



COMUNE DI  
**FIRENZE**

---

**Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità  
in ambito urbano**

**Vincenzo Tartaglia**  
*vincenzo.tartaglia@comune.fi.it*

**Firenze, 4 Maggio 2017**

## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Obiettivi

*I progetti di miglioramento della mobilità con l'utilizzo di applicazioni infotelematiche nascono dalla più diffusa esigenza di assicurare uno sviluppo di tipo sostenibile, ovvero tale da non compromettere la possibilità delle future generazioni di perdurare nello sviluppo stesso, preservando la qualità e la quantità del patrimonio e delle riserve naturali.*



## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Obiettivi

---





## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Obiettivi

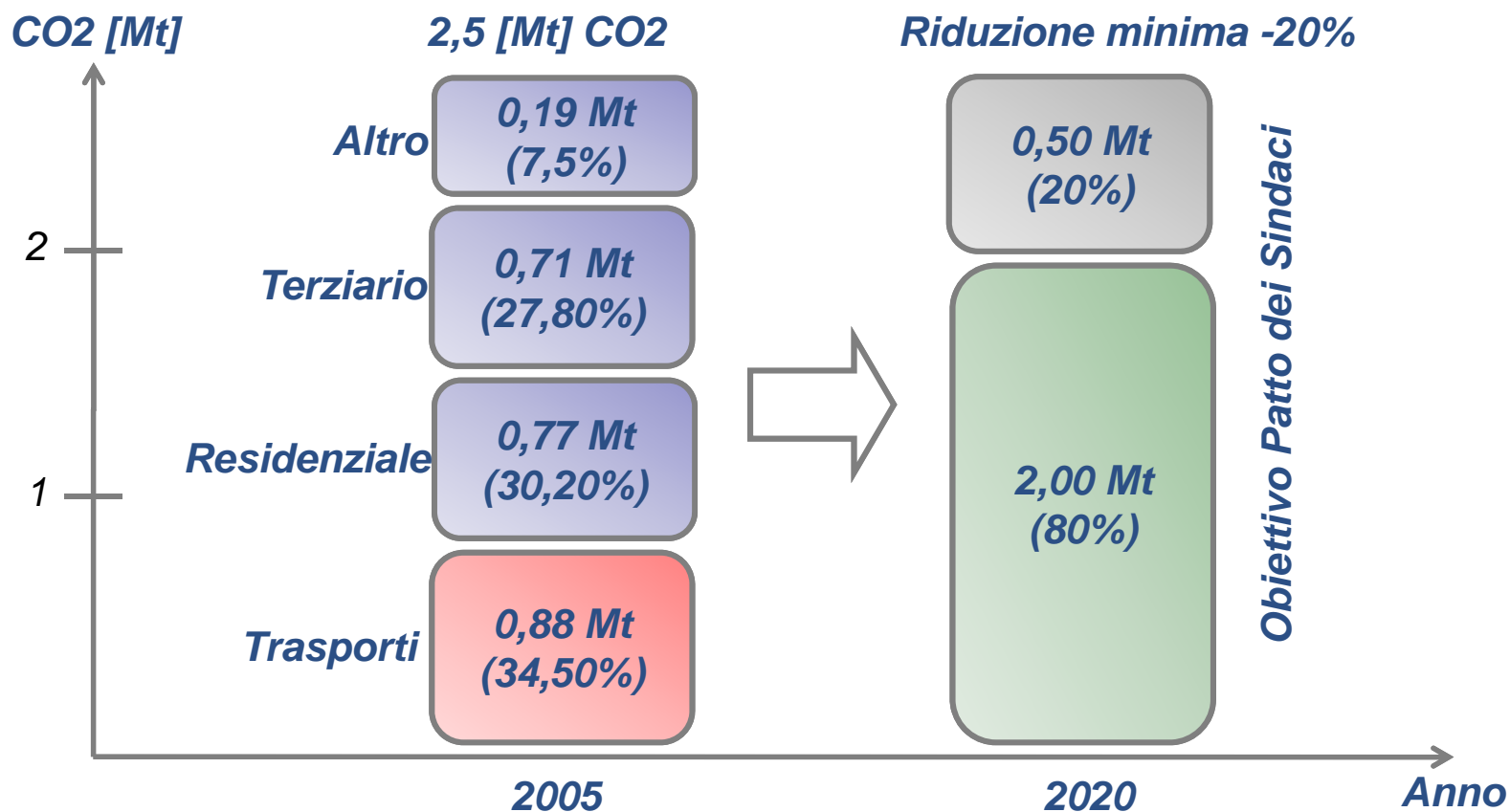
---

**IL NOSTRO OBIETTIVO**

**ENTRO IL 2020  
DIMINUIRE DEL 20,20%  
LE EMISSIONI DI CO2**

## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Obiettivi

### La situazione Fiorentina



*N.B: Nel 2005 il Comune di Firenze emetteva oltre 2,5 Milioni di t/CO2.*

# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Obiettivi

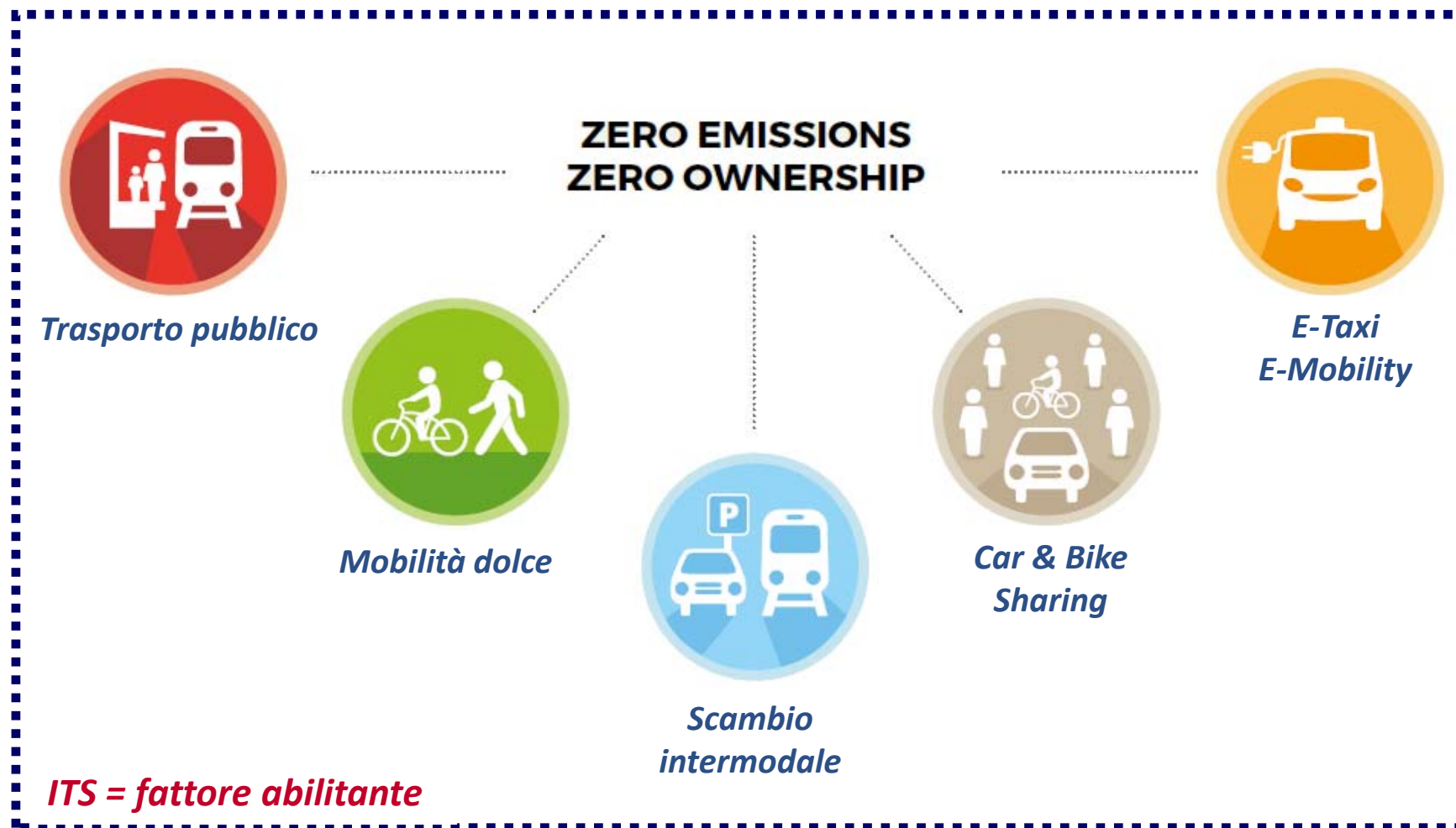
## Patto dei Sindaci, elenco azioni:

1. *Realizzazione della linea tranviaria 1 (Scandicci – Stazione).*
2. *Realizzazione linee tranviarie 2 e 3 (Aeroporto – Stazione, Careggi – Stazione).*
3. *Futura estensione linea tranviaria 2.*
4. *Costruzione di parcheggi scambiatori a servizio delle linee tranviarie.*
5. *Sostituzione parco veicolare pubblico (mezzi elettrici o a minore impatto ambientale) ed incentivazione rinnovo del parco veicolare privato.*
6. *Sviluppo mobilità ciclabile (ampliamento rete di piste ciclabili, bike sharing etc.).*
7. *Sostituzione delle lampade degli impianti semaforici cittadini e della pubblica illuminazione con tecnologia Led.*
8. *Pulizia delle strade attraverso la nuova tecnologia Sweep Jet.*
9. *Fluidificazione del traffico con l'implementazione della centrale Mobilità e supervisore del traffico.*





## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Obiettivi



## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Obiettivi

---

*Gli ITS per colmare le  
carenze infrastrutturali*

*Solo il 10% degli investimenti  
complessivi del settore dei  
trasporti sono localizzati nelle  
aree urbane*

*Occorre supplire con  
l'innovazione nella gestione  
delle infrastrutture e con la  
modifica dei comportamenti*





## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Strumenti

### L'Infomobilità ha due dimensioni

#### *Tecnica*



*Si gioca nella cooperazione fra i gestori dei diversi sistemi di mobilità e nella capacità di sfruttare al meglio la dotazione tecnologica*

#### *Sociale*



*Si gioca nel rapporto fra i gestori e gli utenti. L'infomobilità è fatta per gli utenti ed ha bisogno degli utenti per raggiungere i risultati*

## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Strumenti

Piattaforma integrata di gestione del traffico:

### *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 e l'adozione di misure di regolazione del sistema.*

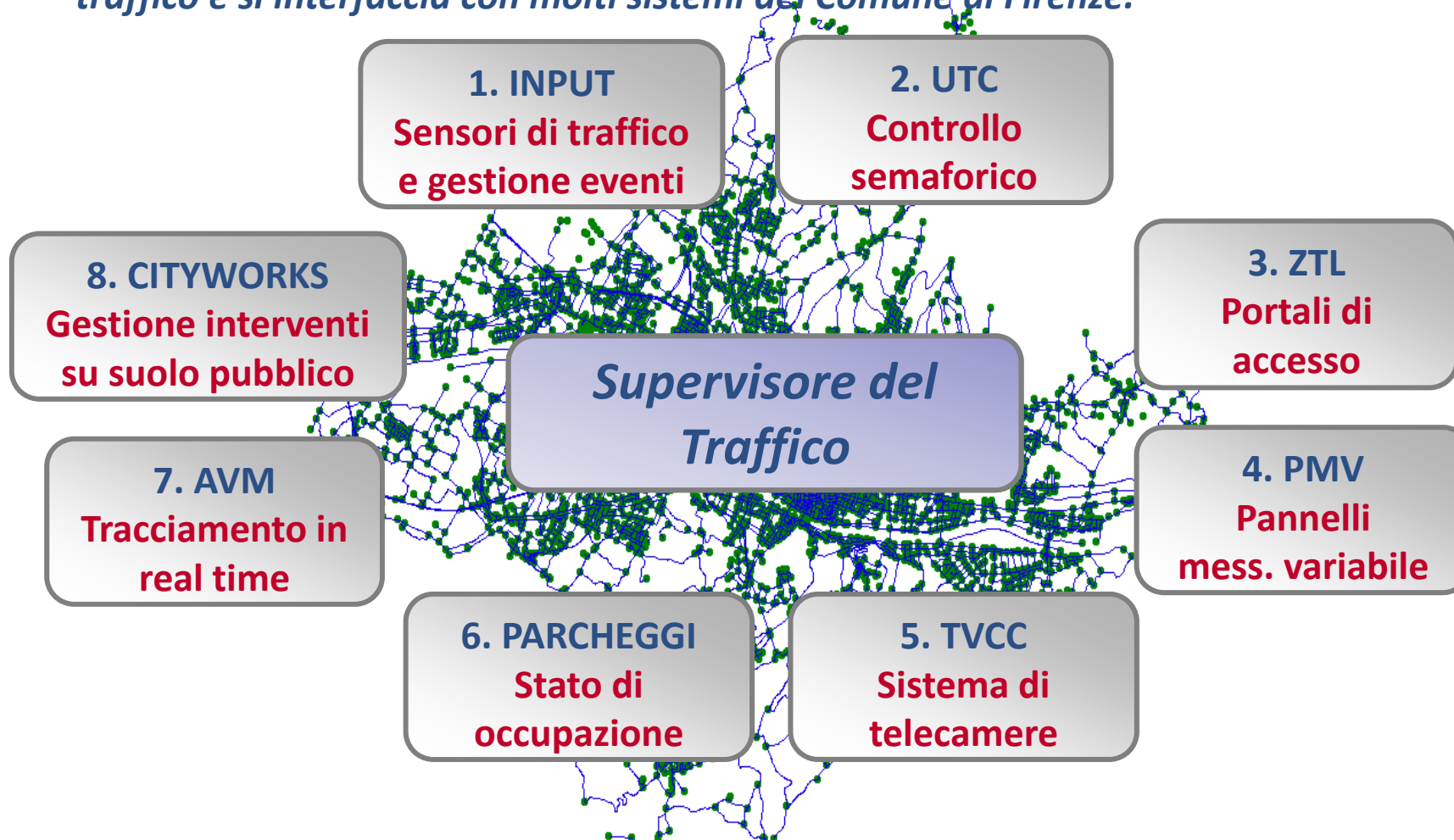
### *Piattaforma di Infomobilità*

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



## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Supervisore del Traffico

*Il supervisore è un sistema complesso per il controllo e la gestione centralizzata del traffico e si interfaccia con molti sistemi del Comune di Firenze.*



## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Supervisore del Traffico



*Migliorare i servizi connessi alla circolazione*

*Identificazione e previsione dello stato del traffico sulla rete*

*Controllo e gestione del traffico*

*Divulgazione di informazioni utili al pubblico*

*Limitare la proliferazione di spostamenti automobilistici*

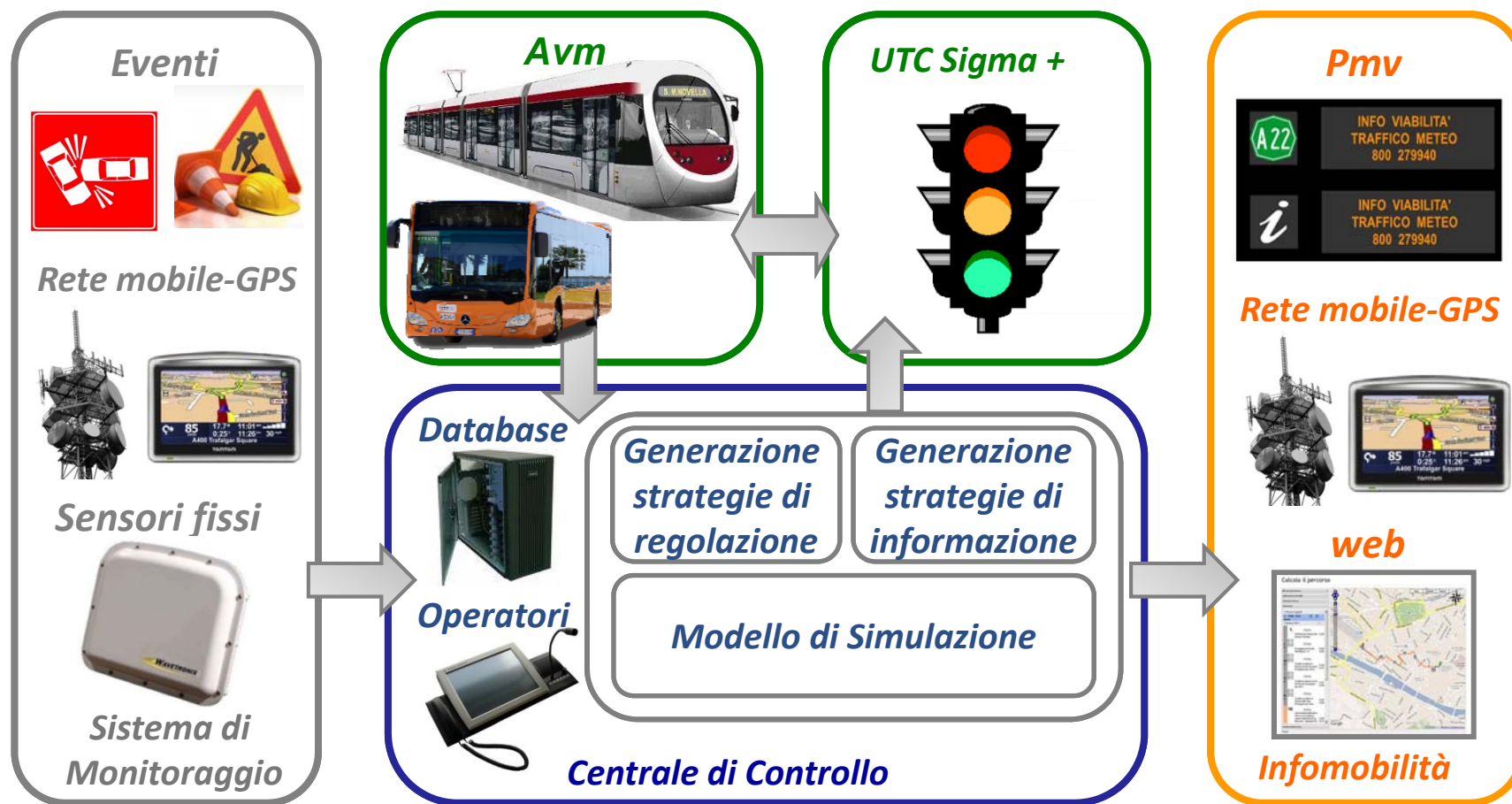
*Migliorare la capacità di governo del traffico degli enti preposti*

*Fluidificazione della circolazione*



## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Supervisore del Traffico

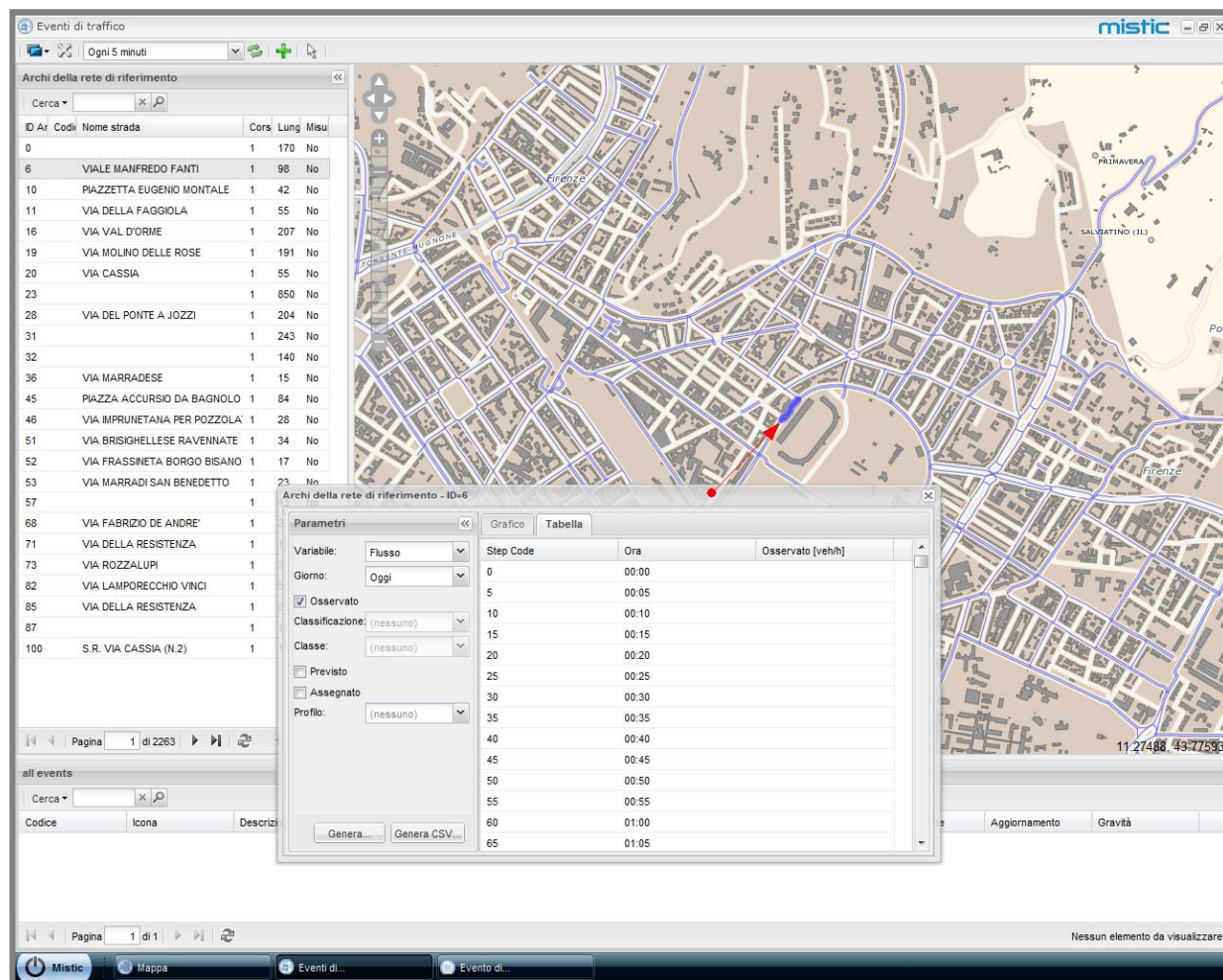
*Attraverso l'immagazzinamento di dati derivanti da sensori, telecamere e veicoli AVM il Supervisore individua le criticità del traffico e suggerisce le azioni da compiere, per esempio le strategie di lancio di piani semaforici.*





# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## 1. Sensori di rilevamento traffico

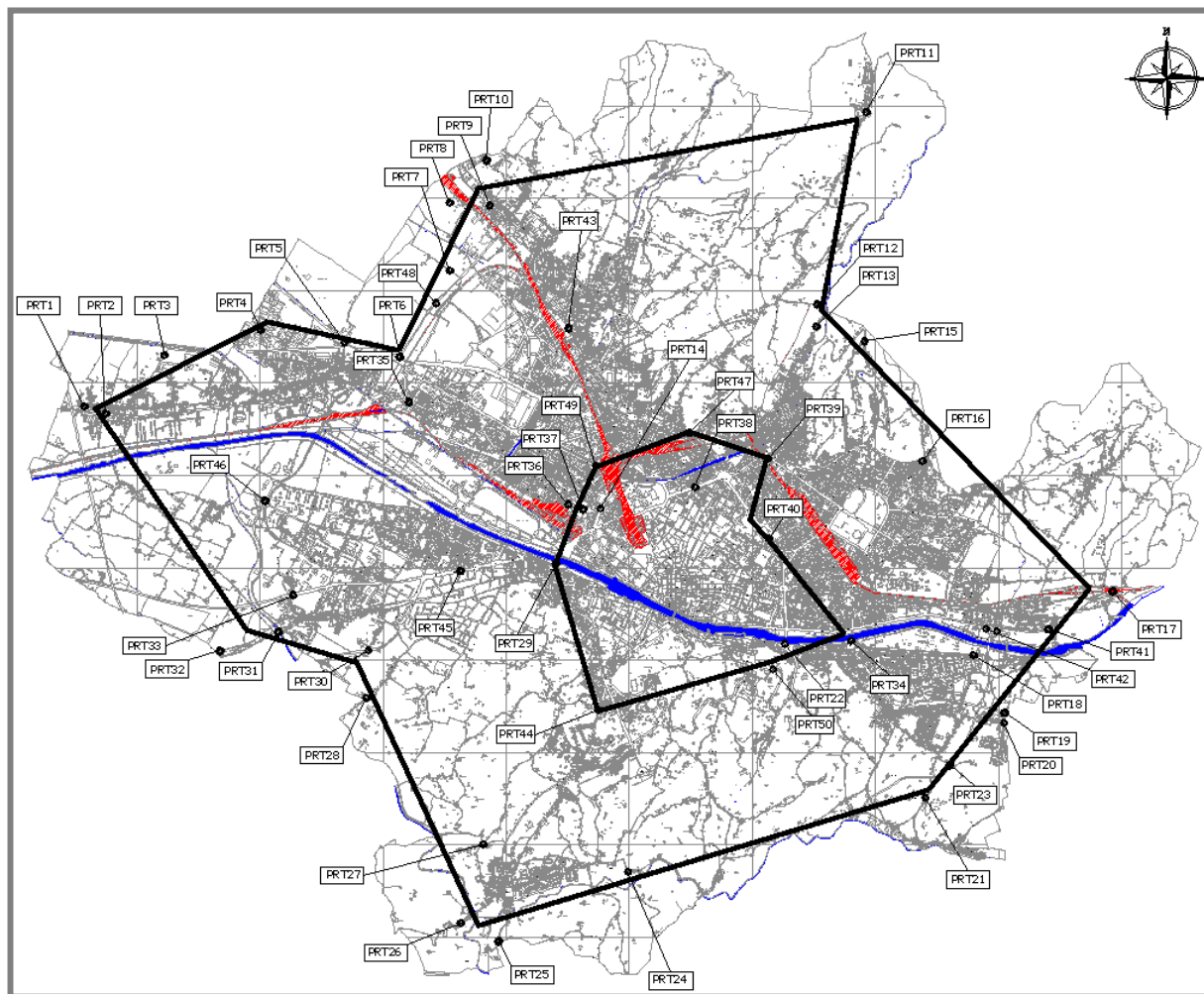


*I sottosistemi di rilevamento traffico consentono l'acquisizione dei valori dei flussi veicolari e delle informazioni necessarie per costruire lo "stato" del traffico e della viabilità nell'area di riferimento del sistema della Provincia di Firenze.*

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

## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

*Nel 2016 completato l'ampliamento della rete di sensori di traffico:*



- 65 sezioni e 90 sensori di traffico.

- Cordone esterno ed interno, direttrici di ingresso ed uscita.

- Tecnologia di rilevamento mediante elaborazione di immagini da telecamera



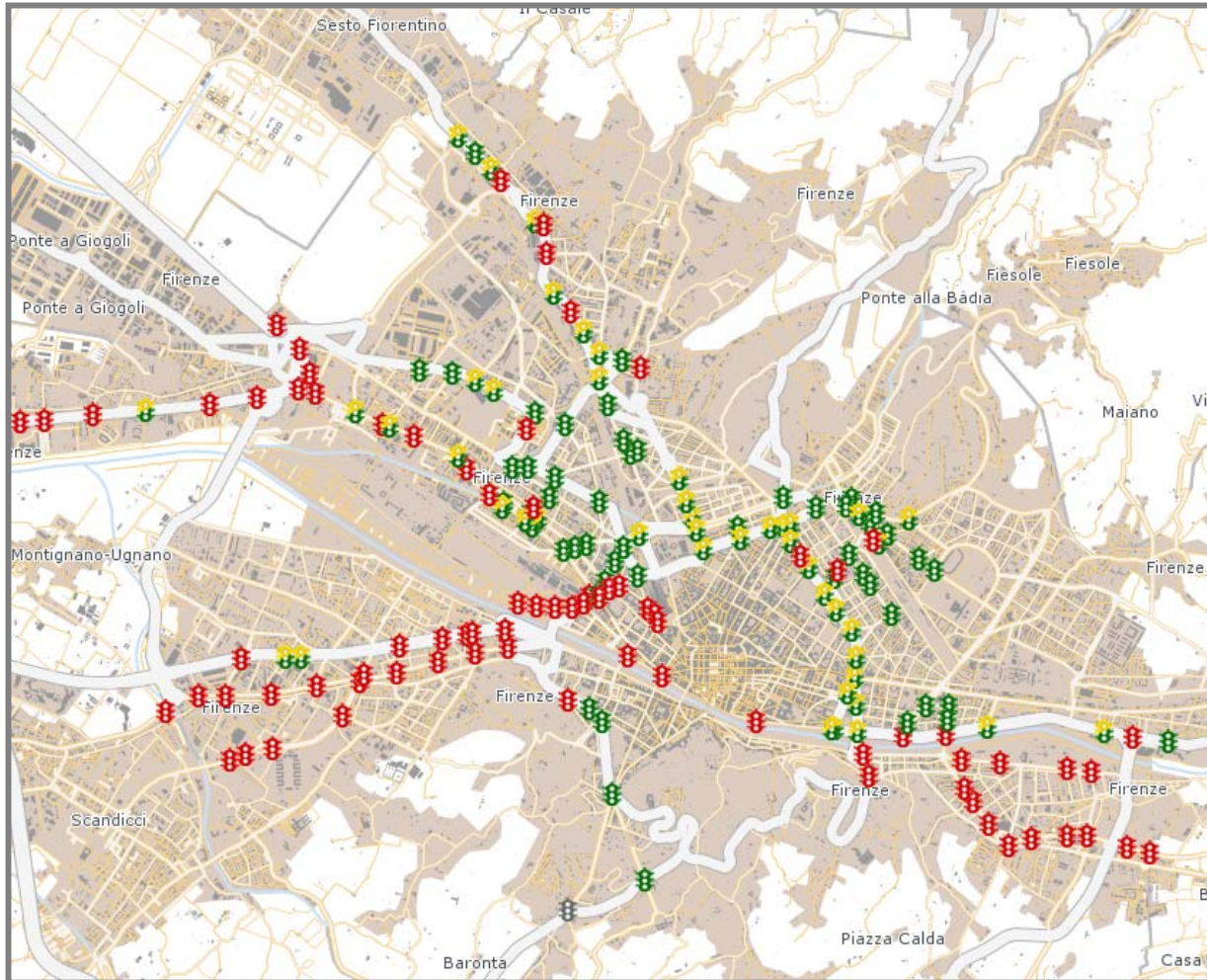
Firenze, 4 Maggio 2017





# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## 2. Controllo semaforico UTC



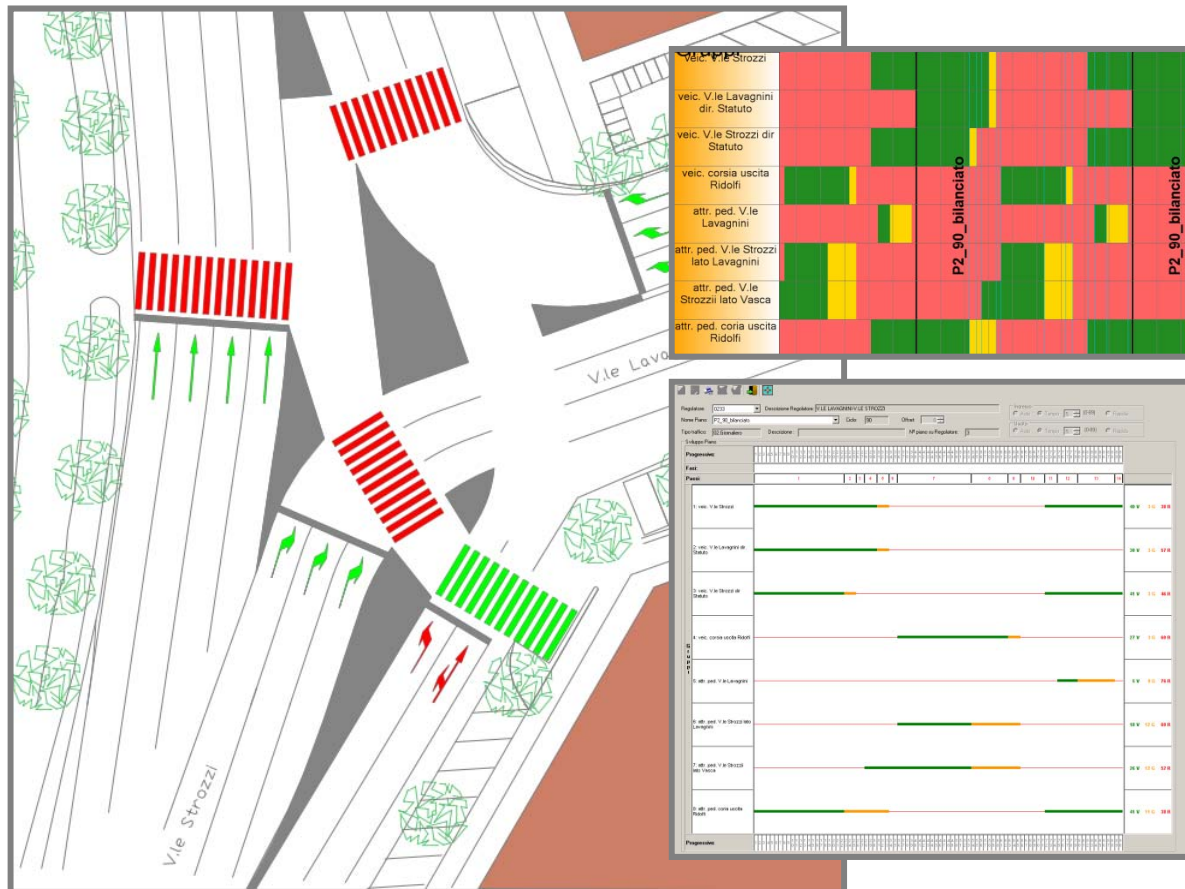
*Il sistema di controllo semaforico Sigma + realizzato da Elsag Datamat interagisce con il sistema di supervisione, ricevendo istruzioni sul lancio di piani semaforici in relazione alla situazione in atto.*

- **320 Impianti**
- **260 Controllati da  $\Sigma+$ .**
- **21 controllati da Smarttrams.**
- **3500 Lanterne tutte a LED.**

**Firenze, 4 Maggio 2017**

# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

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



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

**7 Piani semaforici predefiniti tra cui:**

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

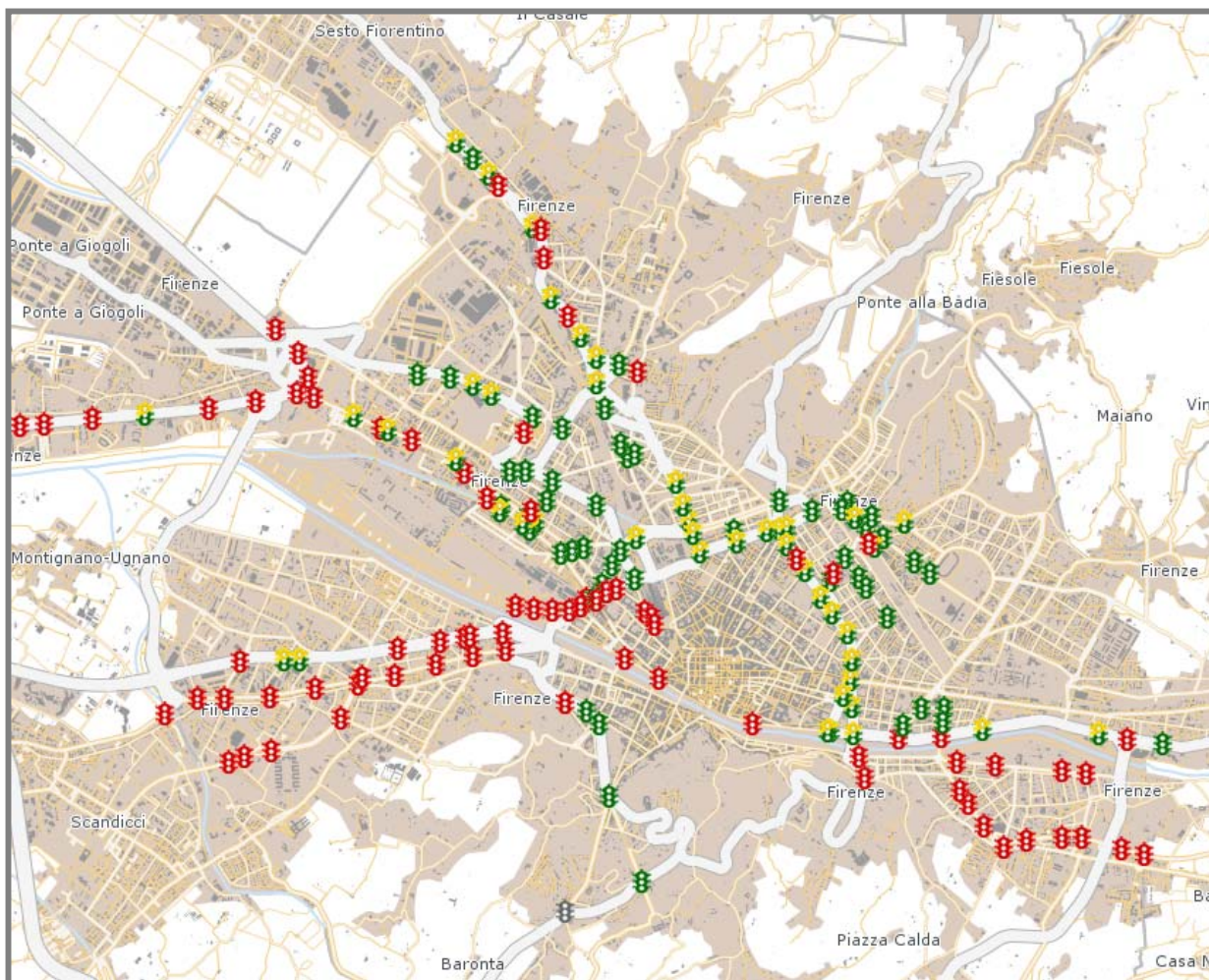
**Piani per eventi ricorrenti :**

- **Stadio;**
- **Pitti;**
- **Etc.**



# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## Strategie di controllo del traffico



*Disponibilità di piani  
semaforici preordinati a  
precise strategie di  
controllo*



*Filtro sulle direttrici in  
entrata città*

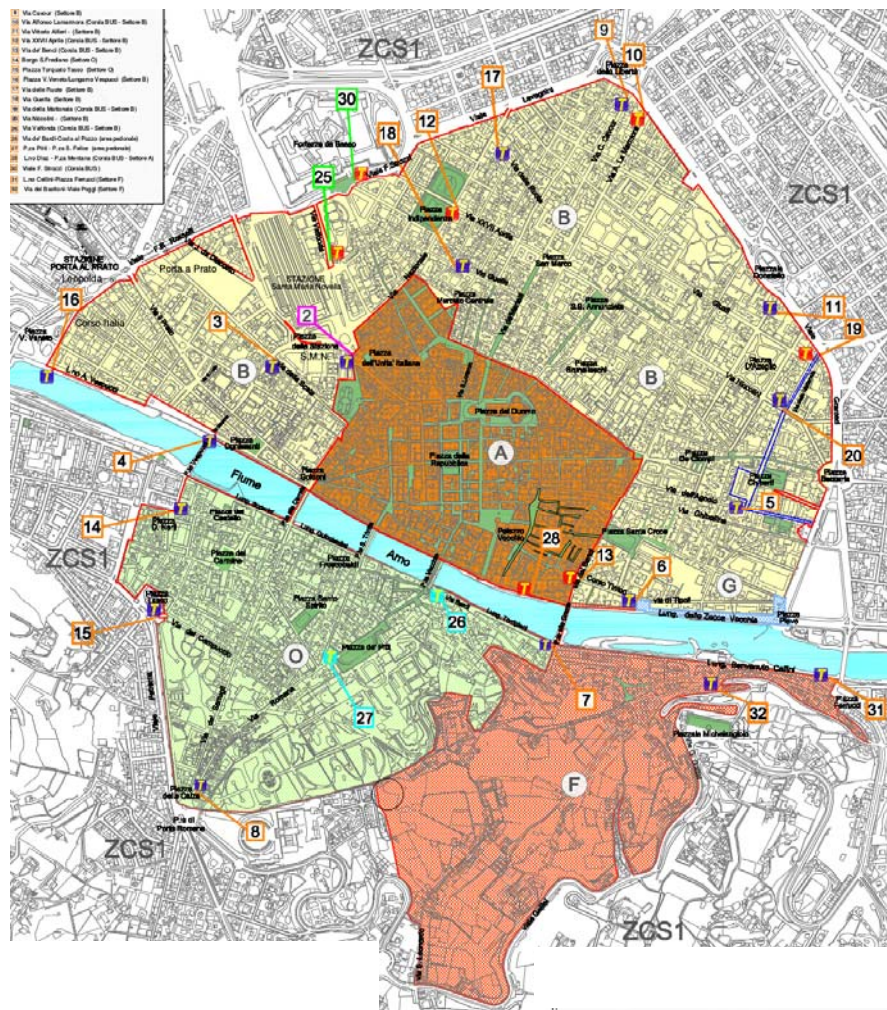
*Agevolazione direttrici  
in uscita città*

*Mantenimento  
costante delle  
condizioni ottimali di  
circolazione sull'anello  
centrale*



# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## 3. Controllo Accessi in ZTL



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

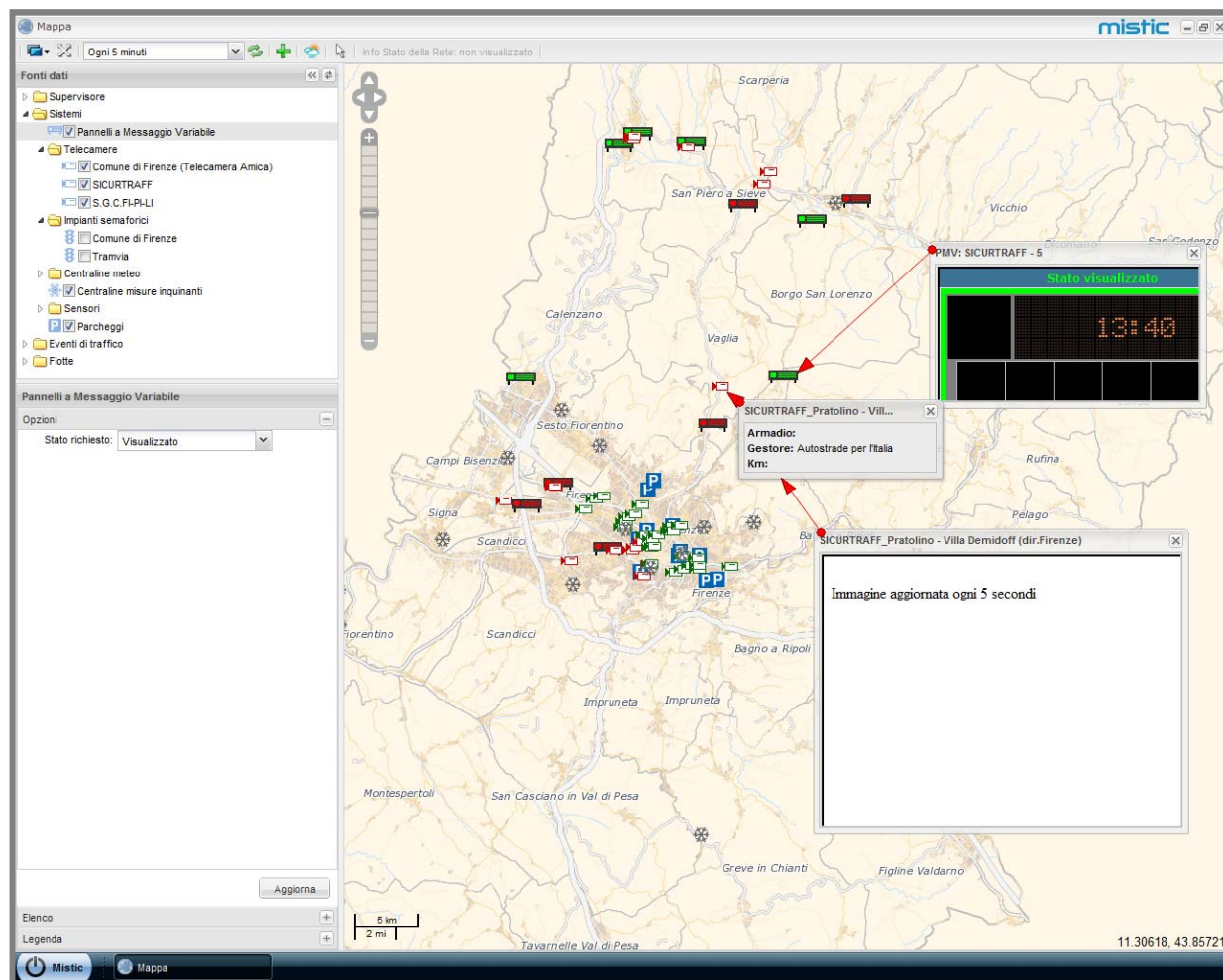
*21 Varchi Accesso ZTL a controllo  
elettronico*

*5 Varchi Accesso ZTL a controllo  
elettronico su corsia bus*



# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## 4. Pannelli a Messaggio Variabile:



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

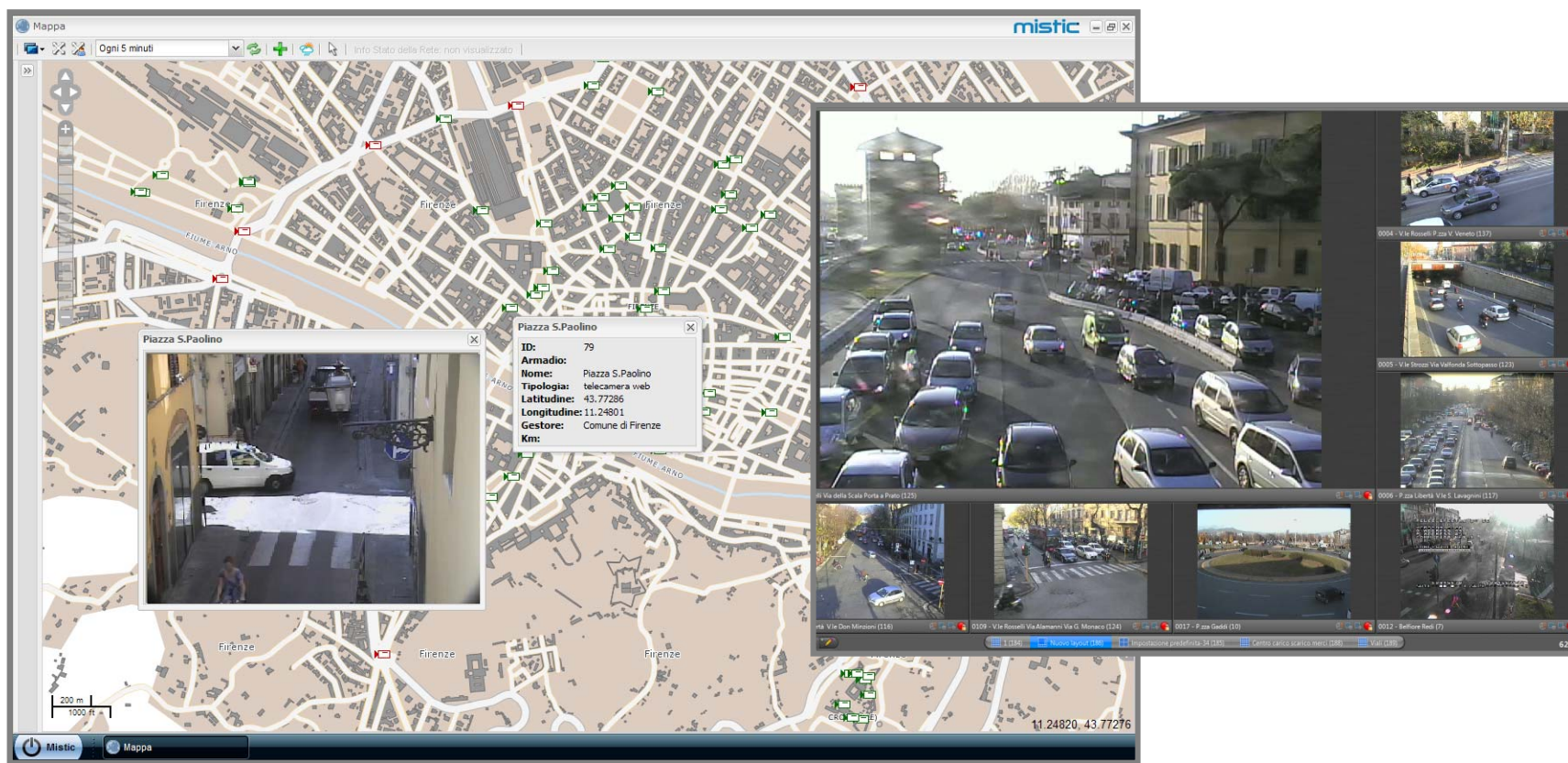
*Il sistema può gestire sia automaticamente che manualmente la compilazione di messaggi da inviare ai PMV in accodamento, resolvendo inoltre eventuali conflittualità.*



# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

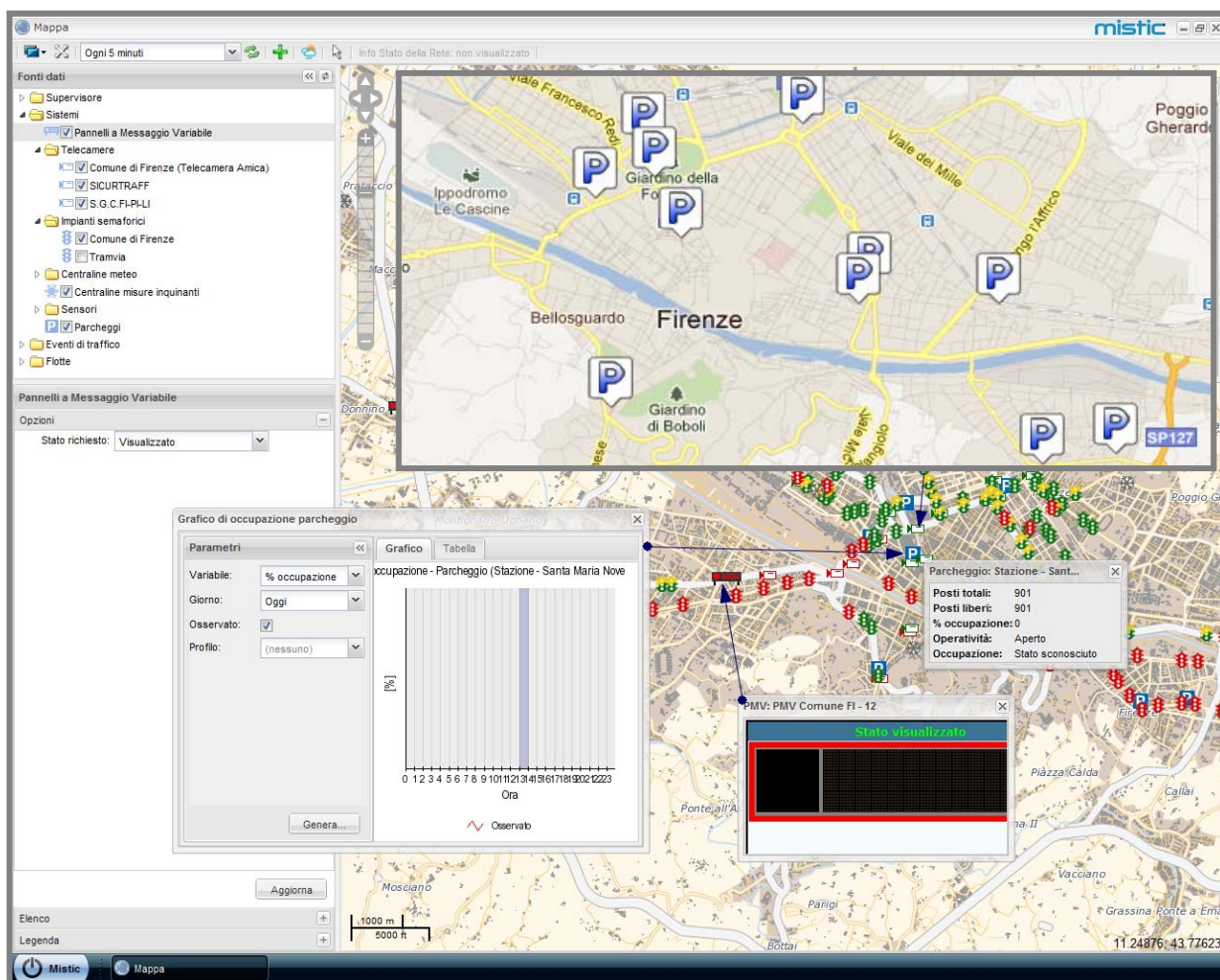
## 5. Sottosistema TVCC:

*Lo strato informativo riguardante le telecamere di videosorveglianza è composto da circa 130 elementi, georeferenziati all'interno del grafo stradale.*



# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## 6. Gestione capacità parcheggi:



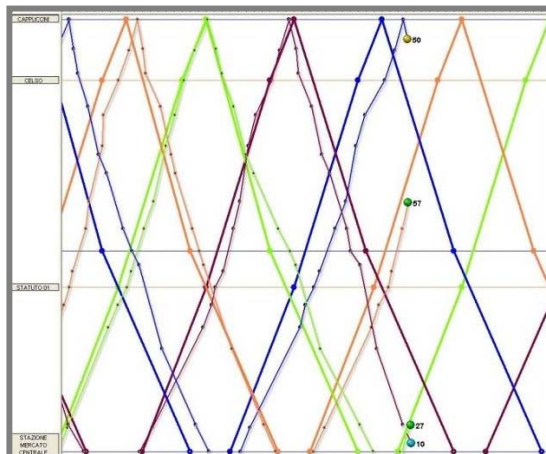
*Il sottosistema di gestione parcheggi fornisce al supervisore del traffico la capacità di 11 parcheggi in tempo reale e permette inoltre la storicizzazione dei flussi in entrata ed uscita.*



# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## 7. Sistema AVM:

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



<b>Sistema centrale</b>	<b>7 postazioni operatore</b>
<b>Sistemi di bordo</b>	<b>Circa 380 bus ATAF + 20 mezzi di servizio</b>
<b>Sistemi di info utenza Ataf</b>	<b>40 paline informative</b>
	<b>80 pannelli informativi per pensiline</b>
	<b>Portale web e servizi</b>

- 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.





# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

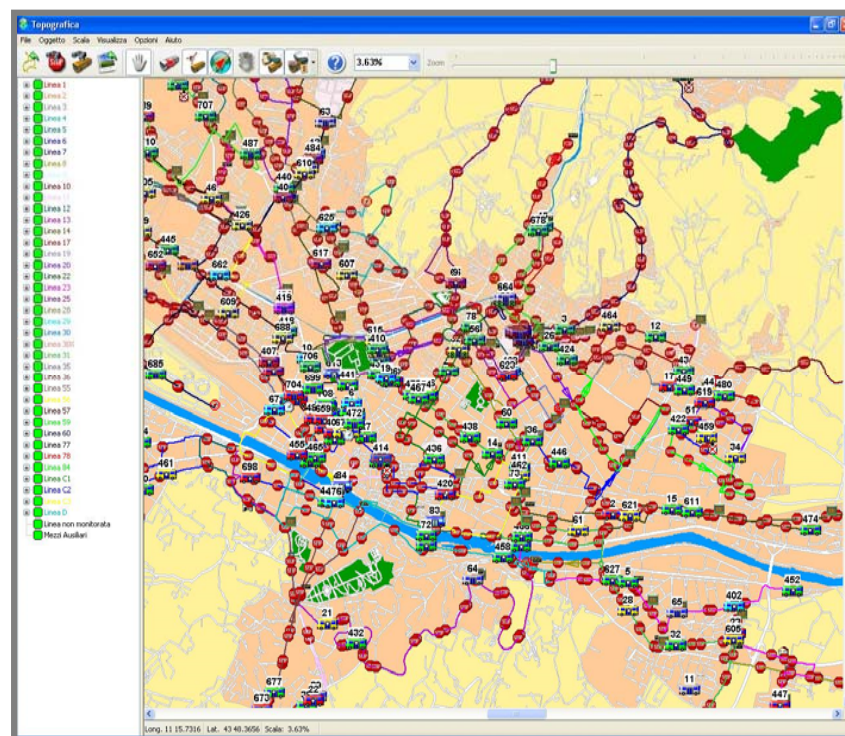
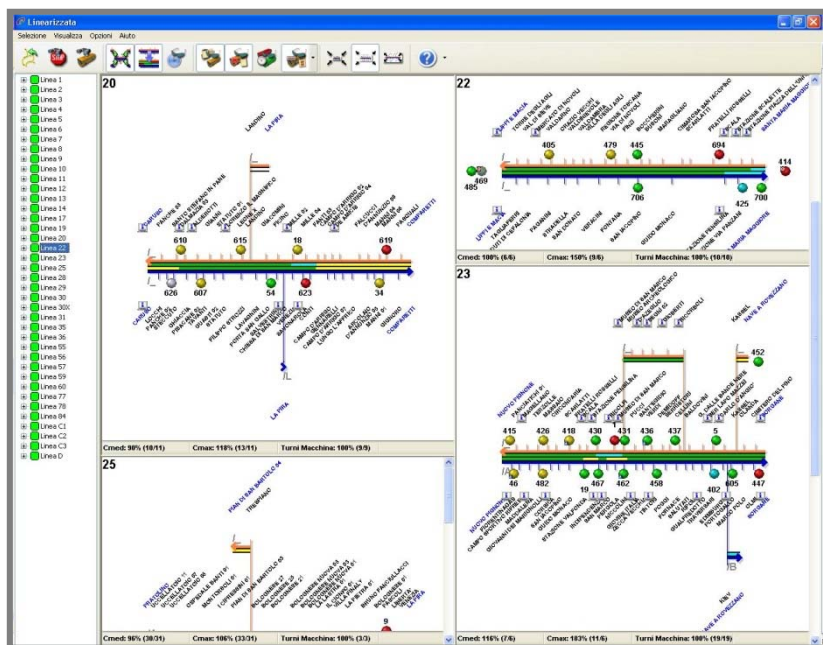
**Tabellare**

File Oggetto Opzioni Informazioni

Linea	Matricola	Latenza	Linea	Stato Orario	Stato Orario da...	Turno Macchina	Turno Mac...	Codice Cartellera	Tipologia Qua...	Autocalc...	Matr.
Linea 1	2427	00:00:00	Linea 11	Puntale (1 min.)	-00:02:08	26	26	0114	Da Ferro	SI	04361
Linea 2	2428	00:15:00	Linea non monitorata					9999		No	
Linea 3	2429	00:00:00	Linea 25	In Forte Ritardo (5 min.)	+00:05:00	9	9	0251	Da Ferro	SI	04935
Linea 4	2430	00:00:00	Linea 20	In Forte Ritardo (5 min.)	+00:05:00	619	619	0200	Da Ferro	SI	05122
Linea 5	2431	00:00:00	Linea 31	Puntale (3 min.)	-00:02:00	47	47	0314	Da Centrale	SI	05129
Linea 6	2432	00:00:00	Linea 23	In Forte Ritardo (12 min.)	+00:12:20	1	1	0239	Da Ferro	SI	04673
Linea 7	2433	00:00:00	Linea 12	Puntale (1 min.)	-00:01:32	55	55	0129	Da Ferro	SI	04928
Linea 8	2434	00:00:00	Linea 7	Puntale	+00:00:40	3	3	0070	Da Ferro	SI	
Linea 9	2435	00:00:00	Linea 12	N.A. (Avanzamento Sim.)	N.A. (Avanzamento Sim.)	64	64	0120	Da Ferro	SI	05196
Linea 10	2436	01:13:00	Linea 17	In Anticipo (3 min.)	-00:03:54	69	69	0170	Da Ferro	SI	
Linea 11	2437	00:00:00	Linea 6	Puntale	-00:02:00	40	40	0066	Da Ferro	SI	
Linea 12	2438	00:00:00	Linea 8	Puntale	-00:00:58	8	8	0141	Da Ferro	SI	04535
Linea 13	2439	00:00:00	Linea 31	Puntale	+00:01:02	52	52	0324	Da Ferro	SI	
Linea 14	2440	00:00:00	Linea 8	Puntale	-00:01:30	32	32	0080	Da Ferro	SI	
Linea 15	2441	00:00:00	Linea 14	Puntale	+00:00:58	8	8	0141	Da Ferro	SI	04535
Linea 16	2442	00:00:00	Linea 31	Puntale	+00:01:02	52	52	0324	Da Ferro	SI	
Linea 17	2443	00:00:00	Linea 8	Puntale	-00:01:30	32	32	0080	Da Ferro	SI	
Linea 18	2444	00:06:00	Linea non monitorata					0064		No	
Linea 19	2445	00:00:00	Linea 6	In Ritardo (2 min.)	+00:02:24	53	53	0065	Da Ferro	SI	
Linea 20	2446	00:00:00	Linea 31	In Forte Ritardo (6 min.)	+00:06:02	29	29	0322	Da Ferro	SI	04307
Linea 21	2447	00:00:00	Linea 23	In Anticipo (2 min.)	-00:02:22	19	19	0231	Da Ferro	SI	
Linea 22	2448	00:00:00	Linea 12	In Ritardo (4 min.)	+00:04:36	37	37	0120	Da Ferro	SI	
Linea 23	2449	00:00:00	Linea 7	Puntale	+00:00:20	70	70	0072	Da Ferro	SI	04631
Linea 24	2450	00:22:00	Linea non monitorata					0064		No	
Linea 25	2451	00:00:00	Linea 14	Puntale (+1 min.)	+00:00:58	15	15	0140	Da Ferro	SI	
Linea 26	2452	00:00:00	Linea 20	In Ritardo (4 min.)	+00:04:36	34	34	0209	Da Ferro	SI	04550
Linea 27	2453	00:00:00	Linea 31	Puntale (+1 min.)	+00:00:58	14	14	0322	Da Ferro	SI	04654
Linea 28	2454	00:00:00	Linea 31	N.A. (Avanzamento Sim.)	N.A. (Avanzamento Sim.)	11	11	0324	Presempagazione	No	
Linea 29	2455	00:00:00	Linea 20	In Ritardo (4 min.)	+00:04:36	34	34	0209	Da Ferro	SI	04327
Linea 30	2456	00:00:00	Linea 1	Puntale	-00:01:26	21	21	0120	Da Ferro	SI	05297
Linea 31	2457	00:00:00	Linea 12	In Ritardo (4 min.)	+00:04:36	34	34	0209	Da Ferro	SI	
Linea 32	2458	00:00:00	Linea 1	Puntale	+00:00:20	41	41	0019	Da Ferro	SI	
Linea 33	2459	00:00:00	Linea 1	Puntale	+00:02:32	7	7	0017	Da Ferro	SI	
Linea 34	2460	00:00:00	Linea 23	Puntale	-00:01:32	55	55	0239	Da Ferro	SI	04633
Linea 35	2461	00:19:00	Linea non monitorata					8888		No	
Linea 36	2462	00:00:00	Linea 14	In Anticipo (2 min.)	-00:02:32	31	31	0141	Da Ferro	SI	

**Layout di visualizzazione:**

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



Firenze, 4 Maggio 2017

# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## 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: 40.*
- *Pannelli informativi integrati alle pensiline: 80.*



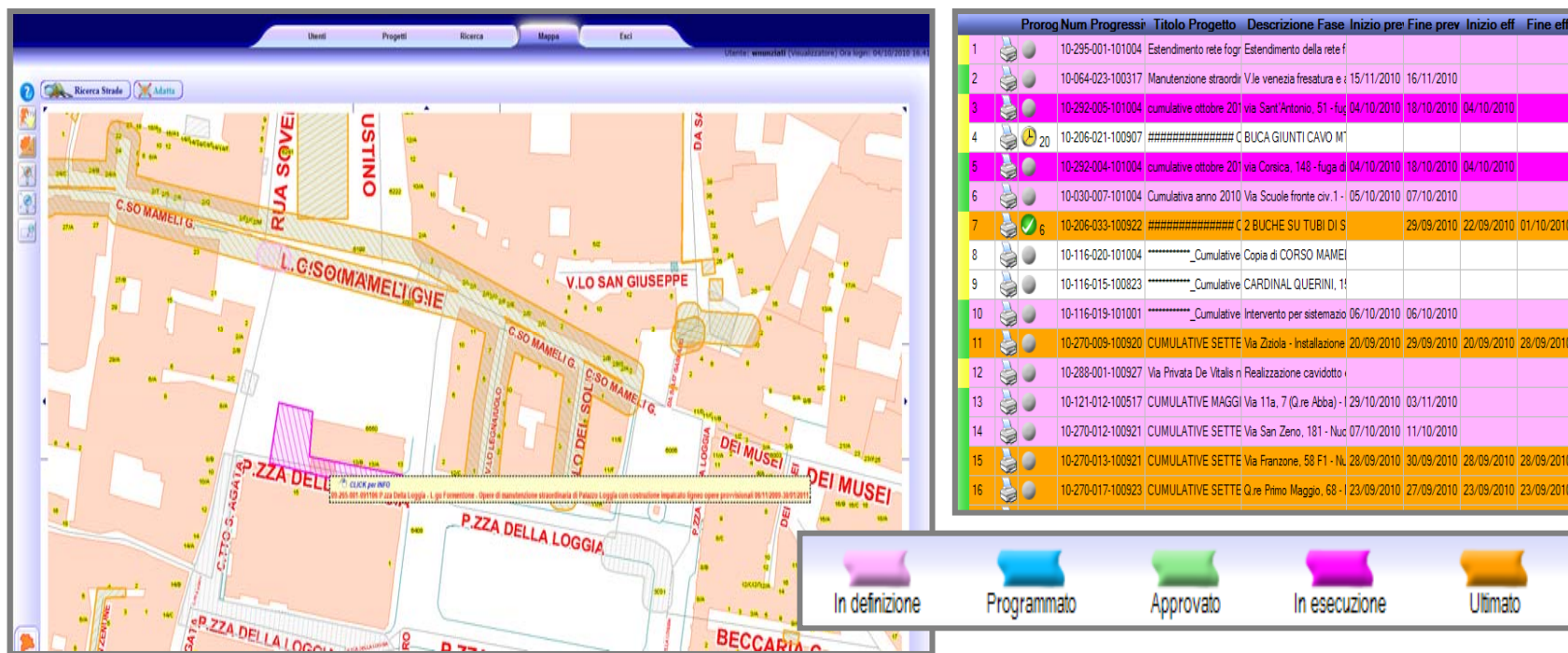
- *Previsioni arrivo in fermata delle linee in transito.*
- *Orario programmato se indisponibile il real-time.*
- *Info di variazione del servizio: deviazioni, scioperi, manifestazioni.*



# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

## 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 system interface. On the left, a map of Florence shows various streets and areas, with a highlighted area in the center. On the right, a table lists project progress, including columns for Prorog Num Progressi, Titolo Progetto, Descrizione Fase, Inizio pre, Fine prev, Inizio eff, and Fine eff. The table contains 16 rows of data, each representing a different project or phase. Below the table, a legend indicates the status of the projects: In definizione (pink), Programmato (blue), Approvato (green), In esecuzione (purple), and Ultimato (orange).

	Prorog Num Progressi	Titolo Progetto	Descrizione Fase	Inizio pre	Fine prev	Inizio eff	Fine eff
1	10-295-001-101004	Estendimento rete fog	Estendimento della rete f				
2	10-064-023-100317	Manutenzione straordi	V.le venezia fresatura e	15/11/2010	16/11/2010		
3	10-292-005-101004	cumulative ottobre 201	via Sant'Antonio, 51 - fug	04/10/2010	18/10/2010	04/10/2010	
4	10-206-021-100907	##### C	BUCA 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	10-030-007-101004	Cumulative anno 2010	Via Scuole fronte civ. 1 -	05/10/2010	07/10/2010		
7	10-206-033-100922	##### C	2 BUCHE SU TUBI DI S			29/09/2010	01/10/2010
8	10-116-020-101004	##### _Cumulative	Copia di CORSO MAMEI				
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 Ziziola - Installazione	20/09/2010	29/09/2010	20/09/2010	28/09/2010
12	10-288-001-100927	Via Privata De Vitalis n	Realizzazione cavidotto				
13	10-121-012-100517	CUMULATIVE MAGGI	Via 11a, 7 (Q.re Abba) -	29/10/2010	03/11/2010		
14	10-270-012-100921	CUMULATIVE SETTE	Via San Zeno, 181 - Nuc	07/10/2010	11/10/2010		
15	10-270-013-100921	CUMULATIVE SETTE	Via Franzese, 58 F1 - N	28/09/2010	30/09/2010	28/09/2010	28/09/2010
16	10-270-017-100923	CUMULATIVE SETTE	Q.re Primo Maggio, 68 -	23/09/2010	27/09/2010	23/09/2010	23/09/2010

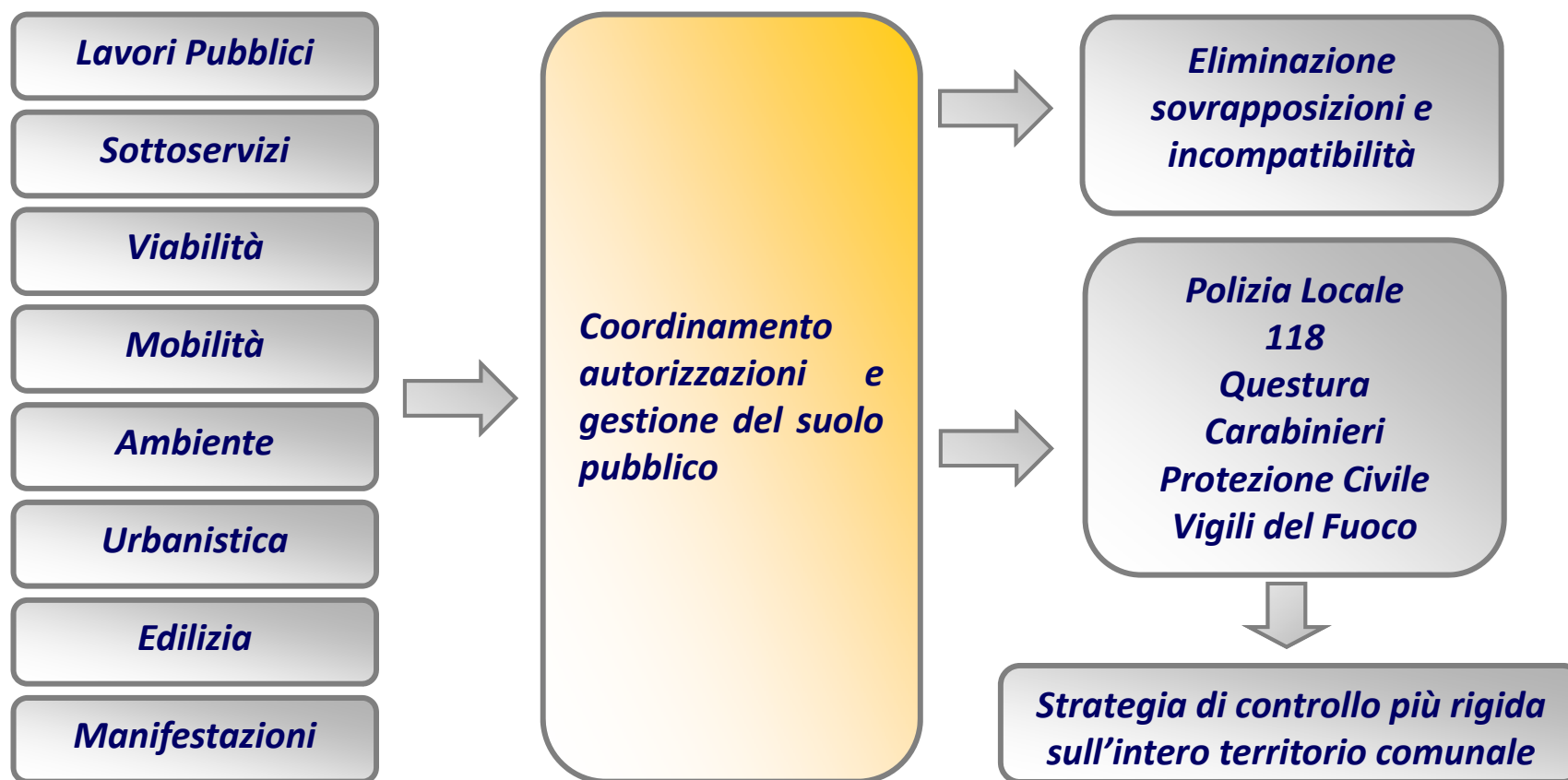
Legend:

- In definizione
- Programmato
- Approvato
- In esecuzione
- Ultimato



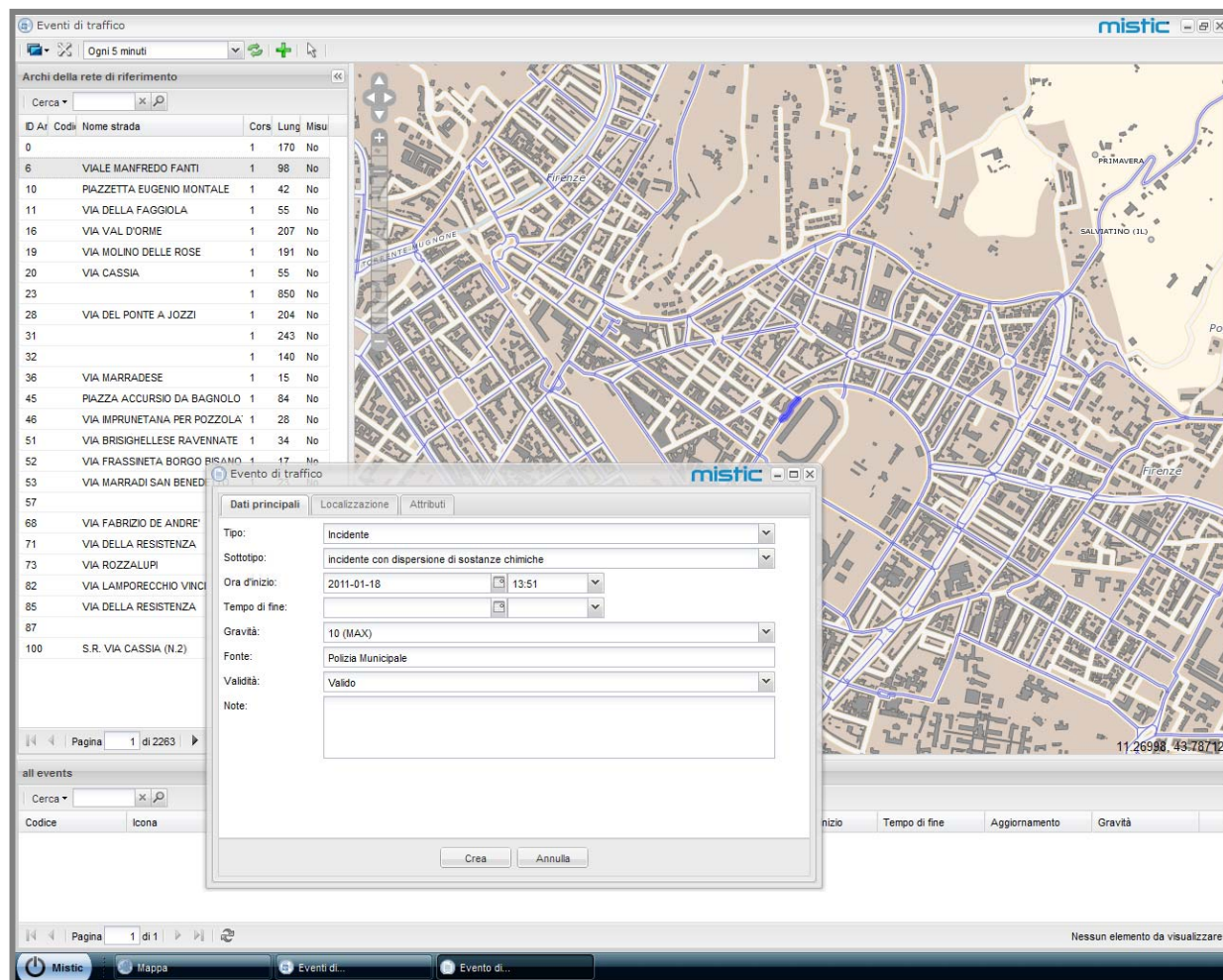
## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sottosistemi del Supervisore del Traffico

*Utilizzando un sistema informatizzato è possibile programmare tutte le attività che occupano gli spazi aperti del territorio verificando in tempo reale, attraverso interfaccia grafica, l'impatto e le conseguenze sulla viabilità e sulle attività presenti nella zona.*



# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Eventi del Supervisore del Traffico

## Gestione eventi di traffico:



**Eventi di traffico**

Ogni 5 minuti

Archivi della rete di riferimento

ID At	Codici	Nome strada	Cors	Lung	Misu
0			1	170	No
6		VIALE MANFREDO FANTI	1	98	No
10		PIAZZETTA EUGENIO MONTALE	1	42	No
11		VIA DELLA FAGGIOLA	1	55	No
16		VIA VAL D'ORME	1	207	No
19		VIA MOLINO DELLE ROSE	1	191	No
20		VIA CASSIA	1	55	No
23			1	850	No
28		VIA DEL PONTE A JOZZI	1	204	No
31			1	243	No
32			1	140	No
36		VIA MARRADESE	1	15	No
45		PIAZZA ACCURSIO DA BAGNOLO	1	84	No
46		VIA IMPRUNETANA PER POZZOLA	1	28	No
51		VIA BRISIGHELLESE RAVENNATE	1	34	No
52		VIA FRASSINETTA BORGO BISANO	1	17	No
53		VIA MARRADI SAN BENE	1		No
57					
68		VIA FABRIZIO DE ANDRE			
71		VIA DELLA RESISTENZA			
73		VIA ROZZALUPI			
82		VIA LAMPORECCHIO VINCI			
85		VIA DELLA RESISTENZA			
87					
100		S.R. VIA CASSIA (N 2)			

Evento di traffico

Dati principali Localizzazione Attributi

Tipo: Incidente

Sottotipo: incidente con dispersione di sostanze chimiche

Ora d'inizio: 2011-01-18 13:51

Tempo di fine:

Gravità: 10 (MAX)

Fonte: Polizia Municipale

Validità: Valido

Note:

Crea Annulla

all events

Cerca

Codice Icona

Pagina 1 di 2263

Nessun elemento da visualizzare

*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.*

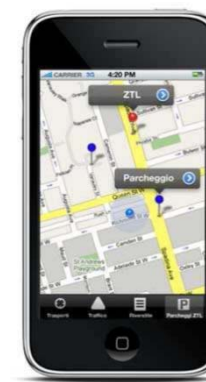


# Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Piattaforma di Infomobilità

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



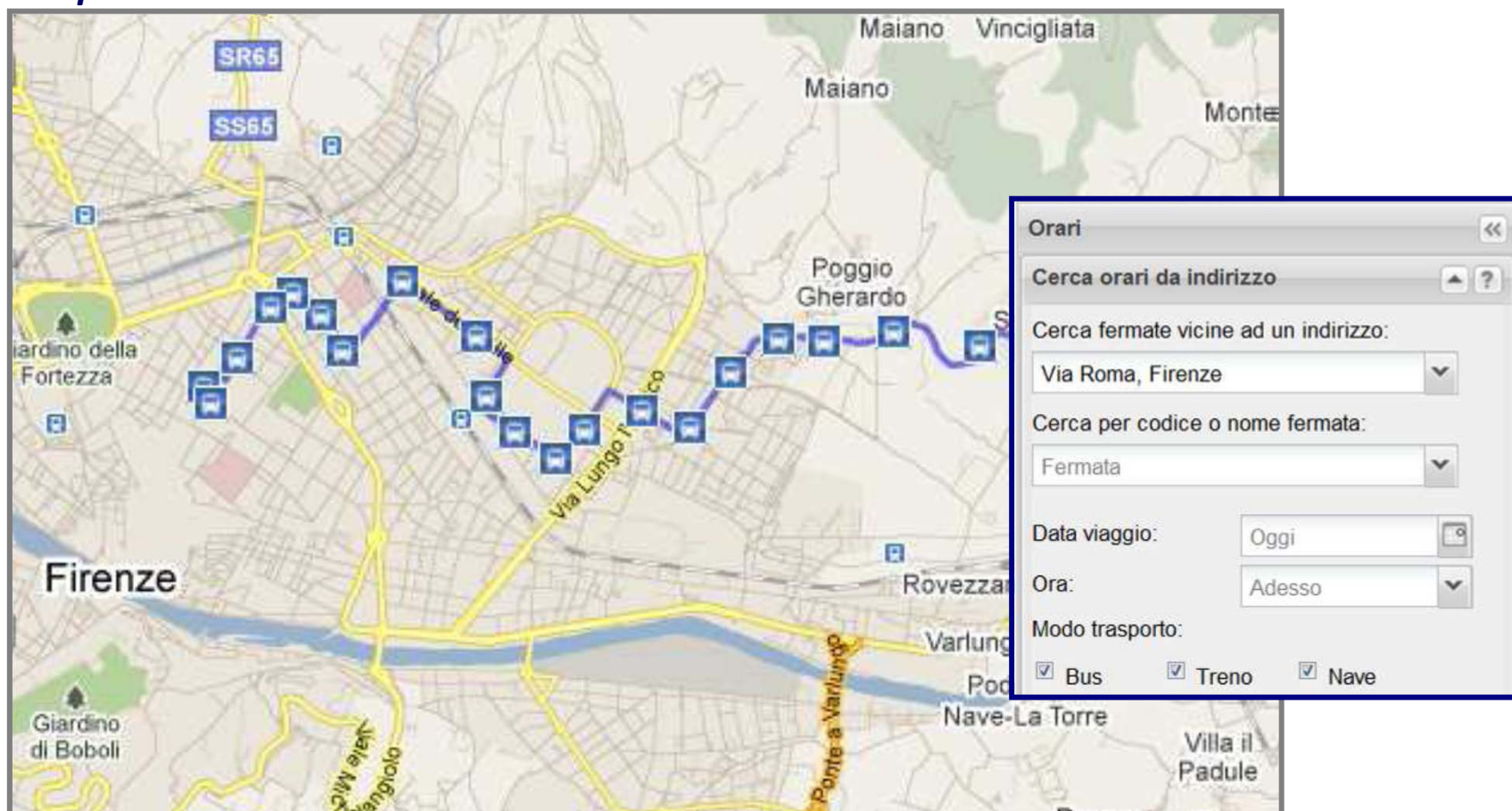
- **Stato del traffico**
- **Tempi di arrivo alle fermate**
- **Orari del Trasporto Pubblico**
- **Calcolo del percorso multimodale**
- **Rivendite titoli di viaggio**
- **ZTL: orari e mappe**
- **Stato dei parcheggi**
- **Stato Car Sharing**
- **Ordinanze e news**





## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Piattaforma di Infomobilità

*Mediante il **travel planner** è possibile consultare (anche attraverso cellulare) le informazioni sui passaggi in fermata, oppure procedere direttamente con il calcolo dei percorsi intermodali.*



Firenze, 4 Maggio 2017

## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sviluppi



Gli sviluppi ITS previsti nel PON METRO 2014-2020 (~ 4,1 M€)



*Smart City  
Control Room  
(gestione big data)*



*Completamento  
integrazioni fra  
sottosistemi*



*Integrazione UTC  
Viabilità e Tramvia*



*Ampliamento  
rete sensori e PMV*



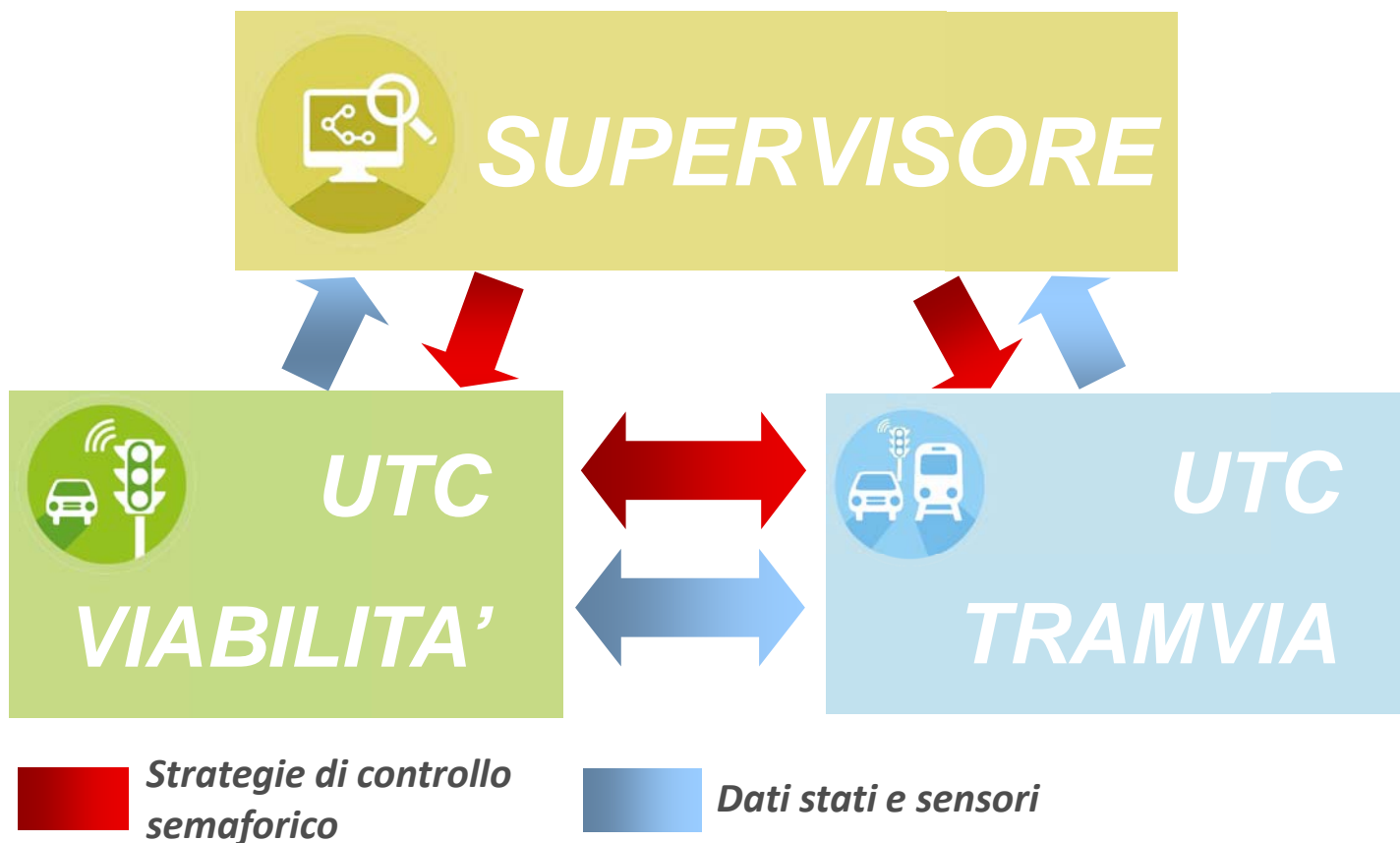
*Sistema Controllo Accessi  
mezzi inquinanti /  
ingombranti*



*App per condivisione  
delle informazioni fra  
gli utenti*



## Integrazione UTC Viabilità e Tramvia



## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sviluppi

### Le nuove frontiere dell'infomobilità: i Social negli ITS

#### APPROCCIO CLASSICO ITS



*Raccolta dati dai sensori di campo*



*Elaborazione nel posto centrale*



*Comunicazione all'utenza*

#### APPROCCIO ATTUALE ITS



*Raccolta dati dagli utenti e dai sensori*



*Elaborazione nel posto centrale*

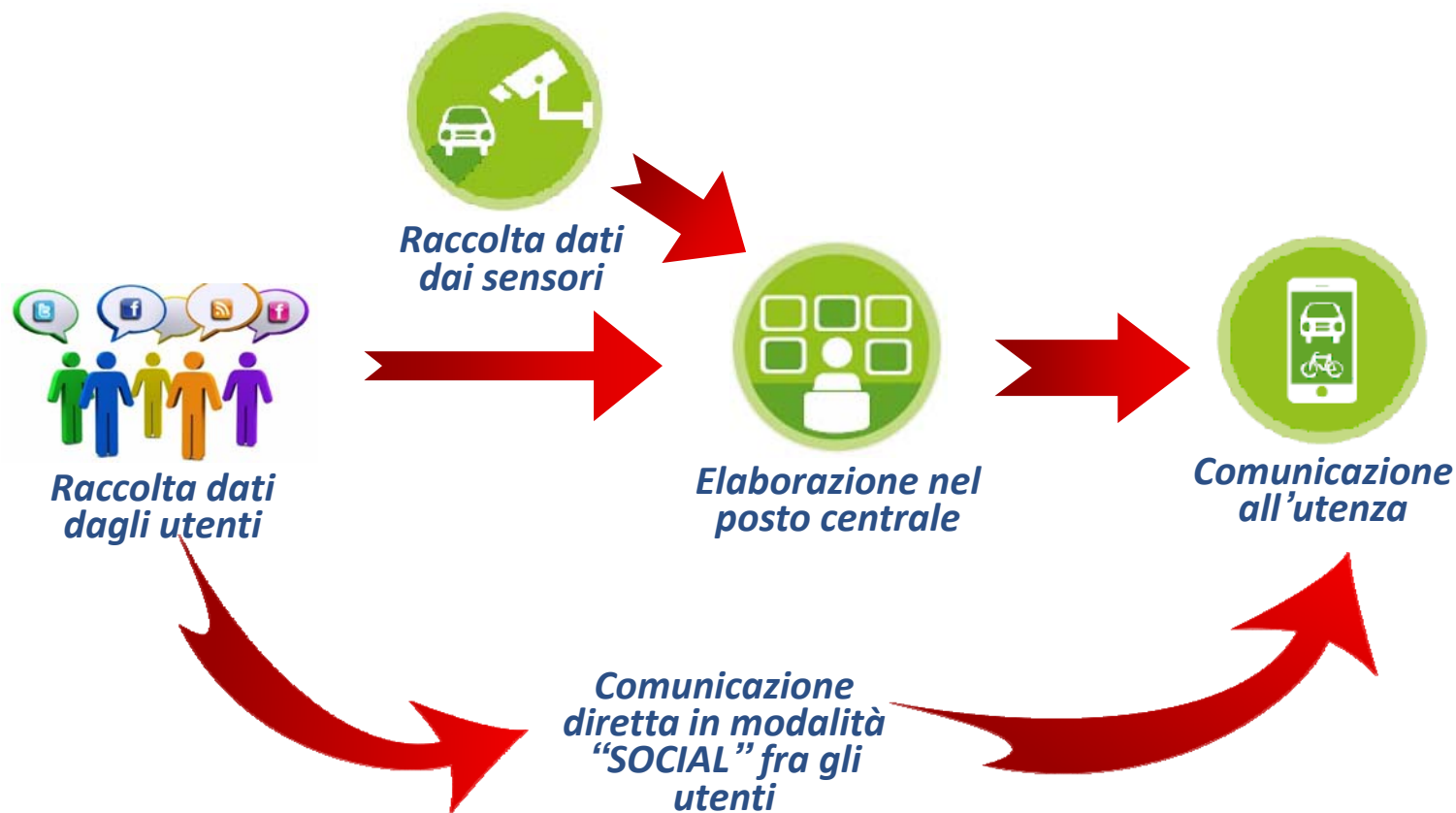


*Comunicazione all'utenza*

## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sviluppi

### Le nuove frontiere dell'infomobilità: i Social negli ITS

#### APPROCCIO INNOVATIVO ITS





## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano

---

Applicazioni di infomobilità sempre più simili a *social network* per:



invio segnalazioni

sistema di notifiche push personalizzato

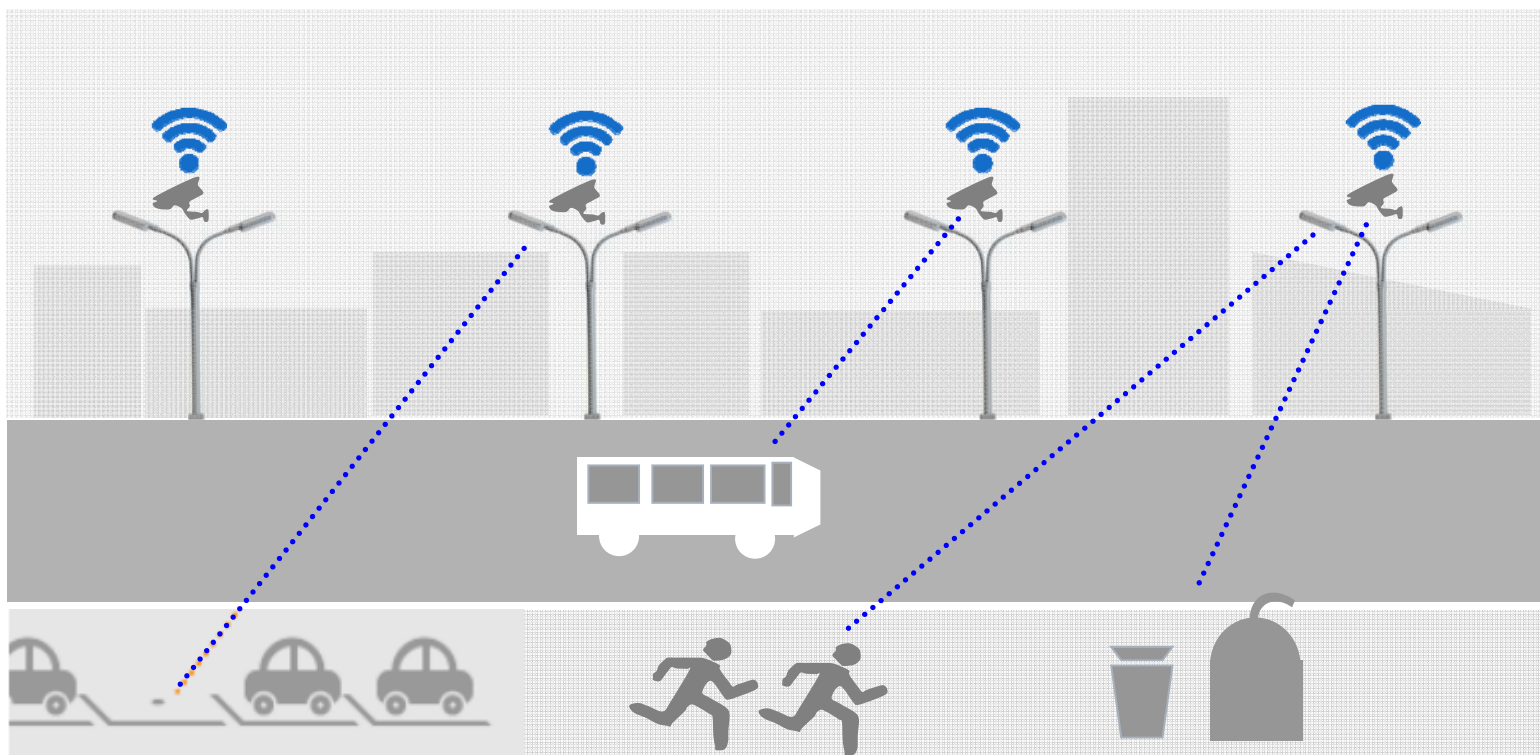
profilazione dell'Utente Mobilità per fruire di funzioni specifiche relative ai servizi di mobilità della città

condivisione e commento delle segnalazioni con altri utenti

Utenti e Gestore costituiscono congiuntamente e cooperativamente la *user community* del sistema della mobilità

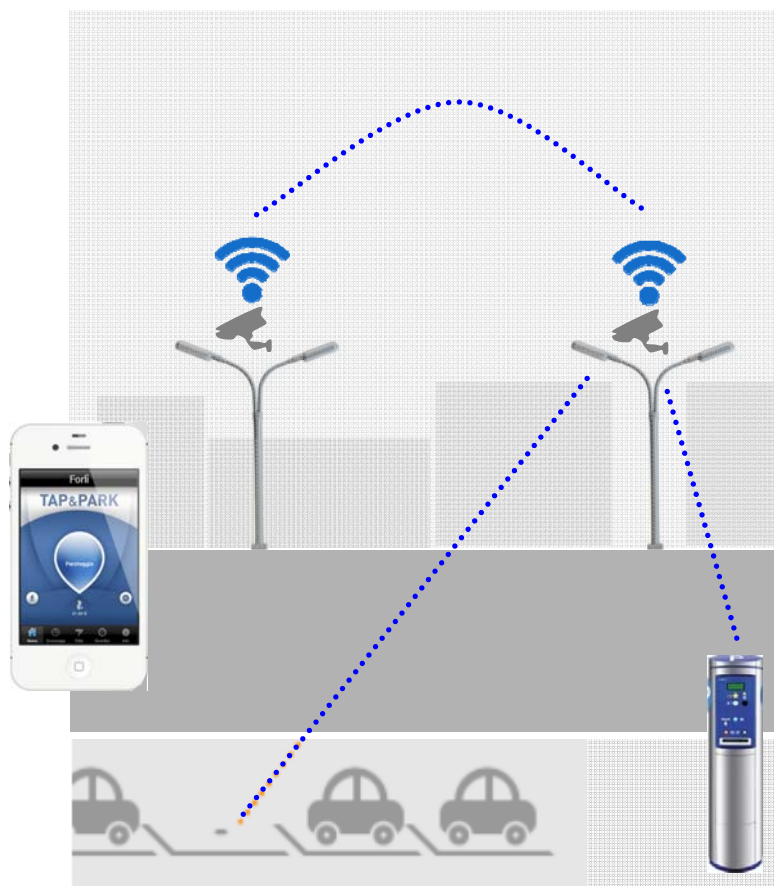
## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano – #Sviluppi

### Le nuove frontiere dell'infomobilità: i sistemi della Smart City



- 📶 occupazione stalli di sosta
- 📶 passaggio di veicoli a motore e biciclette
- 📶 posizionamento dei mezzi TPL
- 📶 tracciamento di persone in rapido movimento
- 📶 riempimento campane e cassonetti RSU
- 📶 telelettura contatori gas e acqua
- 📶 monitoraggio inquinamento atmosferico
- 📶 temperatura, umidità e altri parametri

## Le nuove frontiere dell'infomobilità: Smart Parking



Sensori ottici per il rilievo dello stato di occupazione degli stalli di sosta



Parcometri con interfaccia per l'inserimento del numero del posto pagato e del numero di targa



Anagrafe delle targhe dei residenti



Conoscenza in tempo reale dei posti liberi / occupati



Conoscenza in tempo reale dei posti con pagamento regolare / non regolare



Conoscenza in tempo reale delle targhe autorizzate alla sosta



## Le soluzioni ITS per la gestione della mobilità in ambito urbano

---



*Grazie per l'attenzione*

*[vincenzo.tartaglia@comune.fi.it](mailto:vincenzo.tartaglia@comune.fi.it)*

---