Piano Mobilità Lazio
il piano dei cittadini

PIANO REGIONALE della MOBILITA' dei TRASPORTI e della LOGISTICA

Il Trasporto Pubblico Locale

Dicembre 2020

REGIONE LAZIO

CENTRO DI RICERCA PER IL TRASPORTO E LA LOGISTICA

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA

Indice

Sintesi **4**

1 Introduzione **8**

1.1 Trend e analisi 8

1.2 Azioni intraprese dal governo regionale nel periodo 2013-2020 12

1.3 Quadro programmatorio e normativo 15

1.4 Fondi disponibili 21

2 Visione e Obiettivi **24**

3 Interventi di breve-medio termine **26**

3.1 Assetto del TPL 26

3.2 I nuovi servizi minimi e le Unità di Rete 28

3.2.1 I servizi minimi 28

3.2.2 Le Unità di Rete 29

3.3 Servizi ferroviari 34

3.3.1 Analisi del trasporto ferroviario nello scenario intermodale 34

3.3.2 Analisi del trasporto ferroviario nello scenario PUMS di Roma Capitale 35

3.3.3 Collegamenti di tipo passante e metropolitani 35

3.3.4 Maggiore utilizzo delle stazioni ferroviarie di Roma 38

3.3.5 Aumento della capacità e della frequenza dei treni 39

3.3.6 Miglioramento della qualità del servizio 39

3.4 Riqualificazione dei nodi di scambio 40

3.5 Nuovo sistema intermodale città di Tivoli 44

3.6 Razionalizzazione dei servizi su gomma extra-urbani 44

3.6.1 I servizi nelle aree a domanda debole 45

3.6.2 Accessibilità ai servizi e rinnovo del parco mezzi 51

3.6.3 Collegamenti con gli aeroporti 51

3.7 Trasporti marittimi e fluviali 52

3.8 Sistema di Bigliettazione Elettronica 53

3.9 Monitoraggio dei servizi 58

3.10 I servizi di linea commerciali 60

3.11 I servizi di trasporto stradale non di linea 60

4 Interventi di lungo termine **61**

4.1 Nuovi servizi 61

4.2 L'automazione per il trasporto passeggeri 61

Indice delle Figure **63**

Indice delle Tabelle 64

Sintesi

La domanda di trasporto pubblico nella Regione Lazio risulta in crescita e tra le più alte in Italia. Tuttavia, vi è una capacità limitata dell'offerta di TPL di far fronte adeguatamente a tale domanda, evidenziata da servizi TPL su gomma irregolari, una velocità commerciale media su gomma tra le più basse in Italia e un'età media elevata del parco rotabile su ferro e su gomma.

La visione

È obiettivo del Piano realizzare un sistema integrato di mobilità intelligente che permetta di ridurre l'impatto ambientale causato dalle emissioni dei trasporti e di decongestionare la viabilità stradale, di contribuire al rifornimento energetico alternativo e di migliorare la qualità della vita tenendo conto delle esigenze ecologiche, economiche e sociali della Regione.

La visione per il TPL riprende la visione europea per il sistema dei trasporti con orizzonte al 2050 di servizi totalmente accessibili e integrati tra loro, di elevata qualità ed affidabilità, altamente innovativi, totalmente sicuri e di basso impatto ambientale. A tal fine gli obiettivi qualitativi del Piano per il TPL all'orizzonte del 2040 sono di seguito riportati:

Efficienza ed economicità
- Creare un sistema di TPL regionale da affidare nel rispetto delle normative vigenti

Adattabilità
- Operare servizi di TPL che rispondano alle esigenze di mobilità di tutte le categorie di utenti (lavoratori, studenti, turisti, anziani) e siano adatti a tutte le caratteristiche territoriali e socio-economiche (zone a alta e bassa densità).

Accessibilità
- Servizi di TPL facilmente raggiungibili e privi di barriere
  Totale integrazione, condivisione e uso delle informazioni.

Intermodalità
- Utilizzare in maniera integrata i servizi di TPL. Consentire di prescindere dal mezzo privato per le principali destinazioni (lavoro, studio e servizi indispensabili alla vita).
  Integrazione tariffaria tra servizi di TPL

Qualità
- Rendere il viaggio confortevole con i servizi di TPL.

Innovazione
- Fornire servizi avanzati dal punto di vista ambientale e tecnologico per rispondere economicamente alle esigenze dell'utenza

La strategia del Piano per il sistema del Trasporto Pubblico Locale (TPL) si articola in azioni di tipo infrastrutturale, regolatorio e organizzativo, di breve-medio e lungo termine.

Interventi di breve e medio termine

In un'ottica di breve e medio termine, il sistema di trasporto regionale dovrà essere quanto più flessibile e prestante, al fine di rispondere ai possibili incrementi di domanda che potrebbero essere generati da politiche quali l'attestamento e il reindirizzamento dei servizi di trasporto pubblico su gomma nelle stazioni ferroviarie, piuttosto che dalla "Pollution Charge" prevista dal PUMS di Roma.

Nell'ipotesi che il trasporto su gomma funga sempre più da sistema di adduzione alla ferrovia e che le politiche comunali penalizzino sempre più l'utilizzo del mezzo privato, si ritiene necessaria una graduale revisione dei **servizi ferroviari suburbani** di Roma (FL) tale da:

- aumentare la capacità e la frequenza dei treni (azione già avviata su diverse tratte, come la FL1 Roma - Aeroporto di Fiumicino e, più in generale, nelle tratte all'interno dell'Anello);
- decongestionare il nodo di Roma Termini utilizzando maggiormente le altre stazioni di Roma;
- favorire i collegamenti di tipo passante, accoppiando servizi con le medesime caratteristiche in termini di frequenza, e i collegamenti metropolitani.
- sostituire progressivamente il parco mezzi obsoleto su ferro.

A fronte degli interventi che la Regione ha già intrapreso a favore di Co.Tra.L. per il **trasporto pubblico su gomma extraurbano** (di risanamento della società e di rinnovo del parco autobus), il Piano prevede:

- l'attestamento e il re-indirizzamento verso le stazioni ferroviarie dei percorsi, con particolare riferimento a quelli sovrapposti alle linee ferroviarie regionali;
- la riduzione della produzione chilometrica annua fuori servizio;
- il rinnovo progressivo del parco veicolare.
- l'indagine sull'accessibilità dei servizi e sulla localizzazione delle fermate del trasporto pubblico su gomma extraurbano

Per il **trasporto pubblico urbano**, ad eccezione di Roma Capitale, il Piano prevede:

a) l'assegnazione dei servizi minimi di TPL a tutti i comuni del Lazio attraverso una più equa distribuzione delle risorse finanziarie disponibili, superando gli attuali squilibri nella distribuzione storica dei servizi comunali di trasporto;

b) l'introduzione di un nuovo sistema di trasporto basato su Unità di Rete (DGR n. 617/2020) implementate secondo una metodologia che:

    - riduca la attuale frammentazione nella erogazione dei servizi di TPL, favorendo l'aggregazione tra comuni omogenei;
    - persegua criteri di sostenibilità economica ed efficacia trasportistica;
    - ricorra alle procedure concorsuali per la scelta del gestore, come previsto dalle disposizioni del D.L. 24 aprile 2017, n. 50.

Per favorire l'intermodalità, il Piano prevede un **Nuovo sistema intermodale città di Tivoli** che collega con un minimetro la stazione ferroviaria **Bagni di Tivoli a Tivoli centro**, nonché interventi di riqualificazione dei **nodi di interscambio gomma-ferro** con annessi parcheggi di scambio al fine di:

- migliorare l’accessibilità al servizio ferroviario per gli utenti del trasporto pubblico su gomma (extra-urbano e locale);
- coordinare gli orari del servizio su gomma con quelli del servizio ferroviario, introdurre un adeguato sistema di informazione agli utenti e predisporre piani di contingenza per far fronte alla mancanza dei servizi o a ritardi;
- garantire adeguate condizioni di accesso ai servizi di trasporto pubblico da parte di tutti gli utenti e, in particolar modo, da parte degli utenti a mobilità ridotta;
- riqualificare/realizzare parcheggi di scambio ai nodi individuati previa indagine conoscitiva.

I servizi di **trasporto marittimo** della Regione riguardano principalmente i collegamenti con le Isole Pontine, eserciti da Laziomar S.p.A., e i servizi di navigazione sui laghi di Bracciano e Bolsena. A tal fine il Piano prevede:

- miglioramento dell'accessibilità ai porti di Anzio, Formia e Terracina, attraverso il coordinamento orario dei servizi e il potenziamento, ove necessario, dei servizi su gomma tra porto e stazione;
- rinnovo della flotta per i servizi lacuali.

L’obiettivo del Piano è il raggiungimento della completa **integrazione tariffaria**, della dematerializzazione dei titoli di viaggio e del trasferimento dei dati in un unico data base integrato, assicurando così l’interoperabilità tra i diversi operatori del TPL della Regione.

La legge regionale 12 gennaio 1991, n. 1 affida alla Regione la gestione del sistema di bigliettazione regionale la quale, a sua volta, può affidarlo alle aziende e riprenderlo se queste non operano correttamente. In forza di questa legge, la Regione ha ripreso nelle sue attività il clearing (DGR 720/2015). Inoltre, secondo la legge regionale n. 30/98, il sistema di bigliettazione integrato è obbligatorio nel Lazio e le aziende che operano un servizio pubblico sono obbligate a parteciparvi.

La Regione sta promuovendo lo sviluppo di un sistema di bigliettazione elettronica (SBE) inserito nel Centro Regionale di Coordinamento dell’Infomobilità, dotato di funzioni di gestione dei dati e delle informazioni sui servizi di trasporto, di controllo dei servizi e di diffusione delle informazioni.

Le soluzioni previste (tecnologiche e organizzative) sono fondamentali per permettere alla Regione di sviluppare e recepire, nel prossimo futuro, i cambiamenti in atto relativamente ai servizi di mobilità, a partire dal concetto di mobilità intesa come servizio (Mobility as a Service), dalla mobilità elettrica e dai servizi sharing oriented, fino al totale sviluppo di sistemi di trasporto collettivo automatici, gestiti attraverso le informazioni e i dati raccolti dal Centro Regionale di Coordinamento dell’Infomobilità (per maggiori dettagli, cfr. “Il Sistema Stradale”). In sintesi si prevede:

- l’estensione dei sistemi SBE ai comuni della Regione ancora sprovvisti dei sistemi SBE;
- l’evoluzione dei software degli SBE presenti nella Regione Lazio nel quadro della implementazione dei sistemi ITS, per completare l’integrazione tariffaria e la dematerializzazione dei titoli di viaggio, il trasferimento dei dati in un unico database integrato, assicurando così la completa interoperabilità tra i diversi gestori del TPL dell’area metropolitana e regionale.

Il Piano, con lo scopo di verificare la corretta attuazione degli interventi sui servizi di TPL (anche in base a quanto previsto nel DPCM dell'11 marzo 2013), avvia un processo di monitoraggio riguardante sia la valutazione degli obiettivi di efficientamento e razionalizzazione della programmazione e gestione del complesso dei servizi di TPL, che la valutazione di ulteriori indicatori, relativi alle caratteristiche degli utenti che usufruiscono del servizio di trasporto pubblico e alle prestazioni del servizio.

Infine, il Piano prende in considerazione anche i servizi di linea che non presentano oneri di servizio pubblico e i servizi non di linea.

I primi, non essendo a carico della pubblica amministrazione, rispondono a logiche puramente commerciali e sono soggetti ad un regime autorizzatorio in libero mercato. Per tali servizi il Piano prevede la realizzazione di un sistema informatico regionale finalizzato alla razionalizzazione e alla semplificazione delle procedure di rilascio delle autorizzazioni.

I secondi, costituiti da servizi taxi e NCC, a livello nazionale sono normati principalmente dalla legge-quadro nazionale n. 21/1992, nonché dal D.L. n. 422/97, dal D.L. n. 223/2006 e dal D.L. n. 143/2017. Per tali servizi il Piano prevede il monitoraggio centralizzato a livello regionale delle licenze e delle autorizzazioni NCC e Taxi rilasciate dai comuni.

Interventi di lungo termine

Per quanto riguarda il lungo termine, a prosecuzione ed integrazione delle azioni iniziate nel breve periodo, il Piano prevede:

- nuovi servizi ferroviari in conseguenza della chiusura dell'anello ferroviario di Roma Capitale, secondo quanto già previsto nel Piano di Bacino della Provincia di Roma. Questo intervento si inserisce nello schema di funzione dei servizi passanti;
- pianificazione ed esercizio di idonei servizi di adduzione ai nuovi nodi di scambio previsti dal Piano come la stazione AV Ferentino.

Il Piano promuove inoltre iniziative di sperimentazione di **servizi di trasporto passeggeri con veicoli a guida autonoma** su un'area di riferimento da definire prevedendo la predisposizione di un protocollo d'intesa con soggetti interessati volto a creare le condizioni per svolgere attività di ricerca e sperimentazione nell'ambito dei veicoli a guida autonoma e connessa con particolare riferimento a servizi per il trasporto di ultimo miglio.

1 Introduzione

1.1 Trend e analisi

Il sistema del trasporto pubblico locale della Regione Lazio è articolato in tre tipologie di sistemi di trasporto. In termini di offerta e di flussi passeggeri, il primo è quello relativo al trasporto pubblico urbano. Infatti, circa l'ottanta per cento dei passeggeri utilizza questo sistema, mentre il restante venti è ripartito tra il trasporto pubblico extra-urbano su gomma, che arriva al dodici per cento, e il trasporto ferroviario, che si attesta intorno all'otto per cento (dati censimento 2011 ISTAT e Agenzia della Mobilità di Roma).

In base ai dati dell'Osservatorio Nazionale sulle politiche del TPL, il numero di passeggeri trasportati è aumentato del 2,5% nel corso del triennio 2015-2017, evidenziando una tendenza di crescita in linea con il trend nazionale. La Regione Lazio, oltre ad essere tra le regioni che hanno registrato il maggior numero di passeggeri trasportati nel 2017 (la seconda con 1,118 miliardi), è anche tra quelle con il maggior numero di passeggeri trasportati per abitante (189) come mostrato in Figura 1-1.

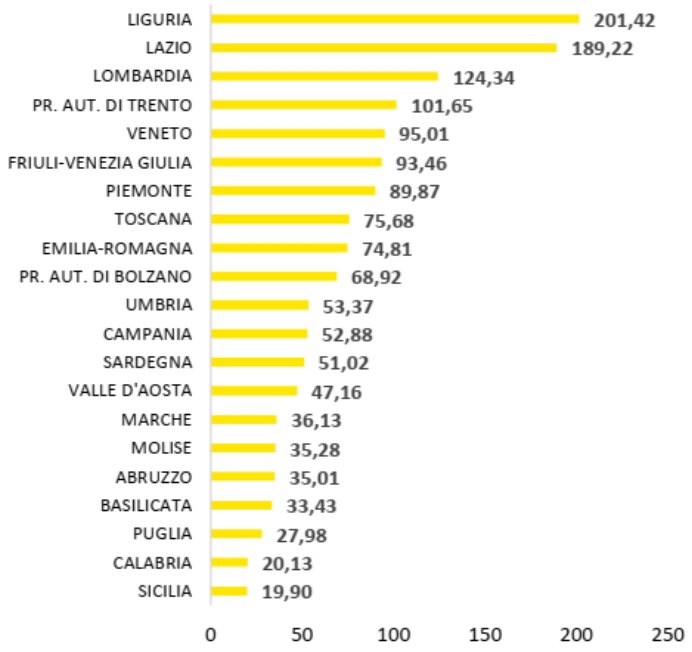

Figura 1-1 Passeggeri Trasportati nel 2017 per regione/provincia autonoma (valori in passeggeri per abitante) - (Fonte: Osservatorio Nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale - Relazione al Parlamento 2018)

Naturalmente, per quanto riguarda il valore percentuale del trasporto urbano, bisogna considerare la presenza della città di Roma sul territorio regionale, e quindi degli spostamenti che avvengono all'interno della stessa.

Dall'altra parte, negli anni si è assistito ad una notevole crescita della popolazione nell'area metropolitana di Roma, con importanti effetti sui flussi pendolari relativi sia al trasporto pubblico che a quello privato. Ne derivano conseguenze in termini di

congestione stradale, in particolar modo per le autostrade e le strade consolari romane. Il fenomeno ha evidenti effetti sull'organizzazione dei servizi, provocando velocità commerciali del TPL su gomma tra le più basse d'Italia, come evidenziato in Figura 1-2, un incremento dei tempi di viaggio e dei costi di gestione per tutti i servizi di trasporto pubblico coinvolti e in particolare per i servizi extraurbani di adduzione a Roma.

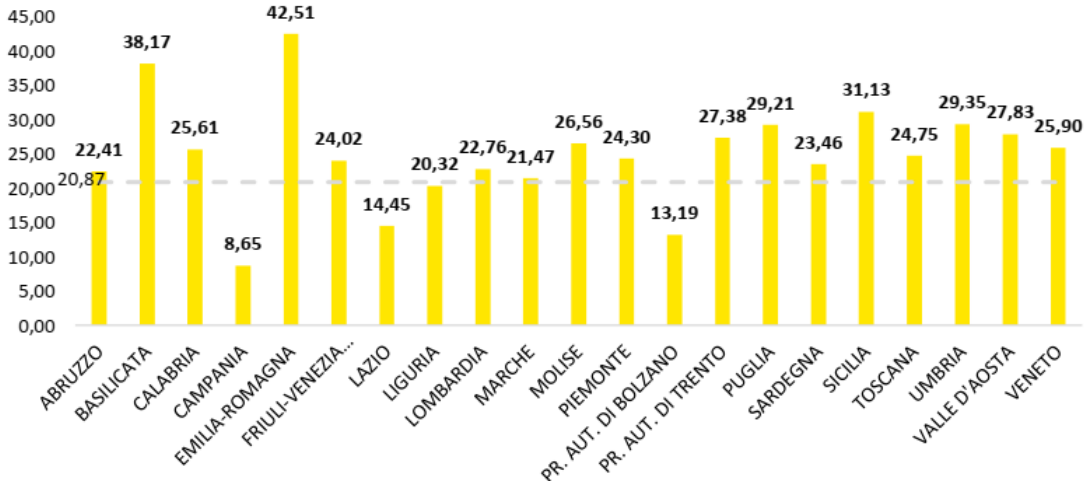

Figura 1-2 Velocità commerciale media per regione per la modalità di trasporto autolinea nel 2017 (valori in Km/h) - (Fonte: Osservatorio Nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale - Relazione al Parlamento 2018)

La bassa velocità commerciale influisce anche sulla regolarità del servizio: nel 2017 la Regione Lazio è stata la regione con le peggiori prestazioni in termini di rapporto fra servizio effettivo e servizio programmato (Figura 1-3).

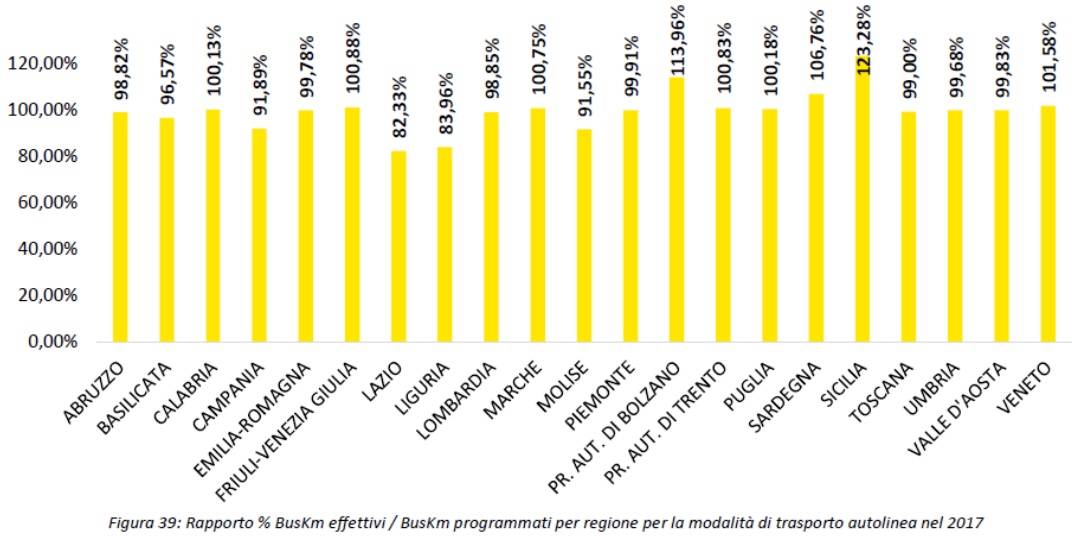

Figura 1-3 Rapporto % bus-km effettivi / bus-km programmati del TPL su gomma per regione, 2017 (Fonte: Osservatorio Nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale - Relazione al Parlamento 2018)

A questo si aggiungono problemi di altra natura i quali, a fronte di una maggiore consapevolezza, sono maggiormente attenzionati, come la previsione di

sovrapposizione delle linee di autobus extraurbane con i percorsi ferroviari, il rinnovamento dei mezzi di trasporto e l'adeguamento dei mezzi utilizzati.

Un altro aspetto da migliorare è l'intermodalità tra il sistema ferroviario e quello su gomma, anche se Co.Tra.L. ha già avviato la revisione del proprio network. Non bisogna tuttavia trascurare come l'integrazione ottimale debba passare anche per il coordinamento degli orari e da un'integrazione tariffaria regionale tra i servizi di trasporto pubblico.

Per quanto riguarda l'offerta di trasporto ferroviario della Regione Lazio, bisogna fare un distinguo tra i servizi afferenti a Roma e quelli di attraversamento o comunque di lungo raggio. Per quanto riguarda i servizi interessati dal trasporto pubblico locale, questi coincidono in buona parte con quelli resi dalle Ferrovie Laziali (FL nel seguito, esercite da Trenitalia), a cui si aggiungono le ferrovie c.d. "ex concesse" (la linea Roma-Civita Castellana-Viterbo e le linee Roma-Lido e Roma-Giardinetti interne a Roma Capitale). I servizi ferroviari gravitano sulla Capitale con una struttura prevalentemente radiale, completata da un semianello urbano che ha funzione di collegamento delle varie linee.

La produzione chilometrica annua dei servizi ferroviari regionali affidati a Trenitalia si attesta a oltre 18 milioni di treni-km, mentre le ex-concesse producono circa 3,6 milioni di treni-km. La produzione dei servizi su gomma di Co.Tra.L. si attesta su circa 75 milioni di bus-km.

Per quanto riguarda i flussi dei passeggeri lungo la rete FL, il Piano è basato sui dati di traffico rilevati da Trenitalia nella stagione autunnale del 2017. Da questi dati di traffico è stato possibile ricavare gli indicatori di riempimento delle carrozze ferroviarie, riportati in Tabella 1-1 unitamente ai dati riguardanti la linea ferroviaria concessa Roma-Viterbo, ricavati con indagini effettuate dal Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica della Sapienza Università di Roma (CTL)

Tabella 1-1 Dati di traffico e indici di riempimento nelle linee ferroviarie regionali

Linea	Direzione	Stazione con il carico massimo	Indice di riempimento	
			Posti seduti	Posti in piedi
FL1	Fiumicino Aeroporto	Roma Tuscolana	1,21	0,68
FL1	Orte	Roma Tiburtina	0,91	0,51
FL2	Roma Tiburtina	La Rustica città	0,57	0,47
FL2	Tivoli	Roma Tiburtina	0,62	0,51
FL3	Viterbo	Roma Tuscolana	0,67	0,38
FL3	Roma Tiburtina	Ottavia	1,30	0,73
FL4	Albano Laziale	Roma Termini	0,92	0,57
FL4	Frascati	Roma Termini	0,79	0,49
FL4	Velletri	Roma Termini	0,67	0,47
FL4	Roma Termini	Capannelle	1,06	0,72
FL5	Civitavecchia	Aurelia	0,94	0,66
FL5	Roma Termini	Aurelia	0,95	0,67
FL6	Cassino	Roma Termini	0,89	0,67
FL6	Roma Termini	Ciampino	1,07	0,80
FL7	Formia	Roma Termini	1,33	0,94
FL7	Roma Termini	Pomezia	0,89	0,62
FL8	Nettuno	Roma Termini	0,79	0,55
FL8	Roma Termini	Pomezia	1,02	0,72
Leonardo Express	Fiumicino Aeroporto	Roma Termini	0,52	0,27
Leonardo Express	Roma Termini	Fiumicino Aeroporto	0,61	0,31
Roma Nord	Roma Flaminio	Sacrofano	0,59	-

Fonte: Elaborazioni CTL su dati Trenitalia

I dati riportati nella Tabella 1-1 mettono in luce come i casi di sovra-saturazione per le linee FL riguardano sei sensi di percorrenza se si prende in considerazione l'offerta di posti seduti, mentre considerando l'offerta complessiva (seduti più in piedi) non si avrebbe alcun caso di sovra-saturazione.

Il sistema di trasporto ferroviario offre quindi, per ogni linea, una capacità residua, tanto più se si considera che i dati della Tabella 1-1 si riferiscono all'ora di punta del periodo autunnale e, quindi, ad una situazione vincolante. Tuttavia, gli indici di riempimento potrebbero cambiare a seguito di interventi e piani finalizzati ad incrementare l'utilizzo del trasporto pubblico, tra i quali l'attestamento delle linee extraurbane su gomma nelle stazioni ferroviarie e gli interventi previsti dal PUMS di Roma Capitale (come, ad esempio, la "Pollution charge"). Di conseguenza, l'offerta di posti sulle linee ferroviarie potrebbe non essere sufficiente per il medio/lungo periodo e vengono quindi definiti gli interventi di Piano descritti nel seguito.

Per quanto riguarda invece il trasporto pubblico extraurbano su gomma, è stata condotta una simulazione dei flussi sulla rete del servizio Co.Tra.L.. Dall'analisi emergono, al di fuori della Provincia di Roma, indici di riempimento dei mezzi (capacità/flusso) generalmente buoni, con valori inferiori a 0,5.

Le principali criticità sono riscontrabili lungo le vie consolari di accesso a Roma Capitale e ai relativi nodi di scambio con il servizio di trasporto pubblico locale (bus e metro). In particolare, si sono registrati in passato indici di riempimento superiori a 0,9 lungo le seguenti direttrici:

- SS6 Casilina a partire dal Comune di Palestrina;
- Autostrada A1 di collegamento tra la Provincia di Frosinone e Roma Capitale;
- SS148 Pontina tra i Comuni di Latina, Pomezia e Ardea;
- SS4 Salaria a partire dal Comune di Montelibretti.

Indici di riempimento compresi tra 0,8 e 0,9 si sono registrati lungo la direttrice autostradale A24, mentre sulla direttrice SS2bis l'indice di riempimento risulta compreso tra 0,7 e 0,8.

1.2 Azioni intraprese dal governo regionale nel periodo 2013-2020

Trenitalia

Il nuovo Contratto di Servizio per la gestione del trasporto pubblico sulle ferrovie regionali del Lazio firmato nel 2018[1], ha durata quindicennale e sarà valido fino al 2032, con un versamento annuale a Trenitalia di circa 225 milioni di euro. Il contratto prevede un aumento di circa il 3% dell'offerta di trasporto del Lazio, in particolare sulle tratte con evidenti trend di incremento della domanda. Proseguendo quanto già avviato nel precedente contratto, grazie a un corposo piano di investimenti in autofinanziamento di Trenitalia, vi sarà un rinnovo pressoché totale della flotta in uso (nuovi acquisti ed interventi di *revamping* sulla flotta più recente), con ammodernamento degli impianti manutentivi e adeguamento tecnologico. Inoltre, grazie ad un protocollo d'intesa firmato con la Regione Molise, ogni giorno 10 treni veloci da e per Campobasso effettuano anche le fermate intermedie di Cassino e Frosinone, consentendo un ulteriore aumento dell'offerta sulla linea.

Il contratto prevede il miglioramento graduale nel quindicennio delle condizioni minime di qualità dei servizi indicate dalla Delibera ART n. 16/2018, in termini di:

- offerta di posti;
- regolarità e puntualità del servizio;
- informazione all'utenza;
- livelli minimi di trasparenza, accessibilità commerciale e pulizia;
- comfort di viaggio.

Servizi AV Roma-Napoli

In coerenza con l'intervento di potenziamento della linea ferroviaria Roma-Cassino previsto nell'ambito della DGR n. 201 del 21/04/2020, la Regione Lazio, con DGR n. 576 del 06/08/2020 ha affidato a Trenitalia un servizio sperimentale giornaliero di una coppia di treni Alta Velocità Napoli-Roma-Milano, con instradamento via Cassino da PM Anagni a Bivio Cassino Sud, sulla direttrice FL6 del Lazio, con fermate intermedie alle stazioni di Cassino e Frosinone. Tale servizio è inteso quale

[1] http://www.regione.lazio.it/rl_mobilita_tpl/?vw=documentazioneDettaglio&id=45897

collegamento in continuità con i servizi di alta velocità lungo l'asse Torino/Milano-Roma-Napoli. Il termine di tale sperimentazione è fissato al 31 agosto 2021[2].

Co.Tra.L.

In base al Contratto di Servizio stipulato con la società la Regione Lazio, la società Co.Tra.L. si è impegnata a produrre oltre 75,5 milioni di vetture/km, collegando fra loro 376 comuni del Lazio (sono escluse solo le isole di Ponza e Ventotene) e 17 comuni delle Regioni confinanti.

Grazie anche ai finanziamenti regionali è stato possibile avviare un profondo rinnovo della flotta Co.Tra.L. Spa con vetture caratterizzate da motori Euro VI, la categoria più bassa in termini di emissioni inquinanti, e dotate di video sorveglianza a bordo, cabine di protezione per gli autisti e sensori di guida sicura.

TPL dei comuni del Lazio

A seguito dell'adozione della DGR n. 298/2014 è stato avviato l'iter finalizzato alla riprogrammazione e ridefinizione dei servizi minimi. Tale percorso è stato completato, sotto il profilo tecnico, attraverso il supporto scientifico del Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale "Antonio Ruberti" dell'Università "La Sapienza" di Roma. A tal fine, è stato elaborato un modello per la ridefinizione dei servizi minimi di TPL e per l'individuazione delle Unità di Rete.

Il nuovo modello, adottato con la DGR n. 617/2020, permetterà di conseguire, nel medio periodo, rilevanti miglioramenti in termini di economicità, efficienza e produttività del servizio di trasporto pubblico locale regionale, attraverso la stima del fabbisogno trasportistico dei comuni seguendo la domanda di mobilità e definendo i nuovi servizi minimi ed un nuovo modello di Unità di rete, costituito da aggregazioni di comuni nel cui ambito il servizio di trasporto sarà gestito in modo unitario, in linea con quanto disposto dall'art. 14 del D.Lgs. n. 422/1997 e dall'art. 3-bis della legge n. 148/2011.

Di estrema rilevanza per il nuovo sistema del TPL laziale è la legge regionale n. 28 del 27 dicembre 2019 (Legge di Stabilità regionale 2020), che ha stabilito all'art. 10, commi da 31 a 34:

- l'attribuzione alla società *in house* regionale ASTRAL S.p.A. delle funzioni di stipula e gestione dei nuovi contratti di servizio TPL a partire dal 2022;
- il trasferimento alla medesima società delle risorse destinate al TPL;
- la definizione da parte di ASTRAL della progettazione della rete e dei servizi delle Unità di Rete.

La medesima legge regionale n. 28/2019 ha assegnato altresì ad ASTRAL l'esercizio, a decorrere dal 1° gennaio 2020, delle funzioni relative all'affidamento dei contratti di servizio che saranno stipulati a partire dal 1° gennaio 2022. Fino a tale data gli enti locali continuano ad esercitare, in via transitoria ed al fine di evitare l'interruzione del servizio di trasporto pubblico locale, le funzioni relative alla gestione dei servizi di trasporto di TPL, in conformità all'art. 5 del regolamento (CE) n. 1370/2007, all'art.

---

[2] : Attuazione della DGR n. 576 del 6 agosto 2020 - Linea ferroviaria FL6 CassinoRoma. Affidamento alla società Trenitalia S.p.A. del servizio sperimentale della durata di un anno per Alta Velocità Cassino-Frosinone-Roma.
http://www.regione.lazio.it/binary/rl_amministrazione_trasparente/tbl_bandi_avvisi_allegati/G10071_01092020.pdf

61 della legge 23 luglio 2009, n. 99 nonché all'art. 19, comma 2ter, della L.R. 30/1998.

Agevolazioni tariffarie

Le attuali agevolazioni tariffarie sono divise in cinque modalità[3] ovvero:

- Agevolazioni Tariffarie con limite di reddito
- Agevolazioni Tariffarie senza limite di reddito
- Agevolazione acquisto abbonamento "Bici in Treno"
- Incentivo Biciclette Pieghevoli
- Bonus Bicicletta[4]

Le prime due modalità sono mirate ad allargare il più possibile il numero dei beneficiari degli incentivi per l'utilizzo del mezzo pubblico di trasporto, mentre le rimanenti a favorire la mobilità sostenibile sostenendo l'uso di modi non motorizzati. Sono infatti previsti incentivi per l'acquisto di bici pieghevoli andando incontro alle sempre maggiori richieste di una mobilità sostenibile e integrata con le biciclette. In questo modo la Regione incentiva e facilita i cittadini del Lazio a utilizzare il trasporto pubblico.

Per quello che riguarda le tariffe agevolate, quelle con agevolazione al 30% sono previste per tutti i cittadini del Lazio con un reddito Isee inferiore ai 25.000 euro. È prevista un'ulteriore agevolazione del 20%, che porterà l'agevolazione totale al 50% della tariffa. Inoltre, con particolare attenzione alle categorie più svantaggiate, il tetto ISEE è stato innalzato a 15.000 euro. In questo modo aumenta notevolmente la platea dei cittadini che possono accedere alle agevolazioni e si semplificano i requisiti necessari. Con l'obiettivo di sostenere il più possibile le famiglie del Lazio sono previste integrazioni di agevolazioni per chi acquista più abbonamenti nello stesso nucleo familiare. In questi casi, alle agevolazioni sopra descritte si aggiunge il 10% per l'acquisto del secondo abbonamento, il 20% in più per il terzo abbonamento e il 30% sull'acquisto dal quarto abbonamento in poi. Inoltre, se una famiglia con particolari difficoltà economiche e con due figli in età scolare deve acquistare tre abbonamenti, pagherà il primo abbonamento con uno sconto del 50% il secondo con uno sconto del 60%, il terzo con uno sconto del 70% e dal quarto in poi l'80%. Inoltre, se nel nucleo familiare con difficoltà economiche c'è anche la presenza di una disabilità, l'agevolazione arriva fino al 90% dal quarto abbonamento in poi.

---

[3] In attuazione della' art. 2, comma 27, della L.R. n.17 del 30.12.2014 "Legge di Stabilità regionale 2015", Deliberazione della G.R. n° 48 del 23.02.2016 come integrata con la D.G.R. n° 311 del 13.06.2017 e successive D.G.R e D.D. https://www.regione.lazio.it/agevolazionitariffarietpl/layout/criteriAgevolazione.pdf; sono attuate con D.D. n. G01020 del 04.02.2020

[4] Ai sensi del D.G.R. n. 329 del 04.06.2020 (ed attuato con D.D. n. G06965 del 15.06.2020)

1.3 Quadro programmatorio e normativo

Quadro programmatorio

Il quadro programmatorio di riferimento per il trasporto pubblico locale è piuttosto articolato, in considerazione del fatto che la Regione ha da tempo avviato una attività di razionalizzazione dei servizi di TPL. In tale quadro rientrano sia l'attività di aggiornamento dei servizi, sia l'attività pianificatoria alle varie scale territoriali.

In termini di aggiornamento, il documento di "Riprogrammazione dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale e di Trasporto Ferroviario Regionale" del 2013, che mira alla razionalizzazione del funzionamento e all'aumento significativo dell'efficienza, elaborato in base al DPCM dell'11 marzo 2013, vede una determinante evoluzione attraverso la DGR n. 912 del 2019 e la successiva DGR n. 617 del 2020, con le quali si è proceduto alla riprogrammazione dei servizi di trasporto pubblico locale urbano ed interurbano nei comuni del Lazio diversi da Roma Capitale, prevedendo in tale contesto di dare attuazione alle disposizioni di cui all'art. 4-bis del D.L. n. 78/2009. Le citate deliberazioni regionali hanno introdotto un nuovo modello di programmazione del trasporto pubblico locale, espletando una consultazione con le amministrazioni locali, le associazioni datoriali e le organizzazioni sindacali per l'esame di tale modello.

Dal punto di vista della strutturazione degli strumenti regolatori, la Tabella 1-2 riporta i principali piani e programmi di livello regionale e sub-regionale di riferimento per il trasporto pubblico locale.

Tabella 1-2 Quadro programmatorio di riferimento, strumenti pianificatori

Livello regionale	**Anno**
Piano Regionale dell'Infomobilità della Regione Lazio	2008
Piano Regionale della Mobilità, del Trasporto e della Logistica (non approvato)	-
Livello provinciale	**Anno**
Piano di Bacino della Provincia di Roma	2007
Piano di Bacino della Provincia di Rieti	2011
Piano di Bacino della Provincia di Viterbo	2011
Piano di Bacino della Provincia di Latina	2012
Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Frosinone	2007
Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Viterbo	2008
Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Rieti	2009
Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Roma	2010
Livello Comunale	**Anno**
Piano Generale del Traffico Urbano di Roma Capitale (PGTU)	2014
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Roma Capitale (PUMS)	2019

Come si può notare, la maggior parte dei piani riportati nella Tabella 1-2 risultano piuttosto datati. I Piani di Bacino delle Province di Roma, Latina, Rieti e Viterbo sono stati tutti integrati nel presente elaborato, in particolare per quello che riguarda le indicazioni sull'intermodalità e, limitatamente a Roma, quelle sull'anello ferroviario.

A livello locale, il "Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Roma" (PUMS)[5], più recente, introduce elementi di portata sovracomunale come "una maggiore integrazione e un maggiore coordinamento operativo tra i vettori in particolare, al fine del coordinamento degli orari, integrazione dell'infomobilità, integrazione tariffaria e dei sistemi di bigliettazione, offerta di servizi all'utenza, anche innovativi, nei nodi di scambio", segnatamente fra ATAC e Co.Tra.L. per l'offerta su ferro e gomma. Tale richiesta di efficientamento è stata oggetto di richiesta di finanziamento in ambito POR FESR per il periodo 2014-2020, con gestione a carico della Regione Lazio[6]. In questo ambito, la Regione Lazio aveva precedentemente approvato con propria deliberazione n. 323/2016 lo schema dell'"Accordo di Programma per la mobilità sostenibile integrata" tra Regione Lazio e Roma Capitale, che consente una visione a lungo termine di un trasporto pubblico regionale completamente intermodale per qualunque spostamento, sistematico o occasionale. La traduzione in interventi di piano si incentra sulla qualificazione dei nodi di interscambio, con particolare attenzione alle stazioni ferroviarie che divengono Hub Multimodali nelle aree centrali e Stazioni Porta ai terminali delle linee FL.

Oltre alla chiusura dell'anello ferroviario, altri interventi di piano hanno valenza regionale (ad esempio, il "salto di montone" che permette di connettere i binari utilizzati dalle direttrici Roma-Minturno e Roma-Ciampino-Cassino sulle FL4, FL6, FL7 e FL8, con l'anello ferroviario, con conseguente liberazione di stazionamenti presso la stazione Termini).

A complemento della descrizione degli strumenti regolatori sul territorio, vi è da ricordare anche il Piano Regionale dell'Infomobilità del 2008 che aveva l'obiettivo di promuovere lo sviluppo dei sistemi ITS nella Regione Lazio e di fornire gli indirizzi per l'implementazione di servizi telematici di supporto alla gestione dei trasporti. Il Piano individua diverse azioni che mirano a migliorare i servizi di trasporto pubblico (es. bigliettazione elettronica, sistema centralizzato di informazione all'utenza, ecc.). Sebbene il Piano abbia dato luogo a Luceverde, ad oggi la sua messa in opera risulta incompleta, alla luce della scarsa integrazione tra tutti i soggetti interessati. Tuttavia, gli ITS sono divenuti parte integrante nella maggior parte dei piani riportati in Tabella 1-1, rendendo obsoleta la necessità di un piano unico.

Nel "Documento Strategico di programmazione 2018 - Anni 2018-2023" [7], fra gli obiettivi e strumenti "per far muovere il Lazio", sulla necessità di consolidare il trasporto regionale su gomma, si rileva il ruolo chiave di Co.Tra.L. nel garantire la connessione fra i comuni della Regione. Pertanto, oltre a garantire una specializzazione della rete per facilitare i collegamenti dei comuni da e verso la Capitale, gli investimenti saranno mirati alla riqualificazione degli impianti (depositi e capolinea) e al rinnovo della flotta. La necessità di svecchiamento delle flotte è coerente con l'interesse nazionale, come sancito anche nell'attuale programma

---

[5] Roma Capitale - Assessorato Trasporti e Mobilità (2019), Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, Documento definitivo di Piano - Strategie, Scenari. Azioni, Monitoraggio, Vol. 2;

[6] Op. cit., p.66; il riferimento è al programma POR FESR Lazio 2014-2020, Decisione di esecuzione della Commissione Europea C(2015) 924/2015, Asse 4 "Energia sostenibile e mobilità", Azioni 4.6.1, 4.6.2 e 4.6.3.

[7] Regione Lazio, Documento Strategico di programmazione 2018 - Anni 2018-2023, (2018), Bollettino Ufficiale della Regione Lazio - n. 95 - Supplemento n. 2, del 22.11.2018.

#italiaveloce[8]. Qui, specificatamente per il Lazio, nell'Allegato Infrastrutture al Programma Nazionale di Riforma, vengono indicati quali programmi prioritari per il trasporto pubblico locale lo sviluppo delle nuove linee tranviarie e la prosecuzione della linea metro C per Roma.

Quadro normativo

Ancora più articolato è il quadro normativo inerente ai diversi aspetti del TPL di linea, sia perché a partire dal 1997 la disciplina nazionale di settore ha subito numerose modifiche, sia perché sul settore stesso hanno inciso anche la riforma costituzionale del Titolo V, le modifiche alla disciplina relativa all'intero comparto dei servizi pubblici locali e la riforma in materia di enti locali.

Allo stato attuale, in attesa di una riforma nazionale di settore, il trasporto pubblico locale di linea è regolato dalle disposizioni dettate dal Regolamento comunitario 1370/2007/CE, dal D.lgs. n. 422/1997, dal D.L. n. 50/2017 (artt. 27 e 48) e da diverse disposizioni speciali inserite in testi normativi di carattere generale.

Il decreto legge n. 50 del 24 aprile 2017[9] ha ripreso molte delle disposizioni sul TPL contenute nel c.d. Decreto Madia sui servizi pubblici locali (TUSPL) introducendo:

- un complesso meccanismo di ripartizione del Fondo nazionale basato sul superamento della spesa storica per passare progressivamente ai costi standard e poi ai fabbisogni standard (art. 27);
- il superamento della soglia del 35% di quota dei costi operativi da coprire con ricavi da traffico, per arrivare a soglie articolate declinate per Regioni sulla base di un decreto di prossima emanazione da parte del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 27 e 48);
- la previsione di costituire società pubbliche o miste per la allocazione e gestione dei beni immobili essenziali e dei beni strumentali al servizio ferroviario di interesse regionale (art. 48).
- nuove disposizioni riguardo il contrasto dell'evasione tariffaria (art. 48), determinazione dei bacini di mobilità, il rinnovo del materiale rotabile, e la locazione senza personale conducente di veicoli di anzianità massima di dodici anni adibiti al trasporto su gomma e per un periodo non inferiore all'anno (art. 27).

---

[8] Ministero dell'Economia e delle Finanze, #italiaveloce - Nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture" (2020), https://www.pumsroma.it/download/DEF_2020_Allegato_MIT.pdf, Nel documento infatti si riporta "A questo proposito è in atto il finanziamento del programma di rinnovo straordinario del parco veicolare (autobus, treni, ecc.) secondo l'art. 1, c. 613 della L.232/16, che prevede la realizzazione di un Piano strategico nazionale della mobilità sostenibile (PSNMS) con l'obiettivo primario di fornire alle regioni e agli enti locali, alle aziende del TPL e all'industria della filiera, le linee strategiche di indirizzo di medio periodo in relazione alle diverse opzioni tecnologiche, orientando l'utilizzo delle risorse finanziarie stanziate verso il progressivo sviluppo di flotte ad alimentazione alternativa (p.207)". Inoltre, il rinnovo delle flotte era già in essere, infatti: "tra la fine del 2016 e l'inizio del 2017 sono state ripartite le risorse per gli anni 2015, 2016 e 2017-2019 per un totale di 502 milioni di euro. A queste risorse vanno aggiunti i 200 milioni del piano operativo MIT a valere sul fondo Sviluppo e Coesione e le risorse previste dal PON METRO 2014- 2020" (p.208).

[9] Decreto-Legge 24 aprile 2017, n. 50 Disposizioni urgenti in materia finanziaria, iniziative a favore degli enti territoriali, ulteriori interventi per le zone colpite da eventi sismici e misure per lo sviluppo. Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.95 del 24-04-2017 - Suppl. Ordinario n. 20. https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/04/24/17G00063/sg

In termini di bacini territoriali, la medesima norma all'art. 48 stabilisce che:

- le Regioni devono individuare i Bacini di mobilità sulla base di "analisi della domanda che tengano conto delle caratteristiche socio-economiche, demografiche e comportamentali dell'utenza potenziale, della struttura orografica, del livello di urbanizzazione e dell'articolazione produttiva del territorio di riferimento";
- i Bacini di Mobilità comprendono un'utenza minima di 350.000 abitanti ovvero inferiore solo se coincidenti con il territorio di enti di area vasta o di città metropolitane;
- i Bacini di Mobilità possono essere articolati in più lotti, oggetto di procedure di gara e di contratto di servizio, al fine di incrementare l'efficienza economica e promuovere la più ampia partecipazione alle procedure di scelta del contraente per i servizi di trasporto locale.

In tema di costi standard per i servizi di trasporto pubblico locale, il DM 157/2018 ha definito i costi standard dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale e dei relativi criteri di aggiornamento e di applicazione.

A livello regionale, in attuazione di quanto previsto dal decreto legislativo n. 422/1997 venne emanata la legge regionale 16 luglio 1998, n. 30, "Disposizioni in materia di trasporto pubblico locale". La legge ha ripartito le funzioni ed i compiti in materia di trasporto pubblico locale tra Regione, province e comuni, conferendo, all'art. 10, le funzioni in materia di TPL urbano ai comuni. Tra le funzioni attribuite alle province dall'art. 7 della medesima L.R. n. 30/1998, rientrava l'assegnazione ai comuni delle risorse finanziarie occorrenti per far fronte agli impegni necessari per assicurare i servizi minimi comunali (lettera e), a valere sulle risorse che, a tal fine, la Regione avrebbe trasferito alle province medesime. A riguardo, l'art. 30, comma 1, della L.R. n. 30/1998 ha costituito il "Fondo Regionale Trasporti", il cui ammontare è determinato annualmente, con legge di bilancio della Regione, sulla base di risorse finanziarie proprie e di quelle trasferite dallo Stato, ai sensi del richiamato decreto legislativo n. 422/97. Il comma 2 dello stesso art. 30 elenca, tra le finalità di detto "Fondo Regionale Trasporti", alla lettera c), quella di "*far fronte agli oneri relativi all'effettuazione dei servizi di trasporto pubblico su strada e con metropolitane*", nell'ambito della quale ricadono i finanziamenti agli Enti Locali per il trasporto pubblico locale. L'art. 37 della stessa legge regionale disponeva che, in sede di prima attuazione e con riguardo alle funzioni conferite ai comuni per i servizi di trasporto urbano ed interurbano, fosse necessario procedere all'assegnazione delle risorse con atto della Giunta Regionale sulla base della "spesa storica", limitatamente al periodo transitorio 1999-2001. Con deliberazione 22 dicembre 1998, n. 7743 la Giunta Regionale ha proceduto a detto riparto, finanziando di conseguenza il livello dei servizi minimi di competenza dei singoli comuni attraverso il citato criterio della "spesa storica". La citata deliberazione n. 7743/1998 ha previsto il finanziamento dei servizi minimi esclusivamente a favore di quei comuni che nel 1998 disponevano di un trasporto pubblico locale di livello urbano, e sulla base di un costo chilometrico diverso per ciascun Comune, derivante dalla situazione dei costi unitari ante 1998, riadeguati nel corso degli anni con un criterio proporzionale proprio della rivalutazione monetaria. Ai sensi dell'art. 2 della L.R. n. 35/2001, l'originario periodo transitorio relativo al triennio 1999/2001 è stato esteso fino al momento di effettivo esercizio delle funzioni attribuite alle province dalla L.R. n. 30/1998, al quale non si è pervenuti.

Infatti le funzioni amministrative per il trasporto pubblico locale, di cui al citato art. 7 della L.R. n. 30/1998, continuano ad essere esercitate dalla Regione e, pertanto,

permane a tutt'oggi in capo alla Regione la funzione di ripartire le risorse da conferire ai comuni per i servizi di TPL,

A fronte della vetustà degli attuali criteri di individuazione del livello dei servizi minimi nonché di riparto delle risorse tra i diversi comuni interessati, si è ritenuto di dover intervenire sulle predette attività programmatorie.

A riguardo, con la legge regionale 27 dicembre 2019, n. 28, ai commi da 31 a 35 dell'art.7 si sono dettate nuove disposizioni in materia di TPL. In particolare, si è disposto che, al fine di garantire l'uniforme utilizzo delle risorse regionali relative allo svolgimento dei servizi minimi, assicurare l'esercizio unitario delle funzioni sul territorio regionale e conseguire adeguati livelli di efficienza, in riferimento ai servizi di trasporto pubblico urbano su gomma diversi da quelli di competenza di Roma Capitale, la Regione individua: le unità di rete idonee al conseguimento del più alto livello di economicità, efficienza e produttività, che costituiscono la dimensione ottimale dei contratti di servizio; i servizi minimi di cui all'art. 17 della L.R. 30/1998; le risorse di cui all'art.30 comma 2, lettera c) della L.R. 30/1998 per ciascuna unità di rete, destinate a finanziare i suindicati servizi minimi. A tali fini la Regione provvede con apposita deliberazione di Giunta regionale, sentita la Commissione consiliare competente, gli enti locali interessati e le associazioni datoriali e dei lavoratori del settore, prevedendo l'entrata in vigore delle unità di rete a far data dal 1° Gennaio 2022. La norma assegna alla società regionale ASTRAL, a decorrere dal 1° gennaio 2020, le funzioni relative all'affidamento e alla gestione dei contratti di servizio che saranno stipulati a partire dal 1° gennaio 2022, definendo - d'intesa con la struttura regionale competente e con i comuni ricompresi in ogni unità di rete - la progettazione della rete e dei servizi.

Servizi di trasporto pubblico commerciali

Rispetto ai servizi di linea commerciali, il comportamento delle Regioni italiane è stato eterogeneo. Alcune, come ad esempio il Veneto, la Toscana e l'Abruzzo, li hanno considerati nel loro complesso, altre, come fino al 2016 la Regione Lazio, hanno disciplinato solo una loro sottocategoria rappresentata dai cosiddetti "servizi di trasporto pubblico su strada di granturismo".

L'art. 4 della L.R. n. 30/1998 definisce i servizi di trasporto pubblico su strada, suddividendoli e classificandoli in: "Ordinari", "Speciali", "Sperimentali" e di "Gran Turismo", indicando una definizione per ciascuna fattispecie.

La legge regionale n. 12/2016 all'art. 21 e la legge regionale n. 7/2018, all'art. 84 hanno introdotto e definito, tra l'altro, i "servizi di linea commerciali" soggetti a procedura autorizzatoria da parte dell'Amministrazione competente, individuando meglio i "servizi di linea speciali" soggetti ad autorizzazione. In particolare, la legge n. 7/2018 evidenzia per la prima volta l'esigenza di disporre di "criteri generali" per il rilascio delle relative autorizzazioni, fornendo ulteriori specifiche anche sulla categoria dei "servizi di linea speciali", inserendo anche questi tra quelli soggetti ad autorizzazione amministrativa.

A tal fine, con la DGR 10 dicembre 2019, n. 919, sono stati individuati i "criteri generali" per il rilascio delle autorizzazioni all'esercizio dei servizi di linea commerciali, di linea di gran turismo e di linea speciali di cui alla L.R. n. 30/98, così come integrata e modificata dall'art. 21 della L.R. n. 12/2016 e dall'art. 84 della L.R. n. 7/2018.

Oltre ai servizi di TPL di linea a carico del bilancio regionale e ai servizi di linea commerciali, occorre considerare la categoria dei servizi pubblici non di linea, costituita, allo stato attuale, dal servizio di taxi e dal servizio di noleggio con conducente (NCC). A livello nazionale, il settore è normato dalla legge-quadro nazionale n. 21/1992, nonché dal D.Lgs. n. 422/97 e dal D.L. n.223/2006 (c.d. "Decreto Bersani"). Tale normativa, ritenuta eccessivamente rigida, restrittiva e non allineata alle possibilità attualmente offerte dalle nuove tecnologie, come evidenziato dalle considerazioni dell'AGCM (AS501, AS683 e AS1222), è stata revisionata con l'aggiornamento della legge quadro n. 21/1992 e dalla legge 12 del 11/02/2019.

Nella Regione Lazio il settore è regolato dalla L.R. n. 58/1993, che poco si discosta dalla legge-quadro nazionale prima della sua revisione e che contiene alcune disposizioni che sono state oggetto di specifiche segnalazioni dell'AGCM.

Nel 2018 la normativa sui servizi NCC viene rivista con il D.L. n. 143[10], che introduce modifiche a requisiti e caratteristiche rispetto alla precedente Legge n. 21/92. Nello specifico le modifiche riguardano:

- la modalità di richiesta del servizio, possibile ora anche mediante l'utilizzo di strumenti tecnologici, oltre che presso la sede e la rimessa dell'esercente;
- l'ubicazione, per il vettore, di una sede operativa nel comune che ha rilasciato l'autorizzazione e la possibilità di disporre di altre rimesse in comuni della stessa provincia o area metropolitana della sede operativa;
- il prelevamento e l'arrivo a destinazione dell'utente, che possono avvenire anche al di fuori della provincia o dell'area metropolitana in cui ricade il territorio del comune della sede operativa;
- la possibilità di fermata dei veicoli su suolo pubblico durante l'attesa del cliente che ha prenotato e nel corso del servizio.

Si stabilisce infine la creazione di un registro nazionale per Taxi e NCC.

[10] Decreto-Legge 29 dicembre 2018, n. 143, Disposizioni urgenti in materia di autoservizi pubblici non di linea, Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 301 del 29-12-2018, https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2018/12/29/301/sg/pdf

Tabella 1-3 L'AGCM sulla disciplina regionale riguardante gli NCC e i collegamenti non di linea con porti e aeroporti.

Aspetto	Disciplina regionale (L.R. n.58/1993 e s.m.i.)	Considerazioni dell'AGCM sulla disciplina regionale
Attività di NCC	Obbligo di disporre di una rimessa nel territorio del Comune autorizzante, ai fini di ottenere l'autorizzazione (art.7) Obbligo di stazionamento dei veicoli all'interno della rimessa (art.5) Obbligo che la rimessa costituisca l'inizio e il termine di ogni singolo servizio di NCC, in modo che vi si debba tornare per l'offerta di ogni nuova prestazione. Il prelevamento dell'utente deve avvenire esclusivamente nel territorio del comune che ha rilasciato l'autorizzazione, a meno che l'utente non sia prelevato in un Comune sprovvisto di NCC e fatta salva la disciplina riguardante i collegamenti con porti e aeroporti e i contratti con enti pubblici e privati (art.5) L'iscrizione nel ruolo formato per ciascuna provincia del Lazio costituisce requisito indispensabile per il rilascio, da parte delle Amministrazioni comunali, dell'autorizzazione per l'esercizio di NCC. (art.16). In caso di trasferimento dell'iscrizione da un ruolo di una provincia ad un'altra, è necessario il superamento dell'esame che attesti una conoscenza geografica e toponomastica relativo al territorio provinciale in cui si chiede la nuova iscrizione. È necessaria la cancellazione dal ruolo di provenienza (art.22).	L'obbligo che il prelevamento e l'inizio del servizio avvengano esclusivamente nel territorio del Comune autorizzante (art 5) non è giustificata sotto il profilo concorrenziale (DC5082, AS1145). Ai fini dell'esercizio dell'attività dovrebbe essere richiesta esclusivamente l'iscrizione a ruolo dei conducenti di cui alla legge quadro nazionale. La disciplina sul ruolo provinciale (artt. 16 e 22) è eccessivamente vincolante e rigida (AS736)
NCC/Taxi **Collega-mento con porti e/o aeroporti**	Per i collegamenti con i porti e gli aeroporti sono autorizzati ad effettuare servizio di taxi e di NCC i titolari di licenze e autorizzazioni rilasciate dal Comune capoluogo di Regione, nonché dal Comune o dai Comuni nel cui ambito territoriale gli aeroporti e i porti ricadono (art. 5-bis) Sono i Comuni interessati, d'intesa fra loro, a disciplinare le condizioni di trasporto e di svolgimento del servizio, ivi compresa la fissazione del numero massimo di licenze e autorizzazioni che ciascun comune può rilasciare proporzionalmente al bacino di utenza aeroportuale, nonché le tariffe limitatamente al servizio taxi	I limiti al servizio di taxi e di NCC dettati dall'art.5-bis della L.R. n.58/1993 rappresentano dei vincoli eccessivamente restrittivi, non funzionali né proporzionali alle eventuali esigenze dei comuni. Non sono inoltre compatibili con i principi comunitari di libertà di stabilimento e libera prestazione dei servizi (AS1145)

1.4 Fondi disponibili

I principali fondi disponibili per interventi sul TPL provengono in misura quasi uguale dai fondi POR-FESR 2014-2020 e dalla copertura regionale esistente per il periodo 2015-2017 (Tabella 1-4).

Una parte consistente dei fondi (circa il 48%) è destinata all'acquisto di nuovo parco veicolare su gomma ad alta efficienza ambientale, mentre circa il 26% dei fondi riguarda investimenti finalizzati all'acquisito di treni ad alta capacità.

I fondi POR-FESR 2014-2020 prevedono anche delle azioni sui nodi di scambio (la dotazione finanziaria rappresenta circa il 13% del totale) e per lo sviluppo di sistemi di trasporto intelligente (anche in questo caso circa il 13% del totale). È comunque opportuno sottolineare che le azioni sui sistemi di trasporto intelligente riguardano in generale l'intero settore del trasporto e della mobilità e non solo il TPL.

Tabella 1-4 Fondi disponibili FESR

Investimenti	FESR M euro 2014-2020	Copertura regionale M euro 2015-2017	Totale M euro
Rotabili ferroviari: acquisto di nuovi treni ad alta capacità	18	22	40
Nuovo parco veicolare su gomma ad alta efficienza ambientale	20	52	72
Nodi di interscambio per la mobilità collettiva	20	-	20
Sistemi di trasporto intelligente	19	-	19
TOTALE	**77**	**74**	**151**

All'attualità sono indicate le seguenti disponibilità future, incentrate soprattutto sul rinnovo dei veicoli, ovvero:

Per il rinnovo del rinnovo materiale rotabile ferroviario ed automobilistico per il trasporto pubblico regionale e locale, fino al 2033 (decreto 29.05.2020, n. 223 e Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile, ovvero i decreti ministeriali 14.02.2020, n. 81 e 06.06.2020, n. 234[11]; qui sono inclusi anche i fondi per i Comuni capoluogo ad alto inquinamento da PM_{10} e biossido di azoto, ovvero Roma e Frosinone); ulteriori opportunità sono fornite da Fondi FESR e FSC (Sviluppo e Coesione) 2021-2027 per l'acquisto di autobus alta efficienza ambientale. La riqualificazione anche con l'utilizzo di mezzi ad alimentazione elettrica e a gas naturale (in un percentuale minima sulle flotte, secondo le previsioni di cui all'art. 18 del d.lgs. 257/2016) si avvale anche del "Fondo per la Mobilità Green" fino al 2022, secondo la Legge di Stabilità regionale [12].

Per il trasporto rapido di massa ad impianti fissi (leggi 27.12.2017, n. 205, 30.12.2018, n. 145, 27.12.2019, n. 160), tutti su Roma per finanziamenti mirati: all'acquisizione di nuovo materiale rotabile per la rete tranviaria, per i lavori della tranvia Togliatti, Tranvia del Verano e della linea Roma Termini-Giardinetti-Tor Vergata, nonché per i sistemi a fune Casalotti e Magliana. Inoltre, per le nuove linee tranviarie e la prosecuzione della linea metro C a Roma vengono allocati specifici fondi in quanto parte di Programma Prioritario di *#italiaveloce*[13].Infine, vengono previsti ulteriori finanziamenti statali, nell'ambito del Documento di Economia e Finanza del 2020, per le opere ora elencate e per altre, tutte rientranti nelle attività di potenziamento e valorizzazione delle linee ferroviarie, metropolitane e tranviarie esistenti, come ad esempio la realizzazione del piano di manutenzione straordinaria per le linee metro A, B-B1 e per la ferrovia Roma Lido con trasformazione in metropolitana, la manutenzione ordinaria della Ferrovia Roma Viterbo (tratta Riano-

[11] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Struttura Tecnica di Missione, Comunicazione "Le risorse assegnate alla Regione Lazio", 14.9.2020

[12] Consiglio Regionale del Lazio - Legge 27 dicembre 2019, n. 28

[13] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Comunicazione "#italiaveloce Piano delle infrastrutture e dei trasporti per un'Italia ad Alta velocità", Allegato infrastrutture al Programma Nazionale di Riforma, 6.7.2020

Morlupo), con upgrading tecnologico, il completamento della linea metro C con la realizzazione della tratta T3, ecc[14].

Per l'incentivazione alla mobilità condivisa e all'integrazione con il trasporto pubblico, fino al 2022 (Fondo per la Mobilità Green)[15].

[14] Ministero dell'Economia e delle Finanze, #italiaveloce - Nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture" (2020), https://www.pumsroma.it/download/DEF_2020_Allegato_MIT.pdf, pp. 341-342

[15] Consiglio Regionale del Lazio - Legge 27 dicembre 2019, n. 28

2 Visione e Obiettivi

È obiettivo del Piano realizzare un sistema integrato di mobilità intelligente che permetta di ridurre l'impatto ambientale causato dalle emissioni dei trasporti e di decongestionare la viabilità stradale, di contribuire al rifornimento energetico alternativo e di migliorare la qualità della vita tenendo conto delle esigenze ecologiche, economiche e sociali della Regione. Il Piano non può prescindere dalla razionalizzazione dei contratti di servizio e dall'efficientamento delle aziende titolari del servizio di TPL, che dovrà essere pianificato in un'ottica di intermodalità in modo da realizzare l'integrazione tra trasporto privato e trasporto pubblico e l'integrazione tra ferro e gomma, migliorando l'accessibilità alle stazioni ferroviarie e alle autostazioni, verificando l'offerta di parcheggi in tali nodi e pianificando la rete autobus di adduzione alla rete ferroviaria. Il Piano prevede la verifica degli attuali servizi minimi, la razionalizzazione e/o specializzazione della rete e il coordinamento degli orari per evitare inutili duplicazioni e sprechi e per migliorare la qualità e la puntualità dell'offerta. Il Piano dovrà inoltre valutare un sistema di affidamento del servizio nel quale siano previsti, in riferimento all'erogazione delle risorse, meccanismi di incentivo per l'efficienza e la qualità dei gestori. A tal fine, dovrà essere previsto un sistema di monitoraggio che permetta un costante controllo della spesa e della qualità del servizio stesso. Per le aree a domanda debole sarà necessario valutare un insieme di soluzioni in grado di costituire valide alternative all'uso del mezzo privato.

In merito al trasporto pubblico non di linea, il Piano dovrà provvedere all'integrazione dei servizi taxi, NCC e Gran Turismo con il trasporto pubblico locale tradizionale attraverso specifiche azioni di regolamentazione del settore, ipotizzando l'introduzione di un Testo Unico sul trasporto pubblico non di linea anche per eliminare i fenomeni di illegalità e abusivismo delle licenze.

Nello specifico, il Piano definisce gli interventi di breve-medio e di lungo periodo (2030/2040) in base alle tendenze, agli interventi in atto previsti nei precedenti Piani e Programmi e alla visione, il "desiderabile", ovvero gli obiettivi che si ritiene debbano essere conseguiti nel lungo periodo, partendo dal breve-medio periodo.

Ai fini dello sviluppo del trasporto pubblico locale, la Regione Lazio si ispira ai principi e agli obiettivi del Libro Bianco sui Trasporti "*Roadmap to a single European transport area - Towards a competitive and resource-efficient transport system*", pubblicato nel 2011 dalla Commissione Europea, affinché gli Stati Membri si impegnino a:

- contenere l'aumento della temperatura atmosferica a +2 gradi centigradi sopra i livelli preindustriali;
- ridurre le emissioni di gas serra entro il 2020 del 20% rispetto alle emissioni del 1990;
- ridurre entro il 2050 le emissioni di gas serra nel settore (tank-to-wheel) del 60% rispetto alle emissioni del 1990;
- aumentare l'uso di energie provenienti da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti (entro il 2020 dovrà essere ridotto il consumo energetico del 10%, onde ridurre la dipendenza dal petrolio);

- dimezzare entro il 2030, nei trasporti urbani, l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali ed eliminarlo del tutto entro il 2050;
- facilitare lo sviluppo delle ICT, dell'economia della condivisione fino alla automazione dei veicoli stradali;
- ridurre nei trasporti i vincoli allo sviluppo delle imprese, promuovere l'innovazione e modelli di concorrenza amministrata;
- ridurre il carico fiscale nei trasporti e utilizzare invece la tariffazione per incidere sull'uso di risorse scarse e per internalizzare le esternalità;
- procedere verso la piena applicazione dei principi "chi utilizza paga" e "chi inquina paga", facendo in modo che il settore privato si impegni ad eliminare le distorsioni - tra cui i sussidi dannosi - generare entrate e garantire i finanziamenti per investimenti futuri nel settore dei trasporti.

La visione per il TPL riprende la visione europea per il sistema dei trasporti con orizzonte al 2050 di servizi totalmente accessibili e integrati tra loro, di elevata qualità ed affidabilità, altamente innovativi, totalmente sicuri e di basso impatto ambientale. La Tabella 2-1 sintetizza la visione e gli obiettivi qualitativi del TPL all'orizzonte del 2040.

Tabella 2-1 Obiettivi regionali per il TPL.

Obiettivi	**Specifiche**
Efficienza ed economicità	Creare un sistema di TPL regionale da affidare nel rispetto delle normative vigenti
Adattabilità	Operare servizi di TPL che rispondano alle esigenze di mobilità di tutte le categorie di utenti (lavoratori, studenti, turisti, anziani) e siano adatti a tutte le caratteristiche territoriali e socio-economiche (zone a alta e bassa densità).
Accessibilità	Servizi di TPL facilmente raggiungibili e privi di barriere Totale integrazione, condivisione e uso delle informazioni.
Intermodalità	Utilizzare in maniera integrata i servizi di TPL. Consentire di prescindere dal mezzo privato per le principali destinazioni (lavoro, studio e servizi indispensabili alla vita). Integrazione tariffaria tra servizi di TPL
Qualità	Rendere il viaggio confortevole con i servizi di TPL.
Innovazione	Fornire servizi avanzati dal punto di vista ambientale e tecnologico per rispondere economicamente alle esigenze dell'utenza

3 Interventi di breve-medio termine

La spesa pubblica nel TPL si è ridotta continuamente negli ultimi anni in tutto il Paese. Le Regioni hanno di fronte una grande sfida, riuscire a contenere la spesa, aumentando i livelli occupazionali e contemporaneamente fornendo servizi di trasporto più idonei alla domanda, efficienti e di qualità. Per questo occorre un progressivo incremento del rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi, una progressiva riduzione dei servizi offerti in eccesso e un incremento qualitativo e quantitativo dei servizi a domanda elevata. La sfida è sicuramente impegnativa, tanto più se si considera la necessità di migliorare la sostenibilità dell'intero sistema dei trasporti. Per questi motivi, è importante dapprima privilegiare gli interventi in grado di fornire considerevoli benefici a fronte di investimenti relativamente limitati (reingegnerizzazione dei sistemi, ICT, tecnologie innovative, ecc.).

3.1 Assetto del TPL

Attualmente la Regione provvede al riparto delle risorse da conferire ai comuni ai sensi dell'art. 37, comma 1, della L.R. n. 30/1998. Tali risorse sono finanziate tramite il "Fondo Regionale Trasporti", il cui ammontare è determinato annualmente, con legge di bilancio della Regione, sulla base di risorse finanziarie proprie e di quelle trasferite dallo Stato, ai sensi del decreto legislativo n. 422/97 (art. 30, comma 1, L.R. 30/98).

Il richiamato art. 37 dispone che, in sede di prima attuazione e con riguardo alle funzioni conferite ai comuni per i servizi di trasporto urbano ed interurbano, è necessario procedere all'assegnazione delle risorse con atto della Giunta Regionale sulla base della "spesa storica", limitatamente al periodo transitorio 1999-2001. Tale periodo è stato poi differito, in attesa dell'assunzione da parte delle province delle funzioni attribuite dall'art. 7, comma 1, lett. e) della L.R. n. 30/1998, che risultano tuttora esercitate dalla Regione.

Giova evidenziare, a riguardo, che il criterio della "spesa storica", adottato con deliberazione di Giunta regionale n. 7743/1998 e ancora in vigore (con qualche modesta modifica apportata nel corso degli anni), prevede il finanziamento dei servizi esclusivamente a favore di quei comuni che nel 1998 disponevano di un trasporto pubblico locale di livello urbano - ossia 181 comuni sui 377 che compongono la Regione (esclusa Roma), in termini di percorrenze assegnate ai singoli comuni sotto forma di vettura x Km e sulla base di un costo chilometrico diverso per ciascun Comune, derivante dalla situazione dei costi unitari ante 1998, riadeguati nel corso degli anni con un criterio proporzionale proprio della rivalutazione monetaria.

A fronte della situazione poc'anzi descritta, certamente non ottimale in termini di utilizzo efficiente dei finanziamenti assegnati, la Giunta regionale, con deliberazione 27 maggio 2014, n. 298, ha disposto di procedere alla "riprogrammazione" dei fondi da destinare ai comuni per l'esercizio dei servizi di TPL, anche ai soli fini di una ridefinizione dei servizi minimi di competenza dei comuni, di cui all'art. 17, comma 1, della L.R. n. 30/1998.

Le attività istruttorie che hanno fatto seguito alla deliberazione 298/2014 sono state completate, sotto il profilo tecnico, nel corso del 2019 e del 2020 dalla Direzione

regionale Infrastrutture e Mobilità, con il supporto scientifico del Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale "Antonio Ruberti" dell'Università "La Sapienza" di Roma.

È stato elaborato un modello per la ridefinizione dei servizi minimi e per l'individuazione delle Unità di Rete che permette di conseguire, nel medio periodo, rilevanti miglioramenti in termini di economicità, efficienza e produttività del servizio di trasporto pubblico locale regionale, attraverso la stima del fabbisogno trasportistico dei comuni.

In particolare, sono stati definiti:

- i nuovi servizi minimi, che verranno estesi a tutti i comuni del Lazio, attraverso i quali sarà possibile assicurare una maggiore equità nella distribuzione delle risorse finanziarie, incentivando al contempo un miglioramento di efficienza del sistema nel suo complesso, ridefinendo la stima di fabbisogno trasportistico dei comuni e superando il criterio della "spesa storica", di cui all'art. 37 della L.R. 30/1998;
- il perimetro delle Unità di Rete, costituite da aggregazioni di comuni nel cui ambito il servizio di trasporto sarà affidato e gestito in modo unitario, in linea con quanto disposto dall'art. 48 del D.L. n. 50/2017 e dall'art. 3-bis della legge n. 148/2011. L'estensione del perimetro di servizio alle Unità di Rete consentirà di realizzare economie di scala, quindi di migliorare l'economicità della gestione riducendo l'incidenza dei costi fissi.

Il modello definisce i nuovi servizi minimi in funzione della popolazione residente nei comuni e di opportuni indicatori di fabbisogno - sempre su scala comunale - quali quelli territoriali e demografici (superfice, dispersione, addetti, popolazione in età scolastica, anziani, presenza di servizi, inquinamento, turismo), nonché gli indicatori trasportistici (intermodalità ferroviaria, servizi extraurbani su gomma, proventi tariffari, tasso di motorizzazione).

Le Unità di Rete sono state definite sulla base di criteri trasportistici, aggregando comuni che tra loro presentano relazioni di domanda e infrastrutture viarie di collegamento, anche in termini di punti di raccolta intermodale della domanda diretta, attraverso l'utilizzo di vettori extraurbani regionali, verso i grandi poli attrattori di domanda, quali i capoluoghi di Provincia e, soprattutto, Roma Capitale.

La dimensione delle Unità di Rete è stata inoltre individuata in modo che le stesse tendessero ad un miglioramento dell'efficienza in termini di economia di scala del servizio, che, ai sensi del D.M. 157/2018 sui costi standard del TPL e della letteratura scientifica sull'argomento, è ricompresa tra 1 e 4 milioni di vetture x Km.

La definizione delle Unità di Rete favorirà l'apertura del mercato a nuovi potenziali concorrenti, poiché la dimensione del servizio non sarà più costituita da quella degli attuali perimetri comunali, talvolta di modesta grandezza sia in termini trasportistici che finanziari, ma da aggregazioni di comuni tali da suscitare l'interesse di un mercato più ampio rispetto a quello attuale.

Con deliberazione di Giunta regionale 3 dicembre 2019, n. 912, sono stati adottati i seguenti indirizzi in materia di trasporto pubblico locale:

1) è stata adottata una prima versione del modello di programmazione del trasporto pubblico locale, allegato al provvedimento quale parte integrante e sostanziale;

2) è stato programmato l'avvio della fase di consultazione con Amministrazioni locali, Associazioni datoriali ed Organizzazioni sindacali per l'esame del nuovo modello di trasporto pubblico locale, anche al fine di acquisire indicazioni utili a migliorare i profili di efficienza ed equità preordinati alla definizione dei nuovi criteri di utilizzo delle risorse finanziarie disponibili.

Secondo quanto stabilito dalla citata deliberazione, la piena attuazione del nuovo modello è prevista a partire dal 1° gennaio 2022, garantendo la prosecuzione del servizio di trasporto locale gestito dai comuni per l'intera durata della fase transitoria relativa al biennio 2020-2021.

Le consultazioni di cui al punto 2), da concludersi originariamente entro il mese di aprile 2020, si sono concluse nel mese di luglio a causa dell'emergenza epidemiologica dovuta al Covid-19.

Quindi con deliberazione di Giunta regionale 22 settembre 2020, n. 617 è stato approvato definitivamente il modello di programmazione del trasporto pubblico locale, con modifiche rispetto al modello della D.G.R. n.912/2019.

La nuova disposizione normativa regionale, definita dalla legge regionale n. 28/2019, trasferisce le competenze in materia di gestione dei contratti di servizio di TPL dai comuni alla società regionale ASTRAL. Tale modifica consente di porre in essere un più efficace intervento regionale sul sistema complessivo del trasporto pubblico, in un'ottica intermodale e di efficientamento, e di superare l'attuale frammentazione del servizio sul territorio, certamente non ottimale sotto il profilo della economicità di gestione e della qualità per l'utente.

L'attribuzione ad ASTRAL della funzione di stazione appaltante agevola, inoltre, l'adozione di efficaci procedure di monitoraggio del servizio, basate sull'utilizzo di strumenti già in corso di sperimentazione da parte della Società nell'ambito degli interventi finanziati da fondi europei 2014-20 in materia di Infomobilità.

3.2 I nuovi servizi minimi e le Unità di Rete

3.2.1 *I servizi minimi*

Il precedente modello di distribuzione dei finanziamenti per i servizi di TPL comunale basato sul criterio della spesa storica comportava una serie di squilibri quali l'assenza di servizi di trasporto nel 52% dei comuni del Lazio e sbilanciamenti in termini di offerta erogata e di spesa.

Il nuovo modello regionale per il riparto delle risorse da destinare ai servizi di TPL urbani ed interurbani, che prenderà avvio nel 2022, si basa sulla stima del fabbisogno trasportistico dei comuni, garantendo una maggiore equità nella distribuzione delle risorse e incentivi al miglioramento nell'efficienza del loro utilizzo. Tale fabbisogno trasportistico è stato definito in funzione della popolazione residente e di un insieme di indicatori di fabbisogno, (come la superficie, la dispersione della popolazione, la presenza di servizi, l'intermodalità ferro/gomma/marittima, il tasso di motorizzazione ecc.) che hanno permesso di definire i nuovi servizi minimi per ciascun Comune.

L'analisi condotta ha considerato i seguenti obiettivi di equità ed efficienza:

- assegnazione dei servizi minimi di TPL in tutti i comuni del Lazio, non solo nei comuni "storicamente" serviti, al fine di massimizzare il benessere sociale garantendo a tutti i cittadini il diritto alla mobilità;

- distribuzione delle risorse disponibili per i servizi minimi di TPL sulla base di criteri trasportistici che stimino il fabbisogno dei comuni in funzione della domanda di mobilità;
- distribuzione delle risorse regionali disponibili per i servizi minimi di TPL sulla base di criteri che tengano conto dell'efficienza nell'erogazione del servizio, in attuazione del D.L. n. 50/2017;
- definizione di Unità di Rete che perseguano criteri di sostenibilità economica ed efficacia trasportistica.

Grazie alla redistribuzione delle risorse indicata dal modello sono ricompresi tutti i comuni del Lazio (Figura 3-1).

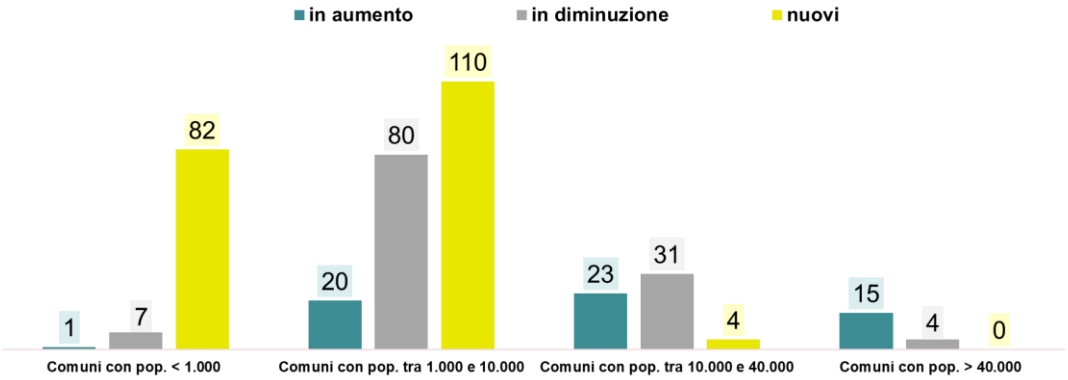

Figura 3-1 Ripartizione delle risorse ai comuni - aggregazione per dimensione demografica (fonte: allegato alla DGR N. 617/2020)

3.2.2 *Le Unità di Rete*

L'introduzione del principio di Unità di rete (UdR) è un avvenimento epocale per la Regione Lazio, che permetterà di mettere ordine in una situazione che attualmente prevede la distribuzione di risorse regionali (62 milioni di euro) a favore di 181 comuni del Lazio. Infatti, attualmente i comuni stipulano contratti di servizio di TPL con altrettante aziende del territorio, talvolta di dimensione familiare, rendendo di fatto la gestione del TPL estremamente complessa. Del resto, la Regione Lazio è l'unica regione d'Italia in cui permane una situazione di una così estesa polverizzazione dei contratti di TPL, a cui seguono inevitabili diseconomie di scala.

Il modello elaborato per la ridefinizione dei servizi minimi di TPL e per l'individuazione delle Unità di Rete va proprio in questa direzione, permettendo di conseguire, nel medio periodo, rilevanti miglioramenti in termini di economicità, efficienza e produttività del servizio di trasporto pubblico locale regionale, attraverso la stima del fabbisogno trasportistico dei comuni.

L'art. 5 comma 3 della L.R. n. 16 del 16/6/2003 (che modifica la L.R. n. 30/1998 in materia di trasporto pubblico locale) afferma che "i bacini di traffico sono articolati in UdR, intese come insieme di linee tra loro funzionalmente connesse e che possono ricomprendere uno o più comuni, in base a criteri di economicità, efficienza e produttività, al fine di conseguire un'equilibrata offerta di servizi e l'obiettivo del più alto grado di intermodalità".

A livello gestionale e trasportistico la realizzazione delle UdR consente:

- un utilizzo più efficiente di depositi, vetture di scorta e km fuori servizio oltre che delle risorse e strutture legate all'amministrazione dei servizi (gestione azienda, procedure per affidamenti, etc.);
- un servizio unico su direttrici anziché servizi in sovrapposizione (possibilità utilizzo vetture più grandi o crescita servizi, etc.);
- un migliore impiego delle risorse (conducenti e vetture) se utilizzate su più territori comunali.

Il raggruppamento dei comuni in UdR è stato realizzato tenendo conto:

- delle relazioni di domanda e infrastrutture viarie di collegamento, anche in termini di punti di raccolta intermodale della domanda diretta, attraverso l'utilizzo di vettori extraurbani regionali, verso i grandi poli attrattori di domanda, quali i capoluoghi di Provincia e, soprattutto, Roma Capitale;
- del fabbisogno trasportistico di ogni comune calcolato dal modello di riparto delle risorse e della dimensione efficiente dei lotti di TPL su gomma: in base alla letteratura scientifica fino a 4 milioni di Bus-Km, al crescere della dimensione del servizio di TPL offerto, diminuisce il costo unitario, grazie allo sfruttamento delle economie di scala (vedi Figura 3-2)

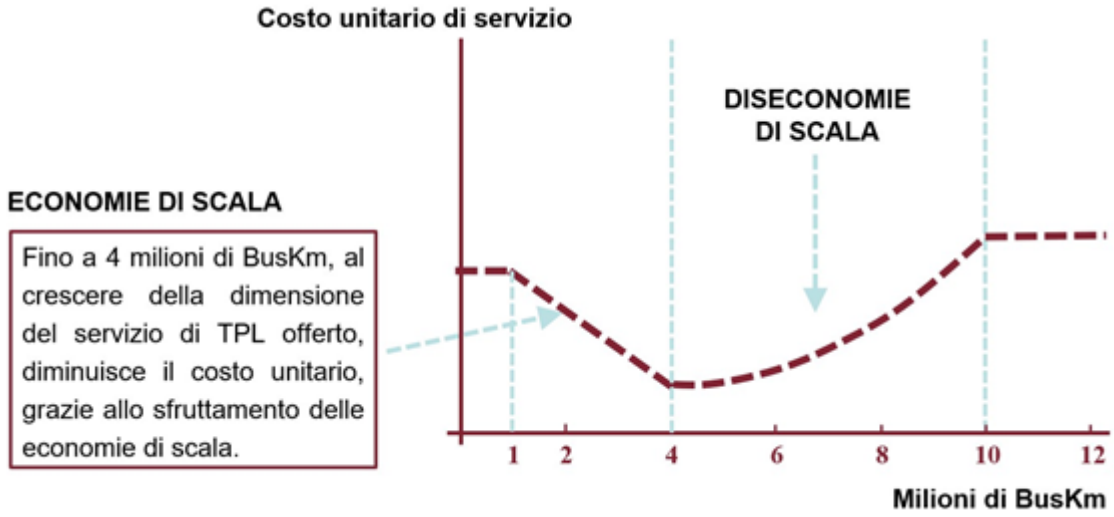

Figura 3-2 Andamento del costo unitario del servizio in funzione della dimensione del servizio offerto (in Bus-Km). Fonte: DGR n. 912/2019

Il numero complessivo di UdR individuate ammonta a 11 e riguardano l'aggregazione di tutti i comuni del Lazio[16], a cui vanno aggiunti i Capoluoghi di provincia, che per dimensioni sono trattati a parte (Figura 3-3).

[16] I Comuni di Ponza e Ventotene non sono inclusi nelle Unità di Rete definite, in attuazione dell'art. 5, comma 3, L.R. 30/98

Figura 3-3 Mappa delle Unità di Rete della Regione Lazio.

Il risultato, in termini di risorse attribuite dal nuovo modello di riparto dei servizi minimi alle nuove Unità di Rete come sopra individuate, è riportato nelle seguenti figure:

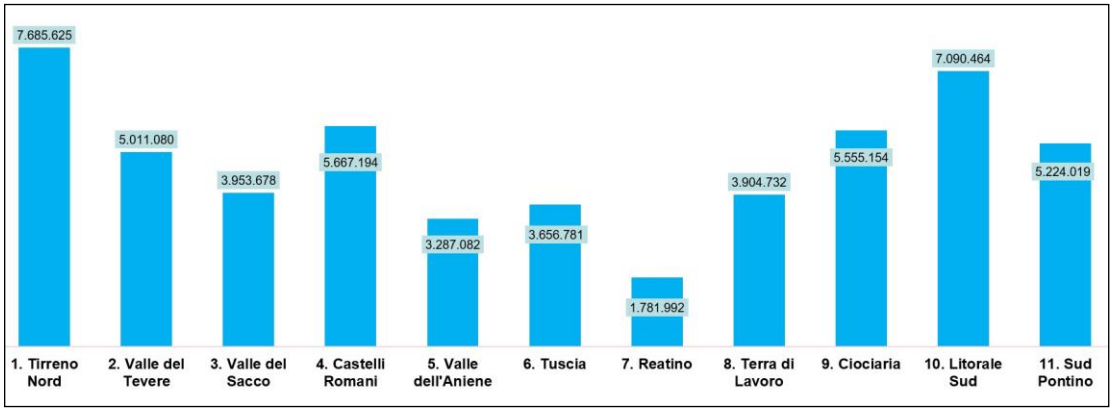

Figura 3-4 Risorse attribuite alle Unità di Rete

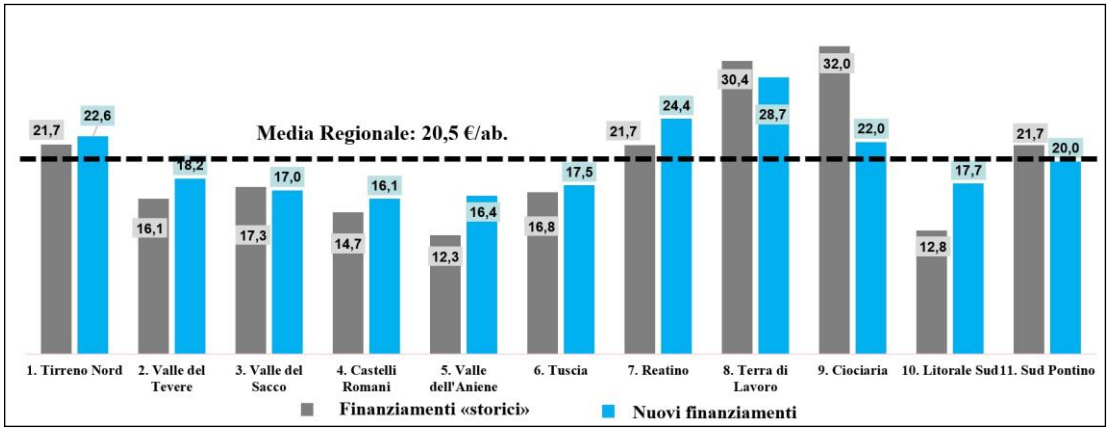

Figura 3-5 Risorse per abitante nelle Unità di Rete

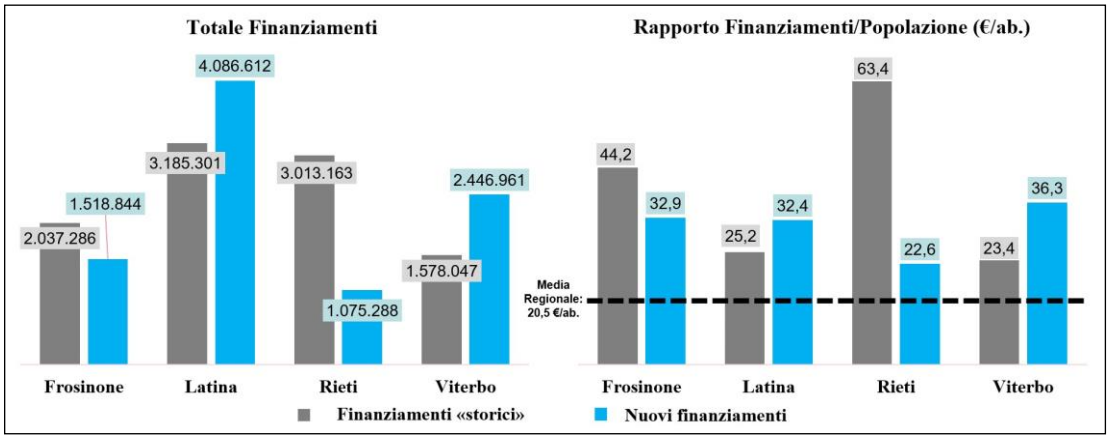

Figura 3-6 Risorse (complessive e per abitante) nei capoluoghi di Provincia

Come si vede dal confronto con i finanziamenti storici, si evidenzia che nel riparto storico vi fossero delle forti sperequazioni tra territori, ora riequilibrate. Con l'applicazione del nuovo modello di riparto, generalmente i finanziamenti delle unità di rete si avvicinano alla media regionale (in aumento per quelli al disotto, in diminuzione per quelli al disopra). In ogni caso, restano ovviamente delle differenziazioni, derivanti dall'applicazione del modello di riparto dei servizi minimi sopra esposto, che tiene conto dei parametri trasportistici e di efficientamento del servizio.

La progettazione delle UdR andrà di pari passo con la razionalizzazione dei servizi di trasporto su gomma extra-urbani (così come descritto in precedenza), con particolare riferimento all'esternalizzazione di una parte delle linee attualmente esercite da Co.Tra.L. Tali esternalizzazioni saranno assorbite dai gestori dei servizi di TPL all'interno delle UdR.

La progettazione dovrà rispondere ai requisiti dei servizi minimi, nei limiti delle risorse finanziarie disponibili (così come definite dal nuovo modello introdotto dalla DGR n. 617/2020), favorendo l'integrazione tra i vari modi, favorendo quella con minore impatto ambientale e scegliendo, tra più soluzioni atte a garantire sufficienti servizi di trasporto, quella che comporta costi minori.

I servizi minimi dovranno essere qualitativamente e quantitativamente sufficienti a garantire la domanda di mobilità dei cittadini e adeguati alle seguenti caratteristiche del territorio da servire:

- popolazione residente, estensione e caratteristiche del territorio;
- integrazione fra i modi di trasporto;
- pendolarismo scolastico e lavorativo;
- presenza sul territorio di servizi amministrativi, sociosanitari, culturali, nonché di rilevanti insediamenti produttivi e di altri poli generatori di mobilità;
- necessità di trasporto delle persone a mobilità ridotta.

Lo schema progettuale per la costruzione delle UdR è riportato in Figura 3-7.

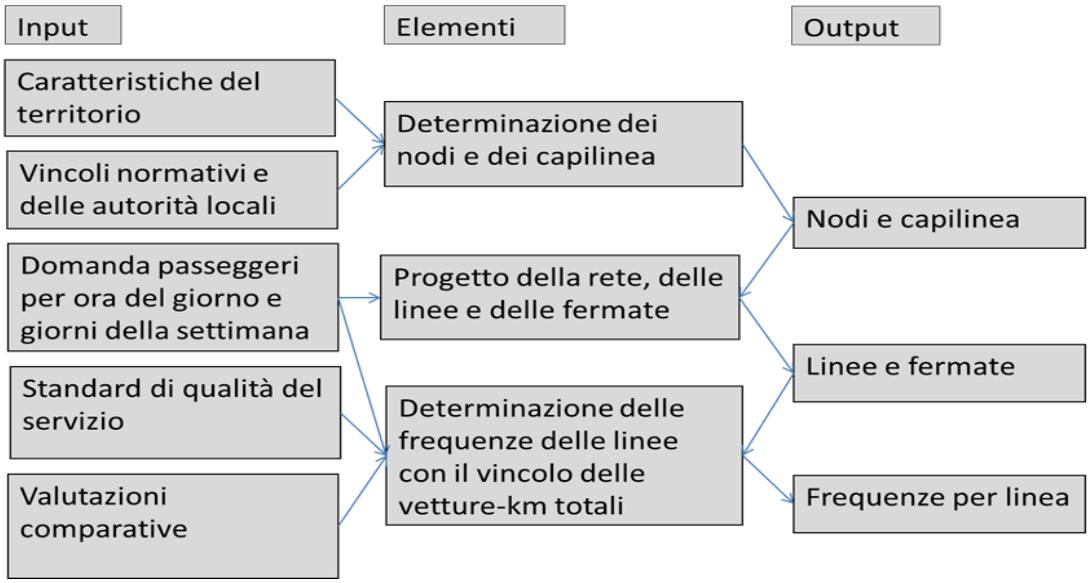

Figura 3-7 Schema progettuale delle Unità di Rete.

Come previsto dalla legge di stabilità regionale n. 28/2019, sono affidati alla società regionale in house ASTRAL la progettazione delle UdR e l'affidamento dei servizi di TPL all'interno delle stesse, nonché la stipula e gestione dei nuovi contratti di servizio a partire dal 2022.

È importante sottolineare che i bandi di gara dovranno presumere dei requisiti minimi per garantire un adeguato monitoraggio dei servizi, mediante sistema AVM (*Automatic Vehicle Monitoring*). In particolare, i bandi di gara dovranno prevedere l'utilizzo da parte delle aziende di trasporto pubblico di:

- mezzi dotati di GPS (per la verifica di percorrenza, rispetto orari, informazioni a bordo e alle fermate);
- telecamere interne al mezzo (ai fini della sicurezza e per il conteggio dei passeggeri);
- strumenti per il conteggio automatico di saliti e discesi (utili alla verifica dei corrispettivi e della qualità del servizio).

Per quanto riguarda il sistema di tariffazione, dato che uno degli obiettivi principali della riprogrammazione dei servizi è quello di rafforzare l'integrazione modale gomma-ferro e gomma-gomma/Co.Tra.L., a breve termine sarà opportuno estendere

sui nuovi servizi l'uso dei titoli di viaggio METREBUS Lazio, utilizzando il sistema di bigliettazione elettronica già in uso ad ATAC e Co.Tra.L., o sistema tecnologicamente compatibile, nelle more della realizzazione del sistema di bigliettazione e del titolo unico regionale.

In parallelo al sistema regionale, occorrerà valutare l'adozione contemporanea di un sistema di titoli di viaggio per l'uso esclusivo nel TPL urbano ed interurbano (ovviamente compatibile tecnologicamente col sistema integrato), per l'utenza che utilizzerà solo i vettori delle Unità di Rete. Questo consentirà anche di avere un sistema di controlleria dei titoli di viaggio.

Con l'adozione di un duplice sistema tariffario parallelo, per i nuovi affidamenti si potrebbe prevedere un sistema misto di compartecipazione ai ricavi tariffari, ossia in parte "net cost" - per gli introiti tariffari del sistema proprietario - ed in parte "gross cost" - per gli introiti derivanti dall'uso dei titoli METREBUS sui vettori delle Unità di Rete, con eventuali "premi incentivanti" per quest'ultima parte.

3.3 Servizi ferroviari

3.3.1 *Analisi del trasporto ferroviario nello scenario intermodale*

I flussi dei passeggeri lungo la rete FL in tale scenario sono il risultato dell'interazione tra la domanda di spostamenti su ferrovia e l'offerta dei servizi ferroviari ottenuta dalla simulazione. Il breve-medio periodo prevede un potenziamento dell'intermodalità tra ferrovia e trasporto pubblico su gomma, come del resto sta già avvenendo a seguito della revisione del network di Co.Tra.L.. In questa ottica, l'attenzione deve essere posta sul monitoraggio della rete ferroviaria nell'ambito della possibilità di assorbire nuova utenza proveniente dal trasporto pubblico su gomma, considerando che, in base ai dati di Trenitalia, i servizi già offrono una capacità residua. Lo scenario prevede le seguenti misure:

- miglioramento dell'accessibilità ai nodi di scambio tra servizio ferroviario e servizi di trasporto pubblico urbano e extraurbano su gomma;
- coordinamento degli orari del servizio su gomma con quelli del servizio ferroviario;
- attestamento e reindirizzamento dei percorsi Co.Tra.L. in parte sovrapposti alla rete ferroviaria (intervento già avviato da Co.Tra.L.).

Considerata la funzione di adduzione che il trasporto su gomma dovrà avere rispetto a quello su ferro, l'avvicinamento delle fermate del TPL e il miglioramento del coordinamento orario gomma-ferro è proposto prioritariamente per le seguenti stazioni:

- Civita Castellana, Fara Sabina, Montelibretti, Orte e Poggio Mirteto della linea FL1;
- Bagni di Tivoli, Guidonia, Lunghezza e Mandela della linea FL2;
- Anguillara, Capranica, Cesano, Vetralla e Viterbo della linea FL3;
- Frascati, Lanuvio, Marino e Velletri della linea FL4;
- Civitavecchia, Ladispoli, Montalto di Castro e Tarquinia della linea FL5;
- Cassino, Frosinone, Piedimonte, Roccasecca, della linea FL6;

- Aprilia, Fondi, Latina Scalo, Nettuno, Santa Palomba e sezze delle linee FL7 e FL8.

3.3.2 *Analisi del trasporto ferroviario nello scenario PUMS di Roma Capitale*

Un ulteriore aspetto da tenere in considerazione per quanto riguarda la ricettività del TPL, di preferenza su ferro, riguarderà l'impatto dovuto dall'attuazione delle politiche di gestione della domanda previste nel nuovo PUMS di Roma Capitale (2019).

In particolare, gli interventi previsti nello scenario di PUMS sono:

- potenziamento della rete di trasporto pubblico locale di superficie;
- istituzione, all'interno di Roma Capitale, della "Pollution charge", che prevede la possibilità di accedere alla ZTL denominata VAM a fronte del pagamento di un pedaggio; nuova politica della sosta tariffata.

Secondo le analisi del PUMS le nuove politiche di *governance* e i relativi interventi sono in grado di generare un aumento del numero di spostamenti su trasporto pubblico dal 29% a oltre il 40% rispetto alla situazione attuale.

3.3.3 *Collegamenti di tipo passante e metropolitani*

Il Piano di Bacino della Provincia di Roma, dopo aver studiato i collegamenti ferroviari, portò alla definizione di un modello di esercizio in parte alternativo e in parte complementare a quello attuale. L'approccio seguito fu quello di eliminare, per quanto possibile, i capolinea presenti all'interno dell'area urbana (si veda a tal proposito la Figura 3-8 dov'è riportata l'attuale configurazione delle FL), accoppiando servizi con le medesime caratteristiche in termini di frequenza, per ottenere dei servizi passanti. Un passante attraversa una o più stazioni della cintura ferroviaria Tiburtina-Tuscolana-Ostiense-Trastevere-San Pietro; non richiede inversioni intermedie del senso di marcia e collega aree geografiche per lo più opposte (es. nord-sud, est-ovest, ecc.).

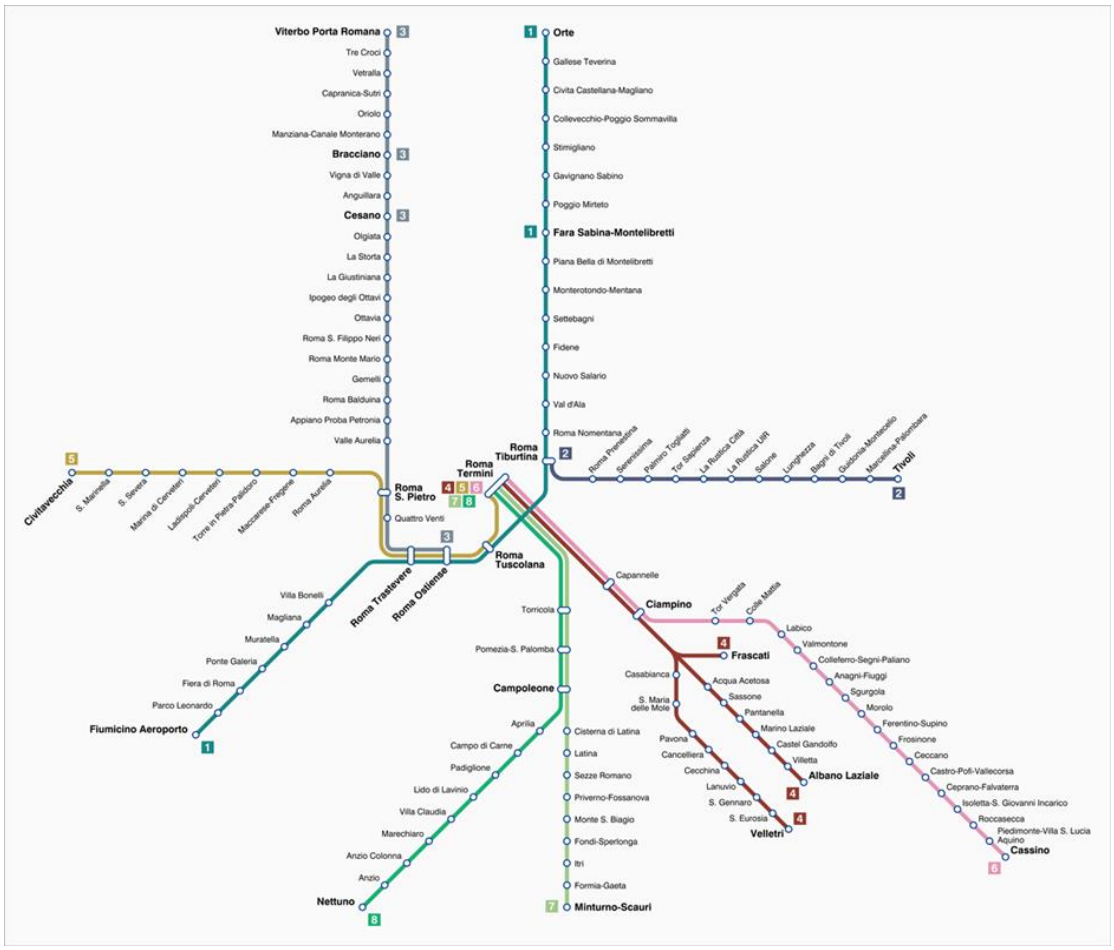

Figura 3-8 Mappa delle linee FL attuali.

L'istituzione di collegamenti di questo tipo permette un più razionale utilizzo degli impianti posti nell'area centrale di Roma Capitale e il materiale rotabile ha un migliore utilizzo, diminuendo i tempi di sosta per le operazioni d'inversione di marcia e di sosta al capolinea. L'attuale modello di esercizio prevede il collegamento passante Orte-Fiumicino Aeroporto e Cesano-Monterotondo. In aggiunta a questi, in base a quanto previsto nel Piano di Bacino della Provincia di Roma, sono proposti Civitavecchia-Frosinone e Castelli-Cesano, il passante dei Laghi.

Questi interventi vanno di pari passo con l'intervento descritto in precedenza relativo al maggiore utilizzo delle stazioni di Roma, e presenta il vantaggio di liberare la stazione di Roma Termini da alcuni attestamenti di servizi regionali, per poterla eventualmente utilizzare per altre tipologie di traffico.

Per il modello proposto possono essere considerati come capolinea sia le attuali stazioni di attestamento delle FL ma anche stazioni che oggi vengono solo attraversate. Occorrerà in ogni caso verificare che le stazioni ferroviarie dei passanti siano in grado di gestire l'aumento di movimenti passeggeri non solo in termini di servizi di trasporto su gomma ma anche, ad esempio, in termini di parcheggi per auto e biciclette e strade nei dintorni (con capacità adeguata a smaltire i flussi entranti e uscenti in stazione).

Il modello di esercizio proposto, mostrato nella Figura 3-9 prevede l'istituzione di due servizi di tipo passante: uno che collega la direttrice Viterbo con quella dei Castelli e l'altro che unisce la direttrice di Civitavecchia con quella di Cassino.

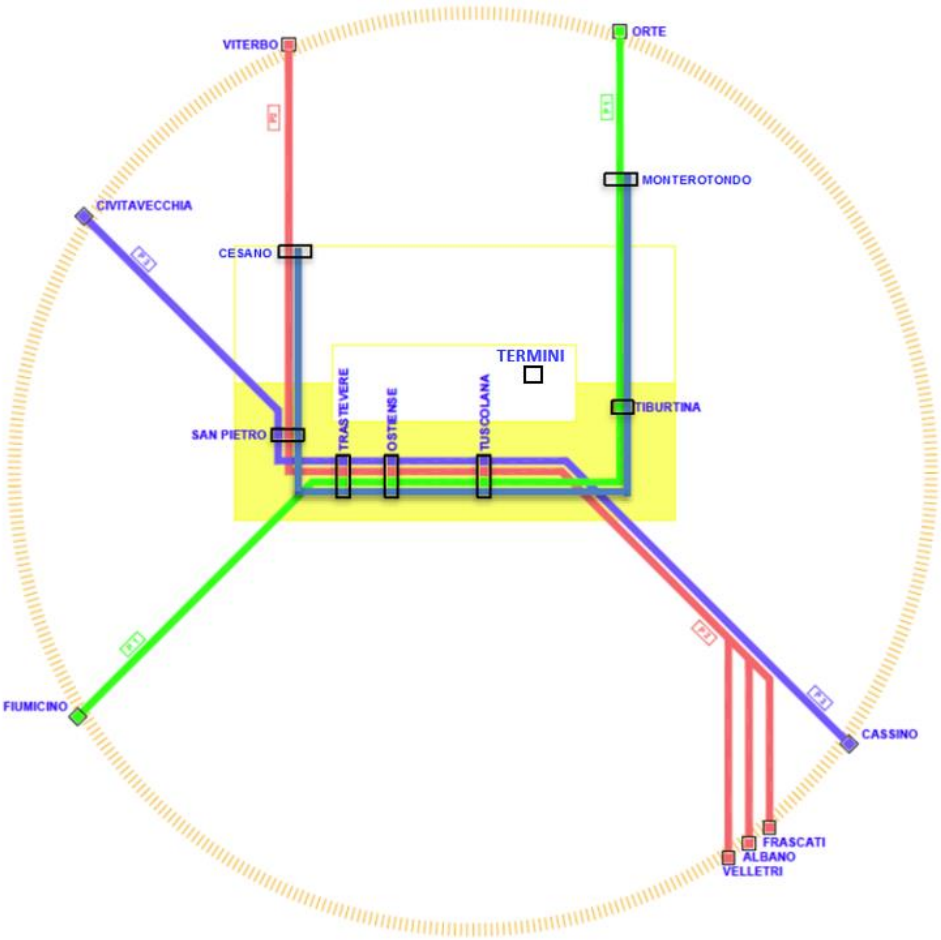

Figura 3-9 Schema dei collegamenti passanti proposti.

Il modello di esercizio schematizzato è così strutturato:

- P1. Il passante FL1 Orte-Fiumicino Aeroporto, già in esercizio;
- P2. Il passante Cesano-Monterotondo, già in esercizio;
- P3. Il cosiddetto "Passante dei Laghi". Il servizio regionale parte da Viterbo e quello metropolitano da Cesano, ovvero da Bracciano una volta che sia stato raddoppiato il tratto Cesano-Bracciano, si instrada sul ramo sud dell'anello ferroviario che percorre dalla Stazione di Roma S. Pietro fino a Roma Tuscolana, dove attraverso la stazione Casilina si innesta sulla linea di Cassino fino a Ciampino, dove si divide in tre antenne con capolinea rispettivamente a Frascati, Albano e Velletri;
- P4. Il passante si attesta come servizio metropolitano ai nodi di scambio di Ladispoli e Valmontone, percorre il ramo sud dell'anello ferroviario tra le stazioni di Roma S. Pietro e Roma Tuscolana, per poi instradarsi sulla linea per Cassino. Il servizio regionale si attesta invece alle stazioni di Montalto di Castro o anche oltre i confini regionali.

I passanti avrebbero tre nodi di scambio comuni posti nelle stazioni di Roma Trastevere, Ostiense e Tuscolana e potrebbero essere servizi regionali o metropolitani.

In aggiunta ai servizi passanti, sono da considerare i servizi metropolitani previsti nel Piano di Bacino della Provincia di Roma. Poiché questi servizi incidono

prevalentemente nelle tratte dell'area metropolitana di Roma, l'utenza potenziale costituirà una quota considerevole di quella che viaggia sulle FL. Si evidenzia che i "servizi metropolitani" indicati dal Piano partono dalle seguenti stazioni ferroviarie:

- FL1: Monterotondo
- FL2: Guidonia-Montecelio
- FL3: Cesano
- FL4 RM-Albano: Albano
- FL4 RM-Frascati: Frascati
- FL4 RM-Velletri: Velletri
- FL5: Ladispoli
- FL6: Colleferro
- FL7: Latina
- FL8: Aprilia

3.3.4 *Maggiore utilizzo delle stazioni ferroviarie di Roma*

Poiché la rete ferroviaria regionale presenta una spiccata radialità su Roma e in particolare sulla principale stazione della città, Roma Termini, quest'ultima caratterizzata da un'elevata concentrazione dei servizi ferroviari Alta Velocità, nazionali e regionali, che nelle ore di punta può arrivare a saturare la capacità del terminale, interessato peraltro da sempre più numerose funzioni commerciali. Per questi motivi, una graduale revisione dei servizi ferroviari regionali, finalizzata a decongestionare la stazione principale, è stata già avviata. Infatti, alle linee che già non raggiungevano Roma Termini (la FL1 Orte-Fiumicino Aeroporto, e la FL3 Viterbo Porta Romana-Roma Ostiense) è stata aggiunta anche la FL2, che parte da Tivoli e arriva a Roma Tiburtina, mentre l'apertura del nodo del Pigneto potrà far considerare modifiche di percorso per la FL3 e la FL6 (Roma-Cassino).

Il Piano prevede pertanto di dare continuità alla graduale revisione dei servizi FL, in modo da decongestionare il nodo di Roma Termini e di utilizzare sempre più le altre stazioni di Roma (in particolare, Tiburtina, Tuscolana, Ostiense, Trastevere e San Pietro). Il nodo di Roma Termini, infatti, è sì servito da due linee della metropolitana di Roma (A e B) ma la rete stradale a servizio della stazione Termini è pensata per una città con un più basso tasso di automobili. La presenza del nuovo parcheggio sopraelevato probabilmente incentiverà l'uso del mezzo privato per raggiungere la stazione aggravando di fatto la situazione del traffico circostante. La concentrazione di servizi ferroviari alla stazione Termini incide in maniera rilevante sul trasporto di superficie. Il nodo di Termini è, infatti, utilizzato come attestamento per un numero elevato di linee di trasporto pubblico su gomma, soprattutto radiali, attente a servire il nodo, ma meno la città, che avrebbe bisogno di diametrali, decentrate a servizio di più stazioni.

La complicazione dell'operazione di revisione dei servizi nasce anche perché i pendolari, con questa concentrazione di offerta su Termini, non hanno alcun desiderio di spostarsi su stazioni non servite dalle metro e con pochi servizi di superficie. L'operazione di alleggerimento di Termini deve quindi essere molto graduale e accompagnata da una riorganizzazione dei servizi di superficie.

Il maggiore utilizzo di tutte le stazioni di Roma dovrà riguardare anche i servizi ferroviari di Alta Velocità che, allo stato attuale, si attestano per lo più presso la stazione Termini. Il Piano indica quindi, analogamente a quanto accade in altre città come Milano, che anche i servizi Alta Velocità siano attestati in altre stazioni (ad esempio Tiburtina e Ostiense), in modo da garantire una maggiore copertura dell'area metropolitana di Roma con i servizi ferroviari di lunga percorrenza. Il maggiore utilizzo delle altre stazioni va peraltro di pari passo con l'intervento concernente i collegamenti di tipo passante descritto di seguito.

È importante rimarcare come il maggiore utilizzo di altre stazioni non debba essere visto come un intervento a sé. Al contrario, di pari passo con l'incremento dei servizi ferroviari, dovrà essere previsto un adeguamento dei servizi di superficie (in particolar modo nelle stazioni non collegate con la metropolitana), tale da permettere ai pendolari di completare il loro spostamento. Sarà dunque opportuno prevedere degli studi di dettaglio che tengano conto di un'adeguata integrazione modale tra servizi di trasporto pubblico.

3.3.5 *Aumento della capacità e della frequenza dei treni*

Per far fronte alla nuova utenza, trasferita nei nodi intermodali dalla gomma al ferro, il Piano prevede interventi finalizzati ad aumentare la capacità unitaria dei treni arrivando in seconda battuta ad aumentarne la frequenza.

Il Piano indica infatti, come priorità, gli interventi di aumento della capacità dei treni e solo in un secondo tempo, se possibile, della frequenza dei treni, anche in luogo degli incrementi di offerta e delle frequenze derivati dagli interventi finanziati dalla Regione, quali:

- nuovo materiale rotabile della FL7, con cui è stata incrementata l'offerta di posti del 9% (equivalenti a 7 mila posti giorno) e incremento delle corse giornaliere (da 43 a 49 per Minturno e da 50 a 53 per Sezze e Priverno);
- introduzione di 10 treni veloci giornalieri tra Roma e Campobasso con fermata intermedia a Frosinone e Cassino;
- aggiunta dell'ottava carrozza sulla FL8 e incremento delle corse giornaliere (da 58 a 66);
- aggiunta della sesta carrozza sulla FL3 con aumento dell'offerta del 17% (da 3.600 a 4.200 posti);
- aggiunta della quinta carrozza sulla Roma-Nord con aumento dell'offerta del 28% (da 4.700 a 6.000 posti);
- aumento delle frequenze sulla FL1 da Fara Sabina, Monterotondo e Poggio Mirteto.
- introduzione di una nuova coppia di treni sulla FL2 e allungamento di un'altra coppia di treni (offerta incrementata del 3%).
- introduzione dei servizi di collegamento per Ponte Galeria e Tiburtina sulla FL5.

3.3.6 *Miglioramento della qualità del servizio*

Le azioni poste in essere dalla Regione hanno prodotto dei risultati tangibili anche per quel che riguarda la qualità del servizio. La fornitura delle nuove vetture ha infatti consentito un sostanziale svecchiamento dell'intero parco rotabile viaggiante, con un abbassamento dell'età media da 17,5 a 13 anni. Il nuovo Contratto di Servizio

sottoscritto con Trenitalia consentirà un ulteriore abbassamento a un'età di 6 anni già nel 2023. La versatilità del materiale rotabile consentirà inoltre di rispondere con flessibilità ed elasticità alle esigenze dei pendolari, potendo prevedere configurazioni dei treni idonee a queste, coerentemente alla visione del Piano. Il Piano prevede quindi il progressivo rinnovo del parco treni obsoleto, anche per le ferrovie c.d. "ex-concesse".

Nel mentre, è stata introdotta una maggiore specificità nell'attività di monitoraggio dei fattori di qualità del servizio di trasporto, come risulta dalla Carta dei Servizi pubblicata da Trenitalia nel 2020, che riporta i servizi e la loro qualità secondo gli indicatori previsti dalla Delibera ART n. 16/2018.

Gli interventi messi in campo in questi ultimi anni, stando sempre ai rilevamenti di Trenitalia, hanno generato un miglioramento del comfort di viaggio, percepito chiaramente dalla clientela che, nell'ultima rilevazione della customer satisfaction, si è ritenuta soddisfatta del viaggio nel complesso nel 77% dei casi contro il 63% del 2014.

3.4 Riqualificazione dei nodi di scambio

Coerentemente con le indicazioni del documento di "Riprogrammazione ed efficientamento dei servizi di Trasporto Pubblico Locale e di trasporto ferroviario regionale", approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione del 17 ottobre 2013, n. 337, le azioni del Piano per il miglioramento dell'accessibilità ai servizi di Trasporto Pubblico Locale si concentreranno sul potenziamento dell'intermodalità gomma-ferro, con l'obiettivo di creare un'efficace integrazione modale. In particolar modo, sarà opportuno realizzare interventi per:

- migliorare l'accessibilità al servizio ferroviario per gli utenti del servizio di trasporto pubblico, extra-urbano e locale, su gomma;
- coordinare gli orari del servizio su gomma con quelli del servizio ferroviario e introdurre un adeguato sistema di informazione agli utenti;
- garantire adeguate condizioni di accesso ai servizi di trasporto pubblico da parte di tutti gli utenti e in particolar modo, da parte degli utenti a mobilità ridotta;

Il Piano, in particolare, incentiva i servizi (di breve-media percorrenza) di adduzione ai nodi di scambio e a ridurre gradualmente l'importanza dei nodi di scambio interni a Roma Capitale, attestandovi e reistradandovi delle linee di trasporto su gomma.

Come sintetizzato nella Figura 3-10, gli interventi di miglioramento dell'accessibilità saranno realizzati mediante:

- avvicinamento delle fermate dei servizi di trasporto su gomma alle stazioni ferroviarie (le fermate dovranno in particolare essere localizzate in un raggio di 100 metri dalla stazione in modo da facilitare e velocizzare i trasbordi);
- aumento dei collegamenti con i comuni limitrofi.

Il coordinamento degli orari dovrà invece essere realizzato in modo da venire incontro alle esigenze dei pendolari, facilitandone il più possibile gli spostamenti. I servizi di trasporto su gomma dovranno quindi essere oggetto di una riprogettazione in modo da prevedere, per gli spostamenti di andata, un arrivo regolare degli autobus nei 10 minuti precedenti la partenza dei treni.

Nel caso degli spostamenti di ritorno, dovrà essere prevista una gestione flessibile delle partenze degli autobus dalle stazioni, in funzione di eventuali ritardi dei treni (anche introducendo un tempo di attesa massima degli autobus).

In ogni caso, fermo restando la flessibilità dei servizi di trasporto su gomma in caso di ritardo dei treni, dovranno essere previsti dei *contingency plan* che permettano di garantire il rientro dei passeggeri a destinazione, qualora si superi il tempo di attesa massima degli autobus. Il Piano, in particolare, prevede in questi casi dei servizi alternativi.

Il tipo di servizio da prevedere nei *contingency plan* dovrà essere oggetto di studio, in funzione delle caratteristiche territoriali e di domanda di mobilità dei singoli nodi di scambio. Analogamente dovranno essere valutati (ed eventualmente aggiornati) gli aspetti normativi regionali connessi alla flessibilità dei servizi e ai piani di contingenza.

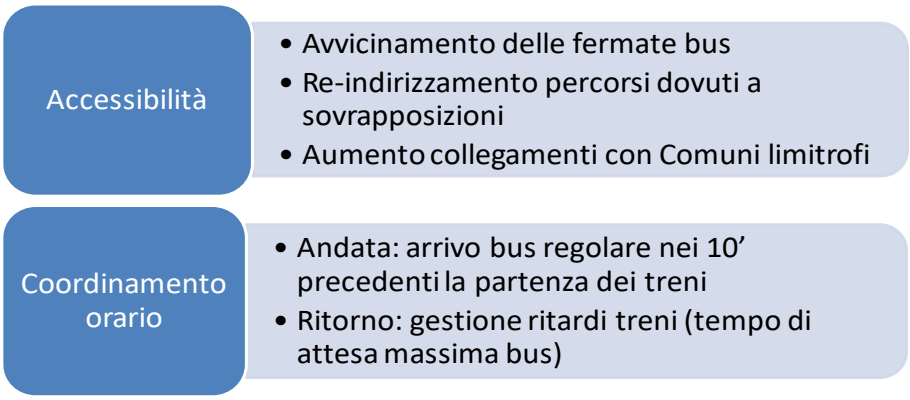

Figura 3-10 Interventi di riqualificazione dei nodi di scambio.

È importante sottolineare che le misure proposte devono essere considerate nel loro insieme e non singolarmente; la loro programmazione, progettazione e realizzazione dovrà quindi essere coordinata.

Con riferimento al potenziamento dell'intermodalità gomma-ferro, il Piano contempla non solo gli spostamenti pubblico/pubblico, ma anche lo scambio tra trasporto pubblico e trasporto privato, promuovendo interventi di riqualificazione dei parcheggi di scambio esistenti o la realizzazione di nuovi, aumentando così l'offerta di parcheggi scambiatori. A tal fine il Piano prevede un'indagine per verificare i livelli di qualità, capacità e domanda di sosta dei nodi di interscambio in base alla quale definire delle priorità di intervento.

La Figura 3-11 mostra il numero di utenti (in termini di passeggeri l'ora) che, nello scenario di breve-medio periodo, si trasferiscono dal modo autobus al modo ferroviario in corrispondenza dei nodi di scambio. I nodi più interessati dai trasferimenti e che dovrebbero avere una priorità di intervento risultano essere: Bagni di Tivoli, Fara in Sabina, Guidonia Montecelio, Zagarolo, Frosinone e Frascati.
Altri nodi di scambio (ad esempio quelli previsti nel vigente Piano Regolatore Generale di Roma Capitale) potranno essere aggiunti in future attività di riqualificazione dei servizi di trasporto pubblico e in funzione di esigenze di mobilità e collegamenti futuri.

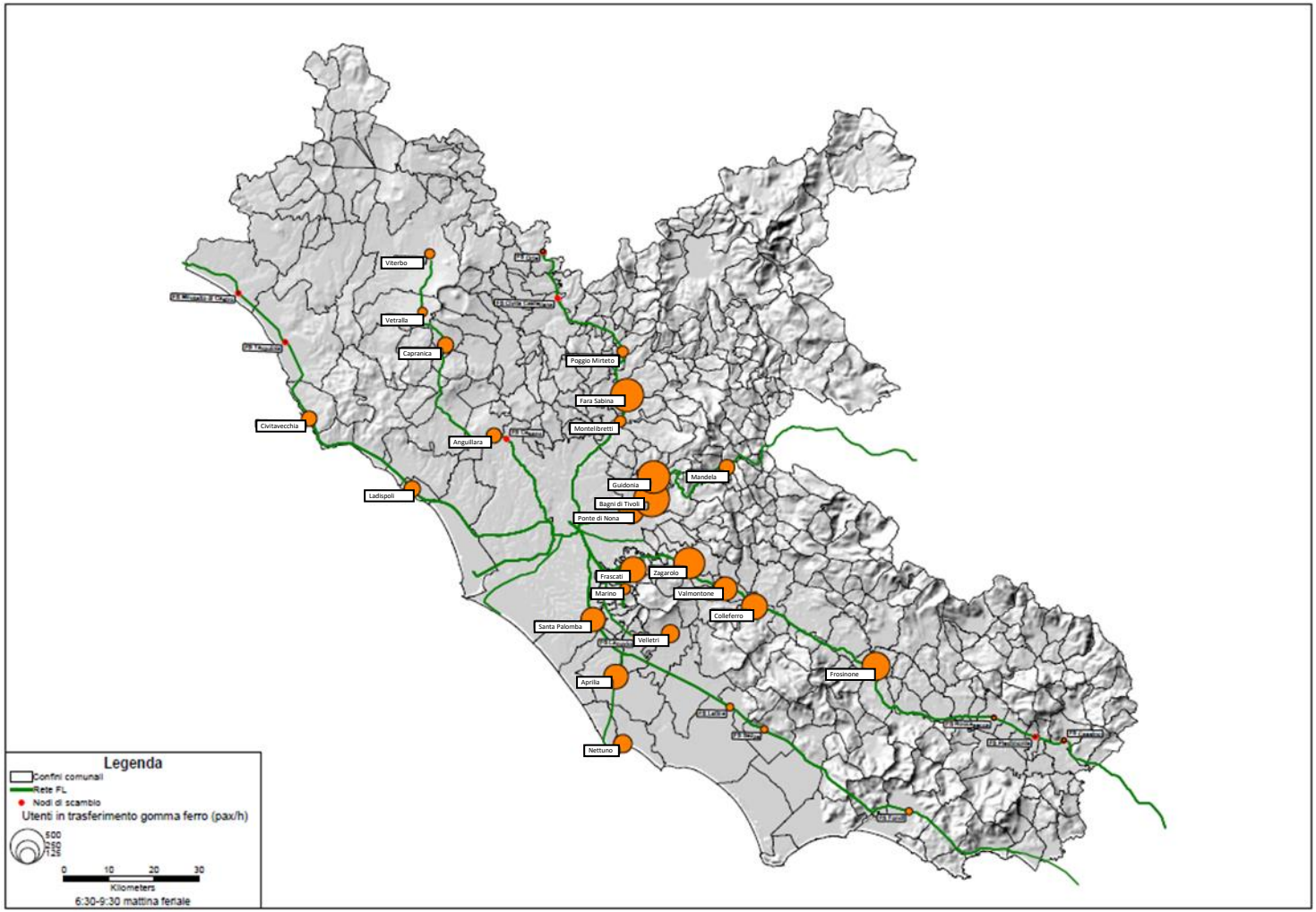

Figura 3-11 Scenario di progetto di breve periodo. Utenti in trasferimento da gomma a ferro nella fascia oraria di punta tra le 6:30 e le 9:30

Un aspetto critico, legato al miglioramento dei nodi di scambio, è quello dell'incentivazione allo scambio modale gomma-ferro con il coordinamento dei servizi di autobus e treno e la riduzione delle linee su gomma extra-urbane di lunga percorrenza, da utilizzare come servizi di adduzione alla ferrovia. Il passaggio da un modo di trasporto pubblico ad un altro deve essere agevole, continuo e indipendentemente dall'uso del mezzo privato.

In funzione delle diverse zone del Lazio e delle loro caratteristiche, potranno essere altresì promosse forme di scambio modale non solo tra gomma e ferro, ma anche con altri modi di trasporto (es. bici, moto) o con servizi di trasporto "non convenzionali", quali ad esempio *car sharing*, *bike sharing*, *car pooling*, taxi collettivi, ecc.

La riqualificazione dei nodi di scambio necessita anche dell'adozione di politiche atte all'abbattimento delle barriere alla fruizione degli stessi con soluzioni in grado di ridurre le barriere all'intermodalità e migliorare la capacità attrattiva dei nodi di scambio, ai differenti livelli della pianificazione, progettazione e gestione. Innanzitutto, occorre individuare le barriere che limitano i cambi modali. Nella Tabella 3-1 sono riportate le differenti tipologie di barriere.

Tabella 3-1 Tipologia delle barriere.

Tipologia di barriere	Esempi di barriere
Logistiche e operative	Tariffazione, orario e sincronizzazione dei servizi
Psicologiche	Sicurezza e incolumità personale, mancanza di informazione
Istituzionali e organizzative	Gestione e operatività, problemi di marketing
Fisico-costruttive	Presenza di infrastrutture, collegamento tra i modi di trasporto
Economiche e sociali	Bisogni dei gruppi di utenti, costo dello spostamento
Informazione	Informazioni da parte del personale, segnaletica

Una barriera assoluta è una barriera che non può essere aggirata, anche se soltanto da una singola categoria di utenti (una scala per le persone disabili). Una barriera relativa è un freno per alcuni utenti a utilizzare il nodo (il costo elevato di due biglietti per un unico viaggio non impedisce lo spostamento ma diminuisce l'attrazione del nodo). Le barriere possono essere "reali" (se esistono fisicamente) o "percepite". Nella Tabella 3-2 sono riportati alcuni esempi di barriere assolute/relative-reali/percepite. Individuate le barriere, risulta difficile valutare la maggiore o minore importanza di una rispetto all'altra. L'approccio di alcuni studi di settore è consistito nel suddividere tali barriere in base alla proporzione di persone interessate, alla loro percezione e alla loro tipologia (barriere "assolute" o "relative").

Tabella 3-2 Esempi di barriere.

Barriere	Assolute	Relative
Reali	Impossibilità parcheggiare biciclette in modo sicuro Scale per persone disabili	Servizi inaffidabili
Percepite	Certezza di subire furti e/o danneggiamenti auto nel parcheggio	Servizi ritenuti inaffidabili

Possibili soluzioni per il superamento delle differenti tipologie di barriere vanno definite con il supporto della ricerca (es. buone pratiche e raccomandazioni del progetto europeo MIMIC).

3.5 Nuovo sistema intermodale città di Tivoli

Il progetto denominato "Nuovo sistema intermodale città di Tivoli: Minimetro con interscambi ferroviari ed adeguamento infrastrutture esistenti mediante realizzazione galleria su via Tiburtina" consiste nel collegamento della città di Tivoli alla rete ferroviaria della città Metropolitana di Roma attraverso una nuova linea TPL a trazione elettrica di 9.900 m. La linea dal centro storico della città arriverà alla stazione ferroviaria metropolitana di Bagni di Tivoli (FR2) e connetterà anche due Siti Unesco Villa d'Este e Villa Adriana visitati da circa 1 milione di turisti all'anno.

L'intervento si attesta, attraverso il tunnel Monteripoli della lunghezza di 1300 m, nel nodo di scambio auto/bus di Piazza Saragat, per il quale è previsto il potenziamento del parcheggio. L'intervento è volto a favorire lo scambio modale tra automobile (118 grammi CO_2 per km) e treno (42 grammi CO_2 per km) contribuendo positivamente agli obiettivi di intermodalità e transizione ecologica del Piano.

3.6 Razionalizzazione dei servizi su gomma extra-urbani

I servizi su gomma extra-urbani regionali (nel proseguo del paragrafo indicati come "servizi regionali") sono, allo stato attuale, prevalentemente affidati alla Co.Tra.L. S.p.A. (di cui la Regione Lazio è socio unico).

Co.Tra.L. è il primo vettore, su scala nazionale, di autolinee di trasporto pubblico extra-urbano e gestisce 4.122 linee di servizio a 376 comuni della Regione Lazio e a 17 comuni situati nelle Regioni limitrofe. La produzione di servizio in linea si attesta su un valore pari a circa 75,5 milioni di vetture-km l'anno, mentre il valore di produzione chilometrica annua fuori servizio risulta essere pari a circa 12.4 milioni di vetture-km.

Il servizio di trasporto pubblico extra-urbano su gomma ha un costo, nel 2019, di circa 268 milioni di euro (IVA compresa). Sul territorio regionale sono presenti circa 80 linee che svolgono servizio all'interno di territori comunali anche in sovrapposizione con i TPL locali, con conseguente aumento dei costi del servizio e di gestione. Nella Regione Lazio sono presenti 140 linee circa di servizio ad aree a domanda debole che, viste le difficoltà di collegamento dovute alle caratteristiche morfologiche del territorio ed alle scarse densità abitative ivi presenti, rendono costosi e poco efficaci i tradizionali servizi di trasporto pubblico di linea, richiedendo l'articolazione di diversi percorsi con numerose fermate. Il valore della produzione chilometrica annua fuori servizio, dunque con ricavi da traffico pari a zero, ha raggiunto, nel 2019, un valore pari a circa 12,4 milioni di km, ovvero il 16% circa della produzione in linea.

Il trasporto pubblico extra-urbano su gomma, al fine di fornire un servizio efficace ed efficiente, dovrà essere utilizzato principalmente per i collegamenti non serviti direttamente dalla ferrovia, reindirizzando negli altri casi i propri servizi verso i nodi di scambio ferroviari, in modo da garantire, unitamente alla rete ferroviaria regionale, un'ampia copertura territoriale a costi inferiori.

La situazione descritta coincide in effetti con la visione adottata recentemente dalla stessa Co.Tra.L., che ha rivisto tutta la rete, mentre con il nuovo programma di esercizio sono entrate in vigore le corse a cadenzamento verso le maggiori stazioni laziali, ottenendo così un risparmio ed un efficientamento oltre alla promozione dell'intermodalità.

Per dare continuità a quanto già avviato e sulla base del documento di "Riprogrammazione ed efficientamento dei servizi di Trasporto Pubblico Locale e di trasporto ferroviario regionale", approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione del 17 ottobre 2013, n. 337, gli interventi realizzati e in corso di realizzazione, finalizzati all'ulteriore razionalizzazione del servizio di trasporto pubblico extra-urbano su gomma, sono:

- l'esternalizzazione di una quota parte della percorrenza chilometrica annualmente prodotta pari almeno al 10% dei servizi extraurbani attualmente eserciti - con affidamento "in house" - dalla Società regionale Co.Tra.L. S.p.A. come stabilito all'art. 4-bis del D.L. n. 78/2009. Tali servizi saranno gestiti attraverso le Unità di Rete del TPL urbano ed interurbano;
- l'attestamento e il re-indirizzamento verso le stazioni ferroviarie dei percorsi in parte sovrapposti alle linee ferroviarie regionali;
- la riduzione della produzione chilometrica annua fuori servizio.

Il secondo punto comprende il collegamento tra Rieti e Roma, particolarmente rilevante nell'ambito del Piano visto che è l'unico capoluogo di Provincia a non disporre di un collegamento ferroviario diretto regionale, ma deve servirsi della stazione di Terni, in Umbria. Grazie all'opera di razionalizzazione, ora tutte le corse in partenza da Rieti permettono lo scambio modale con la linea ferroviaria FL1 alla stazione di Fara Sabina-Montelibretti con orari coordinati con i treni della linea FL1.

3.6.1 *I servizi nelle aree a domanda debole*

Le aree a domanda debole, nel piano dei servizi minimi della Regione Lazio del 1998, sono state identificate qualitativamente con le zone a bassa generazione/attrazione di spostamenti.

Le aree a domanda debole sono caratterizzate da bassa densità abitativa, piccoli e isolati centri abitati, collegati tra loro da una viabilità secondaria di limitata portata e abitati da un numero esiguo di persone, spesso anziane e con bassi redditi. Questi fattori, eventualmente legati alle difficoltà di collegamento conseguenti alle caratteristiche morfologiche del territorio, rendono molto costosi e poco efficaci i tradizionali servizi di trasporto pubblico di linea con autobus. Il risultato sono servizi con frequenze molto basse con pochi o nessun utente a bordo e rapporto ricavi su costi insostenibile.

La Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI), per invertire la tendenza di spopolamento e di marginalizzazione delle aree periferiche, rurali, con bassa densità di popolazione e con scarsa mobilità, si basa sul miglioramento dei servizi alla persona e sui progetti di sviluppo locale. Ma adeguate condizioni di accessibilità ai servizi e ai posti di lavoro costituiscono un prerequisito per lo sviluppo dei territori marginali. Questo risultato può essere raggiunto attraverso due diverse modalità di azione, fra loro mutualmente non esclusive:

a) rafforzare l'offerta di servizi in tali aree;

b) migliorare l'accessibilità, riducendo i tempi effettivi di spostamento per accedere ai servizi disponibili nell'area.

La decisione ultima tra i due tipi di intervento si basa sulla valutazione dei costi e dei benefici, ma dovrà tenere conto anche di altri aspetti. Gli interventi devono rispettare la sostenibilità ambientale e vanno privilegiate le strutture esistenti, migliorare la manutenzione conservativa e la messa in sicurezza delle infrastrutture di collegamento, ottimizzare, rendendoli più flessibili, i servizi di trasporto per accrescerne la rispondenza alla domanda. Occorre un forte coordinamento fra programmazione territoriale e pianificazione trasportistica. La coerenza fra queste due fasi dell'azione di governo dei decisori locali deve riguardare sia i contenuti programmatici, sia la loro sincronia temporale, per evitare che la seconda sia costretta a inseguire la prima in condizioni emergenziali, prefigurando soluzioni spesso finanziariamente insostenibili.

L'analisi della domanda di spostamenti, conseguente a un dato scenario di assetto territoriale con residenze, servizi e posti di lavoro, deve essere propedeutica al dimensionamento dell'offerta di trasporto. Questa deve sfruttare sperimentazioni di TPL avviate e operative, che abbiano conseguito buoni risultati in termini di ripartizione modale verso il trasporto collettivo o di domanda aggiuntiva, di minimizzazione del contributo pubblico e di innovazione tecnologica. Proporre soluzioni innovative, sia tecnologiche (propulsioni e architetture di rete), sia gestionali (servizi integrati di trasporto a offerta flessibile), rappresenta una sfida rilevante per le politiche di sviluppo locale.

In aggiunta a tutto ciò, la Regione ha definito con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 477 del 17 luglio 2014 le Aree Interne del Lazio facenti parte della SNAI ed è intervenuta e interverrà nelle zone interne che oltre ad essere poco accessibili, sono state recentemente colpite da eventi sismici e quindi ancor più penalizzate a causa della ridotta agibilità delle vie di collegamento. A tal proposito è stato ad esempio riprogettato il TPL locale e i servizi extra urbani su gomma, incrementata l'offerta ferroviaria di collegamento tra Terni e Roma, fornita l'agevolazione totale sugli abbonamenti Metrebus.

Servizi di trasporto non convenzionale

Il D.Lgs. n. 422/97 prevede che, per l'esercizio dei servizi di TPL in aree a domanda debole, si individuino modalità particolari di espletamento dei servizi di linea. Il Piano individua i servizi di trasporto pubblico in aree a domanda debole e la promozione di un contesto di sviluppo sostenibile, adeguati collegamenti di TPL tra poli di piccole dimensioni e centri principali per non penalizzare segmenti deboli dell'utenza e per limitare l'uso generalizzato dell'auto privata. In generale, nelle aree rurali e montuose la domanda di trasporto è scarsa, non sistematica, più erratica, caratteristiche che, sommate alla dispersione dello spazio e alla difficoltà di esercizio, rendono poco efficace e molto costosa l'organizzazione dei tradizionali servizi di linea. Inoltre, i cambiamenti di stile di vita, di lavoro, di accessibilità e la dislocazione dei servizi hanno determinato bisogni ed esigenze di mobilità a cui il servizio di trasporto tradizionale non riesce spesso a dare una risposta adeguata.

Un sistema di trasporto innovativo e flessibile dovrebbe rispondere alle seguenti esigenze:

- Adeguatezza con la domanda. Un problema comune dei sistemi tradizionali nelle aree a domanda è il basso grado di utilizzo che amplifica l'effetto dei costi fissi di

gestione. È necessario quindi dimensionare in modo adeguato il sistema (es. capacità dei veicoli, fermate e frequenze).

- Disponibilità alla condivisione. L'adozione di sistemi basati sulla condivisione, quali ad esempio il *car-sharing*, il *car-pooling* e il *lift-sharing*, aventi la caratteristica intrinseca di flessibilità, consente di rispondere alle esigenze delle aree a domanda debole. Tuttavia, tali sistemi sono basati sulla disponibilità da parte degli utenti a condividere il mezzo di trasporto. Questo richiede in genere il superamento di barriere culturali o di abitudini consolidate.
- Intermodalità e molteplicità di uso. L'uso di diverse modalità di trasporto per i propri spostamenti è un'ulteriore possibile soluzione innovativa per aree a domanda debole. Ad esempio, l'integrazione di un sistema a chiamata per gli spostamenti da e verso una stazione ferroviaria potrebbe rispondere alle esigenze di diversi pendolari che abitano in zone a bassa densità abitativa e che si muovono abitualmente ogni giorno muoversi verso il centro città con il mezzo proprio. Anche la molteplicità di uso di un sistema è un aspetto importante da considerare per soluzioni di trasporto per aree a domanda debole. L'impiego di un mezzo per più di un servizio (es. trasporto di utenti e di cose) potrebbe aumentarne il fattore di utilizzazione.

I sistemi di trasporto non convenzionali, che soddisfano i requisiti di cui sopra, possono essere usati non solo per servire diversi comuni caratterizzati da una bassa domanda, ma anche per garantire l'accessibilità ai servizi urbani ai cittadini che vivono fuori del centro città.

Nel breve periodo, all'interno delle aree a domanda debole, il Piano indica la possibilità di riorganizzare i servizi di trasporto pubblico in modo da limitare (o eliminare del tutto, ove possibile) l'uso di mezzi su gomma convenzionali, ovvero con fermate fisse o orari prestabiliti. In alternativa, andrebbero organizzati dei servizi non convenzionali come servizi a chiamata e sistemi di condivisione di veicoli.

La scelta della tipologia di servizio, nonché la loro specifica organizzazione, dovrà essere effettuata sulla base di attente valutazioni costi-benefici. Di seguito si riportano alcune tipologie di servizi che potrebbero essere applicate alle aree a domanda debole. Tali servizi potranno essere variati in funzione dei cambiamenti tecnologici in atto, in particolare per quanto riguarda lo sviluppo dei veicoli automatici.

Servizi a chiamata

I sistemi di trasporto a chiamata sono sistemi flessibili di trasporto pubblico, prenotabili con conveniente anticipo, mediante specifici servizi di *call-center* o *web-based*. La scelta di attuare un servizio a chiamata dovrà avvenire in seguito ad un'analisi delle caratteristiche della domanda e delle condizioni dell'area da servire.

Sistemi di condivisione di veicoli

I sistemi basati sulla condivisione dei veicoli possono essere di diversi tipi, ad esempio il *car-pooling*, il *car-sharing*, il *lift-sharing* e il *bike-sharing*. Si tratta di servizi basati sulla condivisione del mezzo personale o di un operatore terzo, per spostamenti individuali o collettivi[17]..

[17] Alcuni esempi sono: *Liftshare.com Ltd*, un servizio inglese, che fornisce schemi brandizzati di lift-sharing a migliaia di attività commerciali e comunità locali. Il sistema web-based *Bürgerservice Pendlernetz NRW* (rete di pendolari per i cittadini) disponibile in più di 165 comuni nello stato federale della North Rhine-Westphalia, in Germania. Il bacino di utenza del servizio conta oltre 7 milioni di

Una ulteriore forma di condivisione riguarda il taxi collettivo. Le forme di convenzione con taxisti e altri soggetti (noleggio con autista) si caratterizzano per il fatto di essere servizi fortemente dedicati ma presentano il vantaggio di non richiedere nessun grosso investimento iniziale e di comportare modalità di gestione molto semplificate: sono quindi adeguati nei casi di utenza ben individuata, poco numerosa con percorsi non troppo lunghi e a partire da destinazioni o con origini prefissate. Si tratta di utilizzare un tipo di mezzo comunemente adibito al servizio di trasporto individuale per servire più utenti anche con origini e/o destinazioni diverse, applicando per il viaggio una tariffa individuale inferiore al prezzo del taxi tradizionale, seppure più alta rispetto al trasporto pubblico di linea (giustificata dal fatto che ci si serve di un mezzo più rapido, accessibile, comodo). Il servizio di taxi collettivo può essere organizzato ricalcando il percorso di linee di autobus già esistenti o comunque su itinerari fissi, oppure promuovendo un servizio porta-a-porta, con uno o più luoghi di salita o discesa comune (ad esempio un aeroporto).

Qualora il servizio si svolga su percorsi o tra fermate predeterminate, si conserva la tradizionale modalità di accesso dei passeggeri al servizio; per esempio, se ci sono fermate prefissate, si può arrestare la vettura con un cenno lungo il percorso. Possono d'altra parte essere previsti ulteriori sistemi di chiamata e anche di prenotazione, in modo che - anche senza un percorso fissato a priori - si possano formare equipaggi di utenti che vengono portati a destinazione da un'unica vettura. Nei casi di disomogeneità di utenza per fasce orarie, si potrà optare per una soluzione con servizi misti, ovvero servizi di linea negli orari/periodi di domanda forte e servizi flessibili negli orari o periodi di domanda debole, ovvero integrazione tra un servizio di linea principale (tipicamente la metropolitana nell'area milanese) verso/da cui organizzare servizi flessibili.

Individuazione dei comuni e delle aree a domanda debole

Lo "Studio finalizzato alla verifica ed alla razionalizzazione dei servizi di trasporto pubblico nella Regione Lazio" ha individuato, in base all'analisi della letteratura italiana e straniera in materia, cinque variabili identificative quasi sempre presenti:

- popolazione residente e relativa densità;
- caratteristiche spaziali della popolazione residente;
- morfologia del territorio;
- indice di vecchiaia della popolazione residente;
- spostamenti e relativa densità.

L'analisi ha selezionato 34 comuni, sui 378 della Regione Lazio, conformi ad almeno sette degli otto indicatori. Tali comuni sono localizzati 21 nelle Provincia di Rieti, 8 nella Provincia di Roma e 5 in quella di Frosinone. La Figura 3-12 riporta i comuni individuati con il livello di conformità agli indicatori. Il livello 0 significa nessun indicatore conforme mentre il livello 8 significa tutti gli indicatori sono soddisfatti. I comuni individuati nella Provincia di Roma sono concentrati maggiormente al confine con la Regione Abruzzo. I comuni individuati nella provincia di Rieti si distribuiscono tutti intorno al Comune capoluogo con prevalenza per il settore orientale, che presenta anche le maggiori difficoltà di collegamento per le caratteristiche orografiche del territorio. I comuni individuati nella provincia di Frosinone sono nel settore orientale al confine con la Regione Campania. Lo studio

abitanti, il 30% dei quali sono pendolari. Il servizio gestisce dalle 8.000 alle 9.000 richieste al giorno (dati 2010), è aperto a tutti anche se si rivolge prevalentemente ai pendolari.

ha quindi individuato, raggruppando i comuni omogenei e contigui, tre aree a domanda debole in cui il fenomeno risulta maggiormente evidente.

La prima area è quella costituita dai Comuni di Cittareale, Posta e Micigliano, localizzati nell'estremo nord-est del territorio della Provincia di Rieti all'interno della vallata lungo la quale si estende la via Salaria.

La seconda è quella costituita dai Comuni di Longone Sabino, Concerviano, Rocca Sinibalda, Ascrea, Varco Sabino, Castel di Tora, Colle di Tora, Pozzaglia Sabina, Paganico, Colle Giove, Marcetelli, Collalto Sabino, Nespolo, Turania e Orvinio, per la Provincia di Rieti, Vivaro Romano, Vallinfreda e Percile, per la Provincia di Roma, localizzati tra la valle del Salto e la valle del Turano.

La terza è quella costituita dai Comuni di Cervara di Roma, Camerata Nuova, Vallepietra e Jenne, localizzati nell'estremo orientale della Provincia di Roma al confine con la Provincia di L'Aquila.

Il Piano promuove la razionalizzazione dei servizi attualmente effettuati in tali aree attraverso la definizione di piani di mobilità d'area e l'introduzione di servizi innovativi, come i bus a chiamata.

Le aree a domanda debole identificate dallo studio sono di fatto oggetto della Strategia Nazionale per la valorizzazione delle Aree Interne SNAI per rilancio dello sviluppo economico e demografico anche attraverso il sostegno a tre servizi essenziali: sanità, trasporti e salute. Le cinque aree interne individuate dalla Regione Lazio con la DGR n. 477/2014 sono (Figura 3-13): Alta Tuscia Antica città di Castro (AI1), Monti Reatini (AI2), Monti Simbruini (AI3), Valle di Comino (AI4) e Isole Pontine. Per tutte e quattro le aree sono state approvate dalla Regione le relative strategie di Area Interna, che prevedono, in coerenza con il PRMTL:

- interventi di riqualificazione della rete TPL di linea,
- la definizione di un Piano di Mobilità dell'area,
- l'introduzione di servizi flessibili a chiamata per gli spostamenti non sistematici a integrazione degli attuali Servizi Minimi regionali.

Ne sono un esempio l'intervento di *Riorganizzazione del TPL nell'Area Interna Valle di Comino*, il *Piano di Rete d'Area dei Monti Reatini e implementazione del nuovo servizio di TPL consorziale*, i servizi a chiamata *CHiamabus Valle di Comino* e *CHiamabus nei Monti Reatini*.

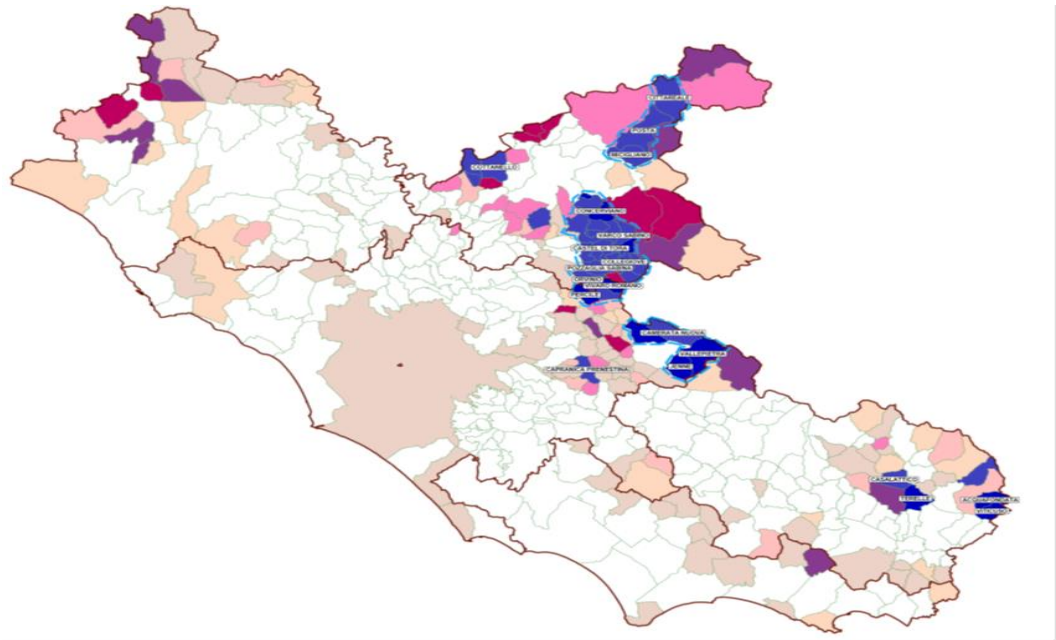

Figura 3-12 Comuni a domanda debole in relazione al livello di conformità ai criteri.

Figura 3-13 Localizzazione delle Aree Interne della Regione Lazio (DGR n. 477/2014)

3.6.2 *Accessibilità ai servizi e rinnovo del parco mezzi*

Nel caso dei servizi di trasporto pubblico su gomma, un intervento di rilevante importanza riguarda la sistemazione delle fermate a bordo strada. Sebbene ciò riguardi tutti gli ambiti (urbano ed extraurbano), particolare attenzione dovrà essere data alle fermate in ambito extra-urbano, in luogo dei maggiori limiti di velocità tollerati in quei contesti. Diversi utenti, tramite il portale web del Piano, hanno infatti segnalato disservizi e situazioni di palese insicurezza riguardo a questo aspetto.

Il servizio regionale extraurbano conta, allo stato attuale, oltre 14.500 fermate su un totale di circa 6.000-7.000 chilometri di strade percorse, ovvero mediamente una fermata ogni 500 metri circa.

L'assetto delle fermate è stato già rivisto da Co.Tra.L., pertanto, il Piano prevede che venga data continuità a questo processo previo uno studio approfondito riguardo all'accessibilità dei servizi e alla localizzazione delle fermate del trasporto pubblico su gomma extraurbano. In particolare, lo studio dovrà fornire elementi precisi riguardo a:

- metodologia per la scelta della localizzazione delle fermate (in funzione delle caratteristiche del servizio offerto);
- revisione dell'attuale assetto delle fermate (in funzione della metodologia suddetta) tesa ad individuare le fermate da mantenere, da eliminare o da spostare (ad esempio per eliminare difficoltà di accesso e ridurre le condizioni di rischio di incidente);
- metodologia per il monitoraggio periodico dello stato di qualità delle fermate, finalizzato all'individuazione di criteri di priorità di intervento;
- revisione dell'attuale assetto delle fermate finalizzato ad individuare le fermate da sistemare e le priorità di intervento riguardo, ad esempio, la manutenzione delle fermate, la creazione di percorsi protetti e/o adeguatamente segnalati per raggiungere le fermate (intervento di competenza comunale) e la sostituzione di paline con pensiline adeguate alle esigenze di tutte le categorie di utenti (intervento già avviato da Co.Tra.L.).

Il Piano, inoltre, in continuità con in aggiunta ai positivi effetti, in termini di impatto ambientale, conseguenti al rinnovo della flotta caratterizzata da motori Euro VI, punta alla progressiva sostituzione del parco autobus adibiti al TPL obsoleto con mezzi meno inquinanti, anche elettrici, a metano o a idrogeno.

3.6.3 *Collegamenti con gli aeroporti*

Un ulteriore obiettivo relativo al trasporto pubblico su gomma extra-urbano riguarda l'incremento di servizi di collegamento con gli aeroporti di Roma Capitale (Fiumicino e Ciampino), a complemento di misure previste per il sistema stradale e delle infrastrutture ferroviarie come la realizzazione di connessioni tra l'aeroporto di Fiumicino, Fiumicino paese e la Roma- Lido. In particolare, l'intervento è mirato a potenziare i collegamenti tra gli aeroporti (ad esempio tramite collegamenti diretti che non passino per il centro di Roma) e i collegamenti con l'hinterland romano (in modo da ridurre i tempi di spostamento e limitare l'uso dei veicoli privati). Tali collegamenti, in linea con quanto previsto dalla normativa nazionale di settore, potranno essere gestiti in regime autorizzatorio.

3.7 Trasporti marittimi e fluviali

I servizi di trasporto marittimo della Regione riguardano principalmente i collegamenti con le Isole Pontine e i servizi di navigazione sui laghi di Bracciano e Bolsena.

Il servizio pubblico di linea con le isole è gestito da "Laziomar S.p.A.", che assicura i collegamenti marittimi tra i Porti di Formia, Anzio e Terracina con le Isole di Ponza e Ventotene. In particolare, l'azienda dispone di una flotta composta da due traghetti tradizionali e due aliscafi trasportando annualmente oltre 400.000 passeggeri.

I servizi di navigazione sul lago di Bracciano sono invece assicurati dal "Consorzio lago di Bracciano", che dispone di una motonave. Il servizio esercito nel lago di Bracciano ha uno scopo prevalentemente economico-turistico. Il Consorzio è formato dalla Provincia di Roma e dai tre Comuni rivieraschi di Anguillara Sabazia, Bracciano e Trevignano Romano. Anche sul lago di Bolsena è presente un "Servizio pubblico di navigazione" da Capodimonte che fa un tour degli isolotti del lago a scopo economico-turistico.

I servizi marittimi di collegamento con le isole risultano adeguati da un punto di vista della frequenza e della capacità e coerenti con la domanda di trasporto passeggeri. D'altro canto, si ravvisano delle carenze in termini di interconnessione con gli atri servizi di trasporto pubblico regionale (es. collegamento con servizi ferroviari o di trasporto su gomma). L'accessibilità alle infrastrutture portuali è uno degli elementi di maggiore caratterizzazione della funzionalità del porto. Ogni porto va valutato come situazione a sé stante, rispetto al target più o meno elevato degli utenti, alla provenienza degli stessi, alla facilità di accesso al porto, sia per chi vi arriva con i mezzi propri che con il trasporto pubblico. Soprattutto i porti localizzati sul *waterfront* della città vanno tenuti in particolare considerazione, in quanto il loro accesso è condizionato dal traffico urbano e dalla congestione dovuta ai veicoli indirizzati al porto e alle aree parcheggio. In questo caso, la possibilità di un collegamento con il trasporto pubblico urbano o l'accessibilità a piedi dalla stazione ferroviaria alle strutture del porto è da tenere in accurata considerazione. La buona dotazione infrastrutturale portuale non è sufficiente senza una buona accessibilità. La funzione principale della viabilità è di permettere il raggiungimento e la fruizione dei parcheggi, perché i servizi di terra e di mare devono essere raggiunti a piedi o con altri mezzi non privati. L'accessibilità dei porti interessati dai collegamenti con le Isole Pontine è sintetizzata nella Tabella 3-3.

L'analisi generale mostra per i tre porti di Anzio, Terracina e Formia caratteristiche di elevata accessibilità, ad esclusione dei ciclisti.

Tabella 3-3 Accessibilità dei porti interessati dai collegamenti con le Isole Pontine.

Tipo di deposito	Anzio	Formia	Terracina
Pedonale	X	X	X
Ciclabile			
TPL	X	X	X
Ferrovia stazione	X	X	X
Trasporto privato	X	X	X
Trasporto marittimo	X	X	X
Aree di parcheggio	X	X	X

Nel caso dei Porti di Formia e Anzio, il Piano chiede di coordinare temporalmente i servizi di trasporto pubblico con gli orari dei traghetti per le isole (ciò riguarda gli orari dei servizi ferroviari o, viceversa, dei traghetti).

Un po' diversa è la situazione del Porto di Terracina che non è facilmente raggiungibile a piedi dalla stazione ferroviaria. Sarà dunque necessario potenziare i collegamenti su gomma tra porto e ferrovia. Sarà altresì possibile valutare l'utilizzo di mezzi alternativi, in funzione della domanda di spostamento tra porto e ferrovia: ad esempio servizi a chiamata, sistemi di *sharing* di veicoli (auto o bici), possibilmente elettrici.

Per quanto riguarda invece i servizi lacuali sui due principali laghi della Regione, Bracciano e Bolsena, il Piano indica di mantenere i servizi esistenti e l'adeguamento della flotta con un battello elettrico, in modo da preservare l'ambiente lacustre ed evitare versamenti nei laghi.

3.8 Sistema di Bigliettazione Elettronica

L'integrazione dei vari modi di trasporto pubblico richiede un'integrazione tariffaria che consenta di utilizzare diversi vettori di trasporto con un titolo unico regionale o titolo di viaggio integrato. L'obiettivo del titolo unico regionale richiede lo sviluppo di sistemi di bigliettazione elettronica.

Un Sistema di Bigliettazione Elettronica (SBE) è l'insieme coordinato e integrato dei sistemi, sottosistemi e dispositivi, di terra e di bordo, periferici e centrali, fissi e portatili, hardware e software, atto a gestire e regolare, in forma automatizzata e secondo date scelte architetturali e tecnologiche tra l'azienda di trasporto e l'utenza, tutte le interazioni volte all'accesso ed alla fruizione dei servizi.

L'attuale sistema di tariffazione regionale del TPL si basa sull'integrazione di biglietti e abbonamenti che riguardano le società ATAC, Co.Tra.L. e Trenitalia, le quali aderiscono al sistema tariffario Integrato "Metrebus" permettendo agli utenti di utilizzare indifferentemente i vettori di dette società a livello urbano (Metrebus Roma) e regionale (Metrebus Lazio). La realizzazione di uno SBE integrato a livello regionale richiede numerosi interventi che coinvolgono ambiti diversi tra loro. L'introduzione del nuovo sistema dovrà essere graduale per permettere all'autorità competente (a livello locale e regionale) di fornire le regole (anche tecnologiche) per la realizzazione del sistema, alle aziende di trasporto di espletare tutti i passi relativi

alla realizzazione o, dove già presente, alla modifica dello SBE e agli utenti di "recepire" le novità introdotte.

La Regione ha già avviato un processo di centralizzazione che, ai sensi della DGR n. 720/2015, identifica nella società *in house* ASTRAL il soggetto attuatore del sistema di bigliettazione elettronica regionale, integrato, interoperabile, basato su tecnologie condivise e non proprietarie, aperto all'inserimento di nuovi operatori del TPL regionale. In questa prima fase, grazie ai finanziamenti del Programma Operativo Regione Lazio - FESR - Fondo Europeo Sviluppo Regionale 2014-2020, è in corso di attuazione il progetto "Sistema SBE" con area di intervento limitata ai comuni dell'Area Metropolitana, ad esclusione di Roma Capitale, all'interno del quale è previsto un servizio di TPL.

Il progetto prevede i seguenti interventi:

- evoluzione della Metrebus Card da carta multifunzione, quale supporto del Titolo di Viaggio Regionale (TUR), ad una carta Regionale Servizi; predisposizione degli SBE dell'area metropolitana alla accettazione, anche come supporto dei titoli di viaggio, delle carte bancarie contactless e degli smart phone;
- estensione dei sistemi SBE all'intera area metropolitana ed ai comuni della regione stessa ancora sprovvisti dei sistemi SBE come:
    a) percorsi extraurbani a tratta tariffaria Co.Tra.L./Trenitalia/ATAC (ex Metroferro RM-VT);
    b) il TPL comunale, con l'eccezione di Roma, sia diretto che in concessione.

A partire dal TPL comunale, che assicura l'adduzione alle linee portanti regionali sia su ferro che su gomma, si procederà alla installazione dei sistemi di front end (sistemi di bordo, POS, macchine automatiche di vendita), dei server intermedi e delle apparecchiature di deposito, dei software in grado di gestire le regole commerciali che sovraintendono alle transazioni dei titoli sia interoperabili che integrati da associare al titolo unico regionale (TUR).

Il sistema SBE è realizzato su due livelli:

- un livello superiore o di governo nel quale risiede il Centro Servizi Regionale (CSR), che nel sistema Metrebus del Lazio è chiamato RCC;
- un livello inferiore o di operatore (uno per ogni Azienda coinvolta ed integrata nel sistema tariffario), identificato come SPCC (Figura 3-14), che permette agli operatori di governare i sistemi di vendita, controllo e verifica.

Parallelamente alla realizzazione/adeguamento del centro del sistema di bigliettazione elettronica (RCC e SPCC) il progetto prevede l'attrezzaggio del parco autobus TPL di adeguati sistemi di bordo per la lettura dei titoli di viaggio elettronici, delle carte bancarie contactless e degli smart phone e dei titoli tradizionali.

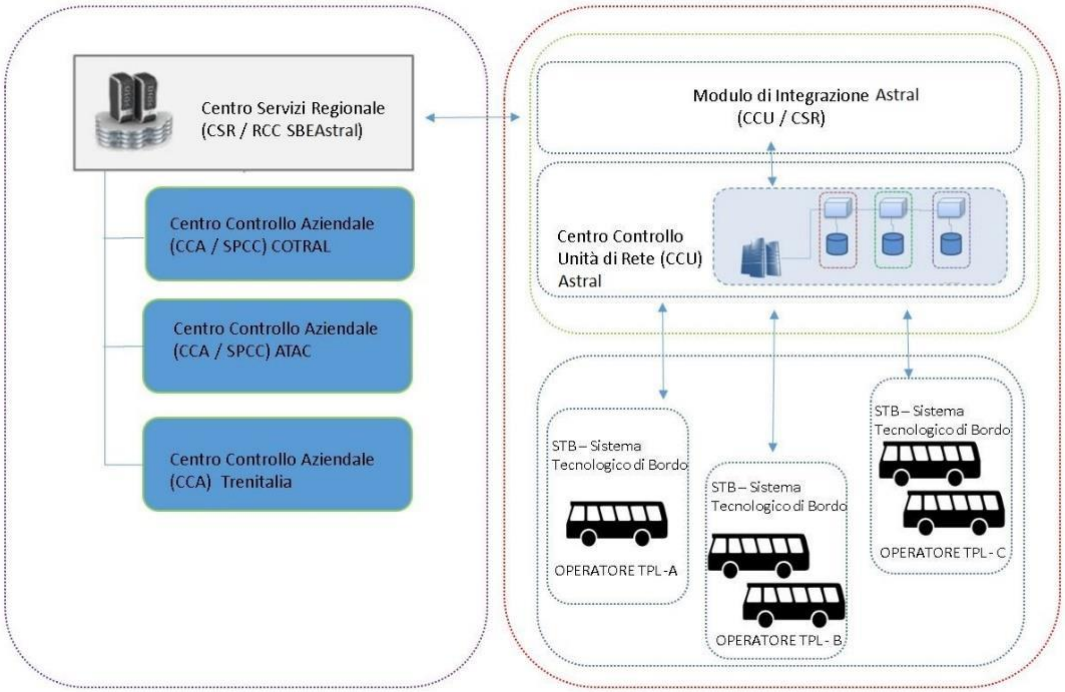

Figura 3-14 Schema Logico del sistema

Clearing

Per quanto riguarda la ripartizione dei proventi (in particolare in relazione all'attuale sistema Metrebus), ATAC ha il compito di ripartire i proventi degli abbonamenti e dei biglietti, la cui ripartizione è basata sullo storico e non sempre avviene correttamente.

Al fine di permettere all'ente regionale di realizzare le proprie funzioni nell'ambito di un Sistema di Bigliettazione Elettronico Integrato è stato avviato un progetto di trasferimento degli asset tecnologici componenti il sistema RCC (Regional Clearing Center), oggi residenti presso ATAC SpA, che opera in qualità di mandataria del consorzio Metrebus con ruolo di gestione protempore dei sistemi di Clearing. La Regione Lazio è orientata ad una programmazione dei servizi di TPL che tenga conto dell'adeguamento dinamico della domanda e dell'offerta anche in conseguenza dell'evolversi socio-economico della Regione, della nuova infrastrutturazione, favorendo anche una maggiore efficienza gestionale, nonché una integrazione tariffaria coerente con il territorio, la conformazione delle reti e l'apporto dei singoli operatori nell'ambito del sistema stesso.

In una fase iniziale, in attesa del completo sviluppo del Sistema di Bigliettazione Elettronica regionale, il Piano chiede di ridefinire il sistema di ripartizione dei proventi (o sistema di *clearing*) in modo da introdurre una nuova tariffazione estesa anche ai servizi di TPL finora esclusi da Metrebus, introducendo una nuova ripartizione basata su criteri oggettivi, trasparenti e verificabili.

La nuova tariffazione dovrà basarsi su principi quali: l'estensione a tutti i servizi di TPL, la maggiore corrispondenza tra prezzo e uso del servizio, la maggiore facilità e rapidità dei controlli e la rivisitazione delle zone tariffarie. Inoltre, la configurazione delle zone dovrà essere facilmente comprensibile agli utenti e coerente con la complessiva struttura dei servizi. Occorrerà verificare politiche tariffarie differenziate

per periodi di tempo o di distanza. Infine, potranno essere previsti sconti e schemi per attrarre e mantenere gli utenti con tariffe economiche e facili da comprendere.

L'integrazione dei servizi e delle tariffe in un sistema di trasporto monitorato da un'unica centrale regionale pone la questione della ripartizione dei ricavi tariffari tra le aziende. Il problema della ripartizione è trascurabile solo se i contratti tra l'ente affidante e le aziende sono del tipo "a prezzo lordo" (*gross cost*). Tuttavia, i contratti in atto nel Lazio sono generalmente del tipo costi netti (*net cost*). La distribuzione dei ricavi deve basarsi su criteri e modelli adeguati.

I principali requisiti/obiettivi dei modelli di ripartizione dei ricavi tariffari sono:

- equità e chiarezza dei criteri alla base della ripartizione;
- trasparenza e scientificità delle indagini e valutazioni;
- rappresentatività dei campioni;
- costi/efficacia delle risorse impiegate;
- compatibilità con il quadro di riferimento legislativo e normativo.

Uno studio di dettaglio, basato su indagini campionarie, permetterà di definire il modello di ripartizione degli introiti più adeguato al caso della Regione Lazio.

Ci sono in particolare vari modelli di ripartizione. Quelli più importanti utilizzati internazionalmente sono:

- ripartizione basata sui ricavi precedenti (storico prima dell'integrazione tariffaria);
- ripartizione basata sulla utenza dei servizi di trasporto pubblico;
- ripartizione basata sull'offerta dei servizi di trasporto pubblico.

La ripartizione basata sullo storico non appare percorribile nel caso della Regione Lazio, in quanto poco efficiente.

La ripartizione basata sull'utenza è invece un modello accettato in diversi paesi Europei (Paesi Bassi e Scandinavi, Svizzera, Germania). Il modello considera i passeggeri-km o il numero di spostamenti.

Un secondo modello (Figura 3-15) proposto ha un carattere ibrido perché tiene conto dell'utenza servita e dell'offerta.

L'obiettivo del modello è di massimizzare il servizio offerto, introducendo incentivi per gli operatori per aumentare la qualità. Il modello comprende quattro componenti principali:

- selezione di misure di prestazione;
- determinazione dei costi dei trasporti;
- raccolta di dati e elaborazione;
- ripartizione proventi tariffari utilizzando l'output dei componenti precedenti.

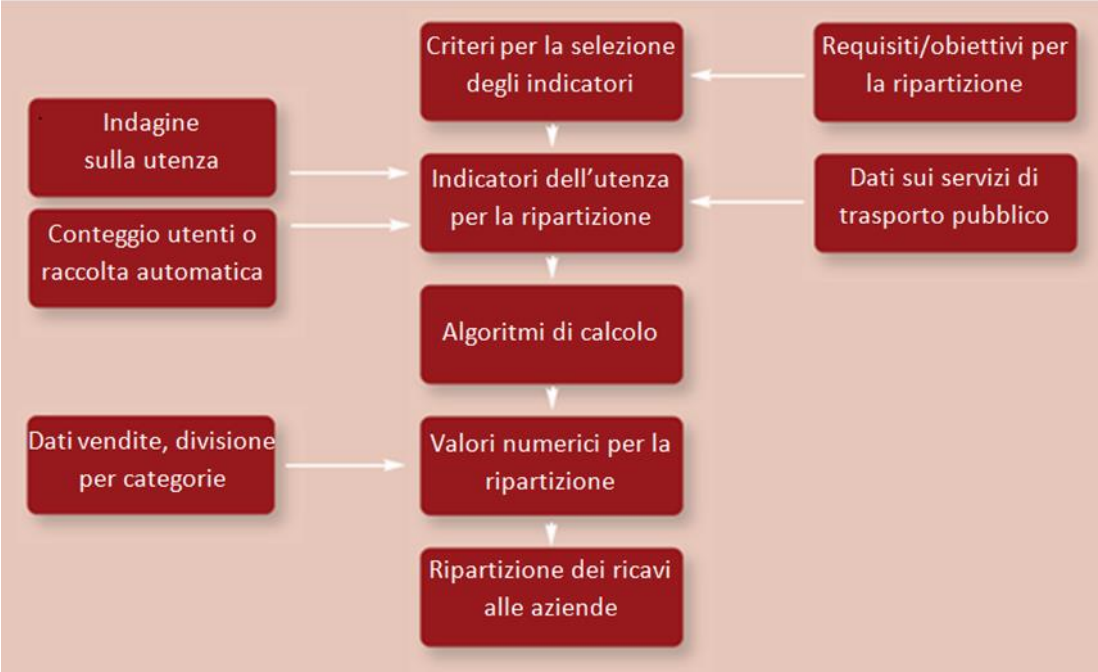

Figura 3-15 Ripartizione basata sulla utenza dei servizi di trasporto pubblico.

La ripartizione dei ricavi dovrebbe essere basata su misure di utilizzazione del servizio offerto. Tuttavia, anche la produzione del servizio dovrebbe essere presa in considerazione perché insieme alla politica tariffaria è definito esternamente. È possibile, per esempio, che un operatore abbia assegnata una zona scarsamente popolata, ma a cui occorre in ogni caso un livello minimo di servizio, mentre un altro operatore serva direttrici che attraversano aree densamente popolate fino alle zone centrali. Gli incentivi per gli operatori potrebbero essere efficaci per aumentare la qualità dei servizi, che a loro volta aumentano l'utenza. Allo stesso modo, ci potrebbero essere invece sanzioni per gli operatori la cui qualità (e quindi utenza) diminuisce. La determinazione dei fattori di costo a seconda del tipo di modalità è una fase molto importante per la ripartizione nel modello ibrido proposto. Un criterio molto attuale è di basarsi sui costi standard. La selezione degli indicatori di prestazione dell'operatore del trasporto, ad esempio, la qualità e il costo-efficacia dei servizi, deve impiegare un livello ragionevole di risorse per la raccolta dei dati.

Le fasi successive sono la raccolta dei dati sull'utenza e sui servizi e la post-elaborazione con un algoritmo di calcolo. Questa fase dipende dagli indicatori di prestazione selezionati ed è vincolata dai mezzi a disposizione (fondi, personale, infrastrutture). La post-elaborazione e l'algoritmo di calcolo sono molto importanti, dal momento che trasformano i dati raccolti in input per la ripartizione degli introiti tariffari. L'output è l'ammontare finale da assegnare a ciascun operatore del trasporto.

La ripartizione basata su indicatori di costo e di prestazione dei servizi è riportata in Figura 3-16

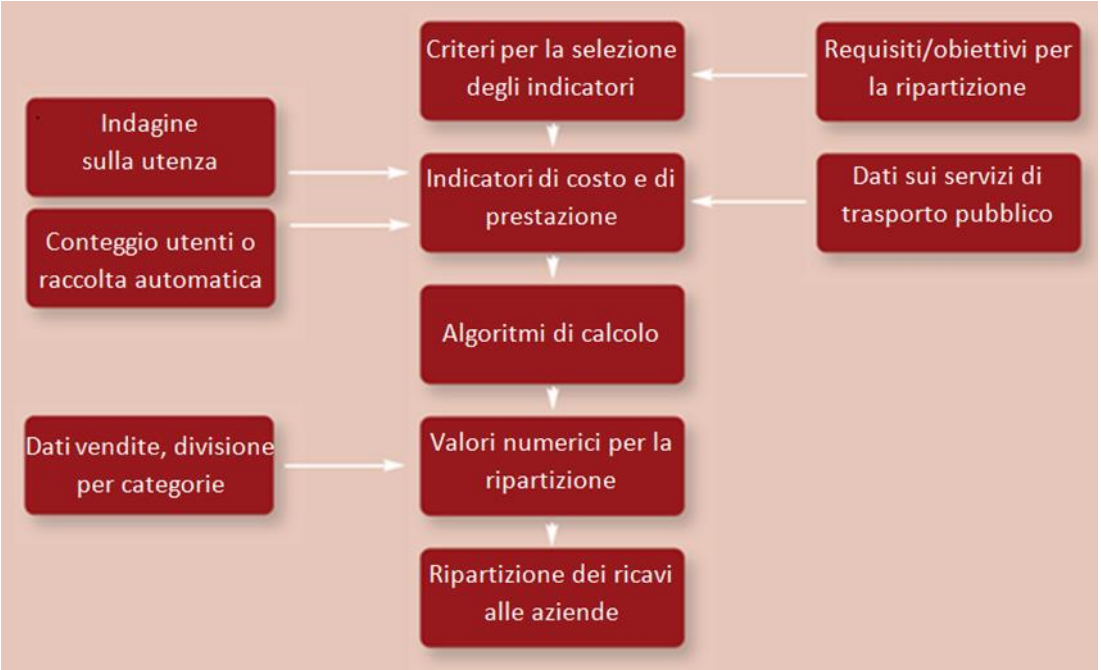

Figura 3-16 Ripartizione basata su indicatori di costo e di prestazione dei servizi

3.9 Monitoraggio dei servizi

Questo intervento mira a potenziare il monitoraggio dei servizi di trasporto pubblico locale, integrando la valutazione degli obiettivi di efficientamento e razionalizzazione della programmazione e gestione del complesso dei servizi di TPL (anche per quanto riguarda il trasporto ferroviario regionale), con la valutazione di ulteriori indicatori, relativi alle caratteristiche degli utenti che usufruiscono del servizio di trasporto pubblico e alle prestazioni del servizio. Un elenco di tali indicatori è incluso nel documento di riprogrammazione dei servizi di TPL[18].

Al fine di verificare le prestazioni dei servizi di TPL e il raggiungimento degli obiettivi fissati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'11 marzo 2013, le aziende che eserciscono un servizio di trasporto pubblico (sia su gomma che ferroviario) sono tenute a trasmettere periodicamente al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ovvero all'Osservatorio per il Trasporto Pubblico Locale) e alla Regione Lazio le informazioni sugli indicatori di monitoraggio. Il monitoraggio quadrimestrale sull'andamento del TPL è stato avviato nella Regione Lazio a partire dal 2019, attraverso l'acquisizione di dati finanziari e trasportistici che sono inseriti nell'applicativo Regionale pubblicato all'indirizzo: https://www.regione.lazio.it/infrastrutturemobilita/

Oltre all'implementazione del sistema di monitoraggio previsto dal documento di razionalizzazione ed efficientamento, il Piano prevede l'ulteriore sviluppo del centro di controllo dei servizi di trasporto pubblico, finalizzato alla gestione dei servizi di TPL eserciti nel Lazio (la realizzazione del Centro di Controllo è stata già avviata presso ASTRAL).

Il Centro ha i seguenti compiti:

[18] "Riprogrammazione dei servizi di trasporto pubblico locale e di trasporto ferroviario regionale", approvato dalla Giunta Regionale nell'Ottobre 2013

- gestire i dati e le informazioni di monitoraggio trasmesse dalle aziende di TPL;
- analizzare i dati e le informazioni di monitoraggio;
- definire delle strategie di sviluppo e degli interventi mirati alla razionalizzazione dei servizi di TPL;
- supportare le aziende di TPL per tutto ciò che concerne il monitoraggio del servizio;
- fornire un servizio di informazione (mediante portale web) sia alle aziende di TPL che ai cittadini riguardo al TPL (anche al fine di sensibilizzare gli utenti all'uso del trasporto pubblico);
- trasmettere informazioni e mantenere un collegamento con l'Osservatorio per il Trasporto Pubblico Locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Oltre a queste funzioni, il Centro di Controllo garantisce una gestione in tempo reale di tutti i servizi di TPL attivi sul territorio regionale.

Il Centro si configura come un collettore di dati e informazioni di varia natura e riguardo a diversi modi di trasporto, con l'obiettivo di ottimizzare l'uso dei servizi di trasporto pubblico, rendendoli flessibili e adattabili alle condizioni istantanee della rete stradale. Ciò significa, ad esempio, poter adattare le percorrenze dei mezzi pubblici, informare tempestivamente gli utenti di eventuali problemi, gestire situazioni rischiose, ecc.

I dati forniti dai servizi di infomobilità regionale saranno utilizzati ai fini del miglioramento dell'integrazione funzionale tra i diversi modi di trasporto e del coordinamento dei servizi di trasporto pubblico locale. In generale, l'utilizzo di servizi telematici nella gestione del trasporto pubblico permette di migliorare la pianificazione e la regolarità dei servizi o l'ottimizzazione della gestione delle flotte.

Applicazioni come il monitoraggio in tempo reale delle flotte di trasporto pubblico (su gomma o su ferro), la gestione dinamica del coordinamento degli orari ferro/gomma in corrispondenza di nodi di scambio (es. stazioni ferroviarie) saranno quindi realizzate mediante il Centro di Controllo.

Il Centro potrà inoltre realizzare:

- studi specialistici per l'analisi dei servizi di TPL, il *benchmarking* con altri contesti nazionali e internazionali, l'analisi della mobilità e del trasporto passeggeri, ecc.;
- attività di comunicazione, per lo sviluppo continuativo del portale web del Centro;
- interventi applicativi come il monitoraggio continuativo delle prestazioni dei servizi di TPL, il coordinamento, monitoraggio e validazione dei servizi telematici per il TPL attivati sul territorio nazionale, la gestione delle attività di monitoraggio;
- strumenti di *benchmarking* per le Amministrazioni e per le aziende per confrontare le prestazioni del TPL e individuare percorsi migliorativi (*good practices*);
- interventi formativi per tecnici dell'Amministrazione e delle aziende di trasporto pubblico.

3.10 I servizi di linea commerciali

La recente DGR n. 919/2019 definisce le linee guida su cui improntare l'azione amministrativa per il rilascio delle autorizzazioni all'esercizio di "servizi di linea commerciali", di "servizi di linea di gran turismo" e di "servizi di linea speciali" ex art. 4 della L.R. n. 30/1998. L'allineamento della legislazione del Lazio con quella statale e con quella di altre regioni favorisce l'esercizio di servizi di linea commerciali rimessi all'iniziativa privata, arricchendo l'offerta a disposizione degli utenti, coerentemente con gli intendimenti dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato.

Il Piano prevede la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure di rilascio delle autorizzazioni, attraverso la realizzazione di un sistema informatico regionale analogo a quello adottato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, relativo alle linee di competenza statale. Il sistema dovrà interagire con un database delle aree idonee per la sosta e le fermate degli autobus situate nel territorio regionale, in modo da rendere snello e trasparente l'accesso al mercato per gli operatori.

3.11 I servizi di trasporto stradale non di linea

I servizi di taxi e noleggio con conducente (NCC) sono servizi presenti soprattutto in ambito urbano, importanti soprattutto per il servizio di connessione ai principali nodi ferroviari e aeroportuali.

Il settore e la relativa norma di riferimento vigente sono in continua evoluzione. Nell'attesa di una normativa nazionale accettata anche dalle Autorità indipendenti di settore (Autorità Garante per la Concorrenza ed il Mercato (AGCM), Antitrust e Autorità di Regolamentazione dei Trasporti), il Piano promuove il monitoraggio delle licenze e delle autorizzazioni sui servizi di NCC e Taxi rilasciate dai comuni, favorendo le sinergie con il TPL.

4 Interventi di lungo termine

4.1 Nuovi servizi

La chiusura dell'anello ferroviario di Roma Capitale, come contemplato dal Piano di Bacino della Provincia di Roma, fornirà la possibilità di creare nuovi servizi, anche in aggiunta a quelli passanti eventualmente già varati (si veda lo schema di Figura 4-1). Il Piano prevede quindi l'introduzione di nuovi servizi ferroviari di interesse regionale in conseguenza della chiusura dell'anello ferroviario.

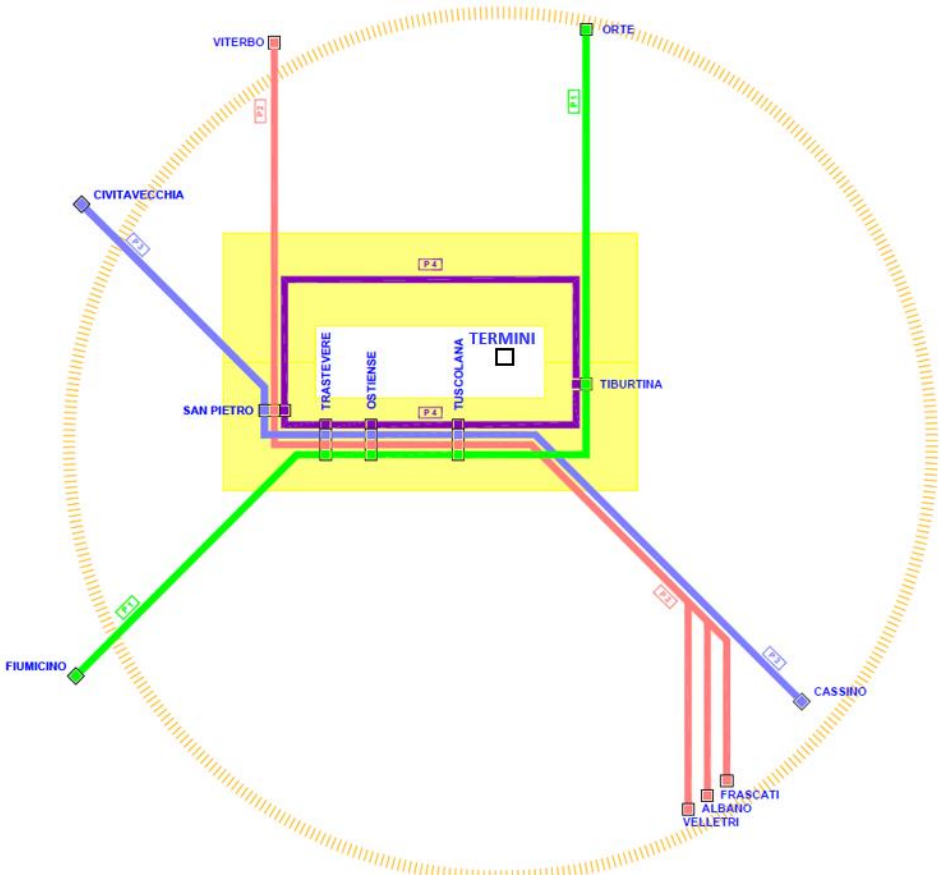

Figura 4-1 Schema funzionale della chiusura dell'anello ferroviario.

La realizzazione di nuovi nodi di scambio come la nuova stazione alta velocità a Ferentino (vedi documento del Piano "Il Sistema Ferroviario") richiederà poi la pianificazione e l'esercizio di idonei servizi di adduzione nel relativo bacino di interesse.

4.2 L'automazione per il trasporto passeggeri

L'automazione esiste già nel settore del trasporto merci, ma la sua adozione varia a seconda dei modi di trasporto. Riguardo al trasporto passeggeri la sfida maggiore è l'automazione del veicolo stradale. Lentamente si passerà a sistemi di guida autonoma e semi-autonoma che promettono grandi benefici in termini di: sicurezza stradale, capacità stradale, congestione, consumi ed emissioni. La completa

automazione del veicolo stradale passa per due modalità in antitesi tra loro: automatizzare l'autovettura privata o automatizzare il trasporto pubblico, con sistemi già sperimentati in diverse città europee. In quest'ultimo caso l'automazione potrebbe rendere più sostenibili economicamente i servizi di trasporto in aree dove la domanda è scarsa ed è costoso fornire il trasporto pubblico.

La sperimentazione su strade pubbliche di veicoli a guida automatica è stata introdotta con il Decreto "Smart Road"[19] che stabilisce diversi requisiti da rispettare al richiedente come, ad esempio, l'aver già effettuato sperimentazioni con veicoli a guida automatica.

Il Piano promuove le iniziative di sperimentazione per il trasporto passeggeri attraverso:

- l'individuazione di un'area di riferimento per la sperimentazione di soluzioni innovative di servizi di trasporto pubblico con veicoli a guida autonoma includendo ad esempio le Smart Road già individuate dal Piano (Cfr. "Il Sistema Stradale");
- l'implementazione dell'infrastruttura tecnologica necessaria per la sperimentazione sugli assi individuati per la circolazione di veicoli autonomi;
- la predisposizione di un protocollo d'intesa con soggetti interessati alla sperimentazione per creare le condizioni per svolgere attività di ricerca e sperimentazione nell'ambito dei veicoli a guida autonoma e connessa con particolare riferimento a servizi per il trasporto di ultimo miglio.

[19] Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, del 28.02.2018, recante modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di smart road e di guida connessa e automatica, GU Serie Generale n. 90 del 18.04.2018

Indice delle Figure

Figura 1-1	Passeggeri Trasportati nel 2017 per regione/provincia autonoma (valori in passeggeri per abitante) - (Fonte: Osservatorio Nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale - Relazione al Parlamento 2018)	8
Figura 1-2	Velocità commerciale media per regione per la modalità di trasporto autolinea nel 2017 (valori in Km/h) - (Fonte: Osservatorio Nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale - Relazione al Parlamento 2018)	9
Figura 1-3	Rapporto % bus-km effettivi / bus-km programmati del TPL su gomma per regione, 2017 (Fonte: Osservatorio Nazionale sulle politiche del Trasporto Pubblico Locale - Relazione al Parlamento 2018)	9
Figura 3-1	Ripartizione delle risorse ai comuni - aggregazione per dimensione demografica (fonte: allegato alla DGR N. 617/2020)	29
Figura 3-2	Andamento del costo unitario del servizio in funzione della dimensione del servizio offerto (in Bus-Km). Fonte: DGR n. 912/2019	30
Figura 3-3	Mappa delle Unità di Rete della Regione Lazio.	31
Figura 3-4	Risorse attribuite alle Unità di Rete	31
Figura 3-5	Risorse per abitante nelle Unità di Rete	32
Figura 3-6	Risorse (complessive e per abitante) nei capoluoghi di Provincia	32
Figura 3-7	Schema progettuale delle Unità di Rete.	33
Figura 3-8	Mappa delle linee FL attuali.	36
Figura 3-9	Schema dei collegamenti passanti proposti.	37
Figura 3-10	Interventi di riqualificazione dei nodi di scambio.	41
Figura 3-11	Scenario di progetto di breve periodo. Utenti in trasferimento da gomma a ferro nella fascia oraria di punta tra le 6:30 e le 9:30	42
Figura 3-12	Comuni a domanda debole in relazione al livello di conformità ai criteri.	50
Figura 3-13	Localizzazione delle Aree Interne della Regione Lazio (DGR n. 477/2014)	50
Figura 3-14	Schema Logico del sistema	55
Figura 3-15	Ripartizione basata sulla utenza dei servizi di trasporto pubblico.	57
Figura 3-16	Ripartizione basata su indicatori di costo e di prestazione dei servizi	58
Figura 4-1	Schema funzionale della chiusura dell’anello ferroviario.	61

Indice delle Tabelle

Tabella 1-1	Dati di traffico e indici di riempimento nelle linee ferroviarie regionali	10
Tabella 1-2	Quadro programmatorio di riferimento, strumenti pianificatori	15
Tabella 1-3	L'AGCM sulla disciplina regionale riguardante gli NCC e i collegamenti non di linea con porti e aeroporti.	21
Tabella 1-4	Fondi disponibili FESR	22
Tabella 2-1	Obiettivi regionali per il TPL.	25
Tabella 3-1	Tipologia delle barriere.	43
Tabella 3-2	Esempi di barriere.	43
Tabella 3-3	Accessibilità dei porti interessati dai collegamenti con le Isole Pontine.	53