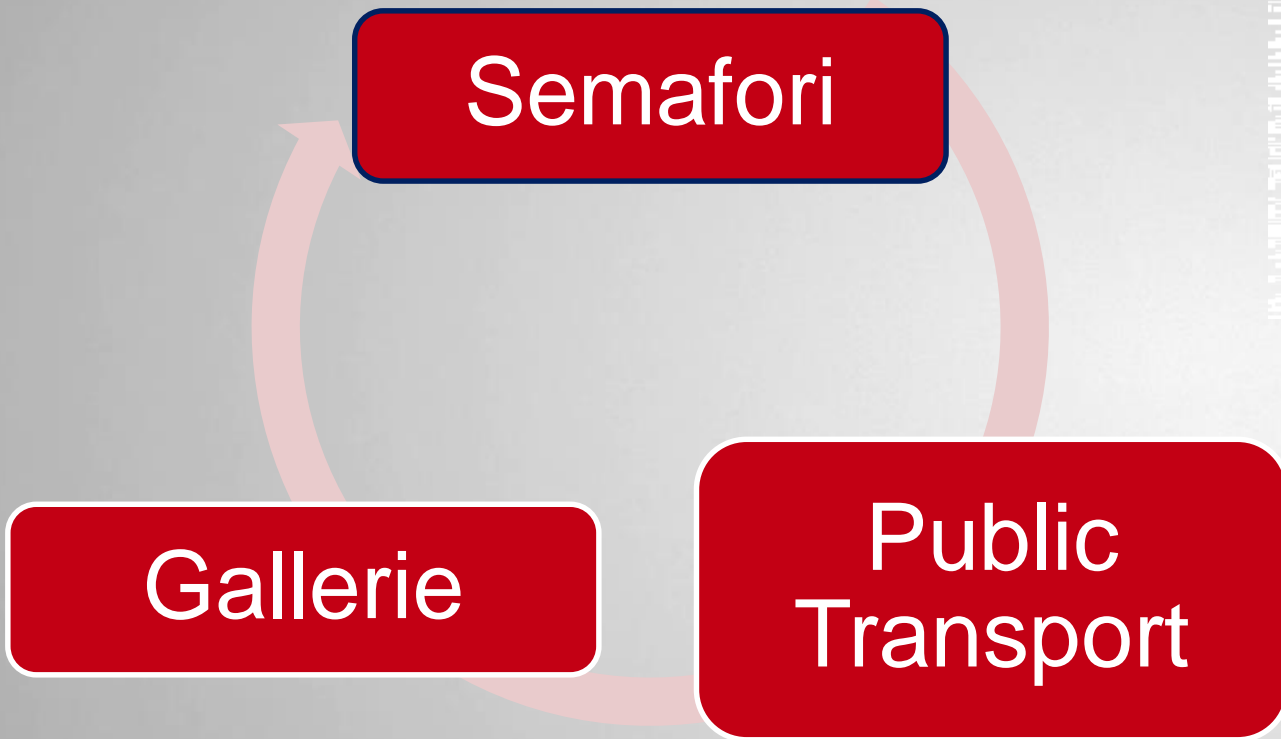
PTV SISTeMA



PTV SISTeMA oggi

- Principale Centro di Sviluppo ITS nel Gruppo PTV (unico fuori dalla Germania)
- Responsabile Divisione Traffico per il Mercato Italiano
- Supporto Tecnico al Project Management per i Progetti Real-Time del Gruppo PTV
- 2,4M€, 35 FTE

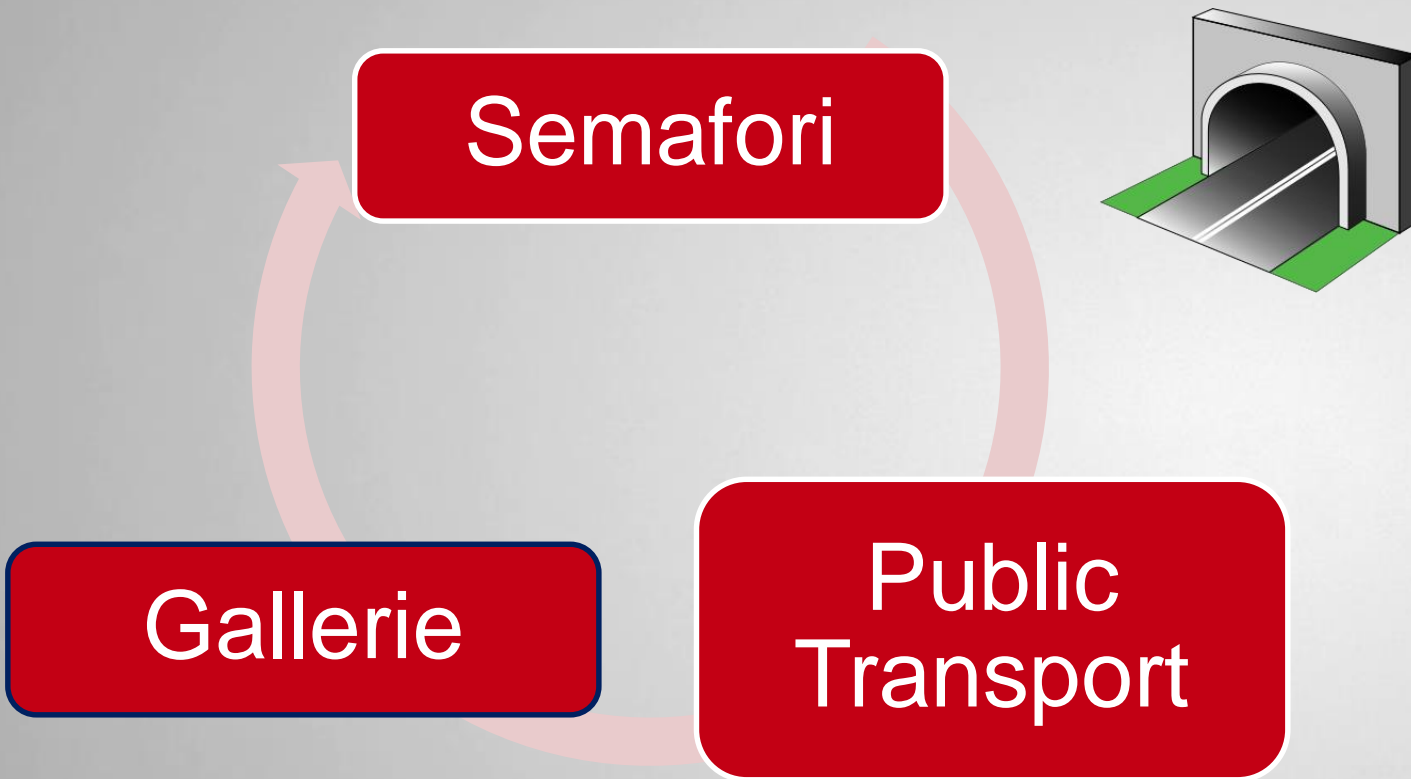
PON METRO NAPOLI ASSE 1: SEMAFORI



Centralizzazione Semaforica

- Ottimizzazione Adattiva per Aree e Locale
- Priorità flessibile al trasporto pubblico
- Raccolta, visualizzazione e storicizzazione dati traffico
- Supervisione HW
- Integrazione con un sistema di testing e calibrazione dei piani

PON METRO NAPOLI ASSE 2: GALLERIE



Monitoraggio Gallerie

- Diagnostica HW
- Rilevamento Flussi Traffico
- Monitoraggio Merci
- Ottimizzazione delle strategie di intervento

(Centrale della Mobilità)

PON METRO NAPOLI ASSE 3: TRASPORTO PUBBLICO

Semafori



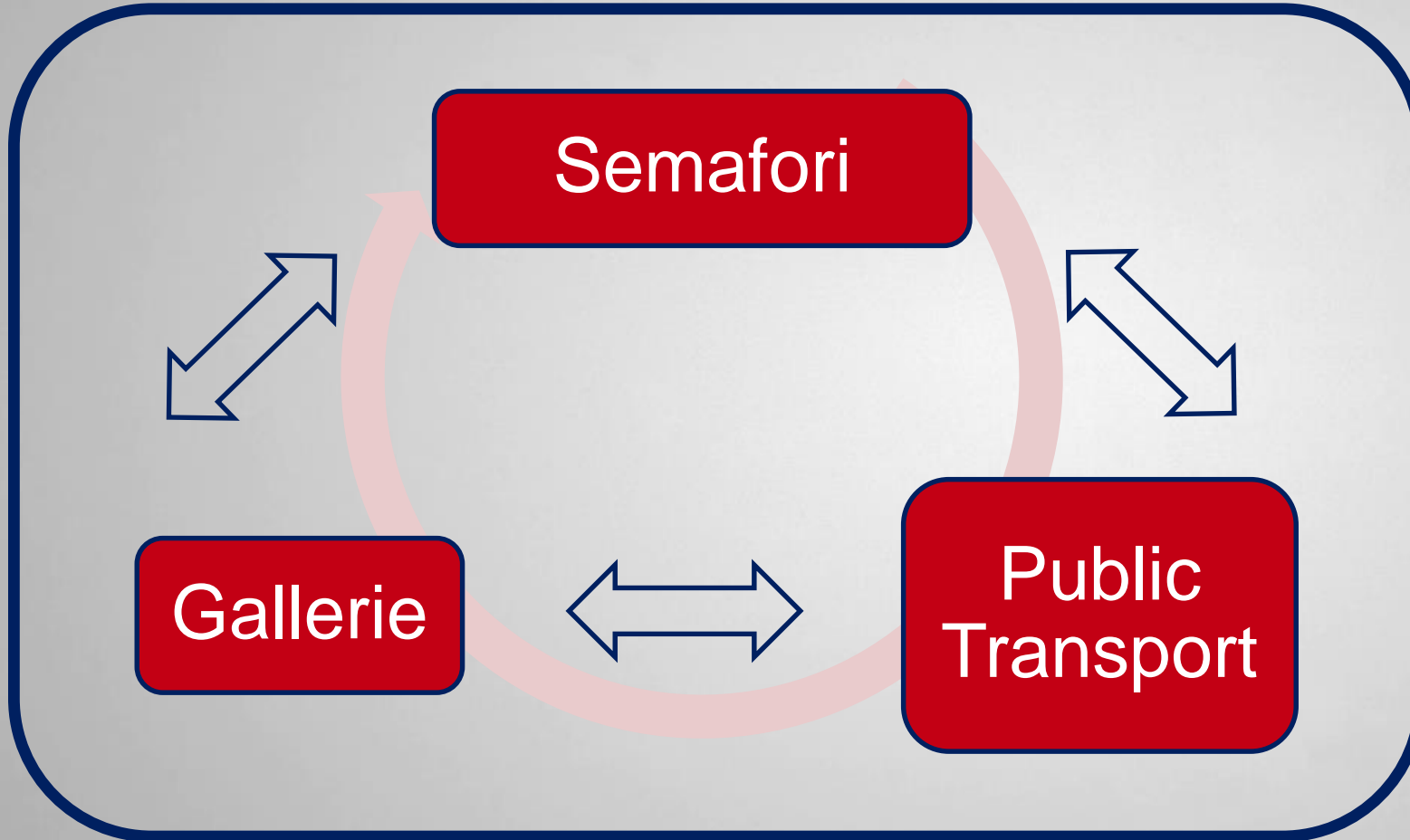
Potenziamento TPL

- ➡ Acquisto di Nuovi Bus
- ➡ Dotazione AVM e contapasseggeri
- ➡ Interoperabilità con il Sistema di Centralizzazione Semaforica

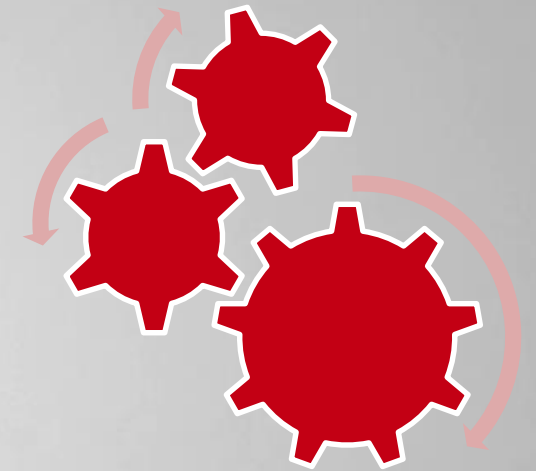
Gallerie

Public
Transport

SOTTOSISTEMI E CENTRALE DELLA MOBILITÀ



Nuova Centrale della Mobilità



- **Integrazione**
- **Interoperabilità**
- **Apertura**

PTV GROUP E IL CICLO DELLA MOBILITA' INTELLIGENTE



PTV GROUP E IL CICLO DELLA MOBILITA' INTELLIGENTE



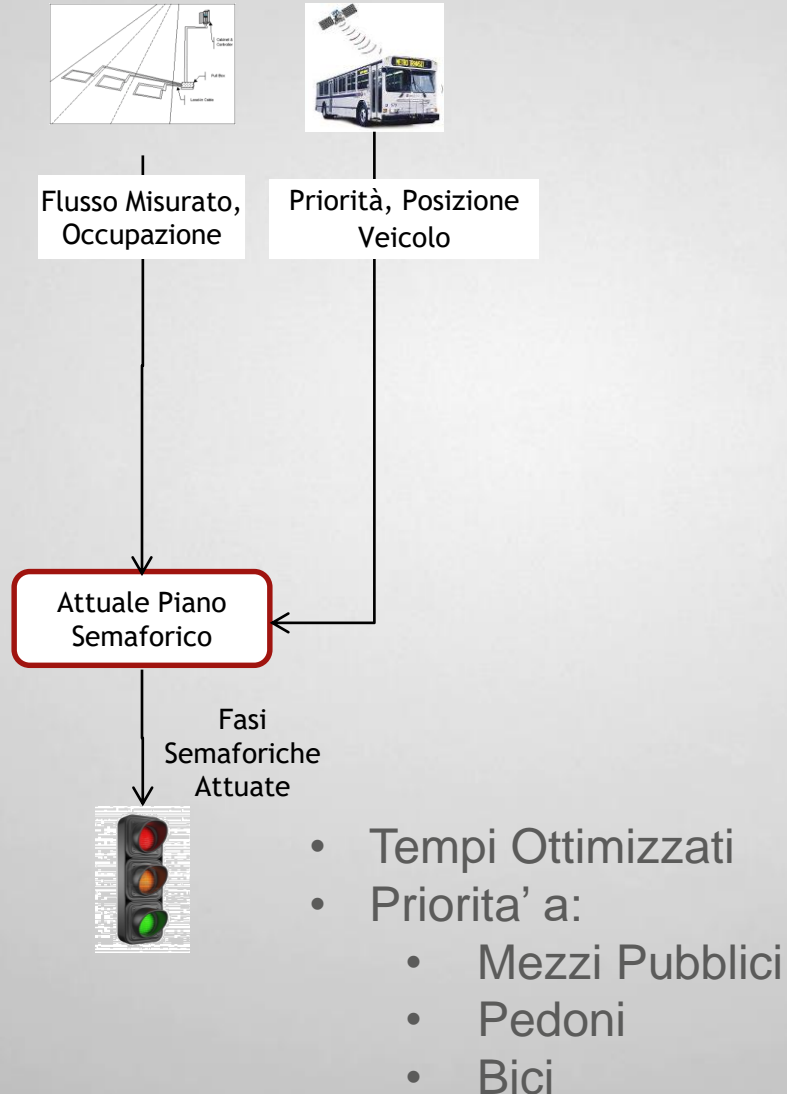
PTV GROUP E IL CICLO DELLA MOBILITA' INTELLIGENTE



LE SOLUZIONI PTV PER IL CONTROLLO SEMAFORICO



Stato Attuale
Tempi Fissi
No Controllo Remoto



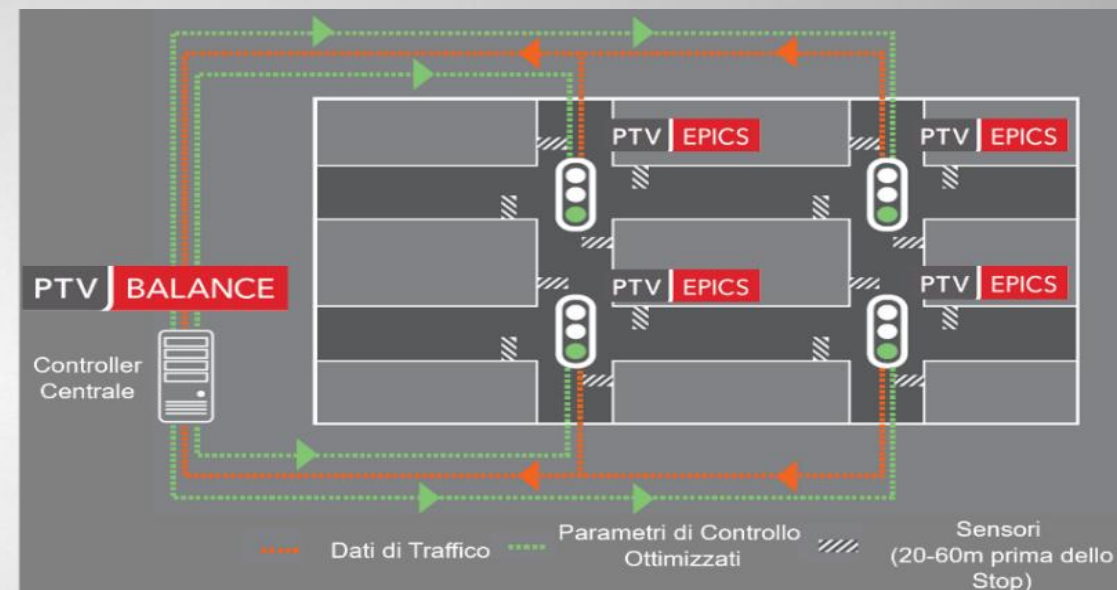
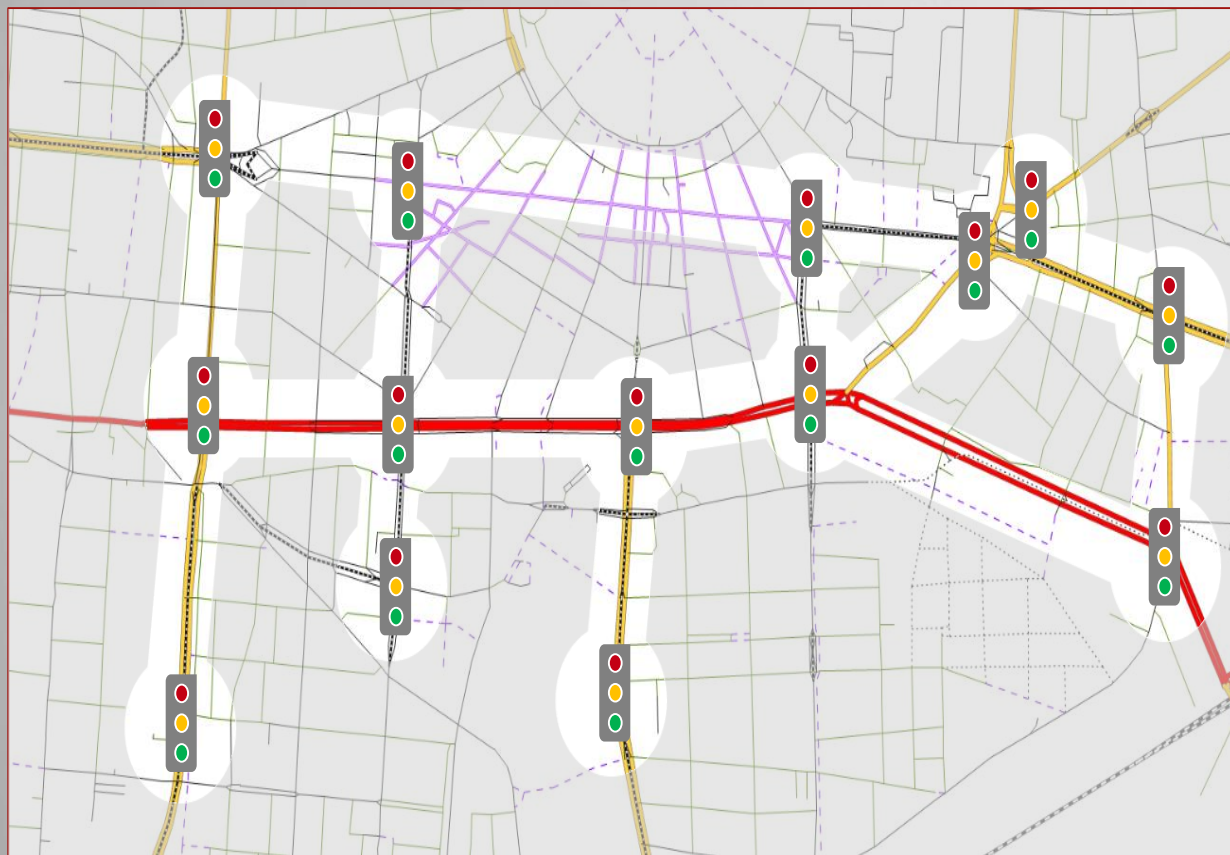
PTV **BALANCE** PTV **EPICS** PTV **VISSIM**

Controllo Semaforico Adattivo

- Priorità Flessibile ai Trasporti Pubblici
- Configurabile in Realtime da Centrale
- Ridotta Infrastruttura Sensoristica
- Indipendente dall'Hardware
- Calibrazione e Testing Integrato

CONTROLLO ADATTIVO DI AREA: PTV BALANCE

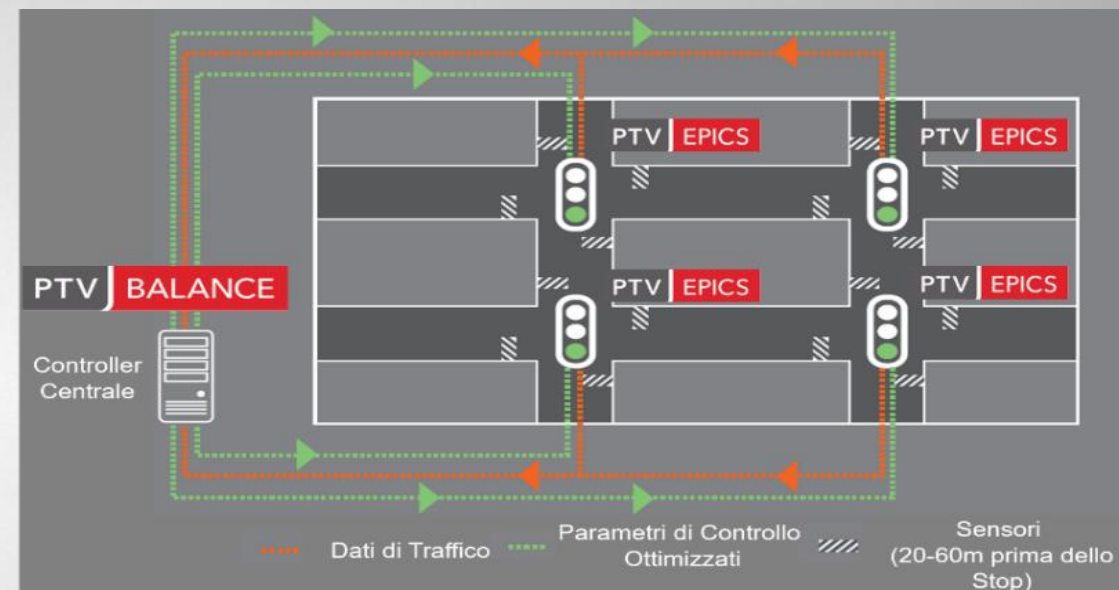
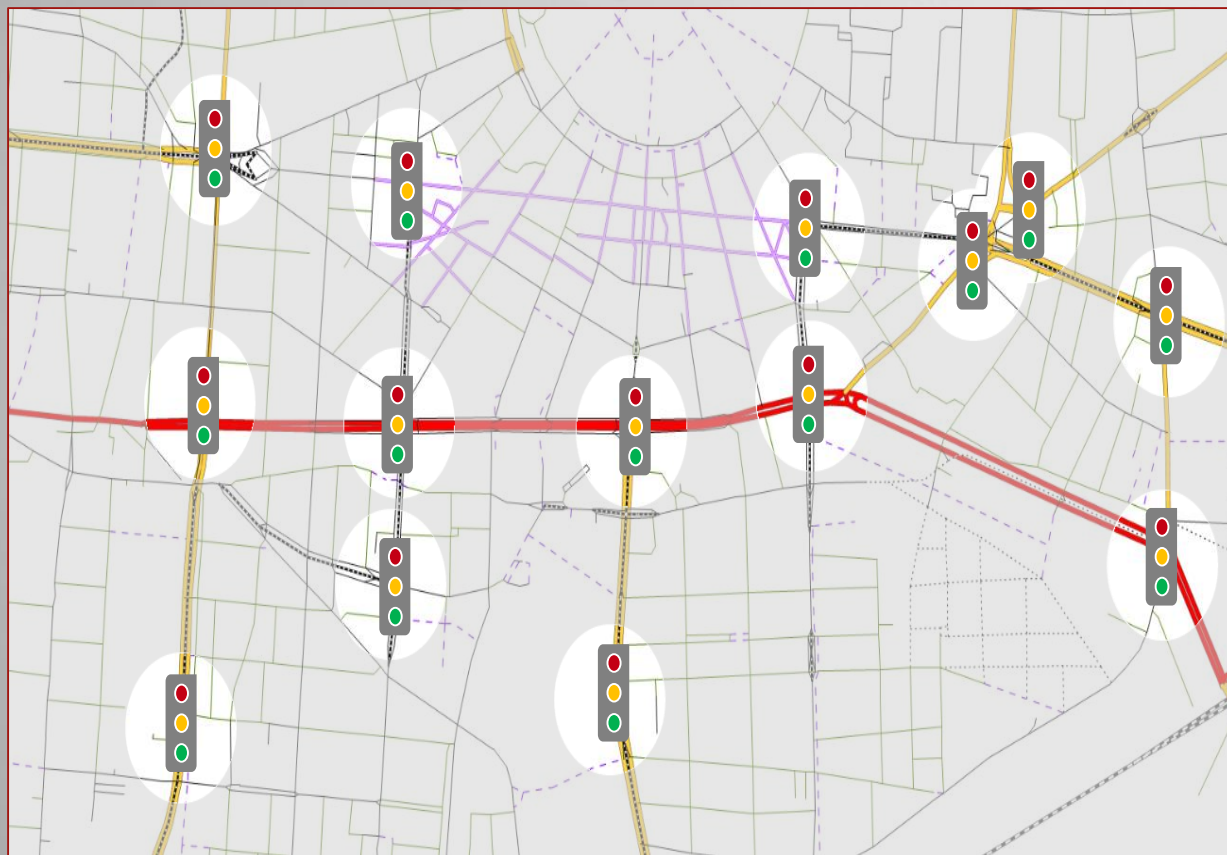
Balancing Adaptive Network Control Method



- Controllo Adattivo Flessibile (Strategie, Tempi Min./Max. , etc.)
- Rapida Ottimizzazione Simultanea
- Richiede Pochi Sensori (Solo Check-in)
- Indipendente dall' Hardware
- Web GUI di Controllo

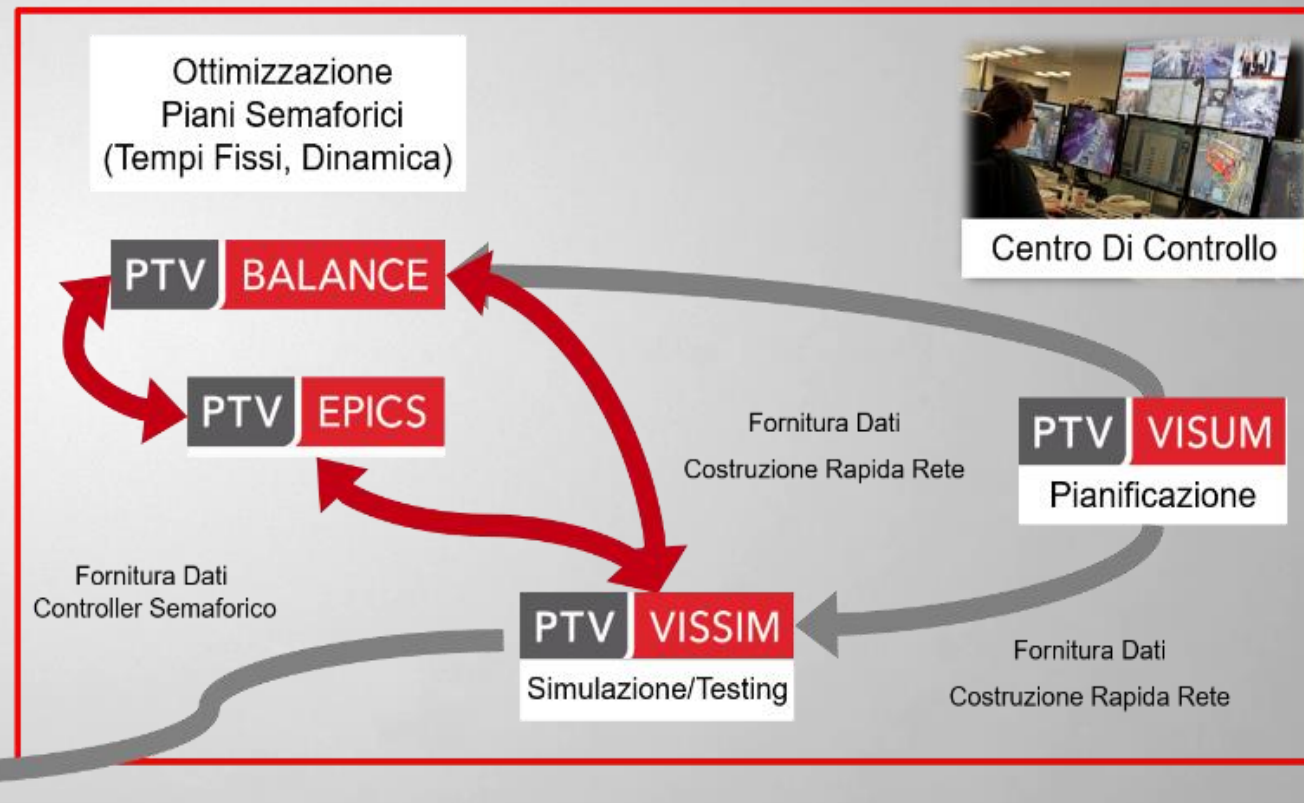
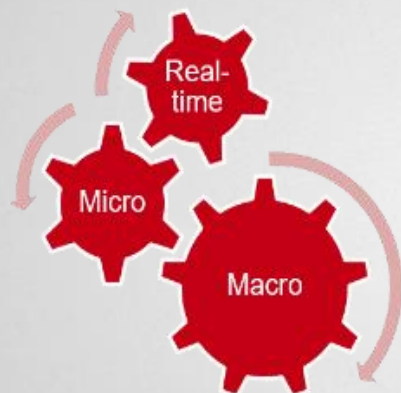
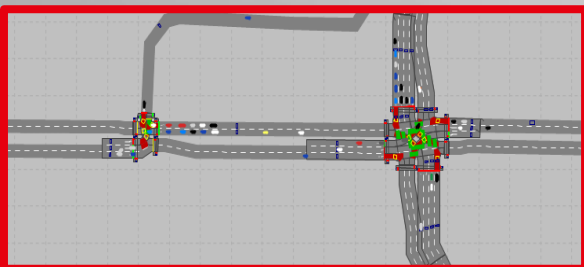
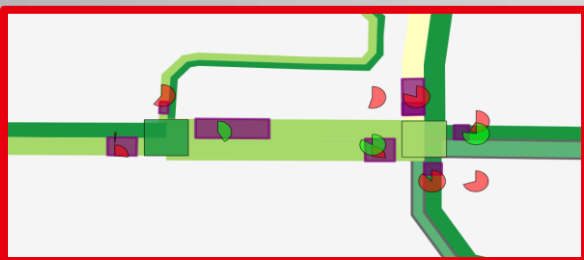
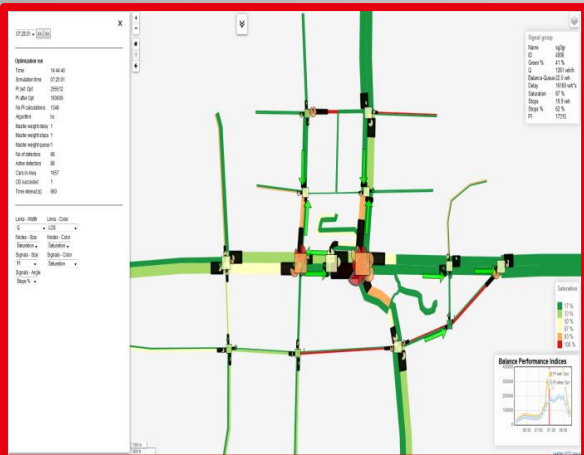
CONTROLLO ADATTIVO DI INTERSEZIONE: PTV EPICS

Entire Priority Intersection Control System



- Controllo Locale Adattivo
- Priorita' di Transito Flessibile (TPL, Pedoni, Bici)
- Workflow di Calibrazione Integrata

CALIBRAZIONE E TESTING INTEGRATO



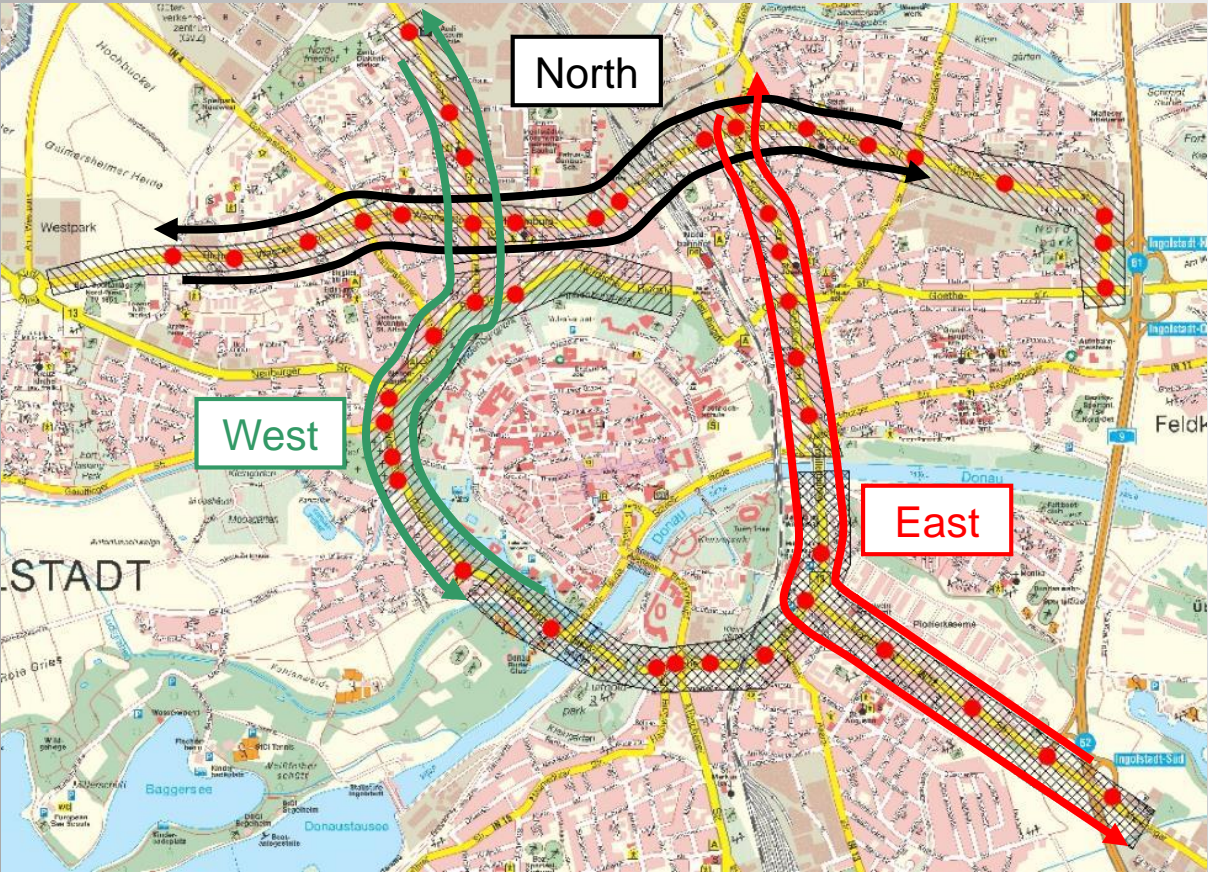
- Ottimizzazione Tempi Fissi
- Calibrazione e Testing dei Parametri di Controllo Adattivo

PTV BALANCE E PTV EPICS - REFERENZE

Città	Descrizione	Giunzioni	Data
Landshut	Rete Stradale Primaria (Selezione Piano)	50	2003
Remscheid	Centro Città (inclusa Stazione Bus)	33	2003
Hamm	Centro Città	15	2004
Hamburg	Bramfelder Straße/Wandsbeker Markt	40	2004/2007
Ingolstadt	Rete stradale Primaria - TRAVOLUTION	46	2008
Vienna	Wienzeile	21	2010
Regensburg	Nordstadt (Settore Nord)	35	2010
Salzburg	Rete Stradale Principale	30	2014/2015
Kraków	Botewa (2012), Bronowicka (2013)	30	2012/2013
Gdansk, Gdynia	Rete Stradale Primaria	150	2012/2015
Lublin	PTV Balance, PTV Epics and PTV Optima	70	2015/2016

REFERENZE: INGOLSTADT

- 46 Intersezioni con Controllo d'Area
- 3 Diretrrici Principali Coordinate (Onde Verdi)
- Attivo da 03/2008



Fascia Temporale	Numero di Fermate	Tempo di Attesa
06:30-09:00	-9 %	-19 %
09:00-15:00	-9 %	-9 %
15:00-19:00	-32 %	-32 %
06:00-19:00	-17 %	-21 %

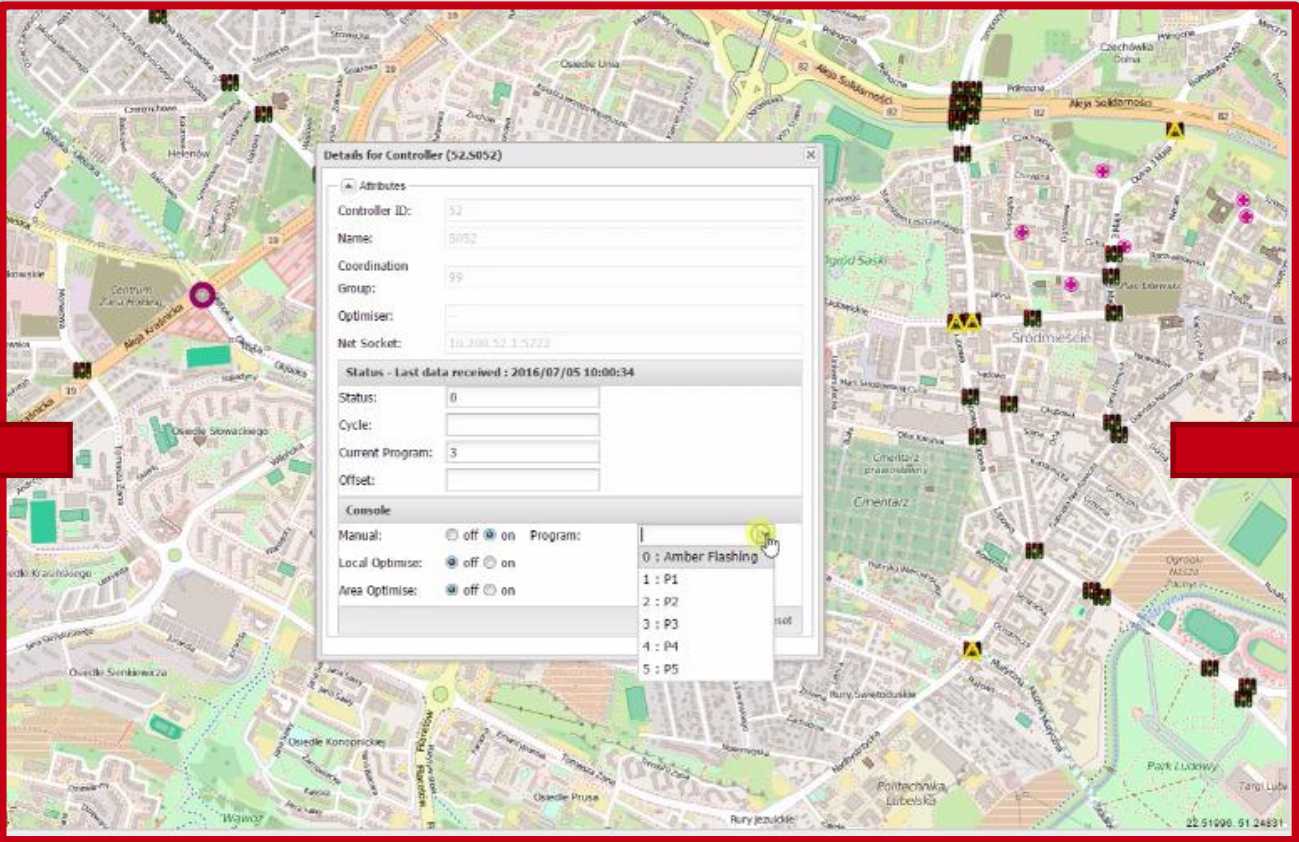
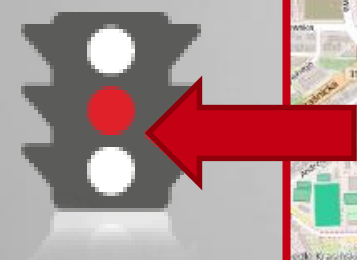
- Economici
 - 200.000 Ore in Meno di Tempo di Viaggio
 - 1.000.000 € Guadagnati

PTV OPTIMA E CENTRALIZZAZIONE SEMAFORICA

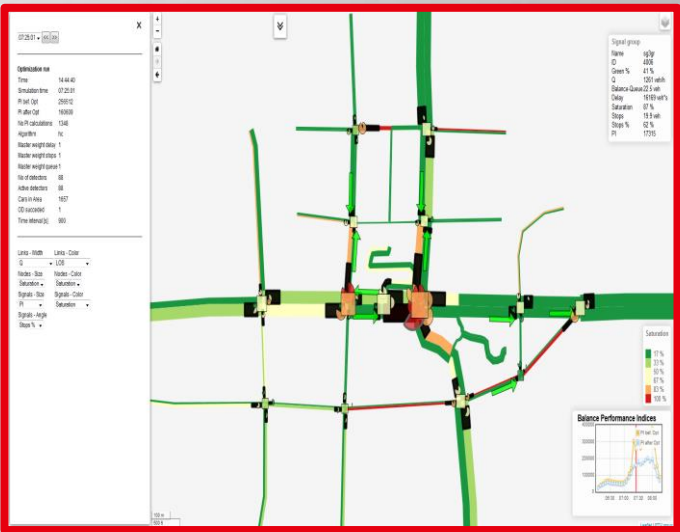
➔ Controllo Semaforico Integrato (Manuale, Adattivo)



• Controllo Manuale

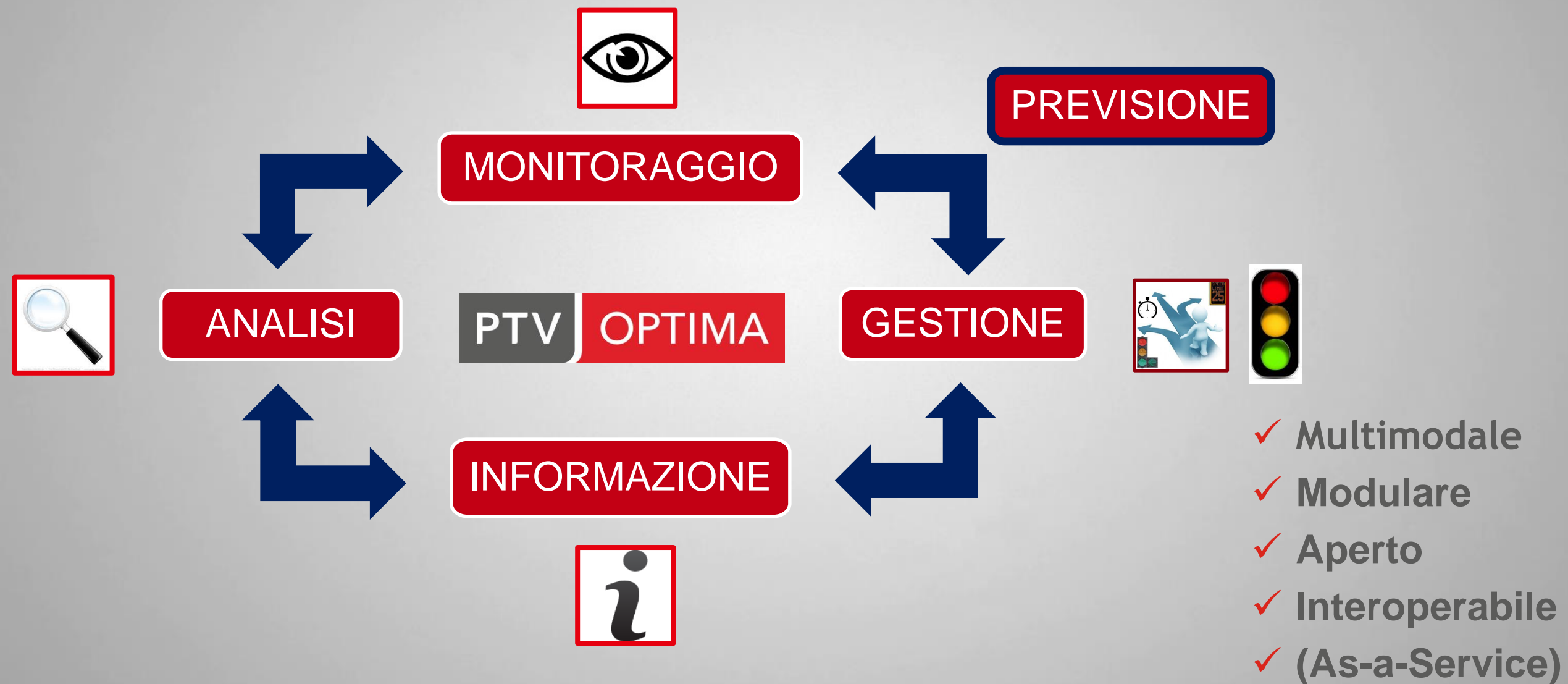


• Controllo Adattivo
Priorità per TPL, Pedoni, Bici



WEB GUI

PTV OPTIMA COME SISTEMA DI CENTRALIZZAZIONE SEMAFORICA

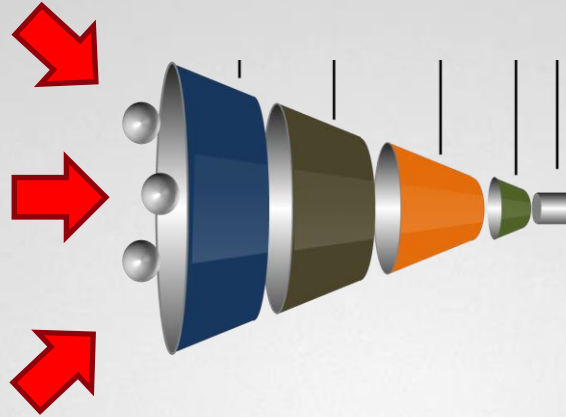


MONITORAGGIO DELLA MOBILITÀ

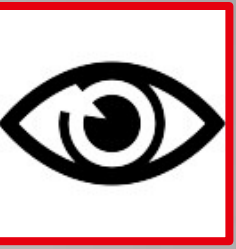


► Data Hub & Data Fusion

- Sensori
- Dati Proprietari (TomTom, Inrix, HERE)
- FCD
- ANPR
- AVL/AVM
- **Telecamere**
- PMV
- **Sensori Semaforici**
- Parcheggi

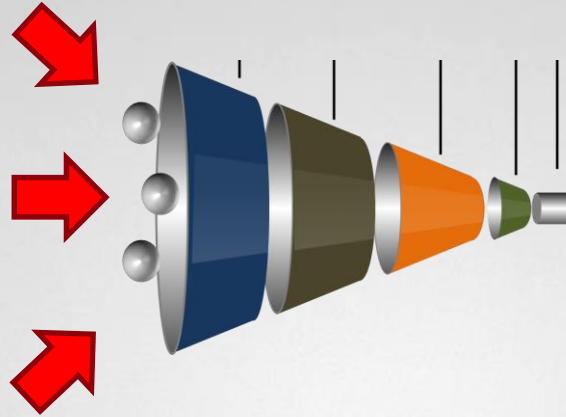


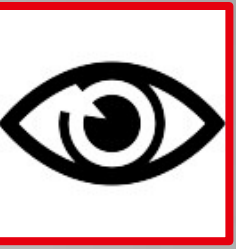
MONITORAGGIO DELLA MOBILITÀ



► Data Hub & Data Fusion

- Sensori (Asse 2)
- Dati Proprietari (TomTom, Inrix, HERE)
- FCD
- ANPR
- AVL/AVM (Asse 3)
- Telecamere (Asse 1)
- PMV
- Sensori Semaforici (Asse 1)
- Parcheggi

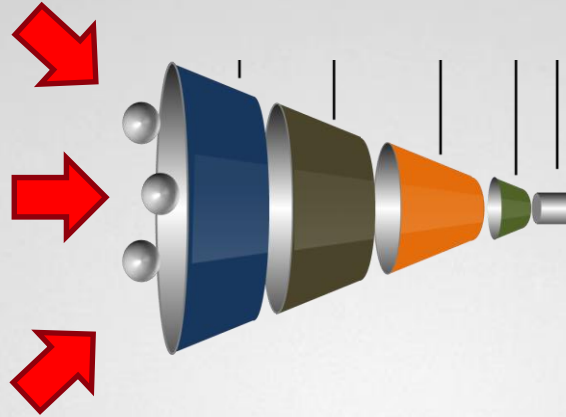




MONITORAGGIO DELLA MOBILITÀ

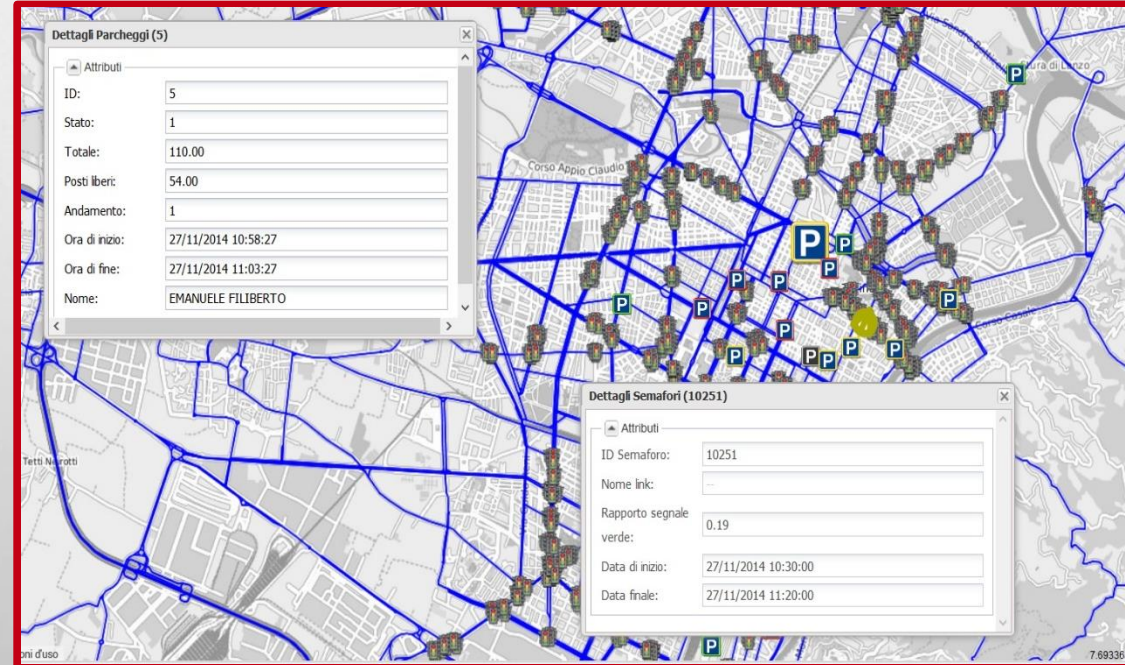
► Data Hub & Data Fusion

- Sensori (Asse 2)
- Dati Proprietari (TomTom, Inrix, HERE)
- FCD
- ANPR
- AVL/AVM (Asse 3)
- Telecamere (Asse 1)
- PMV
- Sensori Semaforici (Asse 1)
- Parcheggi



► Monitoraggio Integrato (Web GUI Multiutente, Multiagenzia)

- Traffico Privato
- Mezzi Pubblici
- Eventi (Previsti e Imprevisti)
- Stato dei Sensori
- Webcam
- Pannelli a Messaggio Variabile
- Parcheggi, Semafori, etc.

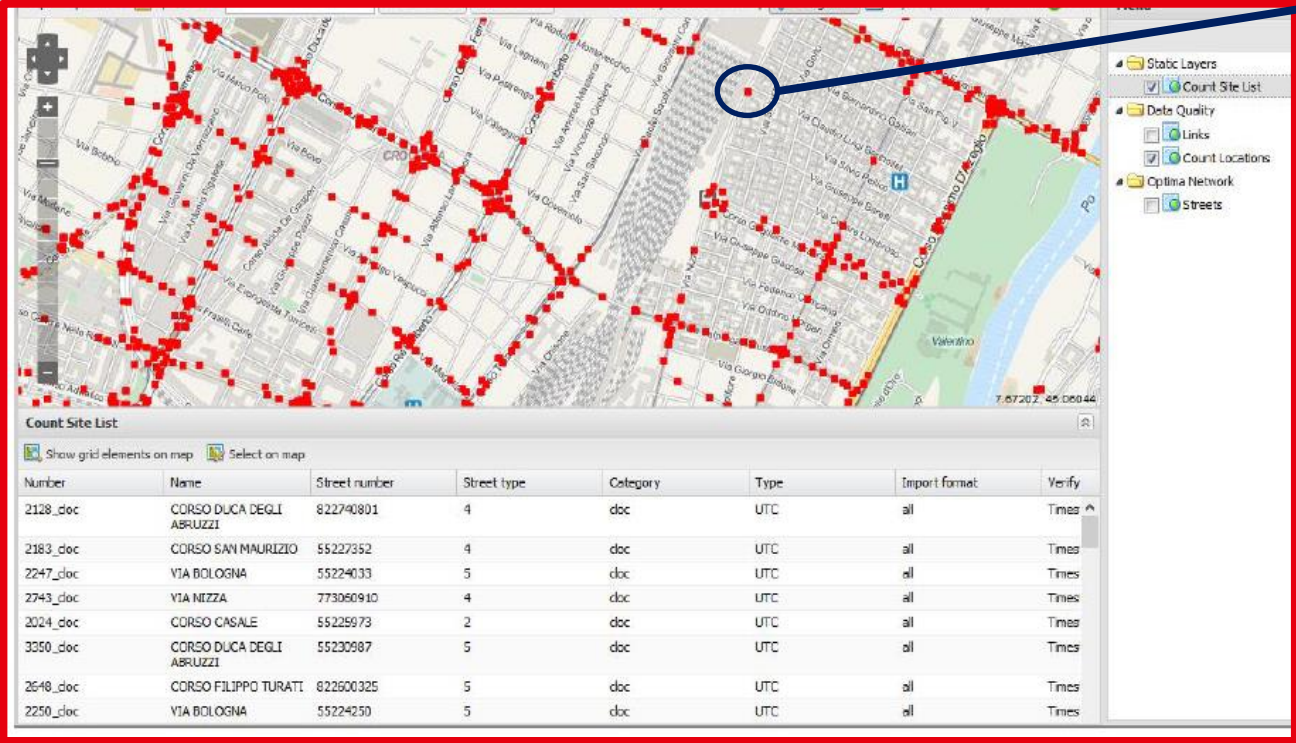


ANALISI DELLA MOBILITÀ

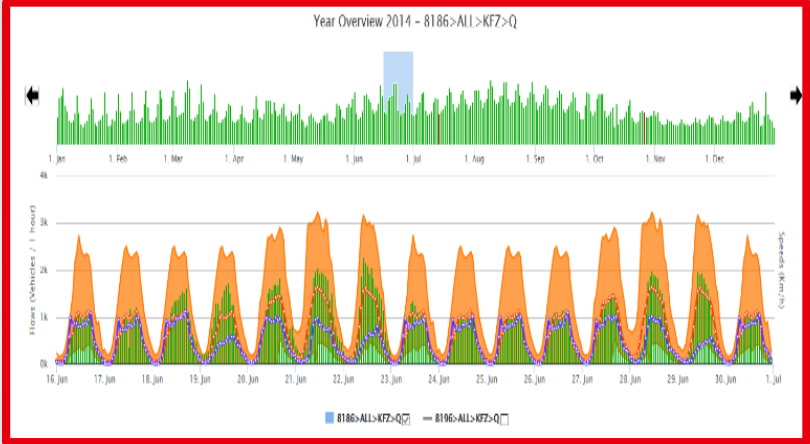


► Storica

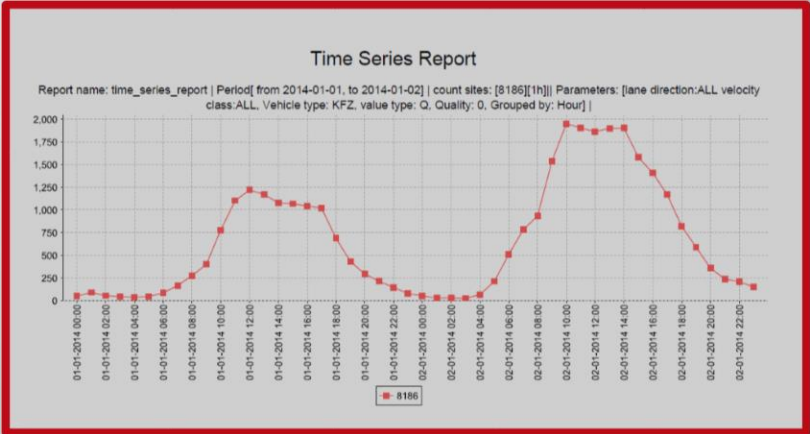
- Geolocalizzazione



- Analisi Storica



- Reportistica



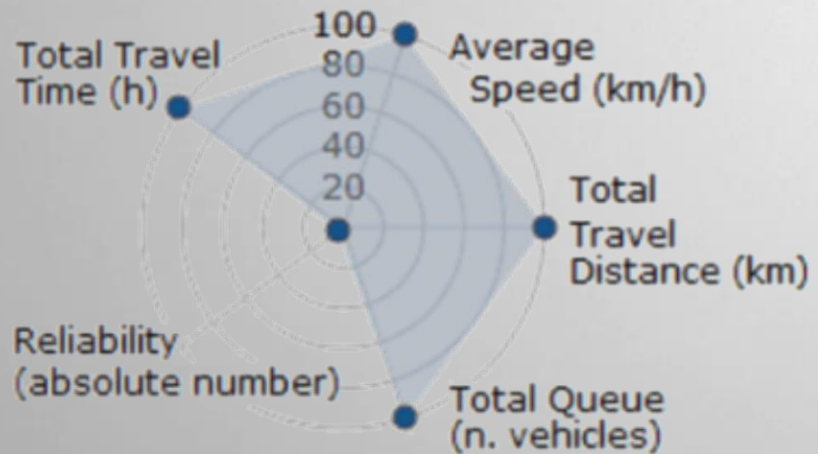
ANALISI DELLA MOBILITÀ



- Storica
- Real-Time (KPI)

Esempi di KPI:

- Tempi Medi di Percorrenza
- Ritardo Medio per Linea Bus



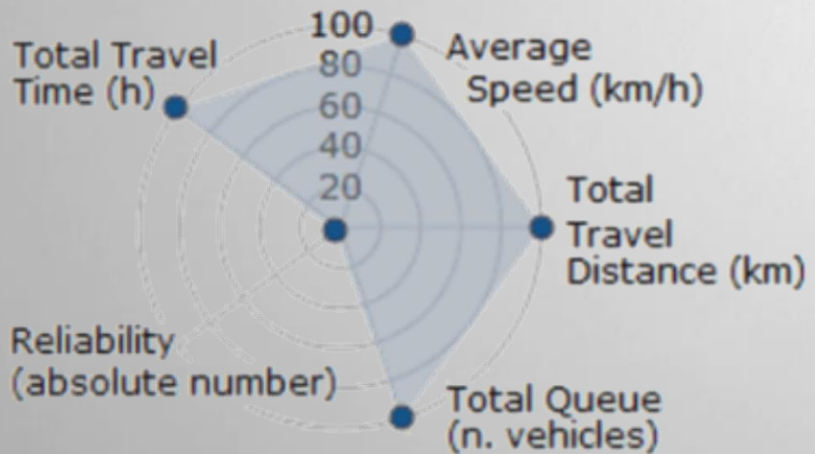
ANALISI DELLA MOBILITÀ

- Storica
- Real-Time (KPI)

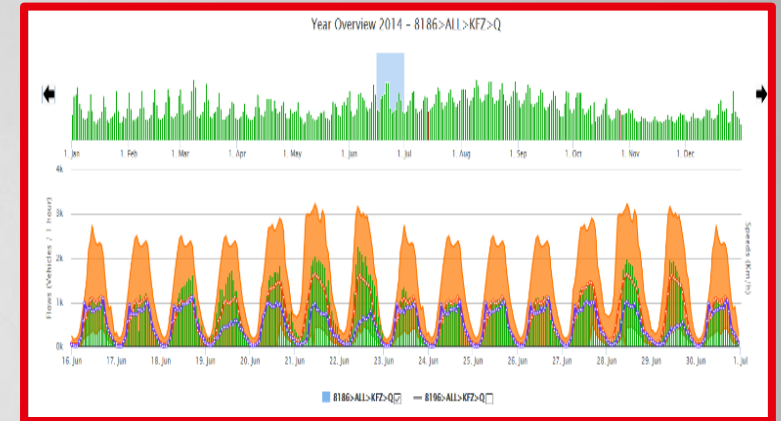
Esempi di KPI:

- Tempi Medi di Percorrenza
- Ritardo Medio per Linea Bus

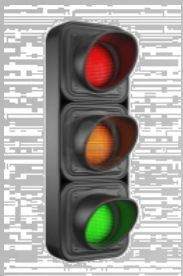
PTV VISUM



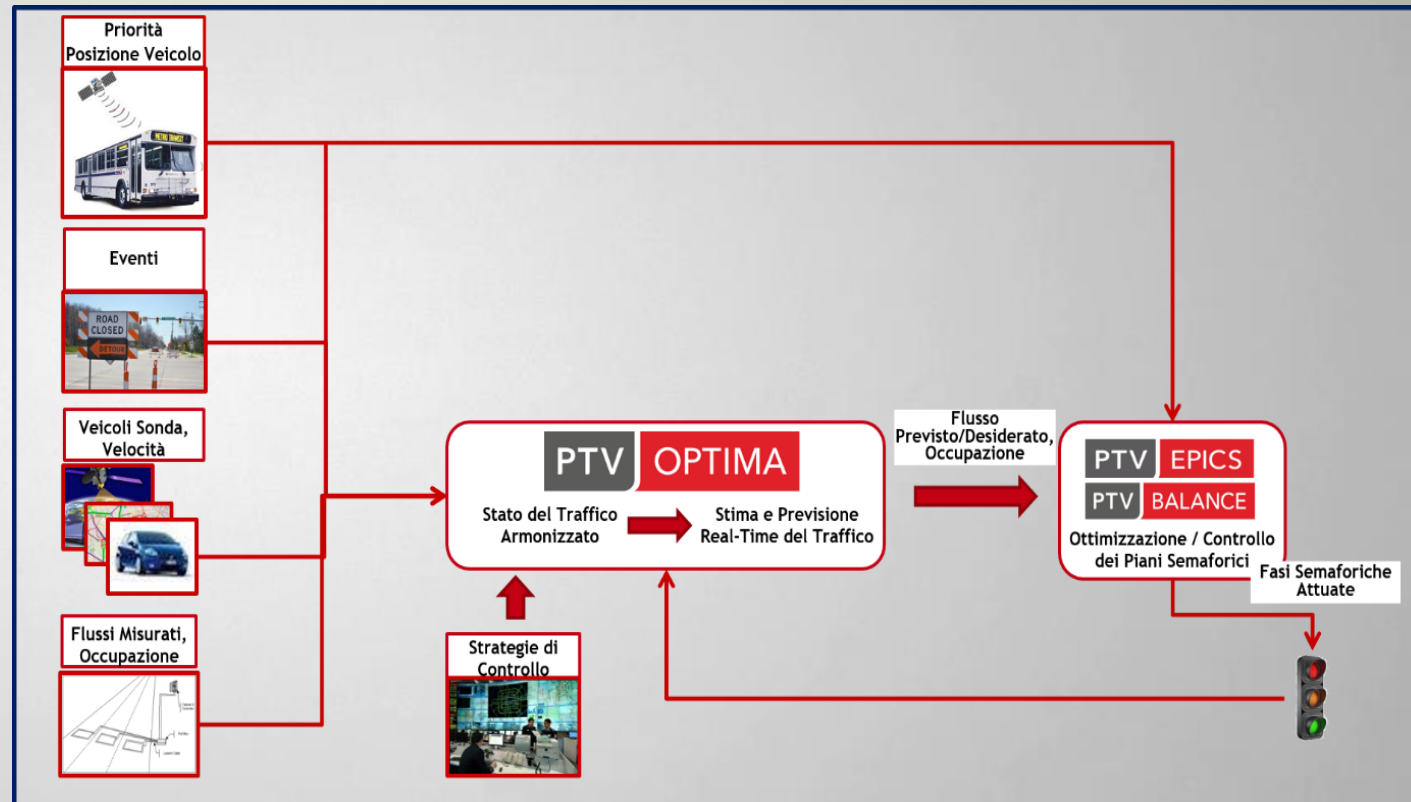
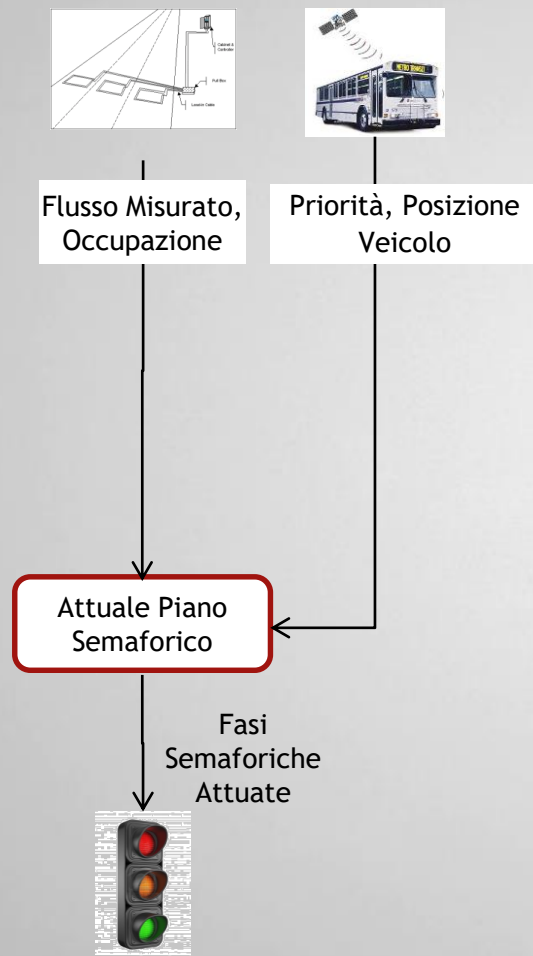
**Monitoraggio degli Interventi
Ripianificazione**



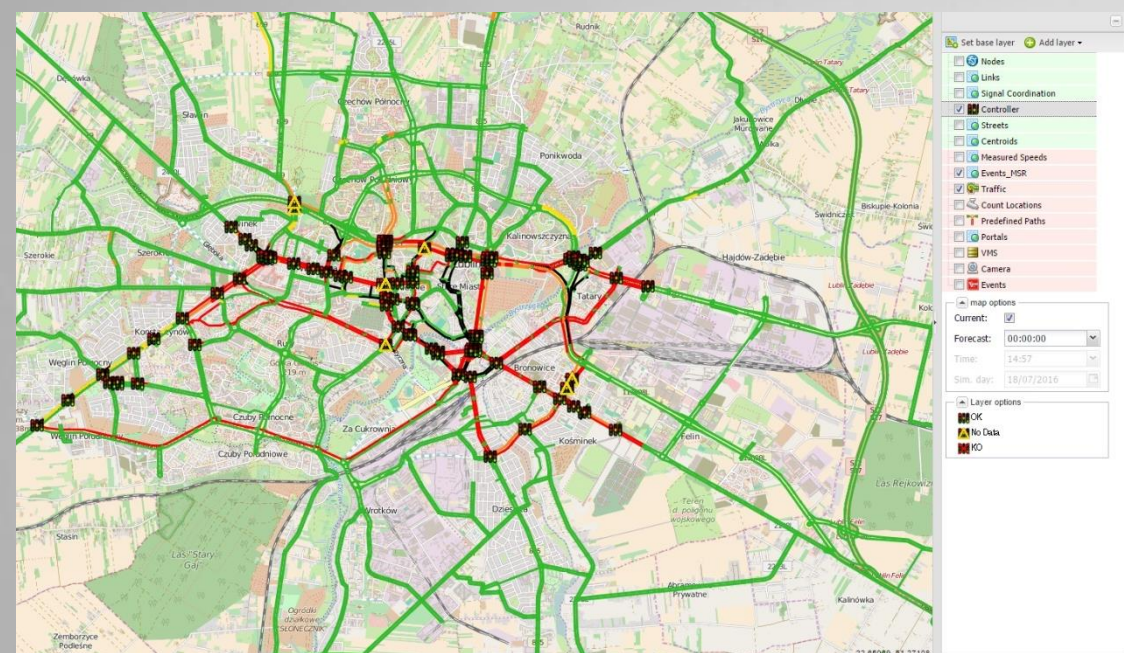
CONTROLLO TRAFFICO PROATTIVO 2.0



Tempi Fissi,
no controllo remoto

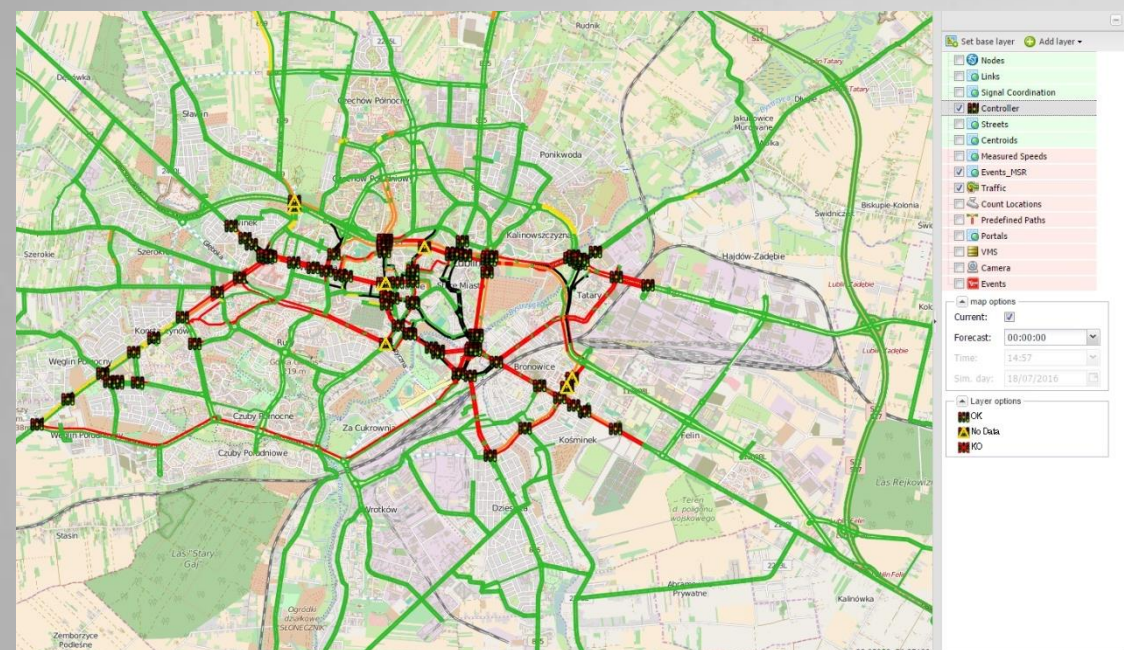


SINERGIE DI GESTIONE SEMAFORICA E DELLA MOBILITÀ



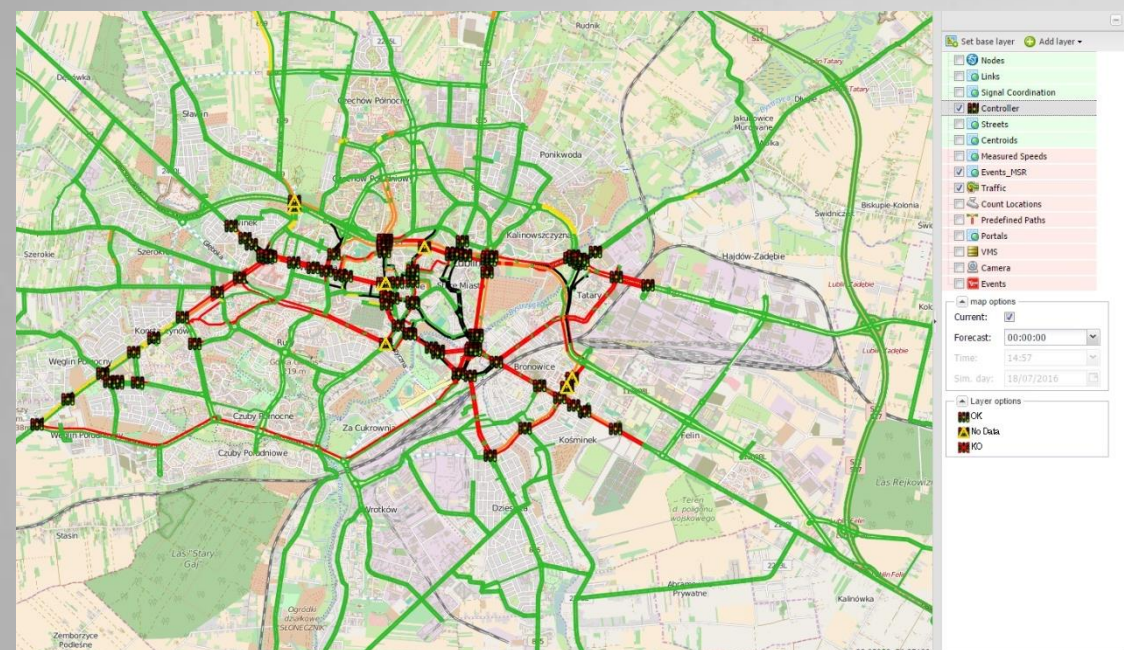
- **Controllo Semaforico Integrato:**
Tempi Fissi, Controllo Locale, Controllo Area

SINERGIE DI GESTIONE SEMAFORICA E DELLA MOBILITÀ



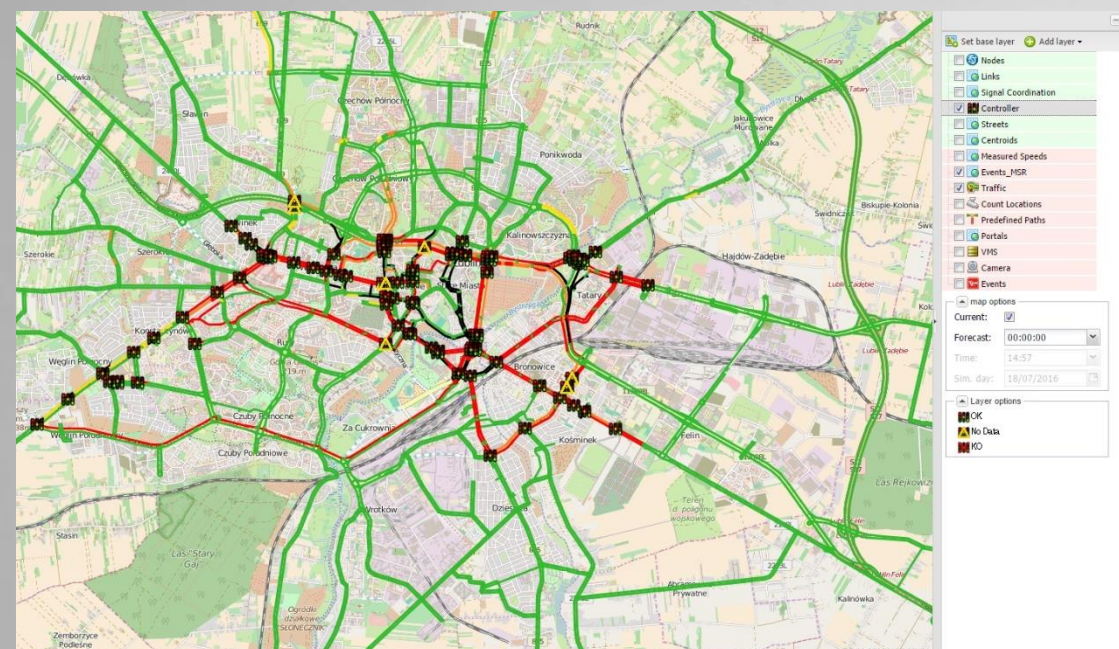
- **Controllo Semaforico Integrato:**
Tempi Fissi, Controllo Locale, Controllo Area
- Maggiore resilienza del sistema di controllo del traffico segnale a sensori difettosi o mancanti **Spire Virtuali**

SINERGIE DI GESTIONE SEMAFORICA E DELLA MOBILITÀ



- **Controllo Semaforico Integrato:**
Tempi Fissi, Controllo Locale, Controllo Area
- Maggiore resilienza del sistema di controllo del traffico segnale a sensori difettosi o mancanti **Spire Virtuali**

SINERGIE DI GESTIONE SEMAFORICA E DELLA MOBILITÀ

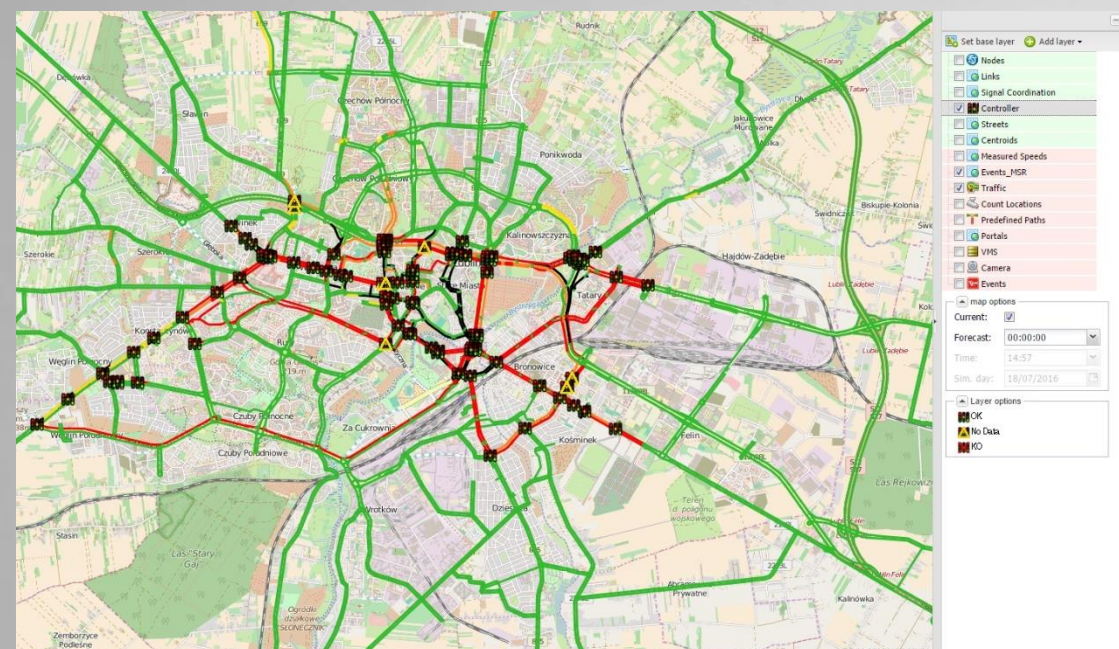


➤ Controllo Semaforico Proattivo
Basato sulle Previsioni.

➤ Controllo Semaforico Integrato:
Tempi Fissi, Controllo Locale, Controllo Area

➤ Maggiore resilienza del sistema di controllo
del traffico segnale a sensori difettosi o
mancanti **Spire Virtuali**

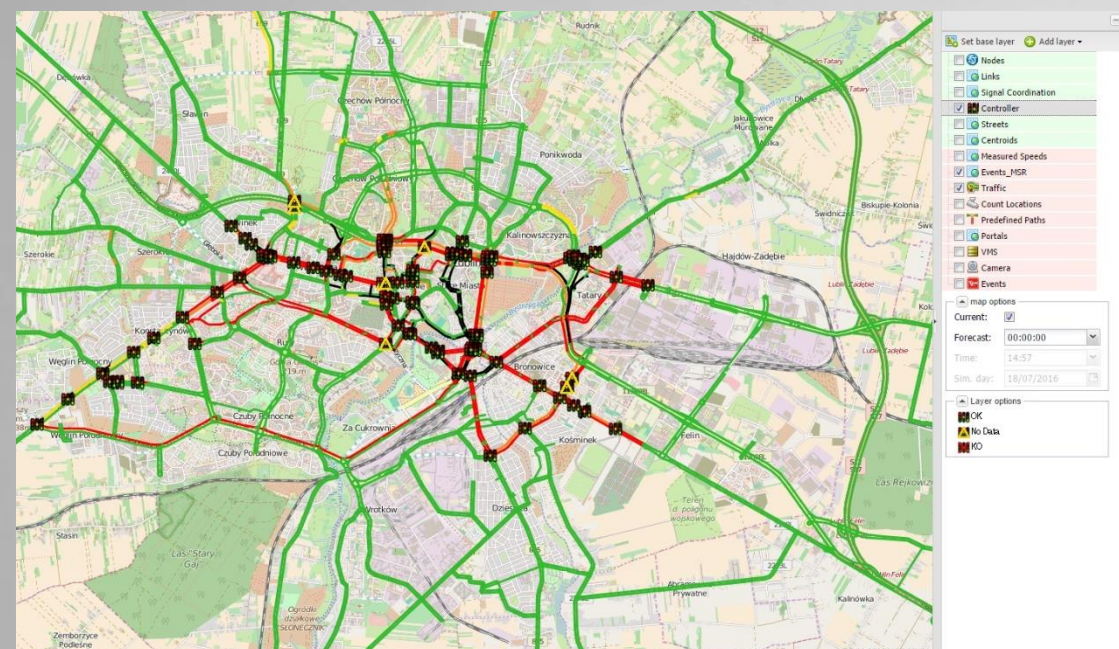
SINERGIE DI GESTIONE SEMAFORICA E DELLA MOBILITÀ



- Controllo Semaforico Integrato:
Tempi Fissi, Controllo Locale, Controllo Area
- Maggiore resilienza del sistema di controllo
del traffico segnale a sensori difettosi o
mancanti **Spire Virtuali**

- Controllo Semaforico Proattivo
Basato sulle Previsioni.
- Permette di reagire a incidenti e attivare
simultaneamente altre misure di gestione, come PMV

SINERGIE DI GESTIONE SEMAFORICA E DELLA MOBILITÀ

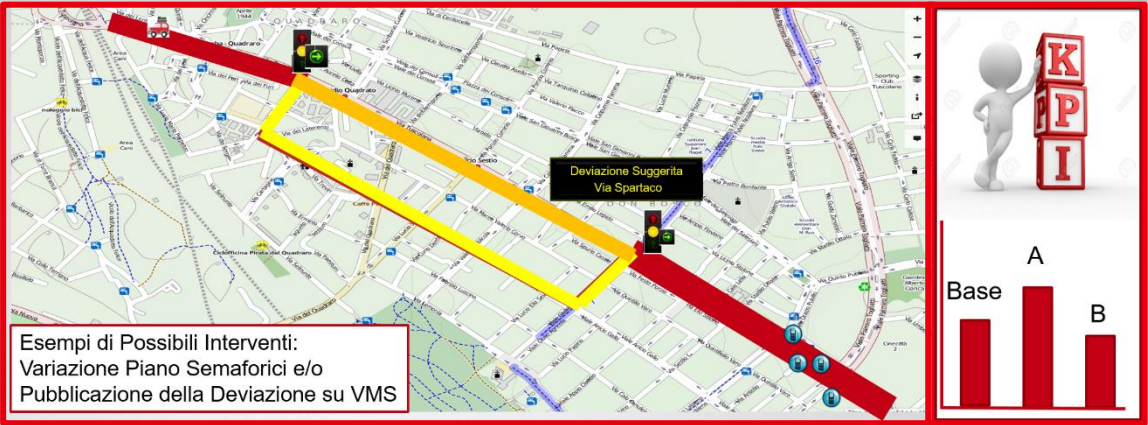


- Controllo Semaforico Integrato:
Tempi Fissi, Controllo Locale, Controllo Area
- Maggiore resilienza del sistema di controllo del traffico segnale a sensori difettosi o mancanti **Spire Virtuali**

- Controllo Semaforico Proattivo Basato sulle Previsioni.
- Permette di reagire a incidenti e attivare simultaneamente altre misure di gestione, come PMV
- Permette un controllo diretto delle strategie: dal livello di priorità ai trasporti pubblici alla direzione delle onde verdi. Massima flessibilità - da tempo adattivo fissato alla priorità del segnale di transito per i pannelli

SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI

► Valutazione **Quantitativa e Real-Time** degli Scenari di Intervento (Asse 2)



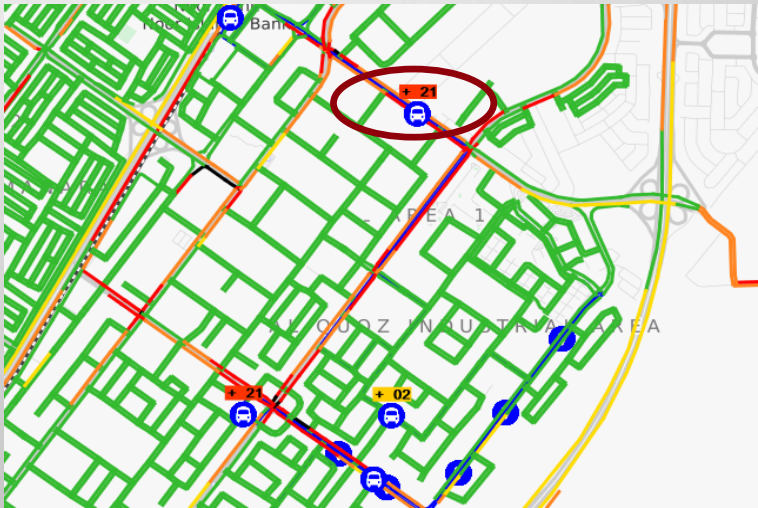
► Supporto Strategico all'Infomobilità (Transporto Privato + Pubblico)

- Smart Display (Asse 2)
(Supporto alla gestione dei PMV)
- Tempi di Arrivo Affidabili (Multimodali) (Asse 3)
- Transfer Alert (Protezione Coincidenze)

Dettaglio VMS (8008.PMV013 Regina / Svizzera.Torino - centro)

IDNO	Situation ID	Source
336...	-pubblicato-	

ID situation	ID evento	Priorità	Descrizione situazio	Ora di creazione	Aggiornato il
SOTTOP LANZA_560_2	1	0.00163291348...	strada chiusa	28/11/2014 01:00:00	27/11/2014 10:31:00



PTV OPTIMA - REFERENZE

- DUBAI EC3 (Emirati Arabi Uniti): 2017-2020
- SACHSEN ANHALT REGION (Germania) : 2015 – 2018
- DIRIF PARIS (Francia): 2015
- CATANIA (Italia) : 2015
- MOSCOW (Russia) : 2014 – 2015
- ITF LEIPZIG (Germania): 2015 – 2016
- LUBLIN (Polonia): 2015 - 2016
- CISTERNA DI LATINA (Italia): 2015
- GUIDONIA (Italia): 2015
- APRILIA (Italia): 2015
- ABU DHABI POLICE (Emirati Arabi Uniti): 2015 - 2017
- RUSSIAN HIGHWAYS (Russia): 2015
- WIEN (Austria) : 2014 – 2015
- ERFURT (Germania) : 2014
- PIEDMONT REGION (Italia) : 2011 – 2014

INSTALLAZIONI REALI
(no progetti pilota o aree piccole)

Grazie per l'attenzione !



the mind of movement

www.vision-traffic.ptvgroup.com

Antonio Privitera
Traffic Sales Manager Italy
PTV SISTeMA
+39 06 99344415
+39 339 746 23 79
antonio.privitera@ptvgroup.com