

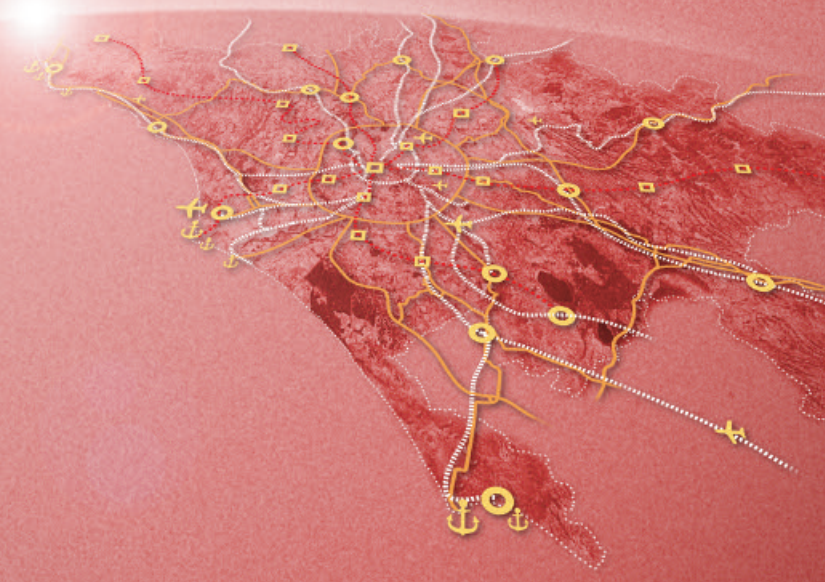


TRASPORTI COMUNI



LA RETE DELLA MOBILITÀ





CAPITALE METROPOLITANA TRASPORTI COMUNI

Rete della Mobilità

| | |
|--|-----------|
| Premessa | 5 |
| 1. Introduzione | 9 |
| 2. L'area metropolitana | 15 |
| 2.1 Le caratteristiche del territorio dell'area metropolitana romana | 16 |
| 2.2 La popolazione e gli stranieri residenti | 19 |
| 2.3 Le interrelazioni e gli spostamenti | 21 |
| 3. Analisi dell'offerta e della domanda di trasporto | 29 |
| 3.1 L'attuale offerta di trasporto | 29 |
| 3.2 L'attuale domanda di trasporto | 40 |
| 4. Gli interventi programmati nei principali strumenti di pianificazione | 47 |
| 5. Livelli di saturazione e criticità del trasporto pubblico e privato | 59 |
| 5.1 Livelli di saturazione e criticità del traffico privato | 59 |
| 5.2 Livello di saturazione e criticità sulle linee gomma/ferro del TPL extraurbano | 60 |
| 5.3 Punti di forza e di debolezza del territorio provinciale nei confronti del sistema dei trasporti | 64 |
| 6. Gli interventi sul sistema del trasporto pubblico | 67 |
| 6.1 Interventi sul trasporto pubblico su ferro | 67 |
| 6.1.1 Segnalamento a sezioni corte di tipo metropolitano sul nodo di Roma | 68 |
| 6.1.2 Interventi sulla lunghezza delle banchine in stazione/fermata | 69 |
| 6.1.3 Realizzazione di un sistema di Nodi di Scambio per migliorare l'integrazione tra sistemi | 70 |
| 6.2 Interventi sul trasporto pubblico su gomma | 70 |
| 6.3 Interventi sul trasporto privato | 71 |
| 7. Interventi per l'accessibilità e lo sviluppo dell'intermodalità | 77 |
| 7.1 Interventi per l'incremento dell'integrazione tra sistemi | 70 |
| 8. La proposta di progetto sull'area Castelli Romani | 83 |

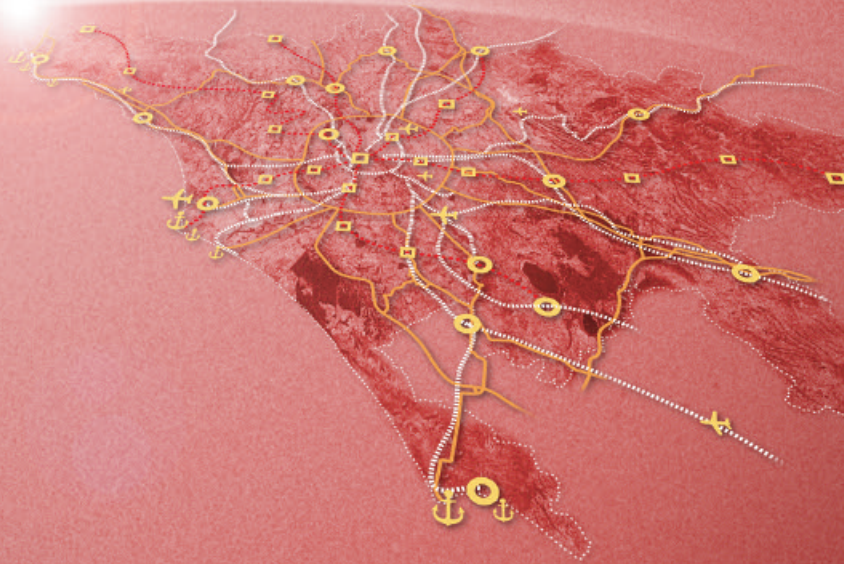
Progetto strategico della Provincia di Roma

Provincia di Roma
Ufficio di Gabinetto
Ufficio del Progetto Strategico

Assessorato alle Politiche
della Mobilità e Trasporti

La ricerca è stata realizzata a cura della Provincia di Roma
Dipartimento XIV, Governo della Mobilità e Sicurezza stradale
e del CTL - Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica - Università La Sapienza di Roma

Progetto grafico e impaginazione: **Beecom** srl



L'amministrazione provinciale di Roma, con l'odierna iniziativa pubblica, intende riconfermare la sua volontà di dare un contributo ed essere soggetto attivo e responsabile dell'intero sistema della mobilità del nostro territorio.

Partendo da alcuni punti fermi.

Mobilità significa: ambiente, economia, qualità della vita delle persone, integrazione sociale, lavoro... in una parola una vera e propria priorità che oggi rischia di divenire emergenza sociale.

Per questo è necessario, tanto più in un così difficile momento economico, stimolare una riflessione comune tra le istituzioni e tutti i protagonisti del mondo del trasporto pubblico e privato affinché le odierne difficoltà vengano riconvertite nella opportunità di imprimere una svolta al nostro sistema cogliendo anche l'occasione della discussione in corso sul riassetto istituzionale.

Declinando ognuno dei significati emerge con chiarezza che l'obiettivo principale è, per noi, quello di lavorare alla implementazione del trasporto pubblico e, in particolare del trasporto pubblico su ferro garantendo attraverso la intermodalità e quindi lo scambio con il trasporto su gomma pubblico o privato, una efficiente rete che permetta ai nostri pendolari, ai nostri cittadini, alle merci, di vivere il rapporto con la città Capitale e con tutto il territorio in maniera proficua, veloce, umana.

Non ci siamo mai sottratti a questa sfida e negli anni, con caparbia, ascoltando la voce del territorio più di quella delle competenze abbiamo fatto scelte coraggiose quali l'acquisto di materiale rotabile, la politica degli sconti sulle tessere metrebuses, la richiesta di utilizzo della corsia di emergenza sull'ultimo tratto della A24 come corsia dinamica ad esclusivo vantaggio dei mezzi Cotral per i pendolari della Valle dell'Aniene, l'acquisto di-

premessa

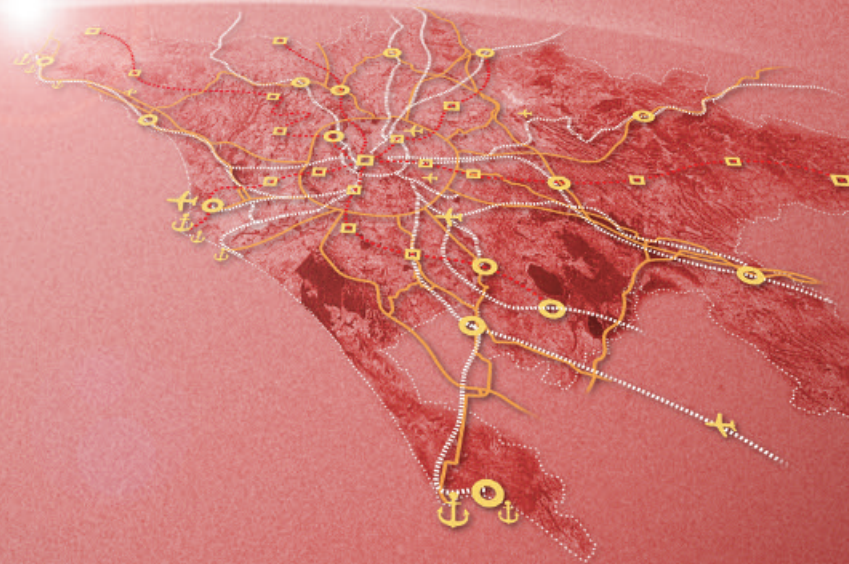
retto di mezzi per la Cotral spa, l'ingente investimento per la eliminazione dei passaggi a livello, la scelta della priorità dei parcheggi con funzione di parcheggi di scambio, la volontà di mantenere la partecipazione azionaria nella azienda Cotral con l'obiettivo di controllare e monitorare questo importantissimo servizio che interessa in maniera preminente il territorio della Provincia di Roma.

Oggi però pensiamo che si debba e possa fare anche di più, tutti insieme partendo da una rinnovata consapevolezza. Per questo chiediamo che si apra un confronto a partire dalla Regione Lazio, titolare della competenza in tema di trasporto pubblico, finalizzato ad individuare le priorità, anche infrastrutturali, che la Provincia può contribuire a realizzare, nonché per la individuazione di un nuovo modello organizzativo del TPL sia su ferro che su gomma.

L'ambizione è quella di avviare una nuova fase che dovrà prevedere interventi di media e lunga durata ma anche quelli a brevissima realizzazione in modo da restituire, da subito, alle persone la fiducia sulla volontà e capacità delle pubbliche amministrazioni di corrispondere ai loro bisogni.

Amalia Colaceci

Assessorato alle Politiche della Mobilità e Trasporti



Un efficiente sistema della mobilità deve assicurare l'accessibilità in tempi brevi, ai luoghi di residenza e di attività (lavoro, studio, tempo libero), e al contempo **garantire una mobilità sostenibile** dal punto di vista della congestione, dal punto di vista ambientale-energetico, dal punto di vista della sicurezza. Nella nostra Provincia, le principali criticità sono legate al trasporto su strada, che crea una continua congestione sulla viabilità di ogni livello, e soprattutto su quelle arterie radiali che vanno verso la Capitale.

La congestione stradale è un fenomeno particolarmente importante in tutti i centri urbani, con un costo sociale quantificabile, in base a stime a livello europeo, nell'1,2% del PIL.

Inoltre, dal punto di vista ambientale, la congestione stradale, con i suoi inquinanti atmosferici emessi, crea un problema sia di tipo globale (cambiamenti climatici), sia locale (polveri sottili). La CO₂ e gli altri inquinanti sono prodotti dai motori a benzina e diesel (i quali è stato dimostrato che con l'emissione delle polveri sottili hanno effetti dannosi sulla salute delle persone), in misura minore dai motori a metano e a GPL.

Un altro problema ambientale legato ai motori a combustione interna è l'emissione di rumore. Dal punto di vista energetico il problema è la dipendenza dal petrolio in quanto combustibile fossile e, quindi, fonte esauribile.

Infine, ma non meno importante, **l'utilizzo del mezzo privato, è fonte di incidenti.**

La sicurezza è una priorità che è determinata dai numeri: in Italia nel 2008 si sono avuti 4.731 morti per incidenti stradali, i morti nel Lazio sono stati 493. I feriti sono stati in Italia 310.700, nel Lazio 38.800 (fonte ACI-ISTAT).

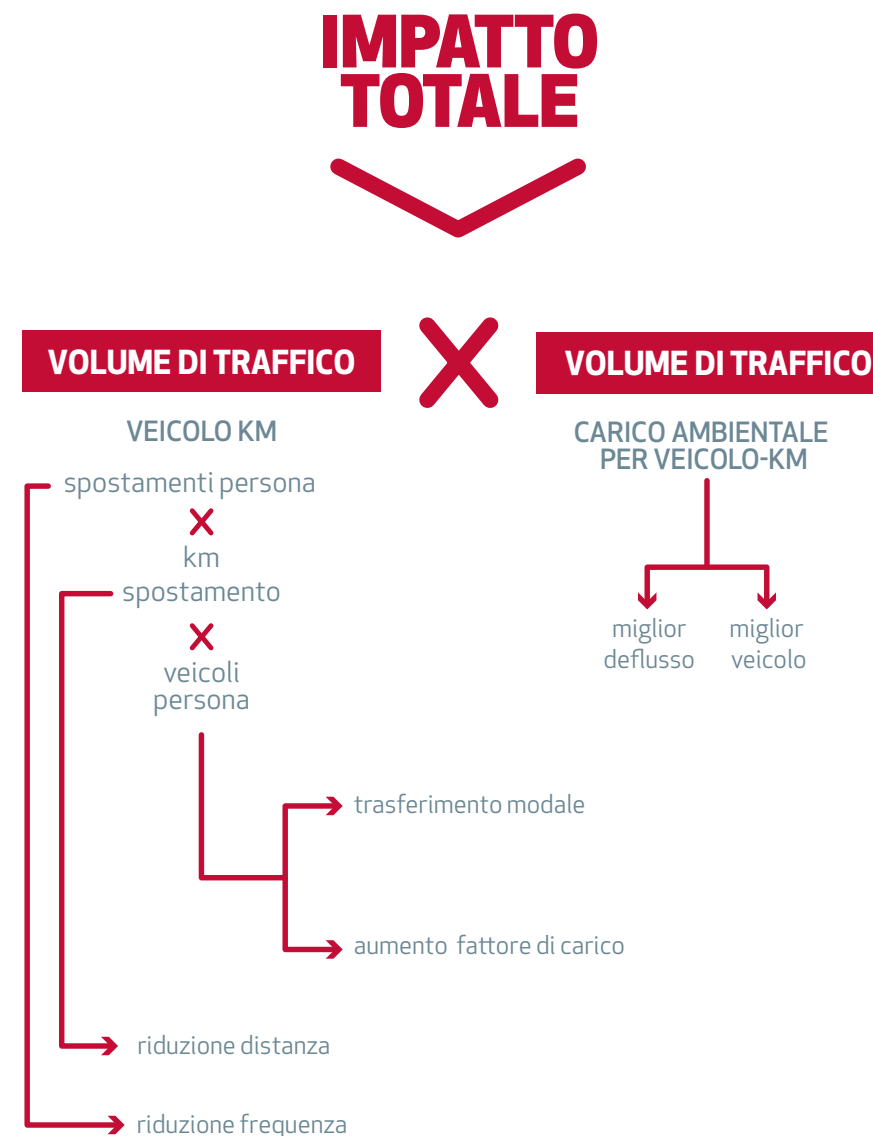
Occorre quindi, **interrompere la catena che determina la produzione degli impatti ambientali** del traffico stradale, attraverso delle strategie che offrano uno schema concettuale applicabile sia al trasporto delle persone che a quello delle merci, agendo sulla riduzione delle emissioni e quindi su uno dei due fattori degli impatti totali: il volume di traffico su strada – rappresentato dai veicoli-km – e l'efficienza ambientale, ovvero il suo inverso – rappresentato dal carico ambientale per veicolo-km.

Così come indicato dal PRMTL della Regione Lazio e dal Piano di Bacino Merci e Passeggeri della Provincia di Roma, si riporta uno schema dove vengono evidenziati i fattori delle emissioni inquinanti del traffico stradale e le strategie di intervento (graf. 1).

Ad ogni strategia seguiranno poi delle singole e specifiche azioni che potranno a loro volta essere definite sulla base dell'attuazione e dei tempi di realizzazione:

- **Riduzione della frequenza:** la sostituzione degli spostamenti, ad esempio uno spostamento virtuale per uno fisico. Si pensi all'attivazione del rilascio delle certificazioni attraverso la rete informatica o all'acquisto on-line di beni di consumo, o ancora al telelavoro e ai call-center "casalinghi";
- **Riduzione della distanza:** il cambio di destinazione degli spostamenti. Spostamento delle funzioni e delle sedi di lavoro in prossimità delle residenze, creazioni di centri e polarità nel territorio metropolitano;
- **Trasferimento modale:** l'abbandono dell'auto anche per l'adduzione ai nodi di scambio ferro-gomma. Creazione di una rete del trasporto locale, efficiente ed efficace, che permetta di raggiungere i luoghi del trasporto pubblico di lunga e media distanza, anche con la costituzione di consorzi tra Comuni che permettono di andare oltre rispetto ai confini amministrativi dei territori;

Graf. 1 fattori delle emissioni inquinanti del traffico stradale e le strategie di intervento.



- **Aumento del fattore di carico:** l'aumento di occupazione dell'auto e del mezzo collettivo attraverso forme di incentivazione per sistemi di mobilità alternativi come il car-pooling o individuali come il bike-sharing;
- **Miglior deflusso:** la redistribuzione e specializzazione dei flussi sugli archi della rete del ferro, della gomma e soprattutto viaria, attraverso cambio di orario di inizio spostamento (flessibilità degli orari di inizio/fine lavoro) o per cambio di itinerario, o ancora rispetto alla velocità di trasferimento (linee dedicate e dirette dai luoghi più lontani dell'area metropolitana verso Roma), "corsie preferenziali" che permettono di abbattere i tempi dello spostamento (corridoi della mobilità, corsie dinamiche ecc), e infine interventi sulla viabilità che garantiscano una miglior deflusso come il controllo semaforico, la realizzazione di rotatorie e l'incremento di capacità dell'infrastruttura con adeguamenti e allargamenti;
- **Migliori veicoli:** la diffusione di innovazione tecnologica, con alimentazione e carburanti alternativi, e la migliore manutenzione, anche attraverso forme di incentivo degli enti locali e/o regionali e statali.

Oltre alle strategie e azioni sopra elencate è di fondamentale importanza perseguire anche l'obiettivo prioritario **di trasferimento della domanda verso il trasporto collettivo**, che nel caso delle persone si deve riferire soprattutto alle linee ferroviarie, mentre per le merci occorre riferirsi sia al trasporto ferroviario che marittimo.

Le azioni principali da mettere in campo, per raggiungere l'obiettivo di trasferimento della domanda, riguarderanno essenzialmente l'offerta del trasporto pubblico che dovrà essere di qualità e competitiva rispetto a quello su strada, con particolare attenzione verso i costi che dovranno continuare ad essere più bassi rispetto a quelli del trasporto privato (biglietto unico elettronico per il trasporto intercomunale e comunale, allargamento del Metrebus-Lazio anche al TPL finalizzato al potersi muovere in tutta la Provincia sia con il treno, l'autobus e la metropolitana).

Forme di **agevolazione tariffaria** per sostenere le famiglie a basso reddito e svantaggiate potranno sicuramente incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico, così come la **riduzione dei tempi di trasferimento** che se fatta su mezzo pubblico può essere garantita attraverso linee dirette e "libere" con infrastrutture utilizzate solo per questa tipologia di trasporto.

La garanzia di **puntualità e cadenzamento degli orari** (treni con frequenze metropolitane di 10'/15'), un **maggior comfort nel viaggio** assicurato da treni e/o autobus più capienti e più puliti, e una **informazione** chiara ed efficace (orari programmati di arrivo e partenza delle corse, instradamento dei percorsi con l'evidenza dell'origine, della destinazione e dei servizi collegati, informazione su eventuali eventi eccezionali come deviazioni per lavori, scioperi e manifestazioni, disponibilità di parcheggi nei nodi di scambio e informazioni sui costi del servizio di trasporto), rappresentano anch'esse politiche di incentivazione verso l'uso del mezzo pubblico.

La "qualità" potrà essere anche fornita attraverso la **creazione di nodi intermodali e interfunzionali** che oltre a garantire la sicurezza della persona, potranno rappresentare un momento di riqualificazione urbana ed architettonica.

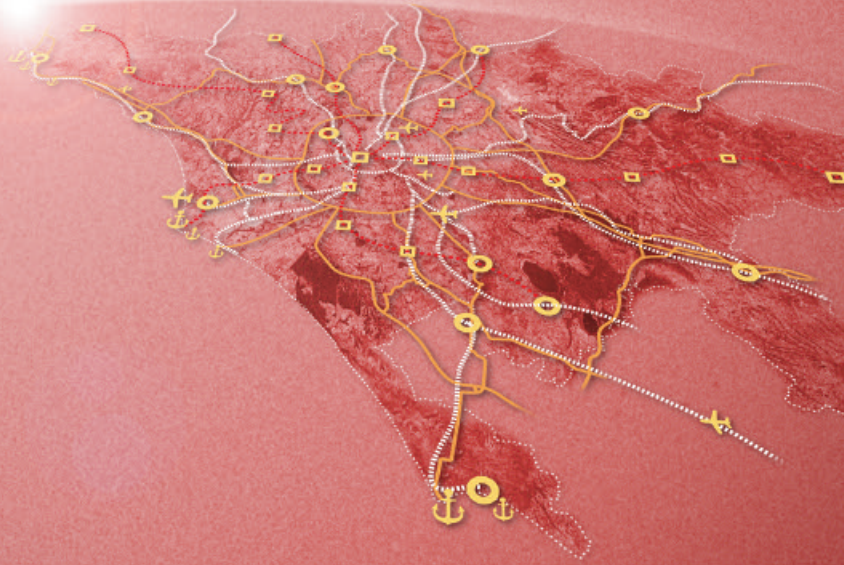
In particolare dovranno essere dei veri e propri "luoghi centrali" con servizi alla persona (bar, tabacchi, edicole, alimentari, tintoria, banche e poste, Vigili Urbani, Polizia Provinciale, Polizia Stradale, Carabinieri, 118, ecc) e all'auto (centri revisione, meccanici, carrozzieri ecc).

Infine, ma non meno importante è la scelta degli strumenti di **monitoraggio e controllo dell'elusione**, che in forma associata dovranno rivolgersi sia agli obiettivi prefissati dagli enti, che dalle aziende erogatrici dei servizi.

Accanto a questo ci sarà l'obiettivo di **valutare l'efficienza dei processi**, fornire gli input ad un processo dinamico di pianificazione, che consenta di modificare le caratteristiche del servizio stesso, qualora, per fattori vari, esso non corrisponda più alle esigenze di spostamento degli utenti.

Ovviamente il tutto dovrà portare alla verifica se il servizio erogato, in termini di prestazioni e di soddisfazione degli utenti, corrisponde a quanto previsto nei contratti di servizio stipulati.

Queste azioni, in parte già intraprese in questi anni, porteranno sicuramente ad un sistema di mobilità più efficiente e quindi più utilizzato, così come indicano i dati, che vedono i cittadini della provincia usare sempre più di un mezzo di trasporto per entrare ed uscire dalla città, dividendosi tra mezzo pubblico e mezzo privato.



L'area metropolitana

L'attuale territorio provinciale, così come si evince anche dall'approfondito studio del PTPG (Piano Territoriale Provinciale Generale) della Provincia di Roma è rappresentabile come un sistema complesso disaggregabile in tre macro aree:

- *Roma Capitale* che accresce il suo ruolo di centro attrattore sia economico che multifunzionale;
- i cosiddetti "*Comuni residenziali dinamici*", caratterizzati da forti incrementi demografici e da una modesta crescita delle attività economiche;
- *le aree più interne della Provincia* caratterizzate da marginalità dal punto di vista economico e sottoposte ad una perdita di popolazione residente.

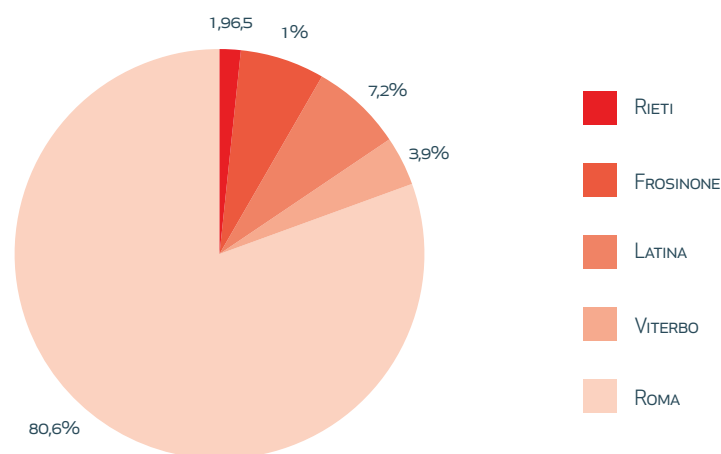
L'interesse e quindi l'approccio che si è inteso dare nell'analisi delle caratteristiche del territorio dell'area metropolitana, tiene conto delle specifiche esigenze di mobilità, che è formata da un insieme complesso e integrato di centri interdipendenti e con forti complementarità.

È evidente che, oltre ai residenti, alla contiguità territoriale e alla densità del territorio urbanizzato, entrano in gioco anche i cosiddetti pendolari che con la città di Roma stabiliscono forti interdipendenze sociali, economiche e territoriali.

2.1 Le caratteristiche del territorio dell'area metropolitana romana

La Provincia di Roma è un'area economicamente forte, fondata sul settore terziario (sia in termini di numero di imprese che di incidenza sul valore aggiunto) che contribuisce per circa l'80,6% al Prodotto Interno Lordo dell'intera Regione. Seguono la Provincia di Latina con il 7,2%, quella di Frosinone con il 6,5%, quella di Viterbo con il 3,9% ed infine quella di Rieti con l'1,9%.

Graf. 2 Ripartizione del valore aggiunto Regionale per Provincia

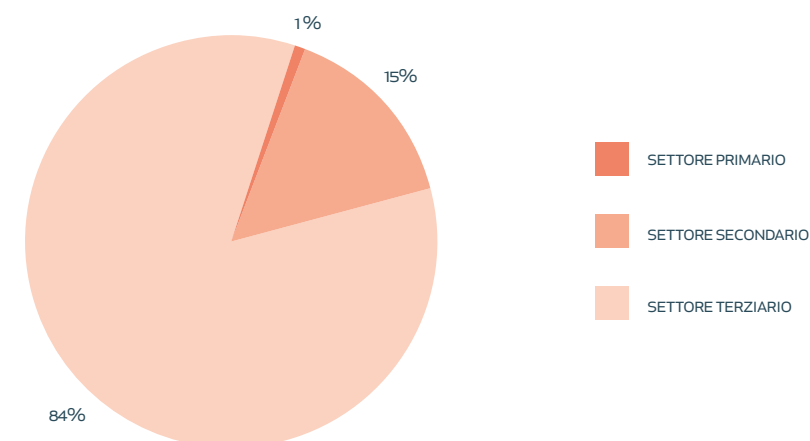


Fonte: iPRMTL della Regione Lazio: elaborazione su dati Istituto Tagliacarne

Per il settore terziario e dei servizi, le attività principali che incidono maggiormente sono quelle immobiliari, del noleggio, dell'attività informatica, professionale ed imprenditoriale.

A seguire ci sono i comparti del Commercio all'ingrosso e al dettaglio, Riparazione di autoveicoli e motocicli e di beni personali e per la casa (13%), Trasporti, Magazzinaggio e Comunicazioni (13%), Pubblica amministrazione e Difesa, Assicurazione sociale obbligatoria (10%), Intermediazione monetaria e finanziaria (8%), Istruzione (6%), Sanità e altri servizi sociali (6%), Altri servizi pubblici, sociali e personali (6%), Alberghi e Ristoranti (5%), Servizi domestici presso famiglie e convivenze (2%).

Graf. 3 Composizione del PIL a prezzi correnti per settore di attività



Fonte: PRMTL della Regione Lazio: elaborazione su dati Istat 2008

Da ciò appare evidente come la Provincia di Roma e la sua economia svolgono un ruolo trainante sia per la Regione che per il Paese, con un'offerta di beni e servizi rivolta per il 50% ai mercati esterni, (con picchi ancora più elevati se si parla di funzioni amministrative, attività di ricerca e direzionalità).

Va anche messo in risalto il fatto che l'area della Provincia presenta al suo interno una sensibile disomogeneità, sia per quanto riguarda la densità e le dinamiche della popolazione residente, sia in relazione ai luoghi e alle caratteristiche degli stessi dove avviene la produzione e quindi si sviluppa l'economia.

Tali caratteristiche comportano enormi problemi per la governabilità del territorio soprattutto in funzione dell'enorme divario di peso economico e sociale tra la Capitale e il resto del territorio provinciale.

Per quanto riguarda la diffusione delle imprese sul territorio provinciale, il settore del Commercio risulta essere quello con più imprese attive seguito da quello delle Attività Immobiliari, Noleggio, Informatica, Ricerca e Professioni. La Pubblica Amministrazione, anche avendo un peso elevato, in termini di valore aggiunto, nella diffusione sul territorio non gioca un ruolo predominante, in quanto concentrata maggiormente all'interno della città di Roma.

Il **tessuto produttivo** è costituito per il 99% da piccole e medie imprese, con meno di 250 dipendenti ed un fatturato inferiore ai 50 milioni di €. La dimensione media è pari a circa 2,8 addetti ed il fatturato medio ammonta a 133.000 € (fonte Regione Lazio). La componente straniera della popolazione, in particolare quella extra comunitaria, gioca un ruolo significativo all'interno dell'imprenditorialità, specialmente per quanto riguarda le imprese individuali.

Per quanto riguarda il **settore industriale**, al suo interno la parte predominante viene svolta dalle Costruzioni, settore che si equipara, sia per diffusione che per tessuto produttivo a quello commerciale. Anche il settore chimico-farmaceutico e della produzione di energia risulta avere un posto determinante rispetto al valore aggiunto. All'interno della Provincia di Roma sono presenti inoltre il "Distretto della ceramica" (che comprende sette comuni della Provincia di Viterbo e uno di quella di Roma), il "Distretto del marmo e del lapideo" (sei comuni in Provincia di Frosinone e due in quella romana), il "Sistema produttivo locale del chimico farmaceutico" (tre comuni in Provincia di Roma, sette a Frosinone e cinque a Latina), "il Sistema produttivo locale dell'audiovisivo (con oltre 2.000 imprese ed 48.000 addetti) e quello dell'elettronica", ed il "sistema produttivo locale della nautica (comprendente 21 comuni tra le Provincia di Latina, Roma e Viterbo).

Per quanto riguarda il **settore primario**, esso si basa principalmente sulle attività di Agricoltura, Caccia e Silvicultura e solo per un 4% sulla Pesca e la piscicoltura in generale. L'attività agricola, settore indubbiamente non predominante nel panorama economico provinciale, negli ultimi tempi sta cercando di riorganizzarsi, sostituendo le colture a basso costo con quelle a più elevata qualità e spostando la sua attenzione a dinamiche legate anche al turismo (lo sviluppo di agriturismo e bed and breakfast sono solo alcuni esempi).

In conclusione, si può affermare che **la struttura produttiva della provincia di Roma è più sbilanciata a favore dei servizi, con un ruolo residuale giocato dagli altri settori**, in particolare quello agricolo, così come si può evincere dalle tabelle sottostanti, elaborate su dati dell'Istituto Tagliacarne:

| | AGRICOLTURA | INDUSTRIA | COSTRUZIONI | COMMERCIO | ALTRI SERVIZI |
|-------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| PROVINCIA DI ROMA | 4,6 | 8,7 | 15,4 | 32 | 39,3 |

Composizione attività economiche provinciali (% imprese per settore)

| | AGRICOLTURA | INDUSTRIA | SERVIZI |
|-------------------|-------------|-----------|---------|
| PROVINCIA DI ROMA | 0,4 | 13,3 | 86,3 |

Composizione del Valore Aggiunto provinciale per settore

Altro dato rilevante è il fatto che negli ultimi anni l'economia provinciale romana si è distinta sul piano nazionale **per il suo dinamismo, con un tasso di natalità delle imprese superiore a quella nel resto del paese**, sempre tenendo presente il contesto di forte crisi economica nazionale ed internazionale.

Per ultimo ma non meno importante, per quanto riguarda il mercato del lavoro, la Provincia di Roma presenta **un tasso di disoccupazione pari al 7,5%**, che ricalca la media regionale, e risulta essere al secondo posto se confrontato con le altre Province della stessa Regione, subito dopo Rieti che ha la performance migliore con il 7,1% (Provincia di Viterbo 10,1%, Latina 8,5% e Frosinone 9,3%).

2.2 La popolazione e gli stranieri residenti

Studiare la mobilità non può prescindere dall'analizzare prioritariamente il territorio e le sue principali caratteristiche sociodemografiche attuali e tendenziali e quindi i relativi tassi di sviluppo e/o trasformazione.

La struttura insediativa romana, semplificando può essere interpretata come un sistema a più anelli: il "core" denso e sempre più economico della città compatta con prevalenze degli addetti sui residenti; un più ampio anello residenziale con varie funzioni economiche; un'ampia cintura verde rappresentata dall'agro romano, una corona con forti funzioni residenziali rappresentato dai comuni residenziali dinamici e da una corona più esterna caratterizzata da esodo della popolazione e dalla presenza degli Appennini.

- 1 PER **DISTRETTO INDUSTRIALE** SI INTENDE UN SISTEMA PRODUTTIVO LOCALE CARATTERIZZATO DA UN'ELEVATA CONCENTRAZIONE DI IMPRESE LOCALI E DALLA SPECIALIZZAZIONE PRODUTTIVA DI SISTEMI DI IMPRESA.
- 2 PER **SISTEMA PRODUTTIVO LOCALE** SI INTENDE UN CONTESTO PRODUTTIVO OMOGENEO, CARATTERIZZATO DA UN'ELEVATA CONCENTRAZIONE DI IMPRESE, PREVALENTEMENTE DI PICCOLE E MEDIE DIMENSIONI E DA UNA PECULIARE ORGANIZZAZIONE INTERNA.

Secondo i dati e le analisi effettuate dal P.T.P.G. della Provincia di Roma appare evidente come anche questo territorio sia caratterizzato da fenomeni di "metropolizzazione" e "sprawling urbano", tipici dell'espansione incontrollata degli ultimi decenni.

Il fenomeno di spostamento della popolazione dalla grande città ai comuni dinamici, è favorito dal rapporto qualità/prezzo dell'offerta residenziale. Si deduce dall'analisi del mercato immobiliare e dalla domanda abitativa che il 40% della domanda residenziale della provincia trova risposta negli altri comuni, che intercettano sia la domanda in uscita da Roma che la domanda dei comuni marginali montani. L'offerta residenziale nei comuni dinamici si compone di nuova produzione residenziale oltre al riutilizzo del patrimonio non occupato.

Questa tendenza a migrare verso i comuni dinamici è sempre più frequente tanto che il nodo critico è come affrontare l'impatto sulla mobilità e sul pendolarismo. La domanda residenziale va inoltre integrata dalla domanda temporanea professionale, dalla domanda temporanea degli studenti, dalla domanda degli immigrati e degli extra-comunitari. (Fonte PTPG)

Il tasso di crescita negli ultimi dieci anni risulta essere del 12,2%, evidenziato dall'ultimo censimento Istat che quantificava la popolazione della Provincia di Roma, al 2001, in poco più di 3.700.000 abitanti, mentre al 31 dicembre 2009 risulta essere di 4.154.684 residente. Se l'analisi parte dai dati del 1990, l'incremento risulta essere addirittura del 46%, così come si evince dalla tabella sottostante:

| PROVINCIA DI ROMA | TASSO DI CRESCITA | | | | |
|-------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | POPOLAZIONE AL 2009 | 1990-1995 | 1995-2000 | 2000-2005 | 2005-2009 |
| | 4.110.035 | 0,1% | -1,2% | 2,7% | 7,9% |

Composizione attività economiche provinciali (% imprese per settore)

L'incremento maggiore di residenti (46%) è dato dai soli comuni della Provincia, escluso Roma, che sono cresciuti di 400 mila persone dal 1990, rafforzando maggiormente il fenomeno dello spostamento ed evidenziando che la crescita ormai avviene fuori dai confini comunali romani, attraverso un consolidamento delle strutture urbane più popolate ed una continua e forte espansione di zone meno sviluppate dal punto di vista residenziale.

| | INCREMENTI 1990-2009 | | | | | VALORI ASSOLUTI | % |
|-----------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 | | |
| CITTÀ DI ROMA | 2.800.883 | 2.674.863 | 2.570.489 | 2.553.873 | 2.724.347 | -76.536 | -2,7% |
| RESTO DELLA PROVINCIA | 949.058 | 1.077.636 | 1.135.623 | 1.254.119 | | 436.630 | 46,0% |
| TOTALE PROVINCIA ROMA | 3.749.941 | 3.752.499 | 3.706.112 | 3.807.992 | 4.110.035 | 360.094 | 9,6% |

Popolazione residente nella città e nella provincia di Roma tra il 1990 ed il 2009

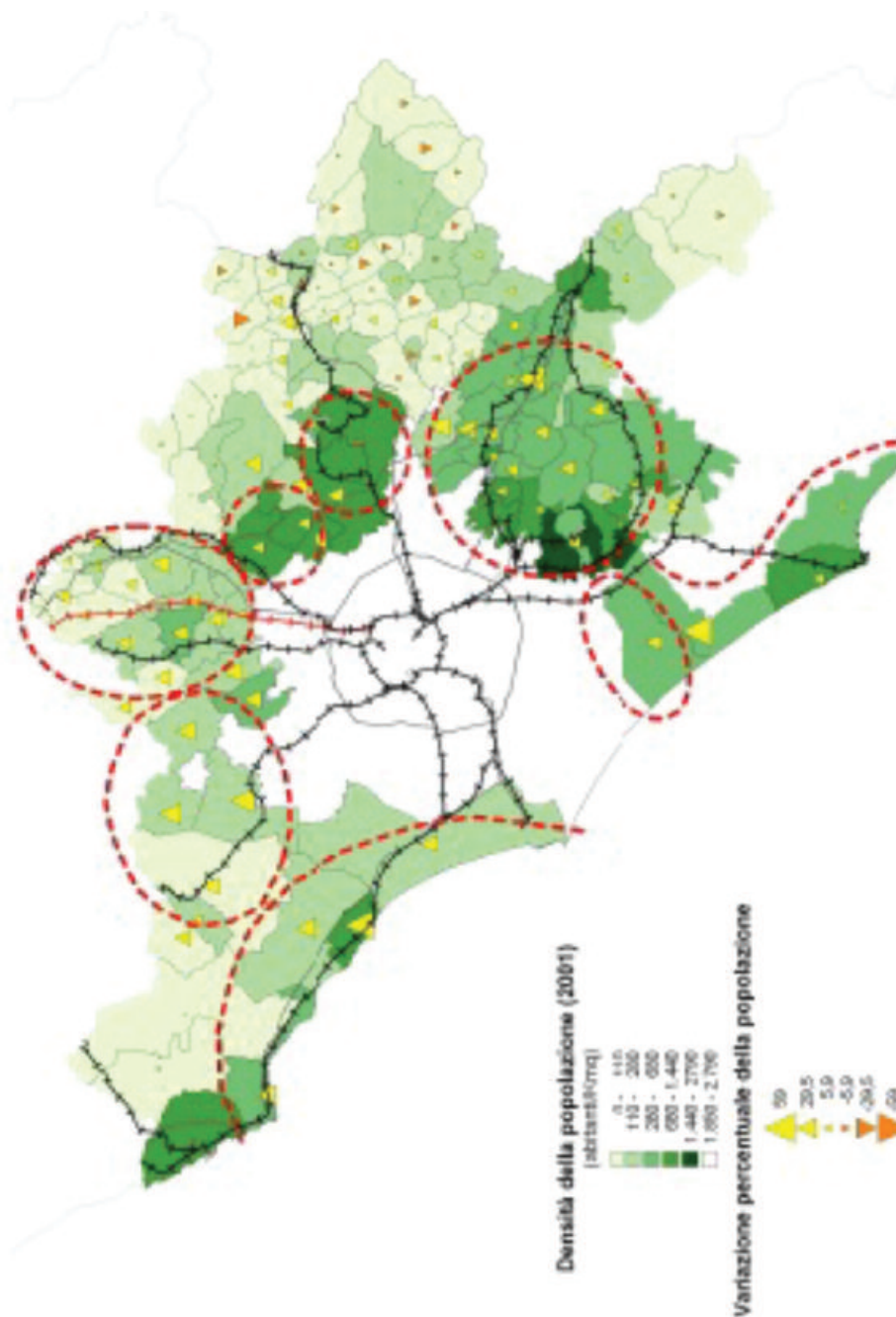
A fronte di questa evidente redistribuzione demografica, non si osservano invece segnali di riduzione della forte attrattività di Roma, generando così un crescere continuo dei flussi legati al pendolarismo e una riproduzione infinita di tessuti residenziali, privi di reali centri alternativi di aggregazione funzionale e spaziale. (Fig. 1)

Per quanto riguarda la composizione della popolazione è evidente una prevalenza femminile (52% del totale), ed una popolazione giovane (la fascia tra i 15-64 anni rappresenta il 66% della popolazione, seguita dalla fascia over 64 con il 20% e quella da 0-14 con il 14%), con un saldo positivo tra nati vivi ed iscritti e quelli morti e cancellati (65.653 unità per l'anno 2008), ed un presenza straniera che si aggira intorno al 10% della popolazione residente con un 55% di componente extra comunitaria. **Il grado di urbanizzazione è il più elevato a livello nazionale**, dovuto principalmente all'importante ruolo attrattore giocato da Roma (73%) che trasforma in elevata domanda abitativa i molti centri circostanti; l'88% della popolazione risiede nei 41 comuni della provincia di Roma con più di 20.000 abitanti. La densità abitativa risulta essere di circa 765 abitanti per kmq.

2.3 Le interrelazioni e gli spostamenti

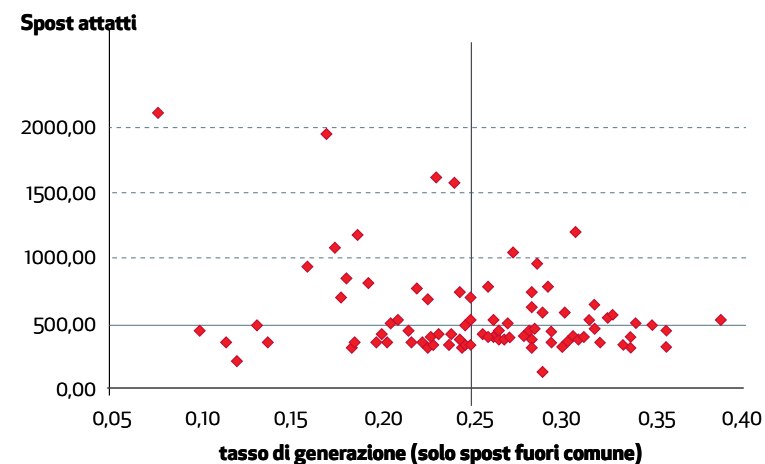
Per il calcolo degli spostamenti, così come riportato dal PRMTL della Regione Lazio e dal Piano di Bacino Passeggeri della Provincia di Roma, sono stati presi in considerazione **quelli sistematici (casa-lavoro)** che legano ogni comune con il polo della capitale, rapportati alla popolazione residente.

Fig.1 Densità e variazione popolazione Provincia di Roma (fonte: PTPG)



Per l'entità delle **interrelazioni**, invece è stato utilizzato il **concetto delle isocrone**, identificando tutte quelle aree che temporalmente distano dalla città di Roma, utilizzando la rete del ferro, meno di 60 minuti; il mantenimento di interrelazioni è infatti reso possibile ed anche alimentato dalla capacità dei sistemi di trasporto di assicurare una efficace connessione tra i centri abitati di una area. L'analisi diretta riferita agli spostamenti e alle interrelazioni, effettuata nel piano di Bacino Passeggeri provinciale e riportata nel grafico sottostante ha portato all'individuazione delle seguenti aree:

Graf.4 Tasso di spostamenti sistematici tipo casa-lavoro diretti verso altro comune e numero di spostamenti complessivi attratti



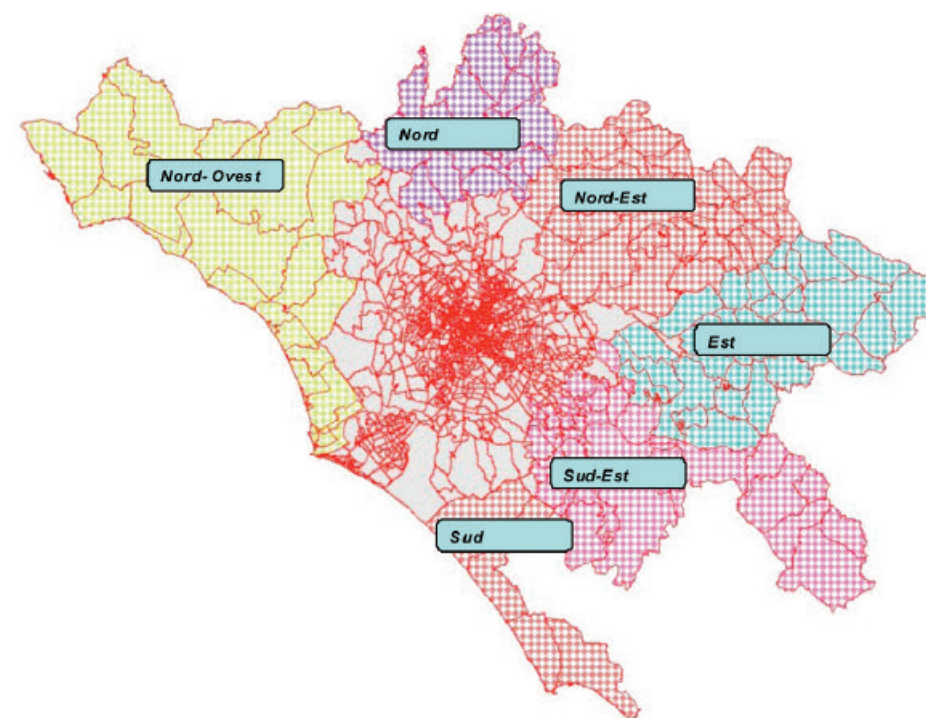
- **Centri urbani con ridotti vincoli di gravitazione verso Roma** e marginalità dal punto di vista economico (*I quadrante*); tali punti corrispondono a 38 comuni localizzati prevalentemente nelle aree montane e collinari ad est di Roma che hanno quasi sempre un peso demografico inferiore ai 10.000 abitanti (Mentana, Palestrina, Valmontone, Artena, Palombara Sabina, Lariano, Subiaco, Fiano Romano, Marcellina, Genazzano, Tolfa, Allumiere, San Vito Romano, Bellegra, Mazzano Romano, Moricone, Poli, Montorio Romano, Affile, Civitella San Paolo, San Gregorio da Sassola, Neroli, Arcinazzo Romano, Gerano, Ponzano Romano, Licenza, Anticoli Corrado, Rifreddo, Cineto Romano, Jenne, Cervara di Roma, Camerata Nuova, Vallepietra, Capranica Prenestina, Roccagiovine, Vivaro Romano, Percile, Saracinesco);

- **Centri urbani con forte dipendenza da Roma (IV quadrante);** tali punti corrispondono a 44 comuni localizzati prevalentemente nelle prima e nella seconda corona metropolitana di Roma con popolazione residente quasi sempre inferiore ai 10.000 abitanti (Zagarolo, Rocca di Papa, Lanuvio, San Cesareo, Cave, Monte Compatri, Castelnuovo di Porto, Rignano Flaminio, Morlupo, Riano, Castel Madama, Manziana, Galliciano nel Lazio, Vicovaro, Labico, Sant'Oreste, Colonna, Canale Monteranno, Sant'Angelo Romano, San Polo dei Cavalieri, Montelanico, Gavignano, Nemi, Agosta, Arsoli, Roviano, Monteflavio, Magliano Romano, Nazzano, Ciciliano, Cerreto Laziale, Rocca Santo Stefano, Torrita Tiberina, Sambuci, Roiate, Marano Equo, Gorga, Mandela, Casape, Pisoniano, Castel San Pietro Romano, Filacciano, Rocca di Cave, Vallinfreda, Rocca Canterano);
- **Centri urbani con un certo grado di autonomia ma che comunque mantengono una elevata interazione con Roma (III quadrante);** questi punti corrispondono a 18 comuni localizzati, nella maggior parte dei casi, nella prima corona metropolitana di Roma con peso demografico anche elevato a volte superiore ai 30.000 abitanti (Guidonia Montecelio, Ciampino, Albano Laziale, Marino, Ardea, Genzano di Roma, Ariccia, Grottaferrata, Anguillara Sabazia, Rocca Priora, Formello, Segni, Campagnano di Roma, Monte Porzio Catone, Castel Gandolfo, Sacrofano, Carpineto Romano, Canterano);
- **Centri urbani importanti come poli attrattori e con un contenimento della gravitazione verso Roma (II quadrante);** tali punti corrispondono a 18 comuni di forza autonoma localizzati prevalentemente nella seconda corona metropolitana di Roma con popolazione residente quasi sempre superiore almeno ai 10.000 abitanti (Civitavecchia, Fiumicino, Tivoli, Velletri, Pomezia, Anzio, Nettuno, Monterotondo, Ladispoli, Cerveteri, Colleferro, Frascati, Santa Marinella, Bracciano, Olevano Romano, Capena, Montelibretti, Trevignano Romano).

In relazione all'accessibilità, i risultati dell'analisi confermano la notevole estensione delle zone facilmente accessibili dalla città di Roma, specialmente grazie alla rete del trasporto su ferro. Sono presenti tutti i comuni della Provincia di Roma posizionati nel bacino di influenza delle linee della rete su ferro o sulle principali direttrici stradali di accesso a Roma non coperte dal trasporto su ferro (ad esempio, la Pontina e la Cassia Verientana). Risultano ben collegati con Roma, 80 comuni localizzati in provincia, vista la forte dipendenza tra tasso di spostamenti verso l'esterno ed accessibilità che il sistema di trasporto è in grado di offrire.

Per effettuare una **analisi adeguata sulla mobilità privata**, invece, il Piano di Bacino Passeggeri ha **suddiviso il territorio provinciale in differenti fasce** con simili caratteristiche morfologiche, demografiche, socioeconomiche e delimitate dai principali corridoi di penetrazione (stradali e ferroviari) che collegano la città di Roma con le diverse aree della Provincia. Si individuano così 6 fasce di penetrazione in cui si è suddiviso l'intero territorio provinciale ad esclusione di Roma Capitale. (Fig. 2)

Fig. 2 Suddivisione della Provincia di Roma in fasce di penetrazione (ad esclusione di Roma Capitale) Fonte: Piano di Bacino Passeggeri della Provincia di Roma

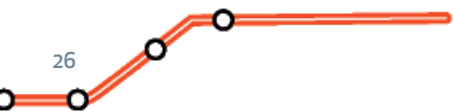


Dalle analisi effettuate è risultato che 15 Comuni della provincia, a parte Roma, possono essere considerati i **maggiori centri abitati con una popolazione superiore ai 30.000 abitanti**: è la direttrice Pontina a riportare i poli di generazione con il maggior valore complessivo di popolazione residente (196.334 abitanti), seguono le direttrici Aurelia e Portuense includendo dunque il Comune di Fiumicino. Da notare anche come lungo la Tiburtina con i soli due poli di Guidonia e Tivoli, si arrivi ad un complessivo di 137.125 abitanti.

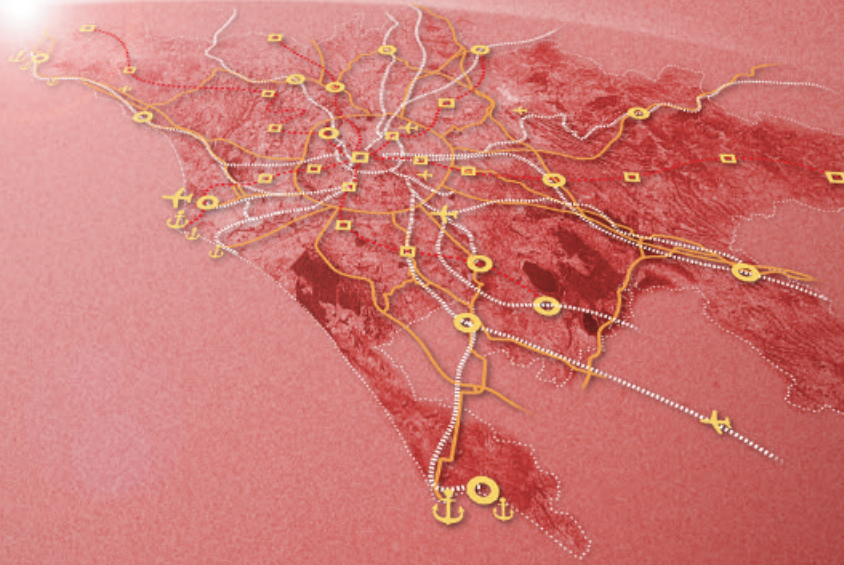
L'Area Metropolitana

| DIRETTRICE | COMUNI | RESIDENTI AL 2009 |
|-------------------------------|--|-------------------|
| LITORALE NORD - AURELIA | CERVETERI- LADISPOLI- CICERVETERI- LADISPOLI- CIVITAVECCHIAVITAVECCHIA | 126.927 |
| AURELIA/PORTUENSE | FIUMICINO | 66.510 |
| LITORALE SUD - PONTINA | ARDEA- NETTUNO- ANZIO- POMEZIA | 196.334 |
| CASTELLI - ANAGNINA/TUSCOLANA | CIAMPINO- MARINO- ALBANO LAZIALE- VELLETRI | 168.471 |
| NOMENTANA/TIBURTINA | TIVOLI- GUIDONIA MONTECELIO | 137.125 |
| SALARIA | MONTEROTONDO | 38.612 |

Centri urbani > 30.000 abitanti per direttrice



ANALISI DELL'OFFERTA E DELLA DOMANDA DI TRASPORTO



3

Analisi dell'offerta e della domanda di trasporto

3.1 L'attuale offerta di trasporto

Nella provincia di Roma esistono tre tipi di **infrastrutture su ferro**: quelle gestite da **Rete Ferroviaria Italiana (RFI SpA)** che comprendono le ferrovie nazionali, regionali e metropolitane; quelle in gestione alla **Agenzia Unica per la Mobilità-Atac**, ex società Met.Ro SpA (reti di interesse regionale, ex ferrovie concesse) e **le due metropolitane di Roma**.

Le ultime due infrastrutture, nel presente studio, non vengono prese in considerazione, se non come stato di fatto. Per quanto riguarda le tre linee ferroviarie ex-concesse (Roma-Lido, Roma-Pantano e Roma Nord-Viterbo), che interessano principalmente Roma Capitale, di tipo metropolitano le caratteristiche, nelle ore di punta mattutine, sono le seguenti:

- **Linea Roma - Lido**: frequenza di 1 treno ogni 9 minuti e convogli da 1286 pass.;
- **Linea Roma - Pantano**: frequenza di 1 treno ogni 6 minuti e convogli da 284 pass.;
- **Linea Roma Nord (tratta urbana)**: frequenza di 1 treno ogni 8 minuti e convogli da 628 pass.

La rete ferroviaria gestita da RFI gravita essenzialmente sulla Capitale e presenta una struttura prevalentemente radiale, con un semianello inferiore che ha funzione di collegamento delle varie linee. **Facendo riferimento alle principali direttrici di traffico**, è possibile individuare 4 assi portanti della rete:

- il **corridoio tirrenico settentrionale Roma-Pisa**, parallelo alla costa tirrenica ed al percorso della lungo la SS n° 1 Aurelia e che tocca i centri di Ladispoli, S. Severa, S. Marinella, Civitavecchia. Dalle stazioni poste nel nodo di Roma si diramano le linee di interesse regionale e locale verso Fiumicino Aeroporto e verso Viterbo;
- il **corridoio meridionale costituito dalle 3 linee Roma-Napoli**: AV/AC, Roma-Formia-Napoli (da cui si dirama, in corrispondenza della stazione di Campoleone, la linea per Nettuno) e Roma-Cassino-Caserta-Napoli, da cui si diramano, in corrispondenza della stazione di Ciampino, le 3 linee di collegamento con Albano Laziale, Frascati, Velletri;
- la **dorsale centrale sulla relazione Roma-Firenze** costituita dalle 2 linee Lenta e Direttissima;
- la **linea Roma-Pescara**

I **servizi di trasporto ferroviario a carattere regionale** sono attualmente organizzati secondo un sistema di linee di trasporto strutturato **su 8 linee** denominate FR e costituite da porzioni degli assi di cui sopra:

- **FR1**: Orte ↔ Roma ↔ Fiumicino Aeroporto
- **FR2**: Roma Tiburtina ↔ Lunghezza ↔ Tivoli
- **FR3**: Roma Ostiense ↔ Cesano di Roma ↔ Viterbo Porta Fiorentina
- **FR4**: Roma Termini ↔ Frascati / Albano Laziale / Velletri
- **FR5**: Roma Termini ↔ Civitavecchia
- **FR6**: Roma Termini ↔ Frosinone ↔ Cassino
- **FR7**: Roma Termini ↔ Formia ↔ Minturno-Scauri
- **FR5**: Roma Termini ↔ Nettuno

Fig. 3 Le linee di trasporto ferroviario



Il **38% della rete regionale è a binario unico ed oltre la metà di questo non è elettrificato**. Per maggiore chiarezza si cerca di seguito di sintetizzare in tabella le principali caratteristiche infrastrutturali e di attrezzaggio tecnologico per ciascuna delle FR, così come riportato nel Piano di Bacino Passeggeri provinciale³:

| FR | TRATTA | BINARI | SISTEMA DI ESERCIZIO | REGIONE DI CIRCOLAZIONE | MODULO (M) |
|----|------------------------------|--------|----------------------|-------------------------|------------|
| 1 | FARA SABINA-SETTEBAGNI | 2 | DC | BEM | 575 |
| 1 | SETTEBAGNI-RM TIBURTINA LL | 2 | DC | BAB-CC | 575 |
| 1 | RM TIBURTINA-RM TERMINI LL | 2 | DC | BA-CF | 575 |
| 1 | OSTIENSE-PONTE GALERIA | 2 | DC | BAB-CC | 425 |
| 1 | OSTIENSE-RM TUSCOLANA | 2 | DC | BA-CF | 575 |
| 1 | PONTE GALERIA-FIUMICINO AER. | 2 | DC | BAB-CC | 280 |

³ RISPETTO AI SISTEMI PER LA SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE, VENGONO EVIDENZIATI: SISTEMA DI ESERCIZIO (BAB BLOCCO AUTOMATICO BANALIZZATO, BA BLOCCO AUTOMATICO, BCA BLOCCO CONTA ASSI, BEM BLOCCO ELETTRICO MANUALE, CC CORRENTI CODIFICATE, CF CORRENTI FISSE, SPO SPOLA); E REGIME DI CIRCOLAZIONE (DC DIRIGENTE CENTRALE, CTC CONTROLLO CENTRALIZZATO DEL TRAFFICO IN CUI OPERA IL DIRIGENTE CENTRALE OPERATIVO, SCC SISTEMA COMANDO CONTROLLO, DL DIRIGENZA LOCALE).

| FR | TRATTA | BINARI | SISTEMA DI ESERCIZIO | REGIONE DI CIRCOLAZIONE | MODULO (M) |
|-----|---------------------------|--------|----------------------|-------------------------|------------|
| 2 | RM TIBURTINA-PORTONACCIO | 2 | DC | BA-CF | 370 |
| 2 | PORTONACCIO-PRENESTINA | 2 | SCC | BA-CF | 370 |
| 2 | PRENESTINA-LUNGHEZZA | 2 | SCC | BAB-CC | 370 |
| 2 | LUNGHEZZA-BAGNI DI TIVOLI | 1 | SCC | BCA | 370 |
| 2 | BAGNI DI TIVOLI-GUIDONIA | 1 | DC | BEM | 370 |
| 2 | GUIDONIA-CASTEL MADAMA | 1 | DL | BEM | 370 |
| 3 | VITERBO P.F. - CESANO | 1 | CTC | BCA | 275 |
| 3 | CESANO-OSTIENSE | 2 | DC | BA-CC | 275 |
| 4 | CIAMPINO-ALBANO | 1 | CTC | BCA | 150 |
| 4 | CIAMPINO-VELLETRI | 1 | CTC | BCA | 230 |
| 4 | CIAMPINO-FRASCATI | 1 | SPO | ALT | |
| 5 | CIVITAVECCHIA-MACCARESE | 2 | SCC | BAB-CC | 575 |
| 5 | MACCARESE-OSTIENSE | 2 | D | BAB-CC | 575 |
| 6 | ROMA TERMINI-CASILINA | 2 | | BA-CC | 575 |
| 4-6 | CASILINA-CIAMPINO | 2 | DC | BAB-CC | 600 |
| 6 | CIAMPINO-VALMONTONE | 2 | DC | BAB-CC | 600 |
| 6 | VALMONTONE-COLLEFERRO | 2 | DC | BA-CC | 600 |
| 7-8 | ROMA TERMINI-TORRICOLA | 2 | D | BAB-CC | 575 |
| 7-8 | TORRICOLA- CAMPOLEONE | 2 | DC | BAB-CC | 575 |
| 7 | CAMPOLEONE-LATINA | 2 | DC | BA-CC | 575 |
| 8 | CAMPOLEONE-APRILIA | 1 | DL | BCA | 480 |
| 8 | APRILIA-PADIGLIONE | 1 | DL | BAM | 260 |
| 8 | PADIGLIONE-NETTUNO | 1 | DL | BCA | 260 |

Il sistema delle Ferrovie Regionali FR (fonte PIR 2009)

Per quanto riguarda il servizio offerto, gestito da Trenitalia SpA, nella tabella sottostante si riportano le principali caratteristiche delle linee in termini di numero medio di posti offerti per convoglio, numero di corse esercite (nell'ora di punta 6:30-8:30) nella direzione di massimo carico (verso Roma) e velocità commerciale:

| FR | TRATTA | BINARI | SISTEMA DI ESERCIZIO | REGIONE DI CIRCOLAZIONE | MODULO (M) |
|----|----------------------------|--------|----------------------|-------------------------|------------|
| 1 | FARA SABINA-SETTEBAGNI | 2 | DC | BEM | 575 |
| 1 | SETTEBAGNI-RM TIBURTINA LL | 2 | DC | BAB-CC | 575 |
| 1 | RM TIBURTINA-RM TERMINI LL | 2 | DC | BA-CF | 575 |
| 1 | OSTIENSE-PONTE GALERIA | 2 | DC | BAB-CC | 425 |
| 1 | OSTIENSE-RM TUSCOLANA | 2 | DC | BA-CF | 575 |

| FR | TRATTA | BINARI | SISTEMA DI ESERCIZIO | REGIONE DI CIRCOLAZIONE | MODULO (M) |
|-----|------------------------------|--------|----------------------|-------------------------|------------|
| 1 | PONTE GALERIA-FIUMICINO AER. | 2 | DC | BAB-CC | 280 |
| 2 | RM TIBURTINA-PORTONACCIO | 2 | DC | BA-CF | 370 |
| 2 | PORTONACCIO-PRENESTINA | 2 | SCC | BA-CF | 370 |
| 2 | PRENESTINA-LUNGHEZZA | 2 | SCC | BAB-CC | 370 |
| 2 | LUNGHEZZA-BAGNI DI TIVOLI | 1 | SCC | BCA | 370 |
| 2 | BAGNI DI TIVOLI-GUIDONIA | 1 | DC | BEM | 370 |
| 2 | GUIDONIA-CASTEL MADAMA | 1 | DL | BEM | 370 |
| 3 | VITERBO P.F. - CESANO | 1 | CTC | BCA | 275 |
| 3 | CESANO-OSTIENSE | 2 | DC | BA-CC | 275 |
| 4 | CIAMPINO-ALBANO | 1 | CTC | BCA | 150 |
| 4 | CIAMPINO-VELLETRI | 1 | CTC | BCA | 230 |
| 4 | CIAMPINO-FRASCATI | 1 | SPO | ALT | |
| 5 | CIVITAVECCHIA-MACCARESE | 2 | SCC | BAB-CC | 575 |
| 5 | MACCARESE-OSTIENSE | 2 | D | BAB-CC | 575 |
| 6 | ROMA TERMINI-CASILINA | 2 | | BA-CC | 575 |
| 4-6 | CASILINA-CIAMPINO | 2 | DC | BAB-CC | 600 |
| 6 | CIAMPINO-VALMONTONE | 2 | DC | BAB-CC | 600 |
| 6 | VALMONTONE-COLLEFERRO | 2 | DC | BA-CC | 600 |
| 7-8 | ROMA TERMINI-TORRICOLA | 2 | D | BAB-CC | 575 |
| 7-8 | TORRICOLA- CAMPOLEONE | 2 | DC | BAB-CC | 575 |
| 7 | CAMPOLEONE-LATINA | 2 | DC | BA-CC | 575 |
| 8 | CAMPOLEONE-APRILIA | 1 | DL | BCA | 480 |
| 8 | APRILIA-PADIGLIONE | 1 | DL | BAM | 260 |
| 8 | PADIGLIONE-NETTUNO | 1 | DL | BCA | 260 |

Il sistema delle Ferrovie Regionali FR (fonte PIR 2009)

In termini di treni offerti nel corso dell'ora di punta, questi sono numerosi su tutte le linee ad eccezione della FR4. Inoltre, il servizio sulle linee FR1 e FR3 è esercito con i Treni ad Alta Frenquenza (TAF), concepiti per le necessità di trasporto nelle grandi aree metropolitane, cioè per impieghi su corto-medio raggio, con alta capacità e con lunghezze contenute dei convogli. Sulle rimanenti linee vengono utilizzati convogli di capacità più ampia ed attestata sui circa 1.000 passeggeri (sempre ad eccezione della FR4).

Il servizio di trasporto pubblico su gomma in ambito extraurbano, attualmente espletato dalla Cotral Esercizio SpA, comprende circa 300 linee, che interessano la provincia

di Roma, la maggior parte gravitanti verso la Capitale, la cui capacità di attrazione è tale da far terminare al suo interno più di 2.000 corse al giorno; i restanti centri di attrazione sono dislocati sul territorio provinciale in maniera omogenea ma con una maggiore entità nella parte sudorientale.

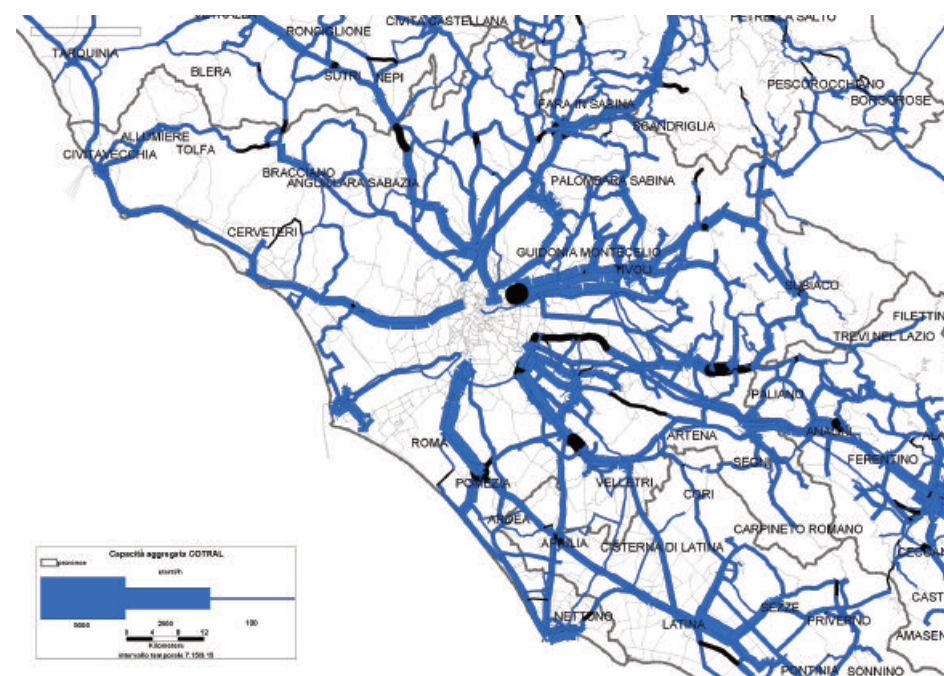
Il servizio è caratterizzato per una ripartizione per stagionalità e frequenza settimanale:

- **Le corse Annuali** che sono in numero molto limitato (circa 20 corse giornaliere) e con una lunghezza media della corsa di circa 45 km.
- **Le corse Scolastiche** che sono le più numerose (circa 4.000 giornaliere) e con una lunghezza media di circa 30 km e 121.856 vetture-km/giorno. Esse si distribuiscono sull'intero territorio provinciale offrendo un collegamento fra località limitrofe e addensandosi in maggior parte nei pressi del capoluogo;
- **Le corse Non Scolastiche** sono molto meno numerose delle precedenti (circa 300 al giorno). Esse garantiscono collegamenti di maggiore lunghezza (circa 45 km);
- **Le corse Invernali e quelle Estive** che sono simili fra loro in termini di numerosità giornaliera (circa 2.800 corse giornaliere), con lunghezza media del percorso (circa 35 km), assicurano una distribuzione fra le zone molto diffusa soprattutto per quanto riguarda i collegamenti con Roma.

Il sistema delle autolinee, invece, sempre esercito da Cotral Esercizio SpA è costituito da circa 500 linee, differenziate per **collegamenti provinciali** (interni alla provincia di Roma), **collegamenti regionali** (interni alla regione Lazio ma che hanno almeno un terminale nella provincia di Roma) e **collegamenti interregionali**.

Questi collegamenti sono di adduzione verso la città di Roma e, nella maggior parte dei casi, assicurano i collegamenti tra i vari centri abitati e Roma, utilizzando la viabilità primaria della provincia (Aurelia, Cassia, Flaminia, Salaria, Nomentana, Tiburtina, Prenestina, Casilina, Tuscolana, Anagnina e Appia, Pontina, Claudia Braccianese, Nettunense, Sublacense e le autostrade A1, A24 e A2).

Fig. 4 Le linee di trasporto ferroviario



Il trasporto pubblico comunale, gestito singolarmente dai Comuni, si sviluppa esclusivamente all'interno degli stessi, ed è **caratterizzato da una forte frammentazione e da una scarsa pianificazione**. La normativa attuale prevede il trasferimento dei fondi dalla Regione Lazio ai singoli Comuni per lo svolgimento dei servizi minimi, ma a tutt'oggi non esistono parametri esplicitati che permettono di comprendere le modalità e/o i criteri dei trasferimenti economici. Ogni Ente Locale, anche con l'apporto di risorse proprie, definisce la rete dei servizi minimi di trasporto locale e prevede la procedura di affidamento a terzi degli stessi, a norma del Dlg.vo n.442/97.

La frammentazione delle competenze riferita al trasporto pubblico comunale, l'organizzazione ed i confini amministrativi degli enti locali e la corresponsione degli stanziamenti da parte della Regione a livello comunale, comporta la predisposizione di Piani del Trasporto Comunale limitati all'area amministrativa, non consoni alle reali necessità dell'utenza. A causa del fenomeno dell'espansione incontrollata e alla presenza di aree strategiche e servizi rari (ospedali, istituti scolastici superiori, servizi amministrativi vari),

fruibili da cittadini residenti in Comuni limitrofi alla localizzazione del servizio stesso, sarebbe opportuno redigere una pianificazione di area più vasta e quindi un trasporto intercomunale, anche attraverso Consorzi di Comuni, per evitare inutili sovrapposizioni e una razionalizzazione del servizio di trasporto offerto.

La provincia di Roma, oltre la pianificazione redatta con il Piano di Bacino Passeggeri ha **effettuato uno studio di approfondimento riferito proprio alla rilevazione dei dati del TPL**, su informazioni fornite dai singoli comuni e dalle aziende erogatrici del trasporto. Di seguito, a titolo esemplificativo, si riporta una tabella che contiene alcuni dati significativi da dove si evince che a volte il grado di riempimento dei servizi forniti non è soddisfacente:

| COMUNE | ANNO ULTIMA RENDICONTAZIONE | N. CORSE/ GIORNO | GIORNATE DI ESERCIZIO | PERCORRENZA ANNUALE KM | N. TRASPORTATI ANNUALE | MEDIA ANNUALE TRASPORTATI PER CORSA |
|----------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| ALBANO | 2008 | 54 | 262 | 291.630,00 | 354.294 | 25,07 |
| ANGUILLARA SABAZIA | 2009 | 100 | 208 | 180.177,30 | 278.060 | 13,38 |
| ANZIO | 2009 | 316 | 65 | 388.412,30 | 0 | 0,00 |
| ARDEA | 2009 | 82 | 274 | 458.719,20 | 136.214 | 6,07 |
| ARICCIA | 2008 | 38 | 249 | 234.038,00 | 233.095 | 24,68 |
| ARTENA | 2009 | 85 | 294 | 176.899,50 | 97.864 | 3,91 |
| BELLEGRA | 2009 | 4 | 305 | 39.284,00 | 16.298 | 13,36 |
| BRACCIANO | 2008 | 387 | 64 | 351.721,00 | 0 | 0,00 |
| CAMPAGNANO DI ROMA | 2009 | 32 | 289 | 144.637,00 | 103.932 | 11,25 |
| CANALE MONTERANO | 2009 | 22 | 225 | 69.986,00 | 21.740 | 4,39 |
| CAPENA | 2009 | 40 | 272 | 168.791,40 | 138.911 | 12,77 |
| CASTEL GANDOLFO | 2009 | 16 | 288 | 85.691,00 | 14.615 | 3,17 |
| CASTELNUOVO DI PORTO | 2009 | 26 | 303 | 143.197,80 | 0 | 0,00 |
| CAVE | 2009 | 23 | 167 | 101.634,00 | 30.369 | 7,90 |
| CERVETERI | 2008 | 220 | 138 | 658.166,00 | 0 | 0,00 |
| CIAMPINO | 2008 | 284 | 153 | 345.440,30 | 172.275 | 3,97 |
| CIVITAVECCHIA | 2008 | 174 | 233 | 450.344,71 | 495.260 | 12,24 |
| COLLEFERRO | 2009 | 213 | 133 | 174.782,60 | 132.100 | 4,68 |
| FIANO ROMANO | 2009 | 31 | 266 | 105.763,80 | 213.997 | 25,97 |
| FIUMICINO | 2009 | 305 | 324 | 2.024.050,90 | 321.850 | 3,25 |
| FONTE NUOVA | 2009 | 38 | 303 | 206.403,60 | 55.400 | 4,81 |
| FORMELLO | 2009 | 28 | 306 | 175.186,00 | 16.425 | 1,92 |

| COMUNE | ANNO ULTIMA RENDICONTAZIONE | N. CORSE/ GIORNO | GIORNATE DI ESERCIZIO | PERCORRENZA ANNUALE KM | N. TRASPORTATI ANNUALE | MEDIA ANNUALE TRASPORTATI PER CORSA |
|---------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| FRASCATI | 2009 | 166 | 146 | 347.742,55 | 223.290 | 9,22 |
| GENNAZZANO | 2009 | 17 | 215 | 77.888,00 | 12.298 | 3,36 |
| GENZANO DI ROMA | 2008 | 40 | 219 | 266.557,20 | 160.675 | 18,34 |
| GROTTAFERRATA | 2009 | 47 | 223 | 288.677,70 | 153.730 | 14,69 |
| GUIDONIA MONTECELIO | 2009 | 123 | 305 | 557.235,00 | 95.465 | 2,54 |
| LADISPOLI | 2009 | 110 | 184 | 467.603,70 | 249.115 | 12,31 |
| LANUVIO | 2009 | 26 | 305 | 194.888,00 | 86.709 | 10,93 |
| LARIANO | 2009 | 32 | 305 | 77.836,00 | 42.097 | 4,31 |
| MANZIANA | 2009 | 20 | 228 | 101.381,40 | 23.472 | 5,15 |
| MARINO | 2009 | 164 | 214 | 550.775,15 | 185.950 | 5,29 |
| MONTECOMPATRI | 2009 | 69 | 202 | 91.255,75 | 45.50 | 3,26 |
| MONTELIBRETTI | 2001 | 19 | 205 | 0,00 | 10.095 | 1,74 |
| MONTE PORZIO CATONE | 2009 | 50 | 305 | 52.558,40 | 31.4040 | 2,06 |
| MONTEROTONDO | 2008 | 635 | 21 | 127.304,40 | 0 | 0,00 |
| MORLUPO | 2009 | 20 | 303 | 98.475,00 | 55.937 | 9,23 |
| NEMI | 2009 | 14 | 277 | 58.597,00 | 0 | 0,00 |
| NETTUNO | 2009 | 58 | 305 | 118.889,00 | 69.834 | 3,95 |
| PALESTRINA | 2009 | 79 | 305 | 379.606,00 | 134.344 | 5,58 |
| PALOMBARA SABINA | 2000 | 0 | | 0,00 | 96.899 | |
| POMEZIA | 2009 | 220 | 145 | 653.632,58 | 1.084.218 | 34,08 |
| RIANO | 2008 | 26 | 264 | 181.366,40 | 0 | 0,00 |
| RIGNANO FALAMINIO | 2009 | 31 | 283 | 104.607,00 | 0 | 0,00 |
| ROCCA DI PAPA | 2009 | 107 | 284 | 295.697,01 | 97.534 | 3,21 |
| ROCCA PRIORA | 2009 | 12 | 304 | 58.479,00 | 71.672 | 19,65 |
| SACROFANO | 2008 | 129 | 108 | 221.553,00 | 0 | 0,00 |
| SAN CESAREO | 2009 | 27 | 305 | 123.464, | 20.883 | 2,25 |
| SANT'ORESTE | 2008 | 34 | 182 | 158.859,00 | 0 | 0,00 |
| SEGNI | 2009 | 23 | 305 | 182.940,00 | 14.865 | 2,12 |
| TIVOLI | 2009 | 153 | 202 | 765.305,60 | 852.386 | 27,57 |
| TOLFIA | 2009 | 39 | 247 | 92.582,00 | 21.641 | 2,25 |
| TREVIGNANO ROMANO | 2009 | 23 | 305 | 85.217,00 | 94.753 | 13,51 |
| VALMONTONE | 2009 | 42 | 275 | 110.534,00 | 64.734 | 5,61 |
| VELLETRI | 2009 | 383 | 230 | 1.018.911,92 | 0 | 0,00 |
| ZAGAROLO | 2009 | 32 | 305 | 301.827,00 | 78.899 | 8,08 |
| TOTALI | | | | 15.187.202,2 | 6.911.097,925 | |

La rete viaria presenta una struttura fortemente radiale, all'interno della quale sono presenti però alcuni significativi elementi tangenziali, quali la bretella autostradale Fiano - S.Cesareo che costituisce al tempo stesso, sia l'elemento di continuità della dorsale autostradale Nord-Sud (A1 Milano-Napoli), che l'unica arteria di connessione tra i sistemi insediativi della valle del Tevere, della valle dell'Aniene e dell'area dei Castelli. Ulteriori elementi tangenziali, di grado regionale, ma che servono anche il territorio provinciale risultano essere la Orte-Civitavecchia e la SR156 Frosinone-Latina.

All'interno del territorio provinciale sono presenti **tratti autostradali di livello nazionale**, A1 Milano-Napoli e A24/A25 Roma-L'Aquila/Pescara, che si intersecano all'altezza di Tivoli e che costituiscono delle direttrici passanti Nord-Sud ed Est-Ovest, e **tratti autostradali locali** quali il Grande Raccordo Anulare, l'Autostrada Roma-Fiumicino e l'A12 Roma-Civitavecchia. Per i tratti di livello nazionale ed in particolare per l'A1, sull'intero tracciato che ricade nel territorio provinciale ed in particolare per la bretella Fiano - S.Cesareo, nonostante l'apertura ormai prossima del casello a Guidonia, insistono poche interconnessioni che rendono la dorsale debolmente connessa con l'area metropolitana romana. Per quanto riguarda invece l'A24/A25, considerata una dorsale di connessione tra l'Adriatico (Pescara) ed il Tirreno (Fiumicino/Civitavecchia), è caratterizzata oltre che dalla presenza di numerosi punti di scambio con le altre reti di viabilità, anche dalla sovrapposizione di diverse tipologie di traffico che portano ad una notevole congestione.

Stesso fenomeno **si presenta a scala locale sul GRA** dove si mescolano flussi di livello regionale con quelli di livello urbano, questo in aggiunta all'entità dei flussi propri finisce per ricondurre spesso il GRA ad un basso livello di servizio, malgrado la recente realizzazione della terza corsia.

Le ulteriori infrastrutture stradali che caratterizzano l'area metropolitana romana, come già detto in precedenza, si sviluppano radialmente collegando le zone "provinciali" con la città di Roma. **La maglia radiale che costituisce la viabilità primaria** con infrastrutture a doppia carreggiata e due corsie per senso di marcia (Aurelia, Pontina, Cassia Bis, Appia, Casilina), è completata dalla viabilità di qualità inferiore, generalmente ad unica carreggiata e una corsia per senso di marcia (Salaria, Cassia, Cisterna-Valmontone, Nettunense, SR. 155 per Fuggi, Tiburtina, Sublacense, Flaminia, Ardeatina, Laurentina).

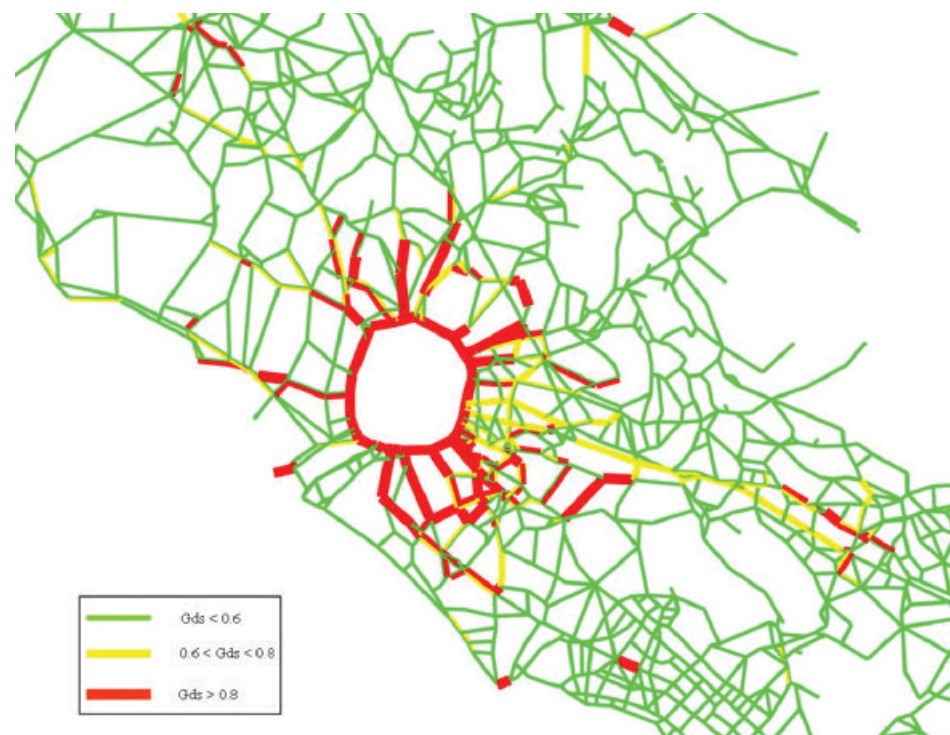
Il territorio provinciale, infine, è servito da una serie di **altre strade (provinciali di "I livello" e di "II livello")** che rivestono importanza in ambito locale (Albano-Torvaianica, Maremmana, Via dei Laghi, Antica Corriera, Empolitana, Anagnina, Carpinetana, Palombarese, Anguillarese, Formellese, Guidonia-Mentana, Portuense, Settecamini-Guidonia, Settevene Palo, Tiberina, ecc).

Fig. 5 Flussi veicolari nell'ora di punta allo stato attuale (2009)



Sia nel Piano di Bacino della Provincia di Roma che nel PRMTL si è cercato di valutare **"l'offerta della rete viaria"** attraverso una valutazione quantitativa e qualitativa dell'impatto indotto dal traffico veicolare sul funzionamento delle infrastrutture stradali stesse per l'ora di punta della mattina in riferimento ad una giornata lavorativa tipo della stagione invernale, (verifica del livello di servizio (LdS), sugli archi della rete stradale applicando la metodologia prevista dal "Highway Capacity Manual").

Fig. 6 Grado di saturazione allo stato attuale (2009)



L'analisi ha portato a calcolare il grado di saturazione delle infrastrutture, così da ottenere una mappatura del livello di congestione della Provincia di Roma di facile lettura, finalizzata poi ad individuare le criticità e quindi le soluzioni limitando le proposte al trasferimento dal trasporto privato su gomma al trasporto pubblico su ferro.

3.2 L'attuale domanda di trasporto

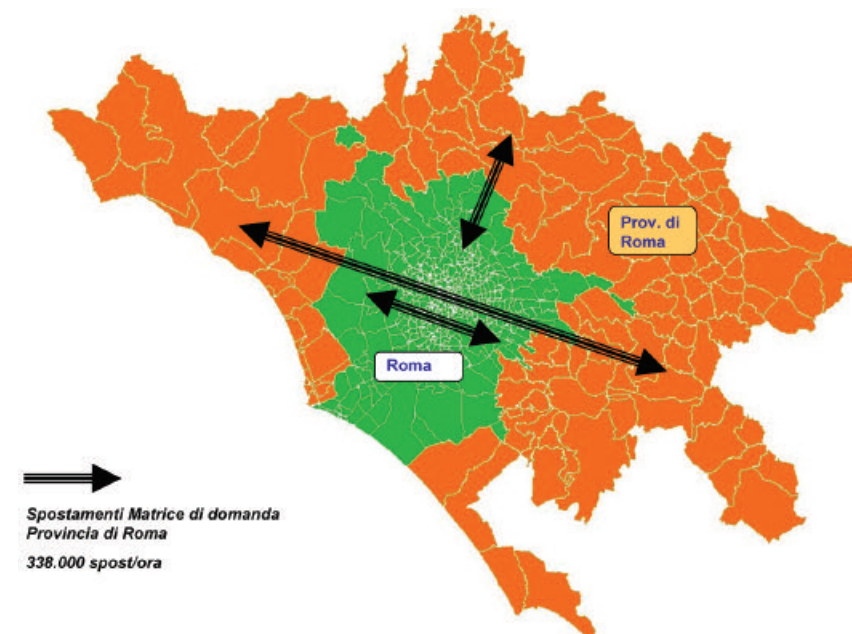
Tutti i cittadini che si "spostano", costituiscono la "domanda di trasporto passeggeri", legata ad una modalità specifica riferita al sistema di trasporto utilizzato. La domanda è quindi considerevole come un'azione congiunta derivante dall'assetto del territorio inerente la residenza, dalla distribuzione spaziale dei servizi, delle attività e dalla offerta del trasporto stesso. Può quindi essere definita come il numero di utenti che "consuma" il servizio offerto in un determinato periodo di tempo prefissato.

L'analisi della domanda di mobilità sui diversi modi di trasporto all'attualità, basata sulla matrice degli spostamenti O/D (origine/destinazione) e sul risultato delle scelte degli utenti, del sistema di trasporto utilizzato, è stata condotta suddividendo in fasce di penetrazione il territorio provinciale, utilizzando i dati ISTAT 2001 relativi agli spostamenti sistematici dei singoli Comuni, aggiornati in base all'evoluzione della popolazione negli anni 2001÷2009, e corretti attraverso l'uso sia di conteggi veicolari effettuati in differenti sezioni stradali della rete di trasporto sia di rilievi dei passeggeri (saliti/discesi) presso le principali stazioni ferroviarie metropolitane.

La domanda di trasporto privato, nell'area provinciale, allo stato attuale consta di circa 360.000 veicoli nell'ora di punta così ripartiti:

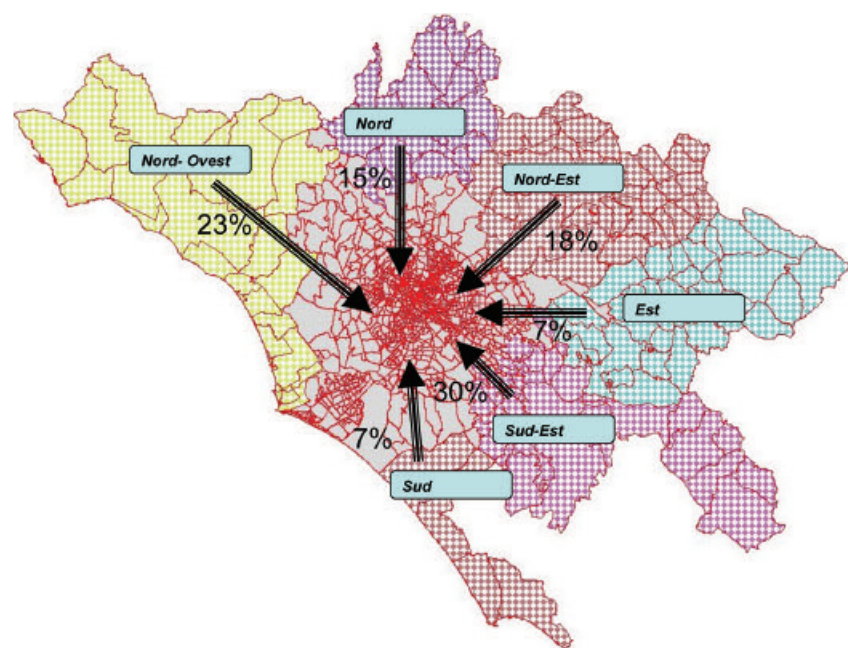
- circa 338.000 veic/ora a livello provinciale romano;
- 18.000 veic/ora da Roma e Provincia di Roma verso le Province di Viterbo, Rieti, Frosinone e Latina.

Fig. 7 Spostamenti privato Provincia di Roma - Fonte: PRMTL Regione Lazio



Per quanto riguarda la suddivisione territoriale, la domanda entrante a Roma si ripartisce secondo le fasce di penetrazione così come illustrato nella figura sottostante.

Fig. 8 Ripartizione degli spostamenti privati in ingresso a Roma dalla Provincia omonima



Fonte: Piano di Bacino Passeggeri della Provincia di Roma

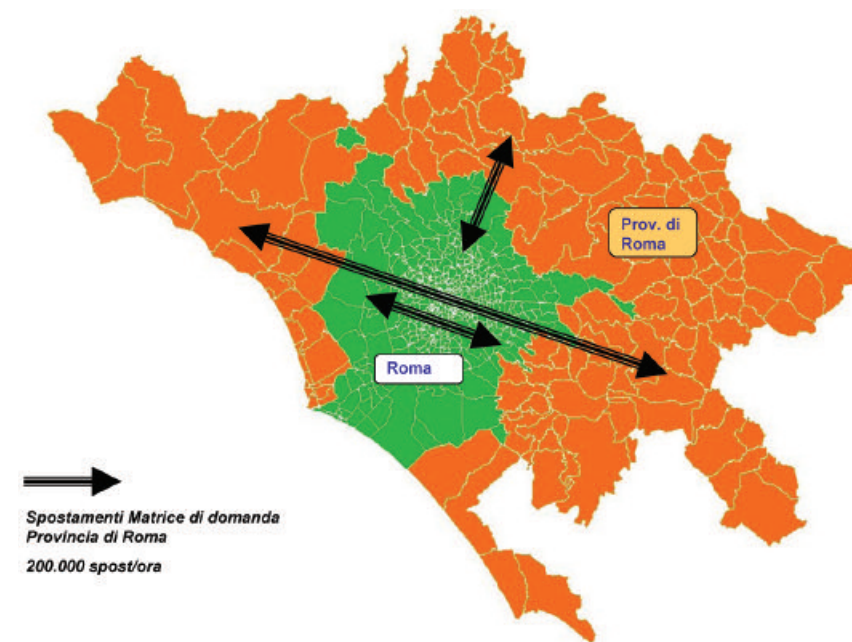
L'area dei Castelli, ovvero la fascia Sud- Est è la parte di territorio provinciale che genera il maggior contributo di domanda privata di penetrazione verso Roma (30%), segue la fascia Nord-Ovest (23%), quella nord-Est (18%), Nord (15%) ed Est e Sud (7%). La domanda di penetrazione è in particolare indirizzata verso la fascia compresa tra l'anello ferroviario ed il GRA (50%) ed extra GRA (34%). Solo il 3% si riversa verso il centro storico (I Municipio), mentre il 13% verso la fascia compresa tra centro storico ed anello ferroviario.

A questi vanno aggiunti gli spostamenti di penetrazione dalle altre province che gravitano su Roma e Provincia con spostamenti generati per il 50% da Latina, per il 22% da Viterbo, Rieti con il 12% e Frosinone con il 16%.

Per quanto riguarda la domanda di trasporto pubblico, allo stato attuale si hanno circa 200.000 spostamenti nell'ora di punta così ripartiti:

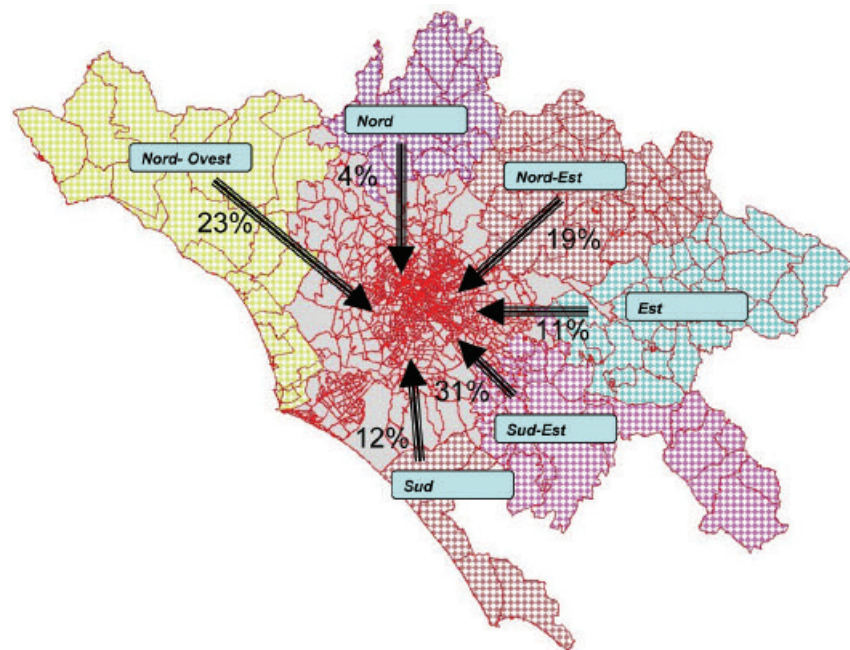
- circa 200.000 spost/ora a livello provinciale romano;
- 1.000 spost/ora da Roma e Provincia di Roma verso le Province di Viterbo, Rieti, Frosinone e Latina.

Fig. 9 Spostamenti pubblico Provincia Di Roma Fonte: PRMTL Regione Lazio



La penetrazione dalla Provincia di Roma verso Roma è ripartita tra le diverse fasce secondo le percentuali riportate nella Figura 10. Anche in questo caso, così come per gli spostamenti privati, le maggiori componenti che utilizzano il trasporto pubblico si hanno dai settori Sud-Est (31%) e Nord-Ovest (23%), con una cospicua componente anche dalla fascia Nord-Est (19%). La domanda di penetrazione è in particolare indirizzata verso la fascia compresa tra il I Municipio e l'anello ferroviario (35%) e verso il I Municipio (28%). Il 25% si riversa verso la fascia anello-GRA, mentre il 13% fuori GRA.

Fig. 10 Ripartizione degli spostamenti pubblici in ingresso a Roma dalla Provincia omonima



Fonte: Piano di Bacino Passeggeri della Provincia di Roma

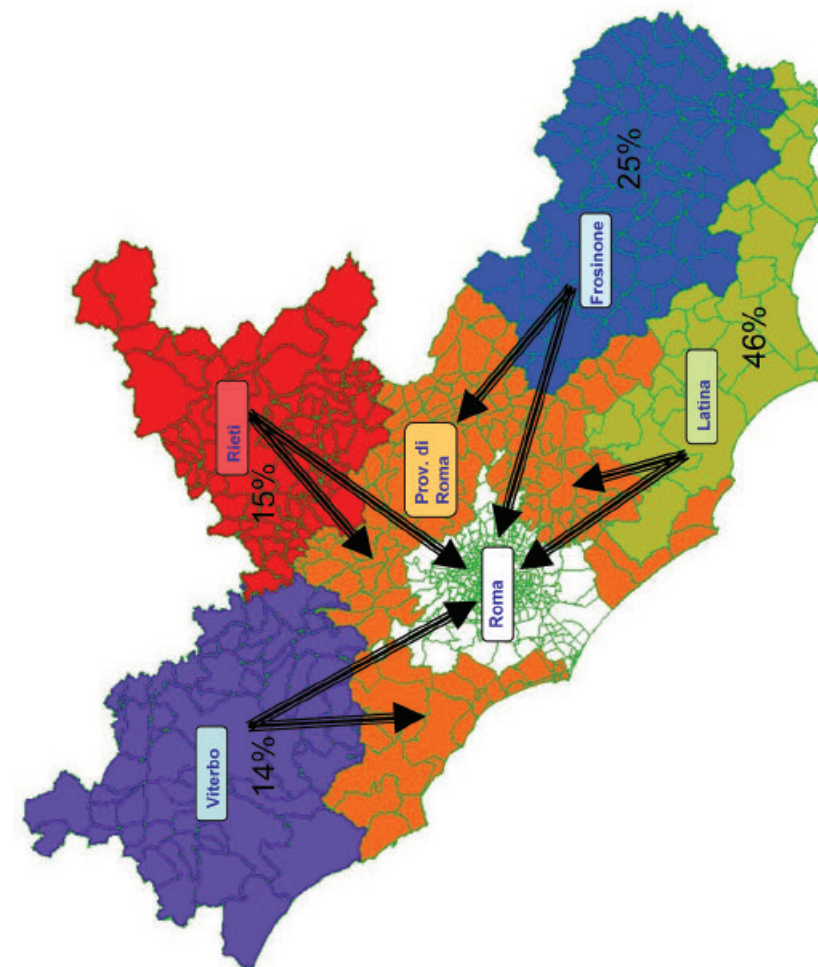
Le ulteriori province riportano un complessivo di 14.000 spostamenti di penetrazione verso Roma e Provincia.

È tutta la fascia meridionale in questo caso a gravare maggiormente su Roma e Provincia con un 46% di spostamenti generati dalla Provincia di Latina ed un 25% da quella di Frosinone. Al Nord la situazione è pressoché identica tra le due Province di Viterbo (14%) e Rieti (15%).

Lo stato di fatto viene visualizzato nella *Figura 11*.

Gli spostamenti di penetrazione dalle altre province a Roma, effettuati con mezzi pubblici si sommano a quelli privati. Nello specifico è la Provincia di Latina a gravitare maggiormente su Roma e Provincia con un 50% di spostamenti generati; nelle restanti province la situazione è pressoché uniforme (Provincia di Viterbo 22%, Rieti 12%, Frosinone 16%).

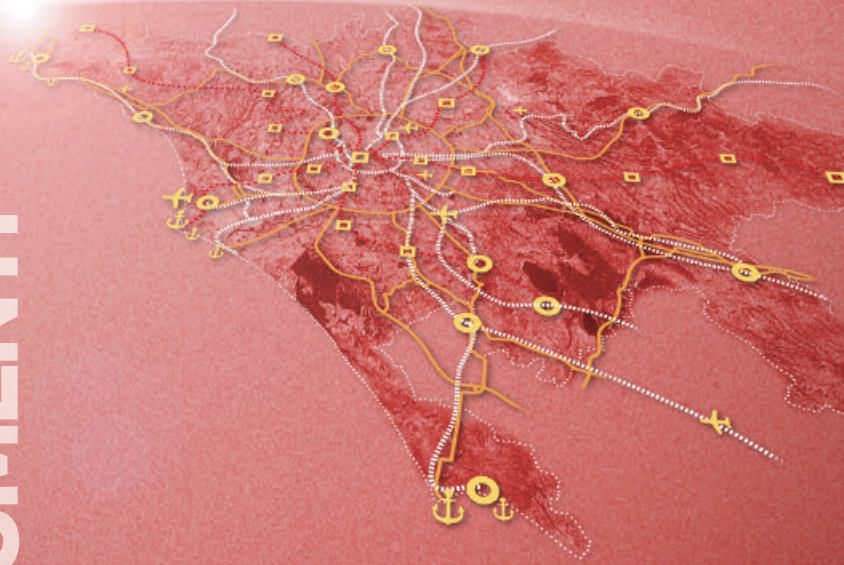
Fig. 11 Ripartizione degli spostamenti pubblici in ingresso a Roma e Provincia dalle Province di Viterbo, Rieti, Frosinone e Latina.



Fonte: PRMTL Regione Lazio

GLI INTERVENTI PROGRAMMATI NEI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

4



Gli interventi programmati nei principali strumenti di pianificazione

Tra i più importanti atti pianificatori degli ultimi anni vi è il **Protocollo di Intesa "Progetto unitario e integrato di rete ferroviaria e metropolitana da realizzarsi entro il 2015"** (Marzo 2006) tra Regione Lazio, Comune di Roma, le 5 Province e Ferrovie dello Stato, che individua tutti quegli interventi sul sistema ferroviario, che rispondono in modo sistemico all'integrazione dei servizi passeggeri e merci.

Nel documento vengono definiti i **servizi ferroviari regionali e metropolitani**, con diverse **tipologie di fermate e nodi di interscambio gerarchizzati** (nodo regionale, nodo metropolitano, fermata) e espletati attraverso un **modello di esercizio basato sui "passanti"**, con transito senza interruzione su alcuni archi della rete ferroviaria, in modo da connettere direttamente aree in posizione diametralmente opposta rispetto al centro di Roma.

Per le infrastrutture il Protocollo individua **interventi a lungo termine**, quali la chiusura dell'anello a nord ed alcuni raddoppi come quella di Lunghezza-Guidonia e di Cesano-Bracciano, **ed interventi a breve** come l'adeguamento delle tecnologie e l'allungamento delle banchine. Prevede inoltre l'apertura di **nuove stazioni**: Pigneto (FR1), Ponte di Nona e Guidonia Collefiorito (FR2), Villa Senni (FR4F), Massimina (FR5), Vigna Clara e Tor di Quinto (anello cintura nord); **e studi di fattibilità** per valutare ulteriori nuove stazioni (Fiumicino Porto di Traiano, Portuense/Meucci, Zama, Newton, Porta Furba, Paglian Casale e Centroni).

| LINEA | INTERVENTO | TEMPI | COSTI MLN € | STATO |
|----------------------------|---|---------------|-------------|----------------|
| FR1 ORTE-FIUMICINO | NUOVE TECNOLOGIE A SEZIONE CORTA | 2013 | 55 | NON FINANZIATO |
| FR2 TIBURTINA-SULMONA | RADDOPPIO LUNGHEZZA - GUIDONIA | 2013 | 150 | FINANZIATO |
| FR3 ROMA-VITERBO | RADDOPPIO DELLA LINEA TRA BRACCIANO E CESANO | OLTRE IL 2014 | 250 | NON FINANZIATO |
| FR4 ROMA-CIAMPINO-FRASCATI | POTENZIAMENTO LINEA CIAMPINO - FRASCATI: REALIZZAZIONE NUOVA STAZIONE DI VILLA SENNI ATTIVAZIONE DEL 2° BINARIO A FRASCATI SEZIONI CORTE | 2011 | 18 | FINANZIATO |
| FR4 ROMA-CIAMPINO-ALBANO | POTENZIAMENTO LINEA CIAMPINO - ALBANO: POTENZIAMENTO STAZIONE DI MARINO RINNOVO LINEA ELETTRICA POTENZIAMENTO SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI CIAMPINO | 2011 | | |
| FR6 ROMA-CIAMPINO-CASSINO | NUOVO PIANO REGOLATORE DELLA STAZIONE DI CIAMPINO E 2 NUOVI BINARI TRA CAPANNELLE E CIAMPINO | 2014 | 60 | FINANZIATO |
| FR7 ROMA-FORMIA | NUOVO APPARATO NELLA STAZIONE DI LATINA E SEZIONI CORTE | 2011 | 6 | FINANZIATO |
| FR8 ROMA-NETTUNO | RADDOPPIO LINEA TRA APRILIA E CAMPOLEONE | 2009 | 30 | FINANZIATO |

Principali interventi infrastrutturali ferroviari previsti dal Protocollo di Marzo 2006

Fig. 12 Ripartizione degli spostamenti pubblici in ingresso a Roma.



Sempre nel Protocollo vengono individuate le **modifiche da apportare al servizio**, anche in funzione della realizzazione delle nuove infrastrutture che porterebbero **ad un aumento della capacità di linea** del 50% sulla FR5 (Roma Termini-Civitavecchia-Montalto di Castro), FR6 (Roma Termini-Cassino) e sulla FR8 (Roma Termini-Nettuno); del 60% sulla FR7 (Roma Termini-Formia); dal 50% al 100% sulla FR1 (Orte-Fiumicino Aeroporto), sulla FR3 (Viterbo-Roma Ostiense) e sulla FR4 Roma Termini-Velletri; del 150% sulla linea FR4 (Roma Termini-Albano e Roma Termini-Frascati) e del 200% sulla FR2-Tivoli-Roma Tiburtina fino a Guidonia (solo dopo aver completato il raddoppio).

Il **“Piano di Bacino passeggeri” della Provincia di Roma**, ha integrato e definito puntualmente gli interventi strutturali previsti sulla rete del Nodo di Roma dal citato Protocollo di Intesa, selezionando e ponendo la **priorità sugli interventi tecnologici**, in generale caratterizzati da tempi di realizzazione relativamente rapidi e da costi nel complesso contenuti rispetto agli interventi infrastrutturali, limitando questi ultimi solo ai casi in cui la prima tipologia non è risolutiva.

Il piano è stato realizzato in quattro fasi: la prima denominata **“Quadro di Riferimento”**, contiene l’analisi delle previsioni degli strumenti urbanistici generali, settoriali e dell’assetto demografico e socio economico e territoriale della Provincia di Roma; la seconda **“Le Analisi”**, contiene le simulazioni trasportistiche riguardanti la domanda e l’offerta di trasporto, le interrelazioni tra domanda e offerta, lo stato delle infrastrutture; nella terza **“Le proposte di Piano”** vengono definiti tutti gli interventi con l’individuazione delle unità di rete, la rete stessa ed il livello dei servizi minimi provinciali; la quarta ed ultima analisi **“Gli approfondimenti per Sistemi”**, dove vengono analizzati nel dettaglio e proposti interventi specifici per i Sistemi di Roma, Civitavecchia, Fiano, Tivoli, Velletri e Pomezia.

Obiettivo prioritario di tale strumento di pianificazione riguarda tutte le misure atte a favorire **l’integrazione tra i vari modi di trasporto** ed eliminare le sovrapposizioni, i parallelismi e le duplicazioni tra i diversi vettori. Per maggiore chiarezza nella tabella sopra riportata sono elencati tutti gli **obiettivi generali e strategici e gli interventi previsti che riguardano** il potenziamento della rete ferroviaria, la realizzazione di corridoi del trasporto pubblico, il potenziamento dei servizi di trasporto pubblico, il potenziamento delle stazioni, i servizi per Aree a domanda debole, il Piano per la Mobilità delle Persone Diversamente Abili, l’informazione all’utenza ed il monitoraggio dei servizi.

| OBIETTIVI GENERALI | OBIETTIVI SPECIFICI | LINEE STRATEGICHE | AZIONI |
|----------------------------|--|---|--|
| SISTEMA DEI TRASPORTI | MIGLIORARE L'EFFICIENZA E LA QUALITÀ | INFRASTRUTTURE FERROVIARIE: INTERVENTI IMPIANTISTICI MODELLO ORBITALE CON PASSANTI AUMENTO CAPACITÀ SERVIZI CON TRENI ACCOPPIATI | POTENZIAMENTO SISTEMI DI COMANDO E CONTROLLO |
| | | | REALIZZAZIONE DEI PASSANTI |
| | | | ALLUNGAMENTO BANCHINE |
| | | SERVIZIO FERROVIARIO: RAZIONALIZZAZIONE E SEPARAZIONE DEI FLUSSI REGIONALE, METROPOLITANO E URBANOMIGLIORAMENTO ED EFFICIENTEMENTE DEL MATERIALE ROTABILE | CREAZIONE FLUSSI REGIONALI, METROPOLITANI E URBANI |
| | | | ACQUISTO NUOVO MATERIALE ROTABILE |
| | | | CADENZAMENTO ORARIO |
| | SERVIZIO SU GOMMA: RAZIONALIZZAZIONE SERVIZIO COORDINAMENTO ORARIO CON FERRO REALIZZAZIONE INFRASTRUTTURE SPECIFICHE | ELIMINAZIONE SOVRAPPOSIZIONE CORSE GOMMA | |
| | | ELIMINAZIONE CAPOLINEA INTERNI ALL'AREA URBANA | |
| | | COORDINAMENTO SERVIZI URBANI DI ADDUZIONE AL FERRO | |
| | | REALIZZAZIONE CORRIDOI DEL TRASPORTO PUBBLICO | |
| | | REALIZZAZIONE CORSIE DINAMICHE | |
| | | UTILIZZO SPECIALISTICO DELLA VIABILITÀ ESISTENTE | |
| MIGLIORARE LA SICUREZZA | DECONGESTIONARE INFRASTRUTTURE ESISTENTI | COMMISSIONE CONTROLLO E MONITORAGGIO | |
| | | COLLEGAMENTO DEL SERVIZIO IN RETE CON L'A.P. E ASSOCIAZIONI | |
| | | REALIZZAZIONE CORRIDOI E CORSIE DINAMICHE | |
| MIGLIORARE L'ACCESSIBILITÀ | INTERMODALITÀ INTEGRAZIONE RETE FERRO E GOMMA | ADEGUAMENTO INTERSEZIONI GEOMETRICHE ED INFRASTRUTTURE | |
| | | ACQUISTO NUOVI MEZZI | |
| | | REALIZZARE NUOVE FERMATE E NODI DI INTERSCAMBIO | |
| SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE | RIDURRE GLI IMPATTI NEGATIVI (INQUINAMENTO, DANNI, ECC.) | DECONGESTIONAMENTO | UTILIZZO NUOVE FORME DI ENERGIE E DI COMBUSTIBILI |
| SOSTENIBILITÀ SOCIALE | CONSEGUIRE UNA DISTRIBUZIONE EQUA DEGLI IMPATTI | RIDUZIONE EMISSIONI ATMOSFERICHE E ACUSTICHE | DECENTRAMENTO SERVIZI |
| | | FAVORIRE LA CO-MODALITÀ ED IL RIEQUILIBRIO MODALE | DIMINUZIONE DELL'INCIDENTALITÀ |
| SOSTENIBILITÀ ECONOMICA | MIGLIORARE L'EFFICIENZA ECONOMICA DEI TRASPORTI | TRASPORTO ALTERNATIVO | RIVISITAZIONE DELL'ATTUALE "GOVERNO" DEI TRASPORTI |
| | | DECONGESTIONARE E RENDERE COMPETITIVO IL TRASPORTO PUBBLICO | COSTI COMPETITIVI |
| | PRODURRE IMPATTI POSITIVI SULL'ECONOMIA | RENDERE PIU "ATTRAENTE" E ADEGUATO IL SERVIZIO FERROVIARIO | EFFICIENTAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO |

Il "Piano Regionale della Mobilità, Trasporti e della Logistica", rappresenta il principale strumento di pianificazione dei trasporti. Ad esso è quindi attribuito il compito di ottimizzare il sistema di trasporto in ambito extraurbano attraverso un insieme coerente di interventi, individuati in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti, nel rispetto dei valori ambientali e finalizzati al miglioramento delle condizioni di circolazione e di sicurezza stradale, alla riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico ed al risparmio energetico.

Per realizzare un riequilibrato modello di assetto il PRMTL ha definito le azioni con l'obiettivo prioritario di alleggerire le gravitazioni su Roma e, conseguentemente, rafforzare alcuni centri dell'area che già hanno alcune potenzialità, attraverso la localizzazione di medie e grandi strutture di servizio e attività strategiche di livello sovracomunale (centri di ricerca, università, ecc.) interconnessi da efficienti collegamenti viari, di trasporto ed informatici per determinare un sistema di servizi alle popolazioni ed alle imprese con margini di autonomia sempre più consistenti rispetto a Roma.

Il PRMTL è costituito da quattro documenti tematici: il Piano Regionale del Trasporto Merci e della Logistica; uno studio finalizzato alla verifica ed alla razionalizzazione dei servizi di trasporto pubblico su gomma nella Regione Lazio; uno studio finalizzato alle analisi e proposte dei vari Piani di Bacino provinciali, con particolare attenzione verso la mobilità delle persone; il Rapporto Finale che costituisce le conclusioni per il Piano Regionale della Mobilità. Tutti i documenti elencati comprendono al loro interno varie fasi, da quella preliminare (dove vengono analizzati i documenti di politica e programmazione disponibili a tutte le scale territoriali ed esaminati tutti gli interventi previsti mettendoli in rapporto con il territorio, le sue caratteristiche socio-economiche e le relative tendenze di sviluppo), a quella conoscitiva (dove viene verificata l'offerta attuale di infrastrutture e servizi e l'analoga domanda, ricostruendo un quadro preciso di quanto accade nel Lazio e confrontandolo con quello delle regioni confinanti e la situazione nazionale. Inoltre nel PRMTL viene analizzata per ogni modalità di trasporto le offerte residue, evidenziando le criticità di rete e la relativa domanda potenziale e tendenziale). Segue poi la fase propositiva, (che prevede l'individuazione degli interventi da realizzare, i costi e le priorità), e quella della simulazione degli scenari e valutazione (con la valutazione degli impatti diretti ed indiretti che andrebbero a creare gli interventi individuati, sulla base delle criticità. Si verifica anche la necessità dell'individuazione di ulteriori interventi in aggiunta a quelli codificati e programmati).

Infine sono valutate le opere, sia singolarmente che nel complesso al fine di eliminare tutti quegli interventi che mutuamente potrebbero escludersi, e si conclude con la **fase finale** dove sono definiti gli strumenti legislativi, le procedure e le attività di monitoraggio, relative all'attuazione delle azioni del Piano stesso.

Gli obiettivi strategici di sostenibilità del piano, basati sull'interrelazione tra ambiente e territorio (sostenibilità ambientale, sociale ed economica) e mobilità, assunti sono:

- **Riduzione delle pressioni ambientali** sulle aree altamente urbanizzate e sulle aree protette, da parte dei sistemi tradizionali di trasporto;
- **Riduzione delle emissioni acustiche ed atmosferiche** derivanti dalla congestione della rete;
- **Garanzia di efficienza**, sicurezza, sostenibilità dei mezzi di trasporto pubblico anche attraverso il superamento dell'impostazione tradizionale che prevede la suddivisione dello stesso per modalità, **sostenendo politiche di co-modalità**;
- **Riduzione dei tempi di accesso ai servizi ed ai luoghi di lavoro** da parte dei residenti nelle aree interne;
- **Estensione dell'accessibilità sociale/territoriale** ai sistemi di trasporto pubblico per le diverse aree della regione, nel rispetto della valenza paesaggistico-ambientale dei territori e del vincolo di budget;
- **Sviluppo dell'intermodalità e di sistemi di trasporto alternativo** (aree deboli);
- **Riequilibrio modale** ai fini della riduzione dei costi sociali ed in particolare **dell'incidentalità**;
- **Riequilibrio modale nel trasporto merci** con riduzione dei costi generalizzati, sociali e ambientali;
- **Miglioramento dell'accessibilità ai mercati nazionali ed internazionali**.

Gli obiettivi generali **assunti dal PRMTL** sono:

- **migliorare l'accessibilità esterna** per l'intero territorio regionale rispetto alle relazioni di livello interregionale, nazionale, internazionale (aeroporti, porti, interporti, stazioni del trasporto a lunga percorrenza, caselli autostradali e nodi della grande viabilità);
- **migliorare l'accessibilità interna** al territorio regionale in modo differenziato, in rapporto alle esigenze di relazioni metropolitane; organizzare il sistema ferroviario regionale in maniera efficace mirando al miglioramento della qualità e dell'efficienza economica;
- **organizzare il sistema del trasporto pubblico su gomma regionali in maniera efficace** mirando al miglioramento della qualità e dell'efficienza economica;
- **puntare all'intermodalità ed all'integrazione tariffaria di tutti i trasporti pubblici**;
- **sviluppare** le relazioni **traffico marittimo ed aereo**;
- **migliorare la sicurezza stradale e contenere la crescita della mobilità individuale** al fine del decongestionamento viabilistico;
- **organizzare** una rete capace di **spostare flussi di merci** e di informazioni in modo efficace ed efficiente, coerentemente con le dinamiche dei mercati nazionali ed internazionali determinatesi in base all'avvento della globalizzazione;
- **migliorare l'efficienza logistica**;
- **sviluppare la telematica** nell'intero settore dei trasporti ed in particolare nel trasporto merci.

Gli obiettivi specifici del PRMTL sono infine:

- **Fornire agli operatori** del settore produttivo e dei trasporti/logistica **le mappe di accessibilità** ai servizi logistici e alle aree produttive della Regione Lazio;

- *Valutare la domanda di servizi di trasporto/logistica* espressa dal territorio, anche esterna alla Regione Lazio *in coerenza con l'accessibilità*, definire le priorità degli interventi finalizzati *al miglioramento dell'accessibilità esterna*;
- Fornire agli operatori del settore produttivo e dei trasporti/logistica, nonché agli utenti del trasporto pubblico, tutte *le informazioni sull'offerta esistente* e programmata di infrastrutture e di servizi logistici nelle aree produttive della regione e della relativa accessibilità (mappe di accessibilità);
- *Garantire accessibilità e servizi ai nodi di scambio*, alle infrastrutture del trasporto e agli insediamenti produttivi;
- *Verificare e valutare l'offerta/domanda* attuale, programmata, potenziale e prevedibile, (sia attraverso interventi infrastrutturali che tecnologici) finalizzata al potenziamento dei servizi di trasporto su ferro passeggeri e merci;
- Fornire agli operatori il quadro delle potenzialità del sistema ferroviario *al fine di favorire l'incremento dei traffici attraverso la crescita della quota modale ferroviaria, rispetto alla prevalenza del modo stradale*;
- *Valutare scenari alternativi per l'attraversamento del nodo di Roma*;
- *Migliorare l'accessibilità* per il trasporto pubblico su gomma ai nodi di scambio con il ferro e ai servizi socio-sanitari e amministrativi;
- *Razionalizzare trasporto su gomma intercomunale e comunale*, (attraverso l'analisi delle sovrapposizioni); potenziare l'intermodalità attraverso azioni di coordinamento gomma-ferro (coordinamento orari);
- *Realizzare l'integrazione modale e tariffaria di tutti i sistemi di trasporto* ed informatizzazione della gestione del T.P.L.;
- *Razionalizzare e sviluppare la rete interportuale e aeroportuale* e dei centri merci ed in generale della logistica, valutando l'efficienze delle operazioni;

- *Valutare gli impatti delle geometrie stradali* ai fini del miglioramento della sicurezza stradale;
- *Creare una rete di piattaforme logistiche* finalizzate anche alla distribuzione urbana;
- *sviluppare e valutare l'ipotesi di piattaforma logistica dell'Italia Centrale*;
- *Definire mappa di rischio* per i flussi stradali di merci pericolose e *definire la necessità di sosta* e proporre aree attrezzate;
- *Sviluppare le applicazioni ITS* (Intelligent Transport System), sia per il trasporto merci che passeggeri.

In conclusione, in base agli atti pianificatori sopra citati, vengono riportati **gli interventi che si ritengono prioritari** e che mirano alla **separazione dei flussi passeggeri** di diversa tipologia e merci, per rendere omogenea la fruibilità e la velocità di tutti i convogli:

- Collegamento indipendente "Alta Velocità-Alta Capacità nord-sud (Direttissima Firenze-Roma-AV/AC Roma-Napoli);
- Intervento sul PRG di Roma Tiburtina (Bivio Portonaccio) per separare i flussi merci dell'itinerario "tirrenico" dai flussi "FR-2";
- *Intervento sul PRG di Roma Tuscolana* per la creazione di un itinerario indipendente merci rispetto ai flussi "FR-1";
- PRG di Roma Casilina (correlato al PRG di Roma Tuscolana) per l'eliminazione delle interferenze tra i flussi merci del corridoio "tirrenico" da instradare sulla Roma-Formia e i flussi della Roma-Cassino;
- PRG di Ciampino e potenziamento Ciampino-Capannelle, per l'indipendenza dei flussi "Roma-Cassino" dai flussi "Castelli".

Gli interventi prioritari, previsti invece sulla rete ferroviaria mirati all'estensione delle frequenze dei servizi metropolitani e **all'aumento della capacità e della regolarità** dei servizi ferroviari metropolitani sono:

- Adozione delle sezioni di blocco fino a 900 m rispetto ai 1.350 m sulle tratte Roma Ostiense-Cesano, Roma Ostiense-Fiumicino, Roma Termini-Roma Casilina-Campoleone e Roma Termini-Ciampino, con l'obiettivo di aumentare la frequenza massima fino a 12 treni/ora con distanziamento fino a 5' e velocità fino a 100 km/h;
- Raddoppio Lunghezza-Guidonia ("FR-2") e Cesano-Bracciano ("FR-3");
- Potenziamento della linea Campoleone-Nettuno (FR-8) e delle linee "Castelli" (FR-4);
- Adozione delle sezioni di blocco fino a 450 m rispetto ai 900 m per la tratta da Roma Ostiense a Roma Tiburtina, con l'obiettivo di realizzare frequenze fino a 20 treni/ora, distanziamento fino a 3' e velocità fino a 60 km/h, una volta realizzata l'indipendenza infrastrutturale della stessa tratta.

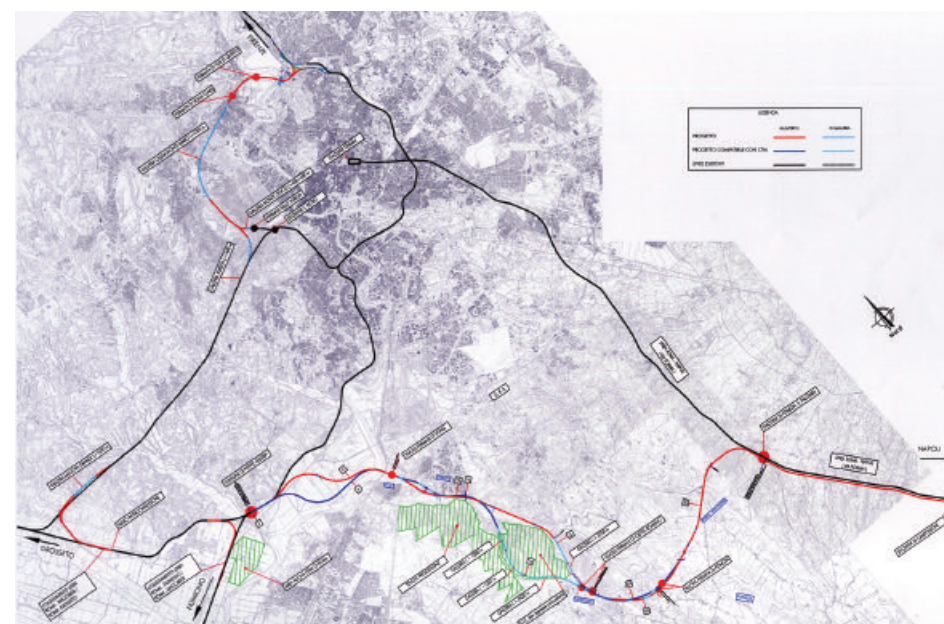
Infine, per separare definitivamente i flussi merci che interessano il Nodo di Roma, è la realizzazione della "Gronda", che comprende due interventi:

- Un intervento a nord, complessivamente denominato "cintura Nord" di circa 28 km, che prevede il completamento della sovrastruttura ferroviaria e l'attrezzaggio tecnologico della tratta Valle Aurelia/Pigneto-Vigna Clara (circa 10 km), la realizzazione della ferrovia nella tratta Vigna Clara-Roma Tiburtina/Smistamento (circa 7 km), il collegamento tra la linea Roma-Maccarese e la linea Roma-Pisa (circa 6,4 Km) e il collegamento tra la linea Roma-Fiumicino e la linea Roma-Maccarese (circa 4,4 Km);
- Una nuova linea di circa 36 km, detta "cintura Sud" dedicata alla circolazione dei treni merci fra la stazione di Ponte Galeria (sulla linea Roma-Pisa) e la stazione di Campoleone (sulla linea Roma-Formia); progetto ad oggi messo in discussione.

I suddetti due interventi di "cintura" consentiranno di creare un corridoio dedicato principalmente alla circolazione in direzione nord-sud dei treni merci, che, dalla linea "Lenta" Roma-Chiusi (attraverso l'impianto di Roma Smistamento, le tratte nord dell'Anello Ferroviario e i collegamenti di Maccarese, tra Roma-Pisa e la Pisa-Ponte Galeria, e di Ponte Galeria, con connessione anche verso Fiumicino) e dalla linea "Tirrenica" Pisa-Ponte Galeria, proseguiranno sulla "cintura Sud" fino a sud della stazione di Campoleone, liberando totalmente dai flussi merci la tratta Roma Casilina-Campoleone e le tratte

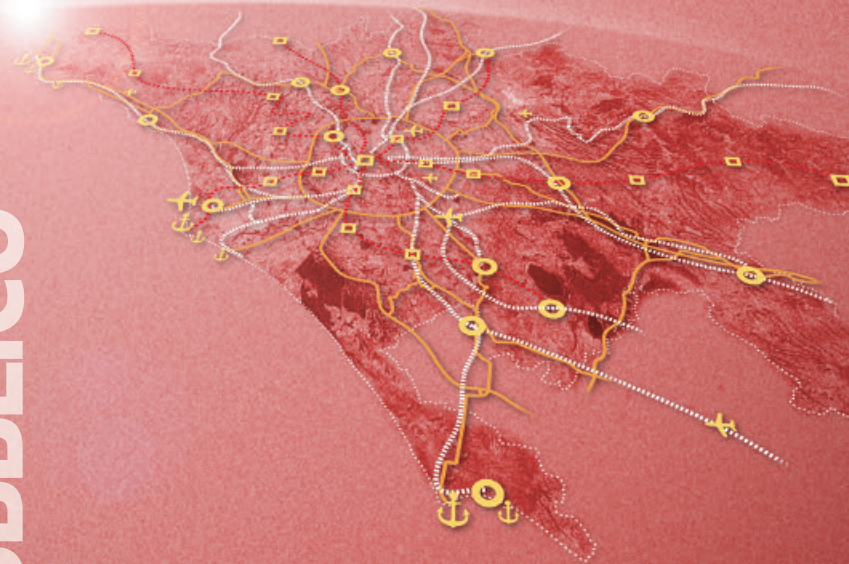
sud del cosiddetto "Anello Ferroviario". L'intervento di Gronda sarà, a regime, integrato dalla realizzazione di nuovi nodi logistici intermodali, ai quali spetta la funzione di raccordo funzionale dei nodi intermodali esistenti e programmati (centri merci, interporti, porti, aeroporti).

Fig.13 Gronda merci



Fonte: PRMTL Regione Lazio

LIVELLI DI SATURAZIONE E CRITICITÀ DEL TRASPORTO PUBBLICO E PRIVATO



5

Livelli di saturazione e criticità del trasporto pubblico e privato

5.1 Livelli di saturazione e criticità del traffico privato

In riferimento alla mappatura **del livello di congestione** della viabilità insistente sul territorio della Provincia di Roma, riportata nel capitolo precedente, si evidenzia che tale fenomeno è localizzato **sulla quasi totalità delle infrastrutture in ingresso a Roma**, siano esse di minore importanza come **le strade regionali e provinciali**, sia quelle di maggiore importanza come le consolari, (ad esempio, SR148 Pontina, SS7 Appia, SS4 Salaria, SR2 Cassia bis, SR207 Nettunense, SR3 Flaminia), **o il GRA di Roma**, (essendo il tracciato ormai completamente collocato in aree urbanizzate, e che quindi produce criticità e forti impatti sulla popolazione delle aree limitrofe), **o ancora la rete autostradale**, (che nonostante sia piuttosto efficiente, i tratti in ingresso alla città di Roma, in particolare sull'A24 e l'A12, risultano notevolmente congestionati).

In generale, escluso i tratti in accesso a Roma, le varie tipologie di viabilità presenti nel territorio provinciale, **sono in larga massima caratterizzate da condizioni di circolazione buone o addirittura molto buone**. Le criticità maggiori sono riscontrabili sulla SR148 (tratta tra Roma ed Aprilia), mentre livelli di servizio parzialmente insoddisfacenti si osservano sulla SR156, dovuti soprattutto alla ridotta sezione della strada e/o all'attraversamento di centri abitati, come per l'area dei Castelli Romani per la SS7 e la SR 207.

La realizzazione di infrastrutture nuove come la nuova autostrada affiancata alla strada Regionale Pontina, o le tangenziali a Pomezia, Aprilia e Latina ed il collegamento all'A1 tramite la bretella Cisterna-Valmontone, o ancora le complanari all'A24 tra Casal Bertone e la barriera Roma Est, sicuramente porteranno ad un miglioramento nelle condizioni di viabilità (Ardeatina, Laurentina, Anagnina, Tuscolana), e quindi ad un miglioramento nell'ingresso alla capitale, ma non possono considerarsi risolutive riguardo alla problematica della congestione.

I fenomeni di congestione presenti nell'area metropolitana romana, poiché localizzati principalmente sulle strade radiali in ingresso a Roma, dato il livello generalizzato di sovra saturazione, possono solo essere limitati solo effettuando il trasferimento dal trasporto privato su gomma al trasporto pubblico su ferro.

5.2 Livello di saturazione e criticità sulle linee gomma/ferro del TPL extraurbano

Fig. 14 Utenti del trasporto pubblico al 2009



Per valutare i livelli di saturazione sul trasporto pubblico, si è confrontato il flusso massimo di utenti sulle linee ferroviarie in ingresso a Roma, nell'ora di punta della mattina con la capacità oraria delle linee stesse⁴.

Appare evidente come la linea FR1 presenta condizioni di saturazione fino alla stazione di Roma Tiburtina, così come la FR4, per tutte e tre le tratte (Frascati, Albano e Velletri), soprattutto nella tratta Ciampino-Roma, la linea FR5, soprattutto dopo Ladispoli ed infine la FR8.

Le linee che invece presentano una capacità residua, anche se minima, sono la FR2, la FR3, la FR6, e la FR7.

I risultati di tale analisi sono stati sintetizzati nella tabella sottostante, ripresa dal Piano di Bacino della Provincia di Roma:

| LINEA | CORSE PER H | CAPACITÀ VETTURA | CAPACITÀ ORARIA | STATO ATTUALE | |
|---------------------|-------------|------------------|-----------------|---------------|------------------|
| | | | | FLUSSO MAX | CAPACITÀ RESIDUA |
| FR1 | 6 | 840 | 5040 | 5540 | -500 |
| FR2 | 4 | 700 | 2800 | 2300 | 500 |
| FR3 | 3 | 840 | 2520 | 1820 | 700 |
| FR4 | 1 | 600 | 600 | 800 | -200 |
| FRASCATI | | | | | |
| FR4 | 3 | 600 | 1800 | 1300 | 500 |
| ABANO | | | | | |
| FR4 | 2 | 1000 | 2000 | 1900 | 100 |
| VELLETRI | | | | | |
| FR5 | 5 | 995 | 4980 | 6680 | -1700 |
| FR6 | 6 | 1100 | 6600 | 6400 | 200 |
| FR4+6 CIAMPINO-ROMA | 14 | | 11040 | 12640 | -1600 |
| FR7 | 6 | 1050 | 6300 | 4700 | 1600 |
| FR8 | 2 | 1300 | 2600 | 2800 | -200 |
| FR7+8 | 8 | | 8900 | 9000 | -100 |

⁴ LA CAPACITÀ È STATA CALCOLATA COME PRODOTTO TRA IL NUMERO DI CORSE PER ORA E LA CAPACITÀ DEI SINGOLI CONVOGLI, OTTENUTE DAI DATI DI TRENITALIA.

Oltre alla saturazione delle linee è importante valutare anche le criticità del sistema infrastrutturale del ferro, evidenziando alcuni punti di debolezza del sistema, che si riflettono sul livello complessivo di capacità commerciale offerta e che possono essere sinteticamente raggruppati in 4 macrocategorie:

- *mancato sfruttamento della capacità teorica delle linee* causato dalla compresenza di servizi con caratteristiche non omogenee;
- *carenze di tipo infrastrutturale connesse alla presenza di tratte a binario unico* su linee interessate da una notevole domanda di spostamenti ed alla assenza di un sistema di connessioni in grado di assicurare la “chiusura” dell’“anello ferroviario” nel nodo di Roma;
- *sistemi per il comando e controllo della circolazione non adeguati* o perfezionabili in relazione alle esigenze dei servizi ferroviari da assicurare;
- *criticità nei piani del ferro di stazione.*

Per quanto concerne il trasporto pubblico su gomma, il confronto non si è fatto per singole linee, bensì in relazione alla direttrice e all’attestamento dentro Roma.

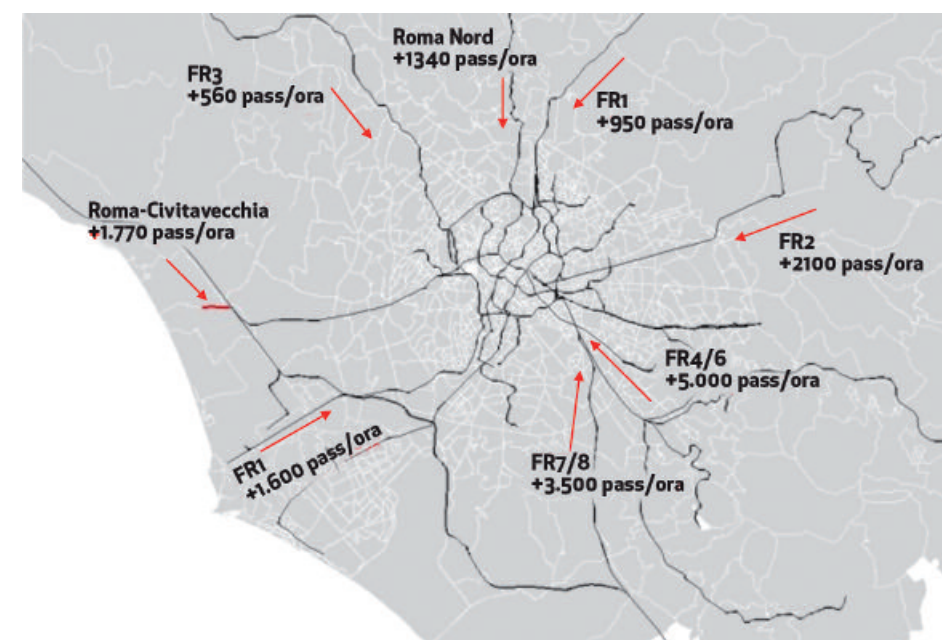
Dall’analisi si può osservare, così come indicato in tabella, che le condizioni di sovrassaturazione si presentano per i tre principali attestamenti romani: Anagnina, Laurentina e Ponte Mammolo con servizi quindi che interessano le direttrici rispettivamente Anagnina, Tuscolana, Appia, Casilina, autostrada A1 diramazione sud, Laurentina, Pontina, Prenestina, Tiburtina, autostrada A24.

Sulle altre direttrici si osserva una capacità residua, in particolare per le linee che attestano il capolinea a Saxa Rubra (direttrici Flaminia, Tiberina, Cassia, Braccianense e Cassia Veietana).

Infine, analizzando anche gli scenari programmati e pianificati e l’evoluzione della domanda al 2020, si evince come la situazione degrada in particolare per la linea FR4, come anche degrada la situazione delle linee di trasporto pubblico su gomma, in particolare quelle che attestano al capolinea di Cornelia, e di Magliana.

| CAPOLINEA | DIRETTRICI | CORSE PER H | CAPACITÀ ORARIA | STATO ATTUALE | | SCENARIO DI PREVISIONE | |
|---------------|---|-------------|-----------------|---------------|------------------|------------------------|------------------|
| | | | | PASSEGGERI | CAPACITÀ RESIDUA | PASSEGGERI | CAPACITÀ RESIDUA |
| SAXA RUBRA | FLAMINIA, TIBERINA, CASSIA, BRACCIANENSE, CASSIA VEIETANA | 71 | 4970 | 2270 | 2700 | 2870 | 2100 |
| CORNELIA | AURELIA | 23 | 1610 | 1210 | 400 | 1910 | -300 |
| LAURENTINA | LAURENTINA, PONTINA, APPIA | 31 | 2170 | 2670 | -500 | 3970 | -1800 |
| MAGLIANA | A12, PORTUENSE | 4 | 280 | 80 | 200 | 380 | -100 |
| ANAGNINA | ANAGNINA, TUSCOLANA, APPIA, CASILINA, A1 | 80 | 5600 | 6600 | -1000 | 6800 | -1200 |
| PONTE MAMMOLO | A24, PRENESTINA, TIBURTINA | 74 | 5180 | 5280 | -100 | 6480 | -1300 |
| TIBURTINA | NOMENTANA, SALARIA, PALOMBARESE | 11 | 770 | 170 | 600 | 270 | 500 |

Fig. 15 Ulteriore domanda da servire al 2020



5.3 Punti di forza e di debolezza del territorio provinciale nei confronti del sistema dei trasporti

I fenomeni in atto, in questi anni, nell'area metropolitana romana quali la crescita della popolazione residente nelle aree esterne alla città di Roma (I e II cintura) e la forte prevalenza del polo urbano romano come centro di funzioni e attività con il conseguente accrescersi di flussi legati al pendolarismo, sono anche il risultato dovuto alla presenza di un sistema di trasporto su ferro che comprende ben otto linee, ha una estensione di 672 km e dispone di circa 130 stazioni.

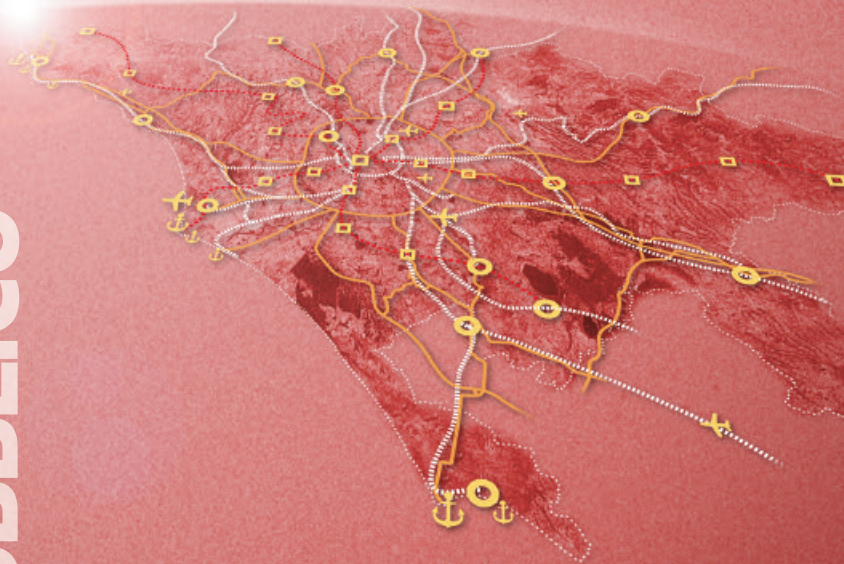
Tali fenomeni, accompagnati dalla crisi economica che grava su tutto il territorio nazionale, portano ad una continua e maggiore domanda di trasporto gravitante su Roma contro una offerta di trasporto privato e pubblico che rimane immutata da anni e che quindi non risponde alle esigenze dei cittadini.

L'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) permette di sintetizzare le principali valutazioni derivanti dalle analisi prima condotte per l'elaborazione del quadro conoscitivo. Di seguito sono quindi riportati l'insieme dei punti di Forza, di Debolezza, le Opportunità e le Minacce per l'assetto del territorio nei confronti del sistema dei trasporti.

| PUNTI DI FORZA | PUNTI DI DEBOLEZZA |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • BUONA COPERTURA TERRITORIALE DELLA RETE SU FERRO | <ul style="list-style-type: none"> • REGOLARITÀ SERVIZI NON SODDISFACENTE |
| <ul style="list-style-type: none"> • MIGLIORE ACCESSIBILITÀ SU FERRO PER IL CENTRO CITTÀ ROMANO | <ul style="list-style-type: none"> • CONGESTIONE DELLE LINEE RADIALI VERSO LA CITTÀ DI ROMA |
| <ul style="list-style-type: none"> • PESO ATTRATTIVO FORTE DELLA CITTÀ DI ROMA | <ul style="list-style-type: none"> • RIDOTTA OFFERTA DI SERVIZI PER QUALITÀ E QUANTITÀ NELL'AREA DEI CASTELLI, TIBURTINO |
| <ul style="list-style-type: none"> • BUONA COPERTURA IN TERMINI CHILOMETRI DEL TRASPORTO SU GOMMA | <ul style="list-style-type: none"> • LIVELLI DI SICUREZZA INSUFFICIENTI |
| <ul style="list-style-type: none"> • PRESENZA DI NODI DI SCAMBIO REALIZZATI E PROGRAMMATI | <ul style="list-style-type: none"> • INFRASTRUTTURE E MATERIALI ROTABILI INSUFFICIENTI E/O OBSOLETI |
| <ul style="list-style-type: none"> • REALIZZAZIONE DEI CORRIDOI DI ADDUZIONE AL FERRO | |

| OPPORTUNITÀ | MINACCE |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • SFRUTTAMENTO RETE SU FERRO PER SVILUPPO DEI CENTRI MINORI | <ul style="list-style-type: none"> • AUMENTO DELLA DISPERSIONE DELLE RESIDENZE NELL'AREA METROPOLITANA ROMANA |
| <ul style="list-style-type: none"> • POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ DEL FERRO ATTRAVERSO INTERVENTI SUL SEGNALAMENTO | <ul style="list-style-type: none"> • MIGLIORE ACCESSIBILITÀ SU TRASPORTO PRIVATO PER AREE PERIFERICHE ROMANE |
| <ul style="list-style-type: none"> • INTEGRAZIONE MODALE | <ul style="list-style-type: none"> • REALIZZAZIONE DI ULTERIORI INFRASTRUTTURE DI VIABILITÀ CHE AUMENTEREBBERO IL FENOMENO DELLA CONGESTIONE |
| <ul style="list-style-type: none"> • RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO A COSTO ZERO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • UTILIZZO ALTERNATIVO DELLE ATTUALI INFRASTRUTTURE DI VIABILITÀ | |

GLI INTERVENTI SUL SISTEMA DEL TRASPORTO PUBBLICO



Gli interventi sul sistema del trasporto pubblico

6.1 Interventi sul trasporto pubblico su ferro

Il quadro che deriva dalle analisi, dalle criticità del contesto e dagli interventi già programmati ed inseriti negli strumenti di pianificazione permette di presentare **una proposta che non vuole partire da zero**, ma confermare le scelte fatte nel passato e contestualizzarne le priorità, **ottenendo risultati significativi in breve tempo**, attraverso **una razionalizzazione ed efficientamento dell'esistente** e **privilegiando interventi tecnologici e piccole opere** a quelli infrastrutturali, che permettono maggiore velocità e costi contenuti nell'ottenimento degli obiettivi proposti.

Le azioni principali che riteniamo sia necessario portare a termine nel breve periodo sono:

- *Confermare il contenuto strategico dell'Accordo del Nodo di Roma 2006* e contestualmente individuare le priorità come la conclusione dei lavori di assetto dei principali nodi di Roma (Casilina e Tiburtina);
- *Chiarire l'orizzonte temporale di realizzazione del sistema delle due linee di cintura nord e sud*, e/o valutare eventuali alternative o soluzioni integrative di minore impatto quali il sestuplicamento fra Roma Tuscolana e Roma Ostiense, anche alla luce dei trend decrescenti che stanno caratterizzando il settore del trasporto ferroviario merci;

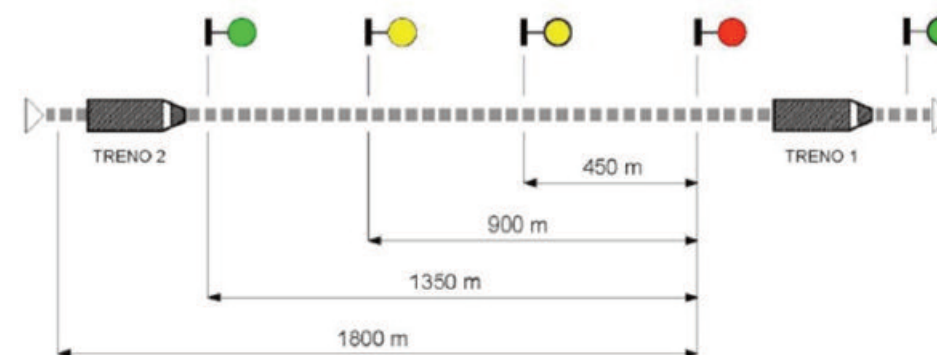
- *Attuare l'accordo già siglato* precedentemente, *per la realizzazione delle "sezioni corte"*, sono molto meno numerose delle precedenti (circa 300 al giorno). Esse garantiscono collegamenti di maggiore lunghezza (circa 45 km);
- *Concertare un nuovo modello di servizio ferroviario nell'area metropolitana* (cadenzamento orari, differenziazione servizio ecc), tenendo conto che sono in esercizio servizi di Trenitalia dovuti alla Provincia di Roma sulla base dell'accordo sottoscritto in occasione dell'acquisto di materiale rotabile;
- *Confermare dell'impegno economico*, per quanto a carico della Regione Lazio, riferito all'eliminazione dei passaggi a livello (13 mil. di Euro della Provincia di Roma, 5 mil. di Euro della Regione Lazio);
- *Prevedere l'allungamento delle banchine di stazioni ferroviarie* del territorio provinciale, finalizzato all'aumento della capacità delle tratte, anche con un impegno economico della Provincia di Roma (attualmente alcune stazioni hanno banchine al di sotto degli standard di ml. 250,00);
- *Concertare l'individuazione* delle priorità sui parcheggi di scambio, indipendentemente dalla fonte di finanziamento, nella logica di intermodalità con il ferro;
- *Migliorare l'accessibilità ai nodi di scambio* gomma (privata e pubblica) – ferro, attraverso la realizzazione di infrastrutture specializzate come i corridoi, o l'utilizzo alternativo delle attuali infrastrutture (corsie dinamiche, utilizzo in promiscuo delle corsie di emergenza, corsie preferenziali);

Nei paragrafi successivi vengono inoltre illustrate una serie di proposte relative ad interventi sulle infrastrutture e sulle tecnologie.

6.1.1 SEGNALAMENTO A SEZIONI CORTE DI TIPO METROPOLITANO SUL NODO DI ROMA

Al fine di incrementare la potenzialità delle linee si propone l'introduzione **di un sistema di segnalamento in grado di consentire la realizzazione di servizi ad elevata frequenza**, propri di un sistema metropolitano, così come già inseriti a Milano sul Passante ferroviario.

Fig. 16 Schema di principio del segnalamento del passante ferroviario a Milano.



La strutturazione delle linee proposta è su due livelli di lunghezza delle sezioni, all'interno del nodo e per le radiali, così come indicato nella tabella seguente, e potrà essere attuata in due fasi:

| LUNGHEZZA | VELOCITÀ | DISTANZIAMENTO | FREQUENZA | TRATTE |
|-----------|------------|----------------|--------------|--------------|
| 450 M | 60 KM/H | 3' | 20 TRENI/H | NODO DI ROMA |
| 900 M | < 100 KM/H | 5' | 8-12 TRENI/H | RADIALI |

6.1.2 INTERVENTI SULLA LUNGHEZZA DELLE BANCHINE IN STAZIONE/FERMATA

Già il precedente Piano di Bacino della Provincia di Roma formulava la proposta di interventi focalizzati al raggiungimento **dello standard "lunghezza 250 m" sulle banchine delle stazioni delle diverse FR**, in modo da consentire l'esercizio dei servizi di trasporto passeggeri **con materiali in composizione accoppiata**. Una analisi aggiornata delle caratteristiche degli impianti e/o delle stazioni individua il permanere delle criticità già evidenziate e quindi si ripropone tale necessità, diventata improcrastinabile soprattutto alla luce degli accrescimenti nella domanda di trasporto prevedibili anche oltre l'orizzonte di Piano.

6.1.3 REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI NODI DI SCAMBIO PER MIGLIORARE L'INTEGRAZIONE TRA SISTEMI

Al fine di strutturare un adeguato sistema di connessioni fra le diverse modalità di trasporto si propone l'**individuazione di un sistema di nodi di scambio di livelli differenziati**, dotati di adeguate superfici, edifici, servizi e apparati tecnologici atti a garantire lo svolgimento, in sicurezza delle attività associate anche a funzioni di:

- **Park&Ride** (sosta prolungata di autovetture, motocicli privati di viaggiatori);
- **Kiss&Ride** (sosta breve di autovetture private per accompagnamento o attesa di viaggiatori in partenza o arrivo);
- **Bike&Ride** (sosta prolungata di velocipedi);
- **Fermata e/o attestamento di servizi di trasporto collettivo** su ferro (sotterranei e/o di superficie) e su gomma (urbani ed extraurbani) e di servizi individuali su gomma (taxi, NCC e autonoleggio);
- **Edifici adibiti ai servizi alla persona e all'auto;**

Tali **nodi di scambio**, idonei all'intermodalità, dovranno **garantire una completa copertura territoriale** e soprattutto una organizzazione dei servizi di trasporto pubblico su gomma e ferro integrati tra loro.

A tal fine dovranno essere attrezzati per un facile trasferimento tra una modalità e l'altra di trasporto, riducendo tempi di attesa e distanze pedonali.

6.2 Interventi sul trasporto pubblico su gomma

Nell'area metropolitana romana, nelle ore di punta della mattina, è presente un consistente servizio di trasporto pubblico su gomma che penetra nell'area urbana, attestandosi presso alcune fermate delle metro o delle FR, (circa 300 corse per una capacità complessiva di circa 20.000 posti offerti, nella gran parte utilizzati).

La problematica relativa all'inefficacia consiste nella promiscuità con il flusso delle autovetture che, nelle fasce di punta, formano file di diversi km sulle strade in ingresso a Roma.

Recentemente, in prossimità del casello di ingresso a Roma della A24 (Roma Est), è stata condotta una interessante sperimentazione, del resto già realizzata in altri contesti italiani con ottimi risultati: la trasformazione della corsia di emergenza in una corsia riservata agli utenti Telepass.

Tale esperienza, la Provincia di Roma, presentando uno studio di fattibilità alla Prefettura di Roma, l'ha proposta replicandola però a favore del TPL su gomma, riservando ad esso tali corsie nelle ore in cui sono presenti situazioni di elevata soprassaturazione e, di conseguenza, rilevanti code.

In alcune delle infrastrutture in ingresso a Roma sono già presenti corsie di emergenza per cui sarebbe possibile realizzare interventi nell'immediato, procedendo ad una ridistribuzione della larghezza della carreggiata. In altri casi sarà necessario procedere ad un ampliamento delle banchine presenti ed, in altri, ad una loro completa realizzazione.

Si sottolinea comunque come, fuori dalle ore di punta, le corsie possano ritornare ad assumere la loro funzione di emergenza, contribuendo quindi alla regolarità di marcia ed alla sicurezza del traffico.

Ovviamente, prima di passare alla fase di attuazione è necessario procedere alla esecuzione di singoli studi di fattibilità tecnico-economica al fine di definire la localizzazione delle corsie e la loro estensione ad uso TPL, così come già fatto per l'A24, in relazione sia al numero di corse interessate, sia al guadagno di tempo e regolarità che possono essere migliorate grazie all'intervento.

6.3 Interventi sul trasporto privato

Gli interventi programmati e pianificati sul sistema delle infrastrutture viarie possono al più ridurre la durata della congestione, o nel caso di tangenziali ridurre l'inquinamento nelle aree urbane, ma non stravolgono il sistema dell'offerta stradale laziale mantenendo

quindi sostanzialmente invariata rispetto all'attualità l'entità e la distribuzione dei flussi veicolari e, in particolare, il diffuso livello di sovra saturazione che caratterizza la viabilità in ingresso a Roma.

Il più importante intervento è rappresentato dalla realizzazione della **autostrada tra Roma e Latina** e la correlata **bretella autostradale** di collegamento **Cisterna-Valmontone**. Tale intervento porterà ad una **riduzione della congestione, dell'inquinamento atmosferico ed acustico** e ad un **miglioramento delle condizioni di circolazione sulla viabilità in parte alternativa a questa** (Laurentina, l'Ardeatina, la SR207 Nettunense, la SS7 Appia), peraltro **oggetto di interventi di ammodernamento e adeguamento da parte della Provincia di Roma** (allargamento della Laurentina a due corsie per ogni senso di marcia tra il GRA di Roma e Trigatoria e l'adeguamento per il restante tratto; Manutenzione ordinaria e straordinaria della Ardeatina ecc).

Sempre nell'area romana un altro intervento rilevante risulta essere la realizzazione delle **complanari alla A24, tra Casal Bertone e la Barriera di Roma Est**.

La Provincia di Roma, per quanto riguarda il sistema della viabilità, **non propone la realizzazione di nuove infrastrutture**, bensì la **razionalizzazione e l'ottimizzazione di quanto esistente**, anche con l'introduzione di nuove tecnologie e/o uso alternativo delle corsie. Inoltre ritiene opportuno eliminare tutti quegli elementi critici, spesso puntuali, della rete che possono portare a notevoli miglioramenti con tempi e costi sicuramente limitati.

Sulla base di queste considerazioni generali, si sono individuate **le strategie e le azioni tendenti a ridurre, se non eliminare, le criticità individuate**:

- **agire sulla ripartizione modale**: promuovendo il trasferimento dal sistema di trasporto stradale a quello ferroviario;
- **individuare e/o eliminare gli elementi critici della rete**;
- **utilizzare gli ITS** (Intelligent Transport Systems);
- **completare le opere prioritarie**;
- **procedere ad una revisione della pianificazione territoriale**.

Ciascuna di queste strategie implica il ricorrere a specifiche azioni risolutive, ciascuna delle quali legata alla mitigazione/risoluzione delle differenti tipologie di impatto. **In termini di congestione, si ritiene necessario agire sulla ripartizione modale**, approccio molto efficace ma che, per molti aspetti, complicato poiché deve trovare una convergenza di scelte da parte di soggetti diversi. Individuare gli elementi critici della rete ed utilizzare ITS, porterebbe invece a limitare gli impatti negativi su alcuni nodi come il GRA. **Infatti inserendo un controllo degli accessi sulle rampe e revisionando molti degli svincoli che**, attualmente, per la geometria degli stessi e le distanze troppo ridotte a cui si succedono, **generano spesso condizioni di traffico instabile provocando congestione e ridotta sicurezza di marcia**. Considerazioni e strategie analoghe a quelle fatte per la congestione valgono anche per limitare l'emissione di sostanze inquinanti e per ridurre l'inquinamento acustico.

Per quanto riguarda gli **interventi finalizzati a decongestionare il sistema della viabilità**, sempre rispetto alle strategie sopra riportate, si ritiene interessante **verificare la realizzazione di alcune opere puntuali** quali: una tangenziale all'area urbana di Monterotondo Scalo, una tangenziale all'area urbana di Lariano, una tangenziale all'area urbana di Tivoli; una tangenziale sulla SS4 Salaria all'area urbana Fonte Nuova; uno svincolo con sottopasso ferroviario tra Via di Valle Ricca e la SS4 Salaria, presso Monterotondo Scalo; la realizzazione di percorsi tangenziali ai centri abitati dell'area dei castelli romani, dove non previsti, in particolare quelli localizzati sulla SS7 Appia; la messa a sistema di numerosi tratti di viabilità già esistenti per la realizzazione di una reale Pedemontana dei Castelli che consenta relazioni più adeguate tra le località dell'area; la realizzazione di intersezioni a livelli sfalsati o inserimento di rotatorie per eliminare le intersezioni semaforizzate e limitare la congestione sulla strada regionale Nettunense SR207 tra Aprilia ed Anzio, la riprogettazione di alcuni svincoli del GRA in particolare quelli con le autostrade e alcuni particolarmente insicuri.

Ulteriore contributo progettuale, viene proposto in relazione **alla presenza di una serie di poli speciali⁵ di generazione ed attrazione degli spostamenti, legati ad attività particolari**.

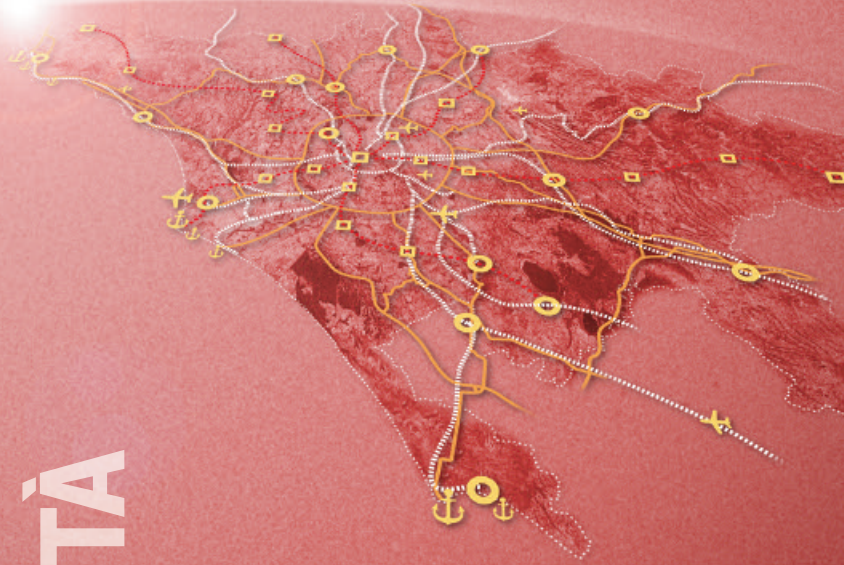
⁵ SI INTENDE LUOGHI CHE HANNO DIMENSIONI TALI DA PRODURRE IMPATTI NEGATIVI SIA IN TERMINI DI CONGESTIONE DI ARCHI E NODI, ESTERNI AL PARTICOLARE POLO, SIA IN TERMINI DI ESTERNALITÀ, SPESSO CON PUNTE RILEVANTI SEPPUR SOLO IN ALCUNI GIORNI DELLA SETTIMANA (AD ES. CENTRI DELLA GRANDE DISTRIBUZIONE, STADI SPORTIVI). QUESTI PUNTI SINGOLARI SUL TERRITORIO SONO RILEVANTI PUNTI DI GENERAZIONE ED ATTRAZIONE DI SPOSTAMENTI, IN LARGA MISURA EFFETTUATI PER MEZZO DI AUTOVETTURE.

Tra questi, sicuramente più attrattivi, presenti nell'area metropolitana, si segnala l'**aeroporto di Fiumicino e quello di Ciampino**: entrambi registrano un traffico passeggeri molto elevato e rappresentano il luogo di lavoro per diverse decine di migliaia di persone.

Altri "special attractors", possono essere identificati **nei grandi poli commerciali localizzati nelle aree extraurbane** e direttamente accessibili dalla rete viaria principale: Outlet di Castel Romano, localizzato sulla SR148 Pontina tra Roma e Pomezia; Outlet di Valmontone, situato alle porte del centro abitato di Valmontone e direttamente raggiungibile dall'omonimo casello sulla Autostrada A1; Outlet di Soratte Sant'Oreste, situato proprio in corrispondenza del casello di Ponzano Romano sulla Autostrada A1, alle falde del monte Soratte; il centro commerciale Parco Leonardo e quello denominato Market Da Vinci, entrambi sono posti nel territorio comunale di Fiumicino lungo la autostrada Roma-Fiumicino, con la possibilità di accedervi tramite la provinciale Portuense e un apposito svincolo dalla stessa autostrada; centro commerciale Roma Est e Porte di Roma, localizzate all'interno di Roma Capitale a ridosso del GRA. Per tali "luoghi complessi", caratterizzati da un elevato numero di addetti, utenti e movimentazione merci, è fondamentale individuare soluzioni di mitigazione degli impatti prodotti, **determinando con certezza la domanda e l'offerta di trasporto**, prevedendo delle **misure di miglioramento e di mitigazione**, proponendo **trasporti a minore impatto**, possibilmente collettivi e integrati con la **gestione dei parcheggi, migliorando l'accessibilità fondata su strategie di multimodalità**. Rispetto alle strategie ed azioni sopra elencate, oltre all'incentivazione del trasporto pubblico sia da parte di addetti che utenti, anche attraverso una politica di agevolazione tariffaria, si propone:

- **la costruzione di un sistema di collegamento con il trasporto pubblico esistente** di tipo innovativo, adeguato alle caratteristiche della domanda di mobilità coinvolta, anche attraverso l'utilizzo di mezzi alternativi quali la monorotaia, il tram-treno ecc;
- **il miglioramento dell'accessibilità alla rete ferroviaria** esistente mediante la disposizione di un adeguato numero stalli di parcheggio riservati agli utenti di questi centri, l'istituzione di nuovi servizi fra i quali anche l'organizzazione di navette per i visitatori e la vendita integrata del biglietto del treno;
- **l'organizzazione degli spostamenti casa-lavoro** dedicata agli addetti mediante interventi tipici del Mobility Management.;

INTERVENTI PER L'ACCESSIBILITÀ E LO SVILUPPO DELL'INTERMODALITÀ



7

Interventi per l'accessibilità e lo sviluppo dell'intermodalità

7.1 Interventi per l'incremento dell'integrazione tra sistemi

L'integrazione tra sistemi dovrà essere fondata **soprattutto su l'adduzione al ferro** attraverso modalità differenti dall'autovettura. Tali sistemi possono essere riconducibili sia a quelli **pubblici su gomma**, preferibilmente **in sede riservata**, o privati, tramite il **Parck & Ride** e quindi la creazione di parcheggi di scambio o laddove possibile (ridotto dislivello tra centri abitati e stazione di pertinenza) attraverso la creazione di piste ciclopedonali per favorire gli spostamenti di **"bike & ride"**.

A tal fine, il **servizio di trasporto pubblico extraurbano** dovrebbe essere utilizzato principalmente per **effettuare servizi di breve-media percorrenza, minori di 60 km**, e servizi di adduzione ai nodi di scambio con la ferrovia. I percorsi di lunga percorrenza dovrebbero essere svolti esclusivamente dai servizi ferroviari, economicamente più convenienti.

Le soluzioni proposte sono di seguito indicate per tipologia di intervento e localizzazione:

- **modifica percorso autolinee** del servizio extraurbano con fermata prossima allo scalo ferroviario (Civitavecchia, Valmontone, Zagarolo);

- **realizzazione di aree protette di sosta** in prossimità delle stazioni dedicate agli utenti del trasporto pubblico (Civitavecchia, Velletri);
- **destinazione di aree all'attestamento delle autolinee Cotral** per favorire l'intermodalità trasporto pubblico su gomma e trasporto pubblico su ferro (Ladispoli, Bagni di Tivoli, Guidonia);
- **ampliamento parcheggi di interscambio esistenti** (Ladispoli, Cesano, Olgiata, Monterotondo, Bagni di Tivoli, Guidonia, Cecchina, Frascati);
- **realizzazione di infrastrutture e dotazioni di servizi del terminal delle autolinee Cotral**, ad esempio: pensiline, servizi igienici, sala d'attesa viaggiatori, locali commerciali (Tivoli, Zagarolo);
- **introduzione di sistemi innovativi con sistema tariffario integrato** al trasporto regionale;
- **necessario miglioramento della qualità e della quantità di servizi offerti su ferrovia**; interventi di integrazione della pedonalità per l'accessibilità al ferro (Albano, Frascati, Marino).

Oltre a questi interventi, vengono proposti ulteriori interventi finalizzati a meglio integrare i diversi sistemi di trasporto in due importanti contesti dell'area metropolitana romana:

- **i Castelli Romani per migliorare l'accessibilità al sistema ferroviario**;
- **l'area urbana di Roma**, terminale di moltissimi spostamenti pendolari, per rafforzare il ruolo di nodi di interscambio modale per alcune delle stazioni esistenti.

In relazione **alle stazioni nell'area urbana romana** bisogna sottolineare come, nonostante da diversi anni esista una serie di servizi ferroviari metropolitani, molti di questi nodi rimangono spesso semplici nodi della rete ferroviaria molto poco integrati con i sistemi di trasporto urbani (la rete delle metropolitane innanzitutto) e con i quartieri limitrofi agli impianti ferroviari. **La necessità di potenziare l'integrazione e creare effettivi nodi di scambio** è inoltre finalizzata a rendere maggiormente attrattivo per gli utenti, il trasporto su ferro per gli spostamenti di ambito sia urbano sia extraurbano.

A seguire sono descritti una serie di possibili interventi, indirizzati a migliorare l'integrazione tra **i sistemi di trasporto e l'accessibilità alle stazioni, predisponendo nuovi percorsi pedonali o altri semplici interventi di razionalizzazione dell'accesso ai nodi.**

Per la stazione Nomentana, si ipotizza un allungamento della banchina dal lato Nord-Ovest, così da raggiungere in pratica il Viadotto delle Valli e quindi realizzare un percorso pedonale meccanizzato protetto per una connessione diretta alla stazione Gondar della metropolitana B1 in corso di realizzazione. La stazione dista circa 300 metri dalla fermata ferroviaria e un collegamento per favorire l'interscambio permetterebbe di utilizzare la linea B1 per l'accesso all'area urbana, alleviando il carico di traffico pendolare oggi diretto alla stazione Tiburtina.

Nella stazione Ostiense si ipotizza un allungamento della banchina dal lato Ovest, in corrispondenza delle piattaforme utilizzate dalle linee FR1, FR3 e FR5, e un nuovo collegamento pedonale verso la stazione della metro B di Piramide così da traslare il punto di sosta di questi treni, non più di fronte al fabbricato viaggiatori. Tale accorgimento permetterebbe un collegamento più diretto alla metropolitana nella stazione di Piramide, riducendo la lunghezza del percorso pedonale.

Per la stazione di San Pietro, si ipotizza solo lo spostamento del punto di fermata delle linee di autobus in transito su via Gregorio VII in corrispondenza dell'ingresso alla stazione ferroviaria già esistente.

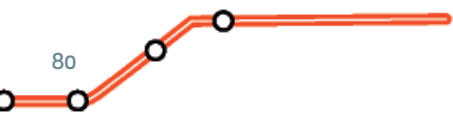
Per il terminale di Termini, si ricorda che l'attestamento delle linee regionali è in molti casi effettuato nel fascio binari dal 25 in su, in corrispondenza al terminale della linea Roma-Pantano. L'attuale organizzazione richiede agli utenti di camminare all'interno della stazione per circa 500 m in più rispetto agli altri binari. Per mitigare questo inconveniente, si propongono due interventi eventualmente complementari:

- l'attestamento di queste linee regionali sugli altri binari, soprattutto nell'eventualità dello spostamento di parte dei servizi ad alta velocità presso la stazione di Tiburtina;
- il rafforzamento dell'uscita della stazione su via Giolitti attraverso la realizzazione di un percorso pedonale protetto per permettere l'interscambio con la stazione della metro A di P.zza Vittorio, distante circa 250 m.

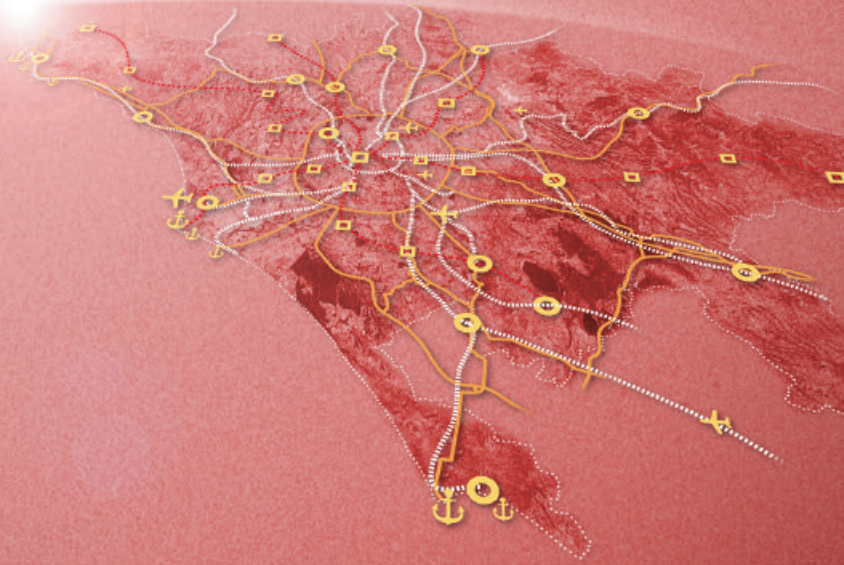
Per la stazione di Torricola, attualmente fermata poco frequentata di alcuni servizi delle linee FR7 e FR8, si ritiene importante utilizzare meglio questo nodo sfruttando la grande vicinanza con il G.R.A., distante circa 500 metri. In questo caso, con un intervento di ridotta complessità, aprendo una connessione con il GRA, possono crearsi delle linee di trasporto su gomma che percorrendo il G.R.A. stesso raggiungono rapidamente i principali poli di attrazione lungo la Laurentina e il quartiere dell'Eur. In questa maniera una quota non indifferente di pendolari riuscirebbe a ridurre i tempi di viaggio evitando di arrivare a Termini e per scambiare poi con la metro B.

Nella stazione di Trastevere, risulta sicuramente utile realizzare un accesso alla stazione dal lato Sud, così da consentire un collegamento diretto con P.le Della Radio e V.le Marconi.

Nella stazione Tuscolana si ipotizza un allungamento della banchina dal lato Ovest oltre il sovrappasso della via Tuscolana, per le sole piattaforme utilizzate dalle linee FR1 ed eventualmente FR5, e un nuovo collegamento pedonale di sovrappasso dei binari in corrispondenza del termine banchina così da poter traslare il punto di sosta di questi treni, non più di fronte al fabbricato viaggiatori. Tale intervento realizza un percorso pedonale di circa 250 metri verso la stazione della linea metro A di Ponte Lungo, a fronte dell'esistente percorso di circa 500 metri, caratterizzato da un dislivello prima a scendere e poi a salire.



LA PROPOSTA DI PROGETTO SULL'AREA CASTELLI ROMANI



La proposta di progetto sull'area Castelli Romani

Le caratteristiche territoriali dei Castelli Romani costituiscono un forte ostacolo allo sviluppo di una politica intermodale, in cui ferrovia, trasporto pubblico e trasporto individuale siano efficacemente integrati. L'andamento altimetrico del territorio, le caratteristiche della rete stradale e la forte urbanizzazione delle aree in molti casi non consentono di predisporre nelle immediate vicinanze delle stazioni ferroviarie attestamenti o semplici fermate a richiesta delle autolinee; inoltre, solo in alcune stazioni minori sono disponibili spazi non urbanizzati per la sosta delle autovetture.

Dall'analisi delle singole stazioni esistenti si evidenzia come queste, in molti casi, pur collocate in prossimità dei centri cittadini, non risultino realmente integrate nel tessuto urbano non essendo comodamente accessibili. A tal riguardo si propone quindi l'introduzione di sistemi di collegamento, innovativi o meno, tra le stazioni e le aree abitate limitrofe per le città di Marino, Frascati ed Albano.

A Marino, la stazione si trova immediatamente al di sotto del costone del centro storico praticamente in corrispondenza della piazza della Repubblica dove si trova il palazzo del Comune con una differenza di quota di circa 50 metri. La configurazione del contesto e la scomodità attuale suggerisce la realizzazione percorsi pedonali attrezzati con sistemi di mobilità assistita come ascensori a vista. La stazione di Frascati si trova nella zona centrale della città, in prossimità di Piazza Marconi e di Piazza Roma dove si attestano capilinea e fermate del trasporto urbano e extraurbano da cui poi si sviluppa l'abitato; l'accessibilità della stazione ferroviaria rispetto al centro cittadino potrebbe

essere migliorata realizzando un sistema automatico di assistenza della pedonalità ("people mover" come scale mobili o ascensori e nastri scorrevoli) che si affianchi alle attuali scale per superare il dislivello di alcune decine di metri esistente. Ad Albano, un netto miglioramento dell'accessibilità della ferrovia è ottenibile prevedendo una nuova fermata, arretrata lungo il tracciato di poche centinaia di metri dalla stazione attuale, in corrispondenza della piazza principale con la quale realizzare un collegamento pedonale o assistito con sistemi automatici di integrazione.

Un ulteriore accenno **lo merita il caso di Ciampino** che rappresenta un importante nodo ferroviario dove convergono le linee dei Castelli (FR4) e quella che proviene da Cassino e Frosinone (FR6). A fronte di una notevole offerta di servizi e una interessante posizione come potenziale porta di accesso all'area urbana romana, l'attuale stazione non può svolgere questo ruolo poiché si trova all'interno del centro abitato, in un ambito completamente edificato. Risulterebbe quindi conveniente realizzare una seconda stazione in posizione periferica, anche se non più prevista dai programmi di investimento di RFI, per predisporre di ampi spazi di sosta e quindi diventare un nodo di interscambio di grande importanza per l'area dei Castelli più prossima alla Capitale.

In particolare il progetto riguarda **le linee della FR4**, (Roma-Ciampino-Cassino/Frascati/Albano/Velletri), attualmente caratterizzate da rilevanti elementi di criticità, quali, soprattutto, la promiscuità d'uso dell'infrastruttura in entrata a Roma, l'esistenza di "colli di bottiglia" infrastrutturali e tecnologici, l'esistenza di numerosi passaggi a livello, la dimensione limitata delle banchine, il tutto a fronte di una elevatissima domanda attuale e potenziale.

In sintesi una breve descrizione dell'infrastruttura che, per maggiore chiarezza, si scompone in quattro tratte ferroviarie, disomogenee tra di loro, che si stima trasportano mediamente circa 55.000 passeggeri al giorno e che si interconnettono tutte al nodo di Ciampino:

- **FR4 Roma/Ciampino:** infrastruttura a doppio binario, attrezzata tecnologicamente con blocco elettrico automatico e dispositivo SCMT (Servizio Controllo Marcia Treno). L'offerta attuale nelle ore di punta è di un treno ogni 6-10 minuti per un totale di 77 treni per direzione al giorno dalle ore 5.10 alle 23.20. Il tempo di percorrenza è di 15' per una distanza di circa 18 km e una velocità/oraria di 72 km/h. Nelle ore di

punta, attualmente la frequenza dei passaggi/treno raggiunge anche i 5 minuti, dimostrando così che la capacità teorica è proprio questa anche perché ha sezioni di segnamento ogni 800 mt;

- **FR4 Ciampino/Albano:** infrastruttura a binario singolo, lunga circa 15 km con 8 stazioni distanziate tra loro circa km 2 e una sola stazione intermedia dopo è possibile realizzare un incrocio. Tempo di percorrenza 35', con una punta minima di 29' che può essere considerata come riferimento di esercizio. Velocità commerciale 25 Km/h. Sistemi di blocco con conta assi e sistemi di sicurezza SCMT;
- **FR4 Ciampino/Frascati:** infrastruttura a binario singolo, lunga circa 16 km (da Roma circa 33 km), con 2 stazioni distanziate tra loro circa km 9 e nessuna stazione intermedia dopo è possibile realizzare un incrocio. Il tempo di percorrenza è di 13-29" e la velocità commerciale 45/60 Km/h. I sistemi di blocco sono quelli per servizio a spola e sistemi di sicurezza SCMT;
- **FR4 Ciampino/Velletri:** infrastruttura a binario singolo, lunga circa 28 km, (44 km da Roma) con 10 stazioni distanziate tra loro circa km 3 e tre stazioni intermedie dopo è possibile realizzare un incrocio. Tempo di percorrenza 44' (da Roma 1 h), velocità commerciale 37 km/h, sistemi di blocco con conta assi e sistemi di sicurezza SCMT. Delle linee ferroviarie dei castelli romani è quella che ha più treni giorno, 27 e nelle ore di punta una frequenza minima nell'ordine dei 20 minuti. Attualmente sono presenti 2 punti di incrocio, stazione di Cecchina e Pavona.



Particolare Linea FR4V. Velletri-Roma. Fonte Indagine Stazione Ferroviari - Dipartimento XIV

La proposta, da realizzarsi in tempi molto brevi e con una spesa relativamente contenuta in rapporto ai costi tipici di un progetto infrastruttura, consentirà un ampliamento significativo della capacità disponibile per i servizi passeggeri a carattere metropolitano.

Il progetto è anche stato verificato con un microsimulatore della circolazione ferroviaria, che ha permesso di misurare sia gli incrementi di capacità che la regolarità del modello di e servizio ferroviario stesso.

Infine, prima di elencare gli interventi si sottolinea che per gli adeguamenti della lunghezza delle sezioni di blocco, attualmente esiste anche una nuova tecnologia omologata in Europa e Italia che utilizza il GPS e segnali radio che supera anche il tradizionale segnalamento e con costi di gran lunga inferiori, molto adatto per le linee regionali che non hanno velocità alte.

In base a quanto sopra riportato il progetto della Provincia di Roma prevede, per il sistema ferroviario, i seguenti interventi:

- **Adeguamento lunghezza delle sezioni di blocco:**

Roma/Ciampino attualmente a 800 mt quindi non necessaria;

Ciampino/Albano/Velletri - riduzione delle sezioni di blocco

(la tecnologia attuale non ha problemi per l'implementazioni in maggiori sezioni);

Ciampino/Frascati - la riduzione delle sezioni dovrà essere adeguata in base al rifacimento del sistema di segnalamento;

- **Adeguamento del sistema di segnalamento**

Ciampino/Albano/Velletri - il segnalamento presente è di tipo conta assi e può essere implementato senza alcun problema;

Ciampino/Frascati - è necessario prevedere l'installazione di un sistema di segnalamento dello stesso tipo utilizzato per le altre linee o un sistema di segnalamento attraverso radio frequenze;

- **Punti di incrocio e di scambio**

Ciampino/Albano - la stazione di Marino, che si trova all'incirca nella mezzera della percorrenza. La stazione è già provvista di doppio segnalamento di arrivo e partenza per cui non necessita di ulteriori interventi di segnalamento.

Inoltre visto che è già prevista la fermata per il servizio viaggiatori non ci sono ulteriori perdite di tempo relative all'incrocio con aumento di percorrenza;

Ciampino/Frascati - lungo la tratta è possibile realizzare tratti di raddoppio e punti, visto che parte di essa attraversa la campagna. Anche la riapertura del secondo binario alla stazione di Frascati porterebbe giovamento alle frequenze;

Ciampino/Velletri - è possibile sia il raddoppio di alcuni tratti perchè la linea ferroviaria attraversa grandi zone estese in campagna sia realizzare punti di incrocio che possono essere costituiti dalla stazione di Lanuvio e Santa Maria delle Mole, dove è anche possibile prevedere una stazione immediatamente fuori del centro abitato;

- **Cadenzamento orario e aumento della frequenza**

Ciampino/Albano - con due soli treni occorrerà tener conto del tempo di inversione di marcia pari a circa 2 minuti, portando la frequenza a 30' minuti. Con tre materiali la frequenza può diventare un treno ogni 20'. Con 4 materiali si risparmia anche il tempo del cambio direzione e quindi l'attesa diventa di 15';

Ciampino/Frascati - il cadenzamento dell'orario, con il semplice ripristino del secondo binario alla stazione di Frascati può essere portato ad una frequenza di 30'. Se si vuole arrivare fino a 10' occorreranno almeno due punti di incrocio;

Ciampino/Velletri - il cadenzamento dell'orario può essere spinto fino ad una frequenza di 10' realizzando almeno 2 punti di incrocio;

- **Adeguamento delle banchine delle stazioni**

Ciampino/Albano - adeguamento delle banchine alle stazioni di Acqua Acetosa, Sassone, Pantanella, Marino, Castel Gandolfo, Villetta e Albano;

Ciampino/Frascati - adeguamento delle banchine alla stazione terminale di Frascati;

Ciampino/Frascati - adeguamento delle banchine alle stazioni Santa Eurosia, San Gennaro, Cancelliera, Pavona, Santa Maria delle Mole, Casabianca e Velletri.

Altra proposta per l'adeguamento delle tre linee dei Castelli riguarda **la stazione di Ciampino**. Attualmente non è in grado di assimilare un'adeguata domanda di sosta e si rende quindi necessaria la presenza di una fermata/stazione nei pressi di Ciampino per garantire l'interscambio ferro-ferro e ferro-gomma con possibilità di creare anche un'area di sosta per autobus di linea.

Tale fermata, alleggerirebbe molto il traffico insistente veicolare su Ciampino città.

L'area che maggiormente si presta e che vista la non necessità di creare infrastrutture a supporto con l'eccezione di qualche chiosco con altezze ridotte, è l'area che si trova tra l'ippodromo di Capannelle e l'aeroporto. **I vantaggi sullo sdoppiamento dei collegamenti, e quindi la creazione di una stazione di scambio per le linee dei Castelli**, porterebbero all'eliminazione di tutte le problematiche relative alle interferenze della singola linea sul promiscuo nazionale rappresentato dal collegamento Ciampino-Roma, quindi le linee dei Castelli potrebbero esercitare senza alcun'interferenza garantendo senza particolari difficoltà di orari e frequenza sufficientemente basse. **Gli svantaggi e le criticità riguardano invece l'organizzazione del nodo di Ciampino** che dovrà essere in grado di garantire l'arrivo e le partenze di tutte le linee e **i trasbordi**, che per razionalizzarli sarebbe importante prevedere l'utilizzo di binari specializzati (arrivo/partenza) e un sistema di informazione per le coincidenze.

Per quanto riguarda **la soppressione dei passaggi a livello**, la Provincia di Roma ha già inserito nel suo Programma Triennale delle opere 13 interventi dislocati su tutte le linee ferroviarie della sua area territoriale. Per le linee dei Castelli sono in previsione la soppressione di sette passaggi sulla Roma-Velletri, due sulla Roma-Albano e uno sulla Roma-Frascati.

Nel dettaglio entro l'anno inizieranno i lavori per realizzazione del sottopasso che insiste **sulla strada provinciale di Monte Giove (FR4- Comune di Ariccia)** e verranno avviati gli atti di gara per quello **sulla strada provinciale di Tor Paluzzi (FR4 - Comune di Albano)**. Nel 2011 si prevede infine l'eliminazione di due passaggi a livello **insistenti sulla strada provinciale di Cancelliera**.



Per quanto riguarda **il servizio di trasporto pubblico su gomma in ambito extraurbano**, attualmente gestito dalla Società Cotral S.p.a, si propone la razionalizzazione della rete secondo principi di economicità ed efficienza, attraverso l'eliminazione delle sovrapposizioni tra i servizi di trasporto pubblico diversi (in particolare ferro-gomma); l'integrazione modale ovvero servizio di adduzione al ferro, coordinamento orario ferro-gomma e miglioramento dell'informazione all'utenza; l'adeguamento delle fermate lungo le strade provinciali e la armonizzazione dei servizi con quelli comunali soprattutto in riferimento ai servizi sanitari, socio-amministrativi e scolastici e per le aree a domanda debole.

Negli atti sono stati evidenziati tutti quei **percorsi** effettuati dalla **Cotral Esercizio S.p.A.** con estensione superiore a 60 km che offrono un servizio di adduzione a Roma e sono totalmente o per la maggior parte **in sovrapposizione con il servizio ferroviario**. Inoltre sono stati presi in considerazione quei percorsi che risultano **in sovrapposizione con i servizi di trasporto pubblico locale comunali**. Il costo dei passeggeri/km trasportati del servizio di trasporto pubblico comunale risulta, infatti, minore di quello del trasporto pubblico extraurbano. Nell'area oggetto di studio (i Castelli Romani) non si sono riscontrati percorsi Co.Tra.L. di adduzione a Roma con estensione superiore a 60 km in parte sovrapposti alla linea ferroviaria Fr4.

Ai fini dell'integrazione modale si è verificata **l'accessibilità dei nodi di scambio** individuati, analizzando gli orari di arrivo-partenza degli autobus e di arrivo/partenza dei treni. Relativamente a tali nodi Frascati, Velletri, Marino e Lanuvio, gli stessi necessitano degli interventi indicati nella tabella.

| AUMENTO PERCORSI VERSO IL NODO | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---|---|
| NODO DI SCAMBIO | PER AVVICINAMENTO FERMATA | PER INDIRIZZAMENTO SOVRAPPOSIZIONI | AUMENTO COLLEGAMENTI CON COMUNI LIMITROFI | COORDINAMENTO E INFORMAZIONE ALL'UTENZA |
| FRASCATI | X | | | X |
| VELLETRI | | | | X |
| MARINO | X | | | X |
| LANUVIO | | | | X |

- **Frascati:**

Aggiunta di 32 percorsi di trasporto pubblico su gomma extraurbani dovuti ad avvicinamento fermata;

Coordinamento orario gomma-ferro per tutte le corse che si fermano nel nodo (utilizzando la metodologia per treni a bassa frequenza per le corse di andata).

- **Velletri:**

Coordinamento orario gomma-ferro per tutte le corse che si fermano nel nodo (utilizzando la metodologia per treni a bassa frequenza per le corse di andata).

- **Marino:**

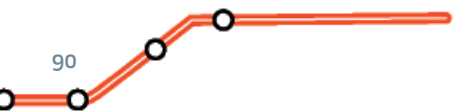
aggiunta di 5 percorsi di trasporto pubblico su gomma extraurbani dovuti ad avvicinamento fermata;

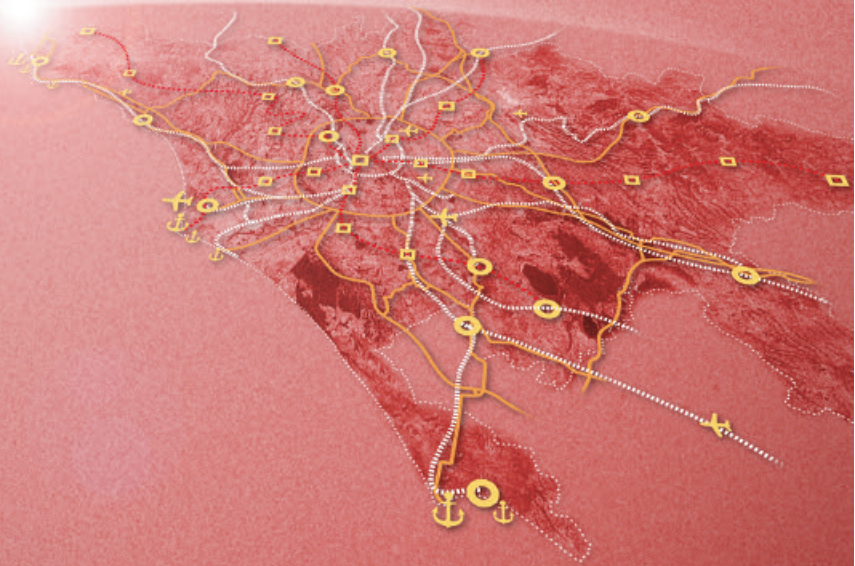
coordinamento orario gomma-ferro per tutte le corse che si fermano nel nodo (utilizzando la metodologia per treni a bassa frequenza per le corse di andata).

- **Lanuvio:**

coordinamento orario gomma-ferro per tutte le corse che si fermano nel nodo (utilizzando la metodologia per treni a bassa frequenza per le corse di andata).

Conseguentemente all'attuazione degli interventi di cui sopra, dai risultati delle simulazioni, nell'ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo (7:30-8:30), non risultano significative variazioni dei flussi passeggeri sulla linea ferroviaria Fr4 in direzione Roma.





Lined area for notes, consisting of horizontal dotted lines.

note

Series of horizontal dotted lines for writing notes.





CENTRO DI RICERCA
PER IL
TRASPORTO E LA LOGISTICA



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



European Union
European Regional Development Fund

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI GENNAIO 2011