

sistemi di infomobilità in ATAC

Firenze, 6 ottobre 2006

Giuseppe Noia
Direzione Marketing Strategie

Indice

- ✓ **Lo scenario romano**
- ✓ **Infomobilità: definizione**
- ✓ **Infomobilità: sistemi**
 - ➔ **La Centrale del Traffico**
 - ➔ **Il Sistema Informativo Territoriale**
- ✓ **Infomobilità : strumenti**
 - ➔ **Infopoint**
 - ➔ **Trovalinea**
 - ➔ **Sistema AVM**
 - ➔ **Moby**
 - ➔ **Urban Travel Times**
 - ➔ **Pannelli a Messaggio Variabile**
 - ➔ **ATAC Mobile**
 - ➔ **RomaRadio**
 - ➔ **Cruscotto della mobilità**

Lo scenario romano

L'Amministrazione Comunale ha deciso di realizzare un nuovo modello di governo della mobilità e del Trasporto Pubblico Locale (TPL) procedendo al riassetto dell'attuale (realizzato tra il 1998 e il 2000)

il Consiglio Comunale di Roma (con delibere n. 126 e 127) ha definito le modalità di sviluppo dell'attuale modello:

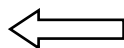
- ➔ come consentito dalle modifiche della normativa nazionale e regionale in materia di TPL, non sono state avviate, come inizialmente previsto, le procedure per affidare tramite gara i servizi autotranviari e delle metropolitane ma sono stati definiti affidamenti in-house
- ➔ è stata decisa la fusione tra ATAC e STA per far nascere l'Agenzia della Mobilità

I principali obiettivi dell'evoluzione del modello sono:

- ➔ realizzare un sistema di governance dell'intera mobilità capitolina (TPL e mobilità privata)
- ➔ dare stabilità al sistema superando le incertezze determinate da un quadro normativo complesso in continua evoluzione;
- ➔ dare sostenibilità economica e finanziaria ai soggetti coinvolti e unitamente
- ➔ proseguire lo sviluppo dei servizi offerti ai cittadini.

Gli attori

Approva i contratti di servizio
Programma macro reti,
regole, standard qualità
Integra le entrate tariffarie e
finanzia gli investimenti



Comune



atac



Tevere TPL

Regione Lazio



Definisce e Approva
reti dei servizi mirati
Regola sussidi e
Controlla gli standard
servizio
Affida i servizi regolati
di ferro e bus
Coofinanzia gli
investimenti



trambus



Met.Ro.
Metropolitana di Roma s.p.a.

cotral

Legenda:

- Cont. di Servizio Comune-ATAC
- Cont. di Servizio Comune-ATAC-Trambus
- Cont. di Servizio Comune-ATAC-Met.Ro.
- Cont. di Servizio ATAC-Tevere TPL

Convenzione Quadro:

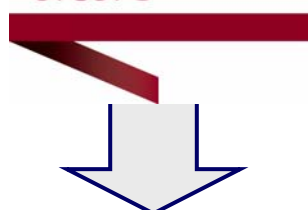
Comune – ATAC – Trambus – Met.Ro.

Le aziende del Comune

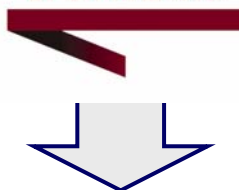
tre società pubbliche coinvolte nella gestione dei servizi di TPL svolgono ciascuna una parte delle attività affidate in house dal Comune. La separazione nella gestione di queste attività è coerente con l'art. 113 del D.lgs 267/2000 (testo unico sugli enti locali) per quanto riguarda:

- ✓ la separazione della proprietà delle infrastrutture dalla gestione del servizio;
- ✓ l'affidamento diretto a società interamente partecipate dal Comune.

atac

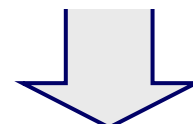


trambus



Met.Ro.

Metropolitana di Roma s.p.a.



FUNZIONI DEL TPL ROMANO

- Pianificazione e controllo della mobilità (standard servizi)
- Titolarità e gestione dei ricavi tariffari
- Commercializzazione
- Proprietà del patrimonio (flotta, depositi e stazioni-nodi)
- Gestione dei contratti di servizio, monitoraggio e controllo
- Gestione degli investimenti
- Affidamento concorsuale di parte dei servizi (26 milioni di vett-km)

- Esercizio operativo dei servizi di superficie
- Manutenzione ordinaria veicoli e impianti
- Manutenzione straordinaria veicoli e Impianti

- Esercizio operativo della Metropolitana
- Manutenzione ordinaria veicoli e impianti
- Manutenzione straordinaria veicoli e Impianti
- Gestione delle infrastrutture (Stazioni e Linee)
- Servizio delle ferrovie concesse (Roma-Lido, Roma-Viterbo e Roma-Pantano)

I numeri del servizio di superficie

→ vett.km (2005)	138.849.003
→ km di rete	2.179
→ km corsie preferenziali	103,1
→ numero linee	346
di cui :	
linee bus	335
linee elettriche (bus)	4
linee tram	6
linee filobus	1
→ tipologia linee:	
urbane a frequenza	281
esatte (ad orario)	53
express	12
tra cui 22 notturne, 11 cimiteriali, 47 festive dedicate (attive solo nei giorni festivi)	
→ fermate	8.260
→ distanza media delle fermate	387 mt
→ parco mezzi	
bus	2.760
tram	149
filobus	30
→ età media del parco mezzi (anni)	
bus/filobus	5,58
tram	24

I numeri del servizio di linee metropolitane

Linea A

→ vett.km (2005)	17.032.907
→ km del percorso	18,425
→ stazioni	27
→ tempo di percorrenza	39 min
→ treni (carrozze)	48 (294)

Linea B

→ vett.km (2005)	14.207.55
→ km del percorso	18,151
→ stazioni	22
→ tempo di percorrenza	34 min
→ treni (carrozze)	31 (188)

I numeri della mobilità privata

Strade comunali (Km)	5.000 (circa)
Parco di autovetture (ml)	1,8
Totale due ruote	400-450.000
Spostamenti giornalieri (ml)	6,1
Spostamenti ora di punta	650.000

ta

► Parcheggi

Parcheggi di scambio	28
con posti auto (pa)	11.761
Altri parcheggi (Auditorium)	1
con posti auto (pa)	682

► Tariffazione su strada

Posti auto sosta su strada (pa)	77.704
Permessi attivi/validi	153.063
Per diversamente abili (pa)	3.198
Per c/s merci (pa)	1.129
Per veicoli a due ruote (p)	21.597
Parcometri	2.006

Traffico

→ Varchi elettronici ZTL diurna	23
→ Impianti telefonici	1.320
di cui centralizzati	377
di cui attuati	712
con dispositivi acustici	173
→ Pannelli a messaggio variabile	48
→ Telecamere di sorveglianza	59
di cui galleria P.A.S.A.	14
→ Stazioni di misura dei flussi	100
Tangenziale Est	23
Muro Torto	12

Infomobilità

Insieme di servizi rivolti all'utenza dei sistemi di trasporto, basati spesso sull'impiego di avanzate tecnologie telematiche, e finalizzati ad incrementare il complessivo livello di conoscenza del funzionamento del sistema da parte degli utenti, consentendo agli stessi di attuare una politica di scelte di mobilità più consapevoli e che li avvicini a quella situazione teorica di "perfetta conoscenza della rete" che dovrebbe comportare una minimizzazione dei costi generalizzati del sistema.

La Centrale della mobilità

raccolge i dati dei sistemi di mobilità pubblica e privata del Comune di Roma:

- ✓ Sistema IRIDE – varchi ZTL
- ✓ Centralizzazioni semaforiche
- ✓ Stazioni di misura
- ✓ Telecamere di videosorveglianza
- ✓ Sistema AVM
- ✓ Sistema di bigliettazione elettronica

collabora e coordina con le Centrali:

- ✓ Polizia Municipale
- ✓ COC
- ✓ Ente Strada dei Parchi
- ✓ ANAS

monitora lo stato della mobilità e alimenta il sistema di informazione aziendale



La Centrale della mobilità

INFOMOBILITA'

**SICUREZZA E
CONTROLLO REGOLE**

**REGOLAZIONE DEL
TRAFFICO**

- Stato del Traffico
- Eventi
- Stato Parcheggi
- Tempi di percorrenza
- Qualità dell'aria
- Campagne informative
- Orari TPL
- Percorsi consigliati
-

- Passaggio col rosso
- Accesso in ZTL
- Corsie preferenziali
- Sorpassometro
- Videosorveglianza
-

- Fasi semaforiche
- Priorità TPL
- Coordinamento
semaforico
- Piani di traffico
-

**TECNOLOGIE DI MONITORAGGIO,
CONTROLLO E ANALISI**

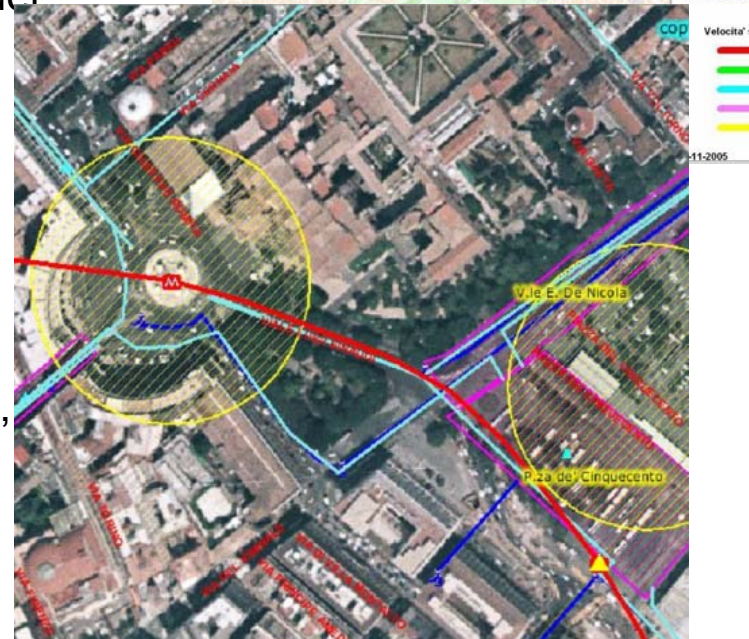
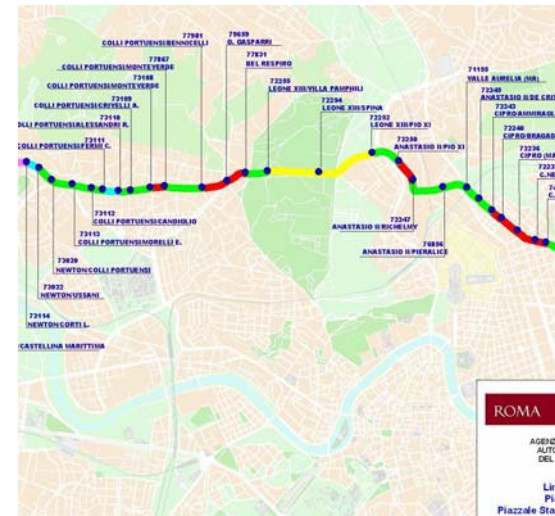
SIT - Sistema Informativo Territoriale

Il Sistema Informativo Territoriale è stato costituito nel 2000 con l'obiettivo di supportare efficacemente le decisioni riguardanti la mobilità pubblica a Roma, attraverso lo sviluppo di tecnologie, dati e competenze di tipo cartografico e di informatica territoriale, utili a:

- ✓ integrazione delle attività utilizzatrici del dato a valenza territoriale;
- ✓ creazione del database territoriale aziendale (SIT);
- ✓ creazione di applicazioni, basate su tecnologia GIS, di supporto alle decisioni e al governo in tempo reale del Trasporto Pubblico Locale (TPL);
- ✓ creazione di applicazioni per la distribuzione delle informazioni del TPL all'utenza.

In contesto della nuova Agenzia della Mobilità, il SIT rappresenta la piattaforma di tutte le informazioni geografiche necessarie alle attività di pianificazione, controllo e alla erogazione dei servizi di mobilità sia pubblica, privata nonché di comunicazione.

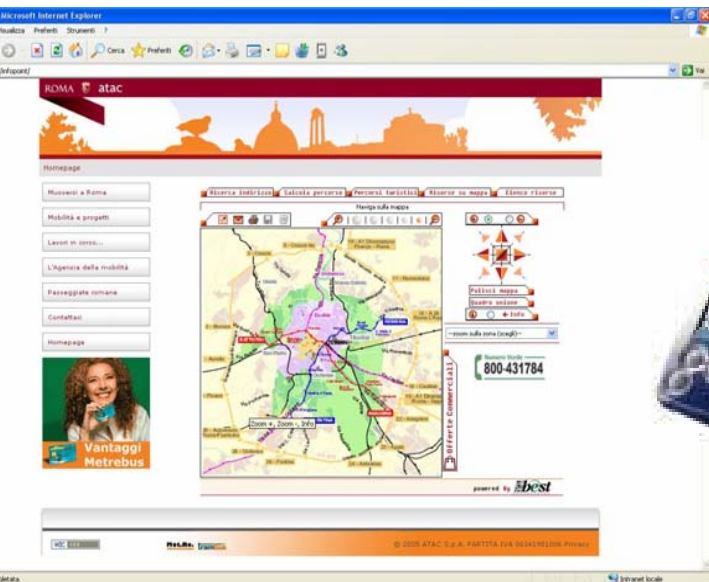
Le informazioni sono disponibili attraverso diversi supporti informatici (web, wireless, mappe cartacee, ecc).



SIT - Supporto delle attività della nuova ATAC



Infopoint - La pianificazione degli spostamenti



L'Infopoint, servizio accessibile dalle pagine del sito internet e dai cellulari/palmari abilitati, è il principale servizio di ATAC per la distribuzione delle informazioni su trasporto pubblico e privato della città di Roma.

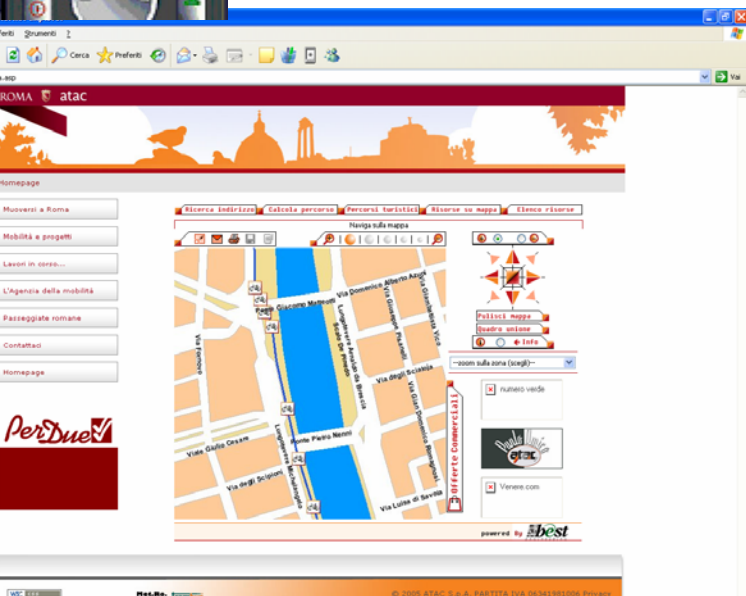
Il servizio è concepito come supporto alla pianificazione degli spostamenti con i mezzi pubblici su base comunale e con il mezzo privato su base provinciale.



La prima versione "Common Gateway Interface" del servizio è stata pubblicata a fine 1998 e dal novembre del 2002 è in linea la versione in "Active server pages".

Il database delle linee e delle strade viene aggiornato ogni settimana.

Infopoint - Le funzionalità disponibili



Il database delle linee e delle strade fornisce la possibilità di **calcolare il percorso** di tutti i mezzi pubblici, del solo mezzo privato, o del mezzo pubblico e privato insieme. Consente, inoltre, di **individuare il percorso** attraverso la ricerca tramite indirizzo, di selezionare l'itinerario turistico compiuto dal mezzo pubblico, di consultare la mappa delle piste ciclabili a Roma e di **visualizzare su mappa i principali punti di interesse** della città dai servizi, ai musei al tempo libero allo shopping.

Per accedere al servizio Infopoint anche dal cellulare (palmare, cellulare i-mode o Umts) è sufficiente digitare l'indirizzo: in questo modo sarà possibile avere le ultime notizie sul trasporto pubblico a Roma o calcolare gli spostamenti con i mezzi pubblici.

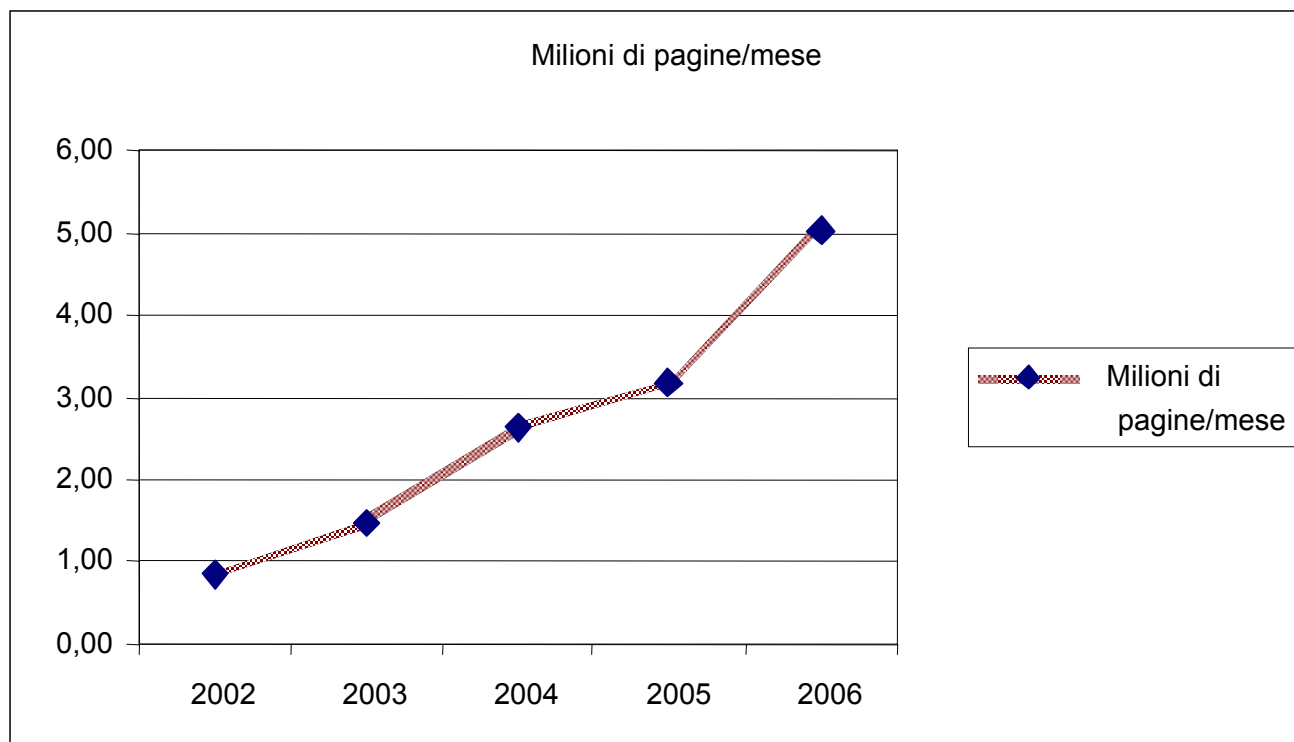
Tradotto in quattro lingue (inglese, francese, tedesco e spagnolo), oltre all'italiano, Infopoint è inoltre un utile strumento di supporto agli operatori del Numero verde per tutte le richieste di informazioni sulle linee e i percorsi.

Il costo del servizio dipende dal piano tariffario che il cliente ha con il proprio operatore telefonico.

Infopoint - I numeri

meri relativi alle richieste sono i seguenti (ai primi 6 mesi del 2006).

- ✓ Infopoint Internet: ca 5 ML di pagine/mese
- ✓ Numero Verde (solo calcolo percorso): ca 15.000 Telefonate/mese
- ✓ Atac Mobile (wap, umts, i-mode, etc.): ca 4.000 pagine/mese



Andamento del servizio Infopoint Internet dal 2002 ad oggi

Trovalinea - Consultazione percorsi ed orari

Homepage per i Trasporti Autoferrotramviari e la mobilità del Comune di Roma - Microsoft Internet Explorer

Homepage

Muoversi a Roma

Mobilità e progetti

Lavori in corso...

L'Agenzia della mobilità


Passeggiate romane

Contattaci

Homepage

ROMA atac

a Trastevere senza l'incubo del parcheggio?



LINEA 75 ANDATA (75AD) (75R) (75RD)
Versione stampabile della pagina

poerio/marino , poerio/dall'ongaro , poerio/f.lli bandiera , quadrio , bonnet/carini , dandolo/fabrizi , dandolo/casini , dandolo/glorioso , induno , porta portese , marmorata/vanvitelli , marmorata/galvani , porta s. paolo , aventino/albania , aventino , circo massimo M , s. gregorio , celio vibenna , colosseo M , cavour/ricci , cavour/annibaldi , cavour M , cavour/quattro cantoni , cavour/esquilino , termini M M , de nicola/termini , indipendenza

Il servizio, attivo da febbraio 2005, permette la consultazione di tutte le informazioni territoriali e alfanumeriche relative a percorsi, fermate, orari e vendita dei titoli di viaggio. Tali informazioni sono visualizzate su mappe di qualità, facilmente consultabili. Tutte le informazioni sono aggiornate costantemente attraverso un processo di manutenzione dati che coinvolge diverse Direzioni di Atac.

Il servizio consente:

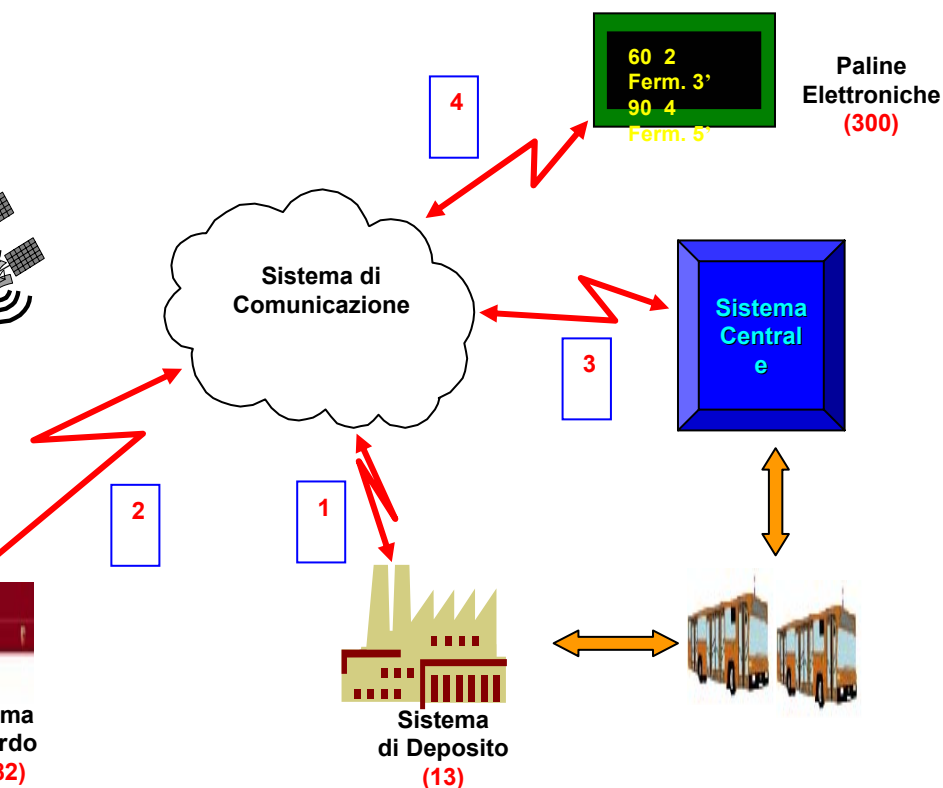
- ✓ interrogazione geografica ed alfanumerica di percorsi e orari;
- ✓ predisposizione del file di stampa dei percorsi e degli orari;
- ✓ interrogazione geografica sugli impianti di fermata, ubicazione dei municipi, rivendite titoli di viaggio, toponomastica stradale.

LINEA 75 ANDATA (75AD) (75R) (75RD)

Versione stampabile della pagina

poerio/marino , poerio/dall'ongaro , poerio/f.lli bandiera , quadrio , bonnet/carini , dandolo/fabrizi , dandolo/casini , dandolo/glorioso , induno , porta portese , marmorata/vanvitelli , marmorata/galvani , porta s. paolo , aventino/albania , aventino , circo massimo M , s. gregorio , celio vibenna , colosseo M , cavour/ricci , cavour/annibaldi , cavour M , cavour/quattro cantoni , cavour/esquilino , termini M M , de nicola/termini , indipendenza

AVM - Automatic Vehicle Monitoring



Il sistema AVM rappresenta uno strumento fondamentale per la gestione integrata della mobilità urbana.

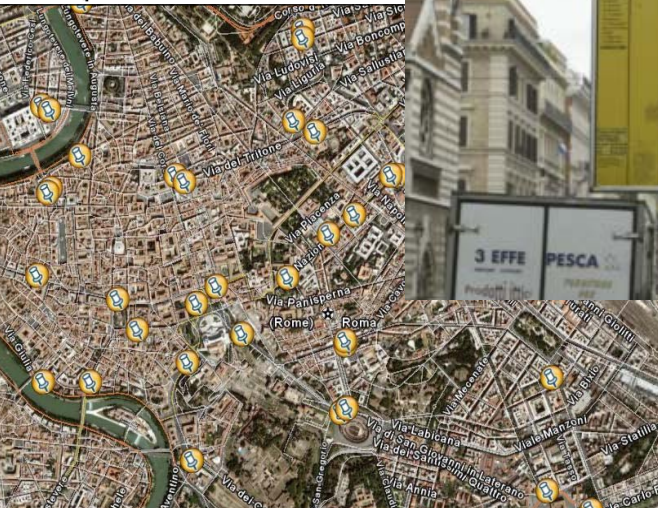
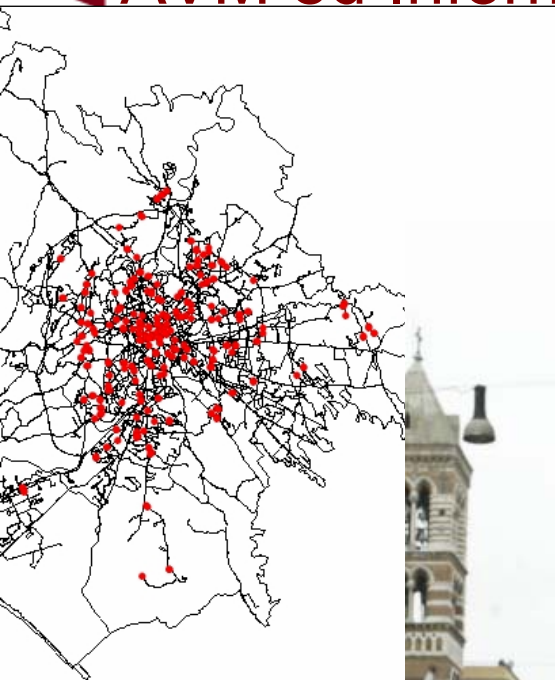
L'AVM, la cui architettura è riportata nella figura, permette l'acquisizione automatica dei principali dati d'esercizio del TPL e quindi la gestione dei flussi informativi necessari alla modulazione del servizio.

La filosofia di fondo è stata quella di realizzare un sistema che permettesse sia l'erogazione di una corretta informazione al cittadino/utente (paline elettroniche) sia il costante monitoraggio della flotta, l'ottemperanza del contratto di servizio esistente con il Comune di Roma, riguardo alle modalità di esercizio del trasporto pubblico locale affidato alle società Trambus S.p.a. e Tevere TPL.

Sistema di Deposito diffonde i parametri di governo del sistema AVM, **2** – Il Bus comunica i suoi dati al Sistema Centrale, **3** – Il Sistema Centrale effettua il monitoraggio del servizio TPL ed elabora le previsioni di arrivo dei Bus alla fermata, **4** – le informazioni sul TPL vengono diffuse mediante le Paline elettroniche

I principali servizi che l'AVM è in grado di erogare sono: il telecontrollo e il monitoraggio dei veicoli, la raccolta dei dati consuntivi del servizio, l'erogazione di informazioni ai passeggeri, il supporto alla pianificazione, alla programmazione, alla manutenzione e all'esercizio

AVM ed Informazione agli Utenti



Questo servizio informativo è una delle applicazioni del sistema di controllo satellitare della flotta Atac (AVM) che permette di monitorare la posizione di ciascun mezzo.

Ogni vettura della linea servita comunica i dati sulla sua posizione alla centrale AVM che calcola il tempo di arrivo di quel mezzo alla fermata e lo trasmette alla palina; quest'ultima lo visualizza in "tempo reale". Le paline elettroniche sono posizionate in modo da servire le fermate a maggiore carico di passeggeri lungo ciascuna delle linee interessate.

Vista la complessità di Roma e della sua conformazione urbanistica, il risultato raggiunto con le 285 paline elettroniche installate è stato rilevante sia in termini di qualità tecnologica del prodotto sia in rapporto alle altre grandi città italiane e europee. Attualmente in Europa Roma è seconda solo a Londra che ha 480 paline installate.

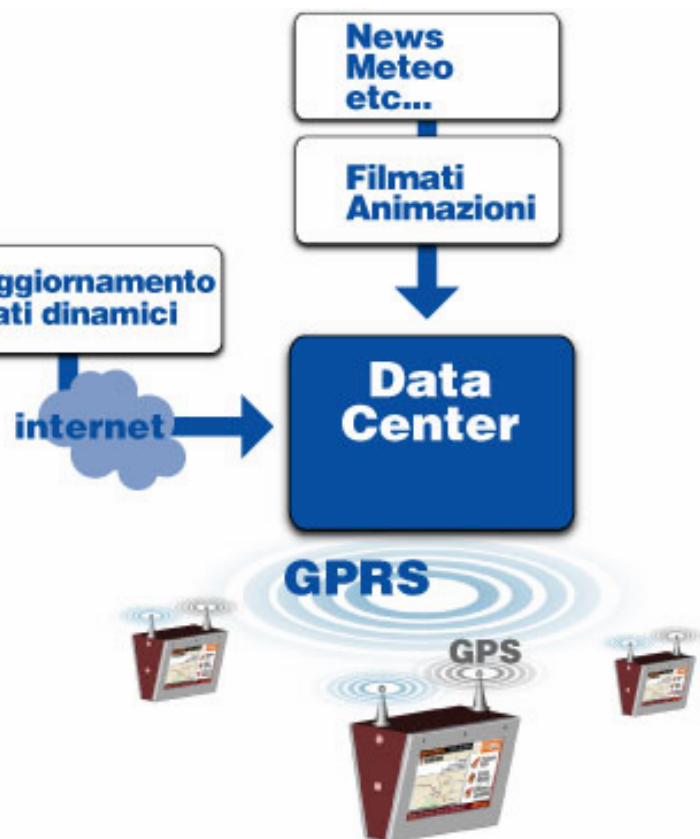
MOBY - Informazioni a bordo



Nel 2003 Atac ha lanciato il progetto MOBY con l'obiettivo di offrire al passeggero, durante il tragitto sul bus, le seguenti informazioni:

- ✓ prossima fermata e relative coincidenze;
- ✓ punti d'interesse turistico e pubblica utilità in prossimità della prossima fermata
- ✓ informazioni di servizio ATAC (istruzioni per l'uso di vidimatori, smartcard, variazione dell'offerta commerciale, del listino servizi ecc)
- ✓ informazioni su eventi straordinari ed eventuali deviazioni della linea
- ✓ selezione di news giornalistiche in tempo reale aggiornate via GPRS;
- ✓ notizie per l'intrattenimento e il tempo libero (es. oroscopo, meteo, ecc)

MOBY - Informazioni a bordo



Il sistema è costituito da una architettura a 2 livelli: Data Center e Sistema di Bordo.

Il cuore delle informazioni è concentrato nel Data Center, è qui che viene realizzata la redazione dei contenuti descritti precedentemente (news, meteo, animazioni, ecc);

Tutte le informazioni sono trasmesse dal Data Center via GPRS al sistema del veicolo composto da un computer connesso.

Le informazioni vengono visualizzate a bordo del veicolo tramite un doppio video LCD.

Il sistema, in generale, è presente su vetture di linee bus che transitano attraverso il centro storico della Capitale e sulle linee bus d'interesse turistico in totale circa 600 mezzi, tra veicoli tradizionali e veicoli a metano.

Sistema UTT - Urban Travel Times

Il sistema UTT è un sistema di monitoraggio dei tempi di percorrenza in contesto urbano: ha quindi l'obiettivo di monitorare i tempi di percorrenza al fine di valutare il livello di servizio offerto alla rete di trasporti ed individuare eventuali criticità dovute al verificarsi di situazioni anomale (incidenti, manifestazioni). Infatti i sistemi di monitoraggio classici misurano flussi, velocità e tasso di occupazione in corrispondenza di una sezione stradale. I flussi NON sono buoni indicatori del livello di servizio della rete perché a parità di flusso le performance dipendono dalle caratteristiche delle infrastrutture. La velocità e l'occupazione misurate su una sezione stradale sono poco indicative e la loro estensione spaziale non è semplice. I tempi di percorrenza sintetizzano invece in maniera appropriata il livello di servizio della rete e sono la principale variabile decisionale degli utenti.

Oltre a questo utilizzo "a posteriori", il sistema può essere impiegato per fornire informazioni in tempo reale attraverso diversi canali di diffusione sullo stato del traffico sulle tratte monitorate, consentendo in questo modo agli utenti di modificare i loro percorsi in funzione del contingente e del livello di congestione della rete.

Gli apparati di misura veri e propri sono costituiti da telecamere fisse (non orientabili) equipaggiate per il riconoscimento delle targhe (APNR): vengono misurati i transiti dei veicoli in corrispondenza del transito sotto le postazioni installate, e la successiva deduzione dei tempi di percorrenza è a carico di specifici algoritmi di elaborazione.

Sistema UTT - Urban Travel Times

Il sistema installato si compone di **6 postazioni** (per ciascuna si intende uno specifico sito equipaggiato con un numero variabile di telecamere) che individuano quattro tratte distinte in corrispondenza della "ZTL Centro Storico" e della "ZTL Trastevere":
 - Lungotevere sinistro, dal pannello in prossimità della Sinagoga a quello dell'Ara Pacis
 - Lungotevere destro, dal pannello dell'Ara Pacis a quello a Porta Pia
 - Lungotevere sinistro, dal pannello dell'Ara Pacis a quello a Porta Pia
 - Lungotevere destro, da Porta Pia a Piazza Cinque Giornate, sul lato destro del Tevere



Inoltre, la scelta dei siti ha privilegiato la presenza dei pannelli a display variabile della Centrale della Mobilità, al fine di consentire la fusione delle informazioni più immediata:

1.8 Km monitorati

Tempo di percorrenza su 1 tratta

telecamere installate

6 postazioni equipaggiate

Dati aggiornati ogni 5 minuti

Messaggi pubblicati su 1 pannello



ARA PACIS
 TEMPO STIMATO
 20 MINUTI
 INTENSO

PMV - Pannelli a messaggio variabile

L'impiego di sistemi a messaggistica variabile (VMS) ha effetti sia per la sicurezza stradale che per l'informazione agli utenti della rete stradale in presenza di eventi che ne alterano il normale stato di servizio.

Il sottosistema VMS si compone di **52 pannelli a messaggio variabile**, di cui 36 sugli itinerari della Tangenziale Est, Olimpica e del Muro Torto, 16 pannelli installati su altrettante direttrici di accesso a Roma all'interno del GRA e 4 installati nelle adiacenze della basilica di San Pietro e della Galleria Principe Amedeo Savoia d'Aosta (PASA).



Sui pannelli le informazioni possono essere inserite: manualmente nel caso riguardino eventi previsti, in modalità schedulata, ovvero programmata sulle 24 ore per eventi prestabiliti, raccomandazioni, prescrizioni o messaggi educativi ed infine automaticamente, attraverso un algoritmo di decisione che elabora i dati di traffico provenienti ogni minuto da circa 100 stazioni di misura, in quest'ultima modalità può essere fornita all'utenza un'indicazione sullo stato di "servizio" (allentamenti, congestioni, code, etc) dei principali itinerari stradali urbani senza supporto di un operatore umano.

Un'ulteriore modalità di prossima attivazione permetterà di fornire in modalità automatica in tempo reale anche i tempi di percorrenza su 4 itinerari monitorati con sensori di ultima generazione.

ATAC Mobile

Progetto ATAC Mobile ha come obiettivo quello di realizzare un'applicazione prototipale di mobilità su dispositivi mobili (palmari e smart phone).

Informazioni diffuse vengono recuperate direttamente dai server della Centrale della Mobilità di ATAC e vengono aggiornate in tempo reale.

La soluzione sviluppata presenta caratteri di forte innovazione per la tecnologia software impiegata basata su FLASH per Pocket PC- che consente di ottenere interfacce utente estremamente interattive ed intuitive pur mantenendo un sufficiente livello di portabilità.

Attualmente le piattaforme supportate sono i Pocket PC, i BlackBerry e i cellulari Nokia serie 60 che coprono una importante fetta del mercato complessivo.

Attraverso una pagina iniziale è possibile accedere, tra l'altro, alle pagine del bollettino del traffico, visualizzare le immagini di alcuni incroci monitorati, consultare i tempi di percorrenza sugli itinerari suggeriti e ricevere le previsioni dei tempi di arrivo dei mezzi pubblici alle singole fermate.

La crescente diffusione di dispositivi mobili connessi ad internet offre una grande opportunità per la diffusione delle informazioni sul traffico in tempo reale, lasciando intravedere scenari in cui i contenuti offerti agli utenti possono ulteriormente aumentare attraverso un livello di interazione inimmaginabile con i classici canali di diffusione.

RomaRadio – “The Tube Station”



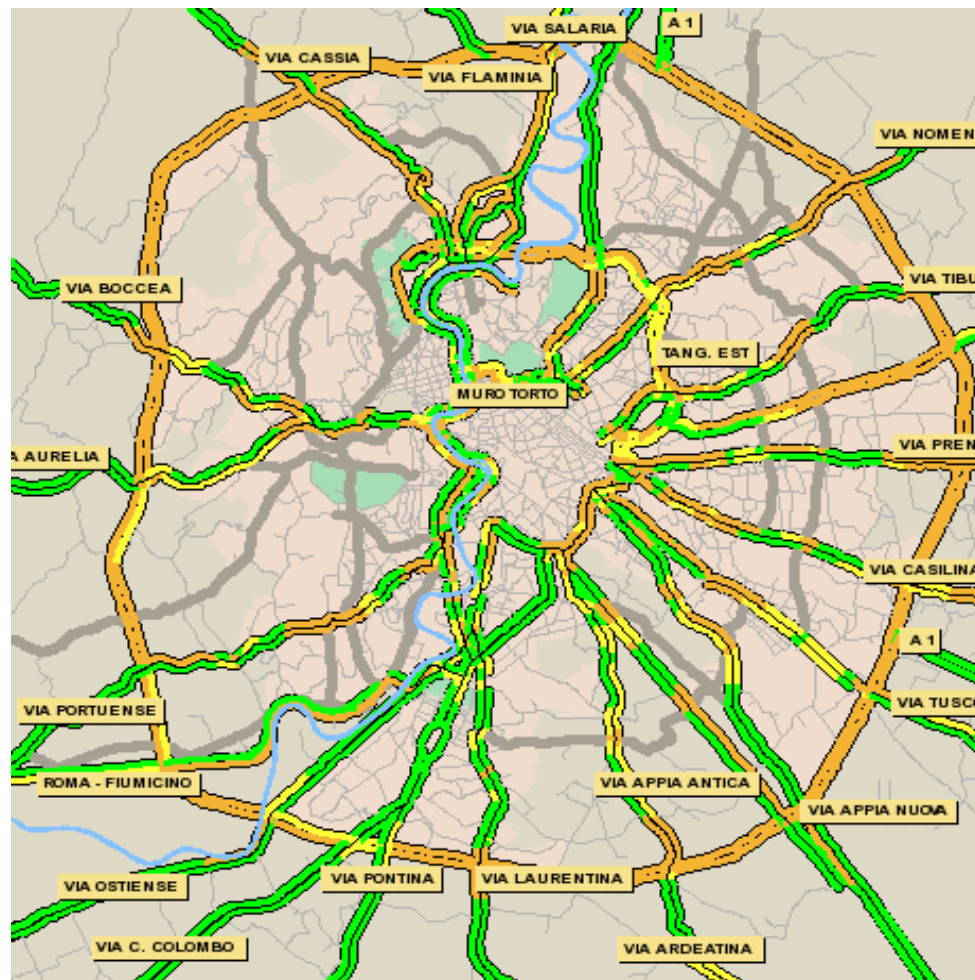
- ✓ è la prima emittente digitale in Europa diffusa all'interno delle stazioni metropolitane
- ✓ trasmette tutti i giorni dalle 7 alle 21, con aggiornamenti ogni 30 minuti
- ✓ raggiunge ogni giorno almeno 1.000.000 di romani, con notiziari di servizio e musica d'intrattenimento
- ✓ da marzo 2006 ha lanciato il GR Multilingue, notiziario tradotto in 6 lingue per i turisti e i nuovi cittadini di Roma
- ✓ la programmazione comprende spot promozionali e redazionali informativi su iniziative di comarketing.

Cruscotto della Mobilità

La mappa del traffico è in corso di sviluppo
verso un progetto europeo ed è già visibile
nella forma prototipale sul sito web di ATAC:

Un'interfaccia di informazione per
le elaborazioni sullo stato complessivo della
mobilità (**Bollettino del traffico**)

In una fase successiva sarà possibile
dare lo stato del traffico in tempo reale
(mappa dinamica del traffico)



Cruscotto della Mobilità

analisi elaborate in occasione dei provvedimenti
 che alterne, ZTL notturna e fluidificazione del
 co costituiscono le prime applicazioni di
 edure standard per la quantificazione delle
 zioni dei parametri tipici del traffico :
 Flussi di traffico,
 Velocità medie del trasporto privato
 Tempo complessivo speso
 Valore economico del tempo
 Uso del trasporto pubblico
 Velocità del trasporto pubblico
 Consumi.
 Emissioni

