

COMUNE DI  
**FIRENZE**

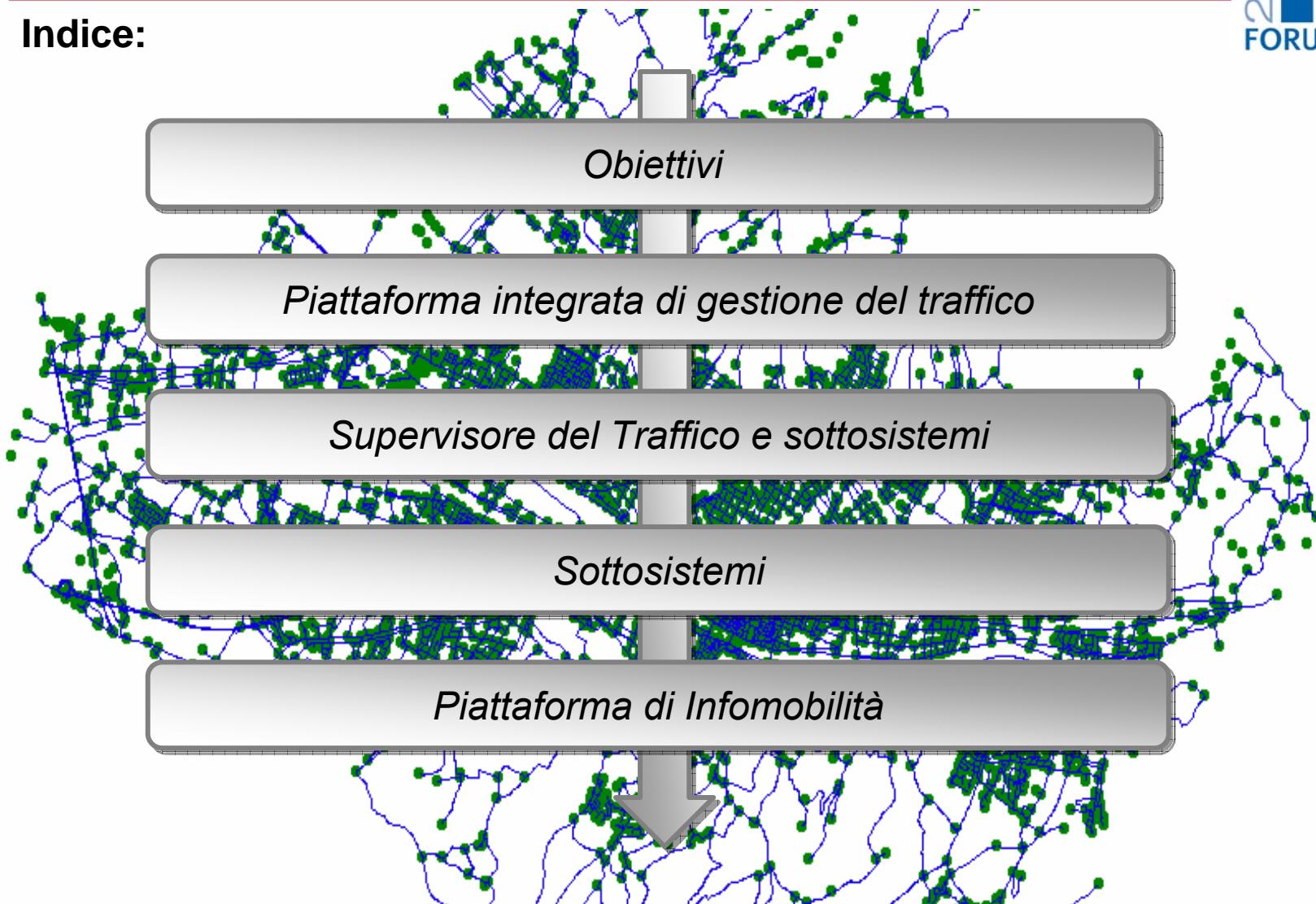
---

## **FORUM PA 2012**

*Eco-City: ispirazioni per una città sostenibile*

Roma, 17 Maggio 2012

2012  
FORUM PA



**Obiettivi:**

*Migliorare la circolazione ed i servizi connessi*

*Controllo e gestione del traffico.*

*Identificazione e previsione dello stato del traffico sulla rete.*

*Divulgazione di informazioni utili al pubblico.*

*Limitare la proliferazione di spostamenti automobilistici.*

*Migliorare la capacità di governo del traffico degli enti preposti.*

## Piattaforma integrata di gestione del traffico:

*La piattaforma di gestione del traffico mira ad una migliore capacità di governo del traffico da parte degli enti preposti, si compone principalmente di due moduli:*

### Supervisore del Traffico

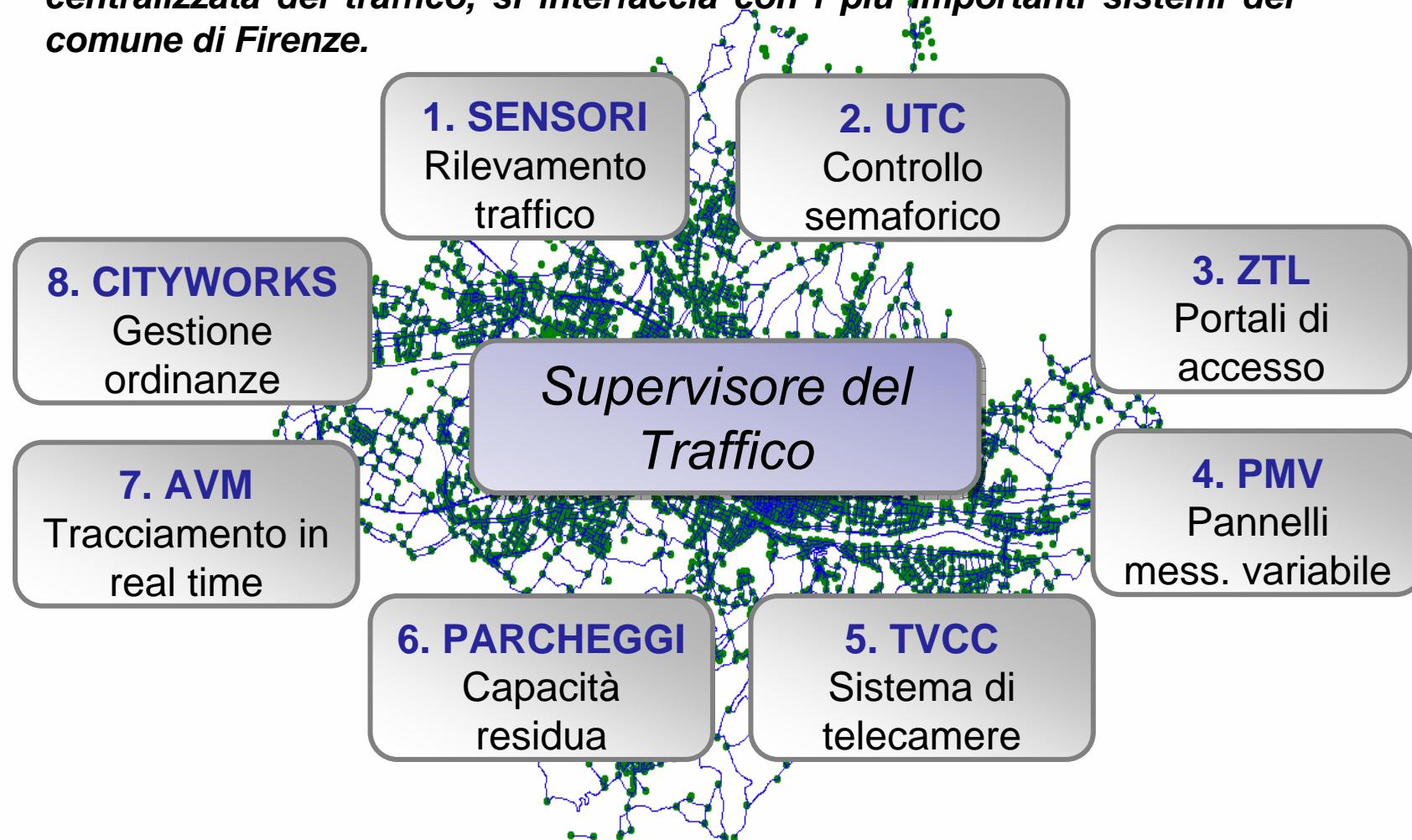
*Il supervisore è un sistema complesso per il controllo e la gestione centralizzata del traffico e permette l'identificazione e previsione dello stato del traffico sulla rete.*

### Piattaforma di Infomobilità

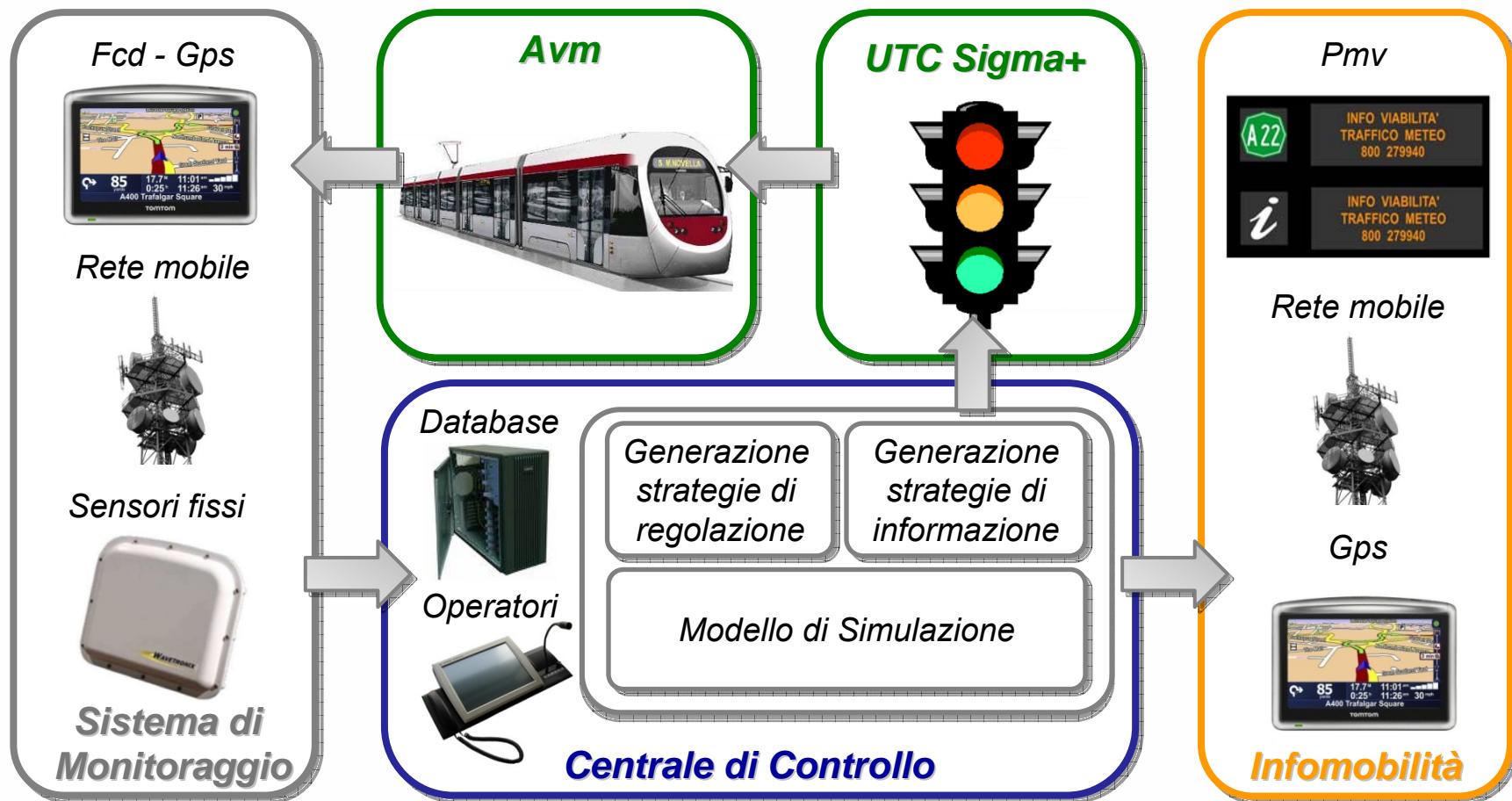
*Piattaforma completamente integrata con il sistema di supervisione; consta di un portale per la divulgazione di informazioni utili al pubblico (calcolo percorsi multimodali, orari, etc).*



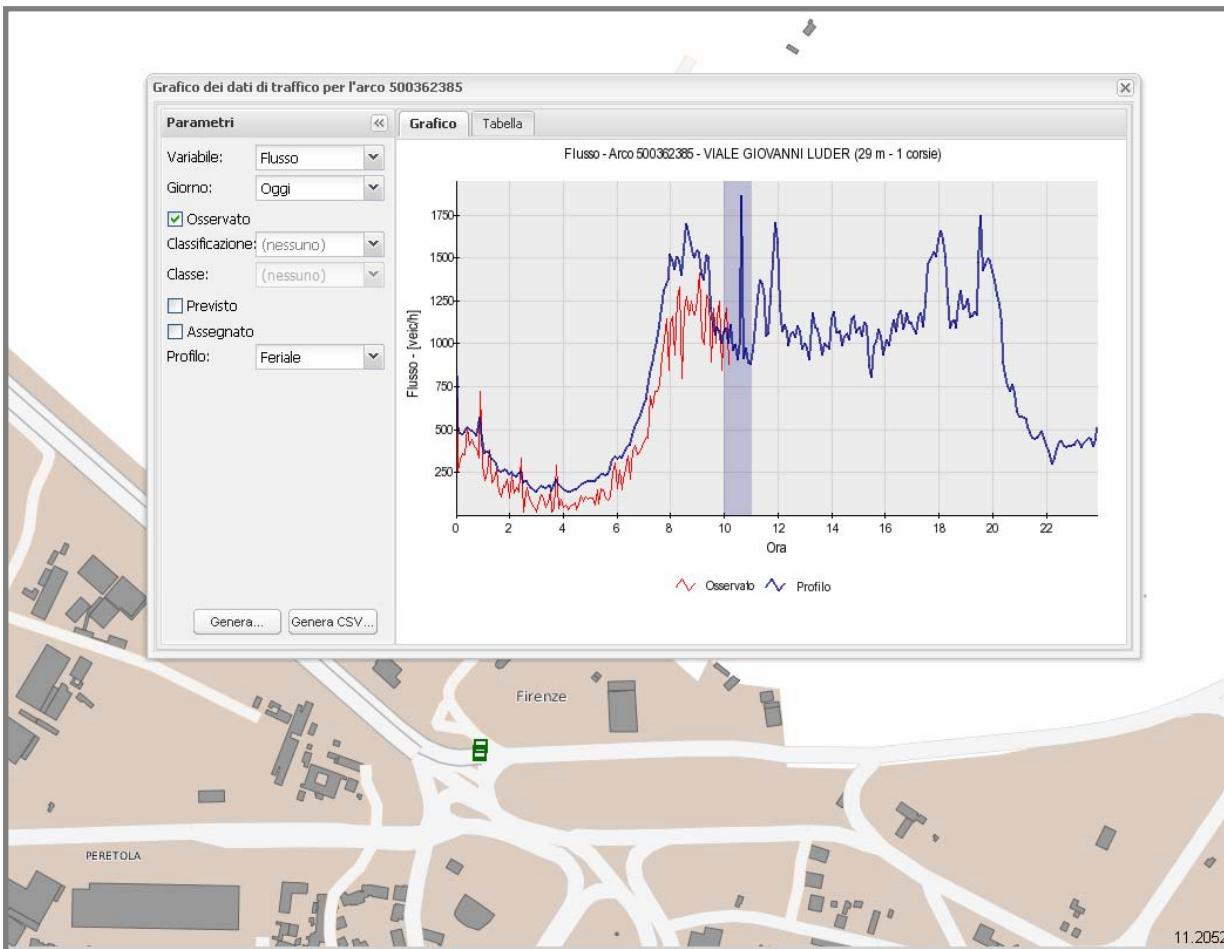
*Il supervisore è un sistema complesso per il controllo e la gestione centralizzata del traffico, si interfaccia con i più importanti sistemi del comune di Firenze.*



Attraverso l'immagazzinamento di dati derivanti da sensori, telecamere e veicoli AVM il supervisore individua le criticità del traffico e suggerisce (e.g.) strategie di gestione e lancio di piani semaforici.



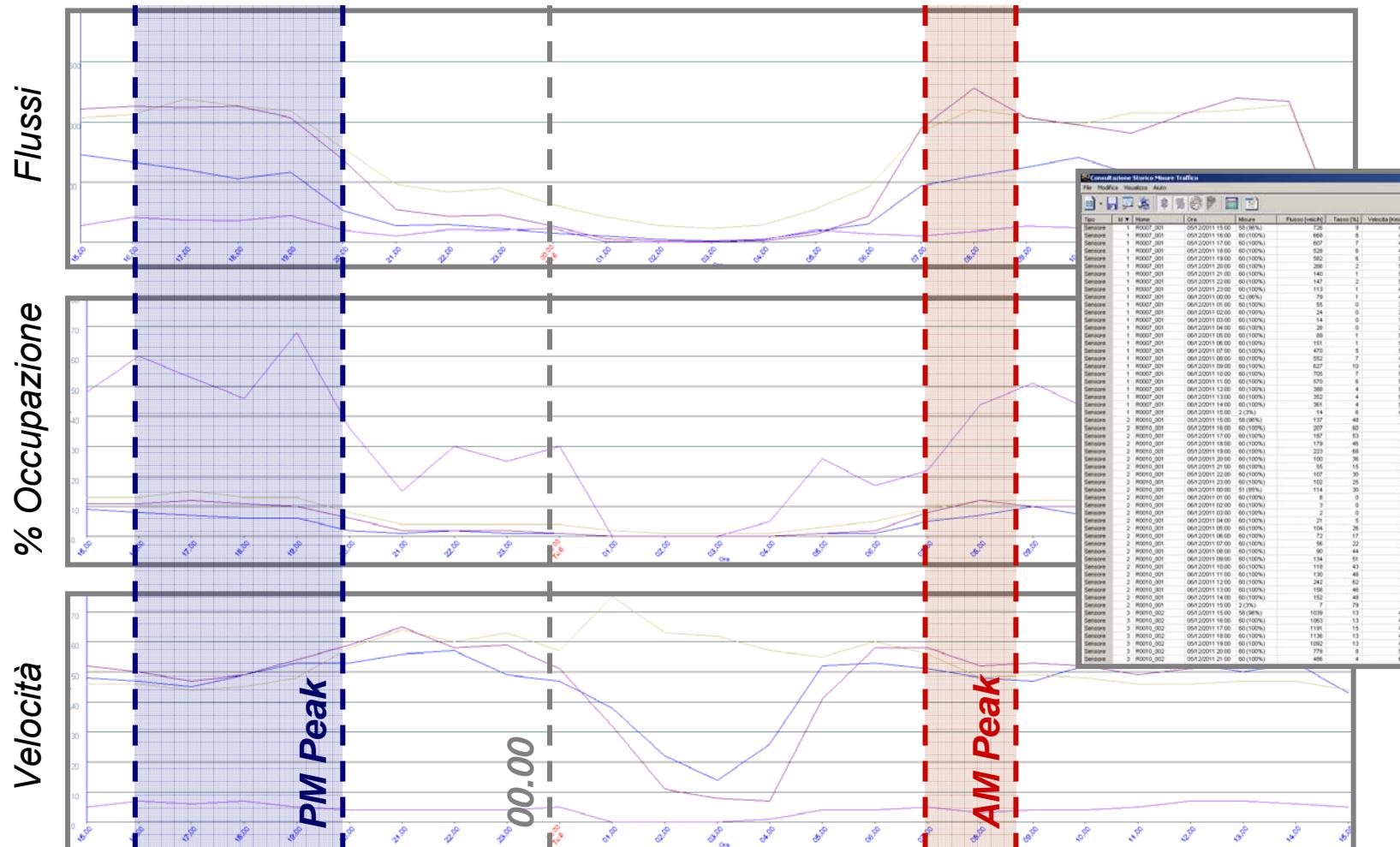
## 1. Sensori di rilevamento traffico:



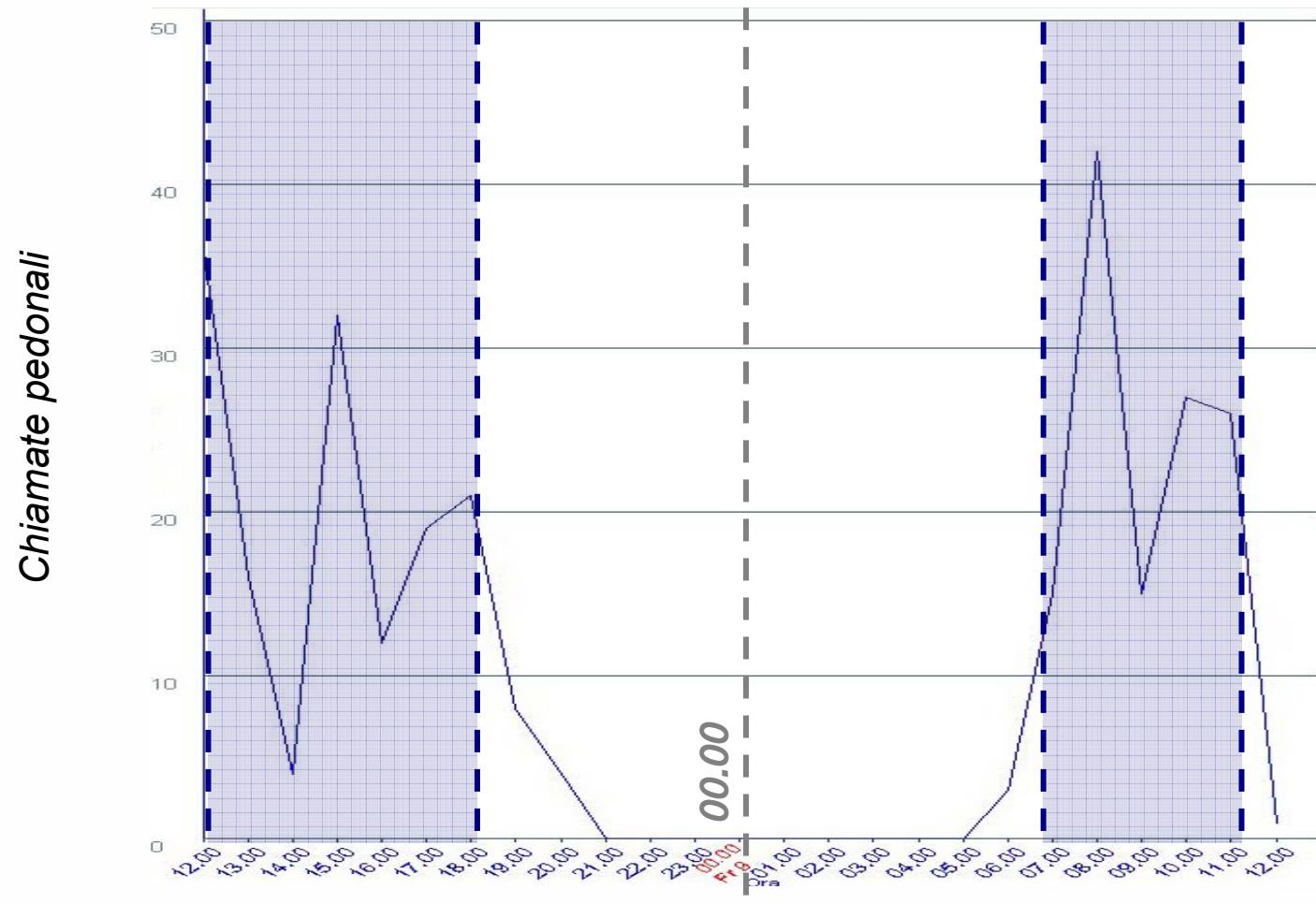
*I sottosistemi di rilevamento traffico consentono l'acquisizione dei valori dei flussi veicolari e delle informazioni necessarie per costruire lo "stato" del traffico e della viabilità nell'area di riferimento della Provincia di Firenze.*

*Grazie al confronto con serie storiche il supervisore individua il tipo di contesto di traffico (picco mattutino, giorno feriale, prefestivo, etc.) in cui si trova attualmente la rete.*

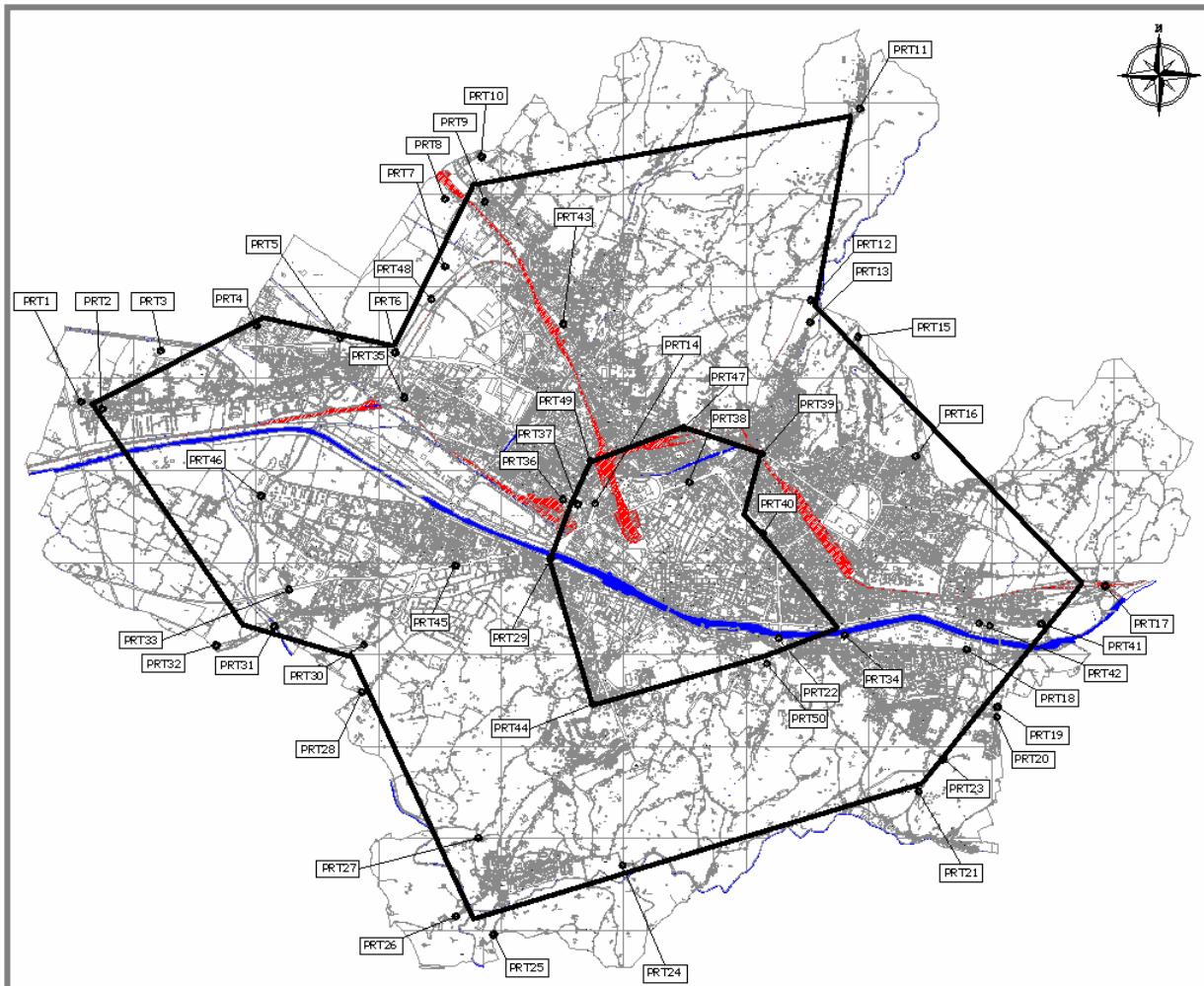
*Caratteristiche di rilevamento del sistema attuale: VEICOLI*



*Caratteristiche di rilevamento del sistema attuale: PEDONI*

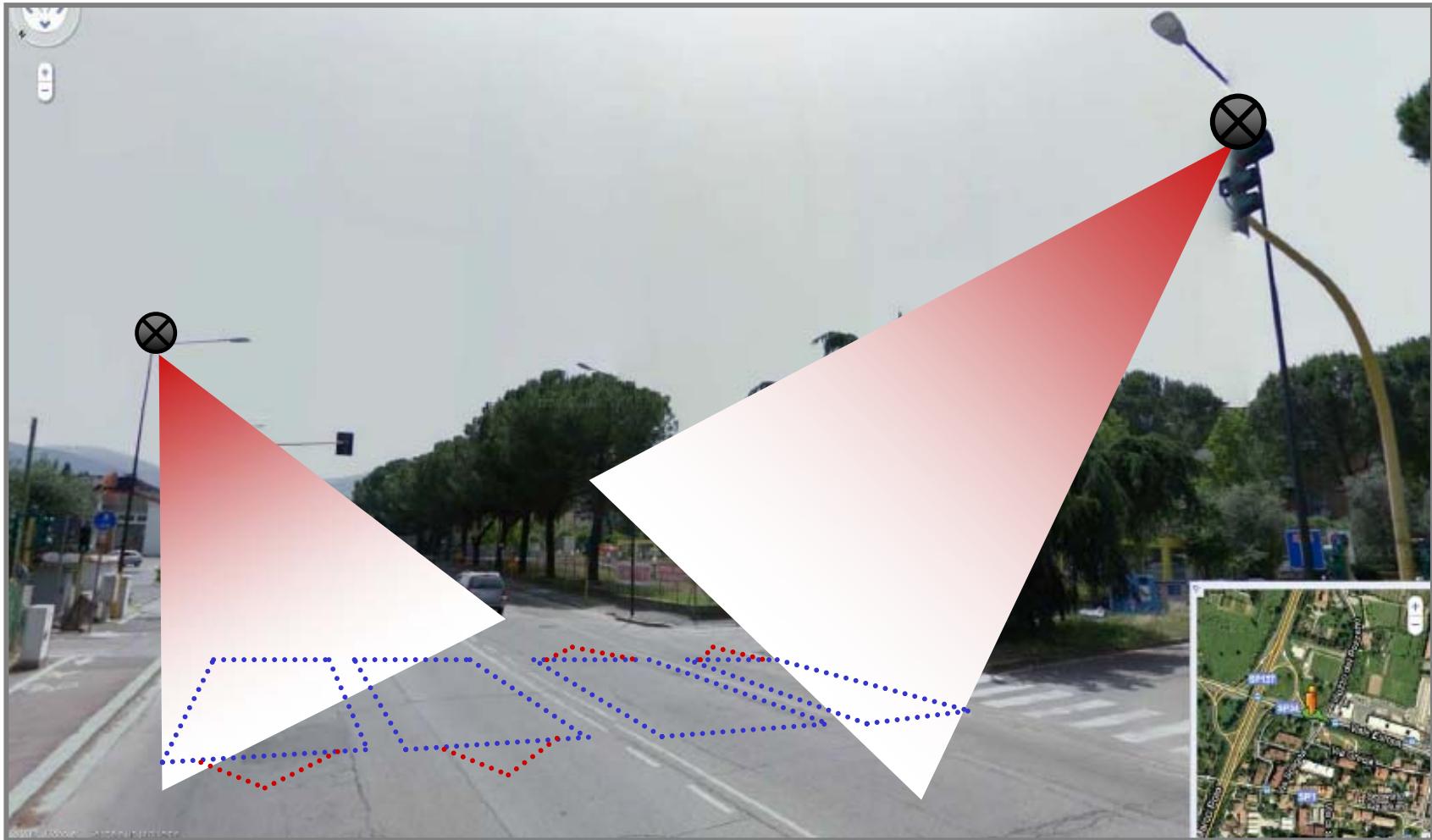


A breve sarà pubblicato il bando per l'ampliamento della rete di sensori:

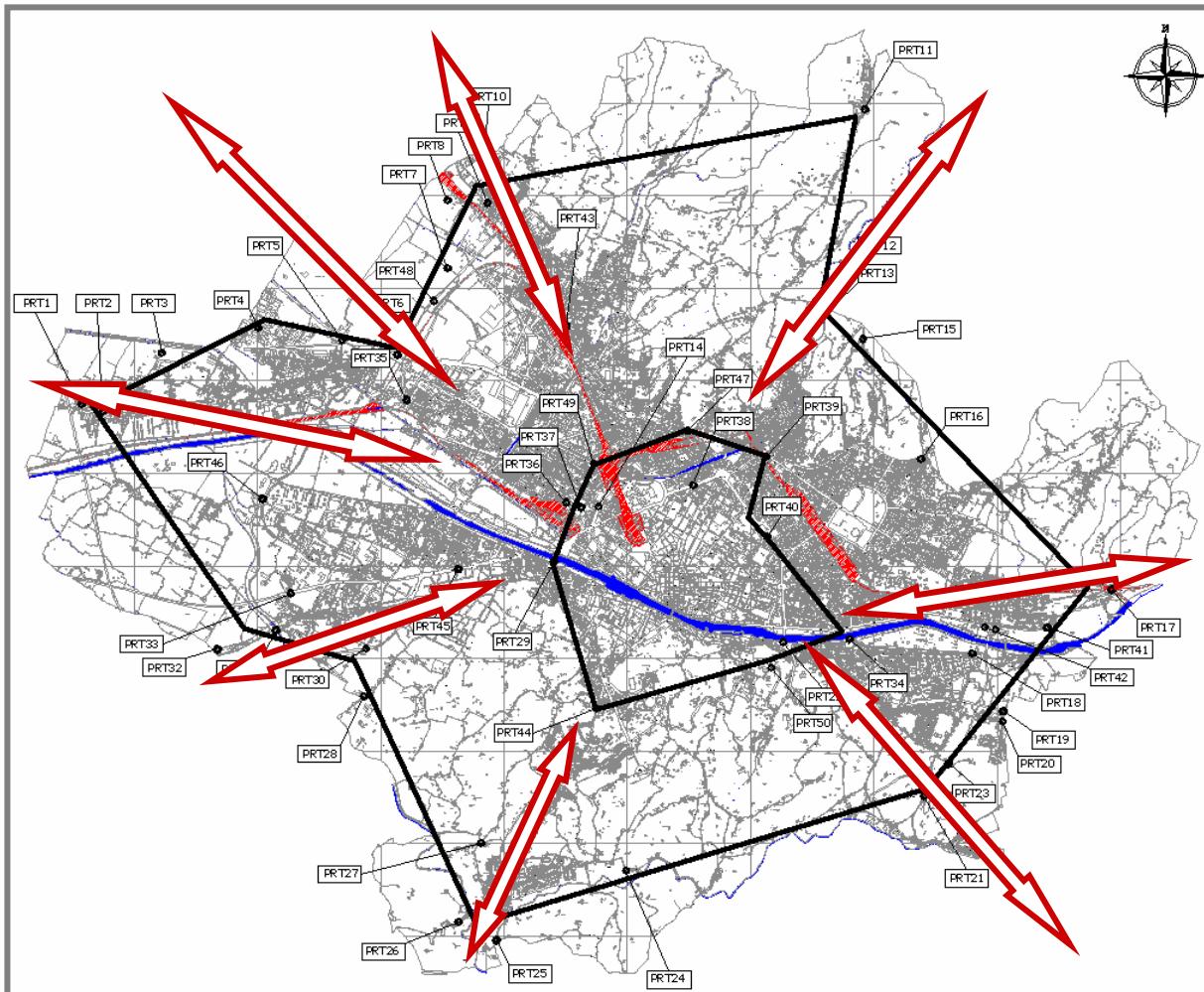


- **52 sensori di traffico.**
- **Posizionamento strategico.**
- **Cordone esterno ed interno , direttori di entrata ed uscita.**
- **Tecnologia di rilevamento mediante telecamera**

*Esempio di posizionamento sensori, Viale Europa incrocio Via Spagna:*

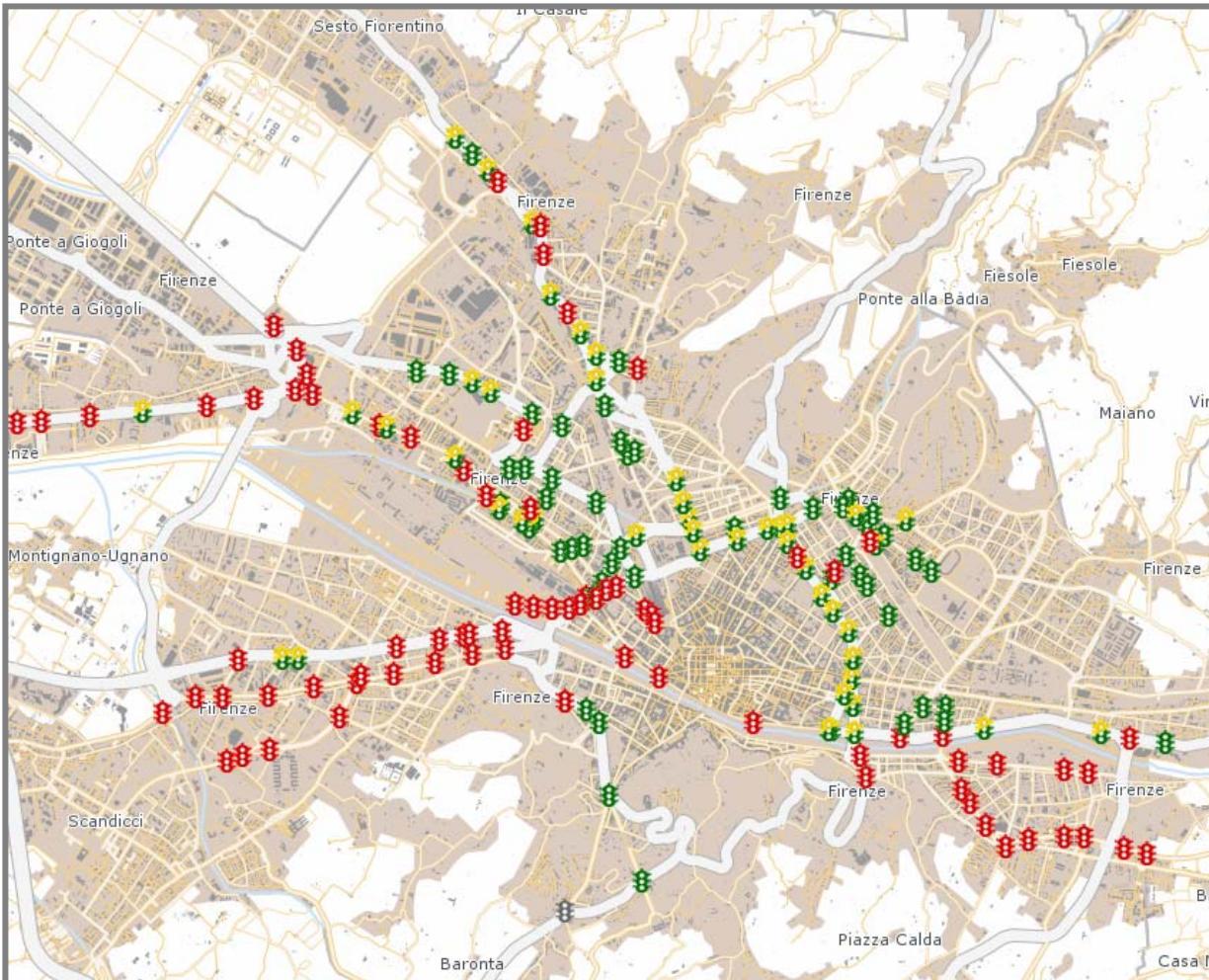


*Posizionamento strategico dei sensori di rilevamento nel Comune di Firenze:*



- *Cordone esterno;*
- *Cordone interno  
dei viali;*
- *Direttive di entrata  
ed uscita.*

## 2. Controllo semaforico UTC:



*Il sistema di controllo semaforico Sigma+ fornito da SelexElsag comunica con il sistema di supervisione, ricevendo informazioni circa il lancio di piani semaforici e lo stato di funzionamento degli impianti.*

- **318 Impianti.**
- **185 Controllati da Σ+.**
- *Di cui 21 tramvia.*
- **3437 Lanterne.**
- **858 Lanterne a Led.**



**La Direzione Mobilità dispone di una società partecipata specializzata che implementa e gestisce le direttive e lo sviluppo della rete**

**La SILFIspa - L'azienda di GESTIONE del Comune di Firenze**



**Società Partecipata del Comune di Firenze, dal 1985 gestisce i servizi di manutenzione Semaforica, implementazione e supporto al costante aggiornamento dei piani di traffico,**

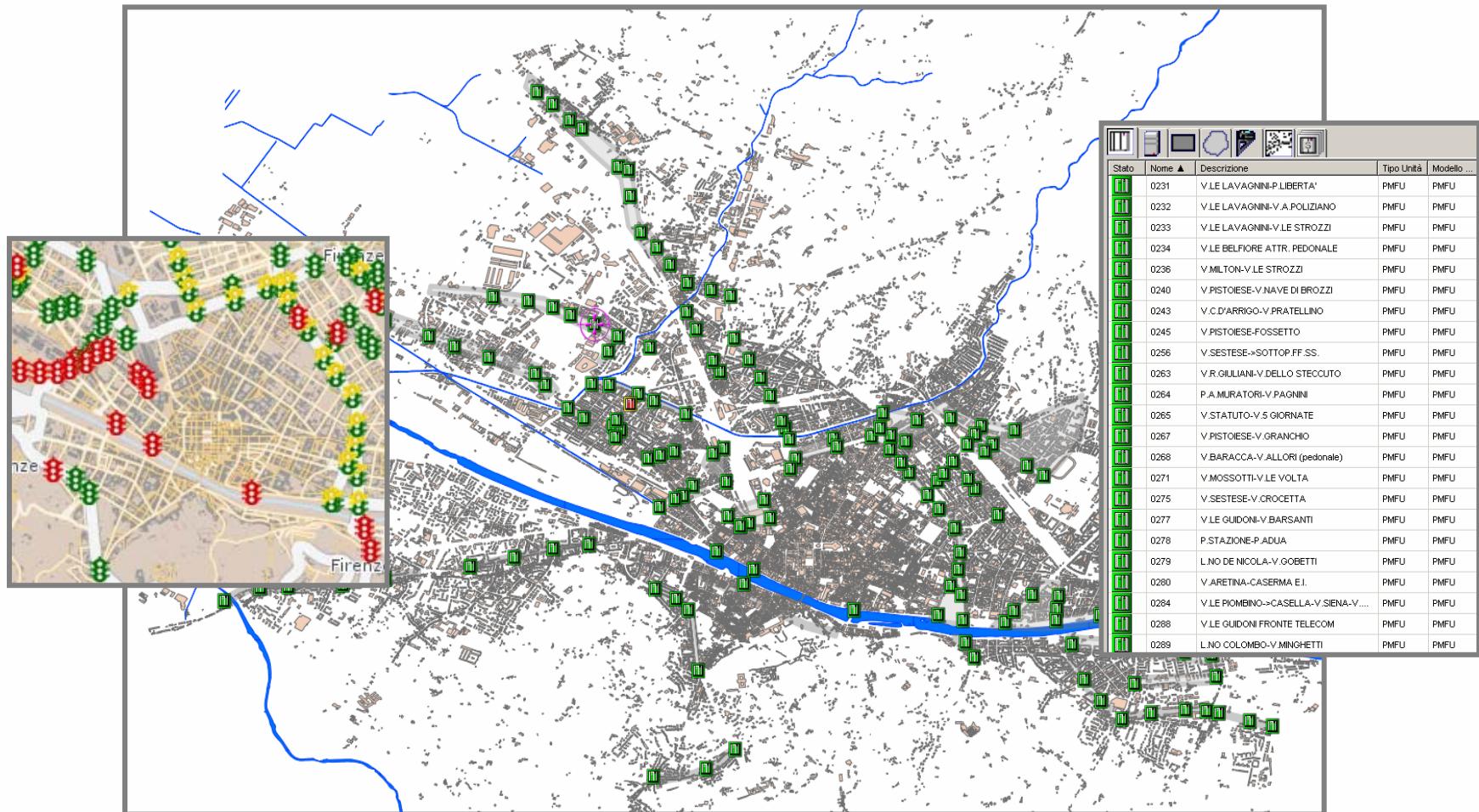
In partnership con SelexELSAG (fornitrice del sistema), nel 2011 ha interfacciato 200 impianti con nuove PMFU sotto unico UTC, ed ha implementato circa 1400 nuovi piani semaforici, coordinando in onda verde le direttive principali – in Italia sistema più grande implementato Utc unico.

Con proprio personale specializzato, è il supporto operativo del Comune di Firenze impegnato quotidianamente al servizio della città.

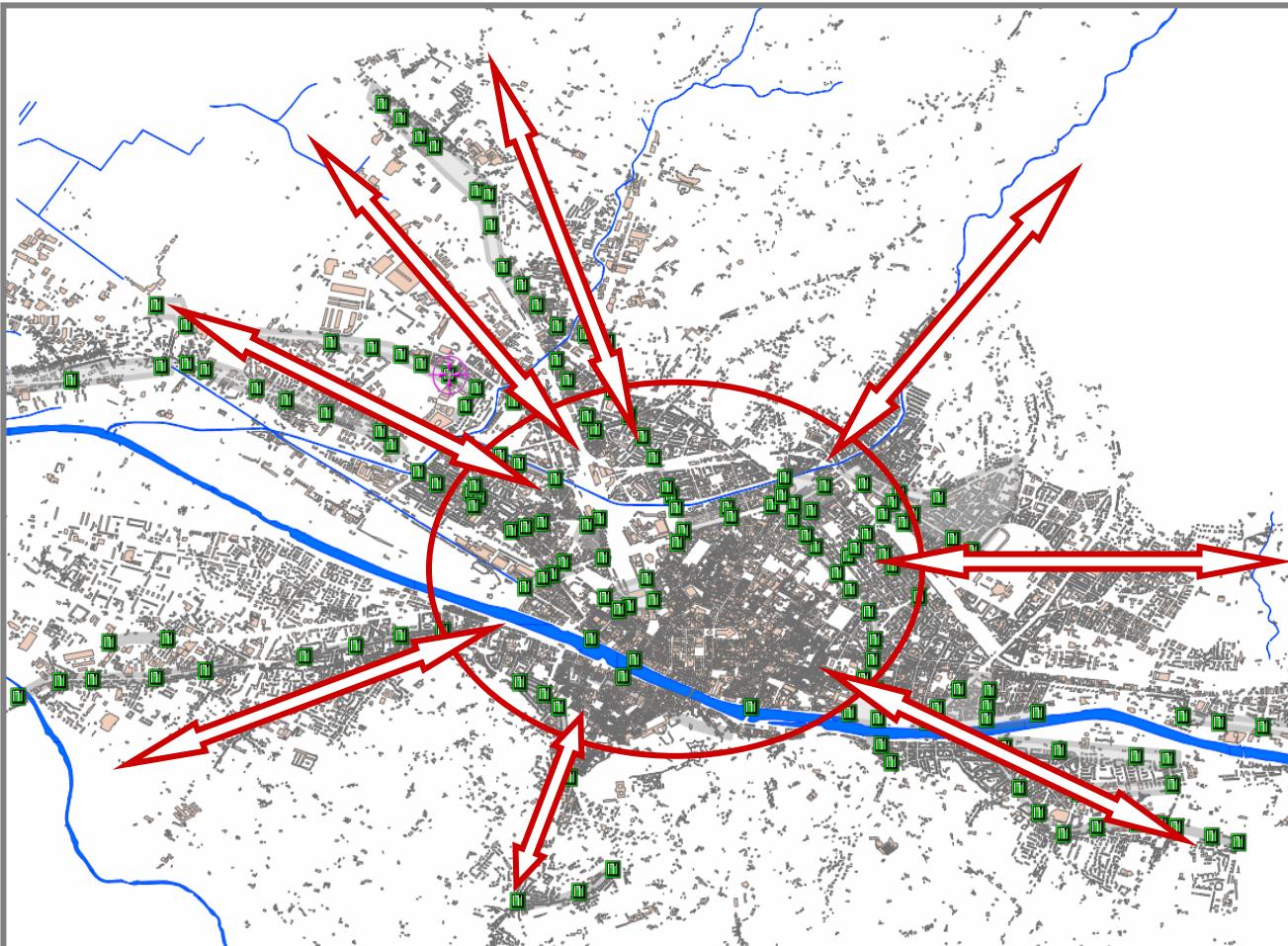
**Servizi Coperti H24:**

Illuminazione Pubblica, Semafori, Telecamere e fibre ottiche, Colonnine di Ricarica VE, sensori di rilevamento traffico, Porte Telematiche, Sistemi illuminanti Fermate Autobus, Segnalazione Varchi ZTL.

*Il sistema di controllo semaforizzato ha reso possibile l'estensione della gestione centralizzata degli impianti, prima limitata alla sola cerchia dei viali:*



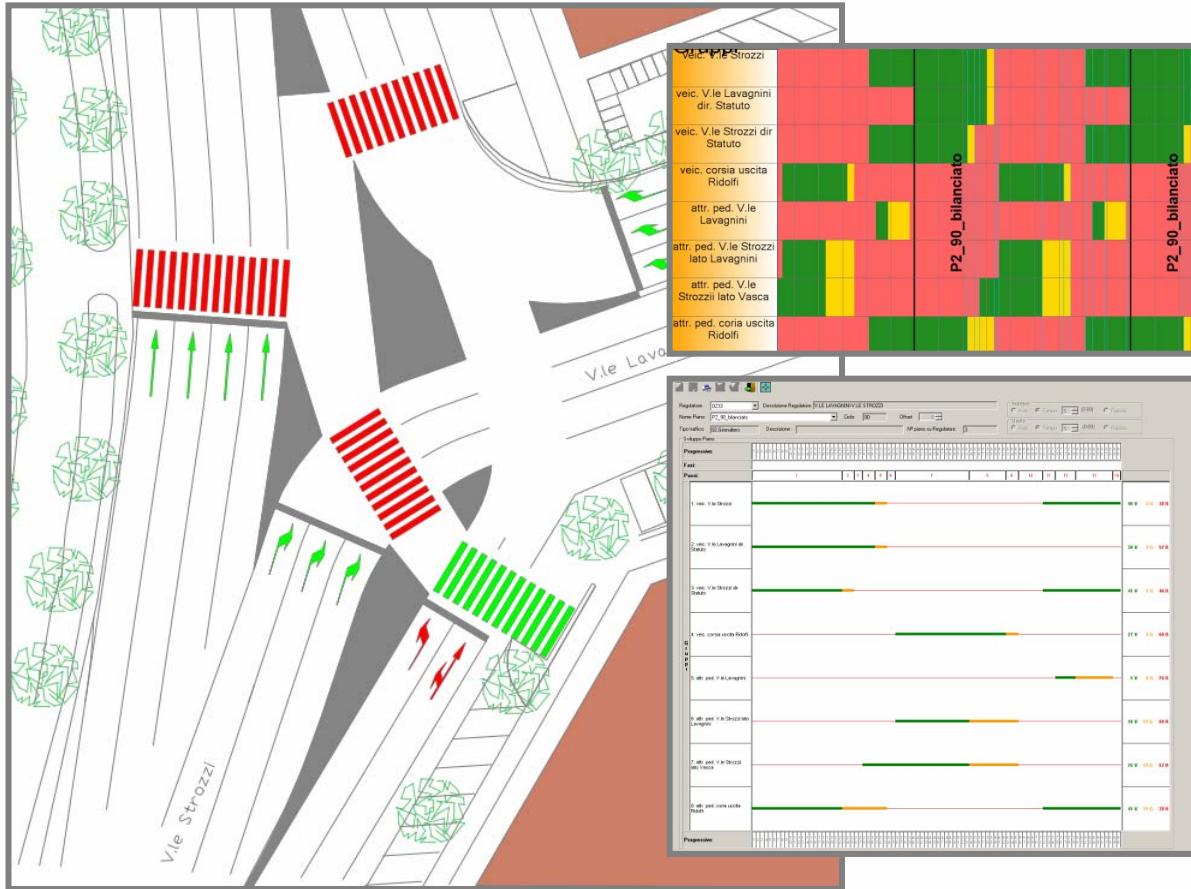
*Sigma Plus fornisce la possibilità di gestione delle principali direttive in entrata ed in uscita dal Comune di Firenze, nonché le direttive principali interne:*



- S.G.C. Fi Pi Li;
- Pistoiese;
- Pratese;
- Sestese;
- Bolognese;
- Firenze Nord;
- Faentina;
- Firenze Sud;
- Senese.

*Per ogni incrocio semaforizzato gestito dal sistema, è possibile inviare comandi di attuazione di piani semaforici disponibili per l'impianto.*

**ELSAG DATAMAT**



**Impianto N.233 / Viale Strozzi – Viale Lavagnini**

*Minimo 7 Piani semaforici predefiniti tra cui:*

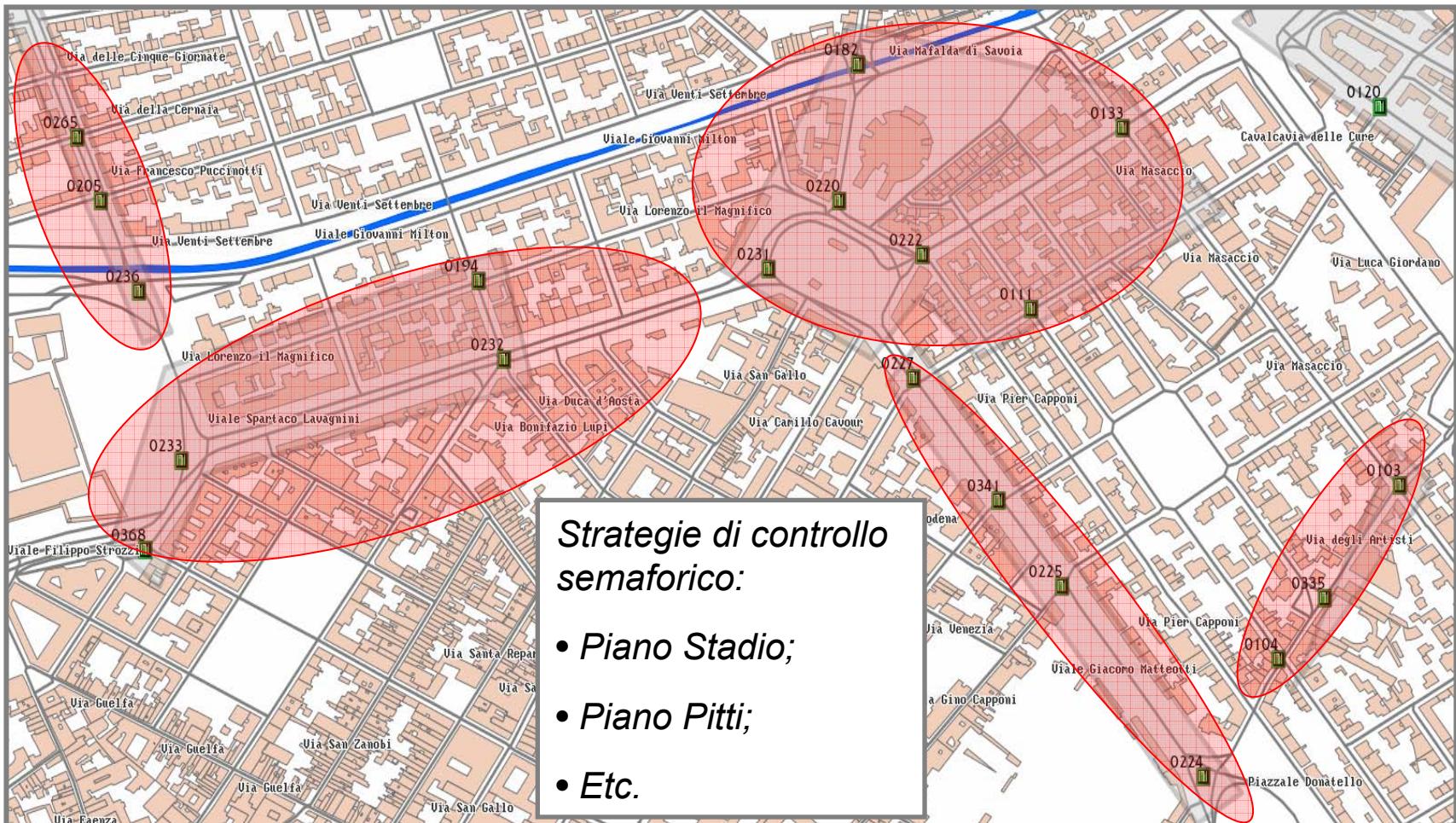
- Picco mattutino;
- Picco serale;
- Morbida;
- Etc.

*Strategie di controllo semaforico:*

- Stadio;
- Fortezza-Manif;
- Etc.



*Con l'implementazione del sistema Sigma Plus viene reso possibile il coordinamento semaforico di serie di impianti del Comune di Firenze:*



ROMA, 17 Maggio 2012

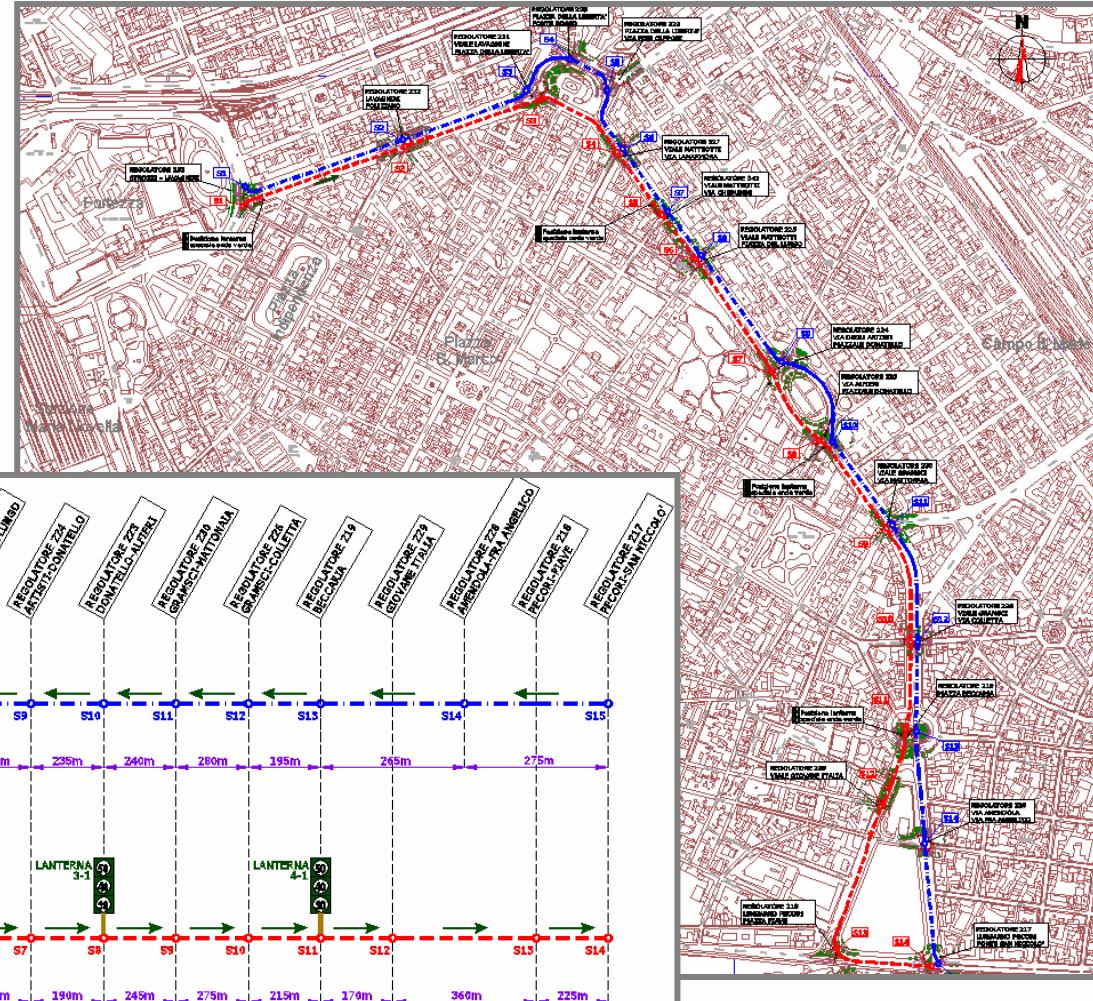
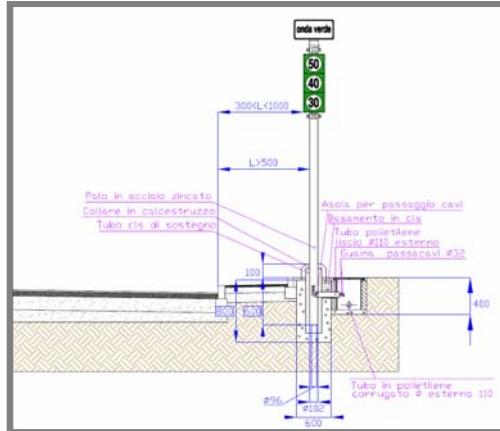
## Sottosistemi



COMUNE DI FIRENZE

*Esempio di coordinazione semaforica degli impianti dei viali:*

2012  
FORUM PA



**ROMA, 17 Maggio 2012**

## Sottosistemi

*Vantaggi derivanti dall'implementazione del controllo UTC e sostituzione lampade LED:*

**Da 80**  **200**

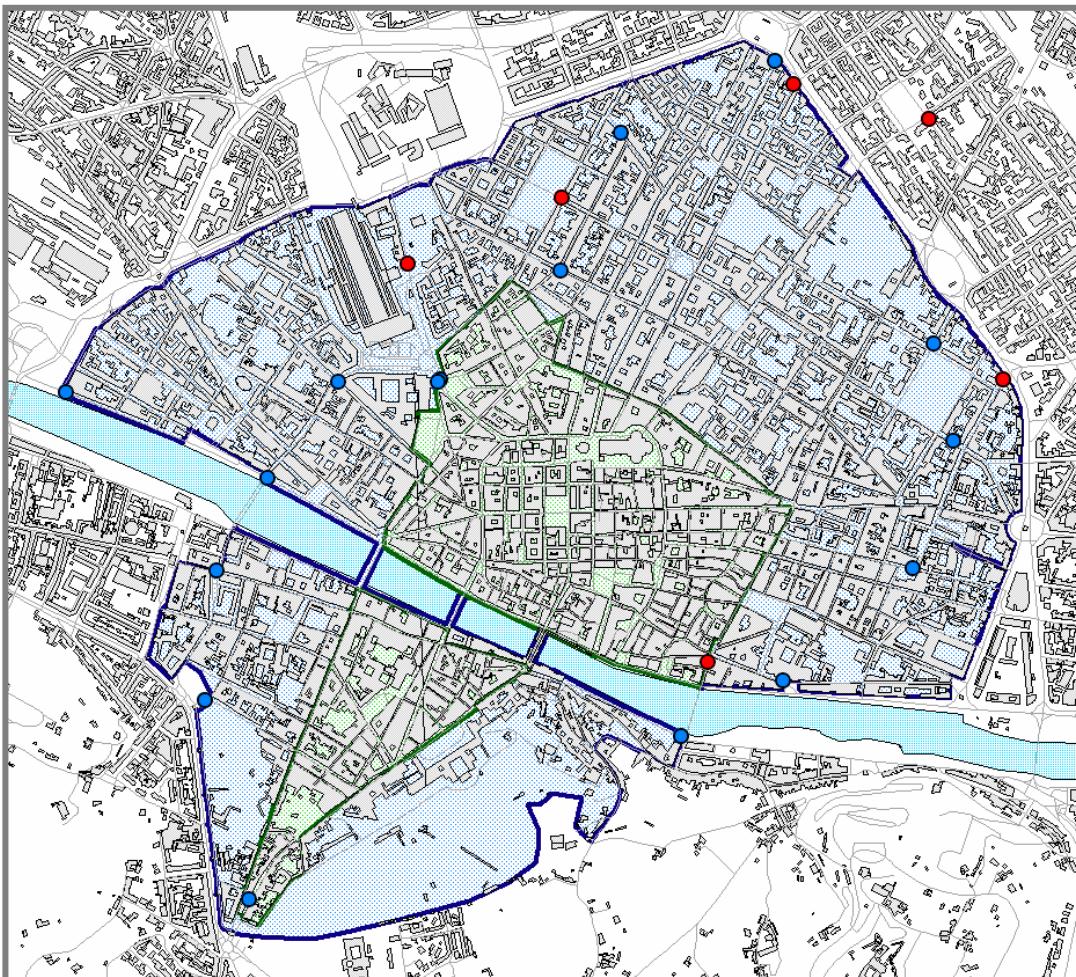
- Risparmio energetico sostituzione lanterne con LED

Dati impianto semaforico	lampade ad incandescenza	sorgenti luminose LED	Differenze
Impianti semaforici Firenze	Energia annua assorbita (kWh)	Energia annua assorbita (kWh)	energia annua assorbita (kWh)
<b>85 impianti 858 lanterne</b>	<b>450.964,80</b>	<b>90.192,96</b>	<b>-360.771,84</b>
valori %	•100%	•20%	•-80%



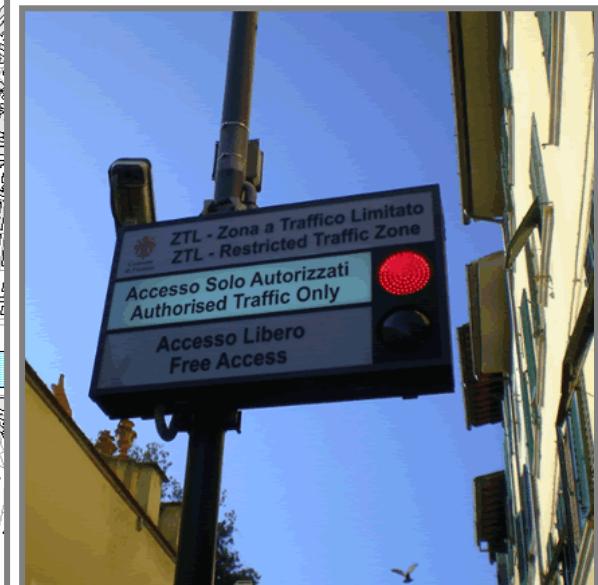
- Riduzione CO2 = -500 t/anno
- Risparmio per la spesa energetica media annua 60.000 €.
- Risparmio per modifiche tecnologia di comunicazione 45.000 €.

### 3. Controllo ZTL:

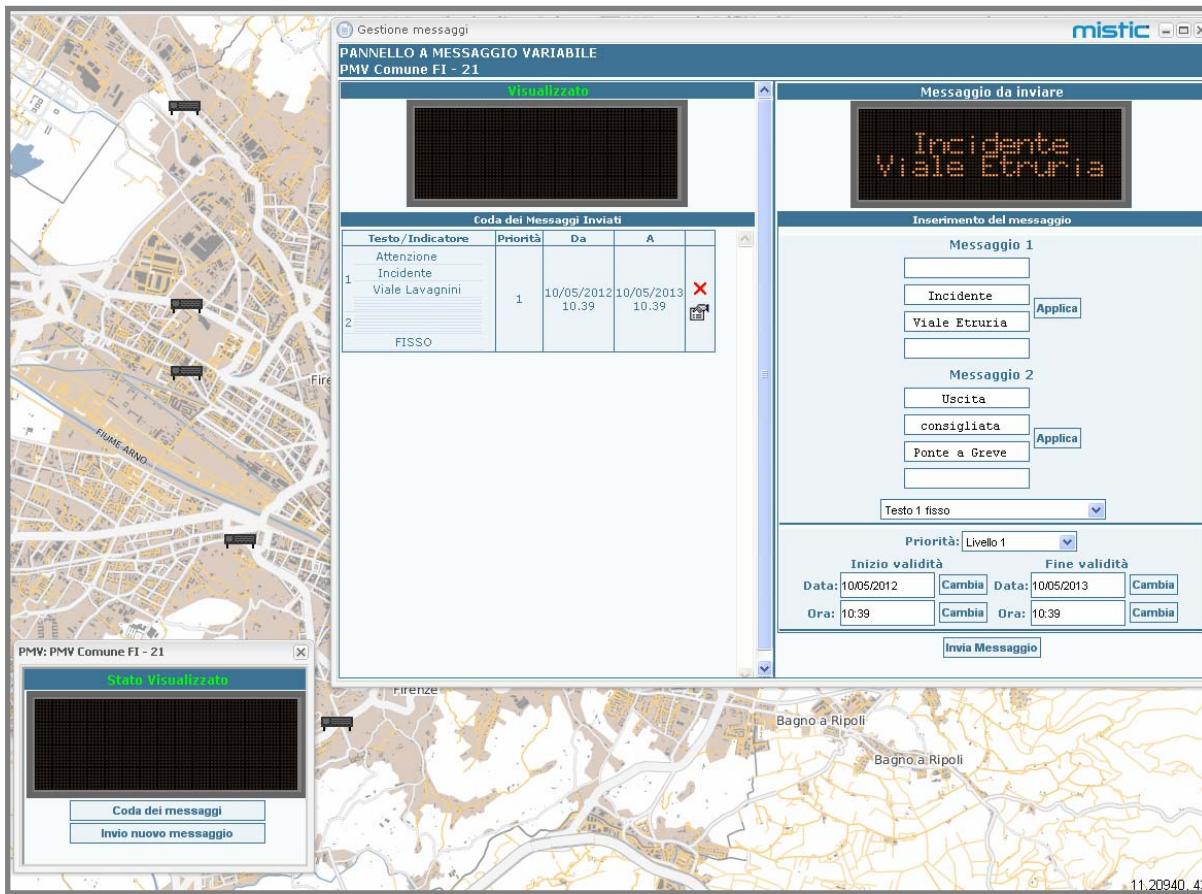


*Il centro storico è protetto da 25 Porte Telematiche.*

- Accesso ZTL a controllo elettronico.
- Accesso ZTL a controllo elettronico su corsia bus.



## 4. Pannelli a Messaggio Variabile:

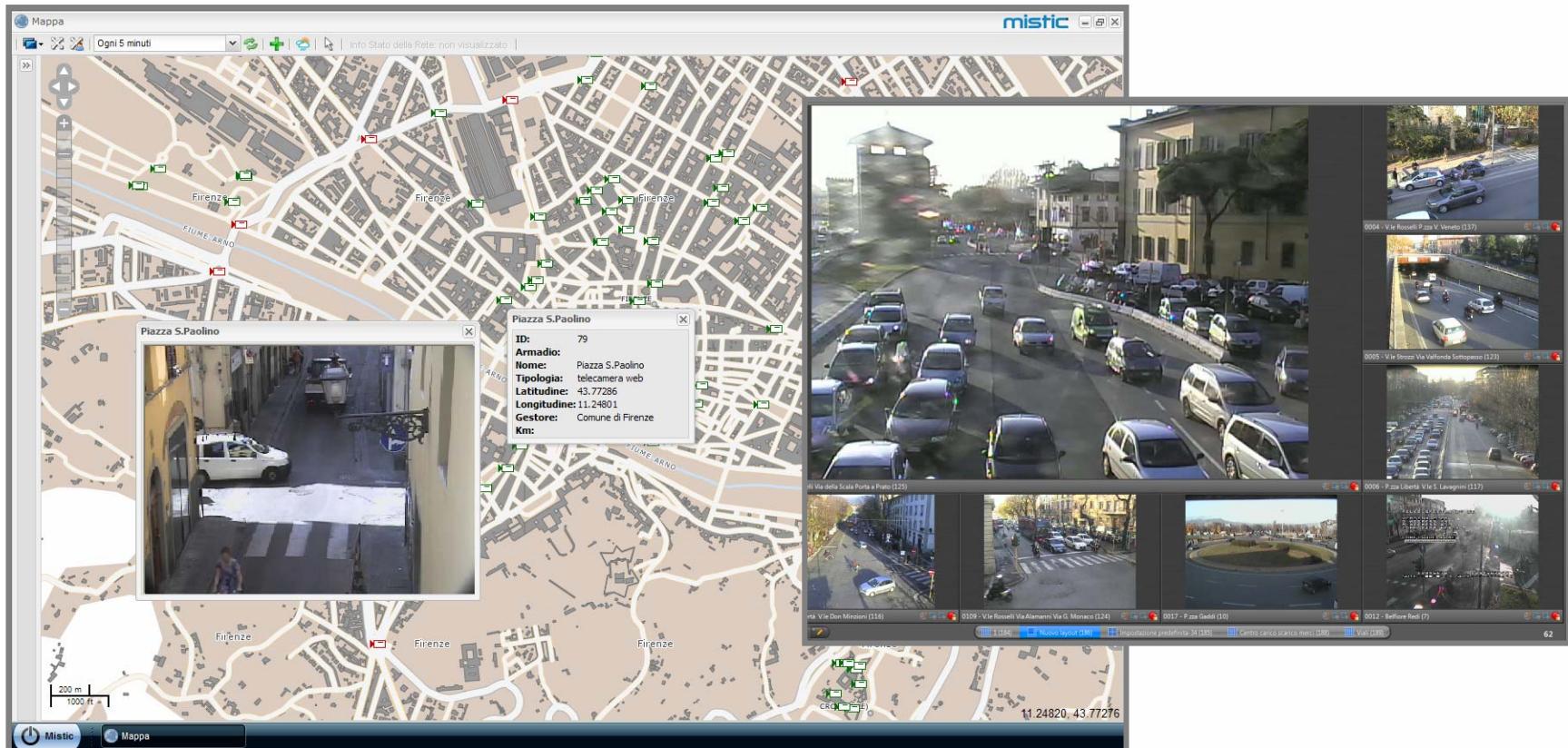


*La gestione dei pannelli a messaggio variabile (14 nel Comune di Firenze) è elemento basilare di interfacciamiento con l'utenza. Il sistema permette l'informazione ed il reindirizzamento dei flussi veicolari a seguito di eventi di traffico.*

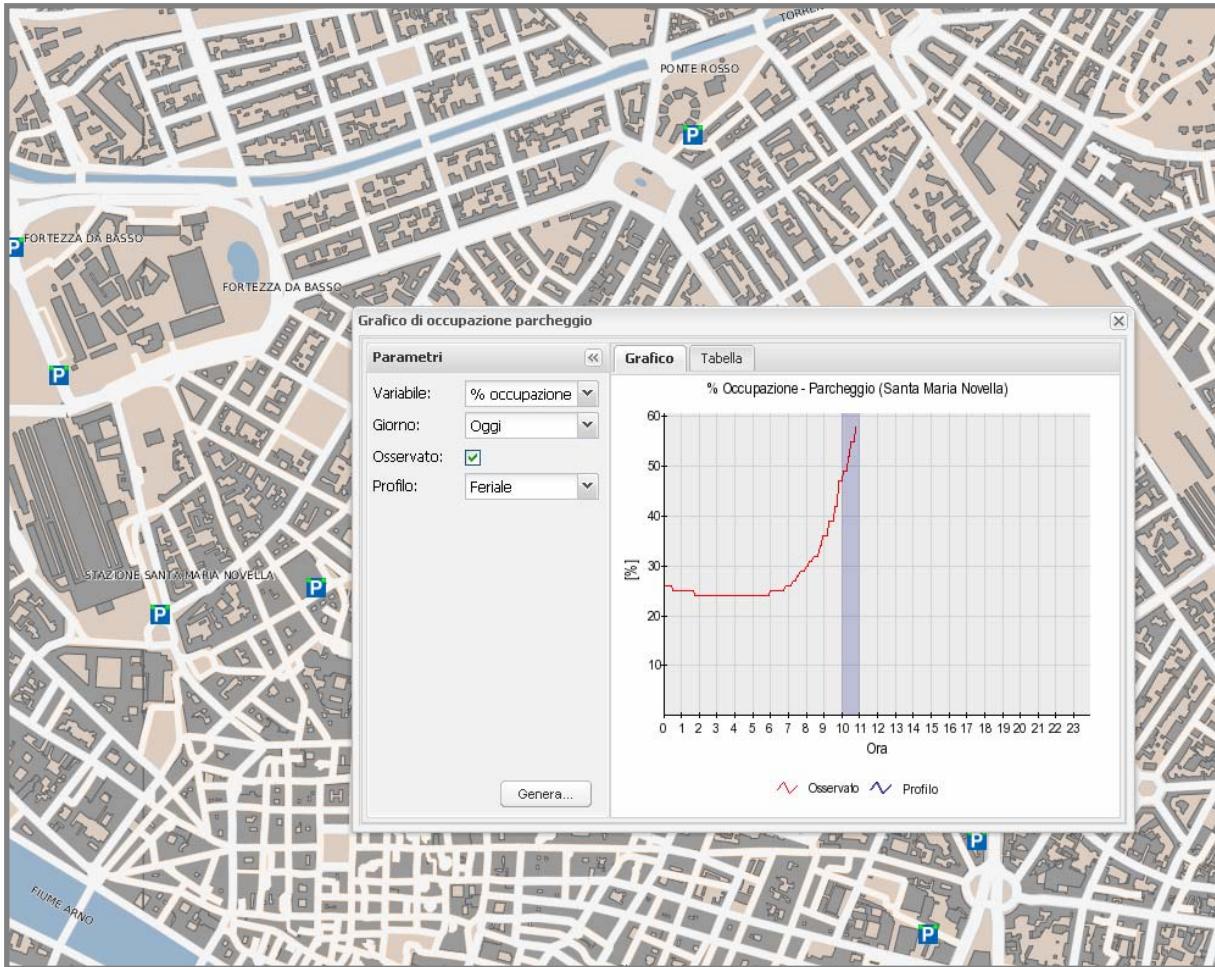
*Il sistema può gestire sia automaticamente che manualmente la compilazione di messaggi da inviare ai PMV in accodamento, risolvendo inoltre eventuali conflittualità.*

## 5. Sottosistema TVCC:

*Lo strato informativo riguardante le telecamere di videosorveglianza è composto da 120 elementi, ognuno dei quali viene visualizzato nell'interfaccia del supervisore del traffico, georeferenziato all'interno del grafo stradale.*



## 6. Gestione capacità parcheggi:



Il sottosistema di gestione parcheggi fornisce al supervisore del traffico la capacità di 9 parcheggi in tempo reale e permette inoltre la storizzazzione dei flussi in entrata ed uscita.

## 7. Sistema AVM:

*Il Supervisore del Traffico utilizza i dati provenienti dal sistema AVM (SelexElsag) di Ataf per stimare le velocità di percorrenza sugli archi del grafo di riferimento.*



Sistema centrale	7 postazioni operatore
Sistemi di bordo	388 bus ATAF + 20 mezzi di servizio
Sistemi di info utenza Ataf	35 paline informative 80 pannelli informativi per pensiline Portale web e servizi

- Localizzazione mezzi;
- Gestione del Servizio;
- Regolazione e regolarizzazione del servizio;
- Gestione informazione all' Utenza;
- Rappresentazione e monitoraggio del Servizio;
- Gestione percorsi o deviazioni;
- Raccolta e centralizzazione dati dai mezzi;
- Consuntivazione del servizio.

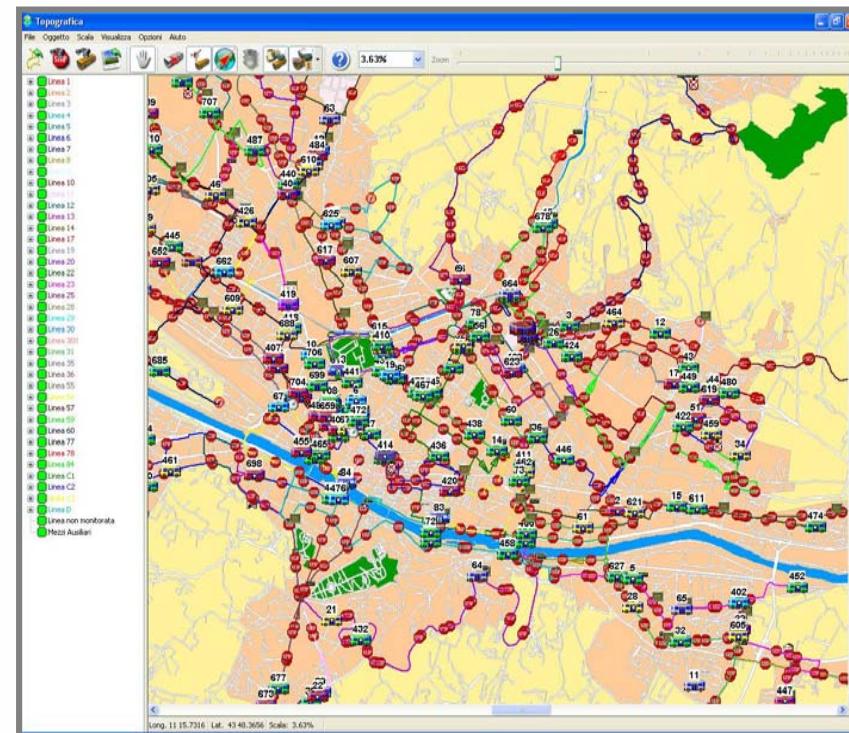
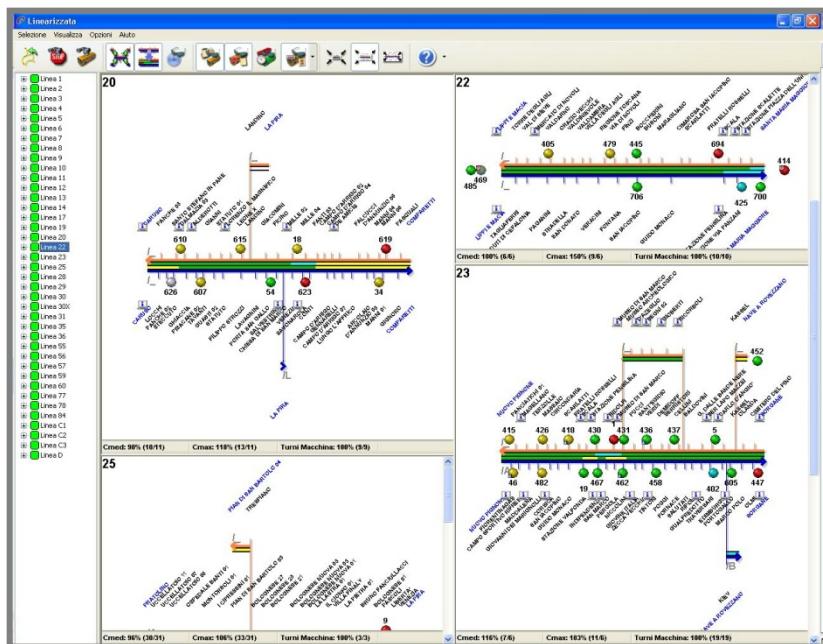


COMUNE DI FIRENZE



### *Layout di visualizzazione:*

- *Rappresentazione Topografica;*
  - *Rappresentazione Tabellare;*
  - *Rappresentazione Linearizzata.*



**ROMA, 17 Maggio 2012**

## Sottosistemi

*Il terminale di bordo:*

- Anticipo/Ritardo
- Dist. temporale
- Stato localizzazione
- Ora di arrivo
- Capolinea di arrivo
- Prossima fermata



- Numero sociale bus
- Matricola autista
- Modalità inser. TM
- Linea
- Numero del TM
- Indice corsa

*Il sistema informativo di terra:*

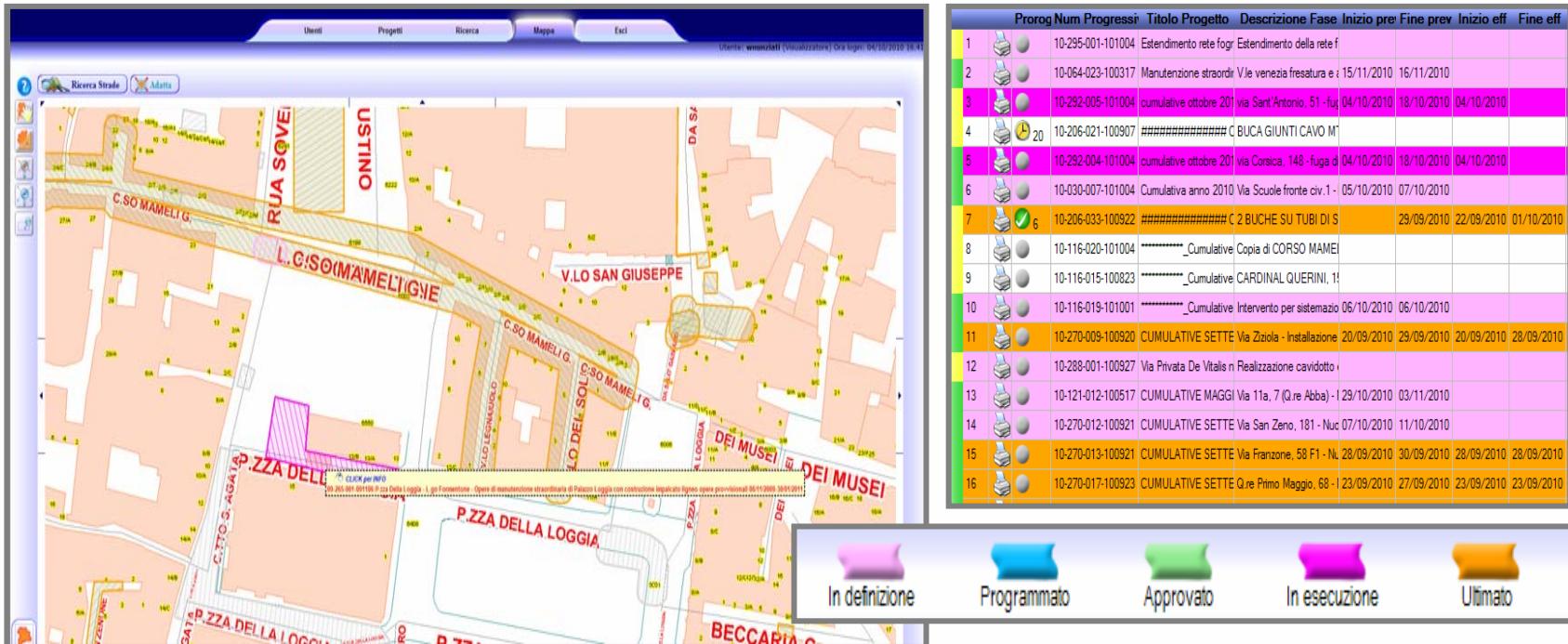
- Paline elettroniche: 35.
- Pannelli informativi integrati alle pensiline: 80.



- Previsioni arrivo in fermata delle linee in transito.
- Orario programmato se indisponibile il real-time.
- Info di variazione del servizio: deviazioni, scioperi, manifestazioni.

## 8. Sistema informatizzato gestione ordinanze: CITYWORKS.

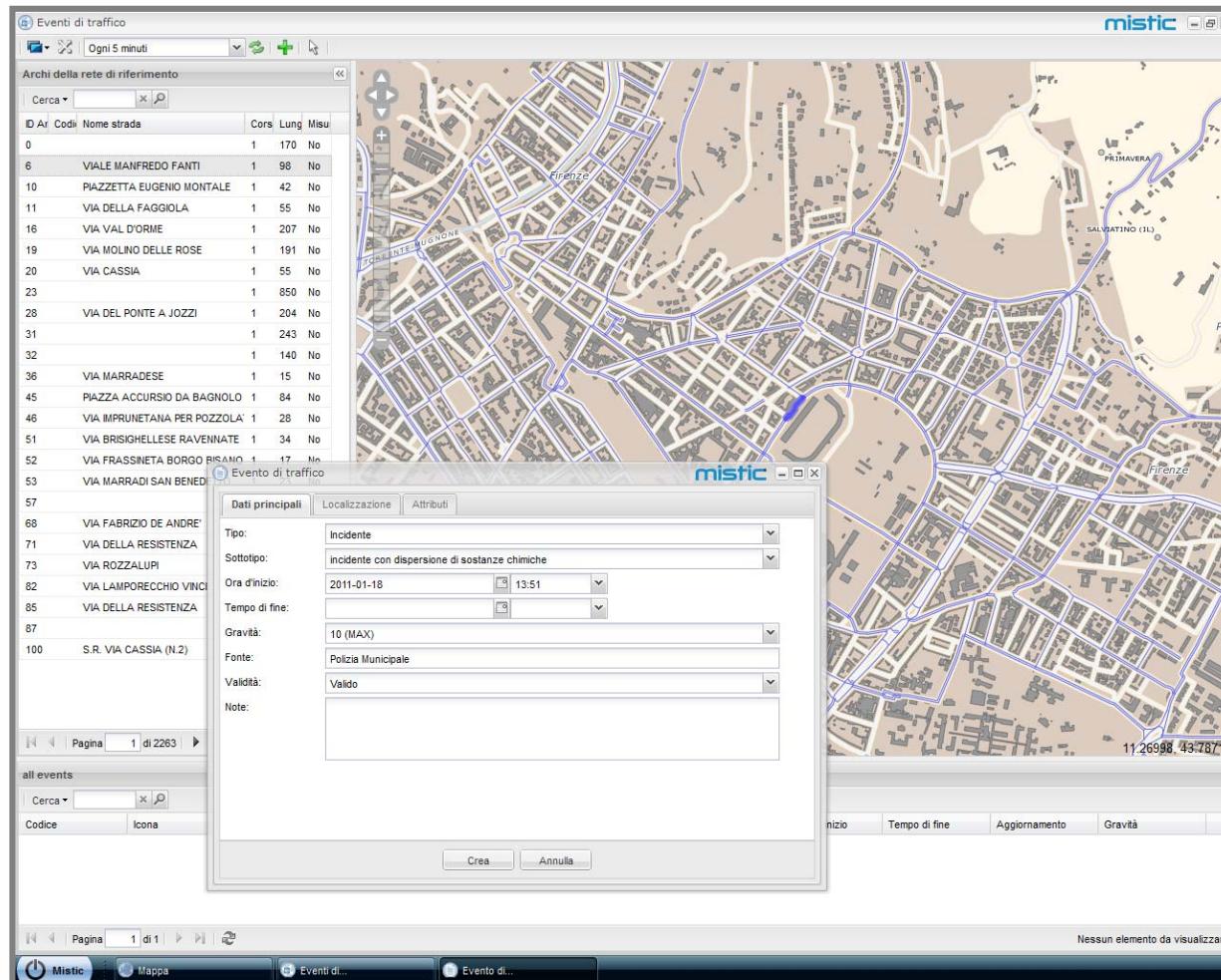
- Snellita la procedura di richiesta rilascio permessi.
- Programmazione attività.
- Procedimento amministrativo e aggiornamento cartografico in un unico processo.
- Compilazioni dei campi necessari a carico del richiedente.
- Possibilità di verificare impatti e conseguenze sulla viabilità e sulle attività presenti nella zona.
- È obbligatorio disegnare l'ingombro del cantiere o dell'occupazione suolo pubblico.



The screenshot displays the CITYWORKS software interface. On the left is a map of a street area in Florence, showing various roads and buildings. Labels on the map include "RUA SOVEI", "USTIN", "DA S/...", "C.SO MAMELIG.", "L.C.SO(MAMELIGHE)", "V.LO SAN GIUSEPPE", "C.SO MAMELIG.", "C.SO MAMELIG.", "C.SO DEL SOL", "C.SO DEL SOL", "L.G. DEI MUSEI", "DEI MUSEI", "P.ZZA DELLA LOGGIA", "P.ZZA DELLA LOGGIA", "C.SO GAGA", "BECCARIA", and "P.ZZA DELLA LOGGIA". A message at the bottom of the map says: "CLICK per INFO 202 265 001 001198 P.zza Della Loggia - L.go Firenze - Opere di manutenzione stradistica di Palazzo Loggia con costruzione impalcato ligneo opera provvisoria 06/11/2010 16/05/2011". On the right is a table listing 16 maintenance orders (ordinanze) with columns for Prorog, Num, Progressi, Titolo Progetto, Descrizione Fase, Inizio pre, Fine prev, Inizio eff, and Fine eff. Below the table is a horizontal bar with five colored icons: pink (In definizione), blue (Programmato), green (Approvato), purple (In esecuzione), and orange (Ultimato).

Prorog	Num	Progressi	Titolo Progetto	Descrizione Fase	Inizio pre	Fine prev	Inizio eff	Fine eff
1	10-295-001-1004		Estendimento rete fognaria	Estendimento della rete fognaria				
2	10-064-023-100317		Manutenzione stradale V.le venezia fresatura e...	15/11/2010	16/11/2010			
3	10-292-005-101004	cumulative ottobre	201 via Sant'Antonio, 51 - fogn...	04/10/2010	18/10/2010	04/10/2010		
4	10-206-021-100907	20	##### CBUCA GIUNTI CAVO M...					
5	10-292-004-101004	cumulative ottobre	201 via Corsica, 148 - fuga d...	04/10/2010	18/10/2010	04/10/2010		
6	10-430-007-101004	Cumulativa anno 2010	Via Scuole fronte civ. 1 -...	05/10/2010	07/10/2010			
7	10-206-033-100922	6	##### C BUCHE SU TUBI DIS...			29/09/2010	22/09/2010	01/10/2010
8	10-116-020-101004		----- Cumulative Copia di CORSO MAMEL...					
9	10-116-015-100823		----- Cumulative CARDINAL QUERINI, 1...					
10	10-116-019-101001		----- Cumulative Intervento per sistemazio...	06/10/2010	06/10/2010			
11	10-270-009-100920		CUMULATIVE SETTE Via Zizola - installazione...	20/09/2010	29/09/2010	20/09/2010	28/09/2010	
12	10-288-001-100927		Via Privata De Vitali - Realizzazione cavotto...					
13	10-121-012-100517		CUMULATIVE MAGGI Via 11a, 7 (Quattro Abbea)	12/09/2010	03/11/2010			
14	10-270-012-100921		CUMULATIVE SETTE Via San Zenone, 181 - Nuc...	07/10/2010	11/10/2010			
15	10-270-013-100921		CUMULATIVE SETTE Via Franzone, 58 F1 - Nuc...	28/09/2010	30/09/2010	28/09/2010	28/09/2010	
16	10-270-017-100923		CUMULATIVE SETTE Quattro Maggio, 68 -...	23/09/2010	27/09/2010	23/09/2010	23/09/2010	

## Gestione eventi di traffico:



*Il sistema di supervisione permette l'inserimento di eventi di traffico da parte di operatori qualificati, specificando eventuali modifiche all'offerta di trasporto, localizzazione, gravità e tempo di inizio/fine evento.*

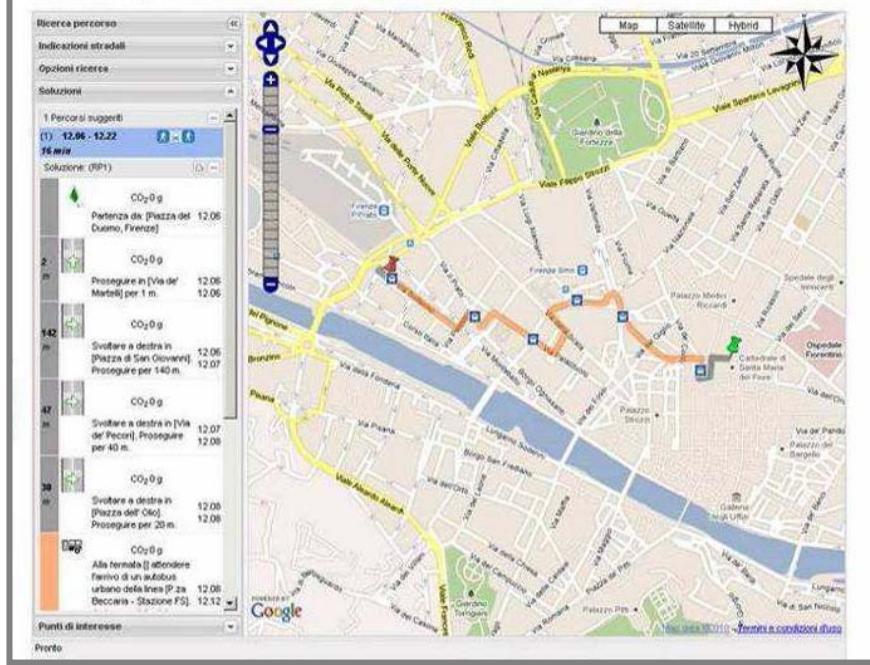
*Il sistema reagisce ripartendo i flussi veicolari attraverso una nuova assegnazione di traffico all'equilibrio della domanda di trasporto applicata al nuovo grafo modificato.*



*Le informazioni prodotte dai sottosistemi ed aggregate nel Supervisore vengono rese disponibili al pubblico attraverso la piattaforma di infomobilità:*



**Calcola il percorso**



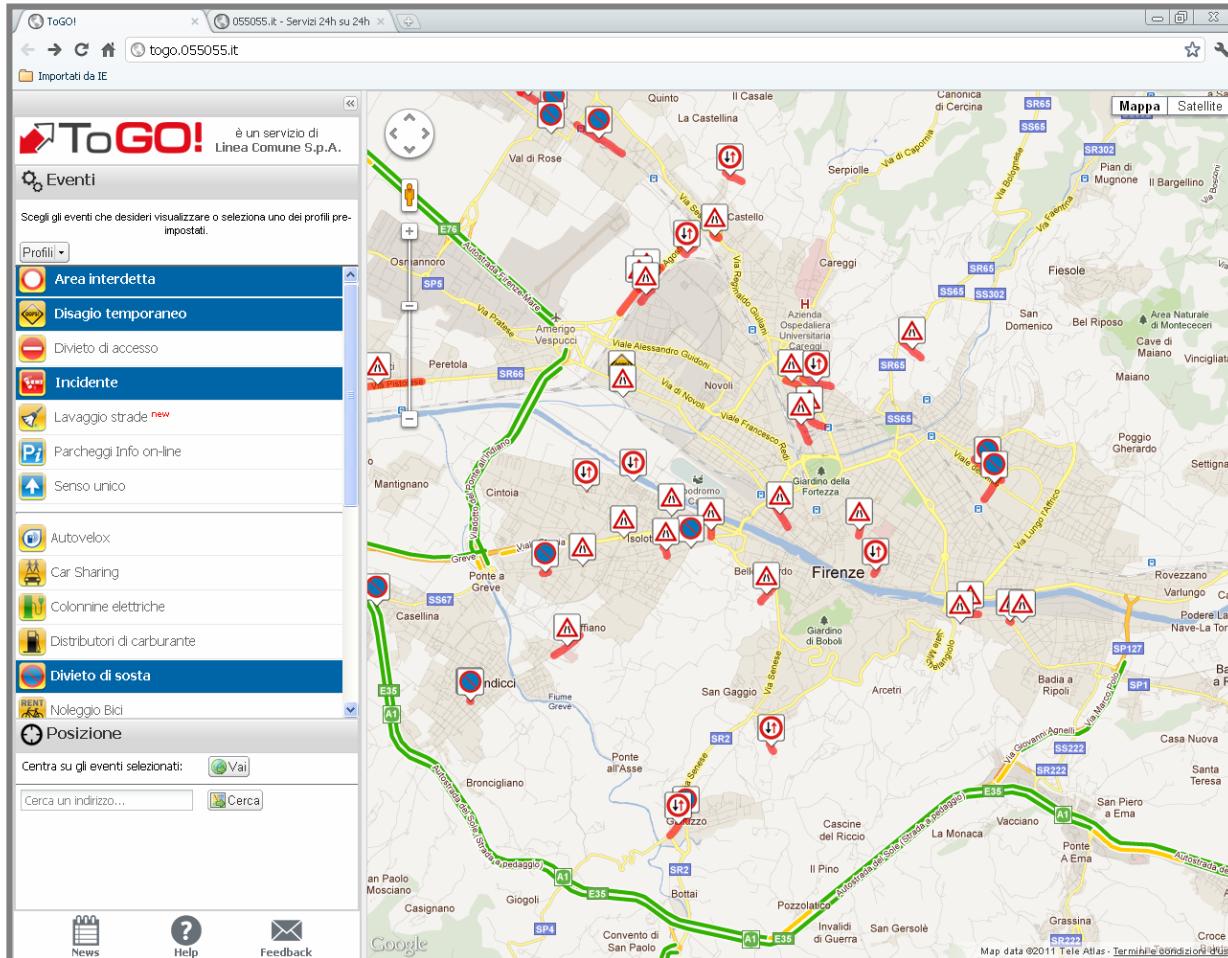
- *Tempi di arrivo alle fermate.*
  - *Orari del Trasporto Pubblico.*
  - *Calcolo del percorso multimodale.*
  - *Rivendite titoli di viaggio.*
  - *ZTL: orari e mappe.*
  - *Stato dei parcheggi.*
  - *Stato Car Sharing.*
  - *Pubblicazione ordinanze.*
  - *News.*



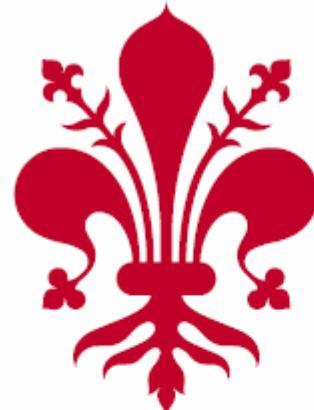
**ROMA, 17 Maggio 2012**

## Piattaforma di infomobilità

Attualmente è possibile consultare on-line ([www.togo.055055.it](http://www.togo.055055.it)) il portale ToGO! gestito da Linea Comune s.p.a. per visualizzare informazioni riguardo:



- incidenti;
- aree interdette;
- disagi temporanei;
- pulizia strade;
- car sharing;
- colonnine elettriche;
- distributori;
- piste ciclabili;
- noleggio bici;
- stazioni;
- taxi;
- ZTL e zone pedonali.



COMUNE DI  
FIRENZE

---



***Direzione Mobilità***

***Ing. Simone Mannucci***



***Società Illuminazione Firenze***

***Ing. Antonio Pasqua***