



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**“Progetto di Integrazione e Sviluppo Tecnologico dei sistemi di controllo della mobilità nell’Area Vasta di Cagliari”**

**POR Sardegna 2000 - 2003**

**Asse VI – Reti e Nodi di Servizio**

**Misura 6.2 – Accessibilità e governo della mobilità nei maggiori contesti urbani**

**Assessorato Regionale  
dei Trasporti**

**Direzione Generale dei Trasporti**

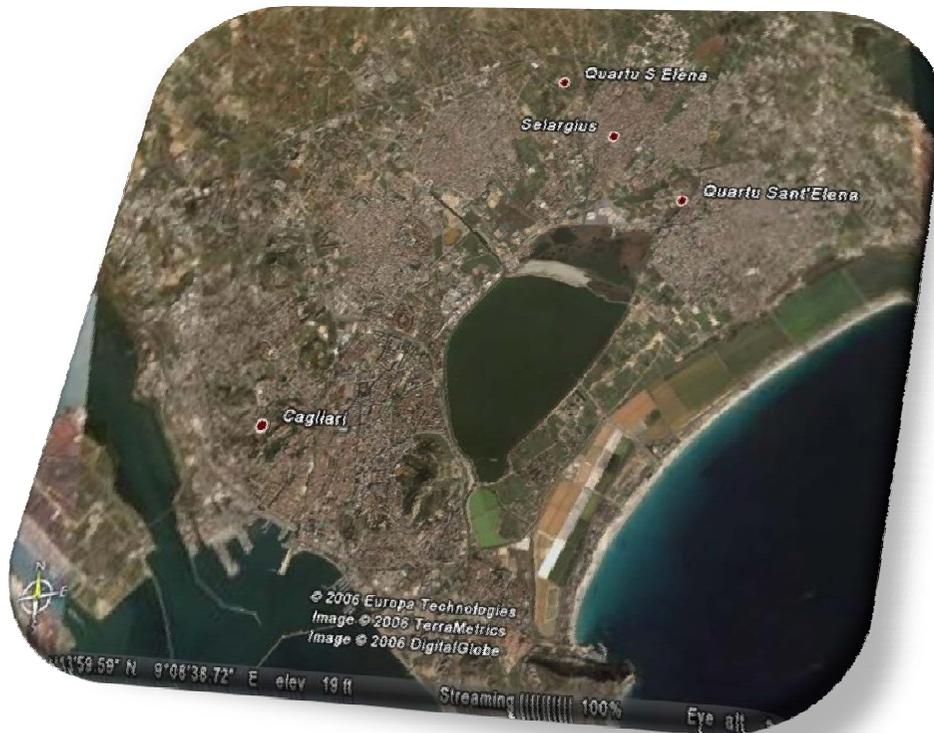
**Servizio delle infrastrutture  
e della logistica di trasporto**

**Proto Tilocca  
CTM S.p.A**



Forum PA - Roma, 17/20 Maggio 2010

# Quadro Generale di riferimento



## Dati di sintesi

Comuni serviti	8
Popolazione residente	350.000 abitanti
<b>Utenza potenziale servita</b>	<b>380.000 abitanti</b>
<b>Superficie territoriale comuni serviti dal CTM</b>	<b>402,1 Km<sup>q</sup></b>
Lunghezza rete	480 Km
Lunghezza totale linee	453 Km
Offerta per abitante	31 Km /anno abit.
Linee	29 di cui 3 filoviarie
Frequenza media transiti ora di punta	9 minuti
Viaggiatori anno	40 Milioni
Viaggiatori giorno	110.000
Vetture in servizio all'ora di punta	193
Vetture/km	12,2 Milioni
Parco Mezzi automobilistico circolante	240
Parco Mezzi filoviario circolante	32
Dipendenti Full Time Equivalent (541 Personale viaggiante)	765

# Le criticità dell'area



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Flussi elevati in ingresso all'area  
conurbata



160.000 vei/giorno

Estensione ridotta delle corsie  
preferenziali



5 % rete pubblico

Bassa velocità commerciale



20 km/h (15 Km/h  
TPL)

Elevato indice di motorizzazione



0,62 ve/ab.



Elevato n° di comuni



Discontinuità territoriale

Sviluppo viabilistico condizionato



Situazione orografica

Trasporto pubblico / privato



Mancanza di integrazione

Scarso utilizzo parcheggi di scambio



Offerta di sosta

## L'idea progettuale

L'Amministrazione comunale di Cagliari, insieme al CTM S.p.A. (azienda di TPL), ha deciso di perseguire le azioni strategiche individuate presentando un progetto di Infomobilità nell'ambito dei finanziamenti POR UE.

### Denominazione progetto:

“Progetto di Integrazione e Sviluppo Tecnologico dei sistemi di controllo della mobilità nell'Area Vasta di Cagliari”

(POR Sardegna, Asse VI – Reti e Nodi di Servizio , Misura 6.2 – Accessibilità e governo della mobilità nei maggiori contesti urbani)

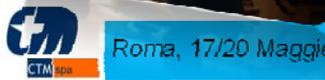
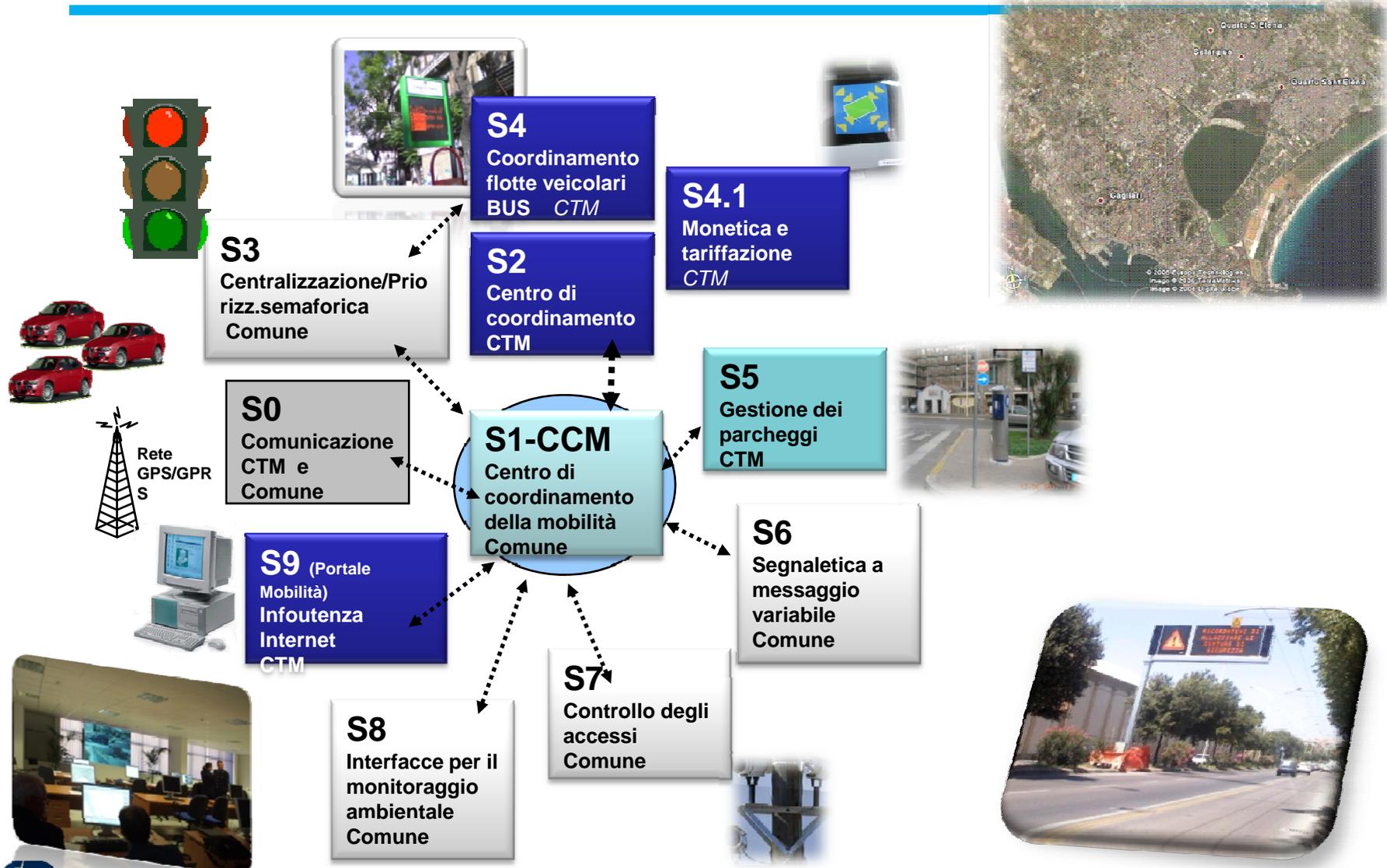
**Importo finanziato pari a 9.860.000€**



### Punti di forza del progetto:

1. Partnership tra Comune di Cagliari e Azienda di trasporto pubblico locale (CTM S.p.A.)
2. Coordinamento unico del progetto
3. Forte integrazione e collaborazione tra i diversi settori comunali ed aziendali CTM
4. Elevato contenuto innovativo/tecnologico delle realizzazioni (scelte delle ultime e più affidabili tecnologie disponibili sul mercato)
5. Elevato know how delle risorse umane impegnate nelle attività

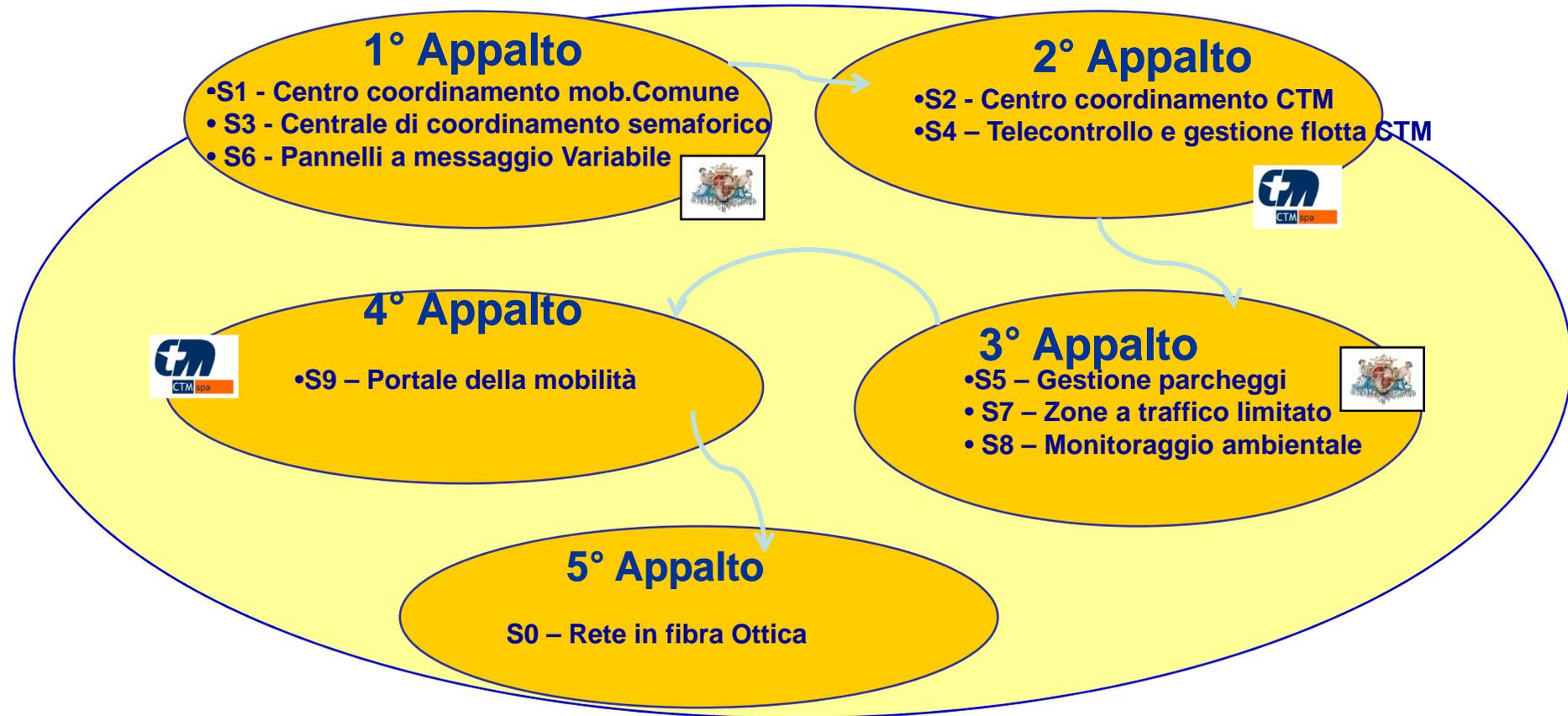
# Architettura del Sistema Integrato



# La suddivisione degli Appalti

La realizzazione del sistema è stata frazionata in cinque appalti al fine di:

- Ridurre i rischi;
- Ridurre il numero dei System Integrator;
- Ridurre il numero dei fornitori per avere maggiore snellezza operativa;



## Il progetto in sintesi



Sottosistema	Descrizione
<b>S0 - Comunicazione</b>	Utilizzo della rete in fibra ottica, del GPRS e dell'ADSL per le comunicazioni
<b>S1 – Centro di coordinamento della mobilità</b>	Realizzazione di <b>1</b> sala controllo della mobilità privata, installazione di <b>24TVCC</b> in punti strategici della città, <b>5 punti</b> per il <b>passaggio su corsia preferenziale</b> e <b>5 punti</b> per il <b>controllo velocità ed equipaggiamento di apparati di localizzazione su 10 vetture della PM</b>
<b>S2 – Centro di coordinamento CTM</b>	Realizzazione di <b>1</b> sala per il controllo della flotta CTM e attivazione del <b>GAD</b> (Gestione Automatica Deposito)
<b>S3 – Centralizzazione e priorità semaforica</b>	Centralizzazione di <b>63 intersezioni semaforizzate</b> e attivazione della <b>priorità semaforica</b>
<b>S4 - Coordinamento flotte veicolari bus</b>	Localizzazione di <b>275 vetture</b> Informazione all'utenza su <b>157 paline intelligenti</b> e <b>3 chioschi informativi</b>
<b>S5 – Gestione parcheggi</b>	Interfacciamento ed infrastrutturazione di <b>16 parcheggi</b> (di struttura e d'area)
<b>S6 – Pannelli a Messaggio Variabile</b>	Installazione di <b>10 Pannelli a Messaggio Variabile</b>
<b>S7 – Controllo varchi ZTL</b>	Infrastrutturazione di <b>16 varchi</b> (2 già attrezzati nel corso della fase sperimentale) per il controllo degli accessi alle ZTL
<b>S8 – Interfacce per il monitoraggio ambientale</b>	Installazione di <b>4 nuove centraline per il monitoraggio ambientale</b> e l'aggiornamento delle <b>7 esistenti</b>
<b>S9 – Internet/infoutenza</b>	Realizzazione di <b>un portale multifunzionale della mobilità</b>



# I principali aspetti progettuali

# Il Sistema delle sale controllo

Il progetto ha portato alla realizzazione di 4 sale operative completamente integrate con l'ulteriore interfacciamento di una quinta sala.

**Centro Controllo Mobilità Cagliari  
Gestione ( CTM )**



**Centro Radio Polizia  
Municipale**



**Sala AVM (CTM)**



**PCC ( FdS )**



**Call Center ( CTM )**



## COORDINAMENTO TRA CCM E AVM

La sala CCM e la sala AVM sono in costante collegamento al fine di ottimizzare gli sforzi per una migliore gestione delle problematiche legate alla viabilità

Centro controllo mobilità



Centro coordinamento  
flotte bus



- Dati di traffico
- Segnalazione blocchi stradali
- Rilevamenti delle telecamere
- Lavori in corso
- Deviazione linee



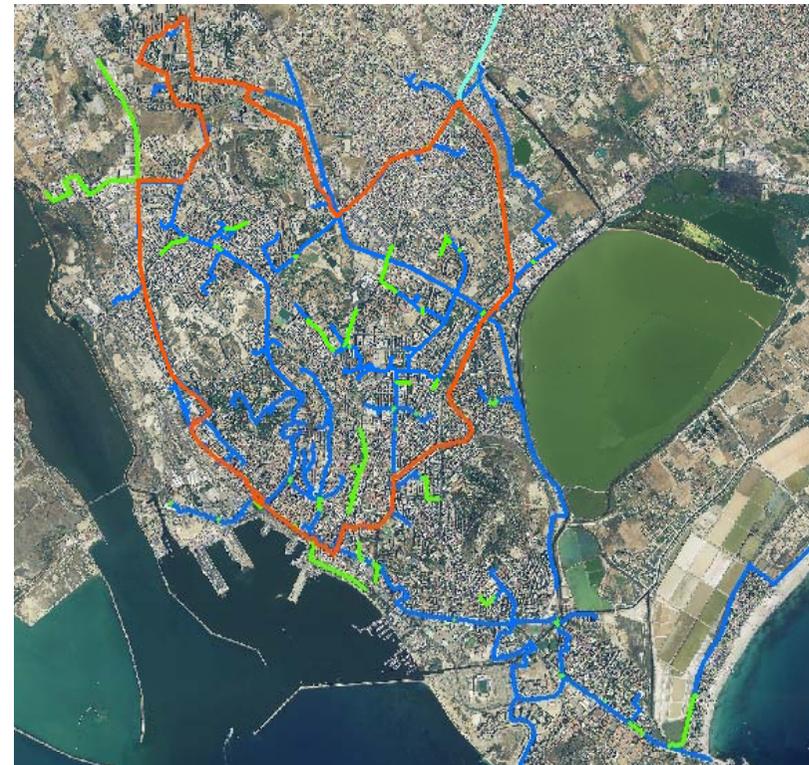
# La rete di telecomunicazioni

## Sistema di comunicazione attuale:

- Rete in fibra ottica: **110 km**
- Sistema Gprs

Rete in fibra ottica Comune di Cagliari	80 km
Rete in fibra ottica CTM	30 km
Rete in fibra ottica di prossima estensione Area Vasta	35 Km

- Rete Backbone CTM
- Rete CTM S.p.A
- Rete Comune di Cagliari
- Rete FDS



## Prossime estensioni:

Sistema radio tetra per l'area vasta:  
(6 Stazioni radio base e 450 veicoli)



# SISTEMA AVM

## Coordinamento flotte veicolari

Telecontrollo di 275 vetture

Previsione tempi di arrivo in fermata

Installazione di 157 paline intelligenti

Installazione di 3 chioschi informativi

### Benefici per l'utente:

- Miglioramento **regolarità**
- Previsioni dei **tempi di arrivo** in tempo reale
- Maggiori informazioni sul **servizio**



### Benefici per il conducente:

- Maggiore **sicurezza**
- **Priorità** semaforica
- **Regolazione** del servizio
- Automatismo su **indicatori** di percorso

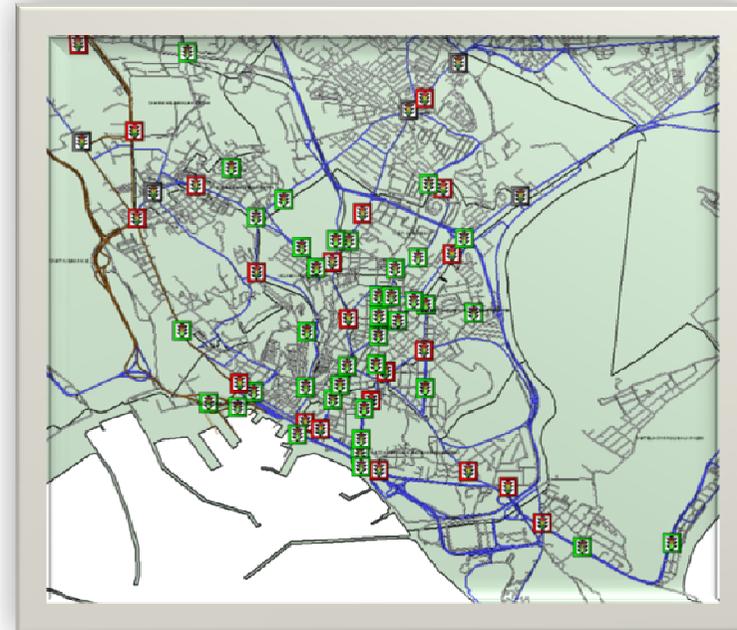
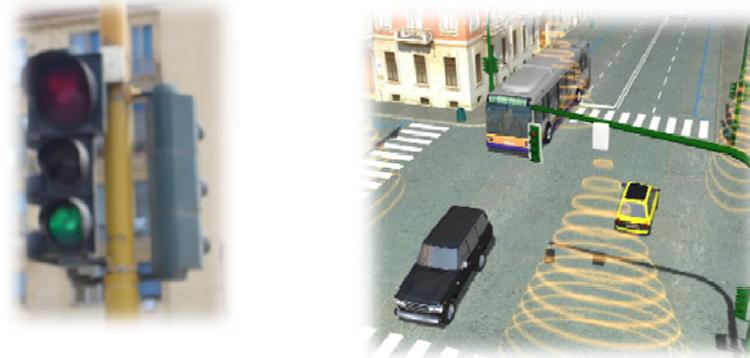




## CCM: Centralizzazione Semaforica

65 intersezioni interessate:

1. Acquisizione dati stato del traffico e stato diagnostico dei regolatori semaforici
2. Presentazione allarmi e stato di funzionamento regolatori su cartografia
3. Configurazione dispositivi periferici
4. Invio comandi di funzionamento ai dispositivi periferici
5. Configurazione e gestione preferenziale semaforico per mezzi pubblici

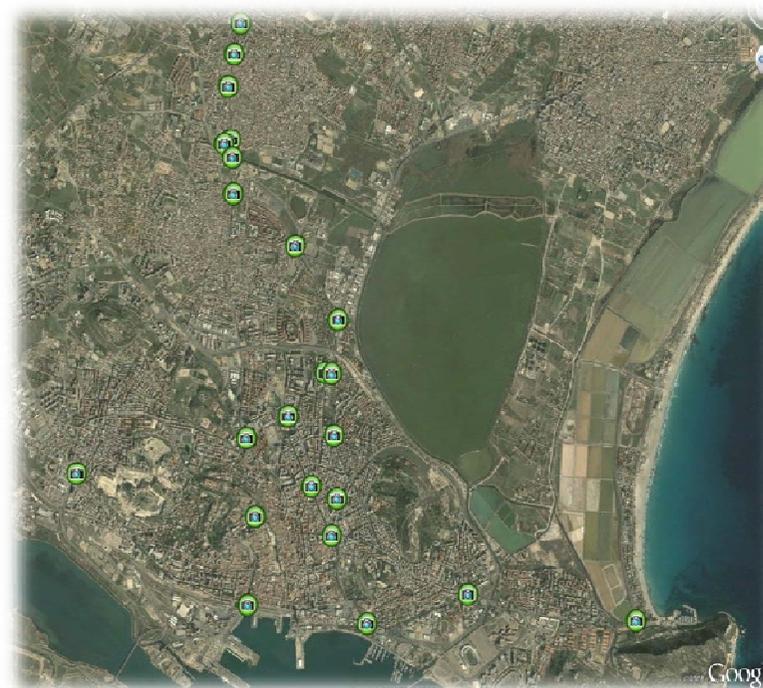


# CCM: Monitoraggio traffico

Situazione traffico in tempo reale attraverso 24 TVCC brandeggiabili



Distribuzione TVCC nel territorio



Le TVCC installate in punti strategici della città permettono di individuare possibili criticità della situazione viabilistica e attivare le appropriate misure correttive



- Interventi forze dell'ordine
- Informazione all'utenza tramite PMV
- Modifica piani semaforici
- Adeguamenti viabilistici



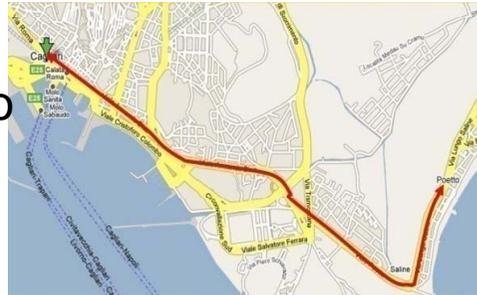


# I benefici del 1° intervento

# Fluidificazione traffico – Corridoi scelti

## Risultati misurati su 5 corridoi principali

Poetto



Trieste



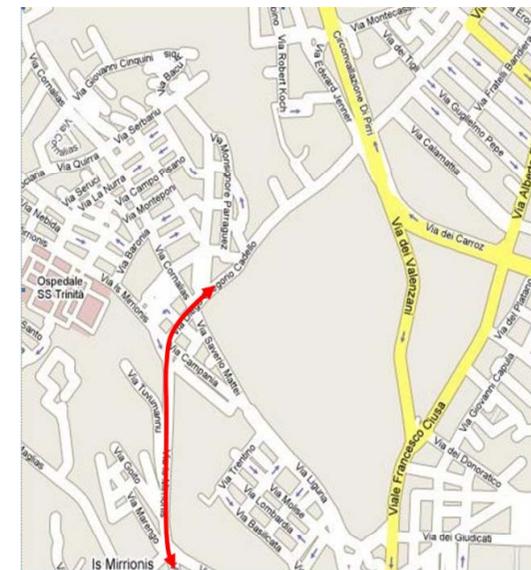
Sonnino



Dante



Cadello

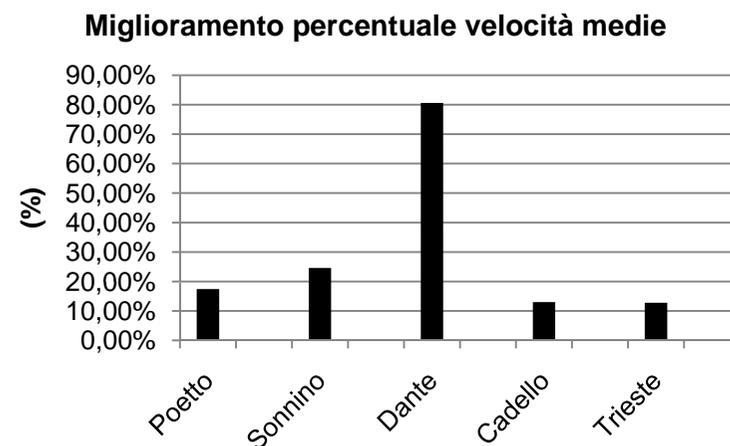
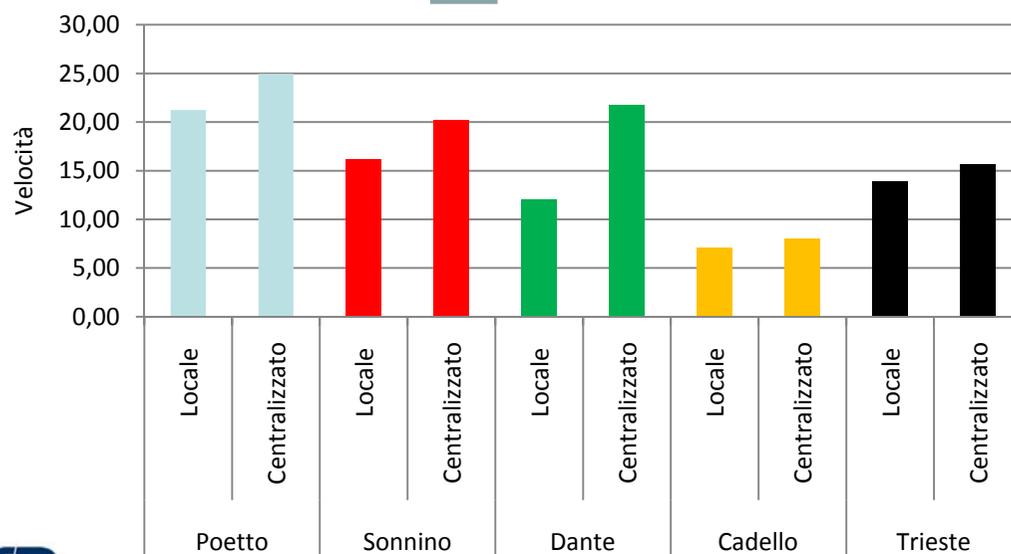


# Fluidificazione traffico – Miglioramenti velocità medie

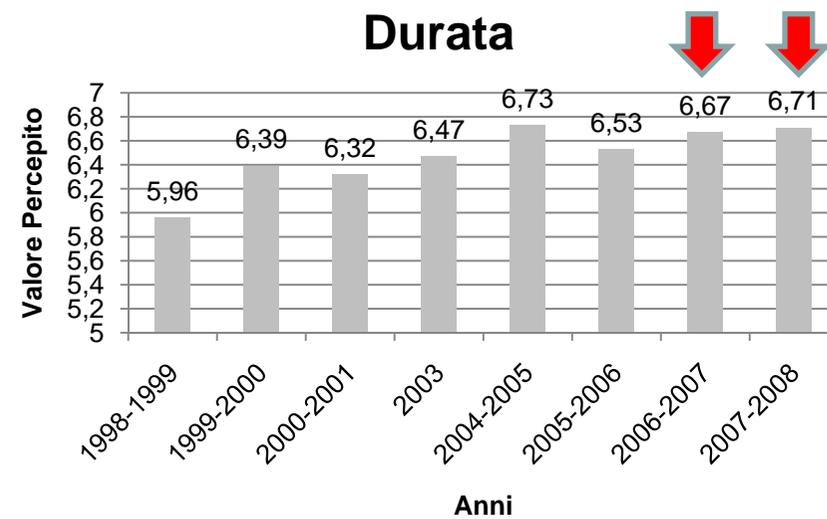
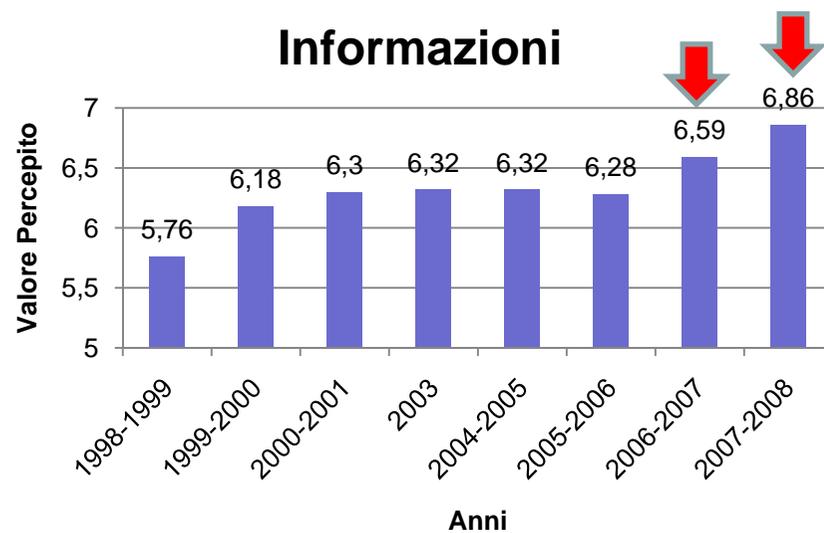
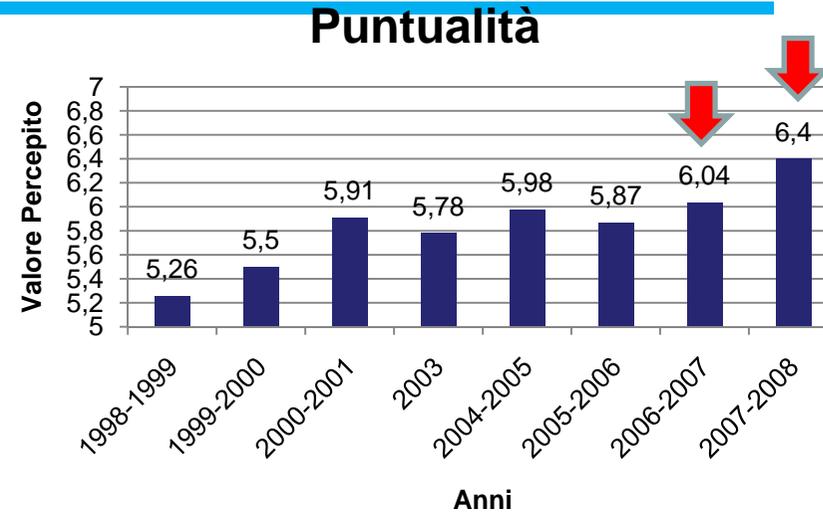
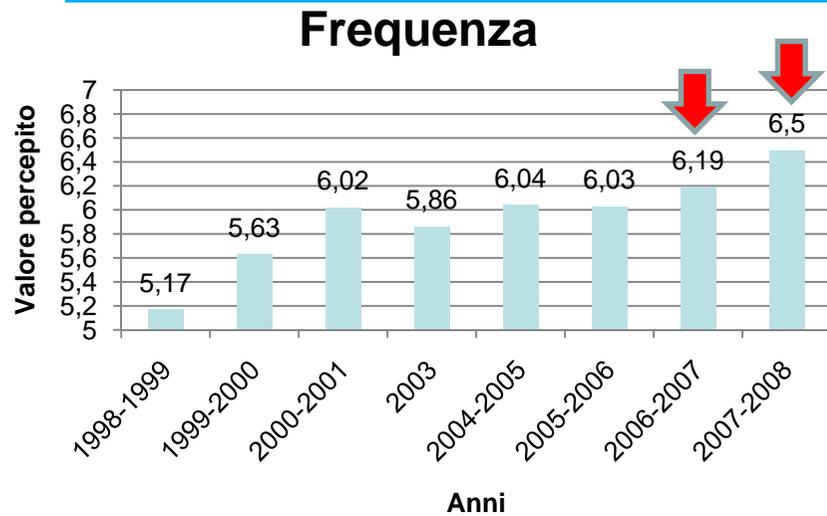
Corridoio	Miglioramento %	Miglioramento Assoluto (km/h)	Velocità Media LOCALE (km/h)	Velocità Media CENTRALIZZATO (km/h)
Poetto	17,4 %	3,7	21,25	24,95
Sonnino	24,6 %	3,98	16,18	20,16
Dante	80,6 %	9,71	12,05	21,76
Cadello	13 %	0,92	7,08	8
Trieste	12,8%	1,78	13,88	15,65



Miglioramento velocità medie



# Customer Satisfaction and ITS System





# QUALI SVILUPPI PER L'INFOMOBILITÀ

Considerazioni conclusive

## Ulteriori Sviluppi Progettuali

Il Progetto d'infomobilità ha favorito l'ulteriore sviluppo progettuale nell'Area Vasta ma soprattutto ha attratto l'attenzione di altre Amministrazioni verso queste tematiche



- ✓ **Amministrazioni Comunali:**  
Espansione della piattaforma telematica, in altri 7 comuni dell'Area ad un importo finanziato di **18.632.436,00 €** (Por misura 6.2),
- ✓ **Amministrazione Provinciale:**  
Progetto SIMONE integrazione per infomobilità provinciale
- ✓ **Amministrazione Regionali**  
Contatti per estendere ad altre realtà il modello progettuale
- ✓ **Ambito Nazionale e Internazionale**  
Contatti per estendere ad altre realtà il modello progettuale

Per concludere:

I progetti d'infomobilità per quanto abbiano tanta tecnologia richiedono necessariamente:

- Risorse umane: fortissimo impegno di risorse umane in tutte le fasi di sviluppo del progetto e della gestione operativa
- organizzazione e processi: Approccio all'organizzazione ed ai processi, non solo aziendali ma tra le diverse amministrazioni coinvolte
- Grande condivisione tra i diversi attori interessati



**SVILUPPARE LA CULTURA DELL' INFOMOBILITA' NELLE AZIENDE  
E AMMINISTRAZIONI**



**proto.tilocca@ctmcagliari.it**