



ROMA 



UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Azione Integrata Roma in Movimento Sviluppo ITS

Stefano Giovenali

*Responsabile Sistemi e Servizi per la Mobilità / RUP Interventi
Roma Servizi per la Mobilità*

Roma, Europa I progetti di sviluppo urbano finanziati dal PON Città metropolitane
Sala Protomoteca, 9 maggio 2017

Roma



La Centrale della Mobilità

P.Le Degli Archivi, Roma



La Centrale della Mobilità – I numeri



Infomobilità

Pannelli a messaggio variabile (PMV)	66
UTT (Urban Travel Times) – Postazioni	51
Paline elettroniche muoversiaroma.it mobile	300



Sanzionamento

Varchi elettronici ZTL e Pannelli Presegnalamento.....	47
Varchi corsie preferenziali TPL	17
Fotored	1
Vistared	10
Safety Tutor	2

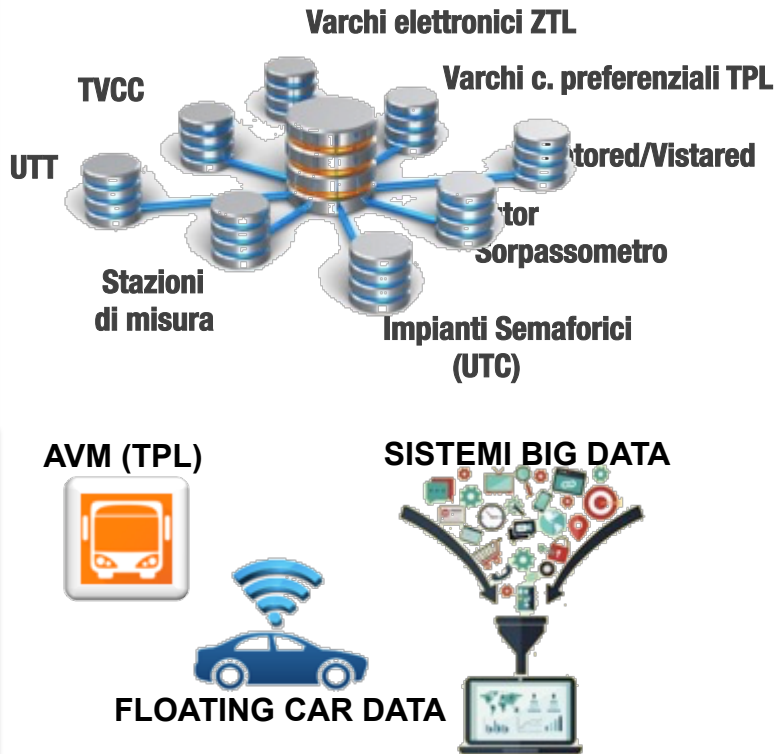


Monitoraggio Regolazione Controllo

Telecamere di videosorveglianza	75
Stazioni di Misura	130
Impianti semaforici	1.387
<i>di cui Centralizzati.....</i>	<i>529</i>

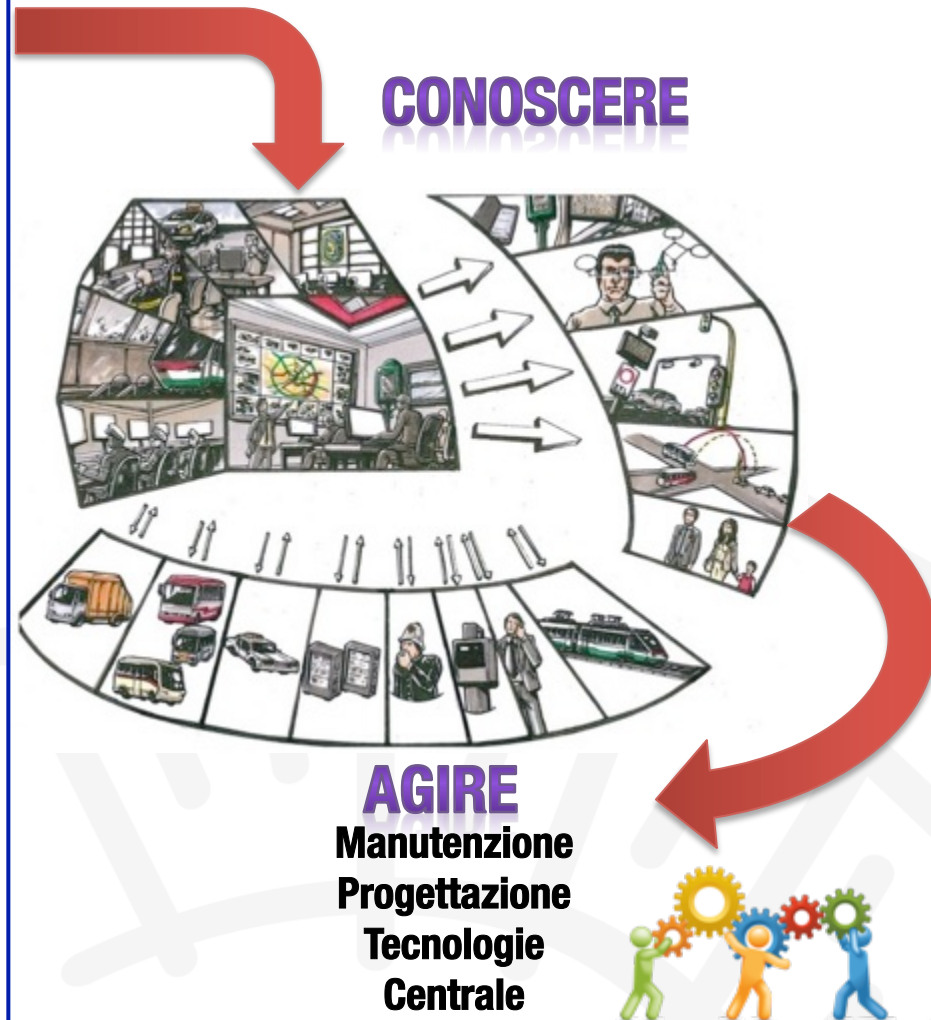
FONTI DATI INTERNE

FONTI DI DATI ESTERNE

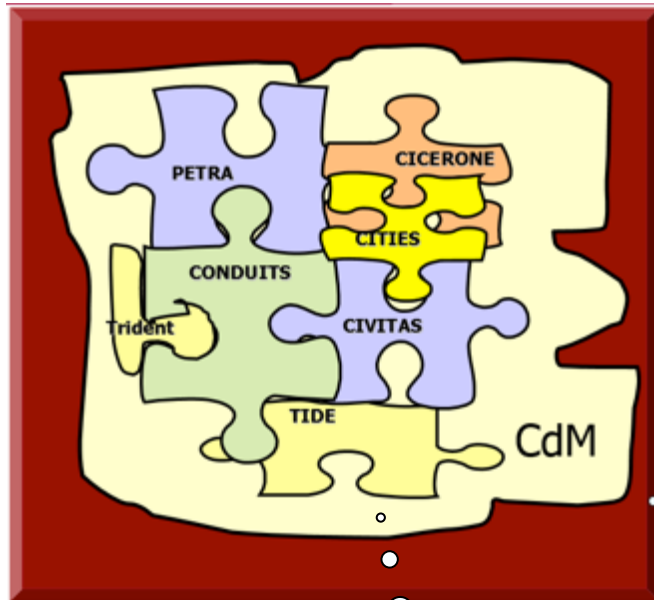


INFORMAZIONE DA/VERSO ALTRI STAKEHOLDER

- ROMA CAPITALE
- POLIZIA LOCALE
- ANAS
- INFOBLU
- CCISS
- LUCE VERDE
- STRADA DEI PARCHI
- ATAC
- COTRAL
- TRENITALIA
- AEROPORTI DI ROMA
- AUTORITA' PORTUALE



La creazione dell' "Informazione di mobilità"



Open Data

App e developer community

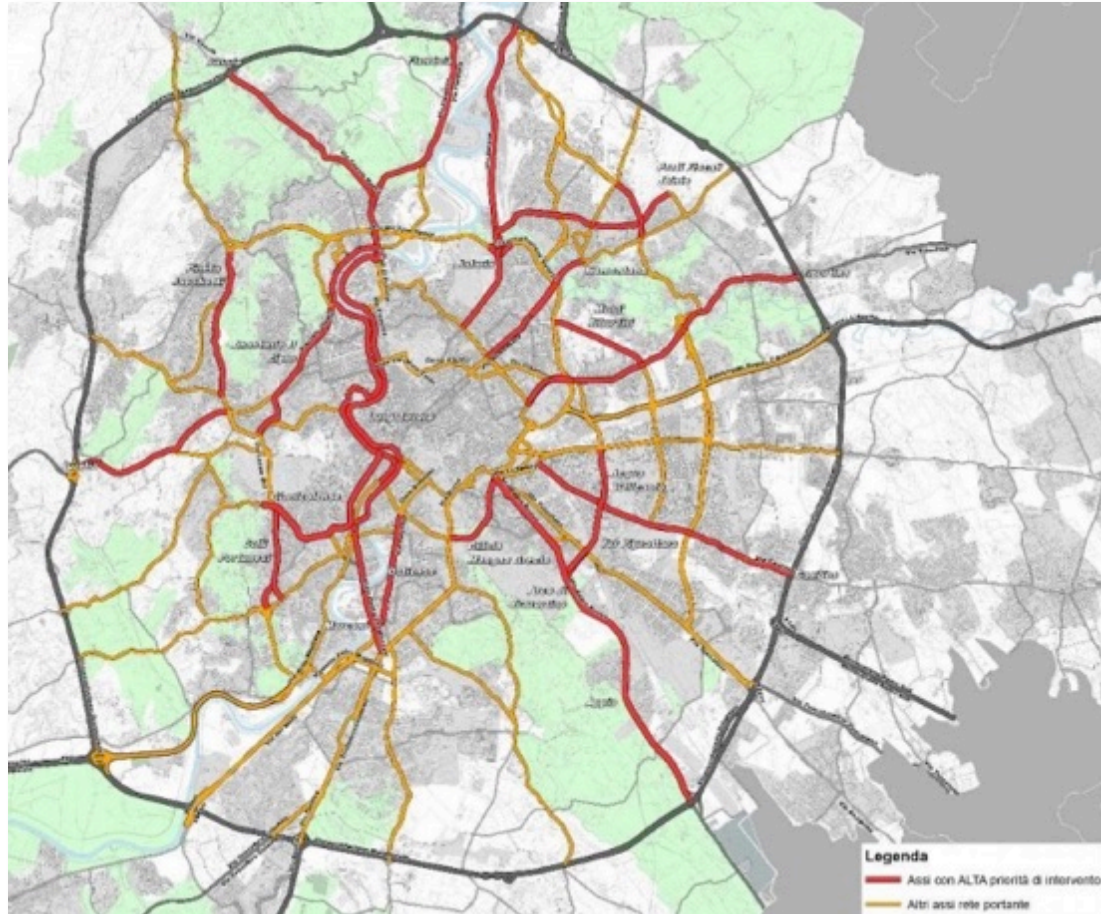
Social networks

internet

Il portale Open Data

- Sezione di Romamobilita.it dedicata ai webmaster e agli sviluppatori.
- Dati statici sulla mobilità, API real time, Codici sorgente per contribuire allo sviluppo del servizio.
- L'accesso a tutti i servizi è gratuito, Dati e codice sorgente sono aperti

Sviluppi ITS in Roma in Movimento



Evoluzione e diffusione territoriale di tecnologie ITS sulla rete portante circa 400 km (progetto urban smart roads) con sistemi centralizzati di priorità semaforica, varchi di controllo delle corsie preferenziali del TPL, sistemi rilevamento del traffico con UTT/stazioni di misura, ampliamento dell'infrastruttura di connessione dati e di videosorveglianza (Image Processing)

Sviluppi ITS in Roma in Movimento

Piattaforma integrata di controllo della Mobilità

TRE sistemi di gestione sia a livello direzionale che a livello operativo:

- **piattaforma diagnostica** per tutti i sistemi e sottosistemi ITS afferenti alla centrale della mobilità con strumenti di gestione e controllo del processo manutentivo;
- **piattaforma conoscitiva/informativa** (knowledge based) dello stato della mobilità (pubblica e privata) in tempo reale e di previsione sia temporale che spaziale delle evoluzioni di traffico, funzionale anche ad attività di infomobilità, pianificazione e progettazione. La piattaforma integra dati di origine eterogenea (nativi RSM e fonti esterne) in particolar modo attraverso interfacce dirette con le centrali operative delle aziende del TPL (oggi ATAC e Roma TPL) e integrità di funzionamento dei sistemi (Disaster Recovery)
- **piattaforma di regolazione e sanzionamento** che sulla base della conoscenza della mobilità (comprese le informazioni sulla sicurezza stradale) sia in grado di elaborare l'attuazione delle strategie di controllo e gestione attraverso i diversi sistemi ITS

Sviluppi ITS in Roma in Movimento

PON METRO

ITS per la rete portante (urban smart roads)

- Nuovo sistema tempi di percorrenza (UTT)
- Sistema videosorveglianza ed analisi video
- Nuove sistemi di misura dei flussi di traffico
- Controllo corsie riservate (varchi TPL)

Potenziamento Centrale della Mobilità

- Priorità semaforica al TPL
- Disaster recovery

Principali risultati attesi: Contributi alla riduzione del traffico, aumento della velocità commerciale del TPL e shift modale verso modalità di trasporto sostenibili

Tempi: Studio di fattibilità/progettazione preliminare nonché prime attivazioni **2016 / I trimestre 2017**, Progettazione esecutiva, approvazioni e validazione altre parti: **9/2017**, Gara e aggiudicazione: **2018**, Realizzazione e collaudo: **12/19**

Tecnologie: Nuovo Sistema UTT 1/2

Obiettivo dell'intervento è la realizzazione di un sistema UTT (rilevazione tempi percorrenza su tratte urbane) per il monitoraggio del traffico degli itinerari principali del territorio di Roma Capitale, costituito da una serie di sensori Bluetooth®/Wi-Fi® installati su strada, da un archivio dati, da una piattaforma software per l'acquisizione, l'elaborazione e l'analisi dei dati stessi. Il sistema sarà in grado di fornire informazioni in tempo reale sui tempi di percorrenza delle tratte stradali e sulle ripartizioni dei flussi sulle diverse relazioni Origine/Destinazione ritenute rilevanti per la gestione operativa della rete stradale



Tecnologie: Nuovo Sistema UTT 2/2

Per quanto riguarda gli itinerari da monitorare sono stati individuati 30 itinerari, ciascuno costituito da 3-4 tratte bidirezionali.

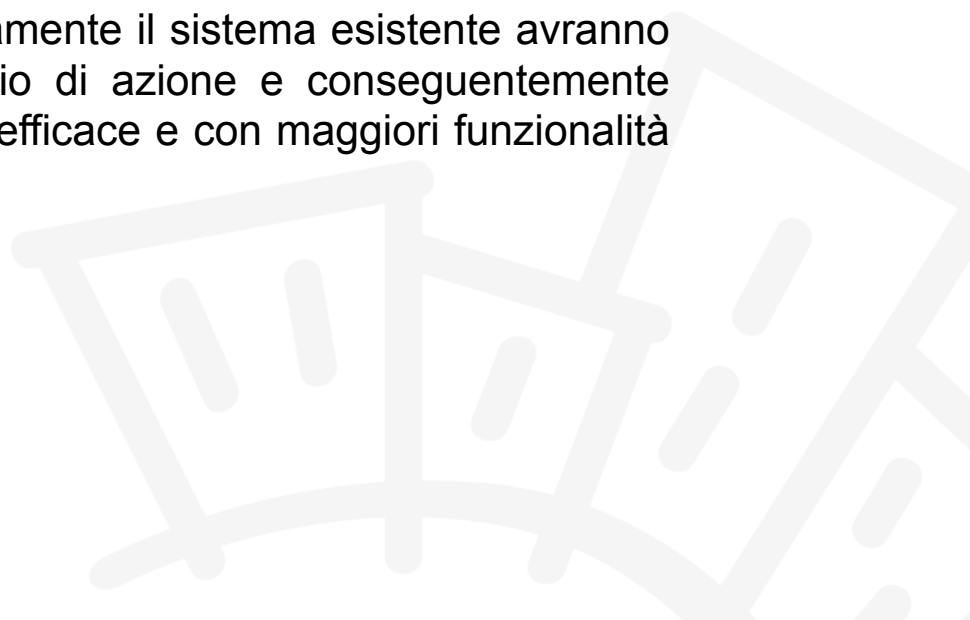
Mentre, per quanto riguarda matrice O/D che deve essere monitorata sono state individuate 90 relazioni Origine/Destinazione



Sistema di Videosorveglianza ed analisi video 1/2

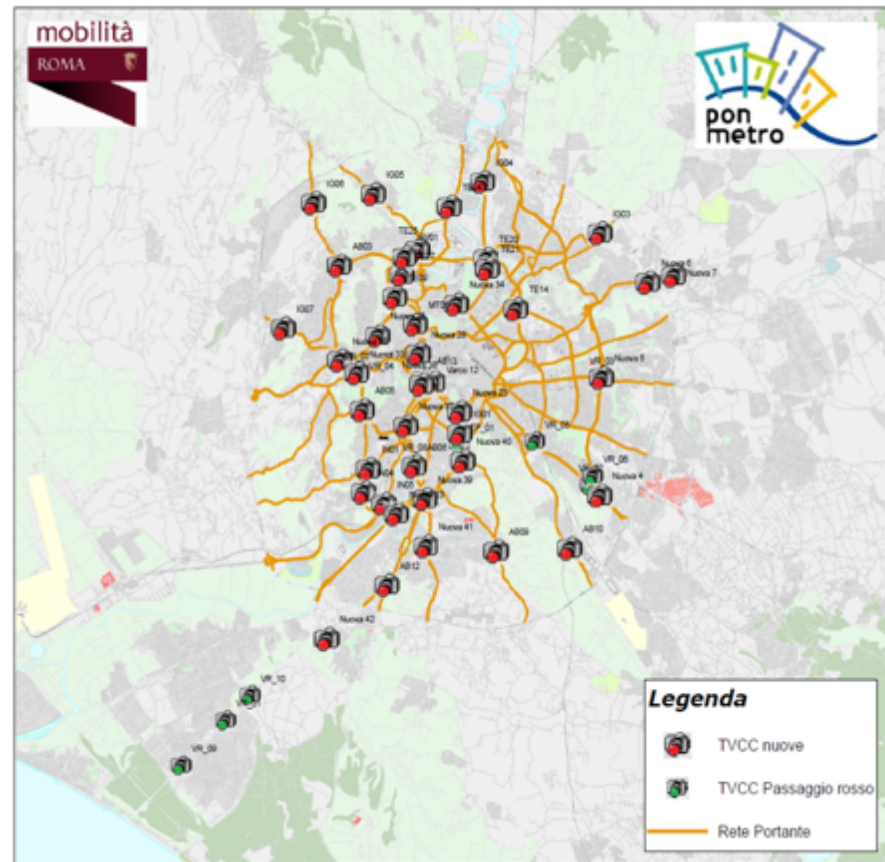
Obiettivo dell'intervento è un sistema di videosorveglianza del traffico composto da telecamere con capacità di analisi video per la rilevazione di rallentamenti, code soste in doppia fila e veicoli marcianti contromano.

Con tale sistema la Centrale della Mobilità di Roma e la Polizia Locale Roma Capitale che già oggi utilizzano quotidianamente il sistema esistente avranno la possibilità di estendere il proprio raggio di azione e conseguentemente avranno a disposizione uno strumento più efficace e con maggiori funzionalità per la gestione della mobilità urbana.



Sistema di Videosorveglianza ed analisi video 2/2

Le telecamere da installare su strada saranno di tipo fisso ma presumibilmente si farà uso anche di telecamere multisensore cioè il singolo dispositivo conterrà al suo interno da due a quattro sensori in modo da coprire un angolo di ripresa variabile tra 180° e 360. fornendo un'unica immagine composta e non deformata.



Tecnologie: Nuovi sistemi di Misura 1/2

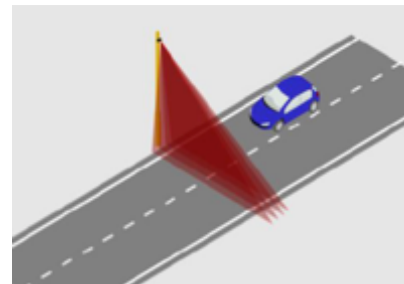
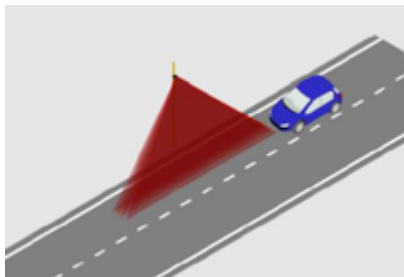
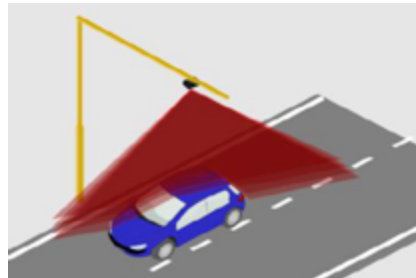
La necessità di conoscere lo stato della rete di trasporto è imprescindibile per svolgere una serie di attività, quali ad esempio l'infomobilità o la pianificazione, che sono necessarie sia per lo studio del fenomeno trasportistico che per una corretta gestione della rete stessa.

Obiettivo dell'intervento è la revisione ed ampliamento della rete di monitoraggio del traffico della Centrale della Mobilità realizzata nel 1999 con l'impiego di sensori "invasivi" (spire) poste sotto il manto stradale.

Si prevede l'impiego di sensori non invasivi installati cioè al di fuori della sede stradale (lato carreggiata o sopra corsia)

Tecnologie: Nuovi sistemi di Misura 2/2

Oltre al conteggio ed alla classificazione in funzione della tipologia di installazione possibile per ogni postazione verranno rilevate anche altre grandezze come velocità, lunghezza o altezza del veicolo.



Varchi TPL

Obiettivo dell'intervento è l'installazione di un sistema di varchi elettronici per il controllo automatico dell'accesso ad alcune delle corsie riservate del Trasporto Pubblico Locale. Il sistema contribuirà al raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

- Aumento della velocità commerciale del trasporto pubblico con corrispondente aumento dell'efficienza del servizio.
- Riduzione della micro irregolarità nello svolgimento del servizio TPL.

Il sistema amplierà quello già esistente nel territorio di Roma Capitale, estendendone la copertura territoriale.



La priorità semaforica al TPL 1/2

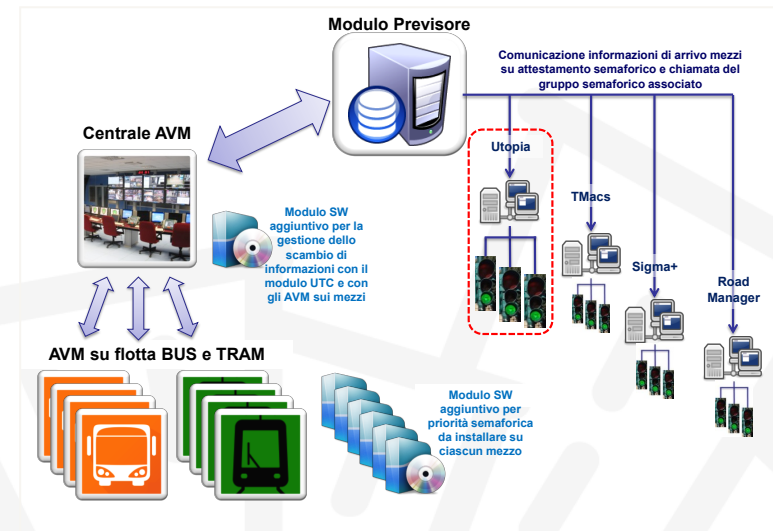
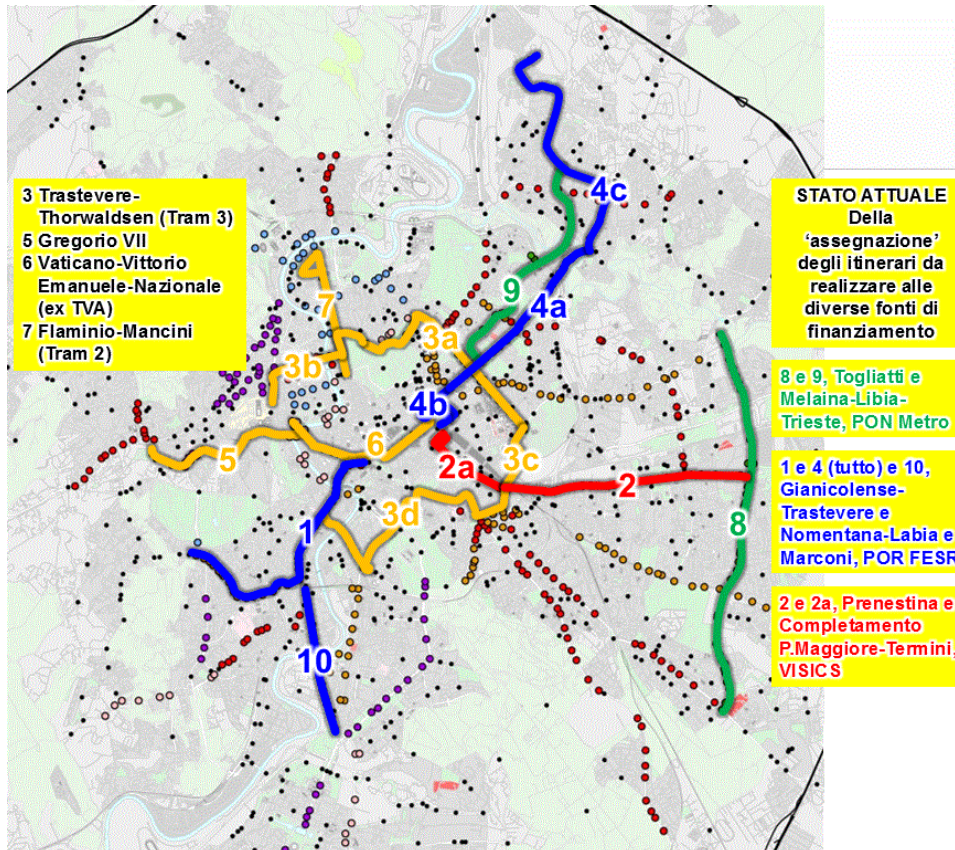
L'implementazione della priorità semaforica al TPL su itinerari predefiniti può determinare sugli stessi la riduzione del tempo di percorrenza e l'aumento della regolarità del servizio, dando la possibilità di soddisfare una maggior domanda con lo stesso numero di vetture in esercizio attraverso l'attuazione di un maggior numero di corse.

I benefici attesi dagli interventi di priorità semaforica al TPL

**RIDUZIONE DI CIRCA IL 10% DEI TURNI
MACCHINA SU TUTTE LE LINEE**

**-10% COSTO STANDARD
COSTO ANNUO PRODUZIONE TRAM
- € 5.200.000**

La priorità semaforica al TPL 2/2



Tecnologie: Disaster Recovery

Una strategia di Disaster Recovery mira a salvaguardare l'intero sistema infrastrutturale IT nel caso in cui intervengano delle gravi problematiche hardware che compromettano in modo irreparabile l'armonia funzionale del sistema stesso.

Il presente progetto di DR per garantire la continuità operativa anche a fronte di prolungata indisponibilità, danneggiamento o distruzione dei sistemi o dell'intero datacenter. Gli obiettivi primari che intende raggiungere con questo progetto sono:

- tutelare il patrimonio applicativo e dati di RSM e del Comune di Roma in caso di disastro;
- assicurare la continuità dei servizi contenendo le interruzioni al minimo a fronte di guasti "importanti" (conseguenza di fatti incidentali o dolosi) o danneggiamenti delle componenti ICT per eventi disastrosi.

Integrazione dei finanziamenti per lo sviluppo degli ITS a Roma

- **Ministero dell'Ambiente:** Fondo progetti CICERONE, VISICS, PICOR e Progetto Strutturale per “Internet of Things”
- **Ministero dei Trasporti:** Progetti integrati MP2 ed MP3
- **PON Aree Metropolitane:** Sviluppo infomobilità ed adeguamenti infrastrutturali
- **POR FESR Regione Lazio:** Varchi Anello Ferroviario, sistemi di priorità, ecc
- **Progetti EU PETRA e MYCORRIDOR** di ricerca e sviluppo su Open Data, MaaS



I finanziamenti e gli ITS

Una visione di dettaglio

PSMS	Mobility Manager	Proposti interventi per cabina di regia per la comunicazione, progettazione, gestione e monitoraggio di servizi di mobilità aziendale inclusa campagna incentivi per telelavoro e co-working, nuova campagna di incentivazione dei titoli Metrebus per aziende (e scuole) con mobility manager, ulteriore sviluppo del sistema chiamataxi, sistemi di controllo delle aree di carico scarico merci del centro
	Pianificazione ed attuazione interventi	Possibili interventi infrastrutturali per la promozione di attività di mobilità alternativa all'auto privata, quali ciclabilità, promozione trasporto pubblico, pedonalità, ITS, ecc.
VISICS	Priorità Tpl	Miglioramento della velocità commerciale dei sistemi di TPL su diversi itinerari
PICOR	Centrale della Mobilità	Ristrutturazione Varchi ZTL e TPL
Piano Incentivi MATTM	Mobility Manager	Azioni di mobilità sostenibile da finalizzare (incentivi Metrebus, cofinanziamento di piani di mobilità aziendale, etc.)
CICERONE	Tecnologie	Data Warehouse - Realizzazione sistema SW&HW per gestione ed interrogazione banche dati per produzione di report
	Tecnologie	CRM - Applicativo per la gestione dei clienti dell'Agenzia, sia essi istituzionali, cittadini o interni all'amministrazione comunale
	Tecnologie	SIT - Sistema Informativo Territoriale da integrare al Data Warehouse della Centrale della Mobilità in modo da avere su rappresentazione cartografica tutte le informazioni a disposizione
	Tecnologie	Open Data - Miglioramento delle tecniche di messa a disposizione dei dati che per normativa devo essere liberamente fruibili
MP2	Centrale della Mobilità	Attività Previste: Controllo aree pedonali esistenti, Ristrutturazione varchi Tangenziale Est, Ristrutturazione PMV, Ristrutturazione Photo Red, Ristrutturazione stazioni di Misura, Ristrutturazione sistema UTT.
MP3	Nuove Centralizzazioni	Attività di fluidificazione e regolazione del traffico
	Pannelli a Messaggio Variabile	Sistema di infomobilità per le strade di Penetrazione e viabilità portante (400 km) di Roma Capitale
	Stazioni di Misura	Sistema di infomobilità per le strade di Penetrazione e viabilità portante (400 km) di Roma Capitale
POD ex-Ambiente	Ciclabilità	Nel primo lotto si sono considerate le piste ciclabili di via Nomentana e di via Prenestina. Nel secondo lotto si è considerato un ulteriore sviluppo di piste ciclabili agli stessi costi parametrici per la realizzazione di 4,9 km
	Aree Pedonali e messa in sicurezza	Già definito il quadro degli interventi del primo lotto. Il secondo verrà definito successivamente anche in base alla effettiva quantificazione derivante dalla prog. def. del primo lotto
	Ristrutturazioni e Nuovi impianti	Interventi semaforici per superare alcune criticità in zone pedonali ben definite
	ITS	Realizzazione di un servizio legato alla Mobilità Pedonale, segmento della domanda di mobilità prioritario nel nuovo PGTU, da combinare con una maggiore accessibilità a punti di interesse sia trasportistico (stazioni, nodi di scambio, fermate tpl, ecc.) che culturale/turistico (musei, chiese, aree archeologiche, ecc.)

PON Metro	HUB MULTIMODALI	Miglioramento dell'accessibilità ai nodi di scambio esistenti (percorsi di accesso pedonali, ascensori, scale mobili, ecc.), informazioni e assistenza fornita all'utenza (segnaletica, pannelli a messaggio variabile, infomobilità, presenza di biglietterie e/o dell'ufficio informazioni, etc.), sicurezza (presenza di sistemi di videosorveglianza, pavimentazioni, segnaletica, ecc.) nonché l'attivazione di nuovi servizi di mobilità sostenibile (colonnine elettriche di ricarica, postazioni di bike e car sharing).
	ESTENSIONE RETE CICLABILE	Estensione della rete ciclabile romana mediante la ricucitura e completamento della rete esistente nonché la realizzazione di parcheggi attrezzati per favorire lo scambio intermodale con il trasporto pubblico
	Priorità Tpl	Miglioramento della velocità commerciale dei sistemi di TPL su diversi itinerari
	Varchi TPL	Installazioni di varchi TPL su corsie preferenziali
	Telecamere	Videosorveglianza e sistemi di Image Processing
	Tecnologie	Nuovo sistema UTT e nuovi sistemi di misura
	Connessione	Ampliamento infrastruttura di connessione dati
	Dati	Nuova Piattaforma di integrazione delle Banche dati native nella CdM e fonti esterne
Tecnologie	Disaster Recovery di tutti i sistemi afferenti alla Centrale della Mobilità	
POR FESR	Adeguamento parcheggi di scambio	La proposta di Roma vedrà lo sviluppo una superficie destinata a parcheggi nei nodi di scambio più congestionati superiore a 40.000 mq
	Adeguamento Flotta TPL	Acquisto di circa 65 autobus ad alta efficienza ambientale (alimentati a metano o elettrici/ibridi) per impiego esclusivo nell'area urbana e metropolitana di Roma e nel quadro di azioni di mobilità urbana sostenibile integrata
	Priorità Tpl	Miglioramento della velocità commerciale dei sistemi di TPL su diversi itinerari
	ZTL	Completamento ZTL AF1
	Pannelli a Messaggio Variabile	Sistema di infomobilità per le strade di Penetrazione e viabilità portante (400 km) di Roma Capitale
	Big Data	Sistemi in real time e previsionali sulla situazione della rete del TPL e Trasporto Privato
Sicurezza stradale	Installazione di apparati omologati (es. Tutor) che consentano di rilevare l'eccesso di velocità come comportamento abituale di guida e riconoscendo anche la classe del veicolo in relazione ai diversi limiti di velocità stabiliti dal Codice della Strada	