



■ **Trasporti**

- **I dati CPT sulla spesa pubblica 2000-2019**
- **Analisi di contesto**
- **Focus regionali**

Nucleo di Verifica e Controllo - NUVEC

Area 3 “Monitoraggio dell’attuazione della politica di coesione
e Sistema dei Conti Pubblici Territoriali”

Via Sicilia, 162/c - 00187 Roma

mail: contipubbliciterritoriali@agenziacoesione.gov.it

ISBN 9791280477156

Trasporti ■

- I dati CPT sulla spesa pubblica 2000-2019 ●
- Analisi di contesto ●
- Focus regionali ●

CPT Settori raccoglie le analisi sulla spesa pubblica in Italia nei settori economici dei Conti Pubblici Territoriali.

La presentazione dei dati CPT talvolta si affianca ad ulteriori contenuti di approfondimento, anche realizzati in collaborazione con altri enti, quali analisi di contesto e focus regionali.

La presente pubblicazione offre l'analisi della spesa pubblica del settore Trasporti in serie storica a livello territoriale, con un approccio che si snoda attraverso le seguenti domande guida:

1. quanto e dove si è speso?
2. chi ha speso?
3. per cosa si è speso?

Ad ogni domanda si forniscono risposte e spunti di riflessione basati sui dati prodotti dal Sistema CPT, in base alle specificità del settore. L'arco temporale di riferimento è quello reso disponibile dalla serie storica CPT, esteso dal 2000 al 2019. Seguono un'analisi del contesto del settore e quattro focus delle regioni Calabria, Lazio, Puglia e Toscana, curato dai relativi Nuclei regionali CPT.

Hanno partecipato alla redazione:

Unità Tecnica Centrale CPT: Manuel Ciocci, Fabrizio Iannoni, Elita Anna Sabella.

Nucleo regionale CPT Calabria: Umberto Alessio Giordano, Francesco Sassone, Patrizia Bordina, Pierpaolo Pagliaro

Università della Calabria: Pietro Iaquinta, Maria Antonietta Sposato.

Nucleo regionale CPT Lazio: Patrizia Schifano

Lazio Crea S.p.A.: Marco De Falco

ISFORT: Carlo Carminucci.

Nucleo regionale CPT Puglia: Massimo Bianco, Rosa Cazzolla

Università degli Studi di Bari "Aldo Moro": Elisabetta Venezia, Caterina Marini, Vittorio Nicolardi.

Nucleo regionale Toscana: Patrizia Lattarulo

IRPET: Leonardo Piccini.

L'analisi è stata coordinata da Livia Passarelli, Unità Tecnica Centrale CPT.

La composizione e la revisione dei testi sono state curate da Franca Acquaviva, Roberta Guerrieri e Francesca Spagnolo.

CPT Settori è disponibile on line, unitamente agli altri documenti, sul sito web del Sistema CPT www.agenziacoesione.gov.it/sistema-conti-pubblici-territoriali/ e sul Portale tematico che unisce dati e pubblicazioni www.contipubbliciterrioriali.it/index.html.

I dati elaborati dal Sistema CPT sono resi disponibili in formato aperto e la loro consultazione è consentita sia attraverso modalità tradizionali, sia con strumenti di visualizzazione dinamica e interattiva:

- CPT Data Explorer
www.contipubbliciterrioriali.it/CPTDE/CPTDE_Home.html
- Easy CPT
www.contipubbliciterrioriali.it/EASYCPT/EASYCPT_Home.html

Agenzia per la Coesione Territoriale

Nucleo di Verifica e Controllo (NUVEC) - Area 3 - coordinatore Andrea Vecchia

Monitoraggio dell'attuazione della politica di coesione

e sistema dei Conti Pubblici Territoriali

Via Sicilia, 162/c - 00187 Roma

✉ e-mail: contipubbliciterrioriali@agenziacoesione.gov.it

ISBN 979-12-80477-15-6

Documento pubblicato a luglio 2022

INDICE

CAPITOLO 1	L'ANALISI DEL SETTORE TRASPORTI BASATA SUI DATI CPT	5
	ABSTRACT	5
1.1	PREMESSA METODOLOGICA	6
1.2	QUANTO E DOVE SI È SPESO	7
1.3	CHI HA SPESO	16
1.4	PER COSA SI È SPESO	18
	APPENDICE STATISTICA	25
CAPITOLO 2	IL CONTESTO DI RIFERIMENTO	33
2.1	TRASFORMAZIONI URBANE E TERRITORIALI E POLITICHE PER LA MOBILITÀ, INQUADRAMENTO	33
2.2	L'EVOLUZIONE DEL MODELLO DI DOMANDA DI MOBILITÀ NELL'USO DEI MEZZI DI TRASPORTO	34
2.3	COMPORAMENTI DI MOBILITÀ ATTRAVERSO BIG DATA	38
2.4	TRASPORTO SOSTENIBILE: L'EVOLUZIONE DEL PARCO VEICOLARE	43
2.5	IL SETTORE TPL E LA NORMATIVA NAZIONALE	46
	FOCUS DI APPROFONDIMENTO REGIONE CALABRIA - IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	51
1.	IL SETTORE TPL	51
1.1	L'EMERGENZA SANITARIA	51
1.1	QUADRO NORMATIVO REGIONALE: LA L.R. N° 35/2015	53
2.	TPL IN CALABRIA	55
2.1	INDAGINE SUL TPL	55
2.2	TPL SU GOMMA	61
	2.2.1 <i>Tragitto dei TPL</i>	63
	2.2.2 <i>Ricavi da traffico</i>	66
	2.2.3 <i>Corrispettivi TPL</i>	67
	FOCUS DI APPROFONDIMENTO REGIONE LAZIO - ANALISI DI POSIZIONAMENTO E PROSPETTIVE DI EVOLUZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	69
1.	INTRODUZIONE	69
2.	IL MERCATO DEL TPL DEL LAZIO: I PROFILI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA	70
2.1	UN INQUADRAMENTO: CARATTERISTICHE E DINAMICA DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ	70
2.2	I MEZZI DI TRASPORTO UTILIZZATI	73
2.3	LA STRUTTURA INDUSTRIALE DEL TPL DEL LAZIO: LE IMPRESE, GLI ADDETTI E GLI AUTOBUS	79

3.	IL QUADRO NORMATIVO REGIONALE E IL QUADRO DEI FINANZIAMENTI PER IL SETTORE	83
3.1	DALLA LEGGE REGIONALE 16 LUGLIO 1998 N. 30 ALLA RECENTE RIFORMA DI SISTEMA	83
3.2	IL FINANZIAMENTO STATALE, REGIONALE E DEGLI ENTI LOCALI	88
4.	L'ANALISI ECONOMICO-GESTIONALE E I DATI CPT	89
4.1	GLI INDICATORI ECONOMICI: I COSTI ED I RICAVI	89
4.2	LA REGOLARITÀ DEL SERVIZIO E LA VELOCITÀ COMMERCIALE PER DIVERSE MODALITÀ DI TRASPORTO	91
4.3	L'ANALISI DEL TPL DEL LAZIO DERIVANTE DALLA BASE DATI DEI CONTI PUBBLICI TERRITORIALI	92
5.	LE PROSPETTIVE DI EVOLUZIONE DEL SISTEMA TARIFFARIO DEL TPL DEL LAZIO	102
5.1	LE DIMENSIONI DI ANALISI E CONFRONTO	102
5.2	IL CONFRONTO TRA GLI STI ANALIZZATI E IL POSSIBILE POSIZIONAMENTO DI METREBUS	107
FOCUS DI APPROFONDIMENTO REGIONE PUGLIA: LA MOBILITÀ SOSTENIBILE E LE SMART CITY		117
INTRODUZIONE		117
1.	I MODELLI DI RIFERIMENTO	117
1.1	QUESTIONI IN DISCUSSIONE	118
2.	APPROCCI E DICOTOMIE INTERNAZIONALI	121
2.1	L'ESEMPIO DELLE AUTO ELETTRICHE	122
2.2	LA FLOTTA DEGLI AUTOBUS ELETTRICI	126
3.	LA SPESA PUBBLICA A FAVORE DEL SETTORE TRASPORTI: UN'ANALISI DELL'IMPATTO MACROECONOMICO	129
3.1	I DATI CPT	129
3.2	LE STIME ECONOMETRICHE	134
4.	OSSERVAZIONI CONCLUSIVE	138
BIBLIOGRAFIA		139
FOCUS DI APPROFONDIMENTO REGIONE TOSCANA - IL SERVIZIO FERROVIARIO REGIONALE: AFFIDAMENTO, EFFICIENZA ED EFFICACIA NEL CASO ITALIANO		143
1.	IL QUADRO NORMATIVO E REGOLAMENTARE	143
2.	DOMANDA E OFFERTA DI SERVIZI FERROVIARI: LE REGIONI A CONFRONTO	144
3.	AFFIDAMENTI, RISORSE E INVESTIMENTI: VERSO IL PNRR	154

Capitolo 1 L'ANALISI DEL SETTORE TRASPORTI BASATA SUI DATI CPT

ABSTRACT

Il documento affronta il tema della spesa pubblica nel settore Trasporti attraverso l'utilizzo delle informazioni provenienti dalla Banca Dati Conti Pubblici Territoriali (CPT), per l'arco temporale 2000-2019, secondo una specifica articolazione diretta a rispondere alle domande di analisi: quanto si è speso nel settore? Chi ha speso e per quali voci? Come si spende nei territori?

- Nel 2019 l'Italia ha registrato una spesa del Settore Pubblico Allargato (SPA) nei Trasporti pari a 29,7 miliardi di euro. In chiave di analisi temporale nel primo periodo si è assistito ad una tendenziale crescita (fino al picco del 2007 con quasi 41 miliardi di euro), cui è seguito un calo costante fino al 2014 e una dinamica sostanzialmente stabile negli anni successivi; tra il 2019 e il 2018 l'incremento è stato notevole, facendo registrare un +8,5% in termini reali.
- La distribuzione della spesa nazionale nelle varie regioni, tra gli anni 2000 e 2019, è parzialmente mutata: se nel 2000 la regione che maggiormente assorbiva la spesa complessiva era il Lazio (15,5% del totale), dopo diciannove anni è la Lombardia quella che mostra la percentuale più elevata nella ripartizione della spesa su scala territoriale (20,6%, quasi 7 punti percentuali base in più rispetto al 2000). Altri incrementi nella quota sul totale si sono registrati in Veneto e Piemonte; di contro, in Toscana, Emilia-Romagna, nel Lazio e in Campania è calato il peso relativo sul totale.
- Nel 2000 erano la Liguria, la Campania e il Lazio a presentare i valori più elevati del peso del settore rispetto al resto degli ambiti di intervento pubblico (con un'incidenza intorno al 6%, quasi il doppio rispetto ad altre regioni); a distanza di quasi vent'anni solo la Liguria si è mantenuta su livelli prossimi a questa cifra, mentre in quasi tutte le regioni si è assistito ad un contenimento del peso che il settore riveste sul complesso delle spese pubbliche.
- In Italia, nel 2019, per ogni cittadino si spendono quasi 500 euro, poco meno del 90% rispetto a quanto destinato nel 2000 (anno in cui la spesa si aggirava intorno ai 564 euro) ma quasi 100 euro in meno rispetto al picco del 2007.
- In media, dal 2000 al 2019, quasi la metà delle spese (46%) è stata sostenuta dalle Imprese Pubbliche Nazionali (IPN) e, tra queste, la quasi totalità proviene da Ferrovie dello Stato S.p.A. (40,1%). Nel 2019, tra l'altro, l'incremento dell'incidenza dell'azienda a partecipazione pubblica (passata al 45,4%) ha inevitabilmente trascinato ad un aumento del peso delle IPN. Un ruolo di rilievo è rivestito anche dalle Imprese Pubbliche Locali (IPL), che hanno sostenuto poco meno del 30% della spesa.
- L'esistenza, nel 2019, di modelli gestionali piuttosto diversificati tra i territori emerge chiaramente: se in alcune regioni (Valle d'Aosta, Piemonte, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Molise, Basilicata e Calabria) la quota di spesa imputabile alle Ferrovie supera il 50%, in altri contesti il peso delle Società e Fondazioni partecipate risulta non indifferente, arrivando in Emilia Romagna a coprire la metà esatta della spesa.
- Dal 2000 al 2019 si è assistito ad una crescente incidenza della spesa per acquisto di beni e servizi, arrivati a pesare quasi il 40% del totale; relativamente costante la destinazione per le spese di personale (intorno al 20%) mentre si denota una sostanziale tendenza al ribasso nell'incidenza dei trasferimenti alle imprese private, sia quelli di natura corrente che quelli in conto capitale. L'incidenza della spesa per investimenti (beni immobiliari e beni mobili) resta significativamente più elevata rispetto a quanto rilevato negli altri settori del SPA: i primi coprono in media il 18,6% delle spese (20,3% nell'ultimo anno), i secondi in media, nei vent'anni considerati, oltre il 7%.
- I territori maggiormente coinvolti dallo stanziamento di risorse per investimenti sono stati quelli a statuto speciale del Nord (escluso il Friuli Venezia Giulia) nonché la Liguria, la Toscana e il Lazio; Puglia, Sicilia e Basilicata sono invece le realtà nelle quali mediamente sono state convogliate meno risorse per gli investimenti.

1.1 PREMESSA METODOLOGICA

Il documento presenta l'analisi statistica descrittiva dei dati di spesa pubblica consolidata, di fonte Conti Pubblici Territoriali (CPT), nel settore Trasporti per l'arco temporale 2000-2019, secondo una specifica articolazione diretta a rispondere alle seguenti domande di analisi:

1. quanto e dove si è speso?
2. chi ha speso?
3. per cosa si è speso?

Secondo le indicazioni contenute nella Guida metodologica dei CPT¹ il settore Trasporti comprende le seguenti tipologie di spesa:

- la realizzazione, il funzionamento, l'utilizzo e la manutenzione di infrastrutture per il trasporto ferroviario, marittimo, aereo, lacuale e fluviale, compresi i porti, gli aeroporti, le stazioni, gli interporti;
- la vigilanza e regolamentazione dell'utenza (registrazioni, autorizzazioni, ispezioni, regolamentazioni sulla sicurezza, condizioni dei mezzi di trasporto, indagini sugli incidenti), della concessione di licenze, dell'approvazione delle tariffe per il servizio di trasporto;
- il finanziamento e la gestione di linee di trasporto pubblico, anche su strada, nonché le sovvenzioni per l'esercizio e le strutture delle ferrovie in concessione.

Il metodo di analisi impiegato per garantire un'esaustiva ed efficace rappresentazione delle statistiche descrittive dei dati di spesa CPT nel settore osservato e illustrare in modo sintetico i fenomeni oggetto di studio, ha reso necessario effettuare:

- un'analisi realizzata mediante rappresentazioni grafiche, con aggregazioni ripartizionali nell'accezione delle cinque macro aree territoriali (Nord-Occidentale, Nord-Orientale, Centrale, Meridionale e Insulare) e mediante rappresentazioni tabellari riportate anche in apposita appendice statistica per descrivere il dettaglio dei dati con riferimento alle singole regioni;
- un'analisi riferita all'universo del Settore Pubblico Allargato (SPA);
- un'analisi temporale in termini assoluti e pro capite realizzata utilizzando l'intera serie storica disponibile;
- un'analisi per livelli di governo;
- un'analisi di composizione tra le voci di spesa corrente e relative agli investimenti.

Le elaborazioni utilizzano i dati attualmente pubblicati dai Conti Pubblici Territoriali riferiti alla serie storica 2000-2019 (versione al 30 giugno 2021). Per permettere confronti sia temporali che territoriali, i dati sono espressi in euro costanti 2015. La popolazione utilizzata è quella media dell'anno rilevata dall'Istat. Il PIL e il relativo deflatore² sono ripresi dalle stime di contabilità nazionale diffuse a dicembre 2020.

¹ La metodologia del Sistema CPT è consultabile al seguente link:

www.agenziacoesione.gov.it/sistema-conti-pubblici-territoriali/pubblicazioni-cpt/guida-ai-cpt/

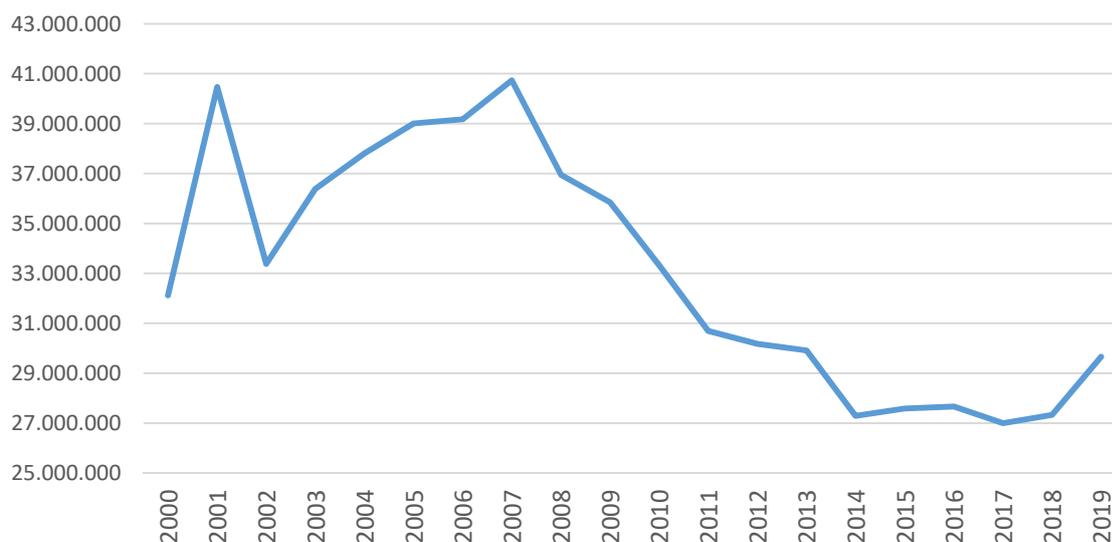
² Per l'analisi sono stati utilizzati deflatori differenti a seconda del livello territoriale: regionale, ripartizionale e nazionale.

1.2 QUANTO E DOVE SI È SPESO

In questo paragrafo saranno analizzati gli aspetti relativi alla prima domanda di ricerca, ovvero sia quanto è stato speso nel settore Trasporti (sia in termini assoluti, sia in termini pro capite per permettere il confronto territoriale) e se è stata registrata una concentrazione della spesa maggiore in alcune aree del territorio italiano rispetto ad altre. Inoltre, sarà analizzata l'incidenza di tale spesa rispetto al totale della spesa riferita a tutti i settori.

La Figura 1 mostra l'andamento nel tempo della spesa primaria consolidata totale nel settore in esame, al netto delle partite finanziarie ed espressa in termini deflazionati. Nel 2019 l'Italia ha registrato una spesa del SPA nei Trasporti pari a 29,7 miliardi di euro; in chiave di analisi temporale, al di là del valore 2001 molto elevato e piuttosto anomalo rispetto al trend, nel primo periodo si è assistito ad una tendenziale crescita (fino al picco del 2007 con quasi 41 miliardi di euro), cui è seguito un calo costante fino al 2014, con una dinamica sostanzialmente stabile negli anni successivi, salvo il verificarsi di un rimbalzo piuttosto notevole nel 2019, con il ritorno a valori prossimi a quelli del triennio 2011-2013.

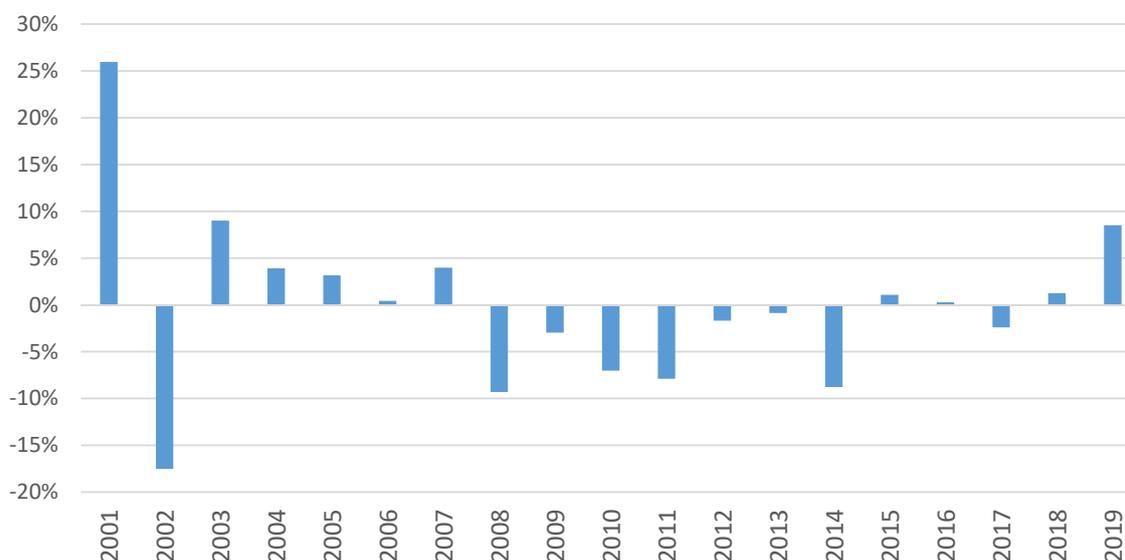
Figura 1 SPA - SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI IN ITALIA - Anni 2000-2019 (valori assoluti in migliaia di euro a prezzi costanti 2015)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

La conferma di tale andamento a fasi viene dalla verifica dei tassi di variazione annui della spesa primaria netta consolidata contenuti nella Figura 2: se fino al 2007 il segno si è sempre mantenuto nel campo della positività (con l'eccezione del 2002, cui è stato fatto cenno in precedenza), dal 2008 al 2014 il range di variazione, sempre di segno negativo, ha oltrepassato più volte il -5%. Tra il 2019 e il 2018, infine, l'incremento è stato notevole facendo registrare un +8,5% in termini reali.

Figura 2 SPA - TASSI DI VARIAZIONE ANNUI DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI IN ITALIA - Anni 2001-2019 (valori percentuali)

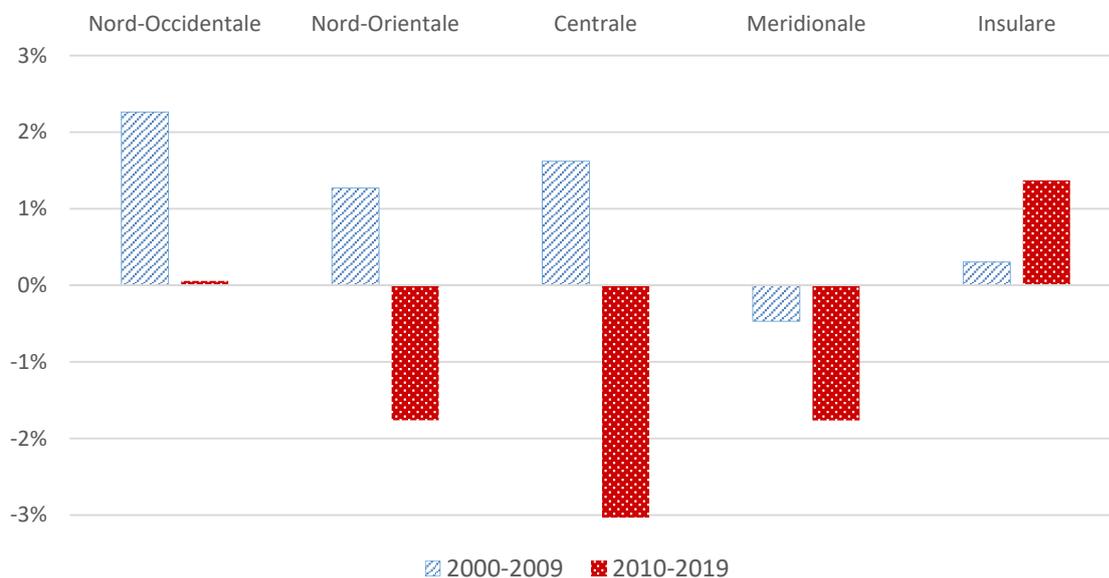


Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Per effettuare un'analisi comparativa dei ritmi di crescita della spesa settoriale all'interno delle ripartizioni territoriali e in lassi di tempo differenti, sono stati definiti due periodi di analisi del tutto sovrapponibili in termini di durata, 2000-2009 e 2010-2019. Nel primo lasso temporale in quattro ripartizioni su cinque - esclusa l'Italia Meridionale - il tasso di variazione medio annuo si è mantenuto su valori positivi, da un minimo dello 0,3% per le regioni insulari ad un massimo del 2,3% in quelle nord occidentali; nel Meridione invece il tasso ha mostrato segno negativo, pari a -0,5%, come a dire che sistematicamente, in questo arco temporale, la spesa al Nord-Ovest ha visto un divario di crescita di quasi 3 punti percentuali rispetto all'altra ripartizione (cfr. Figura 3).

Nei dieci anni successivi si è assistito ad un netto ridimensionamento, per cui soltanto l'Italia Nord-Occidentale e quella Insulare hanno visto mantenere - seppur a livelli decisamente diversi tra loro - tassi di variazione medi annui di segno positivo; di contro, nelle restanti aree la spesa è mediamente diminuita, specie nelle regioni centrali del Paese in cui la variazione negativa media annua ha raggiunto il valore del -3%.

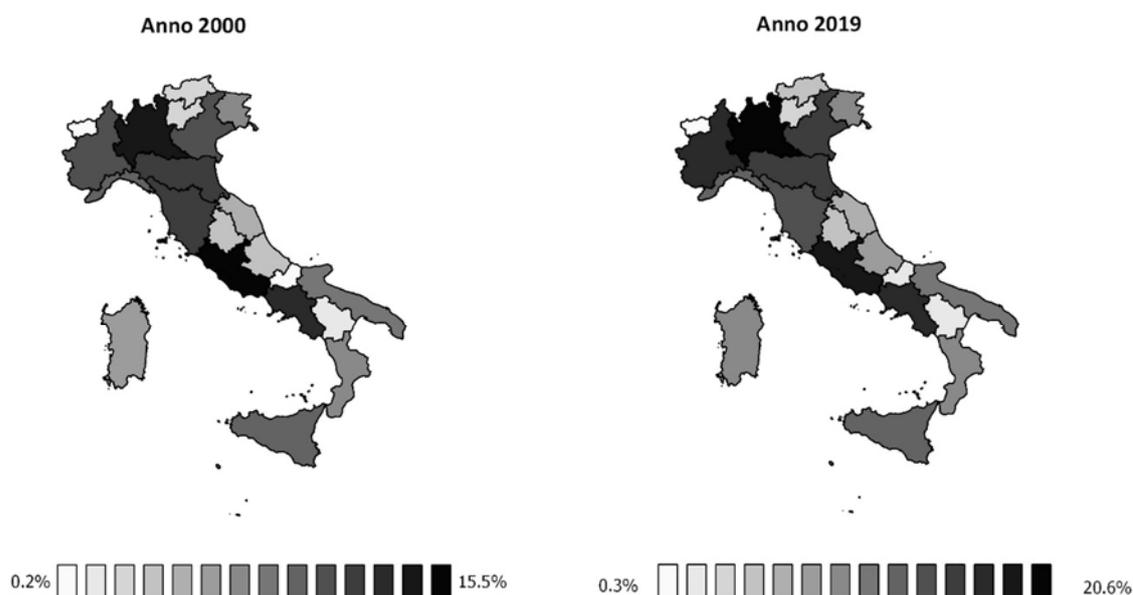
Figura 3 SPA - TASSI DI VARIAZIONE MEDI ANNUI DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI NELLE RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE - Anni 2000-2009, 2010-2019 (valori percentuali)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Con la Figura 4 si restringe il campo di analisi ad un livello di dettaglio territoriale più specifico; la distribuzione della spesa nazionale destinata al settore Trasporti tra le varie regioni, tra gli anni 2000 e 2019, è parzialmente mutata: se nel 2000 la regione che maggiormente assorbiva la spesa complessiva era il Lazio (15,5% del totale), dopo diciannove anni è la Lombardia quella che mostra la percentuale più elevata nella ripartizione della spesa su scala territoriale (20,6%, quasi 7 punti percentuali base in più rispetto al 2000). Altri incrementi nella quota sul totale si sono registrati in Veneto e Piemonte; di contro, in Toscana, Emilia-Romagna, nello stesso Lazio e soprattutto in Campania è calato il peso relativo, con corrispondente aumento della concentrazione della spesa nell'area lombarda.

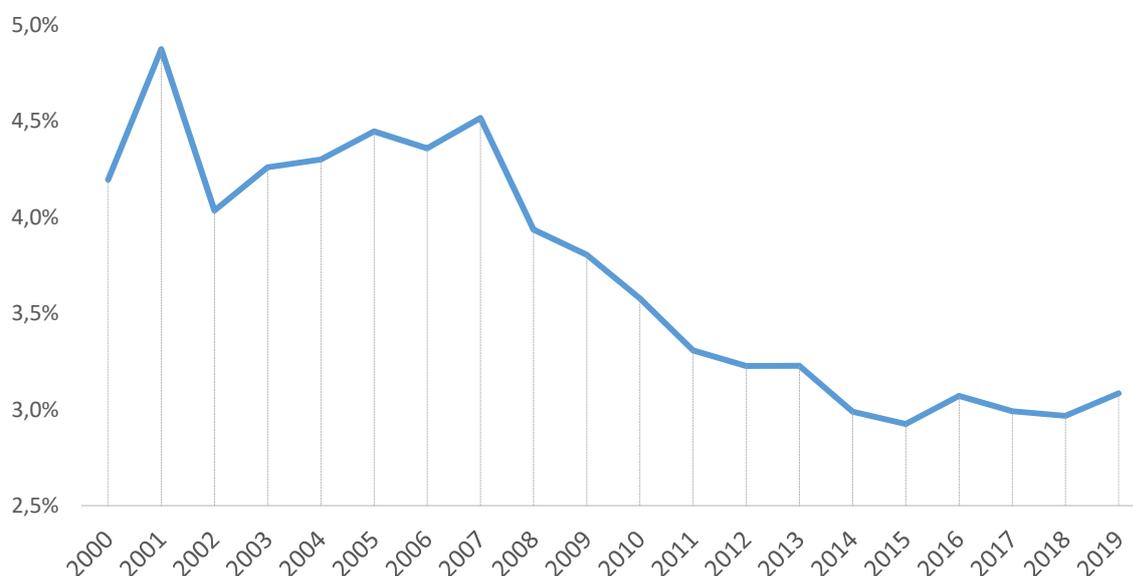
Figura 4 SPA - DISTRIBUZIONE DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI TRA REGIONI - Anni 2000 e 2019 (valori percentuali)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

L'incidenza percentuale della spesa per i Trasporti rispetto al totale delle spese, calcolato con riferimento a tutti i settori di intervento pubblico, mostra un andamento molto simile a quello della spesa primaria netta consolidata espressa in termini assoluti e reali (cfr. Figura 5): un tendenziale aumento dell'incidenza dal 2002 fino al 2007 (quando ha raggiunto il 4,5%) e un calo molto più evidente negli anni successivi fino al minimo del 2015 (2,9%), per stabilizzarsi poi intorno al 3%. Da notare la minore intensità nella crescita della variabile in esame, per l'anno 2019, rispetto alla variazione positiva della spesa in valore assoluto (che altro non è che il numeratore dell'incidenza) di cui alla Figura 1, a dimostrazione che la crescita della spesa nel corso dell'ultimo anno per cui è disponibile la rilevazione ha riguardato in generale l'aggregato complessivo della spesa pubblica in tutti i settori e non solo i Trasporti.

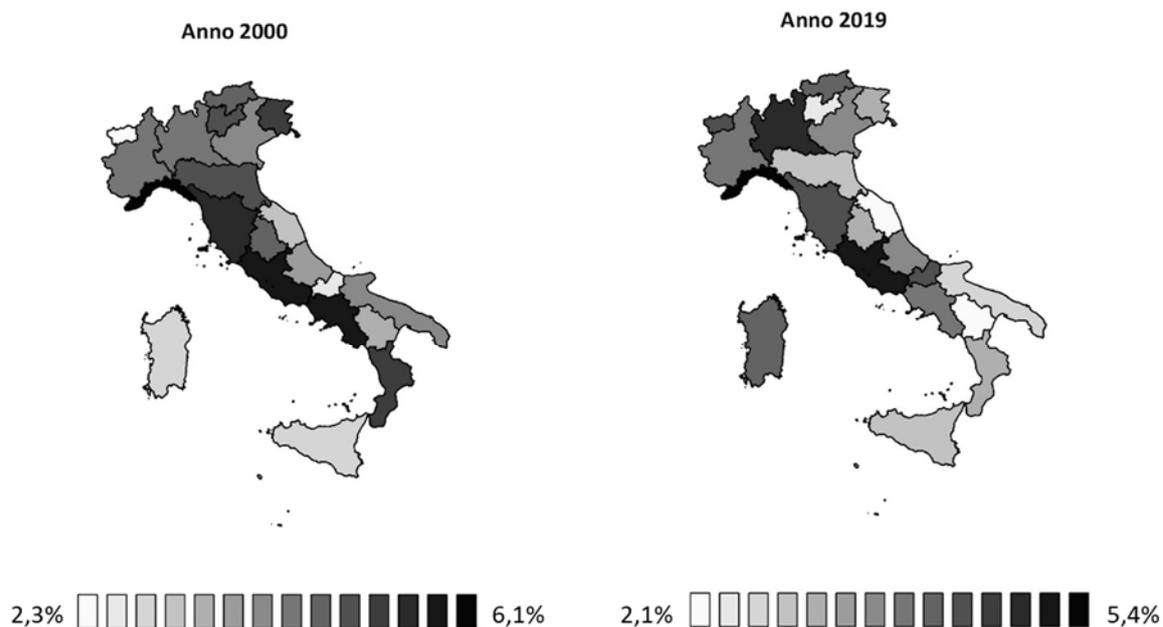
Figura 5 SPA - INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI SUL TOTALE DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA DI TUTTI I SETTORI IN ITALIA - Anni 2000-2019 (valori percentuali)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Il dato relativo all'intero aggregato nazionale è il risultato di scelte allocative e di vincoli di bilancio diversificati nelle singole realtà regionali, anche e soprattutto in funzione della conformazione fisica dei territori, della presenza di centri e snodi economici e dei relativi fabbisogni di mobilità. Riproponendo quali anni chiave per la lettura del dato il 2000 e il 2019, e sperimentando il livello di analisi regionale, nel 2000 erano la Liguria, la Campania e il Lazio a presentare i valori più elevati del peso del settore rispetto al resto degli ambiti di intervento pubblico (con una incidenza intorno al 6%, quasi il doppio rispetto ad altre regioni); a distanza di quasi vent'anni (cfr. Figura 6) solo la Liguria si è più o meno mantenuta su livelli prossimi a questa cifra (5,4%), laddove in vari contesti dell'Italia Meridionale e del Nord-Est non si raggiunge nemmeno il 3%. In termini più generali, e considerando il confronto temporale, in quasi tutte le regioni (con l'eccezione di Valle d'Aosta, Molise e Sardegna) si è assistito ad un contenimento del peso che il settore riveste sul complesso delle spese pubbliche che insistono su quei territori.

Figura 6 SPA - INCIDENZA DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI SUL TOTALE DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA DI TUTTI I SETTORI NELLE REGIONI - Anni 2000 e 2019 (valori percentuali)

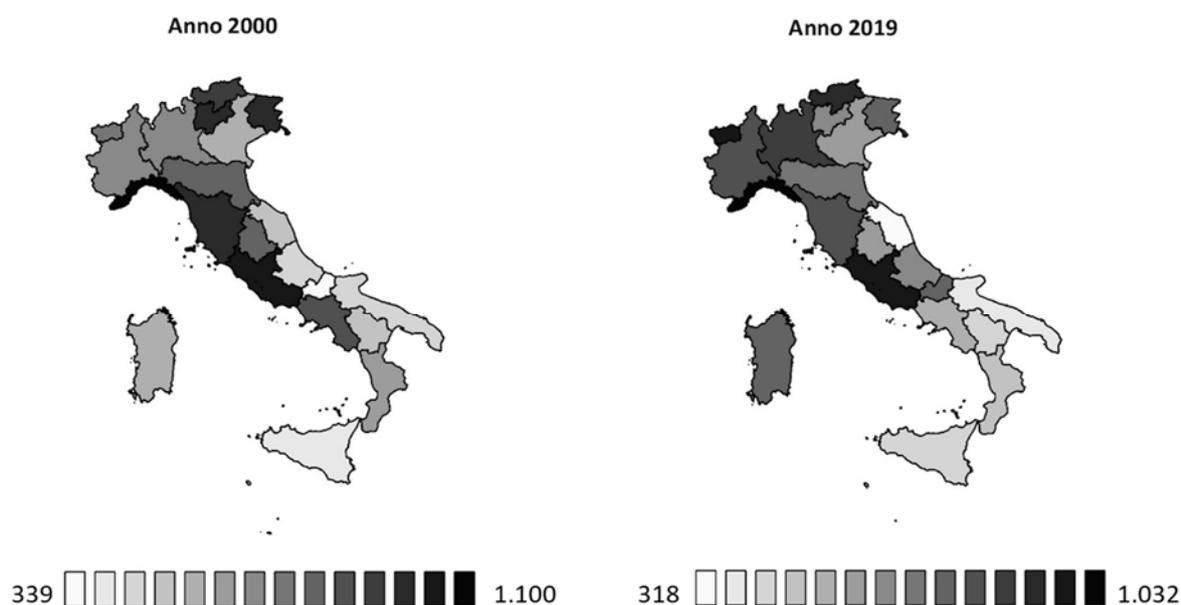


Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

L'analisi della spesa consolidata del Settore Pubblico Allargato in termini pro capite, calcolata a valori costanti, per il comparto dei Trasporti rivela un andamento non dissimile da quello evidenziato dai dati in termini assoluti. In Italia, nel 2019, per ogni cittadino si spendono quasi 500 euro (496,5), poco meno del 90% rispetto a quanto destinato nel 2000 (anno in cui la spesa si aggirava intorno ai 564 euro) ma quasi 100 euro in meno rispetto al picco del 2007. Lo scarto del dato di spesa pro capite del 2019 rispetto a quello di inizio millennio è però il frutto di diversificate dinamiche nelle varie aggregazioni territoriali (cfr. Tabella A.3 in Appendice): nella ripartizione del Nord-Ovest e in quella Insulare la differenza è di segno positivo, mentre nel resto d'Italia (ed in particolare per il Centro) questa assume segno negativo.

Tale evidenza risulta essere più netta restringendo il campo di analisi al livello regionale (cfr. Figura 7): a fronte di una quota di spesa pro capite più elevata destinata al settore, ravvisabile in Valle d'Aosta, Lombardia, Abruzzo, Molise e Sardegna, in tutte le altre Regioni e Province Autonome la spesa per cittadino è diminuita (Lazio, Campania, Provincia Autonoma di Trento e Friuli Venezia Giulia su tutte).

Figura 7 SPA - SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA PRO CAPITE NEI TRASPORTI NELLE REGIONI - Anni 2000 e 2019 (euro pro capite costanti 2015)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

LA SCOMPOSIZIONE DELLE VARIAZIONI DELLA SPESA DEL SETTORE DEI TRASPORTI TRA COMPONENTI SETTORIALI E TERRITORIALI: UN'APPLICAZIONE DELLA ANALISI SHIFT-SHARE PER LE REGIONI ITALIANE

L'enorme patrimonio informativo contenuto nella Banca Dati dei Conti Pubblici Territoriali può trovare ulteriore valorizzazione attraverso l'utilizzo di una tecnica di analisi statistica spesso utilizzata nelle analisi economiche su scala territoriale, ovvero la *shift-share*. Essa si configura non come un modello esplicativo delle relazioni tra variabili, quanto piuttosto come una metodologia descrittiva che esamina le variazioni spazio-temporali di un indicatore (anche finanziario, come quello della spesa pubblica pro capite) in un determinato ambito territoriale, ulteriormente messo in relazione ai cambiamenti riscontrati in un'area di riferimento più grande, di cui l'ambito territoriale è una componente.

In altri termini, l'applicazione dell'analisi *shift-share* ai dati di spesa CPT, disaggregati per territorio e settore, potrebbe contribuire a fornire indicazioni più precise in merito alla possibilità che una determinata area di studio (ad esempio una regione) mostri dinamiche di scelta allocativa della spesa pubblica in un settore diverse rispetto ad un'area di riferimento più grande (ad esempio l'Italia) e/o rispetto ad altri ambiti territoriali (le altre regioni). Separare le dinamiche di spesa a livello locale dalle traiettorie nazionali è un esercizio che può rivelarsi essenziale per comprendere la natura dei percorsi di convergenza e coesione sottostanti l'intervento pubblico, specie nel medio-lungo periodo, così come identificare i settori in cui un territorio ha una maggiore propensione di spesa permette di comprendere le ragioni sottostanti alle scelte di policy dei suoi rappresentanti.

Occorre però tenere conto di alcuni *caveat* e dei limiti di quella che rimane una procedura di statistica comparata che sostanzialmente ignora la dipendenza tra le componenti e la correlazione spaziale tra le unità territoriali: i risultati risentono infatti notevolmente dei lassi temporali prescelti per il confronto e, al tempo stesso, la definizione dei settori nei periodi a confronto può incidere in modo determinante sulla interpretazione delle dinamiche delle variabili. È pur vero che una lunga serie storica come quella dei Conti Pubblici Territoriali e il fatto che vengano presi in considerazione tutti i settori di spesa legati alle missioni e programmi dell'intervento pubblico permettono di sfruttare al meglio i dati a disposizione.

Andando più nello specifico, l'analisi *shift-share* si basa su una semplice scomposizione deterministica del tasso di variazione di una variabile (nel caso in esame: la spesa primaria netta espressa in termini pro capite), per cui l'incremento (o decremento) generale della medesima dipende da 3 componenti:

- variazione base
- variazione settoriale (avente natura quindi "strutturale")
- variazione regionale (caratterizzazione "locale" o "territoriale")

$$\Delta G = \Delta \bar{B} + \Delta M + \Delta L$$

incremento generale *incremento base* *incremento strutturale* *incremento locale*

Dove

- ΔB = cambiamento che si verificherebbe in un SINGOLO settore a livello LOCALE se questo variesse con tasso simile per tutti i settori nel COMPLESSO, ma a livello NAZIONALE
- ΔM = cambiamento che si verificherebbe in un SINGOLO settore a livello LOCALE se questo variesse con tasso simile a quello del SINGOLO settore, a livello NAZIONALE
- ΔL = cambiamento che si verificherebbe in un SINGOLO settore a livello LOCALE se questo variesse con tasso simile a quello di tutti i settori nel COMPLESSO, ma a livello LOCALE

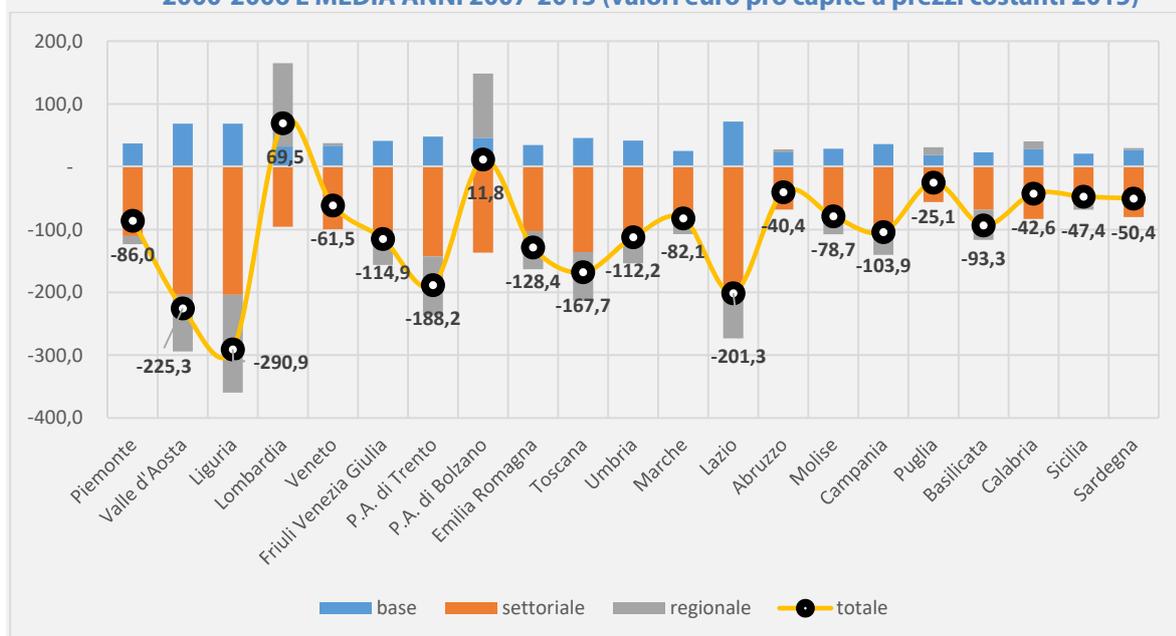
Nell'ipotesi estrema, se tutti i settori avessero la stessa identica dinamica di spesa a prescindere dalla regione, e se ogni regione avesse la stessa composizione settoriale della nazione, il tasso di crescita regionale eguaglierebbe quello nazionale. Viceversa, è possibile attribuire alle varie componenti nel tempo e nello spazio la ragione delle differenti variazioni.

In questa ottica, proviamo a leggere i dati contenuti nelle figure che seguono. La prima scelta effettuata è stata quella di suddividere l'arco temporale per cui la serie storica era disponibile (2000-2019) in tre periodi sostanzialmente omogenei: 2000-2006 (7 anni), 2007-2013 (7 anni) e 2014-2019 (6 anni). In questi periodi, è stata calcolata la variazione cumulata della spesa primaria netta pro capite media negli anni, espressa in prezzi costanti, sia per tutti i settori nel loro complesso che per il solo comparto dei Trasporti e, a sua volta, sia per l'Italia che per ogni singola regione. Tra il 2000 e il 2006 si è speso in media sul territorio nazionale per i Trasporti un ammontare pari a 641 euro a cittadino, cifra che è scesa a 569 euro in media nei sei anni successivi: questa variazione negativa dell'11,2% è il frutto di valori molto diversificati tra le varie regioni, ed è in controtendenza rispetto al tasso di crescita registrato per l'intero settore pubblico (+5,7%) nel medesimo periodo. La variazione base ΔB è allora ottenibile applicando indistintamente per tutte le regioni questo ultimo tasso di variazione su scala nazionale ad ogni valore medio del primo sottoperiodo (componente in azzurro dell'istogramma in pile); in maniera analoga è possibile calcolare l'effetto settoriale (in arancione), andando a moltiplicare il valore medio di ogni Regione nel periodo 2000-2006 per la differenza tra il tasso di crescita del settore Trasporti e quello di tutti i settori; in ultimo, l'effetto locale è desumibile sostituendo alla succitata differenza quella tra il tasso di crescita del settore nella singola Regione e il tasso di crescita del settore in Italia.

Come si evince dalla Figura 8, la componente "base" (crescita della spesa pubblica in tutta Italia e in tutti i settori) apporta un contributo positivo in tutte le regioni mentre quella "settoriale" va nella direzione esattamente opposta; l'effetto di caratterizzazione "territoriale", infine, si muove in maniera diversificata in varie realtà regionali, andando a diminuire il potenziale incremento nella spesa pro capite in 14 regioni e causandone la diminuzione soprattutto nel Lazio, in Valle d'Aosta e in Umbria.

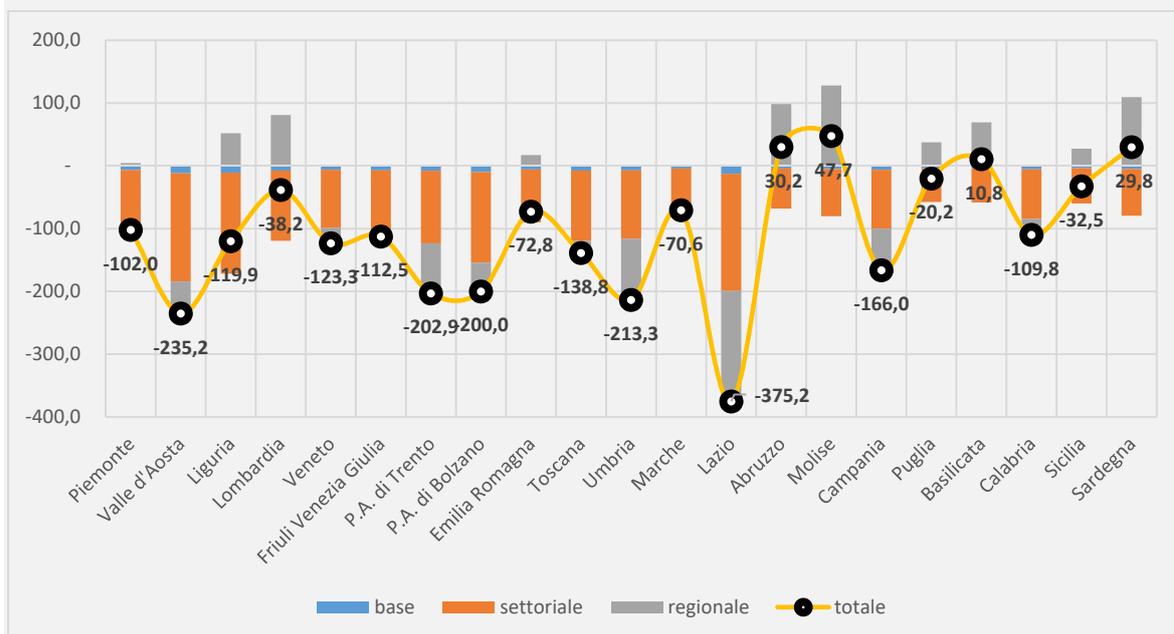
Se consideriamo invece gli ultimi anni, tra la media 2014-2019 della spesa pro capite per i Trasporti e quella dei sette anni precedenti 2007-2013, la situazione sostanzialmente non muta (Figura 9): l'effetto base dovuto alla variazione della spesa pubblica nel suo complesso è stato negativo (-1,2%); anche a livello settoriale l'apporto è andato nella direzione della diminuzione in tutti i contesti regionali, (su tutte spiccano il Lazio e la Liguria) mentre a fare da parziale contrappasso è stato l'effetto territoriale che comunque ha agito in maniera diversificata a seconda dei contesti (in 9 regioni positivamente, nelle restanti all'opposto).

Figura 8 SPA - SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA PRO CAPITE NEI TRASPORTI NELLE REGIONI: CONTRIBUTO ALLA CRESCITA DELLE VARIE COMPONENTI TRA MEDIA ANNI 2000-2006 E MEDIA ANNI 2007-2013 (valori euro pro capite a prezzi costanti 2015)



Fonte: elaborazione su dati Sistemi Conti Pubblici Territoriali

Figura 9 SPA - SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA PRO CAPITE NEI TRASPORTI NELLE REGIONI: CONTRIBUTO ALLA CRESCITA DELLE VARIE COMPONENTI TRA MEDIA ANNI 2007-2013 E MEDIA ANNI 2014-2019 (valori euro pro capite a prezzi costanti 2015)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

1.3 CHI HA SPESO

L'analisi della composizione della spesa pubblica per i vari livelli di governo consente di riconoscere le dinamiche evolutive relative alla gestione della spesa del SPA e, in particolare, all'attribuzione delle responsabilità di allocazione di risorse pubbliche tra i differenti attori coinvolti. Come è possibile evincere dalla Tabella 1, in media dal 2000 al 2019 quasi la metà delle spese totali per i Trasporti (46%) è stata sostenuta dalle Imprese Pubbliche Nazionali (IPN) e, tra queste, la quasi totalità proviene dalle Ferrovie (40,1%). Nel 2019, tra l'altro, l'incremento dell'incidenza dell'Azienda a partecipazione pubblica (passata al 45,4%) ha inevitabilmente trascinato ad un aumento del peso delle IPN.

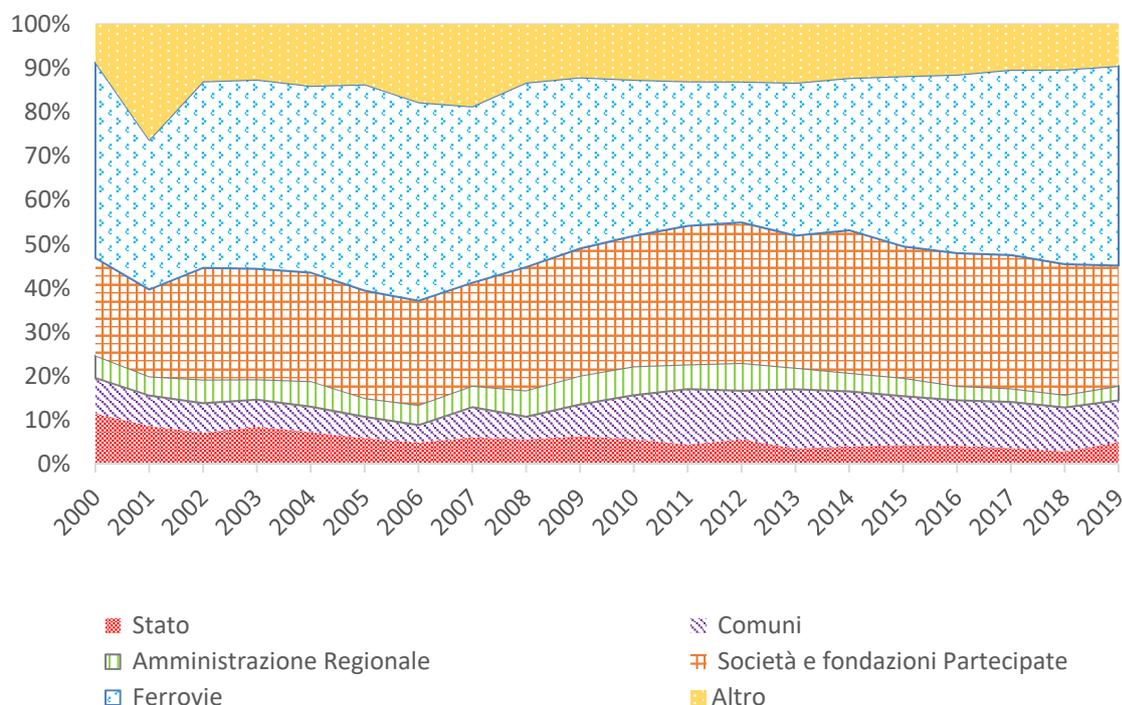
Un ruolo di rilievo, come era lecito attendersi, è rivestito anche dalle Imprese Pubbliche Locali (IPL), che hanno sostenuto, in media, poco meno del 30% della spesa totale, con picchi intorno al 2011-2014 (cfr. Figura 10), anni in cui oltre un terzo della spesa totale era ad appannaggio delle partecipate locali, specie Società e Fondazioni. La percentuale di spesa sostenuta direttamente dalle Amministrazioni Locali si è attestata intorno al 13,4%, incrementandosi notevolmente all'inizio di questo decennio (fino al 20% del 2013), salvo poi tornare a diminuire fino al 13,5% del 2019. Notevolmente variabile è stato anche l'apporto delle Amministrazioni Centrali, passate da un massimo ad inizio serie del 13,9% fino ad un minimo di ben 11 punti base inferiore nel 2018, con una media complessiva negli anni del 6%. Su un livello sostanzialmente simile, seppur molto meno variabile, l'incidenza delle Amministrazioni Regionali (5,5%).

Tabella 1 SPA - DISTRIBUZIONE SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI TRA VARI LIVELLI DI GOVERNO E TIPOLOGIE DI ENTE IN ITALIA - Anno 2019 e media anni 2000-2019 (valori percentuali)

Italia	2019 %	Media 2000-2019 %
Amministrazioni Centrali	5,0%	6,0%
Amministrazioni Locali	13,5%	13,4%
Comuni	9,5%	8,3%
Province e città metropolitane	1,9%	3,2%
Autorità ed Enti portuali	2,1%	1,8%
Amministrazioni Regionali	5,0%	5,5%
Amministrazione Regionale	3,3%	4,9%
Enti dipendenti	1,7%	0,6%
Imprese Pubbliche Locali	28,4%	29,1%
Consorzi e Forme associative	0,1%	0,2%
Aziende e istituzioni	1,1%	1,9%
Società e Fondazioni partecipate	27,3%	27,0%
Imprese Pubbliche Nazionali	48,1%	46,0%
di cui: Ferrovie	45,4%	40,1%
Totale	100,0%	100,0%

Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Figura 10 SPA - INCIDENZA DELLE PRINCIPALI TIPOLOGIE DI ENTE RISPETTO AL TOTALE DELLA SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI - Anni 2000-2019 (valori percentuali)

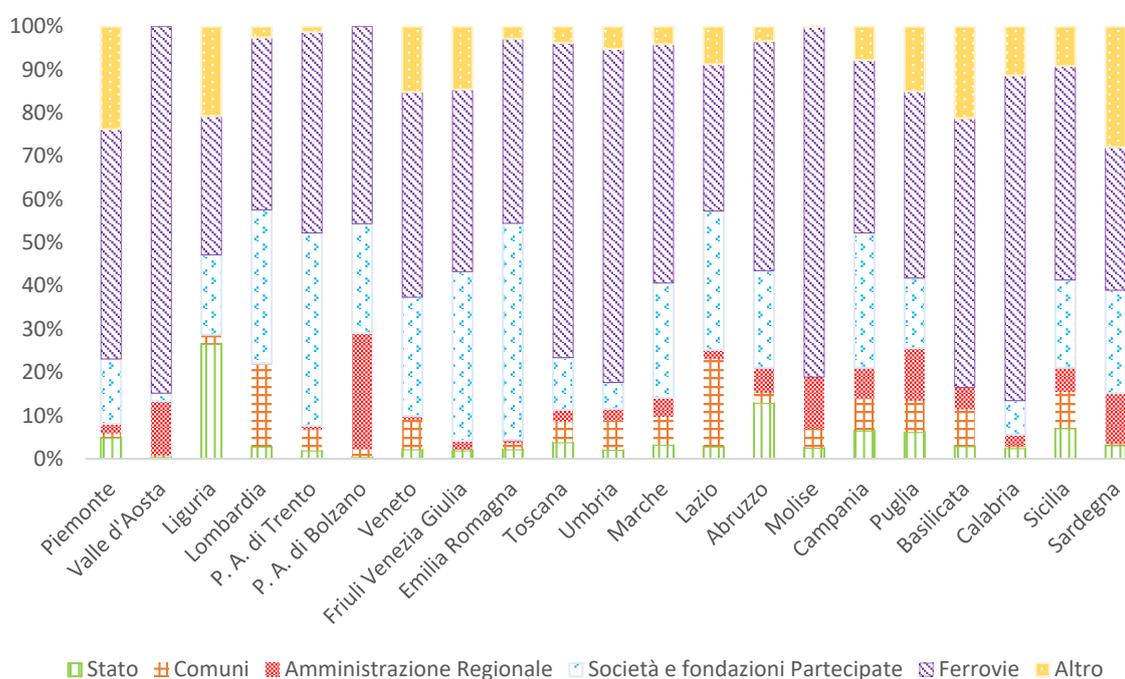


Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Un'analisi per livello di governo su scala regionale consente di completare la risposta al quesito di ricerca "chi ha speso" attraverso l'osservazione della sua composizione nei

territori. Dalla lettura della Figura 11, emerge l'esistenza, nel 2019, di modelli gestionali nei vari ambiti territoriali piuttosto diversificati tra loro: se in alcune regioni (Valle d'Aosta, Piemonte, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo, Molise, Basilicata e Calabria) la quota di spesa imputabile alle Ferrovie supera il 50%, in altri contesti il peso delle Società e Fondazioni partecipate (facenti parte delle IPL) risulta non indifferente, arrivando addirittura in Emilia-Romagna a coprire la metà esatta degli stanziamenti e delle erogazioni. Da segnalare, inoltre, che nelle due regioni più popolate (Lombardia e Lazio), la quota imputabile direttamente in capo ai Comuni sfiora il 20%, più del doppio rispetto al dato nazionale.

Figura 11 SPA - INCIDENZA DELLE PRINCIPALI TIPOLOGIE DI ENTE RISPETTO AL TOTALE SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI NELLE REGIONI - Anno 2019 (valori percentuali)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

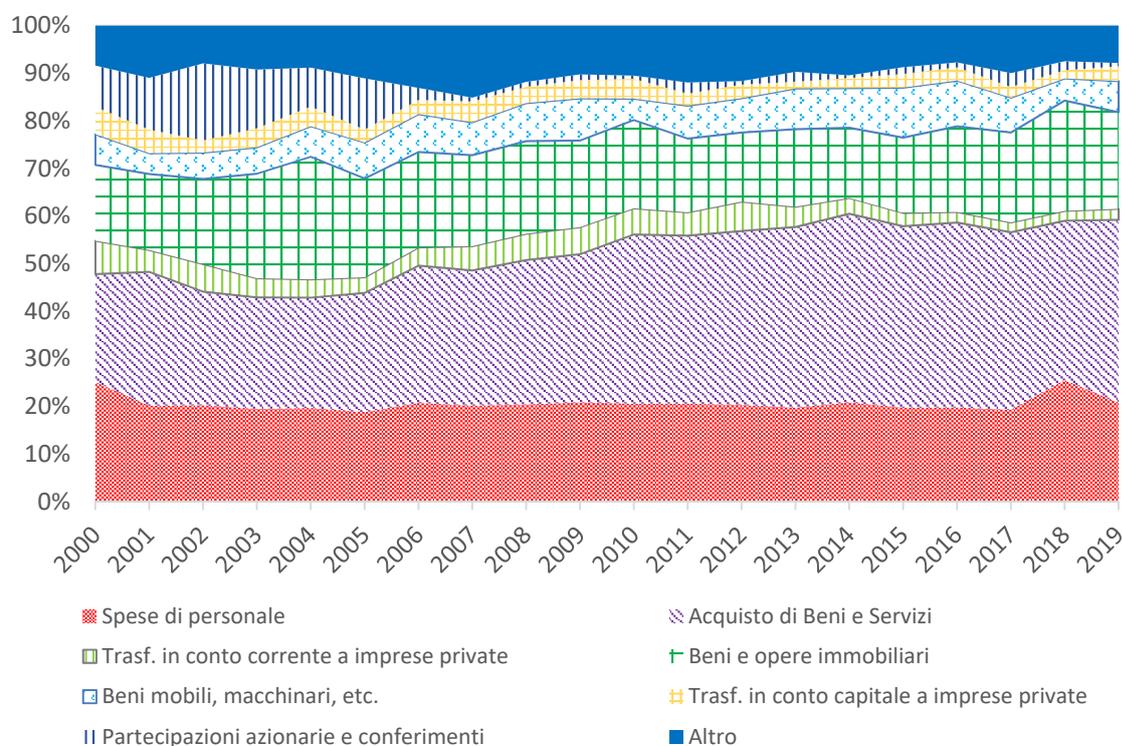
1.4 PER COSA SI È SPESO

Nei paragrafi precedenti l'attenzione è stata posta sull'aspetto prettamente quantitativo della spesa e sui soggetti che hanno contribuito a formare l'ammontare di spesa. In questa ultima sezione verranno analizzati gli aspetti qualitativi andando a indagare quale sia la natura di spesa prevalente e la sua destinazione.

Dal 2000 al 2019 si è assistito ad una crescente incidenza della spesa per acquisto di beni e servizi (cfr. Figura 12), arrivati a pesare quasi il 40% del totale, laddove a inizio millennio ci si attestava non oltre un quarto della spesa complessiva. Relativamente costante la destinazione per le spese di personale (intorno al 20%, eccezion fatta per il 2018, anno in cui è stato

raggiunto un picco del 25,5%), mentre si denota una sostanziale tendenza al ribasso nell'incidenza dei trasferimenti alle imprese private, sia quelli di natura corrente che quelli in conto capitale. Occorre infine rimarcare come nel settore in oggetto l'incidenza della spesa per investimenti (beni immobiliari e beni mobili, specie per la prima componente) resti significativamente più elevata rispetto a quanto rilevato negli altri settori del SPA: i primi coprono in media il 18,6% delle spese (20,3% nell'ultimo anno) mentre i secondi oltre il 7% in media nei vent'anni. Ciò avviene in virtù della natura stessa del settore e delle peculiarità delle spese per i trasporti, in buona parte legate ad opere infrastrutturali che si configurano come investimenti di lungo periodo e che, come tali, ricadono nella categoria dei beni immobiliari.

Figura 12 SPA - INCIDENZA DI ALCUNE CATEGORIE DI SPESA SUL TOTALE SPESA NEI TRASPORTI IN ITALIA - Anni 2000-2019 (valori percentuali)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Un approfondimento proprio sui dati più recenti al 2019, in chiave di comparazione regionale, permette di comprendere quanto nei vari contesti territoriali si privilegi l'una piuttosto che l'altra destinazione allocativa: l'incidenza delle spese per il personale si presenta con valori superiori al dato nazionale (20,8%) in particolare in Veneto, Lazio, Umbria e soprattutto Calabria (27,6%), mentre pesa notevolmente di meno in realtà più piccole e meno popolate come la Provincia Autonoma di Bolzano, la Basilicata, il Molise e la Valle d'Aosta (7,7%).

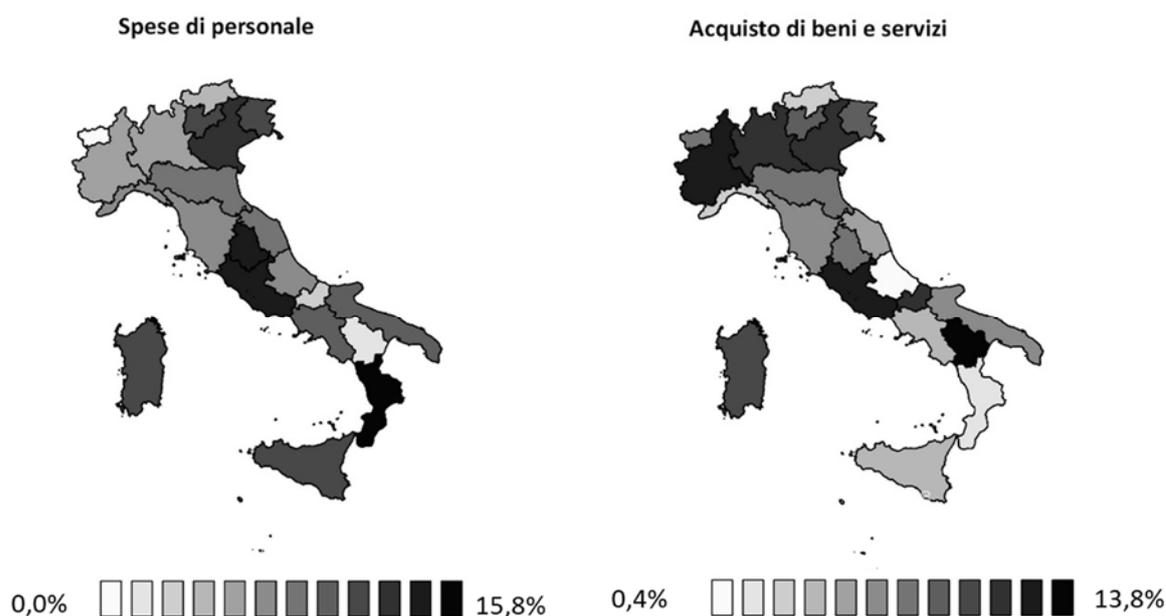
L'acquisto di beni e servizi da terzi rappresenta, come detto, la componente maggioritaria di spesa in tutte le regioni (media nazionale: 38,4%), con una variabilità che caratterizza in negativo rispetto alla media soprattutto la Liguria, la Provincia Autonoma di Bolzano, la

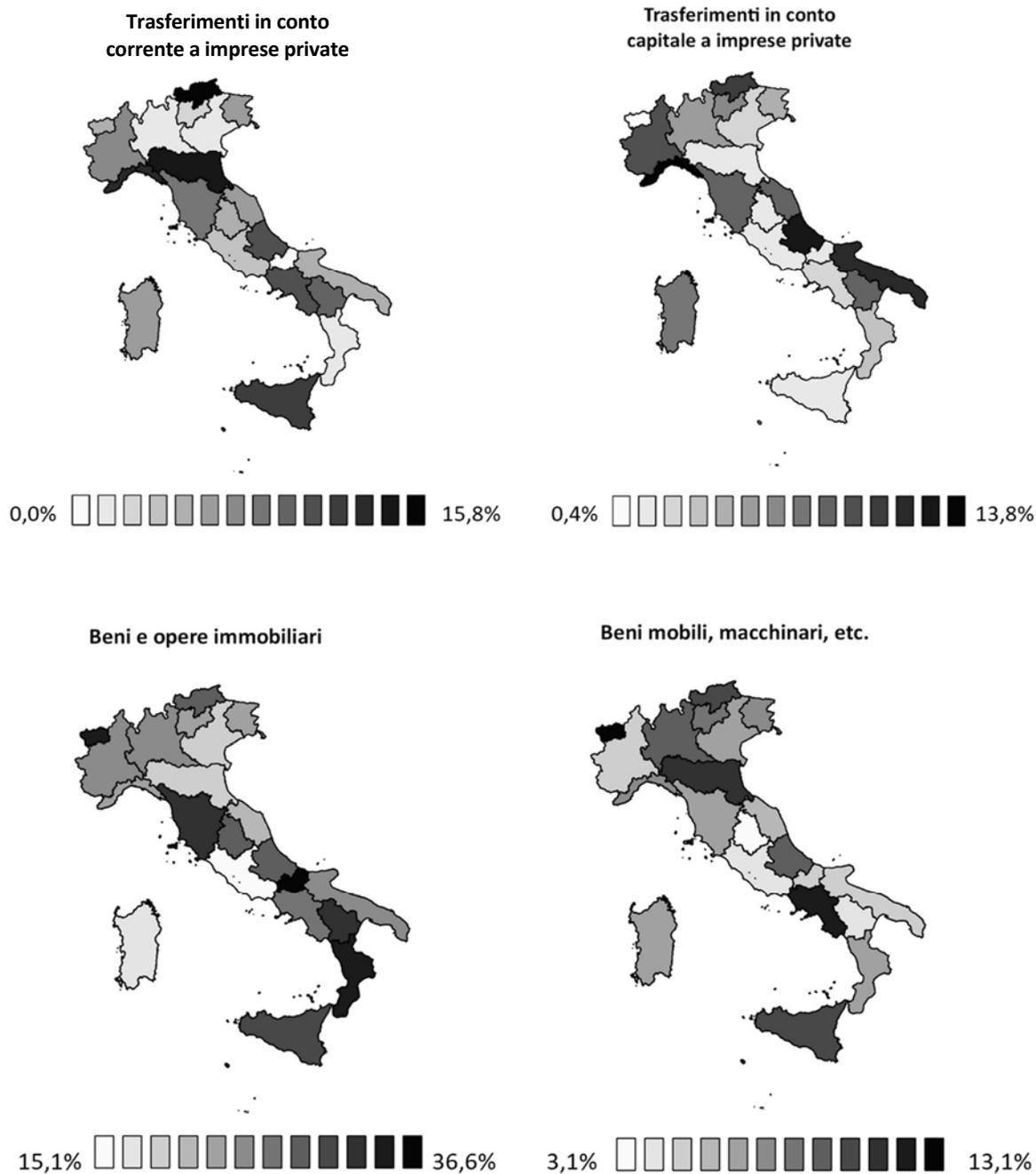
Calabria e l'Abruzzo; il valore massimo è raggiunto della Basilicata che vede quasi la metà delle spese che cadono in quel territorio afferire a tale categoria economica.

A fronte di una media nazionale piuttosto bassa (2,3% nel 2019) come quota di spesa attribuibile ai trasferimenti in conto corrente a imprese private, spicca il dato della Provincia Autonoma di Bolzano, al 15,8%. Sopra la media, ma con scarti ben inferiori, anche Liguria, Abruzzo, Campania, Emilia Romagna e Sicilia. Oltre di nuovo a Bolzano, le prime due regioni mostrano un'incidenza superiore al dato nazionale anche con riferimento ai trasferimenti alle imprese private, stavolta in conto capitale; una condizione simile si osserva anche in Puglia.

Le regioni che nel 2019 presentano un'incidenza della spesa per investimenti di tipo infrastrutturale (beni e opere immobiliari) superiore al dato nazionale (20,3%) sono il Molise, la Valle d'Aosta, la Calabria, la Basilicata e la Toscana; di contro, il Lazio e la Sardegna mostrano una propensione di destinazione delle risorse finanziarie verso gli investimenti immobiliari ben sotto la media nazionale. Diversamente però, rispetto ad altri settori di spesa, ciò che avviene in queste due regioni non è un chiaro effetto sostituzione con l'altra componente degli investimenti, ovvero la spesa per beni mobili e macchinari: infatti per entrambe, anche il peso di questa categoria economica di spesa si posiziona al di sotto della media nazionale (6,5%).

Figura 13 SPA - INCIDENZA DI ALCUNE CATEGORIE DI SPESA SUL TOTALE SPESA CONSOLIDATA NEI TRASPORTI NELLE REGIONI - Anno 2019 (valori percentuali)



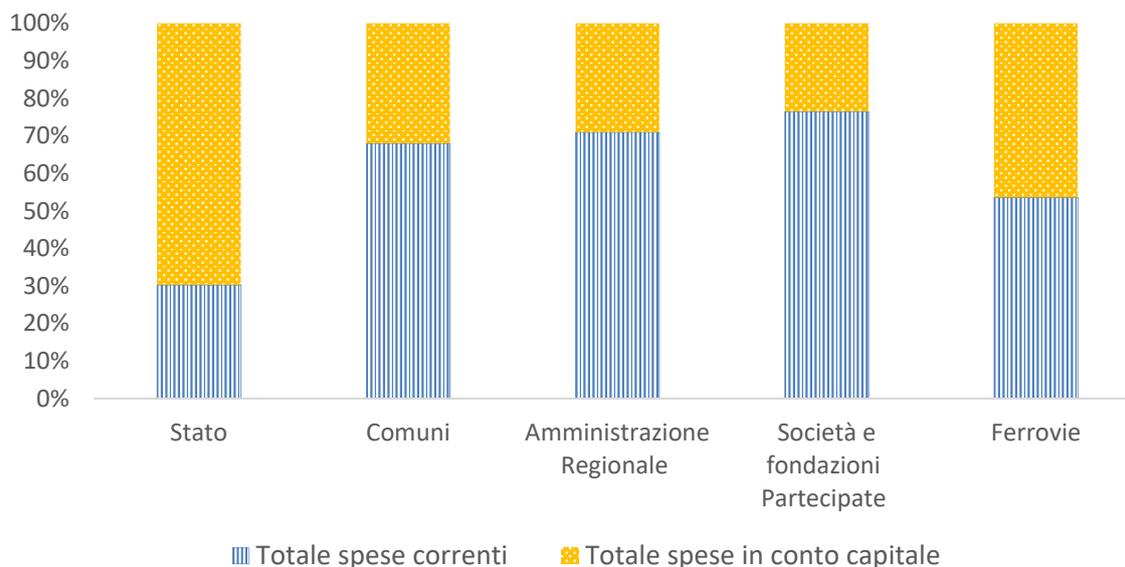


Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

L'analisi di composizione della spesa nei macro aggregati economici delle erogazioni di parte corrente e di quelle in conto capitale, per i principali soggetti erogatori, consente di cogliere ulteriori elementi relativi ai modelli gestionali della spesa per i Trasporti. La scelta è quella di osservare la media 2000-2019 per ciascun ente di spesa ai fini di comprendere anche la natura strutturale di eventuali diversificazioni, al di là delle variazioni di un singolo anno (cfr. Figura 14). Ferrovie e Stato sono gli Enti la cui propensione a spendere risorse in conto capitale è stata maggiore (e addirittura maggioritaria per lo Stato, con una incidenza che sfiora il 70%).

Molto inferiore è la quota avendo con riferimento gli altri soggetti titolari di spesa: per le Società e Fondazioni partecipate non va oltre il 23,5% e arriva ad un terzo circa per i Comuni.

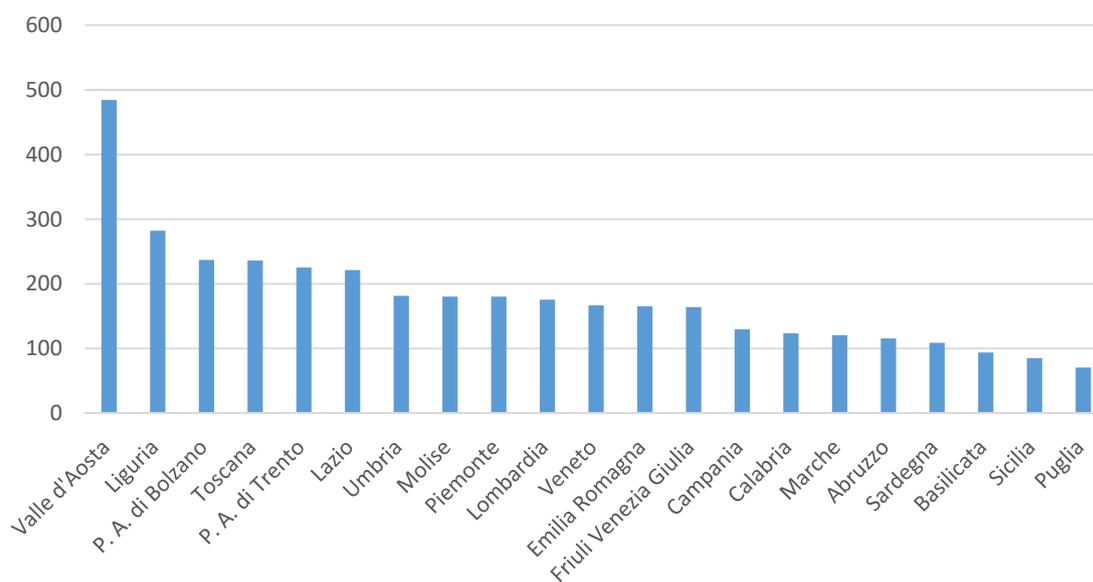
Figura 14 SPA - DISTRIBUZIONE PER CATEGORIA ECONOMICA DELLA SPESA TOTALE CONSOLIDATA NEI TRASPORTI NELLE PRINCIPALI TIPOLOGIE DI ENTE IN ITALIA - Media anni 2000-2019 (valori percentuali)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Nel lungo periodo in cui si estende la serie storica disponibile, i territori maggiormente coinvolti dallo stanziamento di risorse per investimenti sono stati quelli a statuto speciale del Nord (escluso il Friuli Venezia Giulia) nonché la Liguria, la Toscana e il Lazio, rientrando tra le prime sei posizioni di coloro che hanno visto dedicare in media, tra il 2000 e il 2019, più risorse in termini pro capite per le spese in investimenti. Puglia, Sicilia e Basilicata sono invece le realtà nelle quali mediamente sono state convogliate meno risorse per gli investimenti, per una cifra che non raggiunge, in media, i 100 euro pro capite all'anno (cfr. Figura 15). In altri termini, mediamente in Puglia si è speso un quarto di quanto investito in Liguria nel medesimo periodo.

Figura 15 SPA - SPESA PRO CAPITE PER INVESTIMENTI NEI TRASPORTI NELLE REGIONI - Media anni 2000-2019 (euro pro capite costanti 2015)



Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

APPENDICE STATISTICA

Tabella A.1 SPA - SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEL SETTORE TRAPORTI PER REGIONE E RIPARTIZIONE GEOGRAFICA. Anni 2000-2019 (migliaia di euro costanti 2015)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Piemonte	2.184.865,2	2.818.137,4	2.428.355,7	2.963.767,6	2.900.019,2	3.203.400,9	2.923.131,0	2.831.031,7	3.046.192,2	2.745.501,2	2.374.446,1	2.286.586,5	2.009.243,6	2.112.479,4	1.910.793,5	1.919.954,1	2.085.201,2	1.944.648,3	2.110.696,1	2.189.214,5
Valle d'Aosta	66.188,9	96.965,7	131.866,3	184.283,2	180.324,5	198.745,5	168.971,5	159.655,1	161.621,1	143.628,5	118.291,1	92.445,4	92.018,6	101.272,2	105.594,5	102.547,3	97.368,1	88.982,5	76.061,9	95.921,3
Liguria	1.740.907,4	2.043.224,0	1.889.241,0	1.935.658,7	1.985.731,3	1.914.879,2	1.786.075,1	1.681.659,8	1.638.457,7	1.585.503,2	1.359.364,8	1.218.131,0	1.357.698,9	1.316.155,4	1.105.423,1	1.181.875,0	1.147.836,3	1.193.063,5	1.174.840,9	1.577.502,1
Lombardia	4.461.185,2	5.084.574,6	4.715.455,4	4.955.532,4	5.245.139,4	5.755.981,7	6.069.792,5	6.528.122,5	6.174.904,0	5.797.371,5	6.073.047,2	6.009.082,9	6.329.971,5	6.145.688,1	6.006.381,8	6.128.007,7	5.964.439,0	5.866.326,5	5.614.861,7	6.099.575,3
P.A. di Trento	342.167,7	440.196,5	298.135,7	391.876,7	550.910,3	409.086,3	446.094,4	350.700,3	380.240,9	374.934,2	358.467,2	331.180,4	301.242,7	300.860,9	286.799,7	249.034,3	232.775,9	237.366,1	225.143,8	240.014,4
P.A. di Bolzano	320.782,8	406.956,9	321.142,9	340.893,4	462.117,7	422.907,3	386.896,2	406.500,3	511.129,8	432.481,3	457.563,0	351.674,6	334.011,5	383.557,0	341.390,7	339.986,3	290.508,4	327.861,1	317.262,2	332.753,7
Veneto	1.937.144,8	2.391.998,4	2.591.174,4	2.863.787,8	3.111.739,3	3.071.778,7	2.975.343,4	2.949.823,1	2.899.414,9	2.714.581,7	2.570.534,5	2.303.082,8	2.235.946,0	2.165.522,5	1.945.170,3	1.899.367,1	1.910.838,5	1.954.812,1	2.029.169,9	2.053.476,8
Friuli Venezia Giulia	849.256,1	892.801,1	840.564,5	851.898,0	876.664,1	917.289,6	804.182,6	825.623,8	833.604,3	761.858,6	712.133,9	708.846,3	689.608,6	666.853,4	648.611,8	628.285,6	677.987,2	483.533,5	562.741,4	607.449,4
Emilia Romagna	2.365.137,1	2.309.064,5	2.378.673,1	2.494.064,4	2.659.653,7	2.640.327,0	2.420.403,5	2.229.428,5	2.222.725,9	2.223.495,0	2.052.494,4	1.953.676,7	2.001.824,8	1.841.720,5	1.651.184,3	1.740.840,4	1.761.642,4	1.835.146,9	1.822.867,5	2.009.596,4
Toscana	2.464.919,4	2.458.568,6	2.555.353,7	3.039.549,6	3.171.311,3	3.278.845,4	2.953.883,7	2.741.309,5	2.871.366,4	2.570.967,0	2.339.024,5	1.834.589,5	2.086.885,4	2.012.580,5	1.749.317,7	1.976.528,0	1.797.316,3	1.899.107,5	1.785.542,6	1.885.663,5
Umbria	471.957,8	537.618,6	570.634,4	675.908,0	649.964,6	729.973,1	650.179,2	659.759,2	658.528,8	631.022,1	503.195,0	434.566,2	462.218,2	459.943,8	445.357,3	324.104,9	304.943,2	321.093,1	374.540,2	364.558,8
Marche	578.288,1	701.888,4	525.326,6	592.026,2	711.630,6	721.295,7	747.575,8	673.334,8	648.184,5	594.435,0	528.627,7	473.609,1	460.027,8	501.130,4	470.853,9	462.404,1	400.382,6	404.122,3	438.819,6	481.904,9
Lazio	4.992.230,2	9.999.766,1	5.603.825,9	5.813.206,9	6.013.375,1	6.304.475,2	7.019.431,1	8.678.087,5	5.522.299,3	6.056.536,5	5.733.300,7	5.381.626,1	4.724.525,4	4.793.536,8	4.038.144,7	4.169.668,0	3.765.016,2	3.722.589,5	3.788.567,4	4.172.584,6
Abruzzo	490.027,5	357.757,3	484.384,2	655.920,0	479.952,9	559.764,0	572.683,6	581.788,3	528.791,5	527.101,8	472.411,1	444.965,8	411.520,2	389.168,4	510.978,0	490.893,9	559.649,1	454.414,5	513.924,9	562.949,3
Molise	109.263,6	198.806,1	166.307,0	176.639,3	152.956,6	156.819,2	171.428,1	154.063,4	158.561,1	141.273,2	124.733,8	120.074,9	121.151,3	122.444,9	121.322,3	123.053,4	168.105,9	150.813,2	160.193,8	151.580,8
Campania	3.614.325,0	3.734.461,6	3.112.324,3	3.606.263,0	4.031.198,0	3.668.283,3	3.727.558,8	3.944.532,5	3.600.619,0	3.512.328,2	2.968.305,8	2.573.522,0	2.526.542,2	2.469.547,1	2.303.293,0	2.032.784,9	2.128.515,3	1.967.423,9	2.095.817,2	2.134.624,3
Puglia	1.543.030,5	1.527.472,4	1.162.142,0	1.296.639,6	1.118.466,2	1.346.772,2	1.377.849,2	1.323.145,8	1.368.767,8	1.372.943,4	1.228.657,5	1.185.061,0	1.134.134,6	1.156.459,9	910.474,0	1.090.471,7	1.238.623,0	1.171.639,1	1.167.389,5	1.323.660,0
Basilicata	238.305,4	265.351,5	295.662,0	257.422,7	207.563,4	208.964,9	209.055,9	212.383,5	193.771,2	190.306,3	183.299,4	156.847,3	160.234,2	168.262,1	153.939,4	177.552,4	189.295,6	174.863,2	202.356,9	192.186,0
Calabria	960.587,5	1.226.777,7	957.036,5	915.141,0	858.355,5	901.957,2	1.065.253,7	1.032.241,1	1.002.090,8	918.430,8	932.740,4	792.206,8	780.216,9	739.802,1	634.608,0	629.170,7	720.358,6	579.931,1	700.898,2	666.425,6
Sicilia	1.765.142,2	2.132.522,3	1.668.032,4	1.667.580,5	1.703.036,1	1.850.077,1	1.953.773,3	1.999.536,1	1.752.828,2	1.820.118,4	1.515.702,9	1.368.457,5	1.292.527,1	1.466.723,6	1.295.753,7	1.281.599,4	1.446.730,7	1.383.560,9	1.405.710,1	1.692.610,6
Sardegna	726.455,2	880.837,6	745.489,6	772.159,3	793.890,4	764.933,1	738.399,8	765.351,2	778.310,4	740.515,9	699.159,6	660.678,1	662.674,4	587.863,5	648.984,5	636.406,7	768.327,6	825.814,9	752.428,5	810.005,2
Nord-Occidentale	8.388.372,7	9.972.630,1	9.105.244,0	9.983.706,5	10.263.299,6	11.034.252,4	10.922.851,0	11.184.320,6	11.007.632,7	10.261.280,7	9.916.167,7	9.600.137,3	9.780.289,9	9.672.666,7	9.126.038,0	9.332.384,1	9.295.613,8	9.095.317,0	8.978.376,0	9.967.919,6
Nord-Orientale	5.809.271,8	6.437.479,8	6.429.382,8	6.944.823,8	7.663.896,5	7.462.727,5	7.035.480,4	6.764.386,0	6.850.521,5	6.508.686,5	6.153.952,1	5.651.520,5	5.565.119,3	5.360.907,5	4.874.931,2	4.857.513,7	4.874.561,0	4.839.470,0	4.958.433,3	5.244.050,0
Centrale	8.522.143,3	13.741.689,4	9.262.606,7	10.125.731,5	10.551.195,9	11.040.228,9	11.384.677,5	12.767.829,2	9.699.229,8	9.849.653,0	9.109.707,7	8.128.313,9	7.735.777,8	7.770.403,8	6.705.000,2	6.932.705,0	6.269.359,6	6.348.101,4	6.388.981,9	6.905.261,2
Meridionale	6.939.025,9	7.297.913,1	6.169.854,2	6.889.124,3	6.827.087,5	6.834.324,7	7.114.848,2	7.232.668,9	6.842.457,9	6.652.907,7	5.908.183,1	5.271.424,1	5.134.566,5	5.049.798,3	4.637.927,8	4.543.927,0	5.008.549,3	4.501.215,6	4.842.537,9	5.033.763,6
Insulare	2.491.598,4	3.013.557,5	2.412.649,0	2.438.175,5	2.495.915,2	2.614.548,4	2.692.405,6	2.765.089,7	2.531.474,6	2.560.750,2	2.215.165,4	2.029.490,5	1.954.961,9	2.054.417,6	1.944.567,0	1.918.006,1	2.216.557,6	2.211.179,8	2.159.760,0	2.503.805,0
Italia	32.122.985,0	40.464.816,7	33.377.099,6	36.386.874,5	37.809.254,0	39.005.697,1	39.175.536,5	40.734.609,5	36.945.296,1	35.848.582,6	33.328.160,8	30.695.249,8	30.178.308,1	29.914.921,7	27.290.554,5	27.584.535,8	27.659.993,9	26.996.924,4	27.332.346,9	29.658.188,8

Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.2 SPA - SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEL SETTORE TRAPORTI PER REGIONE E RIPARTIZIONE GEOGRAFICA. Anni 2001-2019 (tassi di variazione annui su valori assoluti a prezzi costanti 2015)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Piemonte	29,0%	-13,8%	22,0%	-2,2%	10,5%	-8,7%	-3,2%	7,6%	-9,9%	-13,5%	-3,7%	-12,1%	5,1%	-9,5%	0,5%	8,6%	-6,7%	8,5%	3,7%
Valle d'Aosta	46,5%	36,0%	39,8%	-2,1%	10,2%	-15,0%	-5,5%	1,2%	-11,1%	-17,6%	-21,8%	-0,5%	10,1%	4,3%	-2,9%	-5,1%	-8,6%	-14,5%	26,1%
Liguria	17,4%	-7,5%	2,5%	2,6%	-3,6%	-6,7%	-5,8%	-2,6%	-3,2%	-14,3%	-10,4%	11,5%	-3,1%	-16,0%	6,9%	-2,9%	3,9%	-1,5%	34,3%
Lombardia	14,0%	-7,3%	5,1%	5,8%	9,7%	5,5%	7,6%	-5,4%	-6,1%	4,8%	-1,1%	5,3%	-2,9%	-2,3%	2,0%	-2,7%	-1,6%	-4,3%	8,6%
P.A. di Trento	28,6%	-32,3%	31,4%	40,6%	-25,7%	9,0%	-21,4%	8,4%	-1,4%	-4,4%	-7,6%	-9,0%	-0,1%	-4,7%	-13,2%	-6,5%	2,0%	-5,1%	6,6%
P.A. di Bolzano	26,9%	-21,1%	6,2%	35,6%	-8,5%	-8,5%	5,1%	25,7%	-15,4%	5,8%	-23,1%	-5,0%	14,8%	-11,0%	-0,4%	-14,6%	12,9%	-3,2%	4,9%
Veneto	23,5%	8,3%	10,5%	8,7%	-1,3%	-3,1%	-0,9%	-1,7%	-6,4%	-5,3%	-10,4%	-2,9%	-3,1%	-10,2%	-2,4%	0,6%	2,3%	3,8%	1,2%
Friuli Venezia Giulia	5,1%	-5,9%	1,3%	2,9%	4,6%	-12,3%	2,7%	1,0%	-8,6%	-6,5%	-0,5%	-2,7%	-3,3%	-2,7%	-3,1%	7,9%	-28,7%	16,4%	7,9%
Emilia Romagna	-2,4%	3,0%	4,9%	6,6%	-0,7%	-8,3%	-7,9%	-0,3%	0,0%	-7,7%	-4,8%	2,5%	-8,0%	-10,3%	5,4%	1,2%	4,2%	-0,7%	10,2%
Toscana	-0,3%	3,9%	18,9%	4,3%	3,4%	-9,9%	-7,2%	4,7%	-10,5%	-9,0%	-21,6%	13,8%	-3,6%	-13,1%	13,0%	-9,1%	5,7%	-6,0%	5,6%
Umbria	13,9%	6,1%	18,4%	-3,8%	12,3%	-10,9%	1,5%	-0,2%	-4,2%	-20,3%	-13,6%	6,4%	-0,5%	-3,2%	-27,2%	-5,9%	5,3%	16,6%	-2,7%
Marche	21,4%	-25,2%	12,7%	20,2%	1,4%	3,6%	-9,9%	-3,7%	-8,3%	-11,1%	-10,4%	-2,9%	8,9%	-6,0%	-1,8%	-13,4%	0,9%	8,6%	9,8%
Lazio	100,3%	-44,0%	3,7%	3,4%	4,8%	11,3%	23,6%	-36,4%	9,7%	-5,3%	-6,1%	-12,2%	1,5%	-15,8%	3,3%	-9,7%	-1,1%	1,8%	10,1%
Abruzzo	-27,0%	35,4%	35,4%	-26,8%	16,6%	2,3%	1,6%	-9,1%	-0,3%	-10,4%	-5,8%	-7,5%	-5,4%	31,3%	-3,9%	14,0%	-18,8%	13,1%	9,5%
Molise	81,8%	-16,3%	6,2%	-13,4%	2,5%	9,3%	-10,1%	2,9%	-10,9%	-11,7%	-3,7%	0,9%	1,1%	-0,9%	1,4%	36,6%	-10,3%	6,2%	-5,4%
Campania	3,3%	-16,7%	15,9%	11,8%	-9,0%	1,6%	5,8%	-8,7%	-2,5%	-15,5%	-13,3%	-1,8%	-2,3%	-6,7%	-11,7%	4,7%	-7,6%	6,5%	1,9%
Puglia	-1,0%	-23,9%	11,6%	-13,7%	20,4%	2,3%	-4,0%	3,4%	0,3%	-10,5%	-3,5%	-4,3%	2,0%	-21,3%	19,8%	13,6%	-5,4%	-0,4%	13,4%
Basilicata	11,3%	11,4%	-12,9%	-19,4%	0,7%	0,0%	1,6%	-8,8%	-1,8%	-3,7%	-14,4%	2,2%	5,0%	-8,5%	15,3%	6,6%	-7,6%	15,7%	-5,0%
Calabria	27,7%	-22,0%	-4,4%	-6,2%	5,1%	18,1%	-3,1%	-2,9%	-8,3%	1,6%	-15,1%	-1,5%	-5,2%	-14,2%	-0,9%	14,5%	-19,5%	20,9%	-4,9%
Sicilia	20,8%	-21,8%	0,0%	2,1%	8,6%	5,6%	2,3%	-12,3%	3,8%	-16,7%	-9,7%	-5,5%	13,5%	-11,7%	-1,1%	12,9%	-4,4%	1,6%	20,4%
Sardegna	21,3%	-15,4%	3,6%	2,8%	-3,6%	-3,5%	3,6%	1,7%	-4,9%	-5,6%	-5,5%	0,3%	-11,3%	10,4%	-1,9%	20,7%	7,5%	-8,9%	7,7%
<i>Nord-Occidentale</i>	18,9%	-8,7%	9,6%	2,8%	7,5%	-1,0%	2,4%	-1,6%	-6,8%	-3,4%	-3,2%	1,9%	-1,1%	-5,7%	2,3%	-0,4%	-2,2%	-1,3%	11,0%
<i>Nord-Orientale</i>	10,8%	-0,1%	8,0%	10,4%	-2,6%	-5,7%	-3,9%	1,3%	-5,0%	-5,5%	-8,2%	-1,5%	-3,7%	-9,1%	-0,4%	0,4%	-0,7%	2,5%	5,8%
<i>Centrale</i>	61,2%	-32,6%	9,3%	4,2%	4,6%	3,1%	12,1%	-24,0%	1,6%	-7,5%	-10,8%	-4,8%	0,4%	-13,7%	3,4%	-9,6%	1,3%	0,6%	8,1%
<i>Meridionale</i>	5,2%	-15,5%	11,7%	-0,9%	0,1%	4,1%	1,7%	-5,4%	-2,8%	-11,2%	-10,8%	-2,6%	-1,7%	-8,2%	-2,0%	10,2%	-10,1%	7,6%	3,9%
<i>Insulare</i>	20,9%	-19,9%	1,1%	2,4%	4,8%	3,0%	2,7%	-8,4%	1,2%	-13,5%	-8,4%	-3,7%	5,1%	-5,3%	-1,4%	15,6%	-0,2%	-2,3%	15,9%
Italia	26,0%	-17,5%	9,0%	3,9%	3,2%	0,4%	4,0%	-9,3%	-3,0%	-7,0%	-7,9%	-1,7%	-0,9%	-8,8%	1,1%	0,3%	-2,4%	1,2%	8,5%

Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.3 SPA - SPESA PRIMARIA NETTA CONSOLIDATA NEL SETTORE TRAPORTI PER REGIONE E RIPARTIZIONE GEOGRAFICA. Anni 2000-2019 (euro pro capite costanti 2015)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Piemonte	517,5	668,3	575,8	698,8	678,8	746,7	679,6	653,5	696,5	624,6	538,9	518,1	454,4	477,6	433,1	437,0	476,4	446,0	486,4	506,8
Valle d'Aosta	555,9	812,0	1.100,1	1.522,5	1.475,1	1.611,6	1.360,1	1.275,7	1.281,8	1.133,3	931,0	726,6	721,0	790,6	824,3	804,3	767,6	703,7	604,0	765,3
Liguria	1.099,5	1.297,0	1.204,0	1.232,5	1.259,4	1.211,4	1.129,8	1.062,9	1.032,7	996,8	853,8	765,5	854,6	831,0	701,9	755,9	738,4	771,5	764,2	1.031,8
Lombardia	496,4	563,8	520,6	542,9	567,9	616,6	645,6	689,0	645,9	601,6	625,5	614,5	643,0	620,5	604,1	615,5	598,6	587,9	561,5	608,8
P.A. di Trento	724,3	925,4	622,1	808,1	1.121,1	822,7	888,8	691,3	740,2	722,1	684,5	627,8	566,9	562,2	533,6	462,2	431,1	438,7	414,7	440,7
P.A. di Bolzano	697,6	880,8	691,0	727,7	977,5	885,1	801,4	832,5	1.035,3	868,0	910,7	694,7	655,2	746,9	660,7	654,9	556,7	624,4	600,3	626,1
Veneto	430,8	529,4	570,1	623,6	669,4	654,6	629,8	618,7	601,5	559,3	527,7	471,6	456,8	441,6	396,6	387,9	391,0	400,4	415,6	420,6
Friuli Venezia Giulia	719,9	755,0	707,9	714,0	731,3	762,8	666,8	680,9	682,8	621,8	581,0	578,9	563,3	544,4	530,2	515,4	558,2	399,0	464,8	502,7
Emilia Romagna	597,9	580,9	591,9	614,7	647,9	636,8	579,2	528,2	519,8	514,3	471,2	445,9	454,6	416,3	372,4	392,5	397,0	413,1	409,4	450,4
Toscana	705,7	703,2	728,8	861,4	891,0	914,8	820,0	755,1	783,1	695,8	629,4	491,9	558,2	537,6	467,5	529,5	482,6	511,0	481,7	510,1
Umbria	573,8	651,7	688,7	808,2	768,5	856,1	758,5	763,1	752,6	715,2	567,2	488,3	518,4	515,4	500,3	365,7	345,5	365,4	428,0	418,1
Marche	395,9	478,3	360,1	402,0	478,5	481,7	496,7	444,0	422,7	385,0	341,4	305,6	296,6	323,2	304,2	299,8	260,8	264,2	288,1	317,8
Lazio	975,7	1.955,2	1.092,7	1.126,0	1.153,4	1.198,8	1.324,4	1.619,5	1.017,4	1.103,4	1.035,0	963,7	837,3	840,8	704,2	724,8	652,8	644,7	656,2	723,9
Abruzzo	388,5	283,5	382,9	515,2	374,1	433,9	442,2	446,1	401,6	398,1	355,8	334,5	308,9	292,3	384,8	371,2	425,1	346,9	394,3	433,9
Molise	339,2	618,6	519,2	551,4	477,9	491,5	539,3	485,2	499,6	446,3	395,5	382,0	386,2	391,0	388,7	396,0	543,7	490,5	524,9	501,7
Campania	632,7	654,6	545,8	630,7	701,6	636,7	646,6	683,0	622,0	605,6	510,4	441,8	433,8	424,6	396,5	350,6	368,0	341,0	364,4	372,8
Puglia	382,9	379,6	288,9	321,7	276,7	332,5	339,7	325,5	335,8	336,1	300,0	288,9	276,8	283,2	223,7	269,0	307,1	292,0	292,7	333,9
Basilicata	396,9	443,3	495,9	432,7	349,5	353,2	355,3	362,2	330,9	326,0	315,1	270,4	277,0	291,8	267,9	310,6	333,2	309,7	360,9	345,7
Calabria	474,7	608,8	477,6	457,5	430,0	453,9	538,8	522,5	506,7	465,0	472,8	402,1	397,0	377,4	324,6	323,1	371,5	300,5	365,4	350,2
Sicilia	354,0	428,8	335,9	335,4	341,9	370,9	391,3	399,4	348,9	361,3	300,0	270,4	255,6	290,6	257,3	255,5	289,9	278,9	285,4	346,0
Sardegna	443,9	539,3	457,1	472,7	485,2	466,7	449,8	465,0	471,4	447,9	422,5	399,1	400,4	355,5	393,2	386,7	468,6	505,4	462,6	500,9
<i>Nord-Occidentale</i>	562,5	668,0	608,5	662,9	674,9	719,8	708,9	720,9	703,5	651,5	626,3	603,4	612,0	603,1	568,3	581,8	580,1	568,0	561,1	623,3
<i>Nord-Orientale</i>	549,9	606,6	601,1	643,2	702,0	677,4	634,2	604,1	604,9	569,9	536,1	490,4	481,3	462,1	419,7	418,4	420,2	417,1	426,8	451,0
<i>Centrale</i>	782,3	1.260,4	848,1	920,5	950,1	986,3	1.010,7	1.122,9	843,2	848,4	779,2	691,5	654,3	653,6	562,8	581,9	526,4	533,5	537,8	582,7
<i>Meridionale</i>	497,4	524,1	443,5	494,3	488,3	488,2	508,3	515,8	486,6	472,4	418,8	373,3	363,9	358,6	330,1	324,5	359,0	324,0	350,2	366,1
<i>Insulare</i>	376,2	456,1	365,7	369,2	377,2	394,5	405,8	415,7	379,3	382,7	330,3	302,2	291,2	306,6	290,9	287,9	334,3	335,3	329,6	384,7
Italia	564,1	710,2	584,6	633,9	653,8	670,6	670,8	693,3	624,0	601,9	557,1	511,4	501,4	496,0	452,4	458,0	460,1	449,9	456,5	496,5

Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

**Tabella A.4 SPA - DISTRIBUZIONE DELLA SPESA PRIMARIA NETTA NEL SETTORE TRAPORTI TRA I VARI LIVELLI DI GOVERNO E TIPOLOGIE DI ENTE IN ITALIA.
Anni 2000-2019 (migliaia di euro costanti 2015)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Amministrazioni Centrali	4.452.189,6	3.504.082,7	2.369.327,3	3.101.582,4	2.750.121,3	2.308.621,8	1.920.162,7	2.467.323,3	2.080.906,9	2.260.150,2	1.885.721,2	1.375.415,2	1.702.892,5	1.067.596,1	1.090.369,8	1.191.173,5	1.151.280,0	989.363,2	796.559,2	1.484.775,9
Amministrazioni Locali	3.421.830,8	4.117.498,6	3.591.181,8	3.685.589,2	3.849.510,7	3.531.574,8	3.442.750,8	4.782.316,6	3.915.359,9	4.752.276,8	5.475.227,7	5.979.734,9	5.318.786,8	6.082.044,4	5.348.080,9	4.875.815,5	4.486.694,2	4.106.440,0	3.896.041,3	4.000.708,6
Comuni	2.593.529,2	2.811.702,2	2.252.319,0	2.231.440,7	2.193.323,0	1.888.363,9	1.560.456,7	2.816.959,3	1.902.067,1	2.608.789,7	3.336.840,5	3.860.653,8	3.338.396,1	4.023.207,6	3.423.670,8	3.077.030,7	2.865.741,1	2.833.012,4	2.720.710,0	2.822.601,6
Province e città metropolitane	380.754,7	773.947,4	857.260,7	942.292,4	1.099.493,8	1.108.678,7	1.240.640,8	1.332.807,9	1.375.050,1	1.456.216,9	1.463.050,6	1.411.560,1	1.302.493,8	1.264.321,9	1.190.915,0	1.123.163,7	990.742,7	725.086,4	644.732,2	560.157,7
Autorità ed Enti portuali	447.546,9	531.849,1	481.602,1	511.856,2	556.693,9	534.532,3	641.653,3	632.549,4	638.242,7	687.270,3	675.336,6	707.521,0	677.896,9	794.514,9	733.495,1	675.621,1	630.210,4	548.341,2	530.599,0	617.949,2
Amministrazioni Regionali	1.655.577,1	1.771.026,7	1.808.453,5	1.714.221,4	2.209.791,4	1.684.037,9	1.801.822,5	1.978.164,1	2.404.765,3	2.584.605,3	2.438.384,9	1.996.697,0	2.122.023,4	1.754.084,3	1.425.485,4	1.515.430,1	1.373.140,5	1.299.107,1	1.375.740,5	1.476.380,3
Amministrazione Regionale	1.643.566,2	1.761.508,2	1.795.641,8	1.696.531,1	2.189.651,0	1.658.541,1	1.793.047,3	1.969.417,3	2.208.328,6	2.331.240,4	2.184.323,7	1.730.302,8	1.905.594,6	1.469.070,2	1.151.493,0	1.149.513,9	898.437,6	833.678,8	794.459,0	981.508,6
Enti dipendenti	12.010,9	9.518,6	12.811,7	17.690,4	20.140,4	25.496,8	8.775,2	8.746,8	196.436,7	253.364,9	254.061,2	266.394,2	216.428,8	285.014,0	273.992,4	365.916,2	474.702,9	465.428,3	581.281,5	494.871,7
Imprese pubbliche locali	8.207.001,9	9.091.990,3	9.495.951,5	10.161.323,4	10.351.777,1	10.556.915,3	10.254.291,9	10.607.485,6	11.378.562,8	10.794.762,7	10.464.767,4	10.162.872,6	10.136.563,3	9.415.353,4	9.257.854,6	8.632.045,7	8.733.323,3	8.501.004,6	8.436.597,6	8.434.042,2
Consorzi e Forme associative	359.177,9	118.198,0	116.654,1	83.130,6	76.615,2	67.526,1	65.374,5	67.220,6	67.071,2	57.593,2	54.853,0	47.963,6	43.697,2	48.797,9	53.420,2	33.887,3	25.823,7	23.139,2	23.940,6	21.809,4
Aziende e istituzioni	746.378,3	988.562,0	903.297,7	953.465,2	942.170,9	967.453,8	912.434,6	998.184,4	945.830,1	359.779,9	525.660,1	459.545,8	464.322,5	380.203,8	363.228,5	363.134,4	355.692,5	299.213,6	297.338,6	312.121,5
Società e fondazioni Partecipate	7.101.445,7	7.985.230,3	8.475.999,7	9.124.727,6	9.332.991,0	9.521.935,4	9.276.482,8	9.542.080,6	10.365.661,5	10.377.389,6	9.884.254,4	9.655.363,2	9.628.543,6	8.986.351,8	8.841.205,9	8.235.024,0	8.351.807,1	8.178.651,8	8.115.318,4	8.100.111,3
Imprese pubbliche nazionali	14.386.385,6	21.980.218,3	16.112.185,6	17.724.158,0	18.648.053,6	20.924.547,3	21.756.508,6	20.899.320,0	17.165.701,2	15.456.787,7	13.064.059,6	11.180.530,1	10.898.042,0	11.595.853,5	10.168.763,8	11.370.071,0	11.915.555,9	12.101.009,6	12.827.408,3	14.262.281,8
Totale complessivo	32.122.985,0	40.464.816,7	33.377.099,6	36.386.874,5	37.809.254,0	39.005.697,1	39.175.536,5	40.734.609,5	36.945.296,1	35.848.582,6	33.328.160,8	30.695.249,8	30.178.308,1	29.914.921,7	27.290.554,5	27.584.535,8	27.659.993,9	26.996.924,4	27.332.346,9	29.658.188,8

Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Tabella A.5 SPA - PRINCIPALI CATEGORIE DI SPESA E TOTALE SPESE NEL SETTORE TRAPORTI IN ITALIA. Anni 2000-2019 (migliaia di euro costanti 2015)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Spese di personale	9.200.058,3	9.794.149,0	8.452.761,5	8.550.902,6	8.516.614,4	8.801.489,8	9.012.484,3	8.961.393,0	8.049.679,7	7.917.996,9	7.250.885,3	6.828.797,9	6.428.055,1	6.251.438,0	5.954.859,1	5.728.851,8	5.650.091,9	5.549.134,5	7.265.986,1	6.401.678,2
Acquisto di Beni e Servizi	8.318.696,9	13.679.647,7	9.995.656,1	10.317.571,1	10.044.755,6	11.714.535,8	12.548.990,8	12.680.631,9	11.976.637,3	11.843.897,7	12.531.269,0	11.736.734,4	11.591.937,9	12.045.353,0	11.331.743,1	11.073.738,7	11.128.670,3	10.728.086,6	9.530.616,8	11.817.203,5
Trasf. in conto corrente a imprese private	2.566.771,3	2.233.510,9	2.426.101,7	1.781.066,2	1.661.491,7	1.545.314,6	1.657.247,8	2.271.637,6	2.187.536,3	2.158.056,7	1.938.293,8	1.624.253,3	1.958.490,3	1.346.377,5	948.476,2	810.575,7	626.922,3	603.919,1	591.943,7	712.375,7
...																				
TOTALE SPESE CORRENTI	22.376.440,4	30.402.518,3	23.733.672,3	23.989.932,3	23.474.086,5	25.328.366,9	27.215.493,3	27.970.101,5	25.045.281,1	24.091.626,2	23.774.451,2	22.382.245,5	22.637.325,9	21.894.570,9	20.362.687,4	19.334.736,9	19.175.948,5	18.959.697,1	18.811.560,6	20.404.465,6
...																				
Beni e opere immobiliari	5.837.809,7	7.776.527,2	7.480.401,2	9.668.101,7	11.162.095,8	9.726.059,4	8.717.939,9	8.517.983,9	7.673.736,5	6.924.053,1	6.532.837,1	5.151.022,2	4.602.254,2	5.177.680,1	4.218.184,8	4.600.617,6	5.156.045,7	5.428.451,4	6.595.813,8	6.246.266,1
Beni mobili, macchinari, etc.	2.354.711,3	2.118.456,3	2.319.317,1	2.426.564,3	2.770.431,7	3.536.453,6	3.462.409,3	3.081.155,9	3.157.459,0	3.363.797,4	1.582.846,7	2.291.903,8	2.289.329,9	2.709.511,2	2.375.249,5	3.046.208,9	2.752.127,2	2.110.676,1	1.318.652,8	2.011.158,7
Trasf. in conto capitale a imprese private	2.122.692,1	2.415.014,2	1.069.335,6	1.757.770,7	1.785.682,5	1.272.000,8	1.303.443,2	1.943.722,8	1.338.004,1	1.451.215,1	1.470.218,5	839.510,4	907.040,3	443.549,2	610.202,6	840.507,7	796.665,0	645.868,9	494.580,0	946.477,1
Partecipazioni azionarie e conferimenti	3.161.702,1	5.288.081,9	6.774.680,0	5.423.637,0	3.547.913,6	5.037.970,3	1.084.430,1	344.848,2	422.173,9	461.573,3	239.256,8	779.797,9	233.826,1	662.492,5	159.206,1	407.742,3	288.920,2	839.599,2	529.519,2	215.684,6
...																				
TOTALE SPESE IN CONTO CAPITALE	14.258.639,2	18.228.110,2	18.088.844,1	19.996.569,9	19.829.350,2	21.477.838,4	16.257.214,6	16.572.514,9	14.409.341,4	13.917.842,0	11.466.878,5	10.830.656,0	9.057.395,5	9.810.928,0	8.213.895,5	9.700.553,0	9.431.631,0	9.808.464,3	9.645.750,3	10.362.140,6
TOTALE SPESE	36.635.079,6	48.630.628,6	41.822.516,4	43.986.502,2	43.303.436,7	46.806.205,3	43.472.707,9	44.542.616,4	39.454.622,5	38.009.468,3	35.241.329,7	33.212.901,6	31.694.721,3	31.705.498,9	28.576.582,9	29.035.289,8	28.607.579,5	28.768.161,3	28.457.310,9	30.766.606,2

Fonte: elaborazione su dati Sistema Conti Pubblici Territoriali

Capitolo 2 IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

2.1 TRASFORMAZIONI URBANE E TERRITORIALI E POLITICHE PER LA MOBILITÀ, INQUADRAMENTO

Il 2021 rappresenta, dal punto di vista dei trend di mobilità, un anno di transizione fra l'eccezionalità del 2020, contraddistinto dai provvedimenti restrittivi per il contenimento della pandemia, ed un 2022 che sembra invece voler ritrovare un assetto vicino ad una nuova normalità, pur potendosi ancora avvertire l'effetto di quei cambiamenti nelle abitudini di spostamento e nelle loro determinanti che il periodo pandemico ha costretto una parte rilevante della popolazione a sperimentare forzatamente.

Cercare di trovare un quadro unitario di lettura di queste tendenze non è ancora agevole. Da un lato, la spinta centripeta derivante dalla crescente concentrazione dei servizi verso le aree più densamente popolate, che aveva certamente contraddistinto gli ultimi anni, appare in parte smorzata da una minore attrattività dei grandi centri urbani, attenuata dalla possibilità di accedere da remoto ad una serie di funzioni essenziali (lavoro, istruzione, servizi pubblici, attività ricreative) che in precedenza era molto più limitata. Dall'altro, sembra però che non corrisponda, in senso contrario, una spinta verso il ripopolamento delle aree periferiche e delle aree interne, che continuano a perdere quote di popolazione in maniera non dissimile dal periodo pre-pandemico.

È possibile quindi immaginare che la combinazione di queste due spinte possa aumentare invece la pressione sulle aree di cintura, alimentando una nuova tendenza allo sprawl perturbano. Allo stato attuale è probabilmente ancora troppo presto per delineare con precisione una simile tendenza. Tuttavia, sembra persistere, in termini di mobilità, una spinta alla frammentazione degli spostamenti. Le preoccupazioni legate alla sicurezza sanitaria hanno distratto una quota rilevante di domanda dall'utilizzo dei mezzi di trasporto collettivo, favorendo un incremento nell'uso, già molto elevato rispetto ai benchmark europei, dell'auto.

Se tale tendenza dovesse continuare anche una volta rientrata l'emergenza sanitaria, si porrebbe un duplice ordine di problemi: da un lato sul versante della sostenibilità ambientale, con un profilo emissivo medio certamente più impattante, dall'altro sulla sostenibilità economica e finanziaria dei sistemi di trasporto pubblico locale, già messi a dura prova dalla forte riduzione della domanda e, già negli anni precedenti, impegnati nella ricerca di nuove forme di fornitura del servizio capaci di garantire una non troppo disomogenea copertura territoriale anche in presenza di aree a domanda molto debole. La contrazione delle risorse pubbliche rende infatti sempre più complesso giustificare un servizio fornito in forte perdita ed aumenta la necessità di trovare forme di integrazione o di flessibilità capaci di ridurre i costi senza intaccare in maniera troppo profonda i livelli di accessibilità territoriale.

In questo quadro si inserisce, come già accennato, una tendenza all'aumento della componente asistemica della domanda di mobilità (rispetto ai flussi regolari di pendolarismo a cui siamo tradizionalmente abituati a guardare) che pone una sfida già soltanto dal punto di vista degli strumenti conoscitivi (anche attraverso l'utilizzo di fonti dati meno tradizionali), e richiede inoltre un adeguamento anche per quanto riguarda gli

strumenti di intervento pubblico, con un maggiore ricorso a soluzioni integrate su diverse modalità e supportati da servizi di infomobilità.

Inoltre, gli ultimi mesi hanno portato alla ribalta il tema energetico, all'interno del quale la componente legata alla mobilità gioca un ruolo fondamentale, sia come determinante (il sistema di trasporto assorbe in Italia quasi un terzo della fabbisogno energetico complessivo) sia come fattore di trasformazione, dal momento che la pressione sui prezzi dei prodotti energetici può spingere verso assetti di mobilità profondamente diversi determinati dalla convenienza relativa delle diverse componenti.

Dal tema energetico discende direttamente infine il tema della sostenibilità ambientale, principio che ha guidato in maniera prevalente le linee strategiche delle politiche sulla mobilità tanto a livello nazionale che a livello europeo, e che trova anche all'interno del recente PNRR una collocazione significativa anche in termini di risorse disponibili. Lo sviluppo, a fianco delle politiche di governo della domanda di mobilità, di nuove soluzioni tecnologiche, capaci di ridurre drasticamente i consumi e l'impronta emissiva dei sistemi di trasporto, appare infatti come una delle principali sfide per il prossimo futuro.

2.2 L'EVOLUZIONE DEL MODELLO DI DOMANDA DI MOBILITÀ NELL'USO DEI MEZZI DI TRASPORTO

L'irrompere della pandemia ha modificato profondamente il modello di mobilità dei passeggeri nel nostro Paese, come a livello globale. In primo luogo si sono molto ridotti i flussi di domanda, seppure in misura differenziata nei diversi periodi del biennio (a fronte di andamenti variabili delle regole di limitazione della mobilità) e nei diversi comparti del trasporto.

Dai dati messi a disposizione dagli operatori multimodali nazionali e dagli open source dei principali player nazionali e internazionali della mobilità - ed elaborati dalla Struttura tecnica di Missione del MIMS - si può osservare come nella media complessiva del 2020 si siano registrate pesanti variazioni negative per tutti i comparti del trasporto, ad eccezione del traffico pesante su rete Anas e autostrade, con punte superiori al -30% per i passeggeri del trasporto ferroviario, sia di corto che di medio e lungo raggio, del trasporto aereo e crocieristico (Tab. 1). Anche l'offerta di servizi si è ridotta ma a ritmo inferiore.

Nel 2021 si è invece assistito ad un rilevante rimbalzo della domanda in tutti settori, in particolare nel traffico stradale (merci e passeggeri), in quello aereo e nelle crociere, ma i livelli pre-Covid di domanda non sono stati ancora recuperati, in particolare nei volumi passeggeri del trasporto pubblico: -60% nel trasporto aereo, -62% nell'Alta velocità ferroviaria, -43% nel trasporto ferroviario regionale, -35% nel trasporto pubblico locale su gomma.

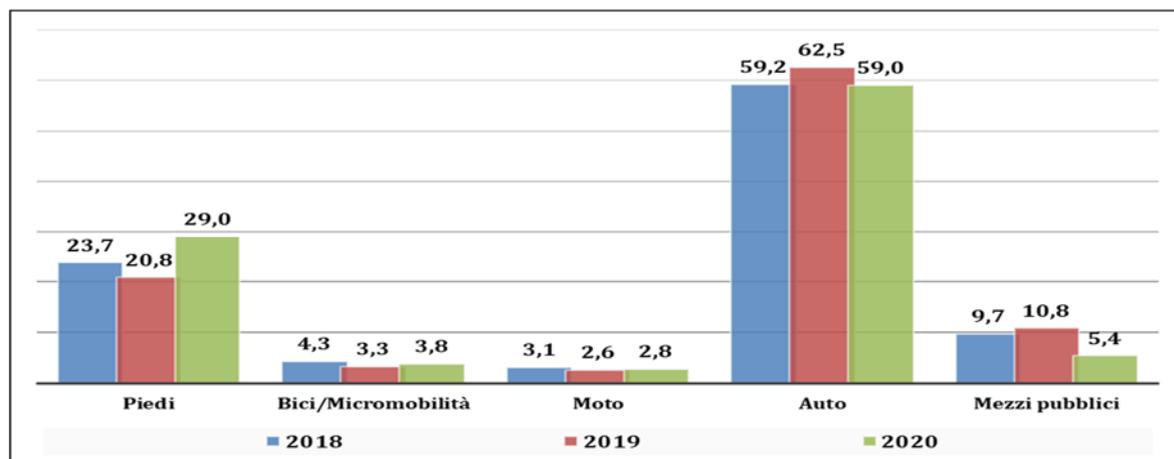
Tabella 1 L'ANDAMENTO DEI FLUSSI DI MOBILITÀ NEL 2020 E 2021

			Var. % set 2021 - set 2019	Var. % dic 2021 - dic 2019		Var. % 2021 - 2019	Var. % 2021 - 2020
TRASPORTO STRADALE 	VEICOLI LEGGERI	ANAS	-2%	-6%	↓	-10%	+38%
		AUTOSTRADE	+6%	-9%	↓	-15%	+25%
	VEICOLI PESANTI	ANAS	+1%	+5%	↑	0%	+17%
		AUTOSTRADE	+2%	+10%	↑	0%	+16%
TRASPORTO FERROVIARIO 	DOMANDA PASSEGGERI	AV	-48%	-39%	↑	-62%	+26%
		IC/ICN	-35%	-31%	↑	-43%	+37%
	OFFERTA	AV	-16%	-10%	↑	-36%	+15%
		IC/ICN	-2%	-1%	↑	-1%	+28%
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE 	DOMANDA PASSEGGERI	TPL *	-13%	-28%	↓	-35%	+27%
		di cui FERRO	-30%	-35%	↓	-43%	+24%
	OFFERTA	FERRO	n.d.	n.d.		n.d.	+17%

Fonte: Struttura Tecnica di Missione del MIMS su fonti varie

Effetti rilevanti di queste dinamiche si sono avuti, conseguentemente, nella ripartizione modale della mobilità passeggeri. Nel primo anno di pandemia il dato più significativo registrato è il grande balzo della componente dolce (o "attiva") della mobilità; in particolare, secondo le stime dell'Osservatorio "Audimob" di Isfort, la quota di spostamenti a piedi è cresciuta nel 2020 di oltre otto punti percentuali attestandosi poco sotto la soglia del 30%, mentre bicicletta e micromobilità si sono consolidati al 3,8% di share (3,3% nel 2019). Al lato opposto, la mobilità collettiva nelle sue diverse componenti ha subito un dimezzamento della quota modale, dal 10,8% al 5,4%. In posizione di sostanziale tenuta i mezzi privati, con l'auto che mantiene di dominio assoluto nelle scelte dei mezzi di trasporto (quasi il 60% del totale). In valori assoluti solo gli spostamenti a piedi sono aumentati nel corso del 2020 (+16,2%), mentre spicca il crollo dei passeggeri sui mezzi pubblici (quasi il 60% in meno) e in flessione risulta anche il trasporto auto (poco più del 20% in meno).

Figura 1 LA DISTRIBUZIONE % DEGLI SPOSTAMENTI PER MEZZI DI TRASPORTO UTILIZZATI NEL GIORNO MEDIO FERIALE (Anni 2018-2019-2020)



Fonte: Osservatorio "Audimob" - Isfort

Guardando al 2021, i dati provvisori sul riparto modale dell'Osservatorio «Audimob» (media complessiva giorni feriali e giorni festivi), relativi ai primi sette mesi dell'anno, sono decisamente negativi (Tab. 2). Infatti, si evidenzia il preoccupante rimbalzo della quota modale dell'auto (dal 62% del 2020 al 64,4% del 2021 con un'accelerazione dalla primavera in poi) che ha ormai recuperato quasi interamente il peso (dominante) espresso in regime pre-Covid. La crescita della mobilità privata sembra avvenire a scapito della mobilità dolce, in riassetto dopo l'impennata del 2020 (dal 33,2% al 29,4%). Leggero miglioramento per la mobilità collettiva (poco più di un punto percentuale), imputabile all'andamento da aprile in poi, ma il livello stimato di passeggeri trasportati resta molto lontano dalla media 2019 (attorno al 50%). Tra le cause della difficoltà di recupero della mobilità collettiva è certamente da considerare il livello ancora alto di "paura da contagio" sui mezzi pubblici espressa dai cittadini.

Tra le cause della difficoltà di recupero della mobilità collettiva è certamente da considerare il livello ancora alto di "paura da contagio" sui mezzi pubblici espressa dai cittadini. L'indagine "Audimob" ha monitorato sistematicamente, dall'inizio della pandemia, la sicurezza da contagio percepita dai cittadini ersi mezzi di trasporto. Fin dalle prime settimane dell'emergenza sanitaria è emerso un dislivello sensibile tra mezzi individuali e mezzi collettivi su questo aspetto. La forbice rilevata durante il lockdown tra spostamenti a piedi (percezione di sicurezza a 7,3 in scala 0-10) o in auto (8,7) da un lato, e spostamenti in autobus (3,5), metropolitana (3,1) o treno (3,5) dall'altro lato, è amplissima. Il vero dato preoccupante tuttavia è che nella prima parte del 2021, nonostante i progressi della campagna vaccinale, il recupero della percezione di sicurezza sui mezzi pubblici è stato quasi irrilevante. Le persistenti paure dei cittadini nel salire a bordo di un bus o di un treno non sono peraltro giustificate da studi scientifici, in condizioni di viaggio rispettose dei protocolli di sicurezza. Su questo aspetto è dunque indispensabile lavorare ancora molto con adeguate campagne di informazione che rassicurino i potenziali utenti e diano quindi prospettive di rilancio al trasporto pubblico.

Tabella 2 LA DISTRIBUZIONE % DEGLI SPOSTAMENTI PER MEZZI DI TRASPORTO UTILIZZATI NELLA PRIMA PARTE DEL 2021 (*)

	Media 2019	Media 2020	Media gen-lug 2021
Mobilità attiva (piedi, bici, micromobilità)	24,1	33,2	29,4
Mobilità privata (auto e moto)	65,4	62,0	64,4
Mobilità pubblica e intermodale	10,6	4,9	6,1
Totale	100,0	100,0	100,0

(*) Le elaborazioni si riferiscono alla mobilità sia feriali che festiva, per questa ragione differiscono leggermente da quelli presentati in precedenza relativi alla sola mobilità feriali

Fonte: Isfort, Osservatorio Audimob sulla mobilità degli italiani

Le propensioni dichiarate dai cittadini sull'uso dei mezzi di trasporto raccolte dall'indagine "Audimob" contengono segnali non incoraggianti per la mobilità sostenibile (Cfr. Tabella 3). Da un lato, infatti, l'auto sembra proseguire la fase di recupero già evidente dal monitoraggio della prima parte del 2021 (+8,8% il saldo tra quanti pensano di usarla di più nei prossimi mesi e quanti pensano di usarla di meno); dall'altro lato, il quadro di prospettiva dei mezzi pubblici è stagnante, con la parziale e contenuta eccezione del treno (+3,4% il saldo), confermando - nell'atteggiamento dei cittadini - le difficoltà di ripresa del settore. Sotto questo profilo, la percezione di insicurezza da contagio dei cittadini verso il trasporto collettivo, richiederà ancora tempo per essere riassorbita. E va inoltre considerato che le aspettative degli utenti sulla qualità del servizio di trasporto pubblico si sono presumibilmente innalzate in questi mesi, a fronte sia di esperienze di viaggio con mezzi non affollati e più rapidi.

Tabella 3 PREVISIONE DI UTILIZZO DEI MEZZI DI TRASPORTO (rilevazione 2021)

	Non penso di usarlo nei prossimi mesi	Penso di fare PIU' spostamenti	Penso di fare MENO spostamenti	Penso di fare più o meno lo STESSO NUMERO di spostamenti	Diff PIU'-MENO
A piedi	7,3	34,5	4,9	53,3	+29,6
In bicicletta/micromobilità anche in sharing	46,1	20,8	6,2	26,9	+14,6
Autobus/tram/metropolitana	53,8	10,2	10,5	25,6	-0,3
Pullman/autobus extraurbano	62,5	7,6	9,7	20,1	-2,1
Treno	55,3	13,1	9,7	21,9	+3,4
Automobile anche in sharing	7,9	20,5	11,7	59,9	+8,8
Moto/scooter anche in sharing	66,3	7,4	7,0	19,2	+0,4

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani

In prospettiva il mercato del trasporto pubblico deve affrontare una serie di nodi critici che impattano sensibilmente sulle prospettive di recupero, tra i quali sinteticamente vanno ricordati (oltre al tema della persistente percezione da contagio di cui si è detto):

- i divari di soddisfazione d'uso dei mezzi pubblici rispetto ai mezzi privati sono alti e sono cresciuti durante la pandemia;
- il segmento privilegiato del mercato del trasporto pubblico (componente sistematica degli spostamenti) è declinante nel nuovo modello di domanda centrato sulla prossimità;
- il lavoro da remoto è un modello organizzativo che tende strutturarsi, seppure riassorbendo le punte altissime registrate durante le fasi più acute dell'emergenza sanitaria; si prevedono circa 4 mln di dipendenti in smart working, stabile o saltuario, nel post-pandemia (stime dell'Osservatorio Smart Working del Politecnico di Milano) e i lavoratori da remoto usano di meno i mezzi pubblici;

- una fetta pregiata del mercato del trasporto pubblico è rappresentata dai viaggi business, anch'essi in strutturale riduzione per effetto dell'uso crescente delle piattaforme online.

2.3 COMPORTAMENTI DI MOBILITÀ ATTRAVERSO BIG DATA

La disponibilità di dati per l'analisi dei fenomeni legati alla mobilità è sempre stata un aspetto particolarmente critico, tanto più quando si voglia guardare al tema con una maglia territoriale di scala regionale. Fino a pochi anni fa, al di là di occasionali indagini ad hoc che scontavano però spesso una elevata specificità territoriale e l'impossibilità quindi di poter essere utilizzate per confronti tanto nello spazio quanto nel tempo, l'unica fonte sistematica sul tema della mobilità sul territorio italiano era la rilevazione censuaria, i cui limiti principali sono però la frequenza diradata (decennale) e la non completezza della fotografia offerta, dal momento che si limita a rilevare gli spostamenti per motivi di studio e lavoro, i quali, come ormai appare evidente, non rappresentano che la metà o meno degli spostamenti complessivi realizzati quotidianamente.

In anni più recenti, col diffondersi delle tecnologie informatiche di uso quotidiano e la crescente ubiquità dei dispositivi digitali, si è intuito che esiste un potenziale informativo rilevante dato dalle tracce che i nostri comportamenti di mobilità lasciano, indirettamente, su una pluralità di device. In questo caso, il limite principale nel loro utilizzo a fini di ricerca socioeconomica o di analisi di politiche è dato dalla natura non rigorosa della loro modalità di raccolta, che si porta dietro (dalla tipologia di fonte da cui questi dati sono generati) distorsioni nella loro capacità di rappresentare in maniera il fenomeno di cui sono traccia.

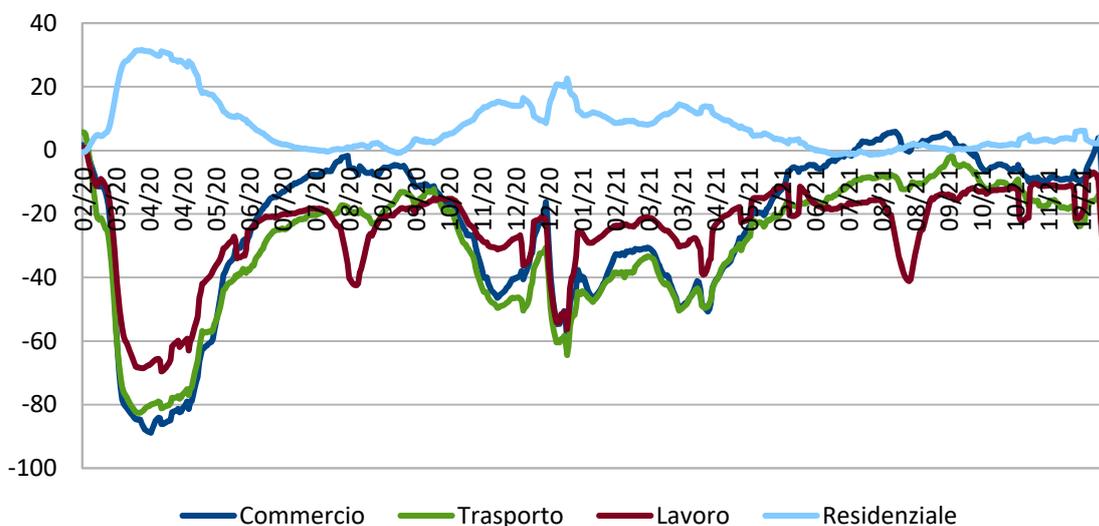
Tuttavia, al crescente interesse tanto in ambito accademico quanto in ambito decisionale pubblico si è accompagnata una sistematizzazione delle modalità di trattamento ed utilizzo di queste fonti dati, tanto che le partnership fra amministrazioni pubbliche e grandi provider di dati (Tech companies, operatori di telefonia, gestori di infrastrutture, etc.) per l'utilizzo di Big Data in ambito amministrativo si sono moltiplicate.

Con lo scoppio dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia, numerosi soggetti hanno infine iniziato a rilasciare in formato aperto dati di mobilità di varia natura, più o meno sistematizzati ed elaborati, derivanti dall'utilizzo di social media, applicazioni web o attività telefonica, per favorire l'analisi del legame fra diffusione dell'epidemia e comportamenti di mobilità e consentire un più tempestivo intervento in caso di criticità. È pertanto interessante osservare cosa ci suggeriscono questi strumenti relativamente all'andamento della mobilità sul territorio nazionale negli ultimi due anni.

In questo senso la fonte più utilizzata è sicuramente il report sugli spostamenti della comunità elaborato e diffuso a partire dai dati di Google, il quale fornisce con un elevato dettaglio territoriale (per l'Italia si tratta del dato a livello provinciale) relativo alla presenza rilevata dall'attività digitale in categorie specifiche di luoghi classificati in base alla funzione: stazioni di trasporto, residenza, parchi, luoghi del tempo libero, negozi di generi di prima necessità, luoghi di lavoro, fornendo un indice comparativo rispetto ad una baseline immediatamente pre pandemica. Prendendo in esame solo alcune di queste categorie

(quelle più rilevanti ai fini delle esigenze di mobilità, ovvero stazioni di trasporto, luoghi di lavoro, spazi commerciali e ricreativi e aree residenziali), il dato italiano evidenzia come i livelli pre covid siano stati recuperati solo nella seconda metà del 2021, e persista tuttora una rilevante gap in termini di presenze sui luoghi di lavoro, riconducibile certo anche al ricorso a modalità di prestazione da remoto. Per converso la presenza nelle aree residenziali, particolarmente marcata nel periodo di lockdown del 2020, rimane tuttora superiore al dato precedente all'inizio dell'emergenza, sebbene con una tendenza al riallineamento sui livelli strutturali.

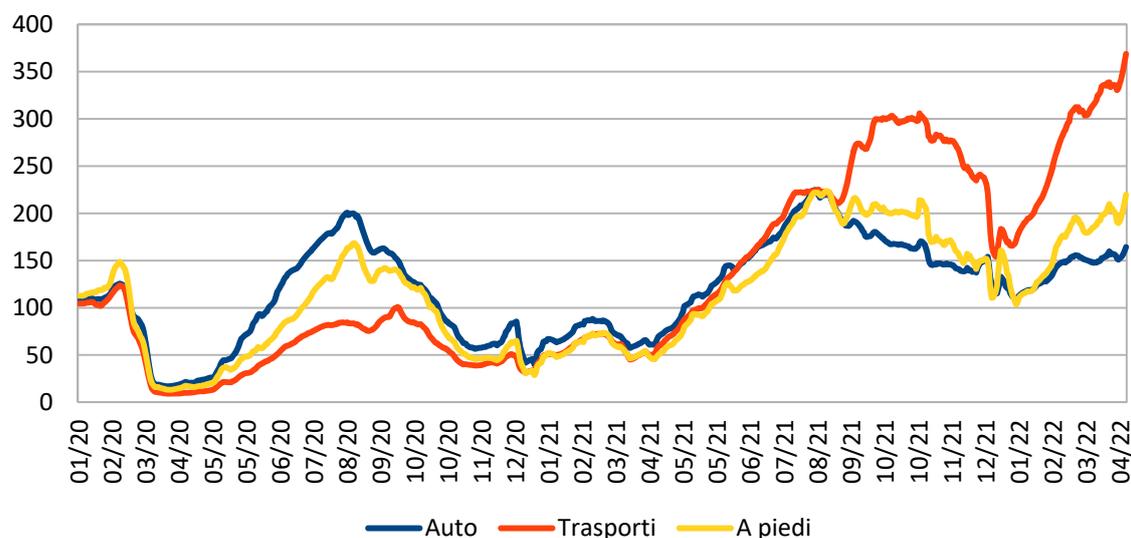
Figura 2 RIDUZIONE DELLA MOBILITÀ RISPETTO AL PERIODO PREPANDEMICO (variazione % rispetto alla baseline di febbraio 2020, media mobile su sette giorni)



Fonte: elaborazioni su dati Google

Anche Apple, in maniera non dissimile, ha messo a disposizione della comunità alcuni indicatori di mobilità derivanti dai dispositivi IOS, con una disaggregazione, oltre che territoriale, anche per tipologia di mobilità (A piedi, in auto, con i mezzi di trasporto collettivo). Anche in questo caso il dato nazionale italiano evidenzia, dopo la flessione del primo lockdown, un trend di recupero dei livelli pre pandemici che trova compimento attorno alla metà del 2021, continuando però a crescere in maniera lineare per tutte e tre le tipologie di mobilità anche nei mesi successivi, evidenziando una elevata stagionalità. Particolarmente significativa appare la crescita dell'indicatore dell'utilizzo dei mezzi di trasporto collettivo, tanto da far forse presupporre una qualche anomalia nella sua metodologia di costruzione.

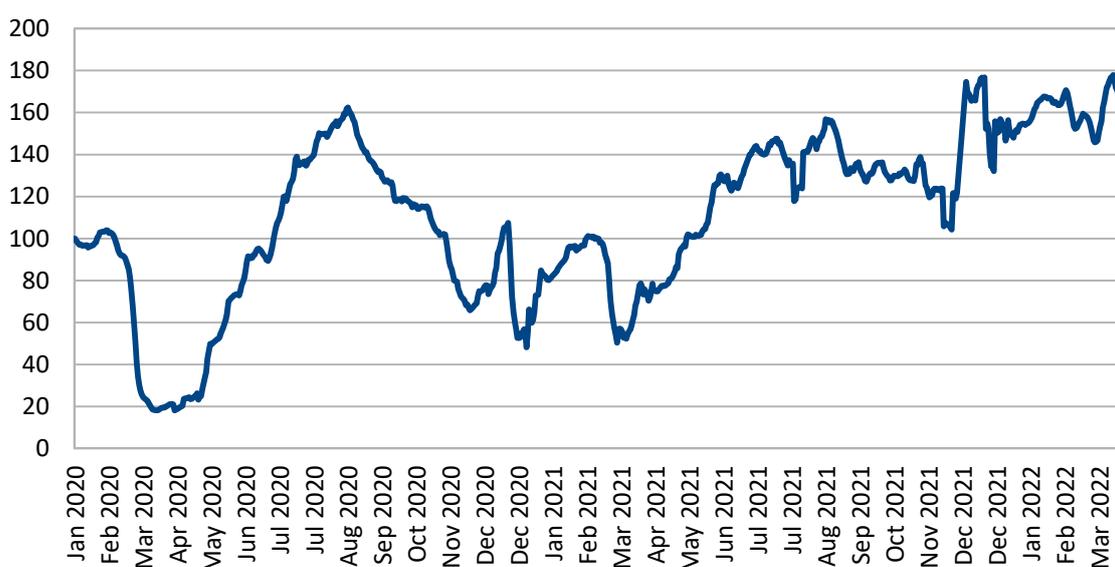
Figura 3 RIDUZIONE DELLA MOBILITÀ RISPETTO AL PERIODO PREPANDEMICO (Numeri indici, Gennaio 2020=100, media mobile su sette giorni)



Fonte: elaborazioni su dati Apple

Il trend di crescita del 2021 e di inizio 2022 è confermato anche dagli indicatori di traffico automobilistico elaborato a partire dalle tracce GPS dei veicoli dotati di dispositivi telematici di bordo, in grado di fornire informazioni relative alle percorrenze chilometriche in modo anonimo, diffusi dal Mobility DataLab sviluppato da Infoblu e Octo Telematics. Aldilà dei picchi tipici del periodo estivo, infatti, emerge un trend di crescita abbastanza lineare interrotto solo dai periodi festivi o dall'adozione di provvedimenti restrittivi per il contrasto alla pandemia.

Figura 4 ANDAMENTO DELLE PERCORRENZE GIORNALIERE DEI VEICOLI LEGGERI SULLA RETE ITALIANA (numero indice, gennaio 2020=100, media mobile su sette giorni)



Fonte: elaborazioni su dati Mobility DataLab

Guardando invece alla mobilità delle aree urbane, è possibile utilizzare le elaborazioni del TomTom Traffic Index Ranking 2021, che, a partire dai dati dei tracciati GPS dei navigatori satellitari TomTom, elabora una classifica delle principali città mondiali su una serie di indicatori di mobilità urbana. A livello globale, questi dati suggeriscono che nel 2021 i livelli di congestione urbana sono tornati a salire rispetto al livello molto basso del 2020, ma non hanno ancora ritrovato i valori del 2019. Sulle 404 città monitorate, solo 70 hanno avuto livelli di congestione nel 2021 superiori a quelli del 2019. Inoltre, il numero di città ad elevata congestione (>50%) è passato dalle 13 del 2019 a 6 nel 2021. La fotografia ci restituisce quindi una attrattività dei grandi centri urbani che è sicuramente ancora limitata dall'effetto dei diversi provvedimenti di contrasto all'epidemia ancora in vigore (limitazione dei flussi internazionali, ricorso allo smart working, riduzione degli eventi sociali e culturali, chiusura delle attività).

Figura 5 DISTRIBUZIONE DELLE CITTÀ PER LIVELLI DI CONGESTIONE



Fonte: TomTom Traffic Index

Guardando alle città italiane, la maggior parte sembra avere già recuperato nel 2021 i livelli di congestione 2019. Fra le prime 100 città a livello mondiale per congestione compaiono ben 7 città italiane (Palermo, Roma, Messina, Catania, Napoli, Genova e Milano), anche se nessuna di queste si colloca nella soglia di congestione massima superiore al 50%. Appare comunque significativo il numero di ore perse annualmente a causa del traffico per ciascun utente.

Tabella 4 CITTÀ ITALIANE PRESENTI NEL TOMTOM TRAFFIC INDEX REPORT

Ranking Mondiale	Città	Ore perse nel traffico anno	ogni	Livello di congestione 2021	2021 su 2019	2021 su 2020
36	Palermo	82		36%	0%	7%
54	Roma	75		33%	5%	6%
61	Messina	73		32%	-1%	7%
80	Catania	69		30%	-1%	7%
85	Napoli	66		29%	3%	4%
95	Genova	64		28%	2%	1%
100	Milano	64		28%	3%	5%
134	Bari	57		25%	3%	2%
146	Firenze	55		24%	1%	7%
159	Bologna	52		23%	2%	5%
160	Reggio Calabria	52		23%	4%	2%
177	Torino	50		22%	5%	2%
183	Pescara	50		22%	1%	5%
199	Cagliari	48		21%	2%	2%
204	Prato	48		21%	3%	3%
223	Trieste	46		20%	1%	2%
263	Verona	43		19%	1%	3%
264	Livorno	43		19%	1%	2%
289	Taranto	41		18%	2%	2%
308	Reggio Emilia	39		17%	1%	3%
313	Ravenna	36		16%	1%	2%
328	Parma	34		15%	2%	1%
332	Modena	34		15%	-1%	3%
334	Padova	34		15%	2%	2%
353	Brescia	32		14%	0%	3%

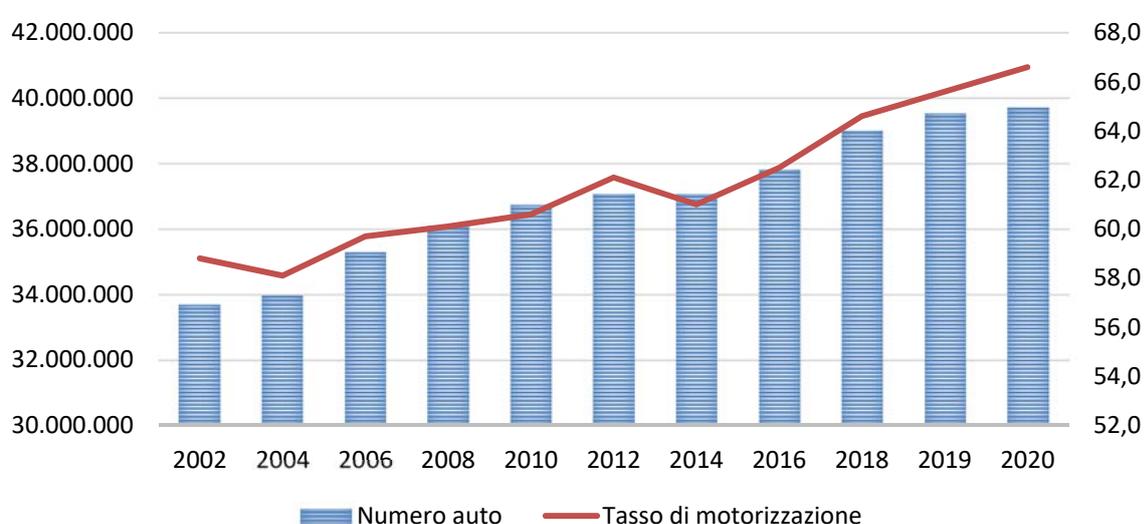
Fonte: TomTom Traffic Index

In conclusione, i dati non strutturati relativi alla mobilità forniscono l'opportunità di guardare al fenomeno sotto una luce leggermente diversa rispetto ai dati tradizionali; la loro comparazione non è sempre però agevole ed occorre porre particolare attenzione alla metodologia con cui tali indicatori vengono costruiti (non sempre sufficientemente trasparente, per dire la verità). Tuttavia, la tempestività con cui vengono resi disponibili consente di leggere il territorio in tempo quasi reale fornendo un utile strumento per la risposta alle situazioni di criticità.

2.4 TRASPORTO SOSTENIBILE: L'EVOLUZIONE DEL PARCO VEICOLARE

Il parco auto in Italia ha proseguito la sua dinamica espansiva anche nel primo anno della pandemia (2020) con una platea di veicoli in possesso delle famiglie che ormai sfiora i 40 milioni di unità (cfr Figura 6). È vero che per effetto della riduzione delle immatricolazioni di nuove auto (circa un quarto in meno) nel 2020 il tasso di crescita dello stock di auto registra un rallentamento, ma questa decelerazione ha inciso poco sul tasso di motorizzazione, il cui incremento si mantiene consistente raggiungendo, sempre nel 2020, il valore di 66,6 auto ogni 100 abitanti (era pari a 64,6 nel 2018 e a 65,6 nel 2019).

Figura 6 L'EVOLUZIONE DEL PARCO AUTO E DEL TASSO DI MOTORIZZAZIONE¹

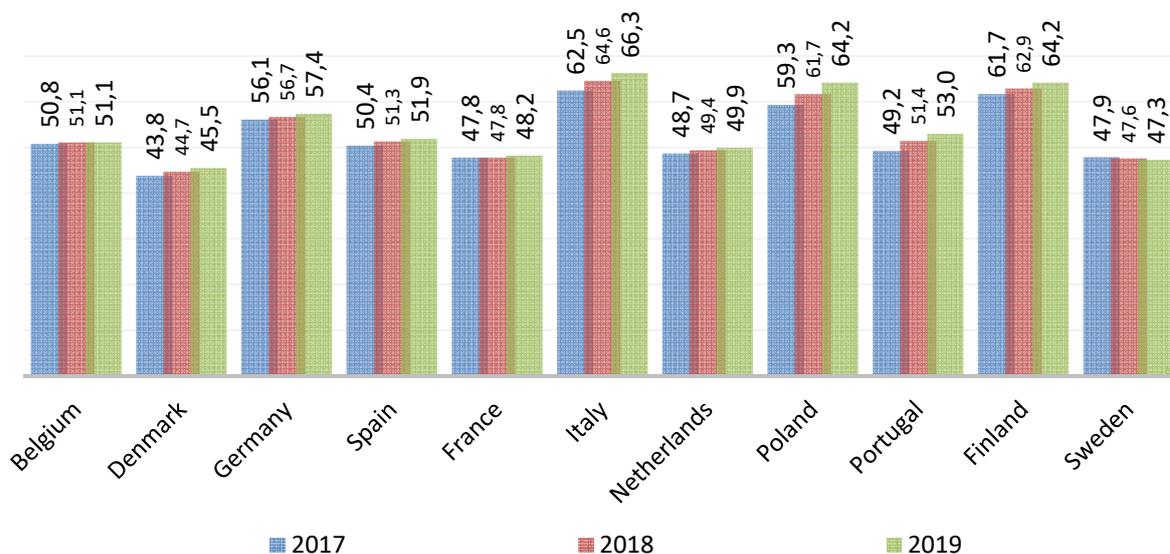


¹ Numero di auto ogni 100 abitanti

Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI e Istat

Questi numeri assegnano all'Italia il non lusinghiero primato di Paese con il maggior tasso di motorizzazione tra principali Paesi dell'Unione Europea (cfr. Figura 7). Nel 2019 solo la Polonia e la Finlandia presentano un tasso simile, ma pur sempre inferiore, mentre in altri Stati, ad esempio la Francia, l'indicatore rimane sotto le 50 auto ogni 100 abitanti e quindi ben lontano da quello italiano (oltre 18 punti di differenza). Poche di più sono le auto che si contano in Spagna (51,9), mentre in Germania il tasso di motorizzazione nel 2019 si ferma a 57,4. In tutti i Paesi qui considerati, ad eccezione della sola Svezia, tra il 2017 ed il 2019 si registra una crescita dell'indicatore, crescita che in Italia assume caratteri più decisi rispetto agli altri Paesi (solo in Polonia tra il 2018 ed il 2019 il tasso di motorizzazione cresce più che in Italia).

Figura 7 TASSO DI MOTORIZZAZIONE (auto ogni 100 abitanti) NEI PRINCIPALI PAESI DELL'UNIONE EUROPEA



Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Eurostat

In termini di sostenibilità ambientale, ovvero di standard emissivi, si deve osservare che nel 2020 risultano ancora presenti oltre 12 milioni di auto che non superano lo standard Euro 3, vale a dire quasi un terzo del totale, in buona parte circolanti nelle regioni del Meridione (oltre il 46% del totale), dove l'incidenza delle auto Euro 6 si ferma al 15,9% mentre nel Nord-Est raggiunge il 33,7% (cfr. Tabella 5). Le alimentazioni "tradizionali" (benzina e gasolio) riguardano oltre 35 milioni di auto (quasi il 90% del totale), mentre le auto ibride sono circa 550mila e quelle elettriche poco più di 50mila (cfr. Tabella 6). Con riferimento a queste ultime è tuttavia interessante notare la decisa crescita tra il 2019 ed il 2020: +62,2% per le auto ibride e +133,5% per quelle elettriche.

Tabella 5 DISTRIBUZIONE DEL PARCO AUTO PER CLASSE AMBIENTALE E CIRCOSCRIZIONE TERRITORIALE (anno 2020)

		Fino Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Non definito	Totale
Nord-Ovest	Val. ass.	2.413.625	2.527.223	2.015.957	3.239.564	18.452	10.214.821
	Peso %	23,6	24,7	19,7	31,7	0,2	100,0
Nord-Est	Val. ass.	1.816.398	1.975.333	1.552.424	2.732.781	23.364	8.100.300
	Peso %	22,4	24,4	19,2	33,7	0,3	100,0
Centro	Val. ass.	2.262.474	2.063.998	1.442.929	2.319.146	16.138	8.104.685
	Peso %	27,9	25,5	17,8	28,6	0,2	100,0
Sud e Isole	Val. ass.	5.597.563	3.669.212	1.884.728	2.114.918	15.142	13.281.563
	Peso %	42,1	27,6	14,2	15,9	0,1	100,0
Totale ⁽¹⁾	Val. ass.	12.104.402	10.236.001	6.896.040	10.406.409	75.022	39.717.874
	Peso %	30,5	25,8	17,4	26,2	0,2	100,0

⁽¹⁾ Includere le autovetture non definite

Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI

Tabella 6 DISTRIBUZIONE DEL PARCO AUTO PER TIPOLOGIA DI ALIMENTAZIONE

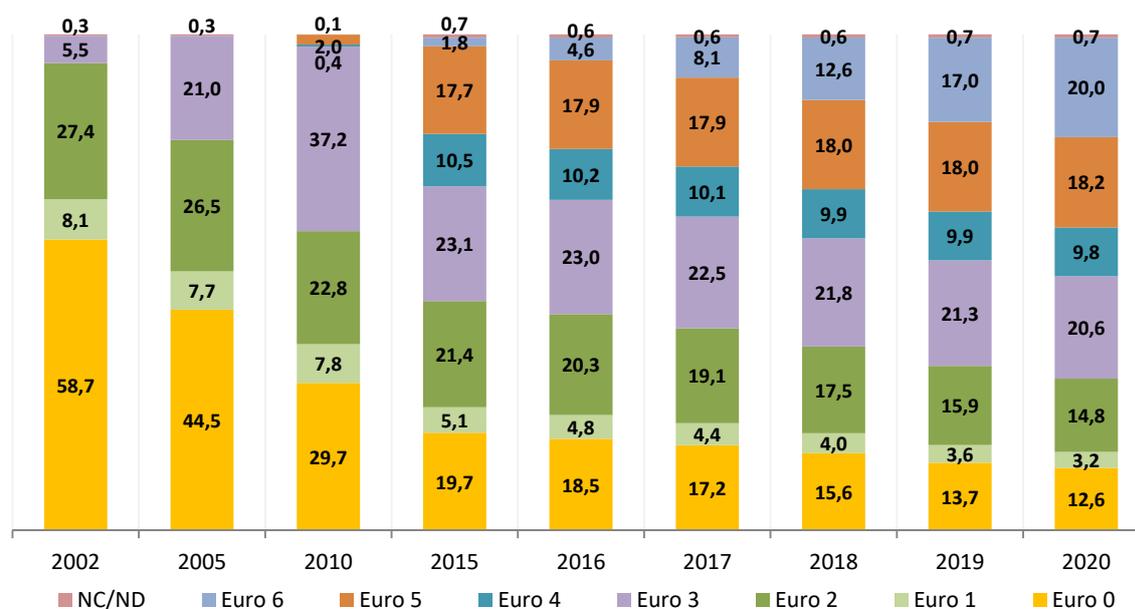
	2018	2019	2020	Var. % 2019-2020
Benzina	18.083.402	18.174.338	18.072.495	-0,7
Gasolio	17.316.888	17.467.776	17.385.843	-0,5
GPL	2.409.840	2.574.287	2.678.656	+4,1
Metano	945.184	965.340	978.832	+1,4
Ibrido	256.640	334.568	542.728	+62,2
Elettrico		22.728	53.079	+133,5
Altro	6.216	6.195	6.241	+0,7
Totale	39.018.170	39.545.232	39.717.874	+0,4

Fonte: elaborazioni Isfort su dati ACI

Uno sguardo infine alla sostenibilità ambientale del parco autobus

Rispetto al loro standard emissivo è da sottolineare che nel 2020 risultano registrati ancora 12.000 bus Euro 0, pari al 12,6% del totale, che teoricamente non dovrebbero più essere in circolazione (cfr. Figura 8). Va ricordato in proposito che nelle nuove norme del Codice della strada, approvate attraverso il DL n. 121 del 10 settembre 2021 (c.d. "Decreto Infrastrutture"), convertito in Legge (n. 156) lo scorso 9 novembre, si prevede a partire dal 30 giugno 2022 il divieto di circolazione dei veicoli di categoria M2 e M3, con caratteristiche Euro 1. Dal primo gennaio 2023, invece, sarà la volta delle medesime categorie con caratteristiche Euro 2; da inizio 2024, infine, lo stop interesserà anche i mezzi Euro 3. Attualmente i veicoli fino ad Euro 3, includendo nel conteggio anche gli Euro 1, sono ben il 51,2% del totale, una percentuale quindi molto elevata nonostante la flessione degli ultimi anni (erano quasi il 70% nel 2015).

Figura 8 L'EVOLUZIONE DEL PARCO AUTOBUS IN ITALIA PER STANDARD EMISSIVO (val. %)



Fonte: Elaborazioni Isfort su dati ACI-Istat

2.5 IL SETTORE TPL E LA NORMATIVA NAZIONALE

Il settore del Trasporto Pubblico Locale (TPL) è ricompreso tra quei servizi essenziali di pubblica utilità, assieme all'energia, al servizio idrico, erogati dallo Stato a beneficio dei cittadini.

Dunque il termine trasporto pubblico locale si riferisce a quell'insieme di mezzi di trasporto e di modalità organizzative, che consentono al singolo cittadino di esercitare il proprio diritto alla mobilità.

All'interno del Decreto legislativo n° 422 del 1997, la giurisprudenza introduce l'unica nozione di trasporto pubblico locale, ovvero costituiscono servizi pubblici di trasporto regionale e locale "i servizi di trasporto di persone e merci, che non rientrano tra quelli di interesse nazionale tassativamente individuati nell'articolo 3; essi comprendono l'insieme dei sistemi di mobilità terrestri, marittimi, lagunari, lacuali, fluviali e aerei che operano in modo continuativo o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite, ad accesso generalizzato, nell'ambito di un territorio di dimensione normalmente regionale o infra-regionale."³.

L'utilizzo dei mezzi pubblici presenta molti vantaggi, ovvero consente ai soggetti non automuniti di spostarsi, di recarsi sul luogo di lavoro, di raggiungere un luogo di interesse e contribuisce, altresì, alla riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico.

Ovviamente, il servizio dei trasporti, non è esente da svantaggi, basti pensare alla difficoltà di organizzare orari o frequenze adeguate alle richieste dell'utenza, ai frequenti ritardi che il tragitto su ruota comporta, essendo inserito nel normale traffico veicolare e quasi sempre in assenza di corsie preferenziali che consentirebbero un transito indipendente dal traffico, ai collegamenti insufficienti tra le diverse stazioni, alla carente pulizia e al sovraffollamento dei mezzi (soprattutto nelle c.d. ore di punta).

Esistono differenti tipologie di trasporti pubblici, quali mezzi su gomma, su rotaia, su acqua, per via aerea, e nello specifico si tratta di autobus, tram, metropolitane, aerei, traghetti, vaporette.

Generalmente i trasporti pubblici vengono valutati sulla base di tre indicatori:

- la densità delle reti: ovvero i km dei trasporti per 100 km² di superficie comunale;
- la densità di fermate: cioè quante fermate per km² di superficie comunale;
- la domanda di trasporto pubblico: cioè quanti passeggeri hanno usufruito dei mezzi pubblici in un anno determinato.

In Italia la rete dei trasporti è comprensiva di 156 porti, una rete stradale di 837.493 km, una rete ferroviaria di 25.000 km circa e 98 aeroporti (Milano Malpensa, Roma Fiumicino, Napoli Capodichino, etc.)

Il loro funzionamento è subordinato alle caratteristiche geografiche, demografiche ed economiche. Sicuramente in un territorio geograficamente favorevole, con una consistente densità demografica ed un'economia avanzata, il settore sarà più sviluppato.

³ Articolo 1, comma 2, del D.lgs. 422/1997.

Dal punto di vista giuridico e normativo la disciplina è abbastanza complessa, in quanto viene regolata da fonti di diverso livello. L'organizzazione sul territorio dei servizi di trasporto pubblico locale è stata oggetto di un lungo processo di riforma segnato dal susseguirsi di numerosi ripensamenti, tanto negli indirizzi comunitari che nel loro recepimento da parte del governo nazionale.

Il D.Lgs. 18 novembre 1997 n. 422 (c.d. Decreto Burlando) ha decentrato funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico regionale e locale. La programmazione dei servizi compete, dunque, alle Regioni che: definiscono gli indirizzi per la pianificazione dei trasporti locali e per i piani di bacino, predispongono e aggiornano il piano regionale dei trasporti, tenendo conto dei piani di bacino, approvano il programma triennale dei servizi di trasporto pubblico locale attraverso cui attuare il piano regionale e definiscono, insieme agli enti locali e nel rispetto dei criteri di omogeneità tra regioni, quantità e standard di qualità dei servizi di TPL. Le Regioni stabiliscono, inoltre, la ripartizione delle competenze in materia di trasporto pubblico locale, delegando agli enti locali tutte le funzioni e i compiti che non richiedono l'unitario esercizio regionale. Restano, in ogni caso, di competenza delle Regioni i servizi ferroviari.

Ulteriore novità apportata dal Decreto Burlando, è stata l'introduzione del concetto di "servizi minimi", in riferimento ai servizi qualitativamente e quantitativamente idonei a soddisfare la richiesta di mobilità da parte degli utenti. Chiaramente le Regioni, individuano i servizi minimi, predisponendo programmi triennali di servizi, tenendo conto di alcuni fattori, tra i quali il pendolarismo, la fruibilità dei diversi servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali da parte degli utenti, ed infine delle esigenze relative alla riduzione della congestione e dell'inquinamento.

Ma l'aspetto più rilevante del Decreto legislativo summenzionato è la volontà di superare gli assetti monopolistici radicatisi in quegli anni, con l'obiettivo di liberalizzare il settore dei trasporti, mediante l'attribuzione del servizio con una procedura di gara e conseguente stipulazione di un contratto di servizio.⁴ Nella stragrande maggioranza dei casi però, piuttosto che ricorrere alla procedura di attribuzione concorsuale, si è preferito procedere con il ri-affidamento del servizio al precedente gestore.

Per quanto concerne invece la questione del riparto di competenze tra Stato e Regioni, il giudice delle leggi, nella Sentenza n°222 del 2005⁵, afferma che la materia del trasporto pubblico locale, in virtù del comma 4, dell'articolo 117 Costituzione, rientra nella competenza residuale regionale.

Inoltre l'autonomia regionale nel settore di riferimento, viene ridotta da competenze esclusive statali di carattere trasversale, sancite nel comma 2 dell'articolo 117 Cost., quali la

⁴ A. Paiano, Il trasporto pubblico locale: le trasformazioni del servizio nell'emergenza sanitaria, Rivista giuridica scientifica Anvur.

⁵ Corte Costituzionale, Sentenza n°222 del 2005, n°4 Cons. in dir.: "non vi è dubbio che la materia del trasporto pubblico locale rientra nell'ambito delle competenze residuali delle Regioni di cui al quarto comma dell'art. 117 Cost., come reso evidente dal fatto che, ancor prima della Riforma del Titolo V della Costituzione, il decreto legislativo 19 novembre 1997, n.422 (Conferimento alle Regioni e agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'art.4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n.59) aveva ridisciplinato l'intero settore, conferendo alle Regioni ed agli enti locali funzioni e compiti relativi a tutti i <<servizi pubblici di trasporto di interesse regionale e locale con qualsiasi modalità effettuati ed in qualsiasi forma affidati>> ed escludendo solo i trasporti pubblici di interesse nazionale (cfr., in particolare, gli articoli 1 e 3).

“tutela della concorrenza”, “l’ordine pubblico e la sicurezza”, “la determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali che devono essere garantiti su tutto il territorio nazionale”, la “tutela dell’ambiente”.

La quasi ventennale stagione trascorsa dal D.Lgs. n. 422/97 ha visto un’applicazione parziale e contraddittoria dei principi contenuti nella riforma. All’interno di questo processo, le regioni italiane hanno sperimentato nel tempo strade diverse, con esiti eterogenei. La gestione dei servizi di trasporto pubblico locale può essere affidata secondo una delle modalità previste per i servizi pubblici locali di rilevanza economica. Le regole specifiche per il TPL, soprattutto sull’organizzazione della gara, sono stabilite dal Regolamento (CE) n. 1370/2007 e dal D.Lgs. 422/1997. Le funzioni di regolazione e controllo per i servizi di trasporto pubblico regionale e locale sono attribuite all’Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART), istituita dall’art. 37 del Decreto Legge 6 dicembre 2011, n. 201. È compito dell’Autorità garantire l’efficienza produttiva delle gestioni, il contenimento dei costi e condizioni di accesso eque e non discriminatorie alle infrastrutture; definire i criteri per fissare le tariffe verificandone la corretta applicazione; stabilire le condizioni minime di qualità dei servizi di trasporto; definire il contenuto minimo degli specifici diritti degli utenti e delineare gli schemi dei bandi delle gare per l’assegnazione dei servizi di trasporto in esclusiva e delle convenzioni, da inserire nei capitolati delle medesime gare.

Nel Febbraio 2016 si è avuta la pubblicazione dei decreti attuativi della riforma Madia della Pubblica Amministrazione, fra i quali il decreto che costituisce il testo unico sui servizi pubblici locali di interesse economico generale. Il TUSPL si muoveva in sostanziale continuità con i principi delle precedenti riforme, a lungo disattese; consta di una prima parte che interessa in maniera generica i servizi pubblici locali, con principi volti a garantire la concorrenza e la libertà di prestazione dei servizi, modifiche all’organizzazione e allocazione dei poteri di regolazione, vigilanza e controllo, misure di premialità dirette a favorire la concorrenza per l’affidamento dei servizi tramite procedura di gara ad evidenza pubblica. Il testo prevede anche principi di efficienza nella gestione, efficacia nella soddisfazione dei bisogni dei cittadini, costi standard, investimenti in innovazione tecnologica. Le norme specificamente dedicate al Trasporto Pubblico Locale prevedono invece la predisposizione di linee guida per la redazione dei Piani urbani di mobilità sostenibile, l’individuazione di bacini e livelli adeguati dei servizi, incentivi per il rinnovo del materiale rotabile, la modifica dei criteri di riparto del Fondo per il trasporto pubblico locale, nonché norme in materia di efficienza gestionale e tutela degli utenti (Carte dei Servizi, lotta all’evasione tariffaria, vigilanza sulla gestione). La sentenza della Corte Costituzionale che ha sancito l’illegittimità costituzionale dei presupposti della riforma (n. 251/16) aveva però inserito un ulteriore elemento di incertezza sul destino del settore.

Il D.L. n. 50 del 24 aprile 2017, all’articolo 48, recuperando parte del contenuto della riforma Madia, torna ad intervenire sul tema della concorrenza nei servizi di trasporto pubblico locale, prevedendo ancora una volta la necessità di definizione dei bacini di mobilità e inserendo criteri di premialità nella ripartizione del fondo nazionale per i trasporti per chi si avvale dell’affidamento tramite gara. I bacini di mobilità e i relativi enti di governo sono determinati dalle Regioni nell’ambito della pianificazione del trasporto pubblico regionale e locale, sulla base di criteri territoriali (caratteristiche socioeconomiche e demografiche, struttura orografica, livello di urbanizzazione) e criteri trasportistici (analisi della domanda attuale e potenziale). La stima della domanda di trasporto deve essere riferita a tutte le

modalità di trasporto ed eseguita con l'impiego di matrici origine/destinazione per l'individuazione della rete intermodale. Inoltre, i bacini di mobilità devono comprendere un'utenza minima di 350.000 abitanti o inferiore solo se coincidenti col territorio di enti di area vasta. Le Regioni possono far salvi i bacini determinati anteriormente ove coerenti con nuovi criteri.

Per lo svolgimento delle procedure di scelta del gestore gli enti affidanti, con l'obiettivo di promuovere la più ampia partecipazione, articolano i bacini di mobilità in più lotti, oggetto di procedure di gara e di contratti di servizio, tenuto conto delle caratteristiche della domanda e salvo eccezioni motivate da economie di scala o altre ragioni di efficienza economica. Le eccezioni devono essere disciplinate con delibera dell'Autorità di Regolazione del Trasporto. Nelle more della definizione dei bacini di mobilità e dei relativi enti di governo, gli enti locali devono comunque procedere al nuovo affidamento dei servizi di trasporto per i quali il termine ordinario dell'affidamento è scaduto o scadrà prima dell'adozione dei provvedimenti di pianificazione e istituzione di enti di governo. Di fatto, si consente quindi agli enti locali di procedere a nuovi affidamenti senza dover attendere il completamento dell'iter di determinazione dei nuovi bacini di mobilità da parte delle Regioni.

Non sono previste sanzioni per gli enti locali che non procedono ai nuovi affidamenti, ma vengono introdotti criteri premiali all'interno delle modalità di riparto del Fondo Nazionale dei Trasporti. I nuovi criteri di riparto del Fondo sono infatti basati su:

- a. suddivisione sulla base dei proventi complessivi da traffico e dell'incremento dei medesimi registrato (stimolo alle politiche di incremento della domanda e di crescita dei ricavi);
- b. suddivisione in base a quanto previsto dal decreto di determinazione dei costi standard (nel riparto di tale quota si tiene conto della presenza di infrastrutture ferroviarie di carattere regionale);
- c. suddivisione secondo le percentuali regionali definite in base alla definizione dei livelli adeguati di servizio (spesa storica)
- d. riduzione in ciascun anno qualora i servizi di trasporto pubblico locale e regionale non risultino affidati con procedure di evidenza pubblica entro il 31 dicembre dell'anno precedente a quello di riferimento, nonché nel caso di gare non conformi alle delibere dell'Autorità di regolazione dei trasporti
- e. un meccanismo di gradualità e salvaguardia della sostenibilità economica in base al quale nessuna Regione può subire una riduzione della quota complessiva di Fondo che ecceda il 5% delle risorse dell'anno precedente nonché, nei primi cinque anni di applicazione delle nuove regole, superiore al 10% rispetto ai trasferimenti 2015.

Di particolare interesse risulta la previsione della riduzione del fondo in caso di mancato affidamento con gara, tuttavia il portato di tale disposizione è mitigato dall'introduzione di alcune deroghe, in particolare, ai sensi del regolamento 1370/2007, per i piccoli lotti e per i servizi ferroviari.

Infine, in merito alla separazione tra funzioni di regolazione e funzioni di gestione, si prevede l'obbligo per l'ente affidante di avvalersi di una stazione appaltante terza per lo svolgimento della gara qualora il gestore uscente o uno dei concorrenti sia partecipato o controllato dall'ente affidante ovvero sia affidatario diretto o *in house* del medesimo ente.

L'applicazione dei nuovi criteri di riparto del fondo è stata tuttavia più volte rimandata, e l'emergere delle criticità connesse alla situazione sanitaria 2020-2021, con il crollo dei ricavi da tariffazione conseguente alle forti limitazioni alla mobilità per il contrasto all'epidemia di coronavirus, ha reso necessario intervenire con fondi nazionali ulteriori volti principalmente a garantire la sostenibilità economica degli operatori.

FOCUS DI APPROFONDIMENTO REGIONE CALABRIA - IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

1. IL SETTORE TPL

1.1 L'EMERGENZA SANITARIA

Il settore dei trasporti pubblici è stato tra quelli maggiormente colpiti dall'ondata pandemica da Covid-19. Esso ha infatti subito una riorganizzazione non indifferente, attraverso la quale si è cercato, da un lato di garantire l'erogazione del servizio nel pieno rispetto degli standard di sicurezza e qualità richiesti, e dell'altro di contenere gli effetti negativi della pandemia sul versante economico.

Tabella F.1 VARIAZIONI DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ GIORNALIERA AL 2021

	Media 2019	Media 2020	Media Gen/Marzo 2021	Media Gen/Luglio 2021	Media Sett/Ott 2021	Var % 2020-Set- Ott 2021	Var % 2019-Set- Ott 2021
Numero spostamenti	104,2	79,1	74,4	81,9	91,1	+15,2	-12,5
Passeggeri*km (distanze percorse)	1.198,8	742,8	556,3	781,9	934,0	+25,7	-22,0
Lunghezza media spostamenti	11,5	9,4	7,5	9,5	10,3	+9,5	-10,4

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani, 2019/2020

Il servizio TPL è stato uniformato al cd. distanziamento sociale, che ha portato all'introduzione di una normativa ad hoc.

Il primo intervento normativo si è verificato il 23 febbraio 2020, con l'emanazione del Decreto legge n°6, attraverso il quale il legislatore ha limitato alcune tra le libertà fondamentali, tra cui la libertà di spostamento, contemplata nell'articolo 16 Costituzione⁶.

Tutto ciò, ha provocato impatti negativi sulla domanda di servizio da parte degli utenti, in quanto, sussistendo la possibilità di limitare l'accesso o comunque di sospendere in toto il servizio di TPL, i proventi si sono ridotti.

D'altro canto, trattandosi di un servizio essenziale, esso ha subito variazioni soltanto sulla base di concrete esigenze, ovvero al fine di contenere l'emergenza coronavirus, preservando la salute dei cittadini.

Il successivo decreto n°19 del 25 marzo 2020, ha individuato un punto di bilanciamento tra le libertà individuali e le necessità di contenimento, consentendo al gestore di erogare il servizio solo nel caso in cui esso predisponga "le condizioni per garantire il rispetto di una distanza di sicurezza interpersonale predeterminata e adeguata a prevenire o ridurre il

⁶ Art. 16 Costituzione, comma 1: "Ogni cittadino può circolare e soggiornare liberamente in qualsiasi parte del territorio nazionale, salvo le limitazioni che la legge stabilisce in via generale per motivi di sanità o di sicurezza".

rischio di contagio”⁷. Dunque, i gestori del servizio, sono stati sommersi da numerosi costi, spesso insostenibili, quali per esempio quelli relativi alla sanificazione dei mezzi.

Nel 2021, il controllo dei contagi e l’abbattimento della buona parte delle limitazioni di mobilità, hanno favorito la robusta crescita della domanda, seppur in un quadro non ancora normalizzato.

In questi ultimi anni di crisi sanitaria pandemica, nonostante le continue limitazioni e le stringenti regole, dal punto di vista ambientale si sono registrati valori estremamente positivi. Nello specifico si evidenzia l’importanza dei mezzi sostenibili, in grado di salvaguardare la salubrità dell’ambiente e della salute umana. Si dà spazio al concetto di mobilità sostenibile che si riferisce alle modalità di trasporto in grado di ridurre gli impatti dal punto di vista:

- Ambientale: ovvero in grado di ridurre l’emissione di inquinanti, il rumore, etc.;
- Sociale: cioè garantire ampia accessibilità ai soggetti disabili o con mobilità ridotta e migliorare la mobilità di chi viaggia;
- Economico: prevede costi minori per i cittadini.

Tra i diversi interventi in ambito nazionale si ricorda il Fondo disposto dal Decreto Rilancio (D.L. n°34/2020) che ha introdotto le basi per incentivare la mobilità sostenibile, prevedendo per i cittadini residenti in città, un contributo (“buono mobilità”) per l’acquisto di biciclette, monopattini e veicoli elettrici.

La Regione Calabria, in sinergia con quanto disposto dal POR 2014-2020 (Asse 4 - Efficienza energetica, Obiettivo 4.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane), ha preso parte al progetto che si pone l’obiettivo di migliorare le politiche di trasporto pubblico locale, alimentando nella coscienza collettiva la necessità di sviluppare una logica di sostenibilità ambientale e di gestione efficiente delle risorse.

Il progetto “e-MOPOLI”, nello specifico, prevede la promozione di modelli di mobilità elettrica e la diffusione di carburanti alternativi, per la mobilità a bassa emissione di CO₂.⁸ Il progetto è teso allo sviluppo di politiche di tariffazione e pedaggio a favore di veicoli elettrici, alla creazione di hub e infrastrutture di ricarica, all’acquisto di veicoli a carburante alternativo in pubblico trasporto e la promozione della mobilità elettrica.

Inoltre recentemente, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato in sede europea il 13 luglio 2021, ha stanziato una cifra pari a 23,78 miliardi di euro in relazione alla “Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica”, con particolare riferimento “all’energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile” (M2C2).

Di recente emanazione è il Decreto legislativo 8 novembre 2021, n°187, il quale si prefigge la promozione del mercato dei veicoli a basso impatto ambientale e ridotto consumo energetico.

⁷ Art. 1, comma 2, D.L. 19/2020.

⁸ “E-MOPOLI – Electro MObility as driver to support Policy Instruments for sustainable mobility”, in www.portale.regione.calabria.it.

Gli interventi normativi in tema di mobilità sostenibile sono stati diversi, si pensi ad esempio ai contributi c.d. ecobonus⁹, disposti dal 2019 al 2021, che hanno consentito l'acquisto di autoveicoli elettrici o ibridi, con o senza rottamazione di un veicolo inquinante, oppure l'incentivo per l'acquisto di veicoli a due o tre ruote ibridi o elettrici.¹⁰

1.2 QUADRO NORMATIVO REGIONALE: LA L.R. N° 35/2015

Il servizio dei trasporti pubblici in Calabria viene disciplinato dalla L.R. n°35 del 31 dicembre 2015 ("Norme per i servizi di trasporto pubblico locale"), la quale persegue l'obiettivo di garantire un livello di TPL che sia idoneo a soddisfare le esigenze di mobilità degli utenti, garantendo allo stesso tempo, sostenibilità ambientale, economica e sociale.

L'articolo 1 della Legge 35/2015, nel primo comma, individua i servizi disciplinati ovvero i trasporti su strada, per ferrovia, per via navigabile interna e in acque marine nazionali; successivamente menziona i servizi esclusi dall'ambito di applicazione della stessa e gestiti dai comuni¹¹. Oltre che per diverse tipologie di trasporto, i servizi si differenziano anche per la modalità di svolgimento, ovvero servizi di linea ordinari, servizi a chiamata e servizi ad accesso continuo.

Il modello di attribuzione delle competenze prescelto è quello accentrato, ovvero quello secondo il quale la pianificazione, la programmazione e il monitoraggio spettano soltanto ad un livello di governo, e nel caso di specie all'ART-CAL (Autorità Regionale dei Trasporti della Calabria).

La Regione, con l'obiettivo di assicurare uniformità di criteri su tutto il territorio, determina le politiche tariffarie, definisce i livelli essenziali delle prestazioni, monitora l'informazione destinata all'utenza. Inoltre la Regione Calabria, oltre a curare la manutenzione e la gestione dei beni mobili e immobili necessari per l'erogazione del servizio di trasporto pubblico, favorisce l'intesa riguardante il trasferimento delle proprietà dei beni tra la Regione e gli enti locali, in base ai principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza.

Agli enti locali (comuni, province, città metropolitane) sono attribuite funzioni di pianificazione e programmazione dei servizi tpl negli ambiti territoriali di propria competenza¹². Davanti all'inerzia di questi ultimi, l'ART-CAL ha il compito di intervenire per mezzo di poteri sostitutivi.

La raccolta e l'elaborazione dei dati, nonché la valutazione della qualità del servizio erogata, è una competenza riconosciuta in capo all'Osservatorio di mobilità. Nello specifico quest'ultimo, ai sensi dell'articolo 11 della Legge oggetto di analisi, ha il compito di produrre

⁹ L. n°145 del 2018.

¹⁰ "La mobilità sostenibile" - Studi/Trasporti, in www.temi.camera.it

¹¹ Articolo 1, comma 3, lettere a), b), c): "Sono esclusi dall'ambito di applicazione della presente legge: a) i servizi di trasporto prestati prevalentemente in ragione del loro interesse storico o del loro valore turistico; b) i servizi pubblici non di linea, di noleggio con conducente e di piazza; c) i servizi offerti mediante impianti a fune di ogni tipo e impianti di risalita in genere [...]".

¹² Articolo 4, comma 2, L. Regionale 31 dicembre 2015, n.35: "Gli enti locali esercitano le funzioni di pianificazione e programmazione dei servizi di trasporto pubblico locale negli ambiti territoriali di propria competenza, in conformità alle disposizioni di legge".

una relazione annuale alla Giunta Regionale, aggiornare le basi dati inerenti alle informazioni sul TPL, nonché garantire il libero accesso agli stessi.

L'Osservatorio di mobilità, oltretutto, "costituisce la competente struttura regionale per la ricezione dei reclami da parte dei passeggeri, e provvede a trasmetterli all'ART-CAL"¹³. Spetta alla Giunta regionale indicare, mediante proprio provvedimento, sia i dati economici e trasportistici che gli erogatori di servizi di TPL sono tenuti a trasmettere all'Osservatorio di mobilità, sia le indagini che dovranno essere svolte dall'Osservatorio, comprese quelle di customer satisfaction.

Le funzioni consultive in materia di TPL, in particolare in merito alla definizione dei livelli di servizi minimi, tariffe ed agevolazioni fiscali, sono prerogativa del Comitato di mobilità. La composizione di quest'ultimo, determinata dalla Giunta regionale, è pari ad un massimo di 25 unità¹⁴.

L'ente di governo del bacino unico regionale è l'Autorità Regionale dei Trasporti della Calabria, soggetto con personalità giuridica di diritto pubblico, istituito in virtù dell'articolo 13 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n°35, il quale opera in piena autonomia funzionale e indipendenza di giudizio e di valutazione.

Le principali funzioni ad esso riconosciuto, menzionate nel comma 2, art 13 della legge oggetto d'analisi, sono: la definizione periodica dei programmi di esercizio, l'affidamento e l'esecuzione dei contratti di servizio, la stipula degli accordi con proprietari o concessionari dei beni strumentali all'erogazione del servizio, la produzione di una relazione annuale contenente i dati di sintesi delle funzioni svolte ed eventuali criticità rilevate.

Gli organi che costituiscono l'ART-CAL sono:

- **Assemblea:** formata dal Presidente della Giunta regionale, dal Sindaco della Città Metropolitana di Reggio Calabria, dai Presidenti delle province, dai Sindaci dei comuni del territorio calabrese. Nello specifico, nel comma 5, sono indicate le modalità di convocazione e funzionamento.
- **Presidente:** la cui carica ha durata quinquennale, eletto dall'Assemblea, ha il compito di rappresentare legalmente l'ART-CAL, di assumere i provvedimenti di urgenza e di convocare nonché presiedere il Comitato istituzionale.
- **Comitato istituzionale:** nel comma 7 dell'articolo 13 si dispone la sua formazione, ovvero esso è formato dal Presidente dell'ART-CAL, e da 8 componenti¹⁵.
- **Revisore dei conti:** dura in carica tre anni (non rinnovabili) e si occupa di vigilare la regolarità contabile, finanziaria ed economica della gestione, oltre che di redigere una relazione attraverso la quale esprime le valutazioni sulla gestione.

¹³ Articolo 11, comma 1, lettera f) della L. regionale del 31 dicembre 2015, n.35

¹⁴ Articolo 10, comma 3, L. R. 31 dicembre 2015, n.35: "Il Comitato della mobilità, è costituito da rappresentanti volontariamente designati dagli enti locali, dalle università e dagli istituti di formazione di ogni ordine e grado calabresi, dalle associazioni dei consumatori e dai pendolari, dalle organizzazioni sindacali, dalle associazioni di categoria delle imprese, fra le quali quelle che rappresentano le imprese pubbliche di trasporto pubblico locale."

¹⁵ Articolo 13, comma 7, lettere a) b) c) d) e) f): "[...] a) due designati dal Consiglio regionale; b) uno designato dalla Città Metropolitana di Reggio Calabria; c) uno eletto dalla province; d) uno eletto dai comuni con popolazione fino a 15.000 abitanti; e) uno eletto dai comuni con popolazione superiore a 15.000 abitanti; f) due eletti dall'Assemblea dell'ART-CAL."

La pianificazione e programmazione del settore oggetto di analisi viene integrata nel Piano Regionale dei Trasporti (PRT), il quale definisce gli obiettivi perseguiti, le strategie di intervento.

L'articolo 8 della L.R. n°35/1015 prevede la redazione del Piano Attuativo di Trasporto pubblico locale, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, sentito il parere del Comitato della mobilità, il quale mira a definire le strategie adottate al fine di ottimizzare il servizio (orari, servizi, diverse modalità di trasporto, eliminazione delle sovrapposizioni, etc.).¹⁶

D'intesa con le strategie e gli indirizzi perseguiti dal Piano Attuativo di Trasporto pubblico locale, la Giunta, previo parere dell'ART-CAL e del Comitato di mobilità, redige il Programma Pluriennale di Trasporto pubblico locale, che si preoccupa di programmare i servizi in maniera dettagliata, strutturandoli su due livelli, regionale e locale.

Nel Programma Pluriennale di Trasporto pubblico locale sono determinati i servizi minimi, ovvero il livello essenziale in termini qualitativi e quantitativi, delle prestazioni da garantire ed erogare.

Le tariffe relative al servizio sono stabilite su tutto il territorio in maniera uniforme, salvo eventuali eccezioni, ovvero agevolazioni riconosciute in capo a soggetti determinati. Ai sensi dell'articolo 7, "gli invalidi con totale e permanente inabilità lavorativa (100 per cento) e con diritto all'indennità di accompagnamento" e i "ciechi totali, ciechi parziali e ipovedenti gravi" hanno diritto a godere della libera circolazione sui servizi di TPL, muniti di un'apposita tessera rilasciata dall'amministrazione regionale.

2. TPL IN CALABRIA¹⁷

2.1 INDAGINE SUL TPL

La Regione Calabria, con Decreto n° 13813 del 17 dicembre 2020, ha approvato il questionario relativo all'utilizzo del TPL, in riferimento agli anni 2019/2020, da sottoporre agli utenti Calabresi, al fine di poter migliorare il servizio offerto. L'indagine è stata strutturata sulla base di alcuni fattori, quali il sesso degli intervistati, la classe d'età, il titolo di studio, la tipologia di trasporto utilizzato, etc.

È stato così possibile rilevare la qualità del servizio, ma soprattutto evidenziare tutti gli aspetti negativi, con il fine di migliorare e ottenere un servizio che sia soddisfacente.

Gli spostamenti solitamente si distinguono in sistematici, ovvero quelli effettuati per necessità di lavoro o di studio, e non sistematici, cioè quando ci si sposta per motivi legati al turismo o per svolgere commissioni personali.

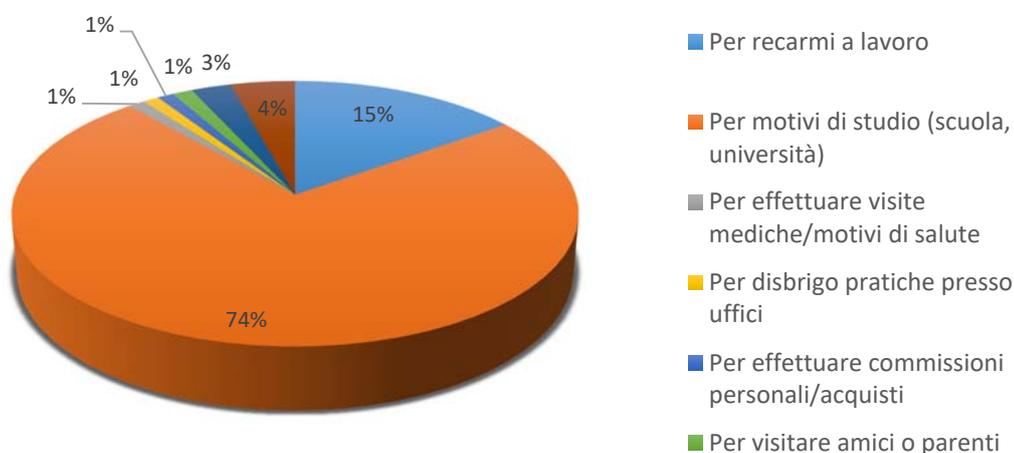
¹⁶Progetto ReOpen SPL, "Assetti organizzativo-gestionali del trasporto pubblico locale – Report rilevazione – Calabria".

¹⁷ I dati presenti nel seguente lavoro sono Fonte Ufficiale Regione Calabria.

Come si evince dalla Figura F.1, dal questionario è risultato che in Calabria il 74% della popolazione utilizza i trasporti pubblici prevalentemente per motivi di studio, mentre il 15% lo fa per recarsi sul posto di lavoro. La restante parte ha un'incidenza abbastanza esigua, si pensi agli spostamenti effettuati per motivi di salute, che contano l'1%.

Dal punto di vista temporale, il maggiore utilizzo dei mezzi pubblici si registra in concomitanza con gli orari scolastici, pertanto, osservando la Figura F.2, le fasce orarie in cui si rilevano valori più consistenti sono, tra le 6:00 e le 9:00 (87,8%), tra le 12:01 e le 14:00 (59%) e tra le 14:01 e le 17:00 (34,7%). Il 12,7% degli utenti dichiara invece di non avere un orario fisso.

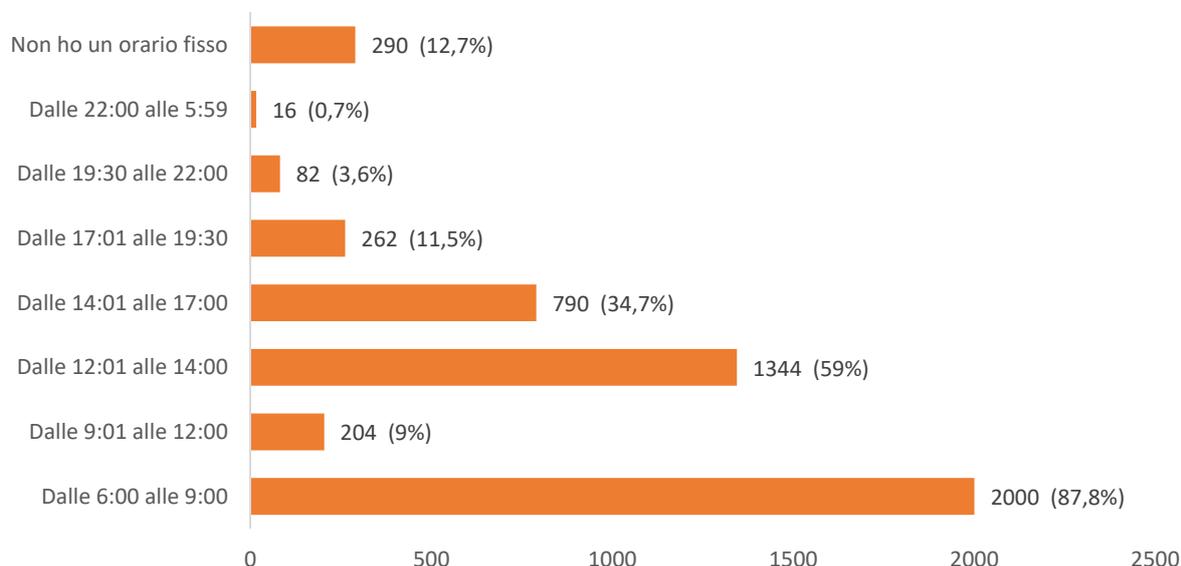
Figura F.1 MOTIVI PER I QUALI SI UTILIZZA PREVALENTEMENTE IL TPL



Fonte: Indagine sul TPL in Calabria - www.regione.calabria.it

Figura F.2 FASCE ORARIE DI UTILIZZO TPL

2.277 risposte

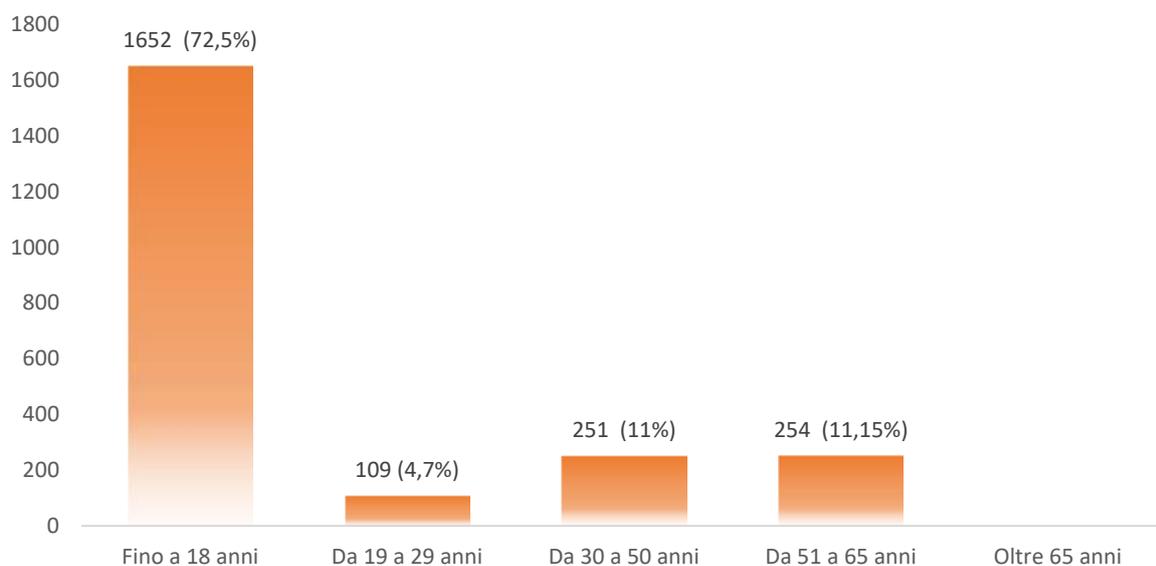


Fonte: Indagine sul TPL in Calabria - www.regione.calabria.it

In relazione alla fascia d'età dei fruitori del servizio, osservando la Figura F.3, si conferma quanto sino ad ora esplicitato, ovvero che il servizio sia maggiormente utilizzato da studenti e lavoratori, infatti sono 1652 persone appartenenti alla fascia d'età "Fino ai 18 anni", presumibilmente studenti e, a seguire, le fasce d'età "Da 30 a 50 anni" e "Da 51 a 65 anni", registrano un'affluenza pari a circa l'11%.

Figura F.3 CLASSE D'ETÀ DEGLI UTILIZZATORI DI TPL

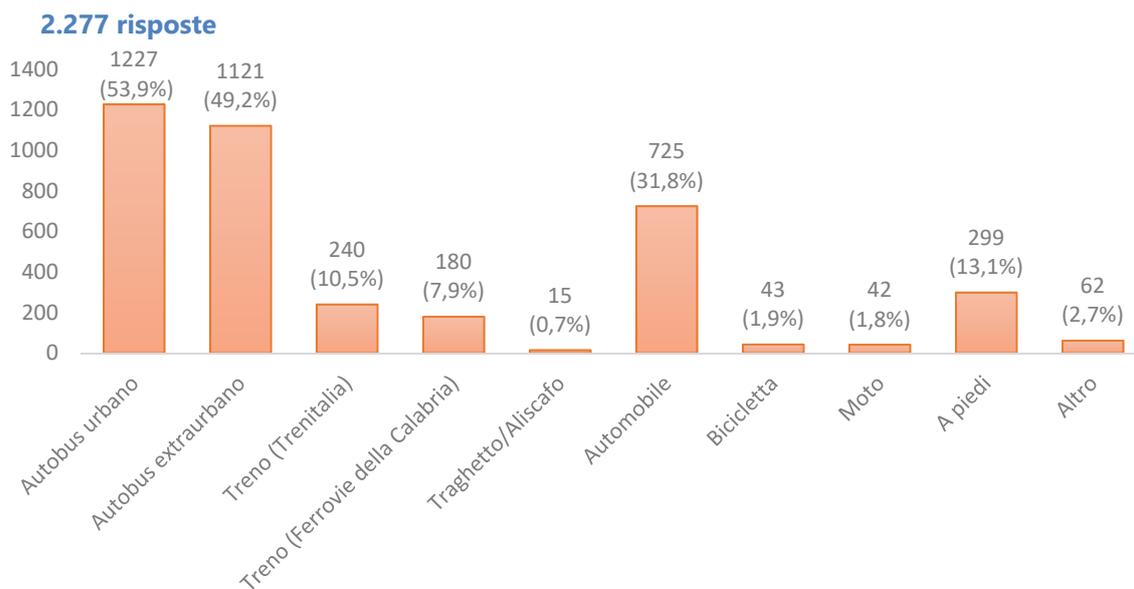
2.277 risposte



Fonte: Indagine sul TPL in Calabria - www.regione.calabria.it

Gran parte degli utenti utilizza i mezzi di trasporto pubblici con una frequenza giornaliera, ad eccezione della domenica. I trasporti su gomma rappresentano la scelta più diffusa per gli spostamenti, oltre che da studenti e lavoratori, anche da utenti sprovvisti di patente, sia in ambito urbano che extraurbano.

Figura F.4 TIPOLOGIE DI MEZZI UTILIZZATI



Fonte: Indagine sul TPL in Calabria - www.regione.calabria.it

Una parte abbastanza consistente infatti, preferisce utilizzare altri mezzi, di solito la propria automobile, per evitare le lunghe attese alle stazioni e velocizzare il viaggio.

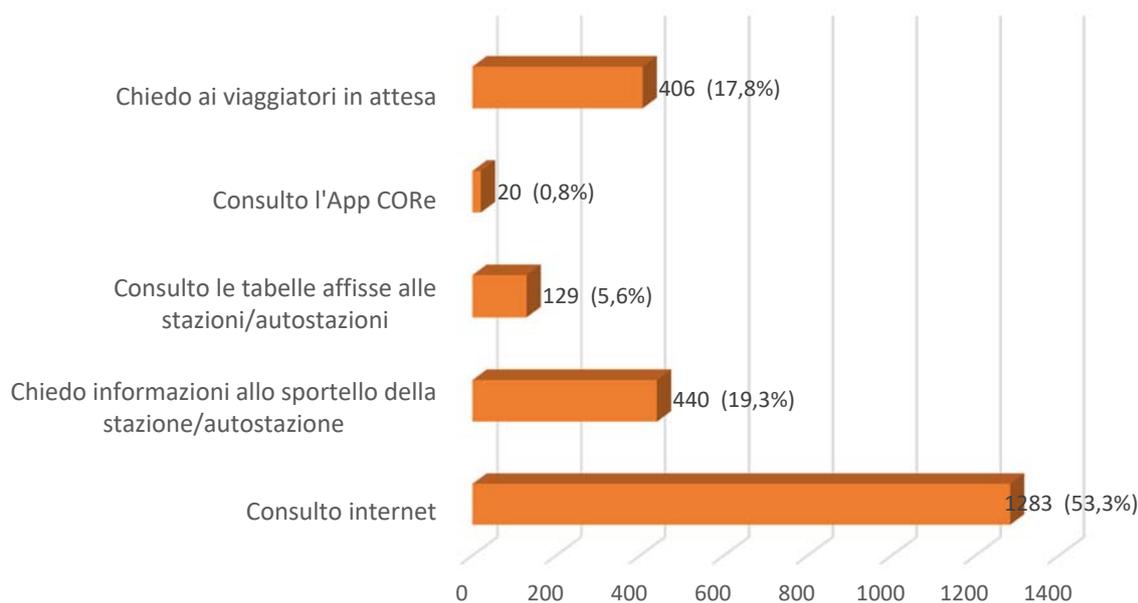
Come si evince dalla Figura F.4, le altre tipologie di mezzi, come le biciclette ad esempio, sono utilizzate in via residuale.

Cosenza, Catanzaro e Reggio Calabria rappresentano i luoghi di partenza/destinazione più ambiti, probabilmente anche per la presenza delle Università nelle province.

In merito alla sfera relativa ai canali di informazione sugli orari di servizio di TPL, internet rappresenta un valido strumento, infatti non a caso, rientra tra i più utilizzati dagli utenti (cfr. Figura F.5).

Figura F.5 **CANALI DI INFORMAZIONE ORARI TPL**

2.277 risposte



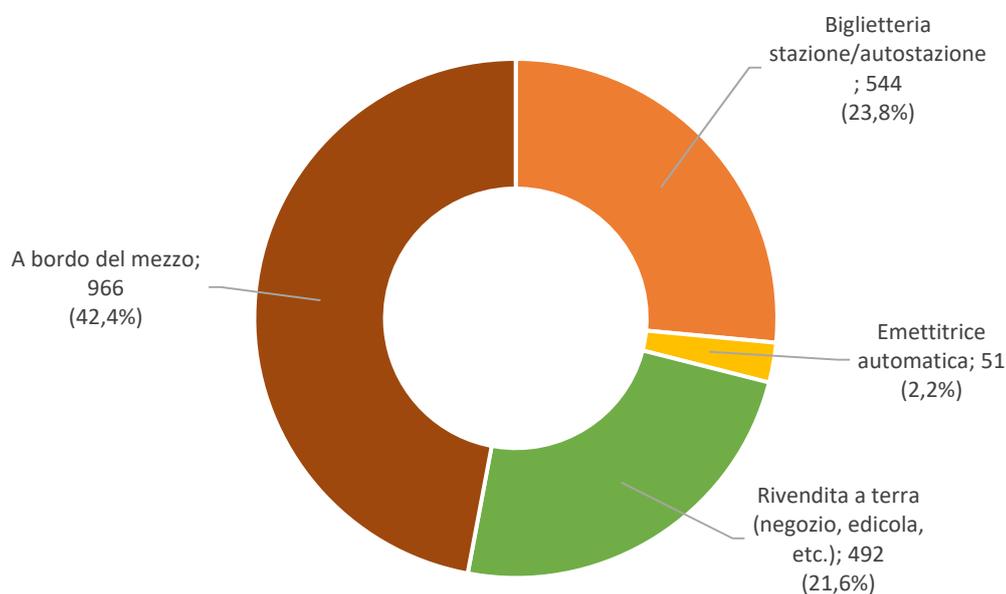
Fonte: Indagine sul TPL in Calabria - www.regione.calabria.it

Tra i sistemi informativi, di recente introduzione, rientra l'App CORE (Centrale Operativa Regionale), piattaforma di facile e immediato utilizzo, ma che purtroppo l'87,7% degli utenti dichiara di non conoscere; essa consente di "pianificare il viaggio" indicando la località di partenza e di destinazione, e di individuare i possibili itinerari. L'8% degli utenti invece, pur conoscendo l'App, non ne fa uso, o perché preferisce chiedere informazioni agli sportelli delle stazioni/autostazioni, o semplicemente perché viaggia su mezzi alternativi ai bus.

Spesso, soprattutto per quanto riguarda l'ambito urbano, il reperimento dei titoli di viaggio è abbastanza complicato. Il metodo più "sicuro" e comune è l'acquisto del biglietto a bordo del mezzo, anche se il 20% circa degli utenti opta per l'acquisto nelle edicole o nelle biglietterie site nelle stazioni (cfr. Figura F.6).

Figura F.6 LUOGHI DI ACQUISTO DEI TITOLI DI VIAGGIO

2.277 risposte

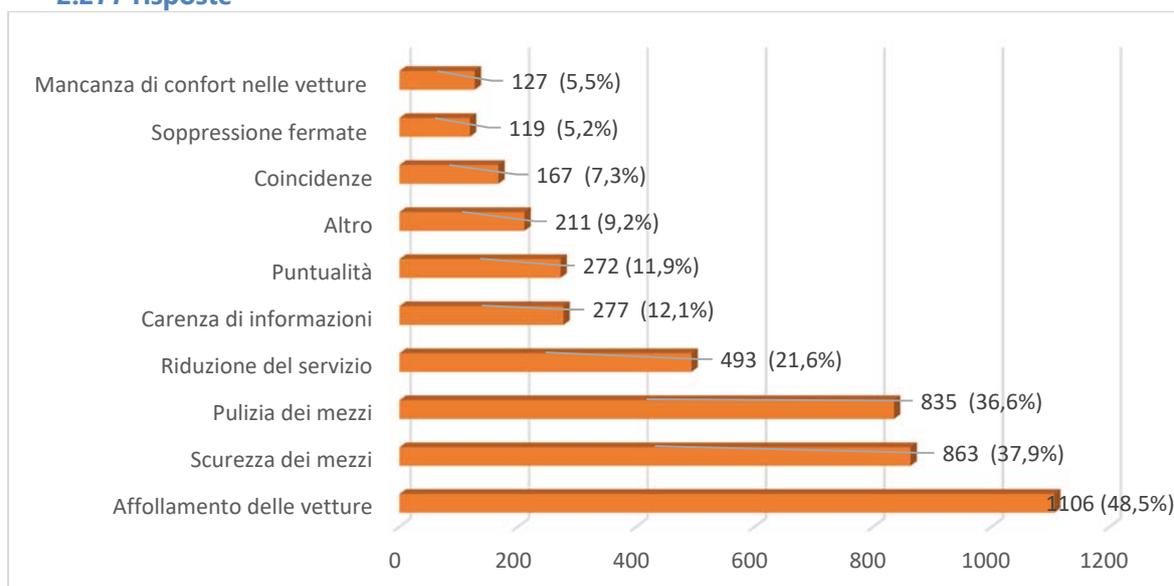


Fonte: Indagine sul TPL in Calabria - www.regione.calabria.it

La pandemia, purtroppo, ha avuto impatti negativi sul settore oggetto di analisi, in primis perché ci si è dovuti uniformare alle stringenti normative volte al contenimento dei contagi, ed inoltre perché la domanda è molto calata, sia per le continue restrizioni, sia perché gli utenti hanno preferito viaggiare in sicurezza con la propria auto.

Figura F.7 RAGIONI GIUDIZIO NEGATIVO TPL - COVID-19

2.277 risposte



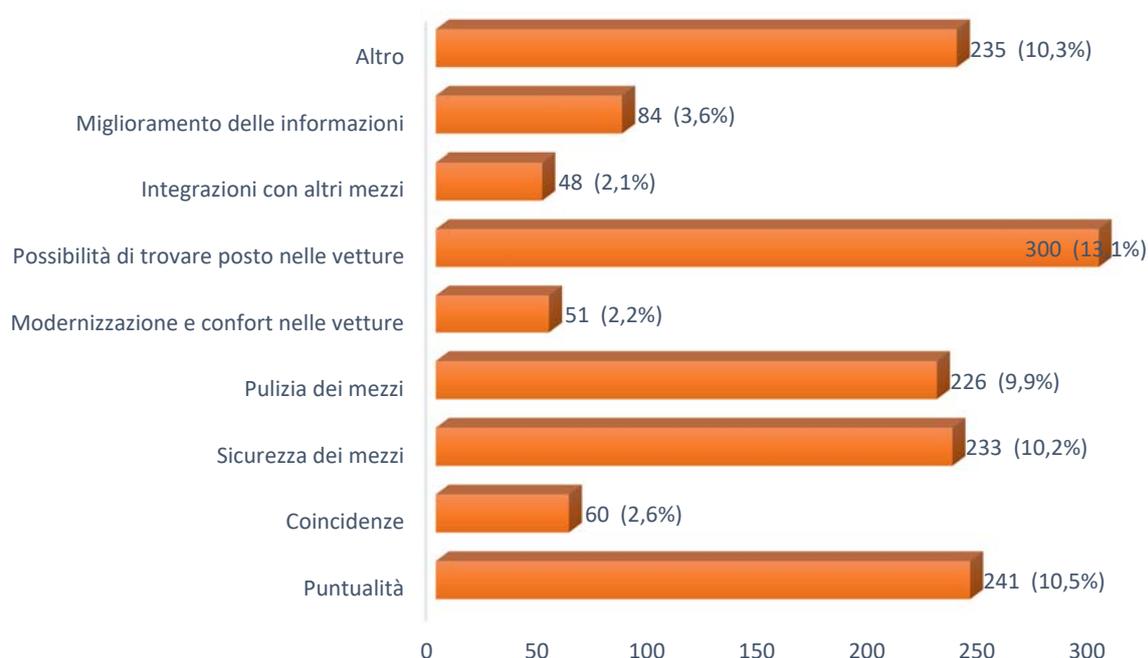
Fonte: Indagine sul TPL in Calabria - www.regione.calabria.it

Il 44% degli utenti circa, qualifica il servizio di TPL poco soddisfacente, sia per l'affollamento delle vetture, che per la pulizia e la sicurezza dei mezzi (cfr. Figura 7).

Il 23% degli utenti ha classificato il servizio offerto durante il periodo della pandemia "soddisfacente", soprattutto per la possibilità di trovare posto nelle vetture. Inoltre, la stessa fetta di utenti, ritiene che il servizio sia molto migliorato in termini di puntualità (cfr. Figura F.8).

Figura F.8 RAGIONI GIUDIZIO POSITIVO: COVID-19

2.277 risposte



Fonte: Indagine sul TPL in Calabria - www.regione.calabria.it

A fronte delle inefficienze che potrebbero rilevarsi nell'erogazione del servizio, la Regione Calabria ha previsto la possibilità di inviare reclami all'indirizzo email dedicato (reclami.tpl@regione.calabria.it), anche se pochi ne sono a conoscenza.

Ci si augura che con il tempo, gli aspetti negativi possano divenire punto di forza, per un settore importantissimo come quello del TPL.

2.2 TPL SU GOMMA

Il trasporto pubblico locale su gomma costituisce la tipologia di trasporto più utilizzata nella Regione Calabria, in quanto consente sia di raggiungere zone più isolate e sia perché la Regione non dispone di grandi mezzi da utilizzare in alternativa.

Dall'entrata in vigore della L.R. 18/2016, il TPL su gomma sul territorio regionale viene svolto da 6 consorzi, i quali comprendono un totale di 26 aziende (cfr. Tabella F.2).

Tabella F.2 SOCIETÀ CONSORTILI. TPL SU GOMMA

SOCIETÀ CONSORTILE	AZIENDA DI TRASPORTO	TIPOLOGIA DI SERVIZIO	TERRITORIO SERVITO
A.D.M	Romano	Urbano	KR
		Extraurbano	CS, CZ, KR, VV
	Scura	Urbano	Corigli.-Rossano (CS)
		Extraurbano	CS, KR, CZ
	Preite	Extraurbano	CS
	Bilotta	Extraurbano	CZ, VV
Zanfini	Extraurbano	CS	
CO.ME.TRA.	Ferrovie della Calabria	Urbano	VV
		Extraurbano	CS, CZ, KR, VV, RC
	A.M.A.C.O.	Urbano	CS
	A.M.C.	Urbano	CZ
	Brosio	Extraurbano	VV, RC
	Multiservizi L.	Urbano	Lamezia Terme (CZ)
	GBV	Extraurbano	VV, CZ
TR.IN.CAL.	ATAM	Urbano	RC
		Extraurbano	RC
	PPM	Urbano	Palmi (RC)
T.R.C.	TNC	Extraurbano	CS
	Perrone	Extraurbano	CS
	SAT	Extraurbano	CS
	Autoservizi Carnevale	Extraurbano	CS
	Genco	Extraurbano	VV
S.C.A.R.	Federico	Extraurbano	RC, CZ, CS
	Lirosi autoservizi	Extraurbano	RC, CZ, CS
	Mediterraneabus	Extraurbano	RC
	Tripodi	Extraurbano	RC
	Costaviola bus	Extraurbano	RC
	S.C.A.R.	Extraurbano	RC, CZ, CS
Consorzio Autolinee Due	SAJ	Extraurbano	CS
	Autolinee	Extraurbano	CS

Fonte: www.regione.calabria.it

Cinque aziende svolgono servizio sia in ambito urbano che extraurbano, ovvero Romano Crotone, IAS Scura Corigliano-Rossano (A.D.M), Ferrovie della Calabria, A.M.C. (CO.ME.TRA.), ATAM Reggio Calabria (TR.IN.CAL), mentre Lamezia Terme Multiservizi, A.M.A.C.O. (CO.ME.TRA) e Piana Palmi Multiservizi (TR.IN.CAL.), effettuano esclusivamente servizio urbano.

Grazie ai dati trasmessi dai sei consorzi regionali, è stato possibile fornire un quadro completo in merito al trasporto pubblico locale su gomma, in particolare grazie ad alcuni indicatori:

- Bus*km (percorrenze), cioè i km percorsi mensilmente sulle linee di competenza;
- Corrispettivi (euro), ovvero l'ammontare del finanziamento pubblico a fronte del programma di esercizio effettuato;
- Ricavi (euro), cioè i ricavi registrati dalle singole aziende e di conseguenza dalle società consortili, che di fatto comunicano alla regione.

2.2.1 Tragitto dei TPL

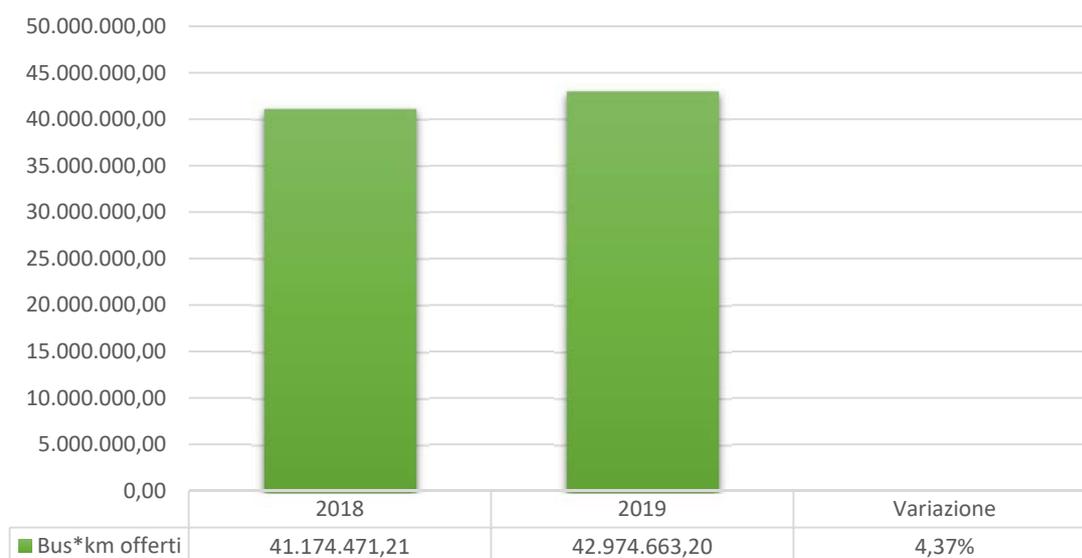
I servizi di trasporto pubblico erogati su gomma, dunque dai bus, si suddividono in urbani, cioè servizi erogati sul territorio comunale o zone immediatamente limitrofe, ed extraurbani, ovvero i servizi svolti tra comuni vicini o comunque su distanze medio-lunghe.

Analizzando i dati comunicati dalle società consortili relativi agli anni 2018/2019, in riferimento ai km percorsi e autorizzati sulle diverse linee operanti sul territorio, si rileva che nel 2018 il totale dei servizi offerti sull'intero territorio regionale, ammonta a 41.174.471,207 bus*km/anno, mentre nel 2019 si registra 42.974.663,195 bus*km (cfr. Figura F.9).

Le percorrenze nel corso del biennio hanno subito un incremento di km percorsi di 4,37%.

Il trasporto extraurbano viene garantito in maggior misura dalla società consortile CO.ME.TRA, con un valore di 11.396.190 bus*km nel 2018 e di 11.516.546 nel 2019. Al contrario la TR.IN.CAL. registra un valore che ammonta a circa 230.000 bus*km. Come si evince dalla Fig10, tra le diverse aziende, soltanto quelle appartenenti a tre dei sei consorzi garantiscono una percorrenza maggiore, ovvero CO.ME.TRA., ADM e S.C.A.R.

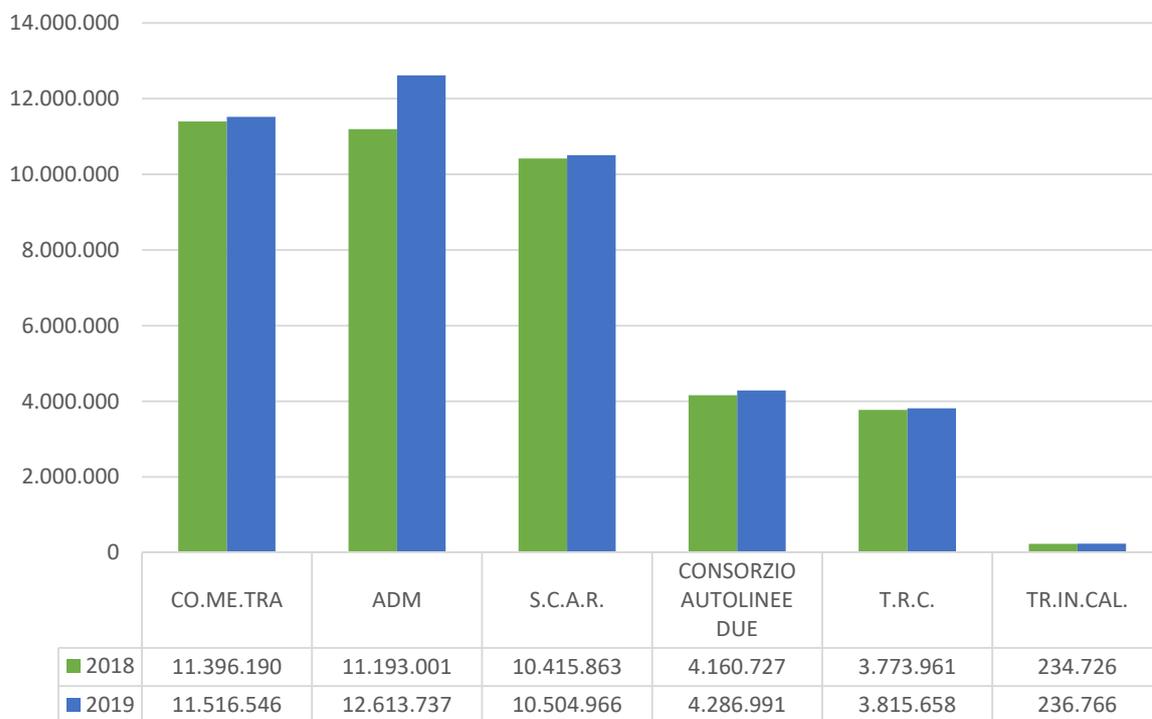
Figura F.9 BUS*KM/ANNO - TPL CALABRIA- 2018/2019



Fonte: www.regione.calabria.it

Anche nel corso dei mesi i bus*km offerti dalle società consortili hanno tracciato un percorso rispondente e analogo a quanto sino ad ora esplicitato.

Figura F.10 BUS*KM OFFERTI DAI CONSORZI TPL IN AMBITO EXTRAURBANO



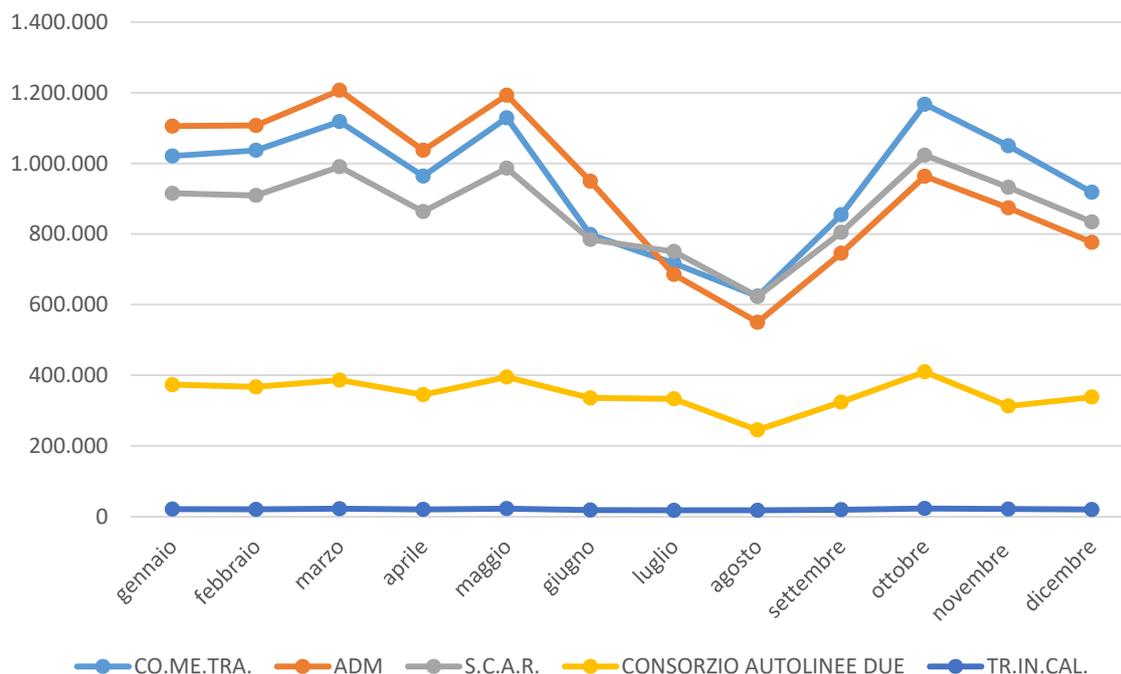
Fonte: www.regione.calabria.it

Osservando la Figura F.11 si evidenzia l'andamento nell'anno 2018, in cui nei mesi estivi si registra un decremento significativo rispetto ai primi sei mesi. Soltanto da settembre l'offerta torna a riportare un trend ascendente, raggiungendo il picco massimo ad ottobre.

Ciò indica come il mondo dei trasporti sia in simbiosi con le esigenze degli utenti, si pensi ad esempio al fatto che nei mesi estivi scuole ed università siano chiuse, pertanto il servizio offerto subisce una variazione in diminuzione.

Un andamento lineare viene invece tracciato dal consorzio TR.IN.CAL., in quanto esso svolge in maggior misura servizi di tipo urbano nel territorio di Reggio Calabria.

Figura F.11 BUS*KM MENSILI DEI CONSORZI TPL- ANNO 2018



Fonte: www.regione.calabria.it

Per quanto concerne l'ambito urbano, i relativi servizi vengono espletati da otto aziende, le quali appartengono a tre società consortili, ovvero l'A.D.M., CO.ME.TRA. e TR.IN.CAL.

La quota maggiore, in entrambi gli anni di riferimento, viene prodotta dal Consorzio CO.ME.TRA, infatti nel 2018 registra 5.370.616 bus*km, mentre nel 2019 5.481.513 bus*km. Le percorrenze eseguite dal consorzio hanno subito una variazione di 2,064%.

Tabella F.3 SERVIZIO TPL URBANO

Consorzio	Azienda	Città
A.D.M	Scura	Corigliano-Rossano (CS)
	Romano	Crotone
CO.ME.TRA.	Ferrovie della Calabria	Vibo Valentia
	Multiservizi Lamezia	Lamezia Terme (CZ)
	A.M.C.	Catanzaro
	A.M.A.C.O.	Cosenza
TR.IN.CAL.	PPM	Palmi (RC)
	ATAM	Reggio Calabria

Fonte: www.regione.calabria.it

A seguire, la TR.IN.CAL., operante nel reggino, negli anni 2018-2019, raggiunge una percorrenza rispettivamente di 4.542.302 e 2.443.485 bus*km. Infine, dal confronto dei dati analizzati, emerge come sia l'ADM a registrare le percorrenze più basse, nello specifico offrendo 1.281.281 bus*km nel 2018 e 1.315.318 bus*km nell'ultimo anno di riferimento.

2.2.2 Ricavi da traffico

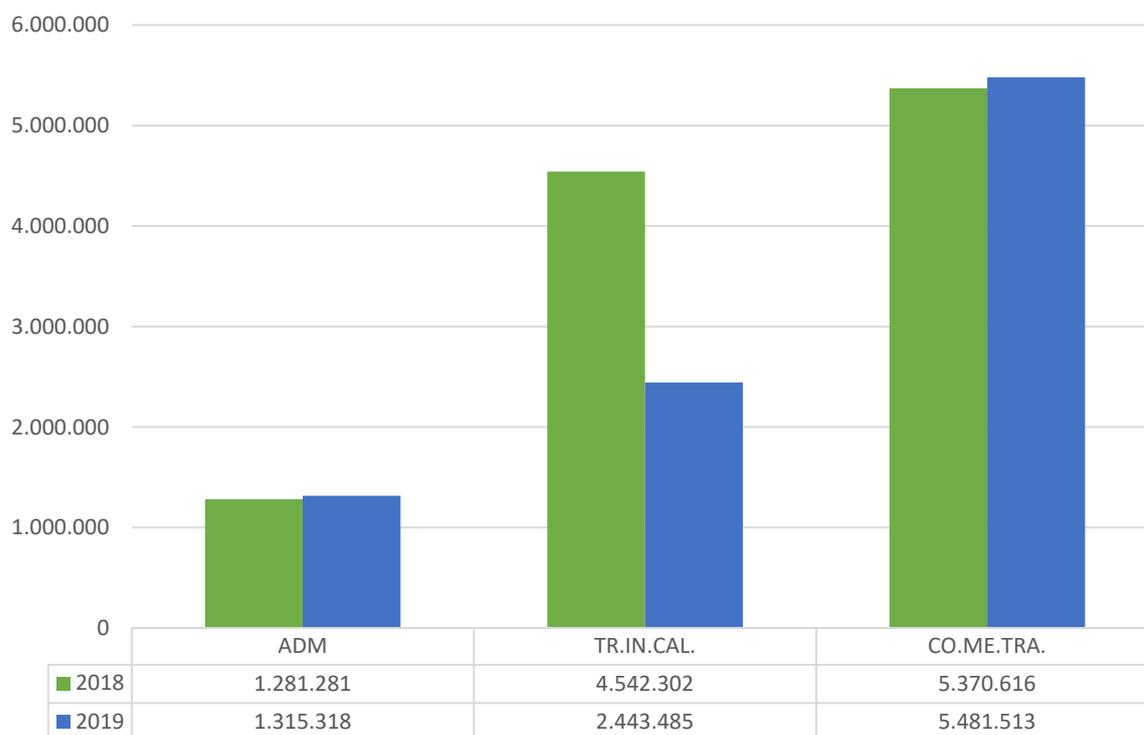
Attraverso i dati di cui si ha disponibilità è stato possibile individuare i ricavi effettivi espressi in euro, trasmessi dalle singole aziende alla regione.

Osservando la Figura F.13, appare evidente come in ambito extraurbano nell'anno 2018, le aziende ricomprese nel consorzio ADM, registrano il valore più alto rispetto a tutte le altre, che ammonta a circa 10.637.010 euro. A seguire il consorzio S.C.A.R. e CO.ME.TRA., trasmettono un ammontare del valore rispettivamente di 7.853.643 e 6.985.855 euro.

Di più esigua entità è la somma riportata da TR.IN.CAL., di 86.050€, la quale resta quasi invariata anche nell'anno successivo.

Il totale complessivo dei ricavi da traffico in ambito extraurbano ammonta a circa 30 milioni di euro.

Figura F.12 BUS*KM OFFERTI DAI CONSORZI IN AMBITO URBANO



Fonte: www.regione.calabria.it

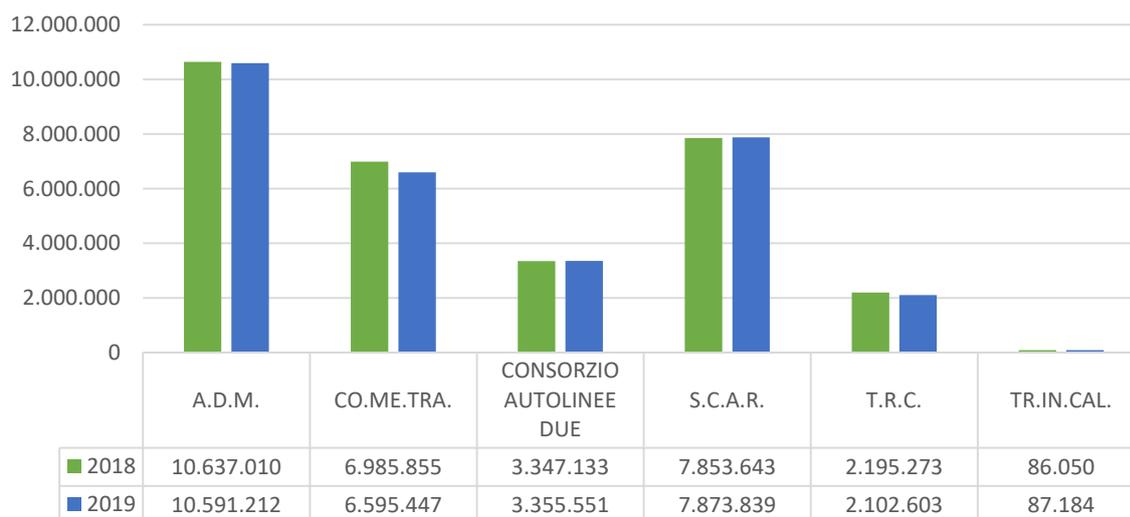
I valori dei ricavi nel corso degli anni restano comunque costanti e registrano un trend analogo a quello relativo ai bus*km, ovvero connotato da un andamento crescente nella prima parte dell'anno, che tende a decrescere nei mesi estivi.

Per quanto riguarda invece la situazione relativa ai servizi urbani, sia nel 2018 che nel 2019, è il consorzio CO.ME.TRA. a registrare un valore di ricavi maggiore, rispettivamente di 2.208.708 € e 2.270.597 euro.

Come si evince dalla Figura F.14, A.D.M., operante nel crotonese e sul territorio di Corigliano-Rossano, registra un ammontare di ricavi minore, e oltretutto si rileva un decremento dal 2018 al 2019 del circa 11%.

In crescita invece sono i ricavi relativi al consorzio TR.IN.CAL., per un valore del 2.80%.

Figura F.13 RICAVI DA TRAFFICO - TPL EXTRAURBANO - 2018-2019

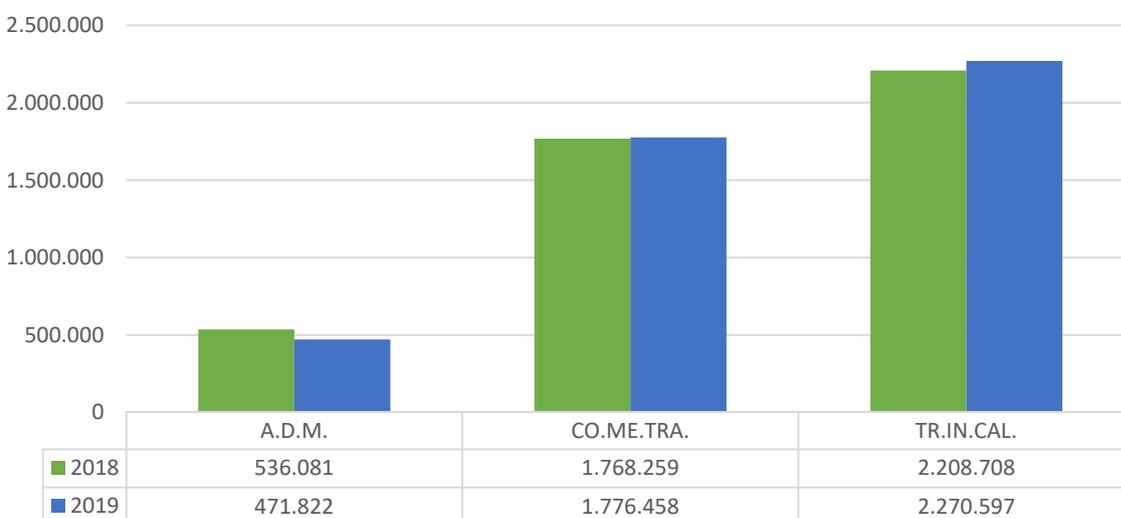


Fonte: www.regionecalabria.it

2.2.3 Corrispettivi TPL

La Regione Calabria si propone di erogare un contributo alle aziende di tpl, basandosi su alcuni parametri di riferimento, ovvero i costi, comprensivi di servizi generali, manutenzione, personale, etc., e i km effettivamente percorsi annualmente.

Figura F.14 RICAVI DA TRAFFICO URBANO - 2018-2019



Fonte: www.regionecalabria.it

Nel complesso il finanziamento erogato ammonta a circa 130 milioni di euro, di cui gran parte è destinato ai servizi di tipo extraurbano. L'istogramma in Figura F.15 permette di evidenziare che i Consorzi cui viene destinata la maggior parte dei finanziamenti, in entrambi gli anni oggetto di analisi, sono L'ADM, CO.ME.TRA. e S.C.A.R. Questi ultimi, nel corso del biennio di riferimento, registrano un incremento, seppur in maniera differente. Nello specifico, il consorzio ADM registra un incremento del circa 12%, mentre CO.ME.TRA solo dello 0,97%.

I finanziamenti relativi ai trasporti urbani, vengono invece erogati sulla base di fasce chilometriche specificatamente individuate.

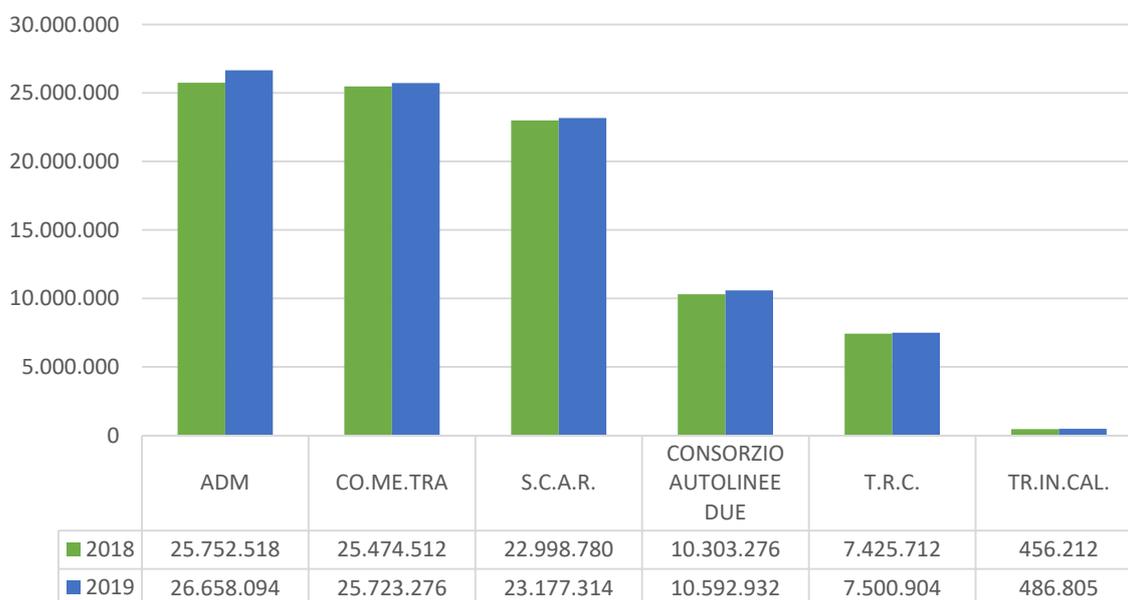
Complessivamente nel 2018 il totale erogato ammonta a circa 34 milioni di euro, suddiviso tra i tre consorzi incaricati di erogare il servizio:

- CO.ME.TRA.: 16.937.590€
- TR.IN.CAL.: 14.331.991€
- ADM: 3.254.956€

Nel 2019 la situazione si presenta più o meno analoga:

- CO.ME.TRA: 17.106.170€
- TR.IN.CAL: 14.304.994€
- ADM: 3.274.047€.

Figura F.15 CORRISPETTIVI PER SERVIZIO EXTRAURBANO - 2018-2019 (VALORI IN €)



Fonte: www.regionecalabria.it

FOCUS DI APPROFONDIMENTO REGIONE LAZIO - ANALISI DI POSIZIONAMENTO E PROSPETTIVE DI EVOLUZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

1. INTRODUZIONE

Il presente Focus di approfondimento ricostruisce l'attuale posizionamento di mercato del Trasporto Pubblico Locale (TPL) del Lazio con uno sguardo articolato su quattro angolature principali a cui corrispondono le quattro sezioni di cui è composto il documento.

La prima sezione (Capitolo 2) è dedicata all'analisi delle caratteristiche del mercato del trasporto pubblico del Lazio, nei profili di domanda come in quelli di offerta. Rispetto alla domanda è stata utilizzata l'ampia banca dati dell'Osservatorio "Audimob" di Isfort per ricostruire dinamicamente il modello di mobilità passeggeri del Lazio e confrontarlo con quello delle medie e grandi Regioni Italiane.

La seconda sezione (Capitolo 3) è centrata sulla ricostruzione degli assetti regolatori/normativi e della loro evoluzione.

La terza sezione (Capitolo 4) si è focalizzata sull'analisi delle performance economico-produttive del settore e delle principali aziende che vi operano. Si è proceduto ad una selezione di un set di indicatori di performance del TPL a livello di settore, confrontando il Lazio con le altre Regioni, utilizzando i dati sia dell'Osservatorio nazionale sul TPL sia i dati dei Conti Pubblici Territoriali (livelli di spesa).

La quarta sezione infine (Capitolo 5) si è concentrata sullo specifico approfondimento della "questione tariffaria" nella prospettiva di far evolvere l'attuale sistema integrato regionale (METREBUS). Sono stati analizzati i Sistemi Tariffari Integrati (STI) di scala regionale più rilevanti nel Paese (Campania, Lombardia, Emilia-Romagna e Toscana, oltre al Lazio). Successivamente, con il contributo diretto di riflessione/approfondimento da parte della Regione Lazio, è stata realizzata una Gap Analysis, anche ispirandosi a quanto emerso dai modelli delle altre Regioni, tra la situazione attuale di METREBUS e la situazione desiderabile in prospettiva per accompagnare al meglio l'entrata a regime della riforma di settore recentemente approvata.

2. IL MERCATO DEL TPL DEL LAZIO: I PROFILI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA

2.1 UN INQUADRAMENTO: CARATTERISTICHE E DINAMICA DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ

L'analisi della domanda di mobilità nel Lazio, con gli specifici approfondimenti sul mercato del trasporto pubblico contenuti nei successivi paragrafi, è stata condotta a partire dall'elaborazione dei dati estrapolati dall'Osservatorio "Audimob" di Isfort¹⁸.

Il primo indicatore-base del livello di domanda di mobilità analizzato è il "tasso di mobilità", ovvero la percentuale di persone che hanno effettuato spostamenti nel giorno medio feriale¹⁹. Nel 2020 l'indice si è attestato nel Lazio al 76,2%, in forte calo rispetto al regime pre-covid (86,8% nel 2019), ma significativamente più alto della media nazionale (69,0%) (cfr. Figura F.1). Nella serie storica il tasso di mobilità del Lazio si è sempre mantenuto un po' più alto della media nazionale e nel 2020 la tenuta dell'indice è stata decisamente migliore di quella registrata in media a livello nazionale.

Figura F.1 POPOLAZIONE MOBILE¹ NEL LAZIO E CONFRONTO CON LA MEDIA NAZIONALE (2011, 2016, 2019, 2020)



¹ Percentuale della popolazione di età compresa tra 14 e 80 anni che ha effettuato nel giorno precedente l'intervista almeno uno spostamento ad eccezione dei soli spostamenti a piedi di durata inferiore a 5 minuti

Fonte: Osservatorio Audimob – Isfort

¹⁸ L'Osservatorio «Audimob», realizzato da Isfort, si basa su un'indagine campionaria annuale sulla mobilità della popolazione italiana tra 14 e 80 anni, attraverso interviste telefoniche (circa il 70% del totale, con metodo CATI) e via computer (circa il 30% del totale, con metodo CAWI); l'indagine è attualmente alimentata da 21 annualità, dal 2000 al 2020 (il 2021 è in corso). Il campione di intervistati, statisticamente rappresentativo con margine di errore inferiore all'1% per i dati nazionali, è distribuito su base regionale e per principali caratteri demografici della popolazione; nel 2020 sono stati intervistati complessivamente 16.200 individui, di cui 1.087 nel Lazio (881 con riferimento agli spostamenti feriali e 206 riguardo alla mobilità festiva). L'indagine rileva in modo dettagliato e sistematico tutti gli spostamenti effettuati dall'intervistato nel giorno precedente, ad eccezione degli spostamenti a piedi che hanno richiesto meno di 5 minuti di tempo, i quali sono rilevati ma non descritti. "Audimob" è l'unica indagine sistematica e dettagliata sui comportamenti di mobilità degli italiani esistente nel panorama nazionale ed è inserita nel Piano Statistico Nazionale 2020-2022 dell'Istat

¹⁹ Per spostamento si intende ogni viaggio effettuato per raggiungere una destinazione, ad esclusione di quelli effettuati solo a piedi e di durata inferiore ai 5 minuti.

I dati campionari "Audimob" consentono di stimare i valori assoluti dei volumi di domanda di mobilità nel territorio nazionale. Ricordando che i dati si riferiscono alla popolazione 14-80 anni e che escludono i tragitti di prossimità (quelli a piedi inferiori a 5 minuti), la stima per il totale nazionale nel 2020 è di circa 83 milioni di spostamenti-giorno, con una caduta di poco superiore al 20% rispetto alla media 2019²⁰. Per il Lazio la stima è di poco meno di 10 milioni di spostamenti-giorno, con una riduzione rispetto al 2019 contenuta al -10%, quindi ben inferiore a quella registrata a livello nazionale (-22,3%). L'altro indicatore classico di misurazione della domanda di mobilità, ovvero i passeggeri*km (equivalente alle distanze percorse nel periodo temporale di riferimento), mostra una dinamica molto diversa. Infatti il valore assoluto nazionale è diminuito nel 2020 di circa il 40% rispetto al 2019, quindi in misura quasi doppia della riduzione degli spostamenti; e in questo caso il decremento sperimentato nel Lazio è sostanzialmente allineato alla tendenza nazionale.

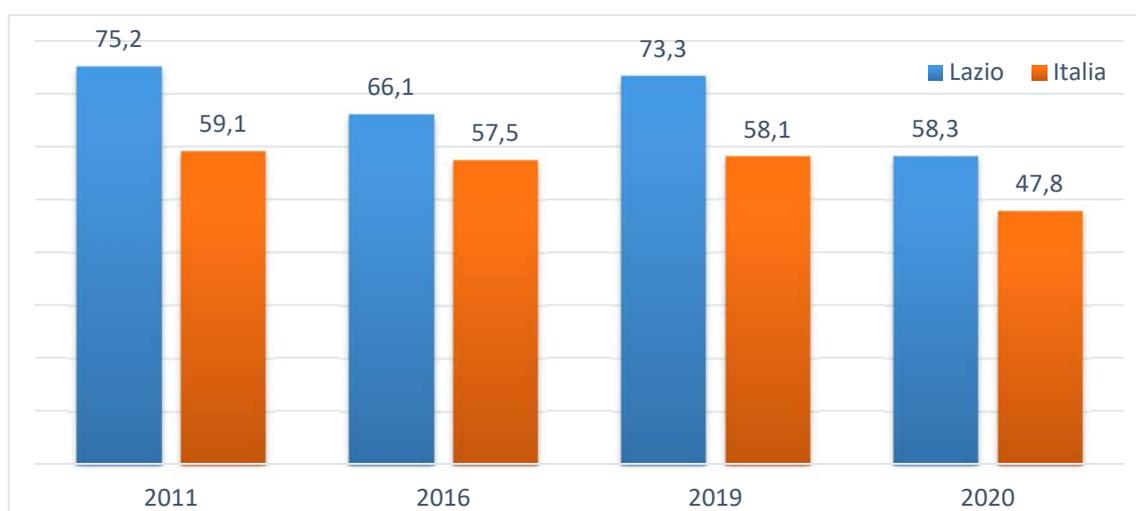
È evidente quindi che nel 2020 è cambiato profondamente il modello di mobilità nel Paese, per logica conseguenza della disciplina delle chiusure via via entrate in vigore nel corso dell'anno. L'effetto più evidente, limitandoci per ora all'osservazione degli indicatori-base della domanda, è visibile nella crescita di peso degli spostamenti di corto raggio rispetto a quelli medi-lunghi, crescita che ha determinato una caduta verticale delle distanze percorse (passeggeri*km) ben superiore a quella del numero di spostamenti²¹. Nel Lazio questo riposizionamento della domanda è stato anche più accentuato a confronto con le altre aree del Paese.

Un ulteriore rilevante indicatore-base della domanda di mobilità è rappresentato dal tempo pro-capite dedicato giornalmente agli spostamenti. Rispetto a questo parametro il Lazio evidenzia strutturalmente valori alti, in misura significativa superiori ad altri territori. Nel 2019 l'indicatore si è attestato a 73,3 minuti, ben 15 minuti oltre la media nazionale, mentre nel 2020 si è registrato un atteso e marcato calo di 15 minuti, più ampio in raffronto a quanto accaduto nel resto del Paese (cfr. Figura F.2). Ad ogni buon conto, in tutti gli anni della serie storica dal 2011 qui considerati il dato regionale supera quello medio nazionale con forbici variabili tra i 9 e i 16 minuti.

²⁰ La riduzione si riferisce al dato medio 2020 che include, come si sa bene, fasi altalenanti della dinamica della domanda nel Paese durante l'anno: al primissimo periodo di "normalità", da inizio gennaio a metà febbraio, sono seguite chiusure progressive culminate nel lungo periodo del lockdown nazionale (11 marzo – 4 maggio), quando gli spostamenti sono di minuiti del 67% secondo la stima "Audimob", quindi si è assistito ad un forte rimbalzo tra metà maggio e l'intero periodo estivo, fino alla ripresa delle chiusure, con ampie diversificazioni regionali, in autunno e fino alla fine dell'anno.

²¹ La tenuta (relativa) del numero di spostamenti, grazie alla componente della breve distanza, è peraltro confermata dalla crescita del c.d. "tasso di mobilità di prossimità", ovvero della quota di popolazione che nel giorno medio feriale effettua solo spostamenti a piedi molto brevi, crescita che si è particolarmente accentuata nel periodo del lockdown (il tasso è arrivato al 17% dal 10% di inizio 2020 prima del confinamento). Si è verificata quindi una certa sostituzione di spostamenti più lunghi, strutturati e sistematici, con tragitti molto corti, a piedi, nel quartiere, processo più pronunciato nelle grandi città rispetto ai piccoli centri. È una dinamica da interpretare come ricerca di uno spazio di "uscita" nel rispetto, complessivamente confermato, delle regole stringenti di confinamento.

Figura F.2 TEMPO MEDIO¹ PRO-CAPITE GIORNALIERO DEDICATO ALLA MOBILITÀ NEL LAZIO E IN ITALIA (2011, 2016, 2019, 2020)

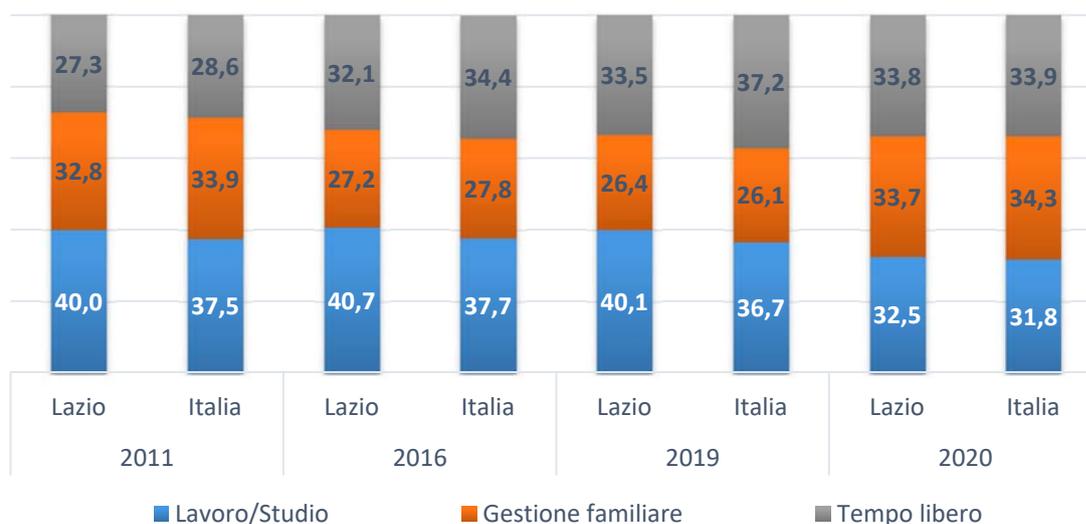


¹ Minuti in media dedicati agli spostamenti dalla popolazione mobile in un giorno medio feriale

Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

Passando ora alle caratteristiche descrittive della domanda, assume uno specifico interesse la motivazione degli spostamenti. Il profilo delle ragioni di mobilità registrate nel Lazio evidenzia nel regime pre-Covid una significativa polarizzazione attorno alle motivazioni di lavoro e studio che nel 2019 assorbivano il 40,1% delle destinazioni di viaggio contro il 36,7% della media nazionale; il peso del lavoro e studio è rimasto stabile dal 2011 (cfr. Figura F.3). Tra le altre motivazioni si segnala la mobilità per tempo libero con un peso crescente dal 27,3% del 2011 al 33,5% del 2019, come accaduto a livello nazionale (ma con valori più alti: 37,2% nel 2019). Infine, l'aggregato delle motivazioni per gestione familiare ha determinato nel Lazio il restante 26,4% di spostamenti, in linea con il dato nazionale. Nel 2020 il profilo dei pesi motivazionali si è modificato in modo significativo. In particolare la mobilità scolastica e lavorativa è scesa al 32,5%, allineandosi di fatto al valore medio nazionale, mentre è cresciuta molto la mobilità per gestione familiare (oltre 7 punti). È grossomodo la dinamica sperimentata a livello nazionale che riflette un cambio del modello di mobilità nel Paese per effetto della pandemia, con la riduzione degli spostamenti più sistematici legati a scuola e lavoro a vantaggio di quelli più frammentati e meno sistematici della gestione familiare. Si tratterà di capire quanto nel post-emergenza le modifiche strutturali nell'organizzazione del lavoro e dei servizi (incremento delle attività a distanza), nonché nei comportamenti diffusi dal lato della domanda, renderanno permanente il riposizionamento degli stili e del modello di mobilità degli italiani.

Figura F.3 LE MOTIVAZIONI DEGLI SPOSTAMENTI¹ NEL LAZIO E IN ITALIA (2011, 2016, 2019, 2020)



¹ Distribuzione percentuale degli spostamenti realizzati della popolazione mobile per motivazione dello spostamento ad eccezione dei ritorni a casa

Fonte: Osservatorio Audimob – Isfort

2.2 I MEZZI DI TRASPORTO UTILIZZATI

Di grande rilevanza è il dato sui mezzi di trasporto utilizzati da chi risiede nel Lazio. La ripartizione modale nella Regione evidenzia, in tutti gli anni della serie storica, il forte sbilanciamento sull'uso dell'auto; in particolare nel 2019 l'auto è stata utilizzata dai cittadini laziali per il 54% degli spostamenti (cfr. Figura F.4). È un dato tuttavia più basso della media nazionale (62,5%); in effetti nel *modal split* del Lazio risulta più elevato il peso dei mezzi di trasporto pubblico (considerati nel loro insieme), pari al 19,1% contro il 10,8% medio italiano, per effetto dell'incidenza dell'area urbana di Roma sulla popolazione regionale. Gli spostamenti a piedi si sono attestati nel 2019 al 20,9%, in linea con la media nazionale, mentre quelli in bicicletta, inclusi i dispositivi di micromobilità, hanno pesato per appena l'1,8% del totale, poco più della metà rispetto al valore nazionale; più alto invece lo share modale della moto (4,2% contro 2,6%), di nuovo a causa soprattutto dell'uso più diffuso delle due ruote motorizzate nella Capitale. Tra il 2011 e il 2019 la mobilità collettiva si è consolidata nel Lazio guadagnando qualche spicchio di mercato, mentre nel resto del Paese è rimasta stabile.

Il 2020 invece è stato un anno di crisi profonda per il trasporto pubblico, a causa delle regole di distanziamento imposte per l'accesso ai veicoli e, ancora di più, per la paura del contagio che si è diffusa tra i cittadini nell'utilizzare bus e treni. La crisi del settore si legge immediatamente nel rimescolamento delle quote modali: nel Lazio, come a livello nazionale, la percentuale di spostamenti con un mezzo pubblico si è dimezzata (9,1% in Regione, 5,4% nella media nazionale), a beneficio essenzialmente degli spostamenti a piedi (nel Lazio saliti al 30,5%, oltre 10 punti in più rispetto al 2019, in Italia al 29% ovvero oltre 8 punti in più). L'automobile conserva le proprie posizioni ed anzi guadagna due punti di share modale nel

Lazio, mentre contiene la perdita in 3,5 punti a livello nazionale (con il *modal split* che si mantiene dominante al 59%). Infine, nel Lazio perdono mercato le "due ruote", sia la bicicletta che la moto, al contrario di quanto accaduto nel resto del Paese (lieve consolidamento per entrambi i mezzi).

Figura F.4 I MEZZI UTILIZZATI PER GLI SPOSTAMENTI¹ (2011, 2016, 2019, 2020)

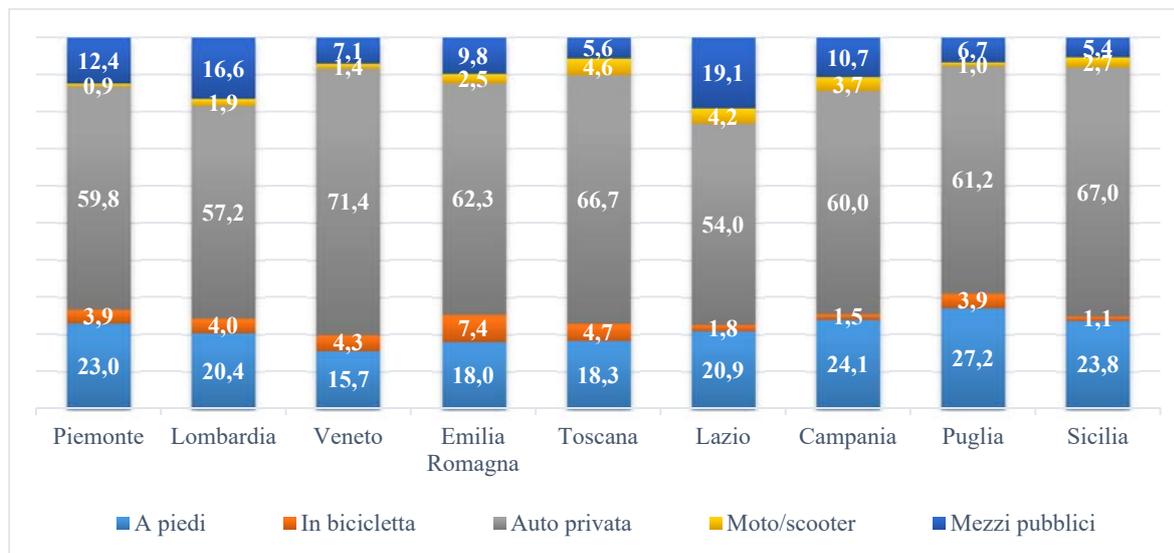


¹ Distribuzione percentuale degli spostamenti realizzati della popolazione mobile per tipologia di mezzo utilizzato

Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

Di estremo interesse il confronto sull'uso dei diversi mezzi di trasporto con le altre grandi Regioni del Paese. La quota modale del trasporto pubblico del Lazio (19,1% nel 2019) è la più alta, seguita dalla Lombardia (16,6%) e a notevole distanza da Piemonte (12,4%) e Campania (10,7%) (cfr. Figura F.5). A meno della metà del Lazio si attestano i pesi della mobilità collettiva di Veneto, Puglia e Sicilia. Specularmente, lo *share* dell'auto, per quanto ampiamente maggioritario come si è visto, è nel Lazio il più basso in assoluto (54% contro il valore massimo del 71% in Veneto). Molto debole invece la penetrazione di mercato della bici, all'1,8%, più alta solo dei valori di Campania e Sicilia, ma ben distante dalle performance di Emilia-Romagna (7,4%), Toscana e Veneto.

Figura F.5 I MEZZI UTILIZZATI PER GLI SPOSTAMENTI¹ NELLE PRINCIPALI REGIONI ITALIANE (2019)



¹ Distribuzione percentuale degli spostamenti realizzati della popolazione mobile per tipologia di mezzo utilizzato

Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

Nella valutazione complessiva della sostenibilità del trasporto passeggeri assume tradizionalmente una specifica valenza il “tasso di mobilità sostenibile”, un indicatore che nella semplicità della sua costruzione (quota di spostamenti effettuati con mezzi a basso impatto: piedi, bici/micromobilità, mezzi pubblici/sharing mobility) offre una rappresentazione sintetica e immediata del peso del trasporto sostenibile nelle scelte modali dei cittadini.

Come si può vedere dalla Figura F.6, grazie soprattutto al peso del trasporto pubblico nella soddisfazione della domanda, il Lazio può vantare un tasso di mobilità sostenibile storicamente superiore alla media nazionale; l'indice è peraltro in forte crescita tra il 2011 (32,4%) e il 2019 (41,8%), con un gap positivo dalla media nazionale che nel 2019 ha quasi raggiunto la soglia dei 7 punti percentuali. Nel 2020 invece il crollo della quota modale del trasporto pubblico non è stata compensata, nel Lazio, dalla crescita della mobilità dolce, a differenza di quanto avvenuto nel resto del Paese, e conseguentemente la forbice tra i due indici (40,6% quello regionale, 38,2% quello nazionale) si è ridotta in modo significativo.

Figura F.6 TASSO DI MOBILITÀ SOSTENIBILE¹ NEL LAZIO E CONFRONTO CON LA MEDIA NAZIONALE (2011, 2016, 2019, 2020)



¹ Percentuale degli spostamenti realizzati a piedi, in bici o con mezzo collettivo rispetto al totale degli spostamenti

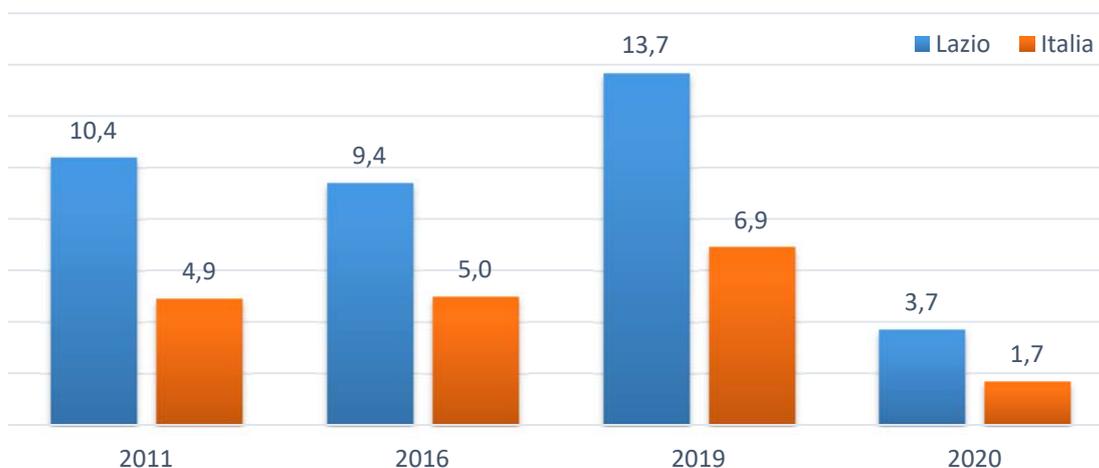
Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

Un dato significativo da monitorare per le politiche dei trasporti è il peso dell'intermodalità, ovvero degli spostamenti effettuati utilizzando una pluralità di mezzi. Il "comportamento multimodale" rappresenta infatti un fattore cardine per una migliore e più razionale organizzazione del trasporto a livello di sistema e rispetto alle scelte individuali. Alla disponibilità da parte dei cittadini di utilizzare una sequenza di vettori per raggiungere la propria destinazione si associano infatti sia le prospettive di diffusione dell'infomobilità e delle piattaforme della cosiddetta "Mobility-as-a-Service" (MaaS), sia la possibilità per le aziende del trasporto pubblico - e per il sistema di mobilità territoriale nel suo insieme, quindi per l'azione dei pianificatori pubblici - di proporre modelli di offerta dei servizi più flessibili e funzionali.

Escludendo dal computo le combinazioni con tratte a piedi, i viaggi intermodali incidono nel Lazio, nel dato pre-Covid 2019, per il 13,7%, una quota quasi doppia rispetto alla media nazionale (6,9%) e in crescita nell'ultimo decennio (10,4% nel 2011). Ovviamente il modello territoriale del Lazio che gravita in larga parte sull'area metropolitana della Capitale spinge ad organizzare i servizi per sistemi di gerarchie e adduzioni ampliando lo spazio della mobilità di scambio. Questo segmento della domanda ha tuttavia risentito pesantemente nel 2020 degli impatti della pandemia, in relazione soprattutto alle difficoltà della componente di mobilità collettiva (presente nella quasi totalità delle combinazioni modali); a livello nazionale il peso dell'intermodalità è dunque sceso all'1,7% (meno di un terzo della quota 2019) e nel Lazio la caduta è stata in proporzione ancora più pesante, dal 13,7% al 3,7%.

Guardando ai dati delle altre Regioni, si conferma la primazia del Lazio nel ruolo dell'intermodalità quale catalizzatore di domanda, con il suo 13,7% come si è appena visto (dato 2019). Segue all'11,4% la Lombardia e poi via via più distanziati la Campania, il Piemonte e tutte le altre Regioni con valori inferiori al 5% (cfr. Figura F.7).

Figura F.7 IL PESO DEGLI SPOSTAMENTI MULTIMODALI NEL LAZIO E IN ITALIA (2011, 2016, 2019, 2020)



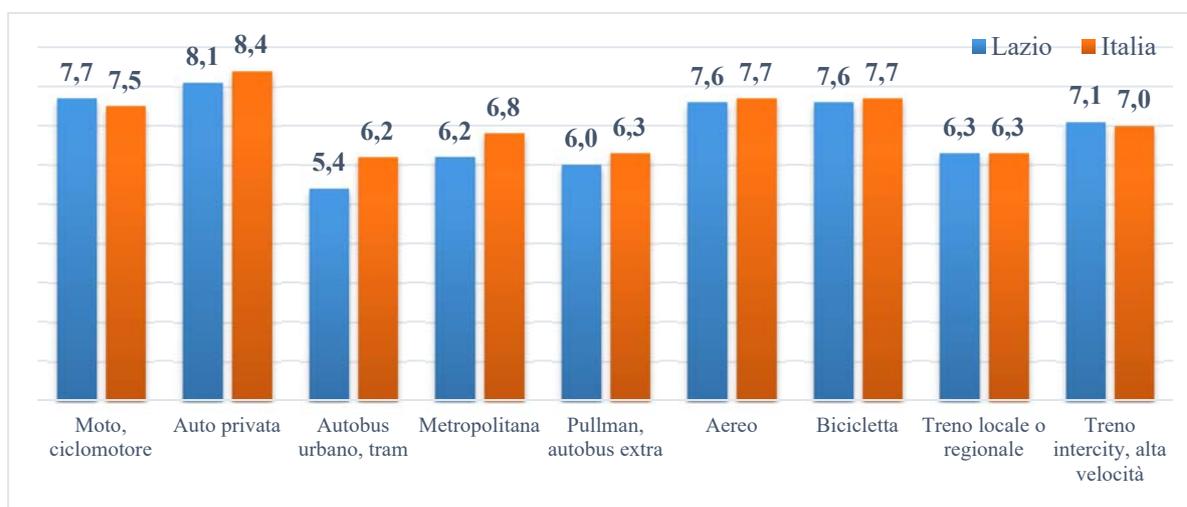
¹ Percentuale di spostamenti che comprendono tratte realizzate con diverse tipologie di mezzi di trasporto (escluse le tratte a piedi)

Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

Tra le aree di monitoraggio dell'indagine "Audimob" assume una specifica rilevanza la verifica sui livelli di soddisfazione espressi dai cittadini verso i mezzi di trasporto utilizzati. Il sistema di rilevazione adottato è differente dalle modalità usuali di una tradizionale *customer satisfaction*. Agli intervistati si chiede infatti di assegnare un punteggio scolastico di gradimento da 1 a 10 non ad un singolo spostamento ma tenendo complessivamente conto del ricorso al mezzo di trasporto nei tre mesi precedenti l'intervista.

Il dato generale del Lazio che emerge per questo indicatore, che è opportuno in questo caso riferire al periodo pre-Covid (2019), è il forte divario di soddisfazione percepita tra i mezzi di trasporto individuali, che raccolgono punteggi medi tra il 7,7 (moto) e l'8,1 (auto), e i mezzi di trasporto pubblico il cui punteggio oscilla tra il 5,4 (trasporto pubblico urbano) e il 7,1 (treni di media e lunga percorrenza) (cfr. Figura F.8). Questa forbice è strutturale e duratura nel tempo, riscontrabile anche nel resto del Paese. Vengono tuttavia in evidenza differenze significative nel gradimento riconosciuto al trasporto pubblico su gomma, sia urbano (6,2 il punteggio medio nazionale contro il 5,4 del Lazio) che extraurbano (6,3 nazionale contro 6,0 regionale). Circa i mezzi privati è da sottolineare che nel Lazio è un po' più alta la soddisfazione per la moto e un po' più bassa quella per l'auto (comunque superiore ad 8,0), effetto dei maggiori problemi di congestione da traffico che affliggono in particolare l'area metropolitana di Roma.

Figura F.8 LA SODDISFAZIONE PER I DIVERSI MEZZI DI TRASPORTO NEL LAZIO E IN ITALIA (voto medio - 2019)



¹ Voti da 1 (minima soddisfazione) a 10 (massima soddisfazione)

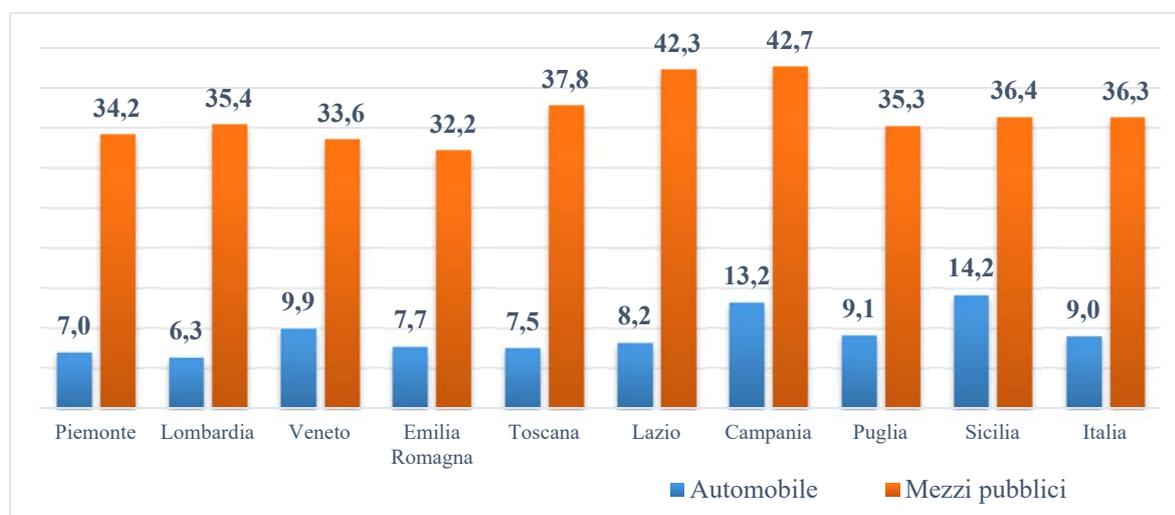
Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

L'ultimo tema di analisi dai dati "Audimob" qui proposto riguarda la disponibilità dei cittadini a modificare il livello attuale di utilizzazione dei mezzi di trasporto, al fine di verificare o la "propensione al cambio modale", ovvero la prospettiva di ridurre l'uso dell'auto a vantaggio in particolare del mezzo pubblico.

In generale, il desiderio dei cittadini è quello di poter utilizzare di più i mezzi pubblici per i propri spostamenti, sostituendo l'auto. È quanto si osserva dalla Figura F.9 sia nella media nazionale, sia per tutte le Regioni messe a confronto (dati 2019). È da sottolineare che la propensione al cambio modale sembra essere, in questo senso, più alta nel Lazio, dove si registra, insieme alla Campania, la quota più elevata di intervistati che dichiara di voler utilizzare di più il mezzo pubblico (42,3%) - e questo dato si riscontra nonostante i bassi livelli di soddisfazione degli utenti del trasporto collettivo soprattutto su gomma - e una delle quote minori (8,2%) di quanti dichiarano di voler utilizzare di più l'auto.

Va detto che i comportamenti di mobilità, e in particolare le scelte modali, poggiano su abitudini radicate e meccanismi decisionali profondi, poco permeabili a stimoli per il cambiamento. Questo assunto è ampiamente confermato dal costante monitoraggio dell'Osservatorio "Audimob" e in genere da tutte le indagini di settore. Ne discendono che si registra sistematicamente uno scarto rilevante tra la "propensione" dei cittadini, spesso significativa come nel caso del Lazio, a modificare l'utilizzazione dei diversi mezzi di trasporto e il concreto riposizionamento, quasi mai apprezzabile, di quei medesimi comportamenti rispetto al modello d'uso abituale. La presenza di una simile forbice consiglia una valutazione prudente dei *desiderata* espressi da cittadini; tuttavia, essa rappresenta senza dubbio una leva potenzialmente forte per le politiche di mobilità sostenibile e per la diffusione di una cultura dei trasporti più orientata verso i mezzi a basso impatto.

Figura F.9 LA PROPENSIONE ALL'AUMENTO DELL'UTILIZZO DEI MEZZI NELLE PRINCIPALI REGIONI E IN ITALIA (2019)



¹ Percentuale di individui che hanno dichiarato di voler aumentare l'uso

Fonte: Osservatorio Audimob - Isfort

2.3 LA STRUTTURA INDUSTRIALE DEL TPL DEL LAZIO: LE IMPRESE, GLI ADDETTI E GLI AUTOBUS

Per valutare il numero di imprese operanti nel TPL regionale e la loro dimensione occupazionale, e confrontare questi parametri con il TPL delle altre grandi Regioni, si può utilizzare una fonte statistica diversa ovvero il Conto Nazionale dei Trasporti con aggiornamenti fino al 2018 (dati tuttavia ancora provvisori).

La Tabella F.1 contiene i numeri di riferimento sulle aziende di TPL su gomma operanti nei diversi contesti territoriali. Nel 2018 le aziende del settore ammontavano nel Lazio a 84, in riduzione di quasi il 15% rispetto al 2013. Tra il 2008 e il 2013 il numero di imprese è invece aumentato in controtendenza rispetto alla dinamica nazionale. Complessivamente tra il 2008 e il 2018 la platea di imprese del settore si è ridotta del 7,7%, mentre a livello nazionale il processo di ristrutturazione è stato molto più robusto: oltre un quarto di aziende in meno, con punte del -58,2% in Lombardia, del -39,8% in Emilia Romagna, del -35,9% in Toscana.

La frammentazione della struttura di offerta del settore è confermata dal rapporto tra numero di imprese e popolazione, in particolare in raffronto ad alcune grandi Regioni del Nord: 14,6 unità locali nel TPL nel Lazio contro le 5,9 della Lombardia, le 6,6 del Veneto e le 6,8 della Toscana. Sulla stessa linea invece gli indici di Piemonte, Emilia Romagna e Campania.

Tabella F.1 CONSISTENZA E DINAMICA DEL NUMERO DI IMPRESE DI TPL SU GOMMA NELLE PRINCIPALI REGIONI

	2008	2013	2018 ^(*)	Var.% 2013-2018	Var.% 2008-2018	Numero imprese per milione di abitanti
Piemonte	100	92	72	-21,7	-28,0	16,6
Lombardia	141	77	59	-23,4	-58,2	5,9
Veneto	42	40	32	-20,0	-23,8	6,6
Emilia-R.	113	68	68	0,0	-39,8	15,2
Toscana	39	25	25	0,0	-35,9	6,8
Lazio	91	98	84	-14,3	-7,7	14,6
Campania	123	111	94	-15,3	-23,6	16,4
Puglia	77	77	33	-57,1	-57,1	8,3
Sicilia	129	125	124	-0,8	-3,9	25,3
<i>Totale Italia</i>	<i>1189</i>	<i>985</i>	<i>870</i>	<i>-11,7</i>	<i>-26,8</i>	<i>14,5</i>

(*) Dati provvisori

Fonte: elaborazioni Isfort su dati del Conto Nazionale Trasporti

Molto significativa è la distribuzione delle imprese per fasce di addetti. In generale è dominante la piccola dimensione di impresa. Oltre il 40% delle aziende di TPL a livello nazionale non supera i 5 addetti, grossomodo la stessa percentuale registrata nel Lazio; molto più alto il peso delle microimprese in Emilia Romagna e in Campania (oltre il 50%), decisamente più basso invece in Toscana e in Lombardia (meno del 30%) (cfr. Tabella F.2). Caratteristica della struttura industriale del Lazio è la ridotta presenza di aziende di media e grande dimensione: appena 3 realtà superano i 100 addetti (tra queste tuttavia ATAC come è noto è la più grande azienda italiana di trasporto pubblico urbano), ovvero il 3,6% del totale, contro il 12,6% della media nazionale e punte regionali del 44% in Toscana, del 28,8% in Lombardia e del 21,9% in Veneto.

Circa l'ammontare degli addetti nel settore, secondo i dati dell'Osservatorio nazionale nel Lazio sono poco meno di 20.000, il numero in assoluto più elevato tra le Regioni maggiori (seguono la Lombardia con poco più di 15.000 e poi sotto ai 10.000 Campania e Piemonte) (cfr. Tabella F.3). L'occupazione nel settore nel Lazio ha subito nel triennio 2015-2017 una forte riduzione, pari ad oltre il 35%: ammesso che il dato non sia viziato da errori di rilevazione - e purtroppo con uno scostamento degli addetti così rilevante il dubbio sorge - si tratta della diminuzione più significativa tra le Regioni italiane prese in considerazione. A parte la Campania che ha registrato un decremento di addetti di quasi il 18% e la Sicilia e la Puglia, in cui si è invece registrato in controtendenza un incremento rispettivamente dell'8,4% e dello 0,1%, le principali Regioni italiane evidenziano una riduzione dell'occupazione nel TPL nel periodo considerato tra circa l'1% e poco più del 5%.

Tabella F.2 DISTRIBUZIONE % DELLE AZIENDE DEL TPL SU GOMMA PER CLASSI DIMENSIONALI DI ADDETTI (2018)(*)

	1-5	5-20	20-100	Oltre 100	Totale
Piemonte	33,7	30,1	23,7	12,5	100
Lombardia	28,8	20,3	22,1	28,8	100
Veneto	40,6	28,1	9,4	21,9	100
Emilia-R.	52,9	38,2	3,0	5,9	100
Toscana	24,0	16,0	16,0	44,0	100
Lazio	38,1	32,1	26,2	3,6	100
Campania	50,0	30,9	9,5	9,6	100
Puglia	33,3	30,3	27,0	9,4	100
Sicilia	38,7	43,5	11,5	6,3	100
Totale Italia	40,9	30,3	16,2	12,6	100

(*) Dati provvisori

Fonte: elaborazioni Isfort su dati del Conto Nazionale Trasporti

Tabella F.3 GLI ADDETTI NEL TPL NELLE PRINCIPALI REGIONI

	Addetti TPL			
	2015	2016	2017	Scostamento % 2017-2015
Lazio	28.761	18.734	18.496	-35,7%
Lombardia	16.740	16.790	15.784	-5,7%
Piemonte	8.651	8.493	8.369	-3,3%
Veneto	8.263	7.781	7.827	-5,3%
Emilia R.	7.006	6.829	6.894	-1,6%
Toscana	7.502	7.476	7.437	-0,9%
Campania	11.020	10.261	9.052	-17,9%
Puglia	6.124	6.040	6.131	0,1%
Sicilia	6.281	8.714	6.810	8,4%
Italia	125.803	117.678	113.236	-10,0%

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Osservatorio TPL Relazione al Parlamento 2018 (dati esercizio 2017)

Escludendo gli addetti impegnati nei servizi affidati dal Comune di Roma, la variazione negativa dell'occupazione di settore è ancora più consistente, passando da 17.615 unità nel 2015 a 7.572 unità nel 2017, con una riduzione percentuale del 57% (cfr. Tabella F.4) (la dimensione della variazione solleva in verità qualche dubbio sull'attendibilità del dato: in particolare, a nostro giudizio sembra che il dato del 2015 sia fortemente sovrastimato).

Gli addetti del TPL romano, secondo i dati dell'Osservatorio, sono passati da 11.146 nel 2015 a 10.924 nel 2017, con una riduzione di 222 unità, pari a circa il 2%, in linea con le medie nazionali.

Tabella F.4 GLI ADDETTI NEL TPL NEL LAZIO, IN TOTALE ED "ESCLUSA ROMA"

	Addetti TPL			
	2015	2016	2017	Scostamento % 2017-2015
Lazio	28.761	18.734	18.496	-35,7%
Lazio "esclusa Roma"	16.740	16.790	15.784	-5,7%

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati Osservatorio TPL Relazione al Parlamento 2018 (dati esercizio 2017)

Per la dotazione di autobus si può far riferimento alla banca dati ACI relativi al parco veicolare nel Paese. Nel Lazio sono registrati al 2019 oltre 12.000 autobus, di cui circa i 2/3 (7.129) adibiti al TPL (sono 6.723 se si escludono i bus Euro 0 che dal 1° gennaio 2019 non dovrebbero più circolare ma risultano ugualmente registrati) (cfr. Tabella F.5). Il Lazio è la Regione con la dotazione più ampia di autobus, sia nel totale che per lo specifico segmento del TPL; supera anche la Lombardia, seppure di poco, e molto più distanziate seguono in graduatoria (autobus TPL) la Puglia, il Piemonte, il Veneto e l'Emilia Romagna.

Il Lazio ha sensibilmente rafforzato il proprio parco veicolare bus negli ultimi anni; la crescita è stata del +17,5% per il totale autobus (il doppio della media nazionale, seconda performance tra le Regioni maggiori dopo la Puglia) e del +9,5% per gli autobus TPL (-0,1% nella media nazionale e variazioni negative per tutte le altre Regioni ad eccezione della Puglia).

Tabella F.5 CONSISTENZA E DINAMICA DEGLI AUTOBUS, IN TOTALE E PER IL SOLO TPL, NELLE PRINCIPALI REGIONI

	Totale autobus				Autobus nel TPL		
	2002	2010	2019	Var. % 2002-2019	2019	2019 (senza Euro 0)	Var.% 2008-2019
Piemonte	5.887	6.413	6.196	+5,2	3.581	3.394	-4,9
Lombardia	10.613	11.553	10.855	+2,3	6.463	6.175	-2,2
Veneto	7.140	7.366	7.037	-1,4	3.406	3.276	-4,9
Emilia R.	6.245	6.840	6.200	-0,7	3.359	3.237	-5,4
Toscana	5.642	6.032	5.668	+0,5	2.981	2.861	-11,4
Lazio	10.326	11.066	12.132	+17,5	7.129	6.723	+9,5
Campania	9.436	10.712	10.885	+15,4	3.791	3.073	-4,9
Puglia	5.272	6.128	7.603	+44,2	3.880	3.588	+38,0
Sicilia	7.291	7.762	7.566	+3,8	3.448	2.869	-12,4
Totale Italia	91.716	99.895	100.149	+9,2	51.429	47.240	-0,1

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati ACI

Quanto al profilo emissivo degli autobus nel Lazio il 44,2% dei veicoli adibiti al TPL può vantare uno standard superiore (Euro 5, Euro 6 e oltre), una percentuale inferiore ad alcune punte delle Regioni settentrionali (60% della Lombardia, 50% dell'Emilia Romagna), ma superiore a tutte le Regioni del Centro-Sud (Campania e Sicilia si attestano sotto la soglia del 30%) e anche ad alcune del Nord (Piemonte e Veneto attorno al 35%).

3. IL QUADRO NORMATIVO REGIONALE E IL QUADRO DEI FINANZIAMENTI PER IL SETTORE

3.1 DALLA LEGGE REGIONALE 16 LUGLIO 1998 N. 30 ALLA RECENTE RIFORMA DI SISTEMA

Sul finire del secolo scorso, in attuazione del D. Lgs. 422/97, quasi tutte le Regioni italiane hanno legiferato in materia di Trasporto Pubblico Locale. Il D. Lgs. 422/97 conferiva infatti alle Regioni diversi e nuovi poteri in materia di programmazione e gestione del Trasporto Pubblico Locale.

In particolare, il D. Lgs. 422/97 delegava alle Regioni *“i compiti di programmazione dei servizi di trasporto pubblico regionale”*, conferendo alle Regioni il compito di *“determinare, d’intesa con gli enti locali, il livello dei servizi minimi”*; il D. Lgs. precisava poi che le Regioni avrebbero dovuto *“conferire alle provincie, ai comuni e agli altri enti locali tutte le funzioni e i compiti regionali in materia di trasporto pubblico che non richiedono l’unitario esercizio a livello regionale”*.

Nella formulazione originaria del D. Lgs. 422/97 era previsto che le Regioni provvedessero alla programmazione ed all’amministrazione dei servizi ferroviari riguardanti solo le ferrovie in gestione commissariale governativa e le ferrovie in concessione a soggetti diversi dalle Ferrovie dello Stato; dopo un paio di anni fu estesa la responsabilità delle Regioni anche ai servizi ferroviari regionali di competenza delle Ferrovie dello Stato. Il D. Lgs. 422/97 prevedeva poi che *“al fine di incentivare il superamento degli assetti monopolistici viene privilegiato il ricorso alla procedura ad evidenza pubblica per l’affidamento del servizio e/o per la scelta del socio privato”* e che i rapporti tra ente affidante e soggetto affidatario fossero regolati tramite un *“contratto di servizio”*. Sulla base di queste *“linee guida”*, che sono poi state integrate e modificate diverse volte dal 1997 ad oggi, la maggior parte delle Regioni ha approvato modelli di programmazione e gestione del TPL molto diversi tra di loro. In molti casi, dopo aver elaborato leggi più o meno coerenti con il modello di riorganizzazione previsto dal D. Lgs. 422/97, si è fatto ben poco per applicarle, tant’è che spesso vi è una profonda differenza tra il dettato normativo e la realtà effettiva di organizzazione dei servizi.

La Regione Lazio non si è sottratta a questo impegno riformatore e nel 1998 ha approvato la sua legge di riforma del settore attraverso la L.R. n. 30 del 16 luglio 1998, intitolata *“Disposizioni in materia di Trasporto Pubblico Locale”*: tale legge ha poi subito importanti modifiche ed integrazioni con la Legge n. 16 del 16 giugno 2003. Le finalità della L.R. 30/98 sono quelle di promuovere lo sviluppo e il miglioramento del sistema del Trasporto Pubblico Locale attraverso:

- il decentramento a livello locale delle funzioni e dei compiti amministrativi che non richiedano l’esercizio unitario a livello regionale;
- l’utilizzazione ottimale dei finanziamenti stanziati;
- l’incentivazione ed il miglioramento della mobilità urbana ed extraurbana;
- il superamento degli assetti monopolistici e l’introduzione di regole di concorrenzialità nella gestione dei servizi di TPL, mediante il ricorso alle procedure concorsuali per la scelta del gestore;

- la regolamentazione dei rapporti fra ente affidante e soggetto affidatario attraverso i contratti di servizio improntati a principi di economicità ed efficienza;
- il rafforzamento dell'integrazione modale e tariffaria, contribuendo alla definizione dei meccanismi incentivanti l'integrazione stessa;
- il monitoraggio della mobilità nel territorio regionale, favorendo il flusso di informazioni tra gli enti territoriali, le aziende e gli utenti del trasporto pubblico;
- la promozione di campagne istituzionali volte a sensibilizzare i cittadini all'utilizzo del TPL.

La rete del Trasporto Pubblico Locale, secondo la L.R. 30/98, è suddivisa in bacini di traffico coincidenti con i territori delle Province e del Comune di Roma. I bacini di traffico sono articolati in unità di rete intese come insieme di linee tra loro funzionalmente connesse e che possono

Il modello di organizzazione del Trasporto Pubblico Locale conseguente alla ripartizione delle competenze qui solo sommariamente delineato ha fatto sì che il Lazio sia caratterizzato contemporaneamente da un elevato livello di concentrazione abbinato ad una fortissima frammentazione. Da un lato è un modello concentrato poiché:

- la titolarità del trasporto pubblico romano è polarizzata sul Comune di Roma che attualmente gestisce il servizio tramite due affidamenti (ATAC e Roma TPL), i quali potrebbero diventare tre in seguito alla decisione dell'Amministrazione di affidare i servizi attualmente gestiti da Roma TPL con due distinti contratti di servizio;
- al contempo la Regione gestisce i contratti con Trenitalia per i servizi ferroviari, i contratti con ATAC per i servizi ferroviari delle ex concesse ed il contratto con Cotral per tutti i servizi su strada, con esclusione dei servizi di linea comunali.

Dall'altro lato è un modello frammentato poiché un gran numero di Comuni (181, circa la metà del totale) gestisce Contratti di servizio per l'esercizio dei servizi di Trasporto Pubblico Locale urbano nel proprio ambito amministrativo (cfr. Tabella F.6).

Tabella F.6 NUMERO E RIPARTIZIONE DEI COMUNI CON PRODUZIONE "STORICA" DI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE NEL LAZIO

Provincia	N. Comuni	% Comuni sul totale	Popolazione comuni	% Popolazione sul totale	Km-anno
Viterbo	22	37%	229.509	72	3.520.869
Rieti	10	14%	80.292	51	2.4936.963
Roma	58	48%	1.340.731	91	12.034.701
Latina	26	79%	555.039	97	7.011.563
Frosinone	65	71%	434.708	88	8.856.917
Totale Regionale	181	48%	2.640.279	87	33.918.014

Fonte: "Sapienza" Università di Roma - Regione Lazio

La Legge Regionale 30/98 prevedeva, in coerenza con quanto disposto dal D. LGS. 422/97, che la Regione, le Province ed i Comuni, in base alle rispettive competenze, facessero ricorso alle procedure concorsuali per la scelta del gestore: l'art. 19 della Legge 30/98 precisa, anche a seguito delle modifiche introdotte con l'articolo 84, comma 1, lettera e), della legge regionale 22 ottobre 2018, che le aggiudicazioni debbono essere effettuate col criterio

dell'offerta economicamente più conveniente e richiama le più recenti indicazioni dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti per lo svolgimento delle gare. Nello stesso articolo, al comma 2-ter, è inoltre specificato che "le Autorità competenti all'affidamento dei contratti di servizio pubblico di trasporto per ferrovia o su strada si conformano al dettato di cui all'articolo 5, paragrafi da 2 a 6, del regolamento (CE) n. 1370/2007, a decorrere dal 3 dicembre 2019".

Consapevole delle difficoltà e delle problematiche connesse all'organizzazione dei servizi di Trasporto Pubblico Locale su gomma, in particolare di quelli in ambito urbano (Roma esclusa), la Regione Lazio ha avviato un processo di riforma teso ad aggregare gli attuali servizi comunali in "Unità di rete", con l'obiettivo di pervenire ad una più equa distribuzione delle risorse, ad una maggiore efficacia ed efficienza nelle performance del Trasporto Pubblico Locale (complessivamente e nello specifico di ambito comunale), ad una maggiore concentrazione delle capacità e delle competenze per la gestione dei servizi di Trasporto Pubblico Locale.

L'art. 7 della Legge Regionale n. 28 del 27 dicembre 2019 nei commi da 31 a 35 delinea un nuovo modello organizzativo per il TPL laziale. Per 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:

- a) 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;
- b) i servizi minimi;
- c) le risorse per ciascuna unità di rete, destinate a finanziare i servizi minimi.

Nella Legge Regionale si dà mandato alla Giunta regionale, sentita la commissione consiliare competente, gli enti locali interessati e le associazioni rappresentative datoriali e dei lavoratori del settore del trasporto pubblico, di prevedere l'entrata in vigore delle unità di rete, a far data dal 1° gennaio 2022, individuando i servizi minimi e le risorse attribuite.

La Legge Regionale prevede poi che dal 1° gennaio 2022 le funzioni di stipula e gestione dei nuovi Contratti di servizio siano attribuite ad ASTRAL S.p.A. a cui verranno inoltre trasferite le risorse per la gestione dei servizi stessi. ASTRAL definisce, d'intesa con la struttura regionale competente e con i Comuni ricompresi in ogni Unità di rete, la progettazione della rete e dei servizi. In caso di mancato raggiungimento dell'intesa con i Comuni entro sessanta giorni dall'avvio del procedimento da parte di ASTRAL S.p.A., la società potrà procedere nella progettazione di rete.

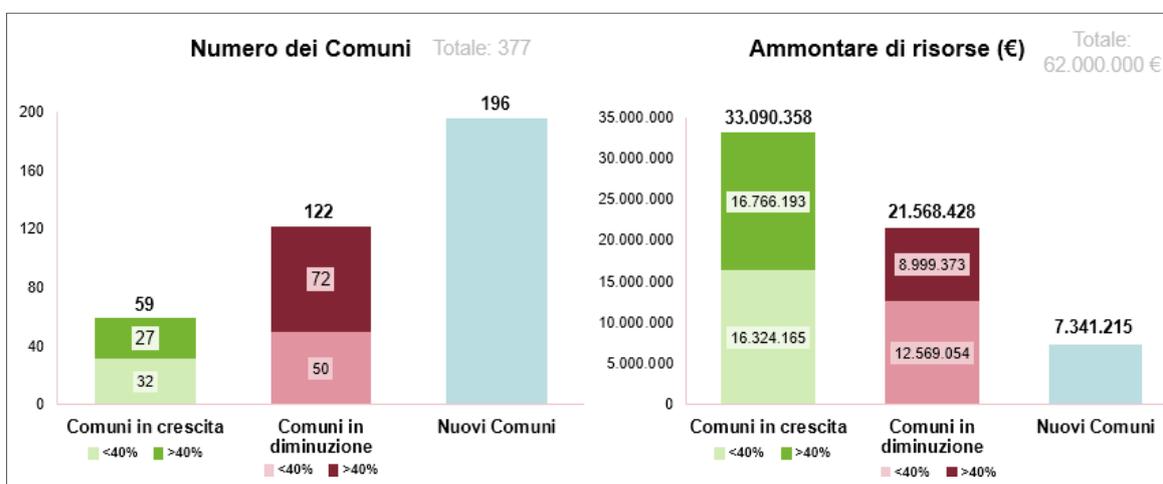
Con la Delibera di Giunta n. 617 del 22 settembre 2020, la Giunta Regionale ha dato attuazione, dopo il coinvolgimento e la consultazione degli stakeholders interessati, a quanto previsto dalla Legge Regionale 28/2019, ed ha approvato il nuovo modello organizzativo del Trasporto Pubblico Locale urbano della regione Lazio, attribuendo ai Comuni, Roma esclusa, 62 milioni di euro per i servizi di TPL, nonché autorizzando ASTRAL ad avviare il processo per l'affidamento tramite gara dei servizi, provvedendo alla pre-informativa di cui all'art. 7 comma 2 del Regolamento CE 1370-2007.

Nell'allegato 1 alla Delibera di Giunta 617/2020, frutto dell'attività di ricerca ed elaborazione condotta dall'Università "Sapienza" di Roma con il coordinamento della Direzione Infrastrutture e Mobilità della Regione Lazio, dopo un'analisi degli squilibri dell'attuale distribuzione dei servizi "comunali", caratterizzati da un'ampia differenziazione sia in termini di Km erogati che di spesa, si propone un modello di riorganizzazione dei servizi tendente ad una maggiore equità nella distribuzione delle risorse, incentivando al medesimo tempo un miglioramento nell'efficienza d'uso delle stesse.

Il nuovo modello regionale per il riparto delle risorse da destinare ai servizi di TPL urbani ed interurbani si propone di definire una stima del bisogno trasportistico dei Comuni seguendo la domanda di mobilità e superando la spesa storica, assegnando a tutti i Comuni del Lazio un adeguato livello di "servizi minimi" e definendo aggregazioni territoriali (le "Unità di rete" appunto) sulla base di criteri di sostenibilità economica ed efficacia trasportistica

La ridefinizione dei servizi minimi, utilizzando una metodologia di calcolo dei fabbisogni di mobilità e delle relative risorse, a partire dalla popolazione residente moltiplicata per una serie di indicatori di equità ed efficienza (superficie comunale, dispersione della popolazione, presenza di attrattori, presenza di servizi Cotral, ecc) che possono incrementare o diminuire il fabbisogno "base", ha condotto ad una nuova ripartizione delle risorse che viene illustrata nella Figura F.10.

Figura F.10 LA REDISTRIBUZIONE DELLE RISORSE REGIONALI PER IL TPL NELLA REGIONE LAZIO A SEGUITO DELLA RIFORMA APPROVATA



Fonte: Allegato 1 delibera Giunta Regione Lazio n. 617-2020

Col nuovo progetto tutti i comuni del Lazio partecipano alla distribuzione delle risorse per il trasporto pubblico locale della Regione; i Comuni che prima non avevano alcun servizio di TPL hanno ora 7.341.215 €, pari a quasi il 12% delle risorse assegnate al TPL. Vi è poi una consistente redistribuzione delle risorse tra i vari Comuni già assegnatari di servizi di TPL: 122 Enti registrano una riduzione delle risorse assegnate, mentre 59 le incrementano. Le variazioni, in oltre la metà dei casi sono anche molto consistenti e superano il 40%. Le variazioni nella redistribuzione delle risorse connesse all'applicazione integrale del nuovo modello di riparto ammontano a 17.725.734 € (il 28,6% del totale).

Parallelamente alla redistribuzione delle risorse, il progetto di riforma del trasporto pubblico del Lazio, riorganizza i servizi in base alle "Unità di rete". Il territorio regionale è stato quindi suddiviso in 15 Unità di rete, di cui 4 fanno riferimento ai Comuni capoluogo di provincia, Roma esclusa, (Frosinone, Latina, Rieti, Viterbo) ed altre 11 sono distribuite sul territorio regionale (Tirreno Nord, Valli del Tevere, Valle del Sacco, Castelli Romani, Valle dell'Aniene, Tuscia, Reatino, Terra di Lavoro, Ciociaria, Litorale Sud, Sud Pontino). Nella sottostante Figura F.11 si riportano i confini delle Unità di rete come determinata dalla riforma.

Figura F.11 LA MAPPA DELLE UNITÀ DI RETE NELLA REGIONE LAZIO

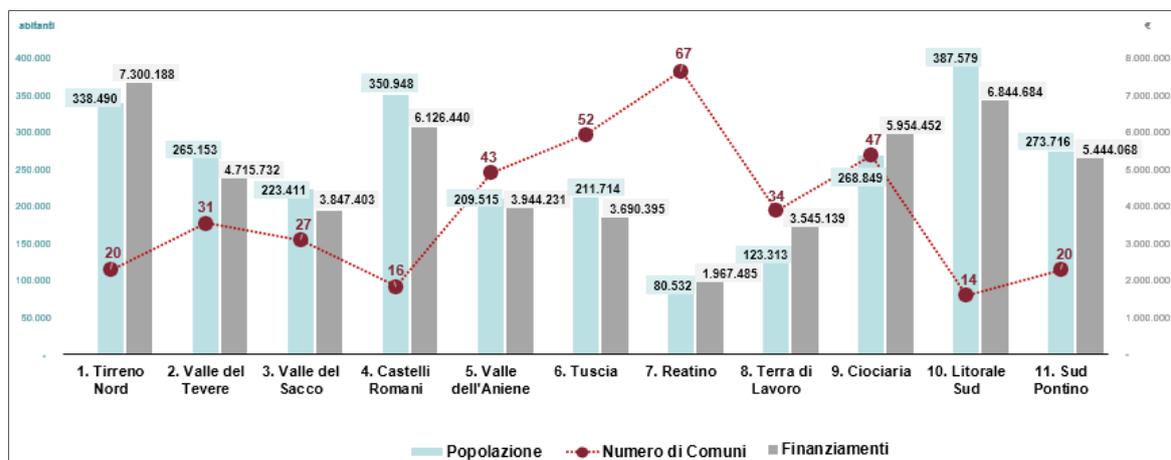


Fonte: Allegato 1 delibera Giunta Regione Lazio n. 617-2020

Le Unità di rete, come si vede nella Figura F.12, sono abbastanza differenziate in rapporto alla popolazione servita, al numero di Comuni coinvolti e alle risorse economiche ad esse destinate nella programmazione regionale. Nel corso del processo di verifica con gli stakeholders si è proceduto ad una rimodulazione degli indicatori di fabbisogno, e ad alcune modifiche nell'assegnazione dei Comuni alle diverse Unità di rete. Queste modifiche, riportate nell'Allegato 2 alla D.G.R. 617/2020, hanno parzialmente impattato sulla distribuzione delle risorse tra le diverse Unità di rete, nonché sulla composizione delle stesse.

Con l'entrata in vigore della riforma il modello di governance del TPL del Lazio sperimentare una decisa semplificazione, passando ad un assetto incentrato su tre grandi stazioni appaltanti: la Regione, che gestisce i servizi di trasporto ferroviario ed il trasporto su strada extra-urbano; il Comune di Roma che gestisce il trasporto su strada e su metropolitana del Comune di Roma; ASTRAL che gestisce il trasporto urbano ed interurbano per le Unità di rete. Tra queste tre entità di governo del TPL vi sono ovvie e consistenti differenze: il Comune di Roma e la Regione Lazio gestiscono la quasi totalità dei servizi di trasporto pubblico locale, articolati su un numero limitato di affidamenti (3 per il Comune di Roma e 2 per la Regione) mentre Astral gestirà una quota più ridotta del TPL articolato in 15 lotti di affidamento.

Figura F.12 I PARAMETRI IDENTIFICATIVI DELLE UNITÀ DI RETE



Fonte: Allegato 1 delibera Giunta Regione Lazio n. 617-2020

3.2 IL FINANZIAMENTO STATALE, REGIONALE E DEGLI ENTI LOCALI

Come è noto, il finanziamento pubblico del Trasporto Pubblico Locale nel nostro Paese avviene utilizzando due principali canali di finanziamento:

- il *“Fondo per il concorso finanziario dello Stato agli oneri del Trasporto Pubblico Locale, anche ferroviario, nelle regioni a statuto ordinario”*, istituito dalla Legge n. 228/2012: come recita il titolo, il fondo eroga “contributi”, che possono essere integrati con risorse proprie delle Regioni, delle Province e dei Comuni, e li eroga alle sole Regioni a statuto ordinario;
- le risorse aggiuntive delle Regioni e degli Enti locali.

Il contributo statale al finanziamento del Trasporto Pubblico Locale è differenziato tra le diverse Regioni sulla base di criteri definiti in origine e mai più sostanzialmente modificati (c.d. “spesa storica”). La Regione Lazio ha ricevuto nel 2017 un contributo dal Fondo nazionale pari a quasi 95 euro per abitante, contro una media nazionale di 79,1 euro per abitante (cfr. Tabella F.7). Tra le principali Regioni, due hanno un “trattamento” decisamente più favorevole (la Toscana e il Piemonte), due hanno all’incirca la stessa quantità di contributi statali pro-capite (la Puglia e la Campania) e tre riscuotono un contributo dal Fondo Nazionale Trasporti di circa 80 euro pro-capite, quasi il 15% in meno del Lazio (Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna).

Il Lazio è la Regione in cui più alto è il contributo della finanza locale al finanziamento del Trasporto Pubblico Locale. Le casse della Regione e degli enti locali finanziano infatti ben il 51,3% dei corrispettivi totali, contro una media nazionale di poco più della metà (27,5%). Solo una Regione, la Lombardia, immette nel sistema una percentuale di risorse assimilabili a quelle del Lazio, con il 45% del finanziamento del TPL. Il Piemonte, l’Emilia Romagna, la Toscana e la Puglia contribuiscono al finanziamento pubblico del TPL con una quota tra il 10 ed il 20%. Due Regioni, infine, il Veneto e la Campania, non destinano risorse aggiuntive al finanziamento del settore.

Tabella F.7 AMMONTARE DELLE RISORSE DEL FONDO NAZIONALE TRASPORTI DESTINATE AL TPL DELLE PRINCIPALI REGIONI (VALORI ASSOLUTI E PRO-CAPITE) E QUOTA DEI FINANZIAMENTI LOCALI SUL TOTALE

	Contributo del Fondo Nazionale Trasporti nel 2017 (v.a in milioni di euro)	Contributo pro-capite del Fondo Nazionale Trasporti nel 2017	% Contributo dei finanziamenti degli Enti locali sul totale Corrispettivo destinati al TPL
Lazio	558,7	94,7	51,3%
Lombardia	1.526,6	82,9	45,6%
Piemonte	521,3	107,4	9,7%
Veneto	407,7	80,7	2,9%
Emilia Romagna	412,9	79,4	14,4%
Toscana	539,6	112,9	21,6%
Campania	534,1	90,9	0,8%
Puglia	481,5	95,5	19,6%
Italia	6.602,1	79,1	27,5%

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati dell'Osservatorio TPL Relazione al Parlamento 2018 (dati esercizio 2017)

4. L'ANALISI ECONOMICO-GESTIONALE E I DATI CPT

4.1 GLI INDICATORI ECONOMICI: I COSTI ED I RICAVI

Per questa sezione dell'analisi si utilizzano i dati dell'Osservatorio Nazionale per le Politiche del Trasporto Pubblico Locale del MIMS che consente di effettuare confronti omogenei tra le maggiori Regioni del Paese e quindi di "posizionare" la situazione del TPL del Lazio, anche se l'aggiornamento dei dati si ferma purtroppo, al momento, al 2017.

Il "costo pubblico"²² del Trasporto Pubblico Locale ovvero, in condizioni di equilibrio, l'ammontare totale di costi e l'ammontare totale di ricavi (comprensivi dei ricavi da traffico e delle varie tipologie di compensazioni pubbliche) è ammontato nel 2017 nel Lazio a circa 1,667 miliardi di euro. A livello nazionale il volume di attività assomma a 11,374 miliardi di euro. Oltre il 14,6% del volume d'affari del settore dunque, secondo questi dati, è prodotto nel territorio Lazio.²³

²² Secondo la definizione data dall'Osservatorio, il "costo pubblico" è ottenuto sommando:

- i Corrispettivi da parte degli Enti pubblici per tutte le compensazioni conseguenti agli obblighi di servizio;
- le Compensazioni per le agevolazioni ed esenzioni tariffarie con separata contribuzione da parte di enti diversi dall'ente affidante ma ricadenti nella regione;
- i Contributi per CCNL eventualmente non ricompresi nei corrispettivi ed erogati separatamente;
- i Corrispettivi in conto esercizio complessivi;
- i Ricavi da traffico derivanti dalla vendita e utilizzo dei titoli di viaggio da parte dell'utenza passeggeri per le corse dei servizi oggetto di affidamento.

Si tratta quindi, in sostanza, dei ricavi aziendali derivati dall'erogazione dei servizi di trasporto pubblico locale o, di converso, in condizione di equilibrio, della somma dei costi sostenuti per la produzione del servizio.

²³ Tutti i dati sui ricavi e sui costi del trasporto pubblico locale, in questo capitolo sinteticamente richiamati e che hanno come riferimento i dati dell'Osservatorio sul Trasporto Pubblico Locale, sono stati più

Il Lazio è la Regione con il più alto costo pro-capite del trasporto pubblico locale, con una spesa di 282,7 euro per abitante, circa 100 euro in più della media nazionale. Rispetto al costo per unità di prodotto il trasporto pubblico del Lazio è costato, nel 2017, 6,5 €/Corsa-Km, collocando la Regione al secondo posto dietro alla Lombardia, che ha un costo per corsa-Km di 9 euro.

I ricavi da traffico sono stati pari a 494 milioni, poco meno del 30% dei costi totali. I ricavi da traffico pro-capite, pari a 83,8 euro per abitante, collocano il Lazio al secondo posto nella graduatoria tra le principali regioni, alle spalle della Lombardia. I ricavi da traffico per passeggero trasportato sono invece di 0,44 euro per passeggero trasportato, collocando il Lazio all'ultimo posto tra le principali Regioni italiane (occorre tuttavia ricordare l'estrema "aleatorietà" dei dati sui passeggeri trasportati che rendono questo indicatore non del tutto affidabile e la quasi certa sovrastima dei passeggeri trasportati nella regione Lazio). I ricavi da traffico per corsa-Km sono pari a 1,91 euro, in linea con la media nazionale, e dietro alle principali Regioni con la contribuzione privata più alta nella copertura dei costi del trasporto pubblico locale, ovvero nell'ordine Lombardia, Veneto, Toscana, Emilia Romagna, Piemonte.

I corrispettivi per passeggero, un dato che misura il contributo pubblico al cittadino che utilizza i servizi di trasporto, o detta più brutalmente quanto costa alla finanza pubblica e quindi ai contribuenti trasportare un passeggero, ha oscillato nel Lazio attorno ai 90-95 centesimi nel triennio 2015-2017 (cfr. Tabella F.8). Rispetto alla media nazionale il contributo pubblico per passeggero trasportato è inferiore di quasi 40 centesimi e tra le grandi Regioni solo il Veneto esprime un valore più basso. Va comunque di nuovo ricordato che questo dato e i relativi raffronti vanno presi con cautela perché le metodologie di calcolo dei passeggeri trasportati non sono né uniformi né certificate, è plausibile che nel Lazio il dato dei passeggeri trasportati riportato dall'Osservatorio nazionale TPL sia sovrastimato.

Tabella F.8 I CORRISPETTIVI DEI SERVIZI DI TRASPORTO PER PASSEGGERO TRASPORTATO NELLE PRINCIPALI REGIONI ITALIANE (euro)

	2015	2016	2017
Lazio	0,95	0,94	0,90
Lombardia	1,22	1,15	1,12
Piemonte	1,18	1,15	1,09
Veneto	0,76	0,77	0,75
Emilia Romagna	1,12	1,13	1,10
Toscana	1,68	1,69	1,62
Campania	1,61	1,61	1,47
Puglia	3,03	2,74	3,24
Sicilia	4,00	4,07	4,08
<i>Media Italia</i>	<i>1,37</i>	<i>1,33</i>	<i>1,29</i>

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati dell'Osservatorio TPL Relazione al Parlamento 2018 (dati esercizio 2017)

dettagliatamente analizzati nella 2° parte di questo lavoro, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti. I dati di fonte Osservatorio TPL sono sempre riferiti all'insieme dei servizi di trasporto su gomma e su ferro.

4.2 LA REGOLARITÀ DEL SERVIZIO E LA VELOCITÀ COMMERCIALE PER DIVERSE MODALITÀ DI TRASPORTO

Per la prima volta nella Relazione 2018, l'Osservatorio nazionale sul TPL ha pubblicato alcuni dei dati trasportistici finalizzati alla determinazione dei costi standard relativi alle modalità di trasporto autolinee, ferrovie, tranvie e metropolitane. Per queste quattro modalità di trasporto vengono presentati dati sulla regolarità del servizio, misurata tramite il parametro "corse effettuate su corse programmate" e sulla velocità commerciale; per il trasporto su gomma, si procede anche ad una ripartizione della produzione tra servizio urbano ed extraurbano e nelle aree metropolitane.

Nel settore del trasporto su gomma, il Lazio risulta la Regione con il peggior rapporto tra corse effettuate e corse realizzate, con una percentuale dell'82,3% (cfr. Tabella F.9). Pur non essendo disponibili i dati di dettaglio per poter scorporre la situazione specifica di Roma, si presume che questo risultato particolarmente negativo dipenda dalle problematiche, sia di traffico che di disponibilità e qualità dei mezzi del Trasporto Pubblico Locale della Capitale. Occorre rilevare che la quasi totalità del campione, con la sola esclusione della Campania, presenta un rapporto tra produzione realizzata e produzione programmata superiore al 98%; la Sicilia ed il Veneto superano addirittura il 100%, ovvero producono più di quanto programmato.

Tabella F.9 RAPPORTO TRA BUSKM EFFETTIVI E BUSKM PROGRAMMATI E VELOCITÀ COMMERCIALE BUS NEL 2017 NELLE PRINCIPALI REGIONI

	BusKm effettivi/BusKm programmati	Velocità commerciale dei bus (km/h)
Lazio	82,3%	14,45
Lombardia	98,9%	22,76
Piemonte	99,9%	24,30
Veneto	101,6%	25,90
Emilia Romagna	100,0%	42,51
Toscana	99,0%	24,75
Campania	91,9%	8,65
Puglia	100,2%	29,21
Sicilia	123,3%	31,33
<i>Media Italia</i>	-	<i>20,87</i>

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati dell'Osservatorio TPL Relazione al Parlamento 2018 (dati esercizio 2017)

La velocità commerciale conseguita dal trasporto pubblico su gomma del Lazio nel 2017 è stata pari a 14,45 Km/h: si tratta, dopo la Campania, del risultato peggiore nel gruppo delle principali Regioni, con uno scarto di oltre 6 Km orari (pari al 30%) rispetto alla media nazionale. Ovviamente è questo un indicatore di performance fortemente correlato con la struttura abitativa del territorio (assetto urbano, densità ecc.) e dalla congestione del traffico, oltre che specifiche politiche di facilitazione dei percorsi dei bus (corsie riservate ecc.).

Passando ora al rapporto fra TrenoKm effettivi e TrenoKm programmati nel servizio di trasporto ferroviario regionale, esso è stato pari nel Lazio, nel 2017, al 98,4% (cfr. Tabella F.10): è un dato che pone la Regione Lazio in linea con i territori di raffronto, in cui il tasso di regolarità del trasporto pubblico regionale ha oscillato tra il 98 ed il 99% (con le eccezioni della Puglia e della Campania, dove questo indicatore si è assestato a poco più del 96).

Quanto alla velocità commerciale del trasporto ferroviario regionale, essa è abbastanza differenziata tra le principali Regioni prese in esame: si va da un minimo di 40,78 Km/h della Campania, fino ai 59,71 Km/h della Toscana, con una media nazionale di 52,46 Km/h. Nel Lazio la velocità commerciale è di 47,94 Km/h, la seconda peggior regione del campione analizzato.

La regolarità del servizio per la modalità tramvia, ovviamente valutata per le sole regioni che dispongono di questa modalità di trasporto, vede la regione Lazio posizionarsi all'ultimo posto, con un distacco molto consistente dalle altre Regioni esaminate: nel Lazio si perdono circa il 15% delle corse programmate, mentre nelle altre Regioni la produzione tramviaria oscilla tra un minimo del 98% fino al massimo della Toscana del 102% (cfr. Tabella F.10).

Tabella F.10 RAPPORTO TRA TRENOKM EFFETTIVI E TRENOKM PROGRAMMATI E VELOCITÀ COMMERCIALE TRENI NEL 2017 NELLE PRINCIPALI REGIONI

	TrenoKm effettivi / TrenoKm programmati	Velocità commercia dei treni
Lazio	98,4%	47,94
Lombardia	98,4%	49,65
Piemonte	99,0%	58,31
Veneto	98,9%	55,92
Emilia Romagna	98,8%	n.d.
Toscana	99,5%	59,61
Campania	96,4%	40,78
Puglia	96,6%	n.d.
Sicilia	98,8%	58,72
<i>Media Italia</i>	-	52,46

Fonte: Elaborazioni Isfort su dati dell'Osservatorio TPL Relazione al Parlamento 2018 (dati esercizio 2017)

4.3 L'ANALISI DEL TPL DEL LAZIO DERIVANTE DALLA BASE DATI DEI CONTI PUBBLICI TERRITORIALI

In questa sezione dello studio²⁴ si è cercato di stimare la spesa del Trasporto pubblico locale così come è rilevata nel sistema dei Conti Pubblici Territoriali (CPT). A tal fine, il primo passo compiuto è stato quello di delimitare il perimetro della spesa riferibile al TPL prendendo in considerazione solo quella riconducibile a quei soggetti della Pubblica Amministrazione (PA) e dell'Extra PA che effettivamente sono impegnati in tale settore. Una volta definito il perimetro rilevante è stata stimata la spesa nazionale per il TPL, è stato analizzato il suo andamento negli ultimi 20 anni (circa) ed è stata elaborata una serie di indicatori che ne potessero mostrare meglio le caratteristiche, con un'analisi di maggior dettaglio dedicata, oltre che al Lazio, anche ad alcune grandi Regioni benchmark (Lombardia, Emilia-Romagna, Campania) alle quali è stato aggiunto l'Abruzzo.

Per delimitare il perimetro del TPL, ossia la quota di spesa riconducibile a tale attività si è proceduto nel seguente modo. A partire dal conto consolidato del Settore pubblico

²⁴ Questo capitolo è stato elaborato, per conto di Isfort, da CER - Centro Europa Ricerche.

allargato (SPA) relativo al settore di spesa degli "Altri Trasporti", sono state escluse in prima battuta le spese "in capo" alle Amministrazioni centrali (AC). Quindi è stata concentrata l'attenzione sulle spese e sui "soggetti" (amministrazioni e imprese) attivi nel sistema di trasporto auto-ferro-tramviario, escludendo quelli impegnati nella "navigazione", nel trasporto aereo e nelle altre modalità (ad esempio le funivie). In tal modo, per le Amministrazioni regionali (AR) non è stata fatta alcuna esclusione se non per due Enti di Lombardia e Emilia Romagna impegnati nella "navigazione"²⁵, mentre per quelle locali (AL) sono state "escluse" le sole Autorità portuali. Delle Imprese pubbliche nazionali (IPN) presenti sono state mantenute le sole "Ferrovie". Più laboriosa la discriminazione tra le Imprese pubbliche locali, anche per l'elevato numero presente nel database originario: in questo caso delle circa 460 unità presenti nel database ne sono state mantenute ai fini dell'analisi circa 260.

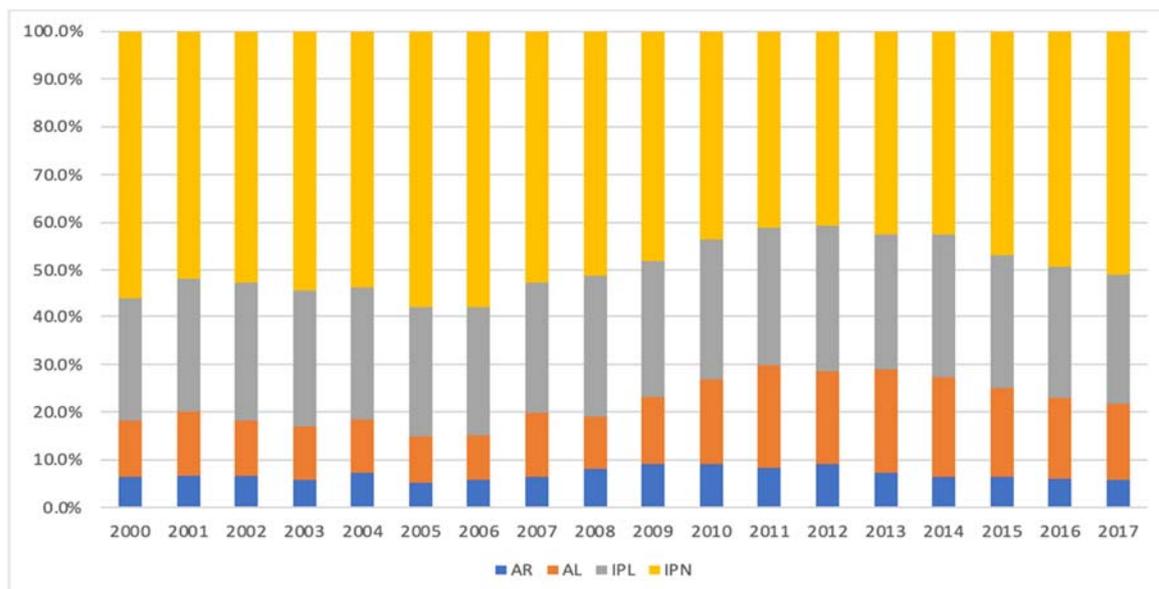
Si tratta, in definitiva, di una stima di prima approssimazione che richiederebbe una verifica ulteriore per essere convalidata, anche sulla base di un più accurato esame delle specifiche caratteristiche territoriali del settore.

Per il settore TPL, così individuato, la spesa complessiva - primaria al netto delle partite finanziarie - mostra un trend positivo fino al biennio 2007-2008, in cui cresce di circa il 50%, passando da 19 a 28 miliardi di euro (cfr. Figura F.13)²⁶. Negli anni successivi si assiste invece ad una riduzione della spesa che nel 2014 scende a 22 miliardi di euro e quindi negli anni successivi ad una ripresa - molto meno dinamica di quelli dei primi anni considerati - che riporta la spesa a 23 miliardi di euro. Non molto dissimile la dinamica della spesa pro capite che nel corso dell'intero arco di tempo considerato passa da 336 a 395 euro, dopo aver toccato il massimo negli anni 2007-2008 di 480 euro.

²⁵ Per la Lombardia l'Azienda regionale per i porti di Cremona e Mantova, per l'Emilia Romagna l'Azienda regionale per la navigazione interna.

²⁶ La spesa considerata è quella primaria, ossia al netto degli interessi passivi, al netto delle partite finanziarie (partecipazioni azionarie e conferimenti e della concessione di crediti).

Figura F.13 LA SPESA NAZIONALE DEL TPL: RIPARTIZIONE % PER TIPOLOGIA DI ENTE (2000-2018)



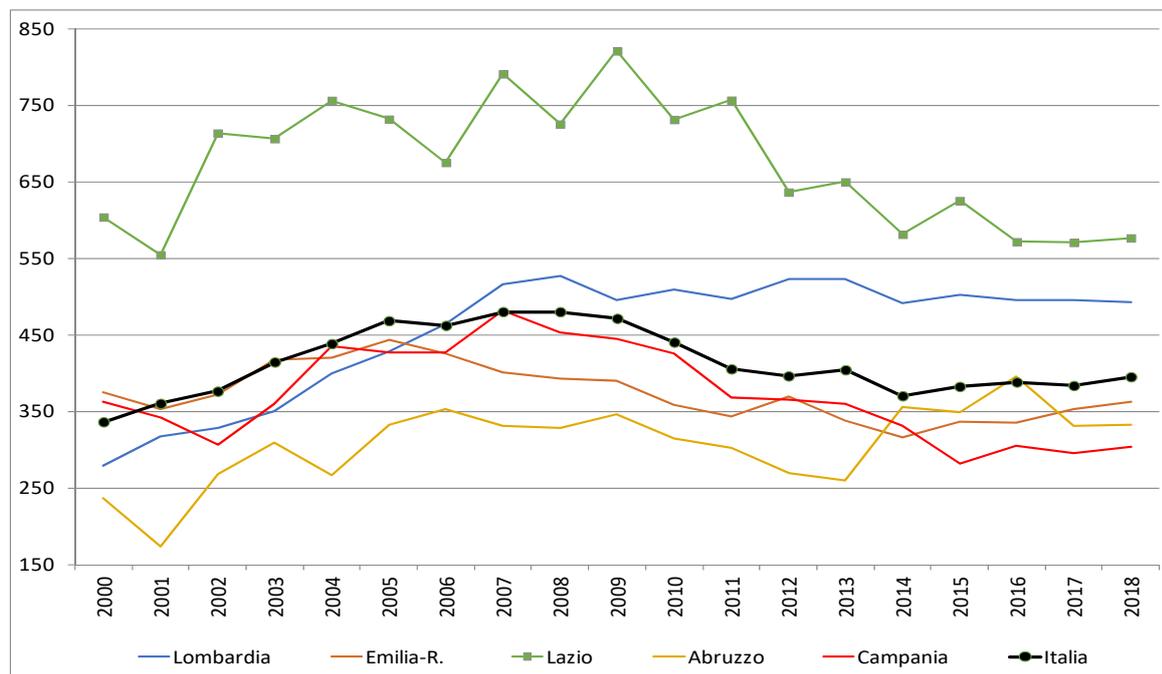
Fonte: elaborazioni CER su dati CPT

Il passo successivo è stato quello di approfondire l'esame della spesa per il TPL a livello territoriale. In linea con il programma di lavoro complessivo, sono state considerate, oltre al Lazio, 4 Regioni di confronto (Lombardia, Emilia-Romagna, Abruzzo e Campania).

Nella Figura F.14 è stata riportata la spesa complessiva pro-capite delle 5 Regioni considerate e dell'Italia nel complesso. Il Lazio è la realtà che fa registrare la spesa pro capite più elevata per tutti gli anni considerati e ben al di sopra del valore nazionale. In particolare, la spesa del Lazio cresce, sia pur in modo non lineare, fino al 2009 per poi ridursi e "ritornare" su livelli prossimi a quelli del biennio 2000-2001. Anche la Lombardia presenta a partire dal 2007 una spesa pro capite sostanzialmente stazionaria negli anni successivi, superiore al valore nazionale.

Nelle altre tre Regioni considerate, invece, la spesa tende a collocarsi al di sotto del livello nazionale, sebbene occasionalmente lo eguagli. In particolare l'Abruzzo è l'unica che fa registrare un aumento della spesa pro capite, che invece si riduce in Campania.

Figura F.14 LA SPESA REGIONALE DEL TPL IN ALCUNE REGIONI: VALORI PRO CAPITE (in euro)



Fonte: elaborazioni CER su dati CPT

Nella Tabella F.11 a seguire è stata riportata l'incidenza della spesa corrente su quella totale. Anche in questo caso il Lazio è la Regione dove in media nell'intero periodo tale incidenza è più elevata (6,5 punti percentuali sopra la media nazionale). Si collocano sotto la media nazionale Lombardia, Emilia-Romagna e Abruzzo, mentre al di sopra, anche se di meno di 1 punto percentuale, si colloca la Campania.

Infine, si è provato ad esaminare le caratteristiche per così dire "istituzionali" del settore analizzando, sulla base delle risorse mobilitate, il ruolo che ciascuno dei "Soggetti" coinvolti svolge in ciascuna Regione. I risultati sono riportati nella Tabella F.12, in cui per ciascuna tipologia di Amministrazione e Impresa è riportata la percentuale di spesa sul totale.

Le Amministrazioni Locali sembrano rivestire un ruolo rilevante nel Lazio, dove oltre un quinto della spesa per il TPL è riconducibile ad esse; stessa osservazione per Lombardia e Campania, dove la loro percentuale di spesa TPL sul totale è superiore a quella nazionale. Si segnala, infine, il ruolo decisamente defilato delle Amministrazioni Regionali, con la parziale eccezione di Abruzzo, dove le esse spendono di più delle Imprese Pubbliche Locali, e della Campania, in cui le percentuali di spesa non sono di tanto inferiori a quella nazionale.

Tabella F.11 INCIDENZA % DELLA SPESA CORRENTE SUL TOTALE TPL (2000-2018)

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	Media
Lombardia	70,7	56,5	72,7	67,0	69,0	66,8	65,1	65,1
Emilia R.	52,5	56,9	71,3	67,4	70,3	67,1	69,5	65,6
Lazio	71,0	66,7	75,5	77,6	80,7	79,8	81,9	73,2
Abruzzo	65,7	59,2	64,6	73,3	56,2	57,0	58,5	63,8
Campania	64,5	71,4	71,4	65,9	59,1	61,8	60,3	67,7
<i>Italia</i>	<i>68,0</i>	<i>59,8</i>	<i>72,1</i>	<i>68,4</i>	<i>67,8</i>	<i>68,2</i>	<i>67,2</i>	<i>66,8</i>

Fonte: elaborazioni Cer su dati CPT

Tabella F.12 LA QUOTA % DI SPESA DEL TPL REGIONALE PER TIPOLOGIA DI ENTE (2000-2018)

	2000				2018				Media 2000-2018			
	AR	AL	IPL	IPN	AR	AL	IPL	IPN	AR	AL	IPL	IPN
Lombardia	10,7	4,1	42,6	42,6	0,3	23,8	34,3	41,6	7,0	15,2	37,0	40,8
Emilia R.	0,7	1,1	23,8	74,4	1,4	1,5	48,8	48,4	4,0	3,7	36,4	55,9
Lazio	1,0	31,0	28,2	39,8	0,8	21,7	42,9	34,6	0,8	21,7	42,9	34,6
Abruzzo	3,5	0,6	28,8	67,2	4,7	2,7	29,2	63,4	7,9	3,3	34,1	54,7
Campania	13,6	13,9	33,2	39,4	5,2	18,2	29,0	47,6	9,5	21,0	36,0	33,5
<i>Italia</i>	<i>6,4</i>	<i>11,6</i>	<i>25,7</i>	<i>55,8</i>	<i>6,0</i>	<i>14,6</i>	<i>25,0</i>	<i>52,0</i>	<i>6,9</i>	<i>14,7</i>	<i>27,8</i>	<i>49,2</i>

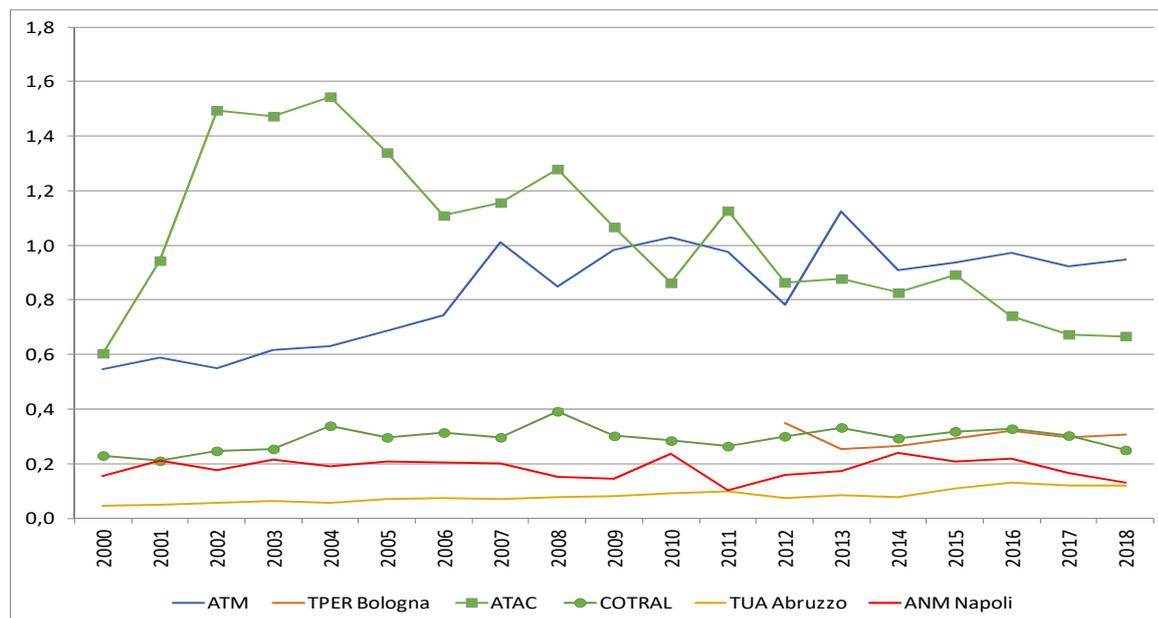
Fonte: elaborazioni Cer su dati CPT

Proseguendo nell'analisi si cerca di esaminare più nel dettaglio la spesa e il peso sul complesso delle altre Imprese attive nel settore e più in generale del complessivo sistema regionale del TPL di alcune Aziende che possono rappresentare dei benchmark per le aziende del TPL del Lazio. Le Aziende individuate sono ATAC e COTRAL per il Lazio, ATM per la Lombardia, TPER per l'Emilia-Romagna, TUA per l'Abruzzo e ANM per la Campania.

La spesa complessiva di tali Aziende è riportata nella Figura F.15. Per TPER i dati sono disponibili solo a partire dal 2012, mentre per la stima della spesa imputata ad ATAC negli anni 2000-2008 si sono operate alcune "aggregazioni"²⁷. ATM e ATAC sono le Imprese di dimensioni maggiori: nel 2018 la spesa di ATM è stata di circa 1 miliardo di euro, mentre quella di ATAC di 700 milioni. È da sottolineare, inoltre, come per ATM la spesa sia cresciuta nell'arco di tempo considerato, mentre per ATAC si è ridotta dai livelli raggiunti nel 2001-2003 di oltre la metà. Alle loro spalle si collocano TPER e COTRAL con una spesa nel 2018 inferiore di oltre la metà di quella delle prime due e pari rispettivamente a circa 300 e 250 milioni di euro. Seguono infine ANM e TUA che presentano nel 2018 una spesa sostanzialmente dello stesso importo (rispettivamente 129 e 118 milioni di euro).

²⁷ Per quanto riguarda ATAC si è considerato per tutto il periodo la spesa dell'Azienda per Trasporti Autoferrotranviari del Comune di Roma S.p.a., a cui è stata sommata per il 2000-2008 anche quella di MET.RO. S.p.a. e di TRAMBUS S.p.a. poi confluite nella prima Azienda.

Figura F.15 LA SPESA COMPLESSIVA DELLE IPL SELEZIONATE, IN MLD DI EURO (2000-2018)



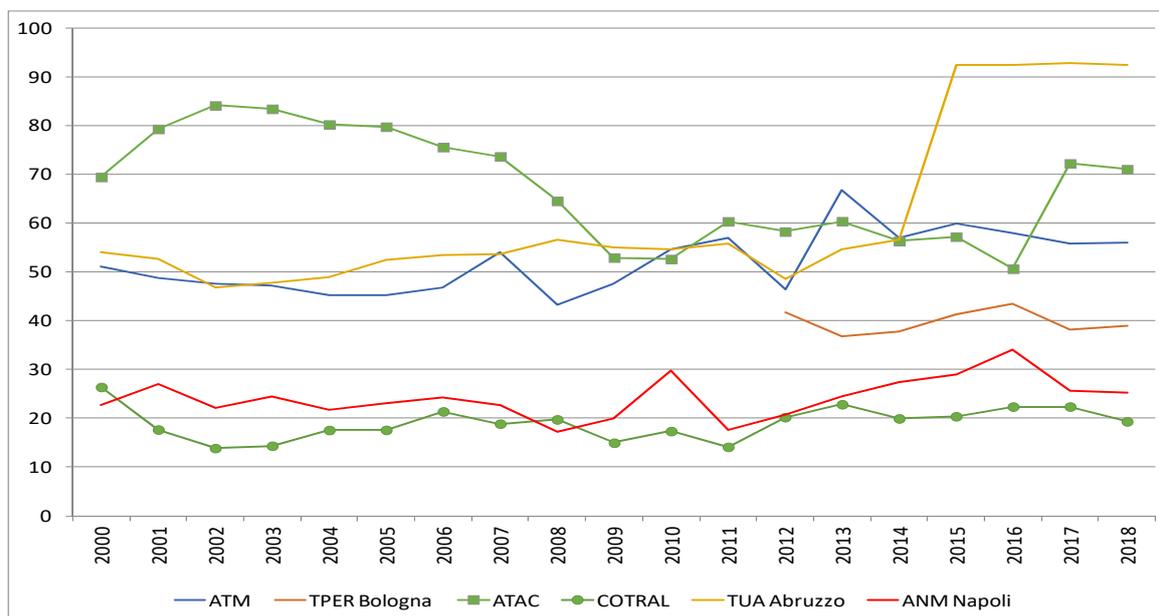
Fonte: elaborazioni Cer su dati CPT

Approfondendo l'analisi si è cercato di stimare la composizione della spesa complessiva tra spesa corrente e in conto capitale. Quando la dimensione di tali Aziende è vista in relazione alla dimensione complessiva occupata dalle IPL nel settore del TPL regionale la situazione cambia (cfr. Figura F.16 dove è riportata per ciascuna delle Aziende considerate l'incidenza della sua spesa relativamente a quella complessiva delle IPL).

A partire dal 2015, infatti, l'Azienda "relativamente" più grande risulta essere TUA che "assorbe" oltre il 90% della spesa delle IPL regionali. Per quanto riguarda ATAC, i dati mostrano come fino al 2007 assorbiva circa l'80% della spesa complessiva delle IPL; successivamente tale quota si è ridotta pressoché ininterrottamente fino al 2016 (50%) per poi salire nei due anni successivi di circa 20 punti percentuali. A queste due Aziende seguono ATM e TPER che nel 2018 hanno assorbito rispettivamente il 56 e il 39% della spesa delle IPL regionali e quindi ANM e COTRAL (rispettivamente 25 e 19%).

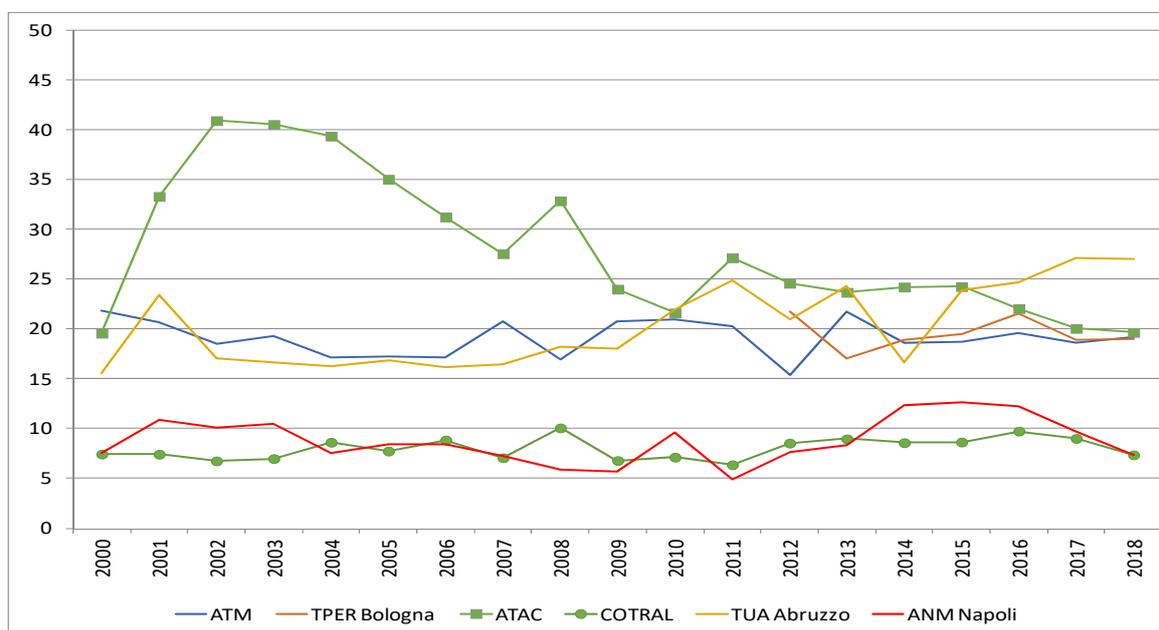
Infine, la dimensione delle Aziende è stata messa a confronto con quella dell'intero TPL regionale (cfr. Figura F.17). In questo caso le differenze tra le Aziende sono molto più contenute di quelle viste in precedenza. Anche questa volta, TUA è l'Azienda che dal 2016 "intermedia" la quota più elevata della spesa del TPL regionale. Nel 2015 condivideva tale posizione con ATAC, che nei tra anni successivi (in linea con l'esperienza precedente) ha ridotto la sua quota fino ad attestarsi nel 2018 al di sotto del 20%, in linea con la percentuale ricoperta da ATM e TPER. Ancora più contenuta, infine, il peso ricoperto nel 2018 da COTRAL e ANM, pari a poco più del 7%.

Figura F.16 LA SPESA DELLE IPL SELEZIONATE: INCIDENZA % SULLA SPESA COMPLESSIVA DELLE IPL REGIONALI



Fonte: elaborazioni Cer su dati CPT

Figura F.17 LA SPESA DELLE IPL SELEZIONATE: INCIDENZA % SULLA SPESA DEL TPL REGIONALE



Fonte: elaborazioni Cer su dati CPT

A conclusione del capitolo si propone un approfondimento sui conti delle IPL selezionate, esaminando in che modo le spese e le entrate complessive si distribuiscono tra le diverse voci che le compongono. Per l'esame delle componenti di spesa delle aziende considerate si fa riferimento alla spesa non consolidata. Ciò comporta che la spesa di tali aziende è in

valore assoluto più alta di quella riportata in precedenza, per un ammontare pari ai contributi sociali pagati dalle aziende, che in sede di consolidamento non sono considerati.

Nella Tabella F.13 è stata riportata per ciascuna IPL la distribuzione della spesa complessiva primaria netta (ossia al netto degli interessi passivi e delle partite finanziarie) tra le singole categorie economiche registrata in media nell'arco di tempo considerato.

Tabella F.13 DISTRIBUZIONE PER VOCI DELLA SPESA COMPLESSIVA (media 2000-2019) - Valori in %

	ATM	TPER	TUA	COTRAL	ATAC	ANM
Spese correnti	79,7	84,4	84,9	90,9	89,8	91,1
- Personale	45,3	37,8	51,1	47,5	46,1	56,4
- Acquisti beni e servizi	30,8	43,4	31,3	39,1	39,7	27,9
- Trasferimenti correnti	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
- Altre spese correnti	3,7	3,3	2,5	4,4	3,0	6,8
Spese in c. cap.	20,3	15,6	15,1	9,1	10,2	8,9
- Investimenti	18,3	15,0	11,1	6,3	8,7	6,5
- Trasferimenti c. cap.	1,8	0,6	3,4	2,5	1,4	1,7
- Altre spese c. cap.	0,1	0,0	0,7	0,3	1,0	0,7

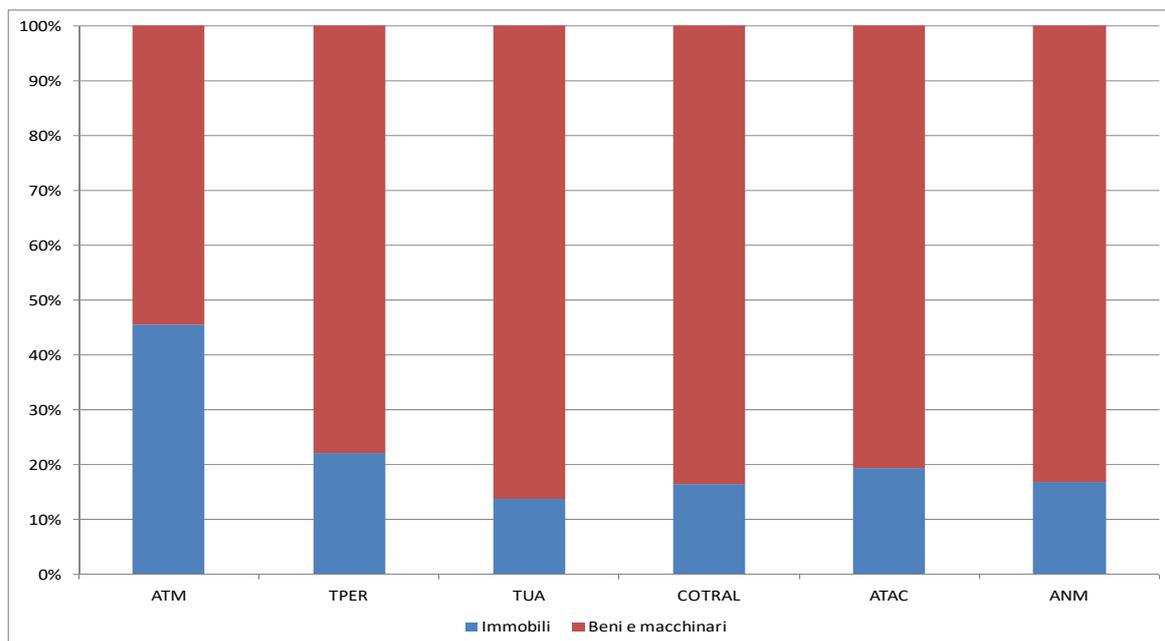
Fonte: elaborazioni CER su dati CPT

Per COTRAL, ATAC E ANM circa il 90% della spesa complessiva è costituita da spesa corrente. Tale percentuale è inferiore nelle altre Aziende: per TUA e TPER non supera l'85%, mentre per ATM risulta inferiore all'80% della spesa totale. Scendendo più nel dettaglio, per TUA e ANM oltre la metà della spesa complessiva è costituita da spese per il personale, mentre TPER è l'Azienda in cui tale componente pesa di meno. Gli acquisti di beni e servizi rappresentano oltre il 40% della spesa totale per TPER e ATAC, seguite da vicino da COTRAL in cui tale componente pesa il 39%. Percentuali più basse si registrano per le altre aziende, tra cui si segnala ANM in cui pesa meno del 30%. ATAC è l'unica Azienda che registra una spesa per trasferimenti correnti. Per le altre spese correnti (in cui confluiscono le Poste correttive e compensative delle entrate e le spese non attribuibili a nessuna categoria specificata) non si rilevano particolari differenze tra le Aziende, ad eccezione di ANM in cui supera il 7%.

Tra le spese in conto capitale, gli investimenti sono la componente che ha il peso maggiore in tutte le Aziende, sebbene sia decisamente più elevato in ATM e TPER rispetto alle altre e in particolare a COTRAL, ATAC e ANM. I trasferimenti in conto capitale costituiscono il 3,6% della spesa totale di TUA, mentre pesano in misura inferiore nelle altre aziende e in particolare in TPER. Le altre spese in conto capitale, ossia le spese non attribuibili a nessuna categoria specificata, infine, rivestono un ruolo decisamente marginale in tutte le Aziende, ad eccezione di TUA e ANM, in cui sono di poco inferiori all'1%.

È stata infine esaminata la ripartizione della spesa per investimenti tra quella per immobili e quella per beni e macchinari registrata in media nel periodo considerato (cfr. Figura F.18). Nell'Allegato 3 tale distribuzione è riportata a livello annuale. Ad eccezione di ATM gli investimenti in beni e macchinari rappresentano in media dell'intero periodo, almeno l'80% degli investimenti complessivi. Per ATM, invece, tale percentuale è sensibilmente più bassa e pari a poco più della metà della spesa totale per investimenti.

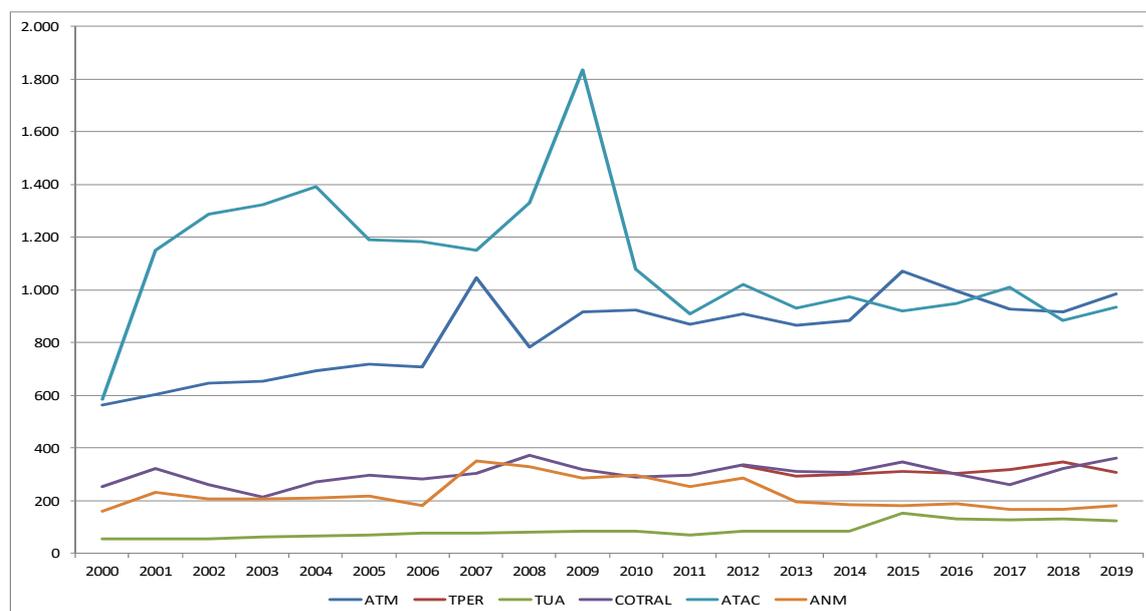
Figura F.18 DISTRIBUZIONE DEGLI INVESTIMENTI PER COMPONENTI (Valori in %)



Fonte: elaborazioni CER su dati CPT

Per quanto riguarda le entrate abbiamo l'esame si è concentrato esclusivamente su quelle correnti (cfr. Figura F.19). Le Aziende con le entrate più elevate sono ATAC e ATM che dal 2000 al 2019 passano da circa 600 milioni di euro a poco meno di 1 miliardo. In particolare, mentre ATM registra una crescita sostanzialmente continua delle entrate, per ATAC le entrate correnti crescono fino a raggiungere l'importo di 1,8 miliardi di euro nel 2009, per ridursi di circa la metà nei due anni precedenti e rimanere sostanzialmente stazionarie negli anni seguenti. Decisamente inferiore le entrate incassate dalle altre Aziende che nell'arco di tempo considerato registrano, inoltre, un incremento decisamente più contenuto rispetto alle prime due.

Figura F.19 LA DINAMICA DELLE ENTRATE CORRENTI (milioni di euro)



Fonte: elaborazione CER su dati CPT

Nella Tabella F.14 sono state disaggregate le entrate correnti nelle principali componenti costitutive. Ad eccezione di TUA, la voce di entrate più significativa è rappresentata dai proventi della vendita di beni e servizi. In particolare, il peso sulle entrate correnti di tale voce sale dal 63,5% registrato in ATM, al 78,8% di TPER, a oltre l'80% di ATAC e ANM, fino a circa il 90% di COTRAL. Per TUA, invece, i proventi della vendita di beni e servizi rappresentano circa il 38% delle entrate, oltre 20 punti percentuali in meno di quello fatto registrare dai trasferimenti correnti. Si segnala inoltre come il peso dei trasferimenti correnti sia particolarmente basso per COTRAL e ATAC, Aziende in cui è pari in media dell'intero periodo rispettivamente al 2,5 e 5,3% delle entrate correnti totali. Le altre entrate correnti (in cui rientrano le poste correttive delle spese e le voci di entrata non attribuite a nessuna categoria specificata, infine, rivestono un peso prossimo o superiore al 10% in ATM, ATAC e TPER e decisamente più basso in ANM e TUA (rispettivamente l'1,9 e il 3,1%).

Tabella F.14 DISTRIBUZIONE PER VOCI DELLE ENTRATE CORRENTE (media 2000-2019) - Valori %

	ATM	TPER	TUA	COTRAL	ATAC	ANM
Redditi da capitale	1,9	0,1	0,2	3,4	0,8	0,4
Vendita beni e servizi	63,5	78,8	37,7	88,9	83,8	81,5
Trasferimenti correnti	25,0	10,4	59,0	2,5	5,3	16,2
Altre entrate correnti	9,7	10,7	3,1	5,3	10,1	1,9

Fonte: elaborazione CER su dati CPT

5. LE PROSPETTIVE DI EVOLUZIONE DEL SISTEMA TARIFFARIO DEL TPL DEL LAZIO

5.1 LE DIMENSIONI DI ANALISI E CONFRONTO

Il Sistema Tariffario Integrato (STI) è uno schema tariffario la cui finalità è integrare l'offerta di vari modi, servizi ed operatori di trasporto pubblico per offrire agli utenti la possibilità di viaggiare con un unico titolo di viaggio. Il STI è considerato uno degli elementi essenziali per migliorare la competitività ed attrattività del trasporto pubblico semplificandone l'accesso e la comprensione della struttura tariffaria da parte dell'utente. Nei sistemi di mobilità complessi, ove siano presenti differenti modi di trasporto, il STI è una delle integrazioni possibili, complementari all'integrazione tra i modi di trasporto e le infrastrutture di mobilità. Al di là del titolo di viaggio, l'esperienza di un viaggio "unico" richiede infatti anche infrastrutture integrate, ad esempio parcheggi di interscambio, stazioni del treno in corrispondenza di stazioni degli autobus, nonché modalità organizzative integrate, quali ad esempio il coordinamento degli orari e la complementarità delle reti.

La realizzazione di uno STI può avvenire su molteplici aspetti e dimensioni che diventano dunque criteri di costruzione e valutazione delle performance dello STI stesso. È importante sottolineare che lo STI è un sistema complesso da disegnare in cui possono dunque esistere dei *trade-off* tra i vari criteri: ad esempio una struttura tariffaria particolarmente elaborata, al fine di garantire un prezzo di accesso personalizzato al servizio, potrebbe generare una maggiore complessità gestionale e minore comprensione da parte degli utenti. Per questo motivo, il disegno di uno STI sottende sempre delle scelte tecniche e politiche che ne influenzano le performance e che rendono i vari STI in qualche modo unici.

In questa quarta parte dello studio si riporta l'analisi sintetica di cinque STI Regionali, i principali esistenti in Italia. In considerazione, dunque, dell'unicità di ciascuno STI e delle finalità complessive del lavoro, che non è quella di approfondire nel dettaglio i meccanismi di ciascun sistema quanto quello di far emergere spunti di riflessione per lo sviluppo del sistema vigente nel Lazio, ovvero METREBUS, l'analisi sintetica che si svolge qui mira a far emergere elementi comuni e diversità in merito ad alcune delle principali dimensioni tecniche e politiche che sottostanno al disegno di un sistema tariffario integrato.

Un tema rilevante per gli STI è sicuramente quello dell'*ampiezza geografica* che però in questo caso è meno significativa in quanto la scelta, *ex-ante*, è stata quella di guardare alla scala regionale. È comunque importante ricordare che possono esistere STI a livello urbano, metropolitano, provinciale, o anche a livello di singola tratta, tanto per fare esempi di altre dimensioni dello STI esistenti nel panorama nazionale ed internazionale. Un secondo aspetto significativo è quello dei *servizi di trasporti* inclusi nello STI. Gli STI possono infatti prevedere una integrazione anche di un solo modo di trasporto (tra più operatori) oppure riferirsi ad una pluralità di modi di trasporto nell'ambito del territorio di riferimento. Come si vedrà, su questa dimensione esistono alcune significative divergenze tra i casi analizzati. Una terza dimensione attiene alla *governance* dello STI ovvero all'identificazione del soggetto e/o delle regole con le quali lo STI viene gestito e monitorato. La competenza in tema di definizione normativa è sempre di ambito regionale, dato il riparto di competenze previsto dal Titolo V della Costituzione, ma l'attuale attività di gestione è variegata nel

panorama degli STI anche se ristretto a quelli considerati di seguito. Infatti, mentre in alcuni casi la governance è mantenuta dalla Struttura Regionale competente (a volte accompagnata da consulte come nel caso della Toscana), in altri la competenza è demandata a specifici accordi tra gli operatori (dove interviene la norma regionale in caso di mancati accordi), oppure alla costituzione di veri e propri consorzi, come nel caso della Campania e del Lazio. Una quarta dimensione di analisi attiene alla *struttura spaziale* dello STI, ovvero alla suddivisione dell'area dello STI: da una struttura piatta (unica tariffa applicata su tutto il servizio o area), approccio poco frequente in una scala regionale ma molto più usato su scale urbane o metropolitane, verso una struttura basata sul tempo, la distanza chilometrica o il numero di zone, o una combinazione di queste tre variabili. Come si vedrà, la struttura mista è la principale dimensione sulla scala regionale.

Una quinta dimensione attiene alla *varietà dell'offerta* dei titoli dello STI. Solitamente i titoli venduti possono essere singoli, multipli in termini di carnet di titoli singoli, abbonamenti, e possono prevedere categorie di utenti agevolati. Una sesta dimensione attiene alla *esclusività* dello STI ovvero il divieto di emettere titoli alternativi, solitamente aziendali, in competizione con quello dello STI. Mentre da un lato la presenza di titoli alternativi permette maggiore flessibilità agli utenti e dunque la possibilità, per coloro che effettuano spostamenti solitamente mono-modali, di risparmiare sui prezzi dei acquisti, dall'altro lato la presenza di soli titoli integrati, impedendo appunto agli utenti di scegliere il titolo non integrato quando più economico, aumenta la redditività complessiva del sistema offrendo una compensazione economica in favore degli heavy users, ovvero quegli utenti che traggono un forte vantaggio dall'utilizzo di uno STI proprio in relazione ai possibili risparmi rispetto ad un utilizzo intensivo di titoli singoli non integrati. D'altro canto, tale motivazione alla definizione di STI vincolati è stata soggetta a particolari critiche²⁸. La settima dimensione si riferisce alla *obbligatorietà di partecipazione* allo STI per gli operatori del TPL i cui servizi ricadono nell'ambito di quelli previsti dal sistema integrato di trasporti. In alcuni contesti, gli operatori sono obbligati ad accettare i titoli STI, mentre in altri può essere una base volontaria. Tra queste due possibilità, c'è una situazione mista nella quale l'obbligatorietà (o la possibilità di essere esclusi) è condizionata a determinate situazioni. L'ottava ed ultima dimensione, infine, attiene al *riparto dei proventi* dalla vendita dei titoli dello STI. Ove lo STI permetta l'aggregazione dei servizi offerti da più operatori, si pone il problema della ripartizione dei ricavi dalla vendita di questi titoli. Ovviamente il problema è meno significativo, ma comunque presente in termini di contabilità industriale e redditività dei diversi servizi, ove lo STI sia tra vari modi di trasporto gestiti da un unico operatore. Nei casi in questione, il tema è sempre rilevante perché gli STI considerati includono sempre più operatori del trasporto pubblico locale.

La Tabella F.15 contiene una sintesi comparata degli elementi maggiormente qualificanti emersi dagli STI analizzati.

²⁸ Si veda ad esempio: Piacenza e Carpani 2005, Sistemi tariffari integrati nel trasporto pubblico locale. Un'analisi delle esperienze in Italia, in particolare capitolo 1.2

Tabella F.15 COMPARAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEGLI STI ANALIZZATI

Dimensioni		Campania	Emilia-Romagna	Lombardia	Toscana	Lazio
Servizi di trasporto	di Tutto TPL Regione	Tutto TPL Regione	Servizi ferroviari regionali e locali e opz. servizi urbani di città principali. Opz. Treni lunga percorrenza	Tutto TPL Regione. Opz. Treni lunga percorrenza	Servizi extraurbani e opz. servizi urbani	I servizi extraurbani regionali e i servizi di Roma Capitale. Opz. Urbani convenzionati
Governance	Consorzio	Consorzio	Regione	Principale affidatario servizi ferroviari Regionali (STIL, TIR). Consorzio oppure accordi tra affidatari e gestori (STIMB)	Regione	Consorzio
Struttura spaziale	Zonale concentrica	Zonale concentrica	Zonale alveolare	Chilometrica (STIL e TIR). Zonale policentrica (STIBM)	Chilometrica	Zonale concentrica
Offerte speciali (oltre titoli singoli, abbonamenti e abbonamenti agevolati)	-	-	Carnet multi-titoli. Opzioni aggiuntive	Carnet multi-titoli Opzioni aggiuntive	Opzioni aggiuntive	Carnet multi-titoli (10-BIT). Abbonamenti impersonali. Opzione urbano aggiuntiva
Esclusività	No	No	No	No	No	No
Obbligatorietà	Sì, oltre 1 milione di vett*km annue. Adesione al consorzio non obbligatoria.	Sì	Sì	Sì	Sì	No
Riparto proventi	Passeggeri trasportati	Quote storiche + Ricavo titoli di viaggio	Ricavo titoli di viaggio (STIBM). Passeggeri trasportati o effettivo utilizzo su BE (STIL e TIR)	Ricavo titoli di viaggio	Ricavo titoli di viaggio	Ricavo titoli di viaggio

Fonte: Elaborazioni Isfort

In riferimento ai servizi di trasporto, i SIT della Campania e della Lombardia includono essenzialmente tutti i servizi di Trasporto Pubblico Locale di queste regioni. Nel caso del

Lazio, i servizi inclusi sono quelli delle aziende consorziate METREBUS (Atac, Cotral, Trenitalia) mentre le altre aziende di Tpl rimangono non incluse. Nel caso dell'Emilia-Romagna, i servizi inclusi sono i servizi ferroviari regionali e locali ed i servizi di TPL urbano delle principali città (da includere opzionalmente nel titolo). La Toscana adotta un meccanismo simile, dove sono inclusi tutti i servizi extraurbani (anche su gomma) e, opzionalmente, tutti i servizi urbani dei vari comuni (anche in questo caso da includere opzionalmente al momento dell'acquisto del titolo). La Lombardia permette di utilizzare i treni Frecciabianca (con apposito titolo integrativo), mentre l'Emilia-Romagna permette la possibilità di utilizzare tutti i treni a lunga percorrenza (Frecciabianca, IC, AV) con apposito abbonamento.

In riferimento alla governance, è emersa la presenza dei Consorzi UnicoCampania e METREBUS per le Regioni Lazio e Campania. La legge regionale della Lombardia prevede il Consorzio come una possibile modalità di gestione dello STI, alternativa agli accordi commerciali. Nel caso dell'Emilia-Romagna e della Toscana, invece la Regione risulta l'ente di gestione dello STI e non risulta la possibilità di creazione di un consorzio dalla normativa regionale.

In riferimento alla struttura spaziale, emergono due grandi tipologie di STI: quelli zonali e quelli su base chilometrica. Tra i primi, emerge il sistema METREBUS che prevede 6 zone concentriche con la centrale su Roma (valevole due zone in termini tariffari), mentre l'Emilia-Romagna prevede una zonale alveolare, con il territorio ripartito in oltre 400 zone. La Regione Lombardia prevede una zonale policentrica per lo STIBM Brianza e Milano. La distinzione tra la zonale concentrica e la policentrica risiede nell'idea che nella prima c'è solo un centro di attrazione "gravitazionale" del sistema, mentre nel caso dello STIBM ci sono tre centralità (Milano, Lodi e Pavia) e ciascuna di queste centralità ha una propria corona zonale. Il SIT della Toscana e lo STIL e TIR della Lombardia prevedono un sistema di integrazione basato sulla distanza chilometrica.

In riferimento alla varietà dell'offerta, tutti gli STI offrono titoli singoli, abbonamenti e formule agevolate per particolari categorie sociali. Alcuni STI (Emilia-Romagna, Lombardia e Toscana), si distinguono per alcune formule opzionali che possono essere aggiunte ad un titolo in abbonamento. L'Emilia-Romagna e la Toscana permettono di aggregare i servizi urbani, come formula opzionale, mentre la Lombardia prevede la Carta Plus per i titolari IVOL (STI TIR) che permette di viaggiare su treni Frecciabianca.

Circa l'esclusività, tutti gli STI prevedono una bigliettazione aziendale complementare a quella del SIT: anche il SIT campano, con la riforma del 2015, ha abbracciato questo modello di complementarità, mentre prima era basato sull'esclusivo utilizzo dei titoli integrati. Il caso campano è un esempio di STI nato con una bigliettazione esclusiva cui poco è stato affiancato un sistema di titoli aziendali. La motivazione principale di questo cambiamento è stata la creazione di un incentivo economico, dal lato dei ricavi, per spingere gli operatori ad una maggiore responsabilità verso il controllo dell'elusione/evasione tariffaria e verso la affidabilità del servizio: con il sistema precedente, biglietti unicamente integrati e ripartizione basata su indagini spot, gli operatori mostravano una attenzione ridotta verso l'aspetto commerciale delle vendite.

Riguardo l'esclusività, tutti gli STI permettono l'utilizzo di titoli aziendali o comunque non inclusi in quelli integrati. Si conferma dunque la tendenza a rendere il STI un sistema complementare a quello integrativo, superando l'esperienza di UnicoCampania, peraltro abbandonata nel 2015.

In riferimento all'obbligatorietà, gli STI analizzati, con l'eccezione del Lazio, prevedono una adesione obbligatoria. Nel caso della Campania, l'adesione è obbligatoria solo per le aziende di trasporto pubblico che sviluppano oltre 1 milione di vetture*km annue. Nel caso della Campania si prevede di estendere l'obbligatorietà di adesione al Consorzio come clausola al momento di affidamento del servizio a seguito di aggiudicazione delle gare.

La struttura tariffaria segue dei modelli coerenti rispetto alla logica della struttura del SIT. Nel caso degli STI della Campania e della Lombardia il titolo di viaggio è essenzialmente basato su un numero di zone calcolato in termini di fascia chilometrica. Il Lazio invece prevede un titolo di viaggio basato sulla zona, per cui i viaggi all'interno della stessa zona hanno la stessa tariffa indipendentemente dalla distanza chilometrica percorsa. Infine, gli STI dell'Emilia-Romagna e della Toscana hanno una struttura tariffaria centrata sull'acquisto di una tratta extraurbana di viaggio (più il servizio urbano opzionale).

L'ultimo criterio di riferimento attiene a quello prevalente utilizzato per la ripartizione degli introiti da traffico generati dallo STI. In attesa di un pieno sviluppo del sistema di bigliettazione elettronica, che prevedrà un maggior livello di dettaglio del sistema, emergono tre possibili modelli di riferimento. Il primo è quello di utilizzare i ricavi storici, ovvero di riparametrare i ricavi integrati ai ricavi storici delle aziende. I sistemi più evoluti fanno riferimento ad una ripartizione basata sul numero di passeggeri trasportati o sui ricavi generati dalla vendita dei titoli da viaggio. Ad esempio, nel caso campano, si prevedono due indagini annuali sull'utilizzo del trasporto pubblico tramite i quali ripartire gli introiti previsti dalla vendita dei titoli campani. Come esempio basato sui ricavi da titoli di viaggio, il sistema Metrebus prevede che i ricavi dei titoli di viaggio di Metrebus Roma siano attribuiti per l'86% ad Atac, per l'8,5% a Cotral e per il restante 5,5% a Trenitalia, mentre quelli di Metrebus Lazio, per il 48% ad Atac e per il 31% a Cotral e Trenitalia.

Dal confronto tra le strutture integrate emergono alcuni spunti di riflessione. Da un lato, si notano le similitudini tra le strutture tariffarie integrate dell'Emilia-Romagna e della Toscana: entrambi hanno un sistema basato sull'acquisto di tratte, entrambi si basano sull'acquisto di tratte extraurbane con servizi opzionali urbani aggiuntivi, entrambi fanno riferimento alla Regione come ente di gestione. Dall'altro lato, ci sono gli STI di Campania, Lazio e Lombardia che sono dei sistemi più evoluti in termini di integrazione del servizio offerto (in particolare Campania e Lombardia), una struttura essenzialmente zonale (che vale comunque anche per l'Emilia-Romagna) con l'unico caso di policentrismo rappresentato dalla Lombardia e la presenza di una struttura consortile per la gestione dello STI (già operativo per Campania e Lazio, mentre previsto dalla normativa come eventuale per la Lombardia).

5.2 IL CONFRONTO TRA GLI STI ANALIZZATI E IL POSSIBILE POSIZIONAMENTO DI METREBUS

La presentazione e comparazione degli STI ha quindi permesso di rilevare le similitudini e le differenze tra i vari STI oggetto di analisi. Sulla base dei risultati di tale comparazione, è possibile individuare alcune caratteristiche migliorative facendo leva sull'esperienza analizzata nei vari casi italiani.

La metodologia proposta, d'aiuto nella identificazione delle caratteristiche migliorative da trasferire nel METREBUS Lazio, è quella della *Gap Analysis*, ovvero l'analisi della distanza tra lo stato attuale e quello desiderato delle performance di un sistema. L'analisi si compone di due momenti essenziali: la comparazione dello stato attuale con quello desiderato, e l'identificazione di azioni/interventi correttivi finalizzati a ridurre, ove non sia possibile eliminare, ciascun *gap*. La capacità di una *gap analysis* di fornire un contributo utile dipende dalla possibilità di fornire una descrizione precisa, accurata ed operativa del *gap*. Infatti, non soltanto una descrizione accurata dello stesso è un prezioso elemento conoscitivo in sé, ma permette anche una più precisa identificazione dell'azione o del correttivo da attuare, in quanto focalizza specificatamente gli elementi sui quali intervenire tramite l'azione correttiva.

Di seguito, si riporta lo schema tipo di una tabella da utilizzare per l'attività di *gap analysis*, in cui ciascuna colonna rappresenta una fase dell'analisi, i cui contenuti possono essere elaborati anche mediante sessioni più o meno strutturate di dialogo o *brainstorming*. Si segnala solo che, in termini metodologici, la sequenza temporale delle prime due fasi (descrizione stato attuale, descrizione stato desiderato) può essere invertita: è buona prassi cominciare dallo stato desiderato per delimitare l'ambito nel quale ricostruire lo stato attuale ove sia già stato individuato uno stato ottimale o una soluzione da implementare; è invece consigliabile cominciare dallo stato attuale ove invece si abbia una maggiore contezza degli elementi attuali sui quali lavorare, senza però avere ancora una chiara idea dello stato desiderato. In entrambi gli approcci, il risultato finale non cambia in quanto ciò che conta è il confronto tra stato attuale e desiderato.

In particolare, le tabelle che seguono sono organizzate come segue:

- la *situazione attuale* presenta lo stato del sistema METREBUS rispetto ad una determinata dimensione, o porzione di essa;
- la *situazione desiderata* rappresenta la situazione di uno stato migliorativo e/o desiderato rispetto alla situazione attuale, e può anche non essere specificatamente rilevata in altri contesti, ma essere idealizzata, ovvero essere una situazione nuova *ispirata*, ma non rilevata, nei casi di confronto, oppure *tipizzata* dalla normativa di riferimento;
- la *descrizione e rilevanza del GAP* rappresenta la descrizione operativa del distacco tra la situazione attuale e quella desiderata. Usando un approccio diagnostico, la descrizione dovrebbe già includere gli elementi che causano tale distacco o limitano la possibilità di tendere verso la situazione desiderata. La rilevanza, in termini di importanza, del GAP è rappresentata dal colore della cella: bassa (verde), media (gialla), alta (rossa);

- *l'azione correttiva proposta*, ovvero l'identificazione di una iniziativa, soluzione, azione, di tipo normativo, organizzativo, gestionale, o di qualunque altra natura, che sia in qualche modo sollecitabile o attivabile dalla struttura che svolge la *gap analysis*, evitando dunque l'identificazione di semplici desideri su cui il soggetto non ha alcun poter di scelta o di influenza.

Per ciascuna dimensione dello STI, si suggerisce la creazione di una specifica tabella, ove si sia rilevato almeno un *gap* per ciascuna riga. Uno stesso GAP potrebbe essere riportato in più tabelle, anche eventualmente con azioni correttive differenti, nel caso sia correlato a più dimensioni, per le quali si possono svolgere azioni differenti.

I gap individuati sono sinteticamente riportati nella Tabella F.16 a seguire e successivamente sviluppati.

Tabella F.16 LO SCHEMA RIASSUNTIVO DEI GAP RILEVATI

Titolo del GAP	Descrizione sintetica del GAP	Dimensione
1. Inclusione servizi urbani	Permettere l'accesso ai servizi urbani per i possessori di titoli integrati	Servizi di trasporto
2. Governance del consorzio	Riformulare la governance per tenere conto del nuovo assetto delle unità di rete e l'estensione del sistema tariffario integrato	Governance
3. La struttura spaziale dello STI	Passare da una struttura zonale monocentrica ad una più coerente con l'assetto della unità di rete e l'estensione ai servizi urbani	Struttura spaziale
4. Introduzione dei titoli aziendali	Prevedere una gamma di titoli aziendali standardizzati e complementari a quelli integrati	Varietà dell'offerta
5. Obbligatorietà della bigliettazione integrata	Rendere obbligatoria l'accettazione dei titoli integrati su tutti i servizi regionali e valutare l'obbligatorietà di partecipazione al Consorzio	Obbligatorietà
6. Criteri di ripartizione dei proventi	Definire un criterio di ripartizione dei ricavi coerente con l'efficacia dell'azione commerciale e l'effettivo utilizzo dei servizi per ciascun operatore	Riparto dei proventi

Fonte: Elaborazioni Isfort

GAP1: Inclusione servizi urbani

Situazione attuale e descrizione delle criticità

Il sistema METREBUS integra oggi i servizi urbani offerti dall'ATAC nel comune di Roma capitale e che corrispondono alla lettera A del sistema di fasce Metrebus. L'accesso ai servizi urbani è consentito sia ai possessori di titoli Metrebus Roma, ovvero dei titoli valevoli nella sola zona A, sia a quelli in possesso dei titoli Metrebus Lazio per i quali sia compresa la fascia A tra quelle acquistate²⁹. Dal punto di vista dell'utente, si ha una piena esperienza di integrazione tariffaria soltanto per i possessori di Metrebus Roma, in quanto l'utente può,

²⁹ Si segnala la possibilità di stipulare una apposita convenzione con la quale i comuni possono usufruire di una formula di abbonamento integrato METREBUS più il servizio urbano, come svolto nei comuni di Pomezia e Poggio Mirteto.

nell'ambito della fascia A, utilizzare tutti i modi di trasporti disponibili; nel caso invece di possessori di titoli Metrebus Lazio, che includono quindi almeno una ulteriore fascia oltre alla A, l'accesso ai servizi urbani è limitato, in quanto possono utilizzare i servizi urbani della fascia A, se presenti nel titolo, ma non possono utilizzare i servizi urbani di altre fasce. Così, ad esempio, l'utente che acquista un titolo Metrebus Lazio valevole su tre zone (ad esempio zona B + zona A), può utilizzare i servizi urbani di Roma Capitale ma non quelli presenti nella zona B. L'esperienza incompleta di integrazione tariffaria non si manifesta soltanto nell'esigenza di comprare un titolo di viaggio aggiuntivo, che dunque riflette un costo di viaggio aggiuntivo, ma anche nella disutilità che il titolo di viaggio aggiuntivo può comportare differenti condizioni contrattuali di viaggio o validità, nonché canali di distribuzione ed acquisto alternativi: non si tratta solo di un costo maggiore per l'utente, ma di una maggiore complessità relativa all'organizzazione del proprio viaggio.

Situazione desiderata ed azioni correttive

Il titolo tariffario integrato acquistato dall'utente, nell'ambito delle limitazioni geografiche e temporali di validità dello stesso, deve permettere agli utenti di soddisfare le proprie esigenze di spostamento permettendo l'accesso ai vari modi e servizi di trasporto presenti. Gli unici limiti prevedibili, nell'ambito della validità territoriale del titolo integrato, dovrebbero esistere solo per eventuali servizi e collegamenti speciali, nonché per l'accesso a classi di viaggio e condizioni particolari (es. limitazione alla seconda classe nelle tratte ferroviarie). L'estensione della possibilità di accesso ai servizi urbani tramite i titoli Metrebus implica l'eventuale adozione dei sistemi di attivazione, validazione e controllo dei titoli Metrebus su tutti i servizi urbani, e pone anche una attenzione al potenziamento dei canali distributivi e di vendita in termini di maggiore capillarità territoriale. Una questione aggiuntiva si pone in merito alla possibilità o meno di acquisto dei titoli Metrebus a bordo dei mezzi dei servizi pubblici urbani, con eventuale riconoscimento di uno specifico aggio per gli affidatari del servizio urbano.

GAP 2: Governance del consorzio

Situazione attuale e descrizione delle criticità

Il Consorzio METREBUS attuale è composto da ATAC, COTRAL e Trenitalia, ed ha essenzialmente riflettuto il fatto che i servizi oggetto di integrazioni erano quelli offerti dai tre soggetti facenti parte del consorzio. Su questo approccio, si è innestata l'interesse ad estendere l'integrazione tariffaria anche ad altri servizi urbani, nonché la previsione della Legge Regionale n. 28/2019 che ha delineato un nuovo modello organizzativo per il TPL laziale basato su 15 unità di rete, di cui 4 fanno riferimento ai Comuni capoluogo di provincia, Roma esclusa, (Frosinone, Latina, Rieti, Viterbo) ed altre 11 sono distribuite sul territorio regionale (Tirreno Nord, Valli del Tevere, Valle del Sacco, Castelli Romani, Valle dell'Aniene, Tuscia, Reatino, Terra di Lavoro, Ciociaria, Litorale Sud, Sud Pontino). In questo quadro di mutevole assetto organizzativo del TPL laziale e funzionale del sistema METREBUS, come peraltro già affrontato nel gap precedente, si pone la questione della coerenza dell'attuale struttura di governance del consorzio rispetto alle nuove finalità del sistema METREBUS e al disegno del sistema delle unità di rete.

Situazione desiderata ed azioni correttive

Il consorzio METREBUS, in coerenza con il nuovo assetto della mobilità previsto dalla LR 28/2019, può essere articolato su un doppio livello: il primo corrispondente alle 15 UdR ed il secondo, di raccordo e coordinamento, di livello regionale. A livello di UdR, il consorzio vedrebbe la presenza di un rappresentante ciascuno per Cotral, Trenitalia e l'aggiudicatario dei servizi di rete. A livello regionale, il Consorzio vedrebbe la presenza in un rappresentante ciascuno per Cotral, Trenitalia e per ognuna delle 15 UdR previste (al netto di eventuali riduzioni derivanti dall'affidamento del servizio allo stesso soggetto in diverse UdR). In termini di rappresentatività, il peso dei differenti partecipanti, a livello regionale, può essere riparametrato in funzione di alcune dimensioni significative quali il fatturato, il servizio offerto, ecc. La costruzione di una governance multilivello richiede una particolare attenzione alla distribuzione delle funzioni tra i vari livelli, nonché ai meccanismi di relazioni tra i diversi livelli. Per le funzioni più imprenditoriali, il criterio di divisione è essenzialmente riferibile alla matrice di confronto tra l'esistenza di economie di scala, che portano tendenzialmente ad una centralizzazione delle funzioni, e l'esigenza di personalizzazione e flessibilità, che portano tendenzialmente ad una decentralizzazione delle funzioni. Ad esempio, la stampa dei titoli di viaggio e la gestione dei canali di vendita, specialmente online, sono normalmente più efficientemente eseguiti a livello centrale, mentre la promozione dell'utilizzo del trasporto pubblico attraverso mirate iniziative di marketing e comunicazione e la lotta all'evasione e all'elusione possono vedere un ruolo significativo del livello di unità di rete ove siano presenti peculiarità territoriali. Per quanto riguarda i meccanismi relazionali tra i vari livelli, l'esempio della LR lombarda n.6 del 2012 può essere di ispirazione, a livello di approccio, ove ad esempio preveda una funzione suppletiva del livello superiore nel caso in cui le funzioni non vengano svolte efficacemente dal livello inferiore. Ad esempio, nel caso lombardo, è esplicitamente previsto che gli accordi sui servizi locali che intersecano più bacini sono rimessi ad un accordo a livello di bacino, mentre il livello superiore interviene, in funzione suppletiva, ove tale accordo non sia raggiunto.

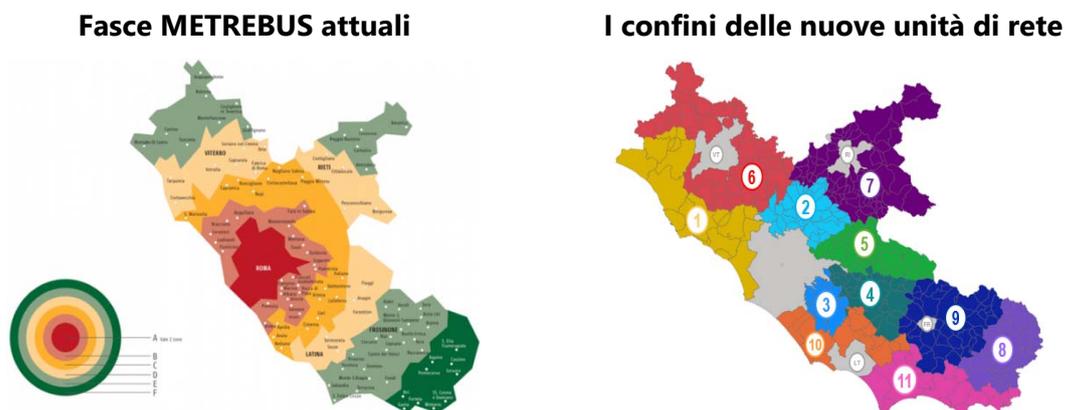
GAP 3: La struttura spaziale dello STI

Situazione attuale e descrizione delle criticità

Il sistema METREBUS è attualmente costruito su un sistema zonale monocentrico con Roma come unico polo gravitazionale. L'intero territorio regionale è suddiviso in sei zone concentriche (A, B, C, D, E, F), che diventano sette se si tiene conto che quella relativa al comune di Roma conta per due. Ciascun comune della regione è inserito in una sola zona, mentre ogni zona comprende più di un comune, con l'eccezione della zona A che equivale alla città di Roma. Il prezzo a carico dell'utente rimane invariato se ci si muove all'interno di una sola zona, indipendentemente dal numero di chilometri percorsi, mentre aumenta al crescere delle zone attraversate. Su questo sistema zonale concentrico, si innesta il nuovo disegno della rete come previsto dalla LR 28/2019 di rivisitazione del TPL regionale. La Figura F.20 mostra il disallineamento tra il sistema tariffario vigente e gli ambiti territoriali delle nuove unità di rete: in una stessa unità di rete possono coesistere più zone tariffarie, e il passaggio tra varie unità di rete lungo una stessa corona potrebbe avvenire anche in presenza di una sola zona tariffaria, come ad esempio si potrebbe andare dalla zona 10 alla

5, passando per la zona 3 e la zona 4, ma rimanendo sempre nella fascia B o C del sistema tariffario.

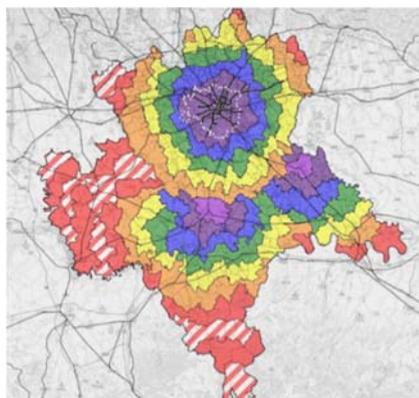
Figura F.20 LA SITUAZIONE ATTUALE DELLE FASCE TARIFFARIE METREBUS E IL CONFRONTO CON IL PERIMETRO DELLE UNITÀ DI RETE



Fonte: Elaborazioni Isfort

Situazione desiderata ed azioni correttive

Il sistema zonale METREBUS dovrebbe avere una struttura più coerente con il sistema delle UdR previste dalla nuova legislazione regionale. Per quanto riguarda i criteri di zonizzazione potenzialmente compatibili, due sono gli schemi fondamentali cui è possibile riferirsi: schemi a zone alveolari e schemi a zone circolari concentriche. Il primo, basato sulle zone alveolari, è preferibile nel caso in cui le unità di rete siano equivalenti in termini di mobilità e in contesti di mobilità diffusa in assenza di poli gravitazionali. Questo schema non si adatta dunque al contesto laziale, dove il sistema zonale continua a essere preferibile ma, recuperando la novità delle UdR, nell'impostazione policentrica piuttosto che monocentrica. Prendendo ad esempio, il modello lombardo dello STIBM della Brianza e Milano (mappa a lato) è possibile sviluppare un sistema zonale basato sulle UdR facenti capo ai cinque capoluoghi di provincia. Pre comodità, si riporta in figura la zonizzazione STIBM con tre centri gravitazionali e la costruzione delle fasce concentriche intorno a ciascun polo gravitazionale. È importante sottolineare che i centri gravitazionali possono avere una differente forza di gravità dipendente dall'importanza, in termini di mobilità, di ciascun polo gravitazionale: nel caso laziale è infatti evidente il diverso peso attribuibile a Roma nel contesto dei diversi capoluoghi di provincia. Questo significa che le UdR con un maggior peso in termini di mobilità avranno dunque una estensione maggiore in termini di fasce zonale concentriche. Infine, è importante ricordare, che il sistema tariffario integrato di scala regionale garantisce sempre la possibilità, con un titolo integrato, di attraversare tutte le zone presenti in regione, indipendentemente dal polo gravitazionale intorno al quale sono costruite.



Il passaggio da un sistema zonale monocentrico ad uno policentrico può generare, per sua natura, un numero di attraversamenti zionali elevato. Tale considerazione richiede una valutazione degli impatti economici rilevanti per alcune categorie di utenti, ad esempio quelli che, per pendolarismo, si spostano da un polo ad un altro. Le strategie per affrontare tali situazioni sono diversificate. Da un lato, ma è un approccio meno consigliato, è possibile distorcere i confini delle zone per fare in modo che le direttrici tra i poli attraversino un numero inferiore di fasce. Altre strategie focalizzano non tanto sulla modifica delle zone, quando sulla loro tariffazione. Ad esempio, sul modello lombardo, è possibile prevedere tariffe regionali di tratta che sono specificamente calcolate. Altre soluzioni attengono alle modalità di conteggio delle zone, ad esempio prevedendo, sul modello emiliano, zone neutre di passaggio che non fanno scattare incrementi tariffari. Infine, i sistemi di bigliettazione elettronica permettono l'implementazione di strategie di *capping*, ovvero di tetti massimi di spesa, o scontistica percentuale progressiva che aumenta all'aumentare delle spese per titoli di viaggio. Nei casi di politiche di *capping* o scontistica, la questione è la definizione dell'ammontare di riferimento, ma anche del periodo di riferimento (ad esempio su base giornaliera e/o mensile e/o annuale) o su altri fattori rilevanti (es. spesa del nucleo familiare).

GAP 4 - Introduzione dei titoli aziendali

Situazione attuale e descrizione delle criticità

La bigliettazione aziendale complementare a quella integrata mostra una forte diversificazione ed è attualmente regolata dalla LR 1 del 1991. Nel caso dell'ATAC, il sistema dei trasporti urbani è essenzialmente legato ai titoli integrati METREBUS Roma che permettono a tutti i servizi di trasporto. Ad oggi, soltanto i biglietti "Roma Pass", della durata di 48 o 72 ore, non permettono l'accesso ai servizi Trenitalia e Cotral anche nell'ambito urbano di Roma. Gli altri operatori del Consorzio METREBUS prevedono invece dei titoli di viaggio aziendali validi esclusivamente sui propri mezzi. In aggiunta, i servizi urbani non rientranti nel METREBUS hanno un proprio sistema di bigliettazione aziendale che può avere delle proprie specifiche condizioni di validità.

Situazione desiderata ed azioni correttive

L'introduzione e diffusione di un sistema di bigliettazione aziendale complementare a quella integrata è considerata una buona pratica in termini di incentivazione delle aziende di trasporto nell'offrire servizi adeguati in un'ottica di responsabilizzazione verso la componente tariffaria e nella gestione dei proventi tariffari (approccio net-cost). Allo stesso tempo, un sistema diffuso di bigliettazione aziendale può generare complessità da parte dell'utenza nel caso in cui debba muoversi tra vari comuni o unità di rete. Il modello UnicoCampania offre una esperienza interessante e positiva di sviluppo di un sistema di bigliettazione aziendale complementare. A livello regionale, si prevede l'emanazione di un disciplinare attuativo tariffario che disciplini i criteri, condizioni di validità e le tipologie dei titoli aziendali. Soltanto i titoli previsti nel disciplinare sono ritenuti validi a livello di servizi urbani. Il disciplinare tariffario presenta dunque le tipologie di titoli aziendali che consentono, nell'ambito della propria validità temporale e/o territoriale, di utilizzare

qualunque mezzo appartenente ad una singola azienda. Ciascuna azienda affidataria dei servizi può, o deve, prevedere l'emissione e gestione di tali titoli, e i cui ricavi rimangono all'azienda quali proventi da traffico (modello net cost). I titoli aziendali previsti possono essere, a titolo esemplificativo, il biglietto di corsa singola, il biglietto a tempo, il biglietto giornaliero e l'abbonamento settimanale, mensile, annuale. Tali titoli possono essere previsti con formule ordinarie o agevolate. Le aziende affidatarie di servizi di TPL, e i relativi enti locali su cui tali titoli sono utilizzabili, possono inoltre prevedere, con propri finanziamenti, l'estensione di ulteriori forme di agevolazioni sociale ed economica, oltre a quelle previste dal disciplinare regionale. Inoltre, previo confronto con il Consorzio al fine di valutarne gli eventuali impatti sugli introiti della bigliettazione integrata, si possono prevedere ulteriori titoli aziendali per particolari categorie di utenti, anche in un'ottica di servizi specifici per azioni di *mobility management* mirato a determinate situazioni o categorie di utenti.

GAP 5: Obbligatorietà della bigliettazione integrata

Situazione attuale e descrizione delle criticità

Il sistema METREBUS è attualmente previsto solo per le aziende facenti parte del Consorzio e non prevede obblighi di adozione della tariffazione integrata né di partecipazione al consorzio per altre aziende.

Situazione desiderata ed azioni correttive

L'estensione dei benefici dell'integrazione tariffaria per gli utenti richiede la possibilità di utilizzare i titoli integrati su qualunque servizio di trasporto pubblico nell'ambito regionale, con l'eccezione dei servizi speciali. Sull'esempio del modello campano, la soluzione è differenziare l'obbligo di accettare i titoli integrati dall'obbligo di partecipare alle attività del consorzio³⁰. Qualunque affidatario dei servizi di trasporto pubblico in ciascuna unità di rete avrà dunque l'obbligo contrattuale di permettere l'accesso ai propri servizi di trasporto ai possessori di titoli METREBUS nell'ambito di validità zonale e temporale previsto dal titolo stesso. Quest'obbligo è già di per sé sufficiente a garantire una esperienza di integrazione tariffaria piena, dal lato utente, senza bisogno di modificare l'assetto e la governance del Consorzio. Nel caso dunque di integrazione tariffaria, senza compartecipazione al Consorzio, il contratto di servizio dovrà dunque prevedere questo onere e, in maniera più agevolmente gestibile, con un approccio "gross cost" nel quale l'aggiudicatario dei servizi di rete non compartecipa alla divisione dei proventi da traffico dei titoli integrati utilizzati dai passeggeri sui propri mezzi. In questa modalità, l'onere previsto sarà dunque appositamente valorizzato in termini di corrispettivi chilometrici in fase di svolgimento delle procedure di affidamento. La partecipazione al Consorzio potrà dunque essere gestita come una ulteriore fase di integrazione, anch'essa prevedibile in termini di obbligo contrattuali dalle condizioni di affidamento del servizio, nel quale l'ingresso degli operatori delle varie

³⁰ Si precisa che nel caso campano, l'obbligo di aderire all'integrazione tariffaria può avvenire sia su base volontaria, a seguito d'accordo, che su base obbligatoria per quelle aziende che esercitano servizi urbani nei comuni capoluogo o che esercitano complessivamente in Regione Campania un volume di produzione di almeno 1.000.000 bus-km annui.

unità di rete avverrà in modo pieno nel sistema integrato. In questo modello, è invece auspicabile una compartecipazione degli operatori ai proventi da traffico dei titoli integrati.

GAP 6 - Criteri di ripartizione dei proventi

Situazione attuale e descrizione delle criticità

L'attuale ripartizione dei proventi del sistema METREBUS avviene tramite la ripartizione, su basi percentuali prestabilite, degli introiti derivanti dalla vendita dei titoli METREBUS Roma e METREBUS Lazio. Relativamente al METREBUS Roma, i ricavi sono attribuiti per l'86% ad Atac, per l'8,5% a COTRAL e per il restante 5,5% a Trenitalia, mentre per il METREBUS Lazio, le percentuali sono del 48% per ATAC, ed il 31% ciascuno per COTRAL e Trenitalia. Il sistema attuale ha il pregio di essere particolarmente semplificato nella gestione: una volta identificato i proventi da traffico per ciascuna tipologia di titolo, la suddivisione avviene senza particolari complessità. La principale criticità del sistema attuale attiene ad una ripartizione dei ricavi che non tiene effettivamente conto di parametri di efficacia commerciale quali ad esempio il numero di titoli venduti oppure i passeggeri trasportati, né parametri di offerta del servizio.

Situazione desiderata ed azioni correttive

La ripartizione dei proventi del traffico, in un'ottica di maggiore responsabilizzazione di ciascun operatore, deve tenere in considerazione parametri predeterminati di efficacia commerciale, specialmente nel caso di una estensione del sistema integrato ad altri soggetti e servizi, dove possono aumentare le situazioni di attrito tra le parti. Le possibilità offerte dalla bigliettazione elettronica sono già note e, oggi, stanno diventando anche di attualità in considerazione dei rinnovi delle flotte di autobus e di un uso più esteso degli strumenti digitali da parte degli utenti. I sistemi di check-in permettono di poter correttamente conteggiare il numero di passeggeri che utilizzano un determinato servizio, permettendo così una prima ripartizione più puntuale dei ricavi da traffico. L'aggiunta del check-out, ovvero della validazione all'uscita, permette di avere una informazione completa non solo sul numero di passeggeri trasportati ma anche sul tragitto effettivamente percorso da ciascun utente, prevedendo dunque una ripartizione ancora più puntuale dei proventi in base ai passeggeri*km percorsi e tenuto conto dell'eventuale diversità di valore chilometrico associato ai diversi servizi di trasporto. Il sistema check-in e check-out è dunque quello preferibile e rappresenta dunque la situazione desiderata verso la quale tendere. Lo sviluppo massivo di questo sistema incontra purtroppo alcune rilevanti criticità che devono essere considerate al fine di valutare l'introduzione di correttivi. La prima difficoltà attiene alla dotazione delle attrezzature necessarie su tutti i mezzi di trasporto e, eventualmente, su tutti i punti di accesso del sistema dei trasporti, prevedendo anche la gestione di situazioni di malfunzionamento delle apparecchiature di bordo. Il secondo elemento richiede una precisa localizzazione della posizione di ciascun mezzo di trasporto anche in assenza del segnale GPS, al fine di fornire, alle apparecchiature di bordo, l'esatta localizzazione del mezzo in corrispondenza di un punto di accesso, elemento necessario per valutare la zona di entrata ed uscita dell'utente e dunque applicare la tariffa corretta. La predisposizione delle validatrici non a bordo dei mezzi ma alle fermate, da un lato permette una migliore gestione

dei flussi in ingresso e uscita, una gestione più corretta del fenomeno dell'elusione tariffaria e risolve il problema della localizzazione continua dei mezzi, ma dall'altro pone problemi relativi alla manutenzione delle validatrici esponendole, ad esempio, a fenomeni di vandalismo specie in aree poco frequentate. Infine, i sistemi di check-in e check-out possono essere particolarmente sconvenienti in contesti urbano o sovraffollati per vari motivi: da un lato l'esigenza di obbligare le persone a salire o scendere dalle porte dedicate, ove alcune di esse siano dedicate al solo check-in ed altre al solo check-out: questo obbligo può diventare particolarmente oneroso in situazione di eccessivo affollamento, dove diventa particolarmente difficoltoso raggiungere una porta differente da quella di salita. Inoltre, in contesti di trasporto di massa, come i treni regionali o le metropolitane, i sistemi di check-in e check-out devono essere pensati in quantità adeguate a non rallentare i flussi delle persone in ingresso ed in uscita, evitando particolari rallentamenti o assembramenti.

FOCUS DI APPROFONDIMENTO REGIONE PUGLIA: LA MOBILITÀ SOSTENIBILE E LE SMART CITY

INTRODUZIONE

Gli approcci di valutazione considerano il trasporto sostenibile e le città intelligenti come cruciali per una migliore qualità della vita in diversi contesti internazionali. In primo luogo, una maggiore consapevolezza di tutti i viaggiatori dell'impatto delle proprie scelte di mobilità è un elemento essenziale verso la nuova cultura della mobilità. In secondo luogo, al fine di promuovere comportamenti equi da parte degli utenti della strada, è molto importante la disponibilità di servizi e percorsi di trasporto collettivo efficienti e di percorsi ciclo-pedonali. Nuovi concetti nella mobilità e nei servizi di trasporto, così come le tecnologie emergenti e le soluzioni abilitate al digitale, hanno creato trasformazioni nei domini dei sistemi di trasporto. Un ruolo rilevante è assunto dal mercato delle auto elettriche.

Alla luce delle nuove esigenze, i decisori dovrebbero sostenere misure legate alla mobilità sostenibile per soddisfare le aspettative della popolazione. Nel lungo termine, i modelli di mobilità possono cambiare se c'è un cambiamento nei modelli di uso del suolo. È necessario uno sforzo per includere questi aspetti nella pianificazione dello sviluppo territoriale. La pianificazione dovrebbe mirare a massimizzare l'efficienza del sistema di trasporto urbano tenendo conto dei vincoli ambientali e delle risorse disponibili nei vari contesti.

I sistemi di trasporto sostenibili richiedono un equilibrio dinamico tra tutte le componenti dello sviluppo sostenibile che sono la protezione dell'ambiente, l'equità sociale e l'efficienza economica per le generazioni attuali e future. Pertanto, questo documento si concentra su una mobilità a basse emissioni di carbonio e intelligente e su come questi nuovi modelli e tecnologie di mobilità possono facilitare le transizioni dall'attuale situazione insostenibile a un contesto urbano intelligente. A tal fine vengono suggeriti e discussi approcci ad hoc in questo documento. Nella seconda parte, sulla base dei dati CPT e di fonte ISTAT viene proposta una stima del contributo della spesa in conto capitale nel settore dei trasporti stradali derivante dalle amministrazioni comunali, dalle Province e dalle Città metropolitane (quelle che maggiormente investono in infrastrutture per la mobilità sostenibile) al PIL, quale proxy di crescita che simula il benessere a livello locale.

1. I MODELLI DI RIFERIMENTO

In molte città si assiste a un cambiamento sostanziale nel trasporto urbano (Adnan et al., 2019, Chan e Faber, 2019, de Bortoli et al., (2019, e Souza et al., 2017, Lin et al., 2018, Marques et al., 2017, Martens, 2004, Miramontes et al., 2017, Hamidi et al. 2019). I servizi di mobilità condivisa sono pubblicizzati come una soluzione al problema dell'ultimo miglio e molte società di micromobilità si sono stabilite in centri urbani che promettono opzioni di trasporto alternative a basso costo per brevi spostamenti urbani (Fan et al., 2019, Galatoulas et al., 2020, Schroder et. Al., 2014, Cheng et al., 2018). Dati questi strumenti, il problema resta nelle mani degli amministratori della città, dei pianificatori dei trasporti e dei cittadini che devono valutare la domanda di questi servizi e confrontarli con le opzioni di trasporto

esistenti. Ma soprattutto abbiamo un problema, a Roma, come a Parigi, Tokyo o Pechino: la correttezza comportamentale degli utenti di scooter, biciclette e altri strumenti di micromobilità.

Molti riconoscono che è un problema di civiltà e questo è evidentemente carente da parte degli utenti della strada rispetto a tutti gli utenti, compresi i pedoni (Liu et al., 2020, Martens, 2007, Midenet et al., 2018). McKenzie (2019) ha recentemente pubblicato un articolo in cui ha analizzato i servizi di micromobilità come modalità emergente di trasporto urbano di crescente interesse per i trasporti e gli urbanisti. Sebbene le città abbiano visto un afflusso significativo di società di micro-mobilità negli ultimi anni, sorprendentemente si sa poco su come si inseriscano nel panorama dei trasporti esistente (Guo et al. 2020, Grosshuesch, 2020, Lin et al., 2019). Confrontando i servizi di micromobilità con i tradizionali viaggi in auto, i risultati indicano che ci sono differenze sostanziali nei tempi di percorrenza. Durante i periodi di elevata congestione, i servizi di micromobilità offrono spostamenti più rapidi rispetto ai servizi tradizionali. Poiché gli utenti continuano a fare affidamento su questi nuovi servizi di mobilità, giustamente, i risultati di questi contributi scientifici devono informare le autorità di regolamentazione della città, i pianificatori dei trasporti e i cittadini comuni in modo che vi sia una piena consapevolezza degli effetti che ne derivano (Li et al., 2020, Tavassoli e Tamannaeei, 2020 Quin et al., 2018, Rietveld, 2020).

Alla luce di tutto ciò, l'uso di questi strumenti dovrebbe essere fortemente regolamentato, mentre sono necessari investimenti infrastrutturali adeguati e dedicati. Al contrario, mineranno notevolmente la sicurezza stradale.

In questo contesto, nei prossimi due paragrafi verranno evidenziati i principali elementi di discussione per l'implementazione di una smart city. Successivamente verranno citati gli approcci e le dicotomie che emergono dai casi studio.

1.1 QUESTIONI IN DISCUSSIONE

Se si vogliono affrontare i temi dell'intervento nelle città, nel rispetto delle nuove configurazioni dei sistemi di trasporto (Zuo et al., 2020, Yang e Li, 2017, Sapioglu e Aydin, 2018, Sagaris et al. 2017, Venezia, 2021) è necessario tener conto dei seguenti elementi:

- Infrastrutture
- Ambiente costruito
- Tecnologia
- Processo di pianificazione
- Politiche e regolamenti
- Prezzi e incentivi.

Lo schema seguente illustra i punti salienti.



Infrastrutture

- Rete sicura, confortevole e continua di corsie dedicate e protette per i microveicoli.
- L'importanza di migliorare le condizioni stradali e i collegamenti delle piste ciclabili, per ridurre il rischio di collisioni con altri utenti della strada e per migliorare l'esperienza dell'utente della micromobilità.
- Adozione di regolamenti di moderazione del traffico.



Built environment

- L'ambiente costruito intorno alle stazioni di trasporto pubblico influenza in modo significativo la quota di utilizzo della micromobilità nei viaggi di accesso e di uscita.
- La struttura della rete stradale, come la densità degli incroci stradali, i volumi di traffico e la presenza di verde svolgono un ruolo importante e influenzano in modo significativo la scelta modale per i viaggi di accesso e uscita da e per le stazioni e i trasporti pubblici.



Tecnologia (veicoli/app/dati in tempo reale)

- La tecnologia svolge un ruolo importante poiché può migliorare e facilitare significativamente l'integrazione tra micromobilità e trasporto pubblico.
- Le informazioni in tempo reale sull'utilizzo condiviso della micromobilità e sui veicoli disponibili presso le stazioni sono essenziali, sia per gli utenti, per pianificare in anticipo, sia per i fornitori per progettare un sistema di redistribuzione specifico ed efficace.



Pianificazione

- Micromobilità e trasporto pubblico dovrebbero essere considerate come un unico sistema e dovrebbero essere pianificate e sviluppate insieme considerando le dinamiche e le opportunità specifiche che tale integrazione comporta.
- il processo di pianificazione dovrebbe essere basato su una forte collaborazione dei funzionari della città con i fornitori di micromobilità fin dall'inizio, per definire obiettivi condivisi e lavorare in modo proattivo.



Politiche e regolamenti

- Le politiche e le normative svolgono un ruolo decisivo nel determinare l'esperienza dell'utente, la sicurezza e la volontà di adottare la pratica della mobilità che integra micromobilità e trasporto pubblico.
- Al fine di garantire il rispetto delle normative in materia di sicurezza e parcheggio dovrebbero essere introdotte sanzioni.
- I veicoli parcheggiati illegalmente su corsie/infrastrutture di micromobilità dovrebbero essere severamente penalizzati.



Prezzi e incentivi

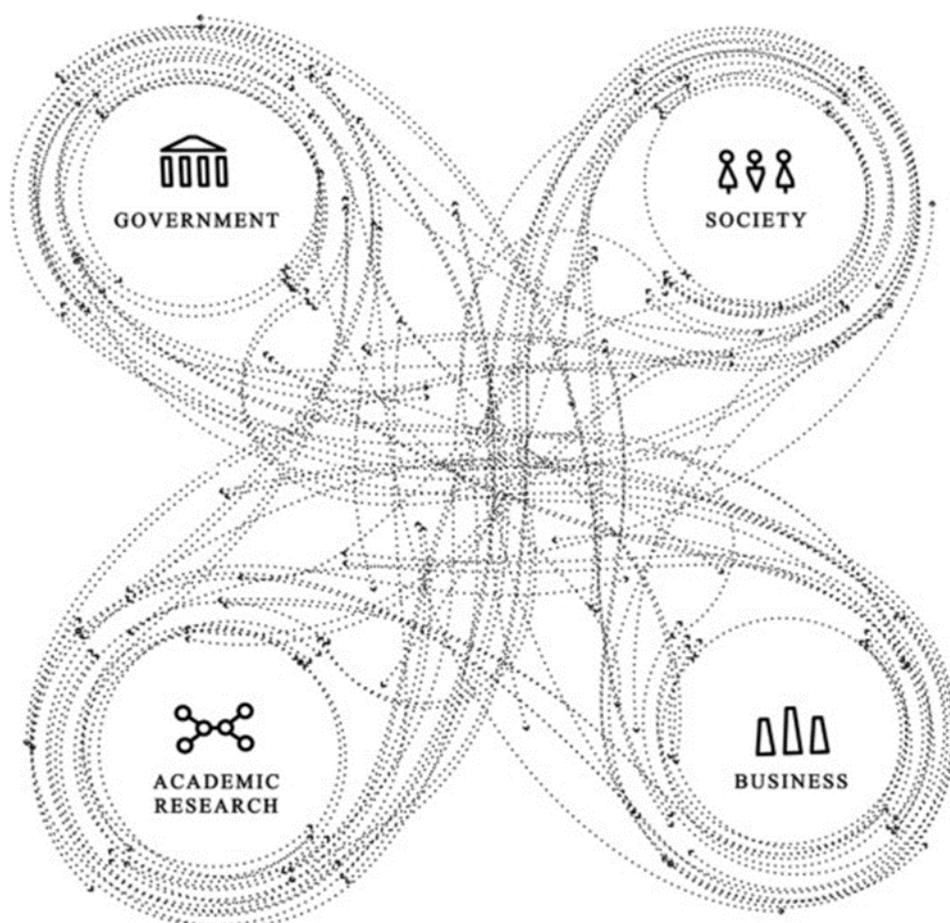
- Tariffazione flessibile e integrata, sconti per gruppi di utenti specifici e incentivi per utenti che integrano frequentemente modi/mezzi di trasporto sono ulteriori strumenti che possono essere utilizzati per promuovere la micromobilità e l'integrazione dei trasporti pubblici.
- Dovrebbe essere introdotto un sistema di tariffazione flessibile per incentivare le corse al di fuori delle ore di punta, per distribuire uniformemente la domanda durante il giorno e il periodo di noleggio gratuito dei micro-veicoli condivisi dovrebbe essere limitato tra 30 min e 1 h.

2. APPROCCI E DICOTOMIE INTERNAZIONALI

Definiti gli elementi sopra citati, è possibile optare per i diversi approcci disponibili in letteratura (Weliwitiya et al., 2019, Thomas e Harden, 2018, Yang et al., 2019, Tobias et al., 2012, Wu et al., 2019, Sagaris et al., 2017). In particolare lo sviluppo di una smart city dovrebbe basarsi su:

1. una strategia olistica o basata sulla tecnologia;
2. un modello di collaborazione a doppia/tripla o quadrupla elica (vedi modello di collaborazione a quadrupla elica nella Figura F.1);
3. un approccio top-down o bottom-up;
4. una logica unidimensionale o logica di intervento integrata.

Figura F.1 MODELLO DI COLLABORAZIONE CON UNA QUADRUPLA ELICA



L'applicazione concreta di questi approcci, a livello internazionale, porta alla rilevazione di alcune dicotomie che, come sintetizzato nella letteratura corrente, si configurano nei seguenti 4 casi (Oeschger et al., 2020) con riguardo a 4 città (Amsterdam, Vienna, Helsinki e Barcellona):

- *Dicotomia 1:*

Visione olistica delle città intelligenti e

- considerazione dei sistemi tecnologici risultanti dalla massiccia combinazione di insiemi di dispositivi e infrastrutture ICT interconnessi,
- o adozione di sistemi tecnico-sociali in cui lo sviluppo tecnologico è allineato ai fattori umani, sociali, culturali, economici e ambientali.

- *Dicotomia 2*

- La collaborazione del settore pubblico e privato è il motore centrale alla base delle strategie di sviluppo della smart city nei casi riferiti ad Amsterdam, Vienna, Helsinki e Barcellona,
- questi programmi derivano principalmente da un modello di collaborazione a tripla elica basato sull'interazione tra Ricerca, Industria e Governo. Le organizzazioni della società civile sono le meno rappresentate.

- *Dicotomia 3*

- L'approccio di Amsterdam, Barcellona, Helsinki e Vienna allo sviluppo della smart city mantiene un equilibrio tra l'approccio top-down e quello bottom-up.
- Le quattro amministrazioni cittadine sono tra le organizzazioni più attive in ciascun ecosistema di smart city e hanno contribuito a realizzare tra il 44% e il 91% delle attività totali.
- Questi dati suggeriscono che i governi locali hanno svolto un ruolo cruciale e forniscono la prova del loro impegno a sostegno dello sviluppo di una smart city.

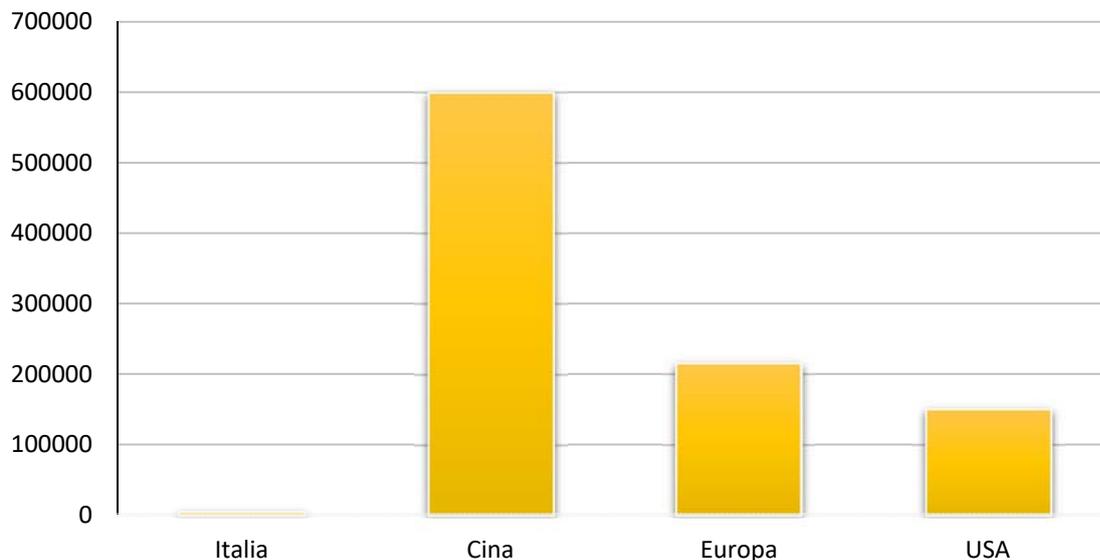
- *Dicotomia 4*

- Le quattro città hanno adottato una logica integrata di intervento che copre un mix di domini applicativi.
- Vienna e Amsterdam: sviluppo di una smart city orientata al trasporto intelligente e alla rete intelligente di soluzioni per ambienti urbani low carbon ed energeticamente efficienti.
- Barcellona e Helsinki: interesse per la mobilità intelligente, dove rispettivamente il 33% e il 43% delle soluzioni tecnologiche sono connesse a questo dominio. Tuttavia, la maggior parte delle loro iniziative riguarda l'e-government, dove le soluzioni ICT mirano ad aumentare la comodità e l'accessibilità dei dati e dei servizi pubblici.

2.1 L'ESEMPIO DELLE AUTO ELETTRICHE

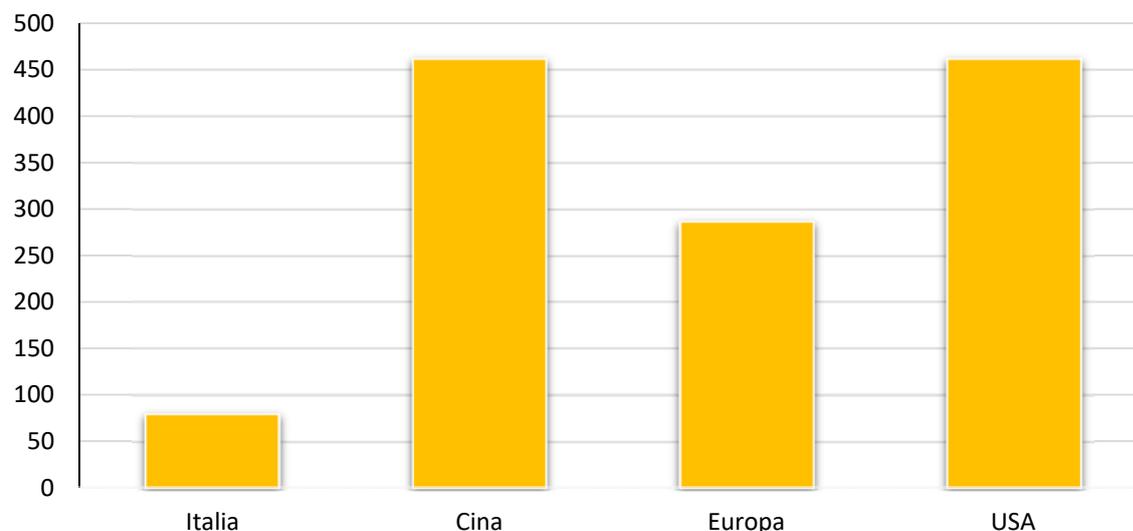
L'esempio delle auto elettriche è l'espressione più immediata e consistente dell'adozione di approcci differenti nei vari contesti a livello mondiale, pur caratterizzati diversamente dalla presenza delle dicotomie su indicate. Le figure seguenti (Figura F.2 e Figura F.3) illustrano quella che è la situazione nelle principali aree geografiche a livello mondiale. È evidente come la dominanza della Cina, per effetto non solo della popolazione, come evidenzia la Figura F.3 dove il numero delle auto elettriche è rapportato al milione di abitanti.

Figura F.2 AUTO ELETTRICHE IMMATRICOLATE, 2020



Fonte: EAFO (European Alternative Fuels Observatory).

Figura F.3 AUTO ELETTRICHE IMMATRICOLATE NEL 2020 PER MILIONE DI ABITANTI

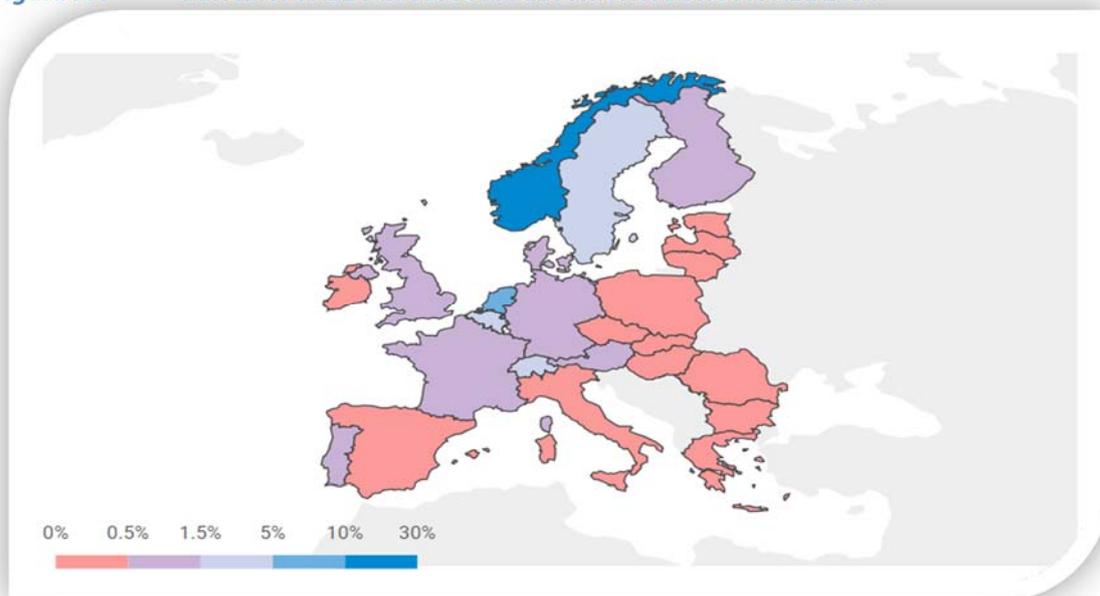


Fonte: EAFO (European Alternative Fuels Observatory).

Situazione differenziata è presente anche in Europa date le percentuali consistenti di veicoli elettrici che si trovano concentrate nei Paesi del Nord Europa (Figura F.4).

Significativo in questo caso è la lettura parallela che può farsi considerando il livello di reddito pro-capite (Figura 5) che da solo parrebbe giustificare tale distribuzione dei veicoli elettrici. Infatti le aree più significative in termini di percentuale di veicoli elettrici sul totale della flotta e le aree con più alto reddito pro-capite sono praticamente sovrapponibili. Se questo è vero, tuttavia non può neanche disconoscersi l'incidenza di sussidi/incentivi a favore dell'acquisto dei mezzi elettrici.

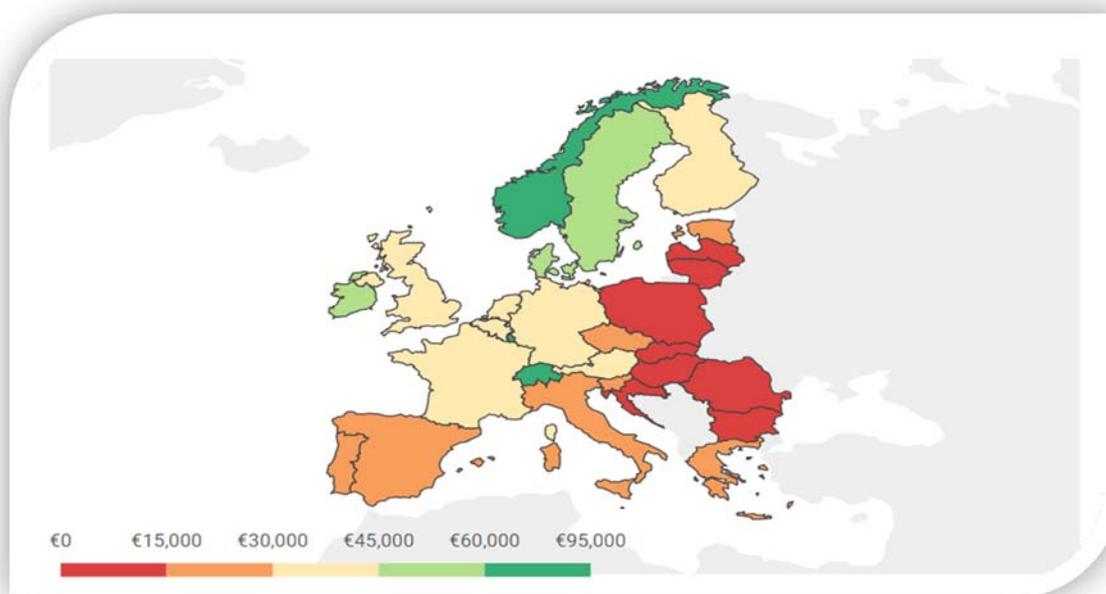
Figura F.4 **PERCENTUALE DEI VEICOLI ELETTRICI IN EUROPA NEL 2020**



Percentuale di veicoli elettrici

Fonte: ACEA (Association des constructeurs européens d'automobiles European).

Figura F.5 **REDDITO PRO-CAPITE IN EUROPA, ANNO 2020**



Reddito pro-capite

Fonte: ACEA (Association des constructeurs européens d'automobiles European).

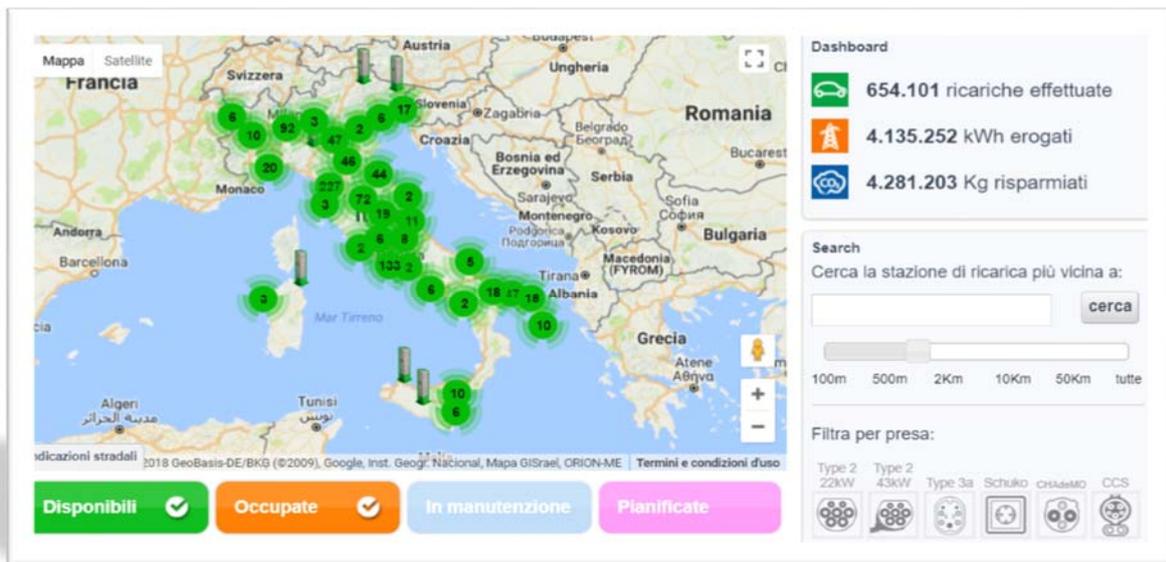
Se questa è la situazione semplificata della domanda, dal lato della offerta è alquanto semplice rappresentare la rete, facendo riferimento a un operatore del settore e ai punti di distribuzione presenti sia a livello europeo sia a livello nazionale (Figura F.6 e Figura F.7).

Figura F.6 STAZIONI DI RICARICA IN EUROPA



Fonte: Enel www.eneldrive.it

Figura F.7 STAZIONI DI RICARICA IN ITALIA, ANNO 2020



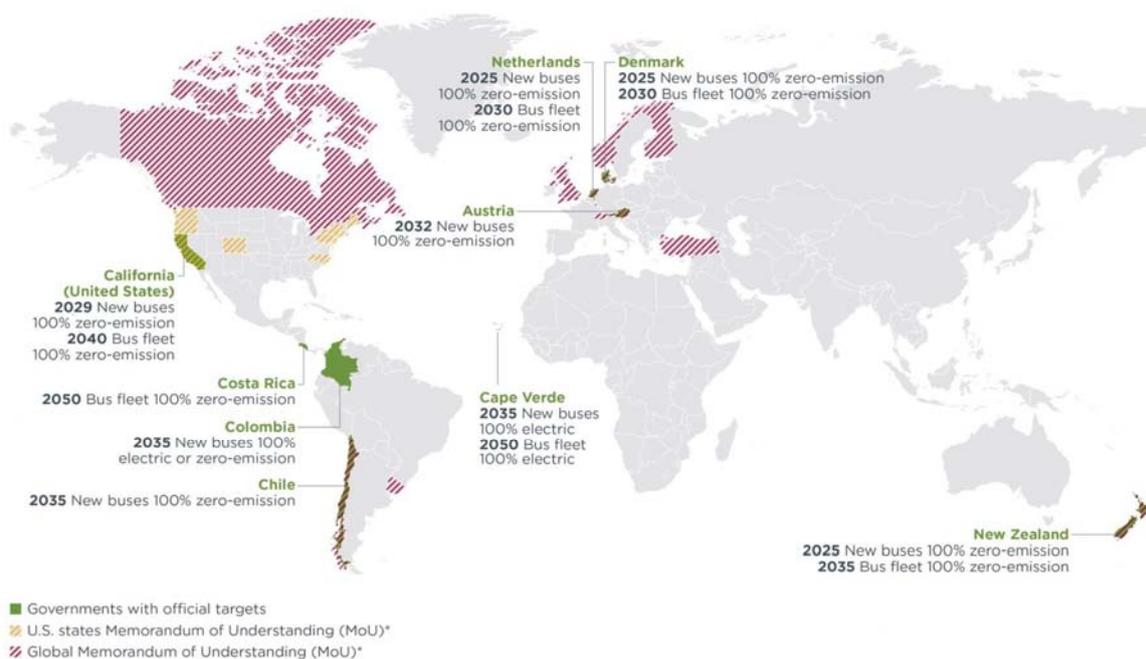
Fonte: www.eneldrive.it

La Figura F.8 mette in evidenza la minore concentrazione di punti di distribuzione nella macroarea del Mezzogiorno d'Italia. Tuttavia va evidenziato che gli attuali sussidi/bonus in favore della installazione da parte dei privati dei punti di ricarica, mira ad avere una puntuale e diffusa copertura territoriale, pur in assenza di infrastrutture propriamente pubbliche.

Colombia e Capo Verde, i cui governi non solo hanno annunciato un impegno ufficiale per la completa decarbonizzazione del parco autobus, ma anche la definizione di obiettivi specifici.

Come mostrato nella Figura F.9 in verde sono rappresentati i sette paesi - Austria, Capo Verde, Cile, Colombia, Danimarca, Nuova Zelanda e Paesi Bassi - e lo stato americano della California che si sono impegnati a far sì che il 100% dei loro nuovi acquisti di autobus sia a zero-emissioni negli anni a venire. Cinque di questi - California, Capo Verde, Danimarca, Nuova Zelanda e Paesi Bassi - hanno anche fissato obiettivi per le loro flotte di autobus su strada a emissioni zero del 100% entro le date indicate nella mappa. Un altro esempio di obiettivo a livello di flotta è il Costa Rica. Sebbene non abbia obiettivi per nuovi appalti, il Costa Rica mira a far sì che il 100% della sua flotta di autobus sia al 100% a emissioni zero entro il 2050. Nell'Unione Europea, gli autobus a emissioni zero hanno rappresentato il 6% delle nuove immatricolazioni nel 2020, rispetto al 4% nel 2019. I Paesi Bassi primeggiano nell'Unione Europea con l'81% dei nuovi autobus urbani immatricolati a emissioni zero nel 2020.

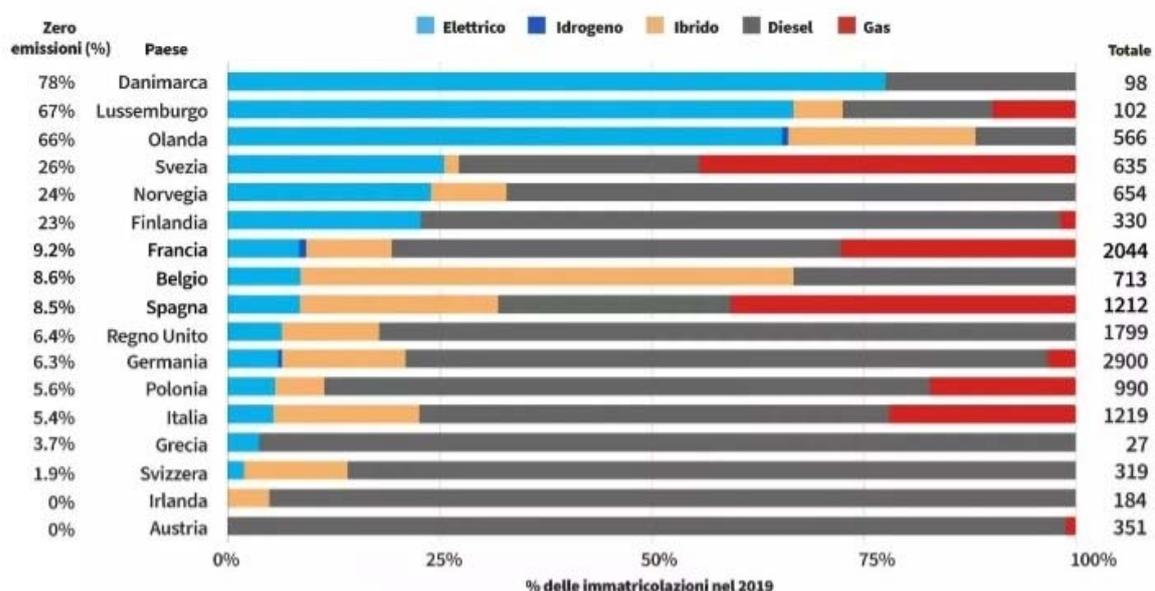
Figura F.9 DECARBONIZZAZIONE DELLE FLOTTE DI AUTOBUS: PANORAMICA GLOBALE DEGLI OBIETTIVI PER L'ELIMINAZIONE GRADUALE DEI VEICOLI CON MOTORE A COMBUSTIONE, 2020



Fonte: International Council of Clean Transportation, 2021.

Più in dettaglio la situazione in Europa è la seguente, presentata nella Figura F.10. Sul podio dei Paesi più virtuosi, ci sono invece Danimarca (78%), Lussemburgo (67%) e Paesi Bassi (66%) dove le immatricolazioni di nuovi autobus a basse emissioni sono decisamente alte, ma anche Svezia (26%), Norvegia (24%) e Finlandia (23%) ottengono buoni risultati.

Figura F.10 AUTOBUS URBANI A ZERO EMISSIONI, 2019



Fonte: Transport & Environment, 2021.

Secondo il rapporto di Transport & Environment (2021) sulle immatricolazioni di nuovi bus elettrici nel 2019 emerge una sofferenza in alcuni tra i principali Paesi europei: Francia (9,2%), Spagna (8,5%), Germania (6,3%). L'Italia, con solo il 5,4% di nuovi bus elettrici entrati in servizio, è in fondo alla classifica, seguita solo da Grecia, Svizzera, Irlanda e Austria. Un dato è ancora più preoccupante se si considera che il nostro Paese è tra i principali acquirenti di autobus in Europa: Italia, Polonia, Germania, Regno Unito, Spagna e Francia acquistano il 70% degli autobus urbani europei, ma nel 2019 meno del 10% della nuova flotta era costituito da mezzi elettrici o a idrogeno. Al momento, le città italiane più dinamiche sul fronte dell'elettrificazione dei bus urbani sono Milano, Torino, Genova, Cagliari, Bologna e qualche realtà minore.

Transport & Environment identifica cinque passaggi chiave per mettere in circolazione gli autobus elettrici, a partire dalla leadership politica e dal sostegno finanziario, passando alla progettazione, al monitoraggio delle tecnologie e a innovativi processi di approvvigionamento.

In particolare, molte amministrazioni segnalano come sia relativamente semplice accedere ai fondi per l'acquisizione dei mezzi, tuttavia la criticità permane in termini di spesa ordinaria.

3. LA SPESA PUBBLICA A FAVORE DEL SETTORE TRASPORTI: UN'ANALISI DELL'IMPATTO MACROECONOMICO

L'obiettivo di questo paragrafo è quello di raccogliere e analizzare tutti i dati disponibili per provare a misurare l'impatto della spesa pubblica a favore del comparto trasportistico, riferito a un ambito locale, realizzata dalle amministrazioni comunali, provinciali e dalla Città metropolitana. Sono questi, infatti, i soggetti titolari di spesa che maggiormente incidono sulla sostenibilità dei trasporti e sulla realizzazione delle smart city.

Sugli effetti della spesa pubblica per il trasporto sulla crescita dell'economia vi è ampio dibattito in letteratura. L'interesse nasce dalla considerazione che sempre più alla promozione del trasporto sostenibile siano destinate ingenti risorse pubbliche, in quanto lo sviluppo di questo comparto, in particolare quando si considera la scala locale, è considerato come una concreta possibilità per generare nuova occupazione e nuovo reddito, preservando allo stesso tempo le tradizioni locali e le peculiarità del territorio in un'ottica sostenibile.

L'aspetto più delicato, ma anche più interessante, è ovviamente quello relativo alla misurazione dell'impatto ottenuto dalla spesa pubblica in termini di crescita del PIL e dell'occupazione. Sulle metodologie disponibili e sui limiti di ciascuna esiste ormai un'ampia letteratura (UVAL 2011). Le scelte analitiche devono essere adattate alle caratteristiche del singolo caso ed alla disponibilità dei dati. Per questo rapporto la scelta è ricaduta su un'analisi di regressione, che mette in relazione diverse variabili economiche (valore aggiunto e unità di lavoro del settore dei trasporti, PIL e occupazione complessiva) a livello locale con l'ammontare della spesa pubblica realizzata dalle amministrazioni Comunali, provinciali e dalle Città Metropolitane per azioni finalizzate alla promozione della mobilità sostenibile.

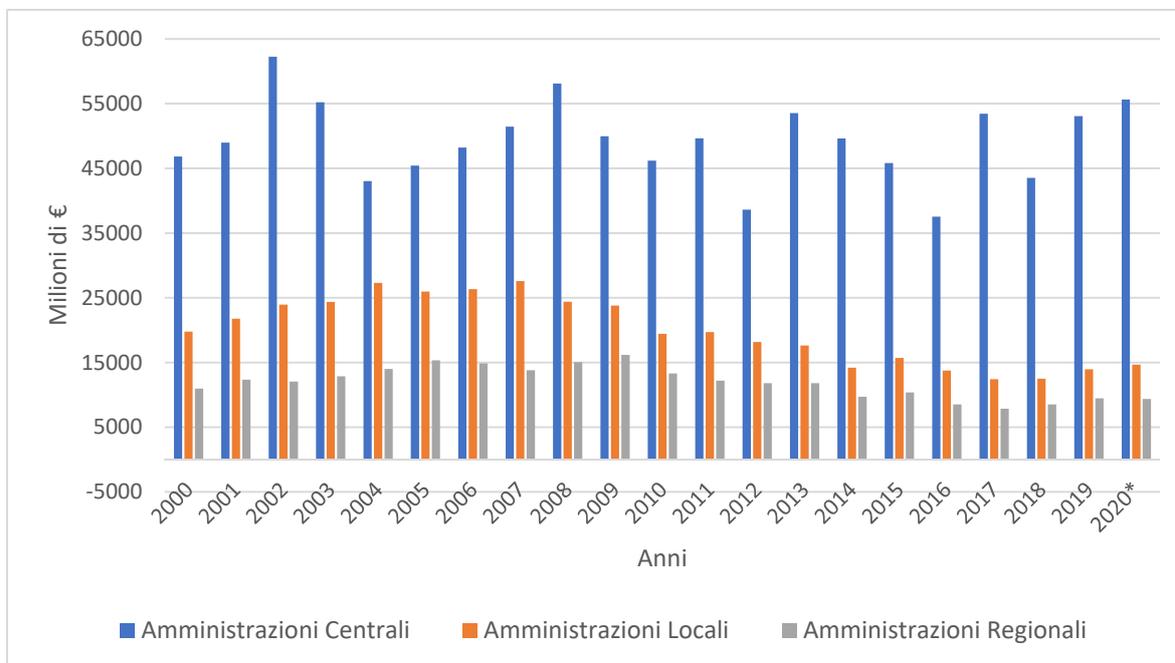
3.1 I DATI CPT

In questa sezione vengono presentati i dati di fonte CPT per l'arco temporale 2000-2019, integrati con l'annualità 2020 derivante da stime basate sui dati di Finanza Pubblica di fonte Banca d'Italia. I dati rilevanti ai fini delle verifiche che seguiranno sono i dati di spesa, sia come aggregato a livello nazionale e per l'intera economia sia con riferimento specifico alla viabilità. L'utilità e l'apprezzabilità dei dati di fonte CPT risiede, in questo caso, nella possibilità di selezionare la spesa delle amministrazioni locali che principalmente agiscono a livello territoriale, lì dove sono realizzati interventi finalizzati alla mobilità sostenibile. La puntualizzazione necessaria è che queste variabili possono essere considerate come proxy dell'implementazione delle politiche in favore della sostenibilità, ma che potrebbero essere oggetto di affinamento in futuro. Gli approfondimenti sulle motivazioni degli andamenti dei dati qui presentati sono rinvenienti nel rapporto CPT realizzato con un focus sulla viabilità (Agenzia della coesione).

La Figura F.11 esplicita l'andamento della spesa in conto capitale degli enti della PA a prezzi correnti riferiti all'intera economia. Emerge con chiarezza la prevalenza della spesa imputabile alle amministrazioni centrali, seguite dalle amministrazioni regionali e locale. L'andamento per le tre componenti è pressoché simile con un andamento ciclico nell'arco

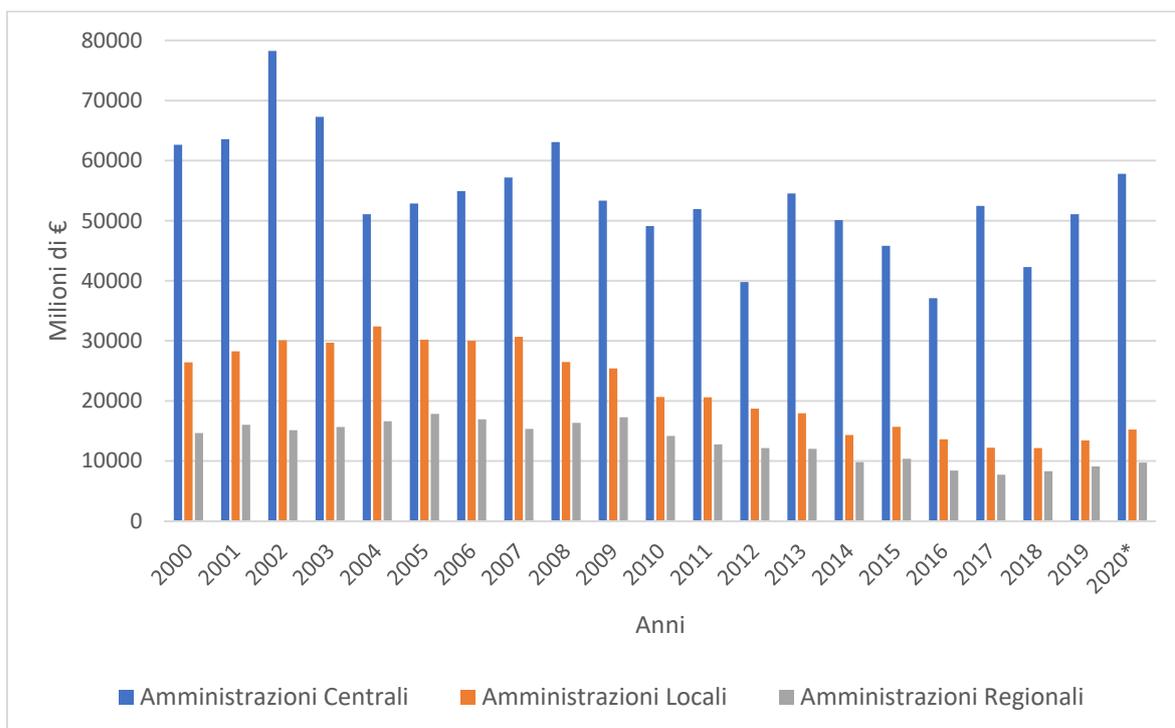
temporale in analisi. Nella Figura F.12 viene riportata la stessa variabile tripartita, espressa a prezzi costanti 2015.

Figura F.11 SPESE IN CONTO CAPITALE DEGLI ENTI DELLA PA VALORI A PREZZI CORRENTI



Fonte: CPT e per il 2020 *stima sui dati di Finanza Pubblica della Banca d'Italia

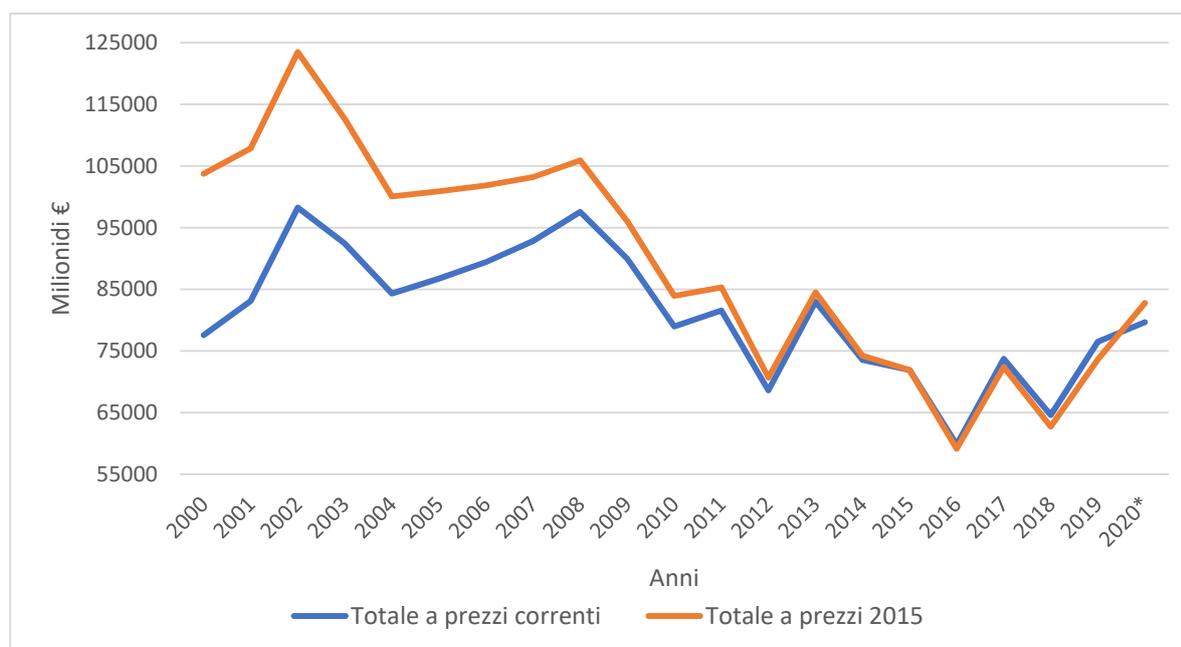
Figura F.12 SPESE IN CONTO CAPITALE DEGLI ENTI DELLA PA VALORI A PREZZI 2015



Fonte: CPT e per il 2020 *stima sui dati di Finanza Pubblica della Banca d'Italia

Nella Figura F.13 viene riportata la categoria di spesa in conto capitale, a prezzi correnti e a prezzi costanti 2015, di tutti gli enti della PA. La figura evidenzia la tendenza di questa variabile, nel corso dell'arco temporale 2000-2020, che risulta fortemente decrescente a partire dal 2002.

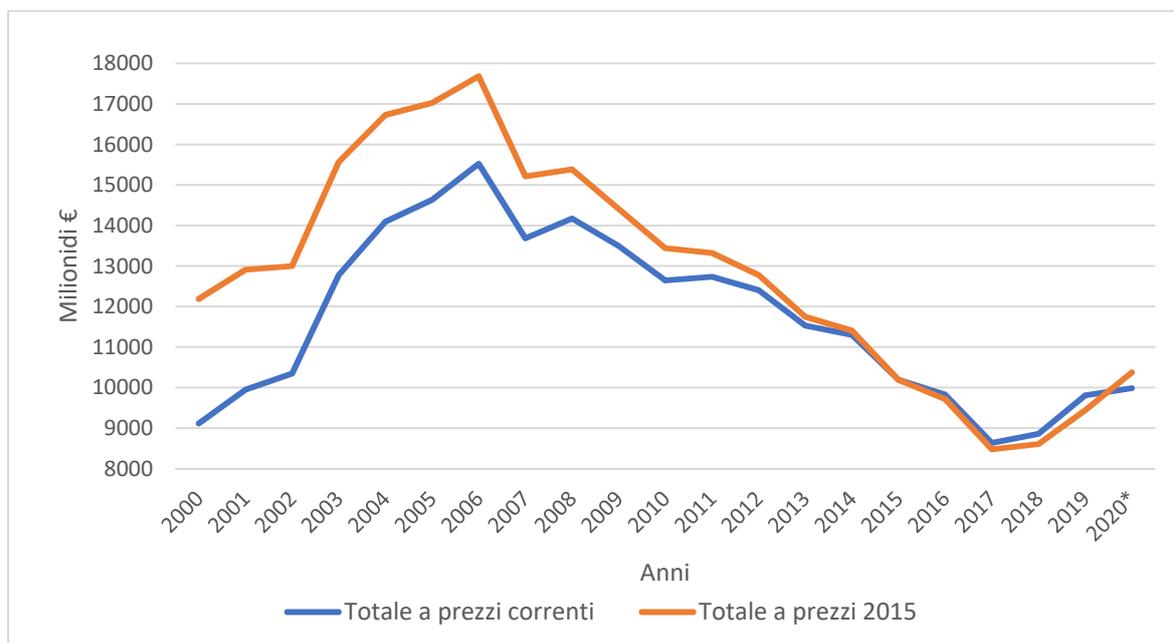
Figura F.13 SPESA IN CONTO CAPITALE A PREZZI CORRENTI E PREZZI 2015 ENTI DELLA PA



Fonte: CPT e per il 2020 *stima sui dati di Finanza Pubblica della Banca d'Italia

La Figura F.14 fa invece riferimento alla spesa totale, in termini aggregati, relativa alla viabilità nel periodo 2000-2020 degli enti della PA. Emerge con chiarezza un picco positivo della spesa nell'annualità 2006. Segue un andamento decrescente di tale voce, sia a prezzi correnti sia a prezzi costanti 2015, con una leggera ripresa nel 2017.

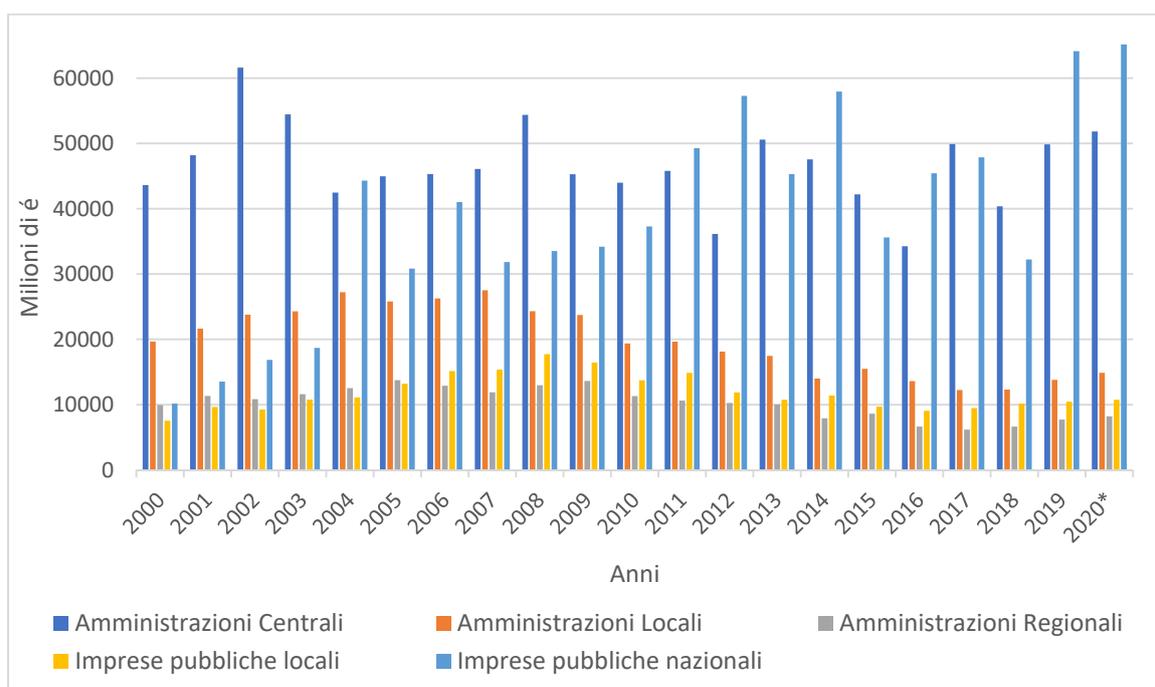
Figura F.14 SPESA TOTALE A PREZZI CORRENTI E COSTANTI PER LA VIABILITÀ - ENTI DELLA PA



Fonte: CPT e per il 2020 *stima sui dati di Finanza Pubblica della Banca d'Italia

La Figura F.15 ci permette di apprezzare l'andamento della spesa in conto capitale degli enti della SPA espressa a prezzi correnti, ripartita in base ai soggetti di spesa. L'andamento di questa variabile risulta altalenante con una rilevanza della spesa sostenuta dalle amministrazioni centrali e dalle imprese pubbliche nazionali.

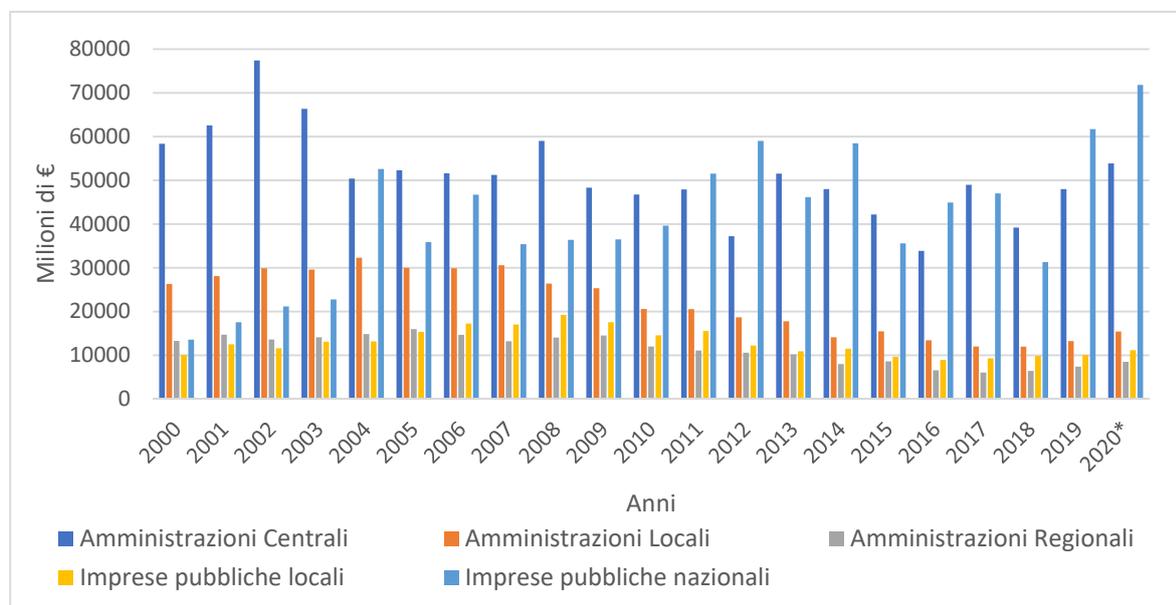
Figura F.15 SPESE IN CONTO CAPITALE DEGLI ENTI DEL SPA - VALORI A PREZZI CORRENTI



Fonte: CPT e per il 2020 *stima sui dati di Finanza Pubblica della Banca d'Italia

La Figura F.16 mette in luce la ripartizione della voce della spesa in conto capitale attribuibile agli enti del SPA espressa a prezzi 2015 e ripartita per soggetto. Anche in questo caso l'andamento è simile a quanto evidenziato nella Figura F.15.

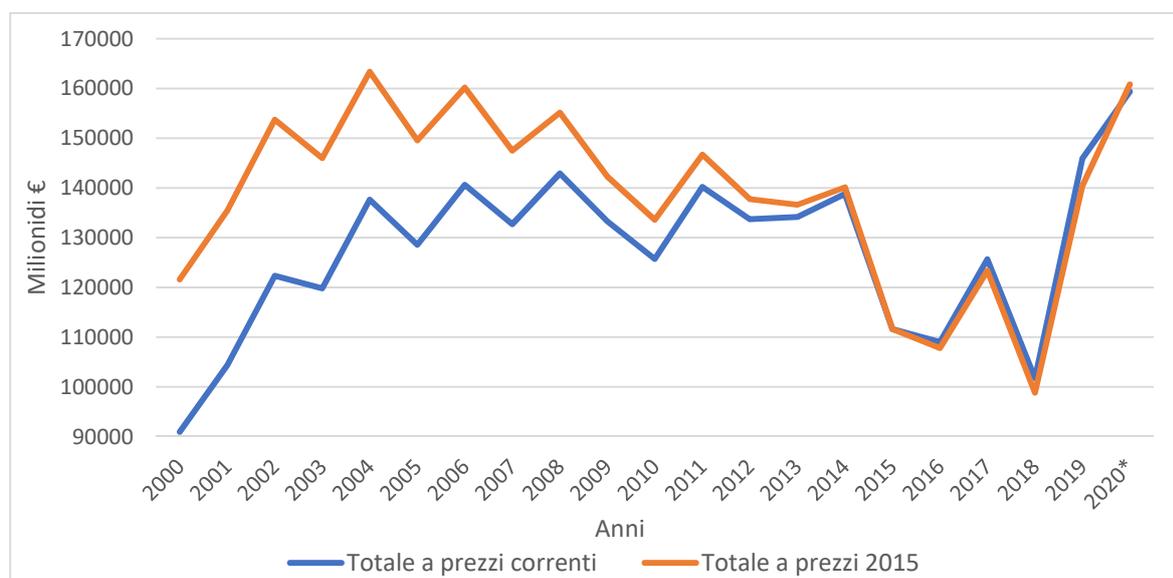
Figura F.16 SPESE IN CONTO CAPITALE DEGLI ENTI DEL SPA - VALORI A PREZZI 2015



Fonte: CPT e per il 2020 *stima sui dati di Finanza Pubblica della Banca d'Italia

Nella Figura F.17 viene rappresentata la spesa in conto capitale, a prezzi correnti e a prezzi 2015, riferiti alla viabilità e imputabile agli enti della SPA. Si può notare un andamento ciclico congiunturale fino al 2013. Successivamente la spesa subisce una contrazione fino al 2018 per poi ricominciare a crescere.

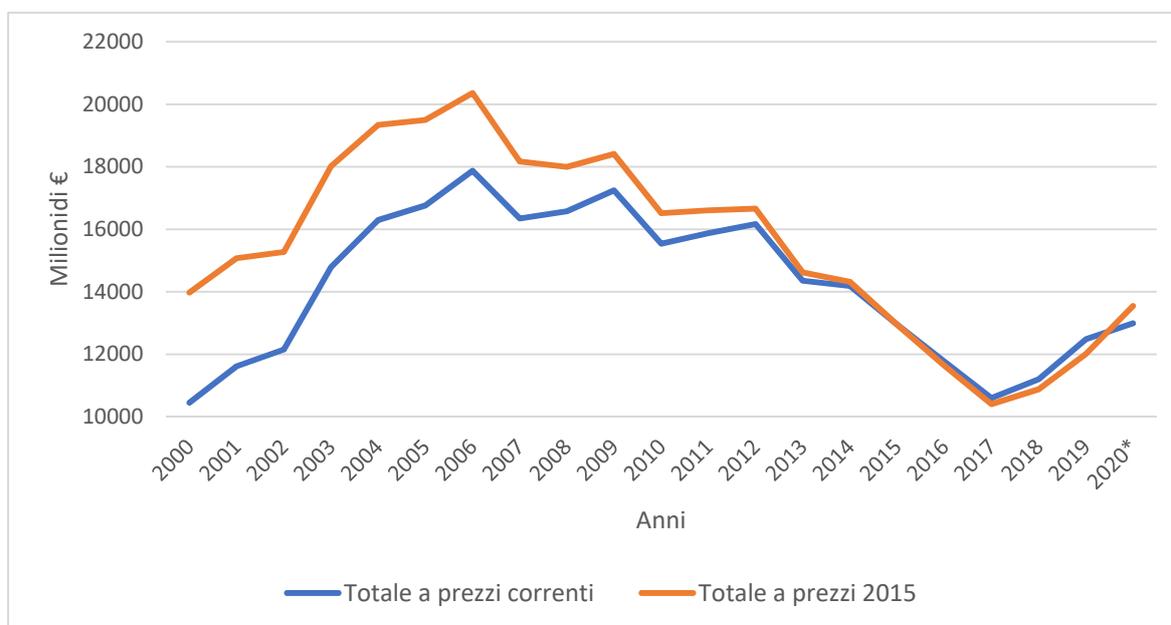
Figura F.17 SPESE IN CONTO CAPITALE A PREZZI CORRENTI E PREZZI 2015 PER LA VIABILITÀ ENTI DEL SPA



Fonte: CPT e per il 2020 *stima sui dati di Finanza Pubblica della Banca d'Italia

Infine la Figura F.18 permette di cogliere l'andamento della spesa complessiva della PA nel settore della viabilità a prezzi correnti e a prezzi costanti. Dal grafico emerge una contrazione rilevante della spesa a partire dal 2006. Solo nel 2017 viene registrata un'inversione di tendenza.

Figura F.18 SPESA TOTALE A PREZZI CORRENTI E COSTANTI PER LA VIABILITÀ - ENTI DELLA PA



Fonte: CPT e per il 2020 *stima sui dati di Finanza Pubblica della Banca d'Italia

3.2 LE STIME ECONOMETRICHE

La spesa pubblica per il trasporto rappresenta una componente della complessiva spesa pubblica e in quanto tale può avere implicazioni sulla crescita nel medio-lungo periodo; può, quindi, essere trattata come un input che influenza la funzione di produzione. A tal fine sono stati stimati i seguenti quattro modelli in cui tutte le variabili sono espresse in logaritmi per cui i coefficienti rappresentano l'elasticità.

$$\ln_VA_trasporti = \beta_1 \ln_spesa_trasporti + \beta_2 \ln_accumulazione_capitale + \beta_3 \ln_X_t + u_t \quad (1)$$

dove, $\ln_VA_trasporti$ rappresenta il valore aggiunto generato nel settore dei trasporti, $\ln_spesa_trasporti$ la somma della spesa realizzata dall'amministrazione regionale e da quelle locali per azioni finalizzate alla promozione della mobilità sostenibile (quale proxy), $\ln_accumulazione_capitale$ gli investimenti fissi lordi in percentuale del PIL, \ln_X un vettore di variabili che misurano la performance trasportistica (data dal tasso di mobilità, dagli utenti in bici e in moto in base ai dati ACI).

$$\ln_Ula_trasportit = \beta_1 \ln_spesa_trasportit + \beta_2 \ln_accumulazione_capitale + \beta_3 \ln_X_t + u_t \quad (2)$$

dove, $\ln_Ula_trasportit$ rappresenta il numero di unità di lavoro del settore trasporti.

$$\ln_PIL_t = \beta_1 \ln_inv_fissi_lordit + \beta_2 \ln_occupatit + \beta_3 \ln_popolazione_t + \beta_4 \ln_spesa_totale_spat + \beta_5 \ln_spesa_trasportit + u_t \quad (3)$$

dove, \ln_PIL rappresenta il prodotto interno lordo ai prezzi di mercato (valori correnti), $\ln_occupati$ gli occupati totali, $\ln_popolazione$ la popolazione, $\ln_spesa_totale_spa$ la spesa totale del settore pubblico allargato.

$$\ln_occupati = \beta_1 \ln_accumulazione_capitale + \beta_2 \ln_popolazione + \beta_4 \ln_spesa_totale_spa + \beta_5 \ln_spesa_trasporti + ut \quad (4)$$

Le quattro equazioni sono stimate con il metodo dei minimi quadrati ordinari (OLS) considerando l'arco temporale 2000-2020.

Le tabelle successive presentano i risultati delle stime. La Tabella F.1 presenta le stime dell'equazione (1). I risultati indicano che vi è *una correlazione positiva e statisticamente significativa fra il valore aggiunto generato nel settore dei trasporti e la spesa realizzata dalle amministrazioni locali per azioni finalizzate alla promozione della mobilità sostenibile*. Tale risultato è stabile in tutti e tre i modelli stimati.

La Tabella F.2 presenta le stime dell'equazione (2). Anche in questo caso troviamo una *correlazione positiva e statisticamente significativa fra la nostra variabile dipendente, le unità di lavoro del settore trasporti, e la spesa per azioni finalizzate alla promozione del trasporto sostenibile*. Sembra, dunque, emergere un ruolo di stimolo degli interventi finanziati con le risorse locali. Guardando alle altre variabili esplicative, è interessante notare i coefficienti positivi e significativi delle variabili *$\ln_tasso_mobilità$* (numero dei p/km) e *\ln_numero_bici* e *\ln_numero_moto* .

La Tabella F.3 presenta le stime dell'equazione (3). La variabile dipendente utilizzata misura il valore del PIL. *I risultati delle stime suggeriscono un impatto positivo (e statisticamente significativo) della complessiva spesa pubblica realizzata dal settore pubblico allargato* (Modello 1 e Modello 4, Tabella F.3).

La correlazione con la sola spesa per i trasporti non è, invece, statisticamente significativa (Tabella F.3). Ovviamente, è un risultato prevedibile, data l'entità della sola spesa per il trasporto. Risultati analoghi si hanno se guardiamo alle stime dell'equazione (4) in cui la variabile dipendente è rappresentata dal numero complessivo degli occupati (Tabella F.4).

È interessante evidenziare che in questo caso il valore del coefficiente della variabile *$\ln_spesa_totale_spa$* è più basso, il che sembra suggerire che la spesa pubblica ha un impatto maggiore sul PIL che sull'occupazione.

È possibile dunque sintetizzare rilevando l'importanza della spesa pubblica in investimenti realizzata attraverso gli enti locali più prossimi ai centri nevralgici della mobilità sostenibile. Gli investimenti sono sicuramente di stimolo per le realtà locali, ma necessitano, in parallelo, di interventi che coinvolgono anche la governance.

Tabella F.1 RISULTATI DELLE STIME ECONOMETRICHE – EQUAZIONE (1)

Variabile dipendente: Valore aggiunto del settore dei trasporti	Modello 1	Modello 2	Modello 3
Ln_spesa_trasporti_	0.78823** (0.25442)	1.13029*** (0.277911)	0.69945*** (0.22767)
Ln_accumulazione_capitale	2.6884* (1.22052)	1.70695 (1.49812)	2.18877** (0.91779)
Ln_tasso_mobilità	2.10359** (0.77372)		
Ln_utenti_bici		1.10586 (0.99676)	
Ln_utenti_moto			0.35660*** (0.08701)
Osservazioni	21	21	21
R-squared	0.99955	0.99947	0.99993

Standard error in parentesi

***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.1

Tabella F.2 RISULTATI DELLE STIME ECONOMETRICHE – EQUAZIONE (2)

Variabile dipendente: Unità del lavoro nel settore dei trasporti	Modello 1	Modello 2	Modello 3
Ln_spesa_trasporti	0.45003*** (0.14157)	0.72475*** (0.15114)	0.34789*** (0.12587)
Ln_accumulazione_capitale	1.18559 (0.66978)	0.71957 (0.79233)	0.99547* (0.49879)
Ln_tasso_mobilità	0.99635** (0.41725)		
Ln_utenti_bici		0.50228 (0.52533)	
Ln_utenti_moto			0.17954*** (0.04571)
Osservazioni	21	21	21
R-squared	0.99975	0.99967	0.99983

Standard error in parentesi

***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.1

Tabella F.3 RISULTATI DELLE STIME ECONOMETRICHE – EQUAZIONE (3)

Variabile dipendente: PIL	Modello 1	Modello 2	Modello 3	Modello 4
ln_investimenti_fissi_lordi	0.03114 (0.05545)	0.04552 (0.04344)	0.041213 (0.04356)	0.04011 (0.04446)
ln_occupati	1.15932*** (0.26066)	1.12884*** (0.18845)	1.13744*** (0.19633)	1.28776*** (0.17787)
ln_popolazione	0.00434 (0.18982)	0.48782*** (0.44539)	0.44565 (0.34229)	
ln_spesa_totale_spa	0.38688*** (0.03400)		0.03224 (0.199315)	0.26663** (0.09954)
ln_spesa_trasporti		0.00345 (0.01178)	0.00213 (0.01215)	0.00591 (0.01544)
ln_mobilità		0.06629*** (0.00438)	0.07033* (0.03750)	0.01993 (0.01241)
Osservazioni	21	21	21	21
R-squared	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000

Standard error in parentesi

***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.1

Tabella F.4 RISULTATI DELLE STIME ECONOMETRICHE – EQUAZIONE (4)

Variabile dipendente: Occupati	Modello 1	Modello 2	Modello 3
ln_accumulazione_capitale	0.18902*** (0.05544)	0.11551* (0.05447)	0.17772** (0.07753)
ln_popolazione	0.79112*** (0.41725)	0.91332*** (0.01299)	0.79977*** (0.06772)
ln_spesa_totale_spa	0.06554* (0.03233)		0.07787* (0.04551)
ln_spesa_trasporti		0.004331 (0.01668)	0.00365 (0.02519)
Osservazioni	21	21	21
R-squared	1.0000	1.0000	1.0000

Standard error in parentesi

***p<0.01, ** p<0.05, *p<0.1

4. OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Indicazioni dei principi strategici europei per progettare e implementare con successo strategie di sviluppo delle città intelligenti e implementare modelli di mobilità sostenibile:

- Guardare oltre la tecnologia;
- Spostarsi verso un modello collaborativo a quadrupla elica;
- Combinando il modello top-down (guidato dal governo) e bottom-up (guidato dalla comunità);
- Costruire un quadro strategico per una città intelligente;
- Promuovere la trasformazione digitale creando un acceleratore di smart city;
- Adottare una logica di intervento integrata;
- Puntare su modelli di crescita che abbiano come riferimento il benessere della popolazione attuale e futura, tenendo conto delle peculiarità a livello locale;
- Continuare a promuovere la mobilità elettrica, specie quella con mezzi collettivi, a patto di garantire anche la spesa corrente.

BIBLIOGRAFIA

ACEA (Association des constructeurs européens d'automobiles European), <https://www.acea.auto/>

Agenzia della Coesione, https://www.agenziacoesione.gov.it/wp-content/uploads/2021/01/CPT_Viabil.pdf

Adnan, M., Altaf, S., Bellemans, T., Yasar, A. ul H., & Shakshuki, E. M. (2019). Last-mile travel and bicycle sharing system in small/medium sized cities: user's preferences investigation using hybrid choice model. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 10(12), 4721–4731. <https://doi.org/10.1007/s12652-018-0849-5>.

Banca d'Italia, <https://www.bancaditalia.it/statistiche/tematiche/finanza-pubblica/index.html>.

Chan, K., & Farber, S. (2019). Factors underlying the connections between active transportation and public transit at commuter rail in the Greater Toronto and Hamilton Area. *Transportation*, (0123456789). <https://doi.org/10.1007/s11116-019-10006-w>.

Cheng, Y.H., Lin, Y.C., (2018), Expanding the effect of metro station service coverage by incorporating a public bicycle sharing system. *Int. J. Sustain. Transport*. 12 (4), 241–252. <https://doi.org/10.1080/15568318.2017.1347219>.

de Bortoli, A., Sanchez, I., Lomasso, M. A., & Christoforou, Z. (2019). Environmental performance of micromobility modes in Paris: preliminary results using Life Cycle Assessment, (July).

de Souza, F., La Paix Puello, L., Brussel, M., Orrico, R., van Maarseveen, M., (2017), Modelling the potential for cycling in access trips to bus, train and metro in Rio de Janeiro. *Transport. Res. Part D: Transport Environ*. 56, 55–67. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.07.007>.

EAFO (European Alternative Fuels Observatory), <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/>

ENEL, <http://www.eneldrive.it>.

Fan, A., Chen, X., Wan, T. (2019), How Have Travelers Changed Mode Choices for First/Last Mile Trips after the Introduction of Bicycle-Sharing Systems: An Empirical Study in Beijing, China. *J. Adv. Transport*. 2019 <https://doi.org/10.1155/2019/5426080>.

Galatoulas, N.F., Genikomsakis, K.N., Ioakimidis, C.S. (2020), Spatio-temporal trends of e-bike sharing system deployment: A review in Europe, North America and Asia. *Sustainability (Switzerland)* 12 (11). <https://doi.org/10.3390/su12114611>.

Grosshuesch, K. (2020), Solving the first mile/last mile problem: Electric scooters and dockless bicycles are positioned to provide relief to commuters struggling with daily commute. *William & Mary Environ. Law Policy Rev*. 44 (3), 847–870.

Guo, Y., He, S.Y. (2020), Built environment effects on the integration of dockless bike-sharing and the metro. *Transport. Res. Part D Transport Environ*. 83 (April) <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102335>.

- Hamidi, Z., Camporeale, R., Caggiani, L. (2019), Inequalities in access to bike-and-ride opportunities: Findings for the city of Malmo. *Transport. Res. Part A: Policy Practice* 130 (October), 673–688. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.09.062>.
- International Council of Clean Transportation (2021), <https://theicct.org/decarbonizing-bus-fleets-global-overview-of-targets-for-phasing-out-combustion-engine-vehicles/>
- Li, X., Luo, Y., Wang, T., Jia, P., Kuang, H. (2020), An integrated approach for optimizing bi-modal transit networks fed by shared bikes. *Transport. Res. Part E Logistics Transport. Rev.* 141 (June), 102016 <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102016>.
- Lin, J.J., Zhao, P., Takada, K., Li, S., Yai, T., Chen, C.H. (2018), Built environment and public bike usage for metro access: A comparison of neighborhoods in Beijing, Taipei, and Tokyo. *Transport. Res. Part D Transport Environ.* 63 (1), 209–221. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.05.007>.
- Lin, D., Zhang, Y., Zhu, R., Meng, L. (2019), The analysis of catchment areas of metro stations using trajectory data generated by dockless shared bikes. *Sustain. Cities Soc.* 49 (January), 101598 <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101598>.
- Liu, Y., Ji, Y., Feng, T., & Timmermans, H. (2020). Understanding the determinants of young commuters' metro-bikeshare usage frequency using big data. *Travel Behaviour and Society*, 21(December 2019), 121–130. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.06.007>.
- Marques, R., Lovelace, R. (2017), The Potential of 'Bike & Ride' To Prioritize Investment in Suburban Cycling and Public Transport Infrastructure: A Case Study of Seville. *Int. J. Sustain. Transport.*
- Martens, K. (2007), Promoting bike-and-ride: The Dutch experience. *Transport. Res. Part A: Policy Practice* 41 (4), 326–338. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2006.09.010>.
- McKenzie, G.D. (2019), Shared micro-mobility patterns as measures of city similarity: Position Paper, the 1st ACM SIGSPATIAL International Workshop, Conference paper.
- Martens, K. (2004), The bicycle as a feeder mode: Experiences from three European countries. *Transport. Res. Part D Transport Environ.* 9 (4), 281–294. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2004.02.005>.
- Midenet, S., Come, E., Papon, F. (2018), Modal shift potential of improvements in cycle access to exurban train stations. *Case Studies Transport Policy* 6 (4), 743–752. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.09.004>.
- Miramontes, M., Pfertner, M., Rayaprolu, H.S., Schreiner, M., Wulfhorst, G. (2017), Impacts of a multimodal mobility service on travel behavior and preferences: user insights from Munich's first Mobility Station. *Transportation* 44 (6), 1325–1342. <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9806-y>.
- Oeschger, G., Carroll, P., Caulfield, B. (2020), Micromobility and public transport integration: The current state of knowledge, *Transportation Research Part D.*
- Pritchard, J. P., Tomasiello, D. B., Giannotti, M., & Geurs, K. (2019). Potential impacts of bike-and-ride on job accessibility and spatial equity in Sao Paulo, Brazil. *Transportation Research*

Part A: Policy and Practice, 121(November 2018), 386–400.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.01.022>.

Qin, H., Gao, J., Kluger, R., & Wu, Y. J. (2018). Effects of perception on public bike-and-ride: A survey under complex, multifactor mode-choice scenarios. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 54, 264–275. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.01.021>.

Rietveld, P. (2000), The accessibility of railway stations: The role of the bicycle in The Netherlands. *Transport. Res. Part D: Transport Environ.* 5 (1), 71–75. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(99\)00019-X](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(99)00019-X).

Sagaris, L., Tiznado-Aitken, I., Steiniger, S. (2017), Exploring the social and spatial potential of an intermodal approach to transport planning. *Int. J. Sustain. Transport.* 11 (10), 721–736. <https://doi.org/10.1080/15568318.2017.1312645>.

Saplioglu, M., Aydin, M.M. (2018), Choosing safe and suitable bicycle routes to integrate cycling and public transport systems. *J. Transport Health* 10 (May), 236–252. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.05.011>.

Schroder, J.O., Weiß, C., Kagerbauer, M., Reiß, N., Reuter, C., Schürmann, R., Pfisterer, S.(2014), Developing and Evaluating Intermodal E-Sharing Services-A Multi-method Approach. *Transp. Res. Procedia* 4, 199–212. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.016>.

Tavassoli, K., Tamannaie, M. (2020), Hub network design for integrated Bike-and-Ride services: A competitive approach to reducing automobile dependence. *J.Cleaner Prod.* 248, 119247 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119247>.

Thomas, J., Harden, A. (2008), Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Med. Res. Method.* 8 (45), 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>.

Tobias, M.S.G., Maia, M.L.A., Pinto, I.M.D. (2012), Challenges for integrating bicycles and public transport in Brazilian metropolitan regions. *WIT Trans. Built Environ.*128, 229–239. <https://doi.org/10.2495/UT120211>.

Transport & Environment (2021),
<https://www.transportenvironment.org/discover/denmark-luxembourg-netherlands-lead-way-emissions-free-buses/>

Transportation Research Board of the National Academies. (2015). Literature Searches and Literature Reviews for Transportation Research Projects. *Transportation Research Circular*.

UITP (2022), ASSURED Clean Bus Report,
https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2022/05/ASSURED-Clean-Bus-report_final2.pdf.

UVAL (2011), Approcci alla valutazione degli effetti delle politiche di sviluppo regionale, Collana Materiali UVAL n. 22.

Venezia, E. (2021), Economic impacts of sustainable mobility in smart cities: international evaluation approaches, *Proceedings of the 5th UNICART International Conference “Food, Sustainability, Nutrition and Tourism”*, IARC, Bruxelles, ISBN:978-2-931089-17-0.

- Weliwitiya, H., Rose, G., & Johnson, M. (2019). Bicycle train intermodality: Effects of demography, station characteristics and the built environment. *Journal of Transport Geography*, 74 (August 2018), 395–404. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.12.016>.
- Wu, X., Lu, Y., Lin, Y., Yang, Y. (2019), Measuring the destination accessibility of cycling transfer trips in metro station areas: A big data approach. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 16 (15). <https://doi.org/10.3390/ijerph16152641>.
- Yang, Y., Heppenstall, A., Turner, A., Comber, A. (2019), A spatiotemporal and graph-based analysis of dockless bike sharing patterns to understand urban flows over the last mile. *Comput. Environ. Urban Syst.* 77 (March), 101361 <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2019.101361>.
- Zhao, P., Li, S. (2017), Bicycle-metro integration in a growing city: The determinants of cycling as a transfer mode in metro station areas in Beijing. *Transport. Res. Part A: Policy Practice* 99, 46–60. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.03.003>.
- Zuo, T., Wei, H., Chen, N., Zhang, C. (2020), First-and-last mile solution via bicycling to improving transit accessibility and advancing transportation equity. *Cities* 99 (2020), 102614. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102614>.

FOCUS DI APPROFONDIMENTO REGIONE TOSCANA - IL SERVIZIO FERROVIARIO REGIONALE: AFFIDAMENTO, EFFICIENZA ED EFFICACIA NEL CASO ITALIANO

1. IL QUADRO NORMATIVO E REGOLAMENTARE

Il PNRR ha riportato al centro del dibattito pubblico il tema del trasporto ferroviario, soprattutto nella sua componente infrastrutturale, con un esteso programma di potenziamento dei nodi, delle direttrici ferroviarie e delle reti regionali. Ma, aldilà degli investimenti per le nuove linee e per l'adeguamento delle esistenti, si pone da tempo il problema della gestione del servizio. La liberalizzazione che hai investito negli ultimi decenni il settore del trasporto pubblico locale e del trasporto ferroviario di lunga percorrenza, stenta a dispiegare i suoi effetti sul trasporto ferroviario regionale, finora meno contendibile rispetto ai più frammentati lotti del TPL su gomma e certamente più ingessato sul fronte della commistione fra gestione dell'infrastruttura e gestione del servizio.

Il processo di liberalizzazione dei servizi di trasporto ferroviario avviato a livello europeo a partire dagli anni 90 aveva in una prima fase escluso dal proprio ambito di intervento il trasporto regionale, concentrandosi invece sul livello nazionale. Con l'emanazione della direttiva 440/1991 (recepita in Italia con il D.Lgs 146/99), e con le successive 18 e 19 del 1995, e ancor di più con la sistematizzazione operata con il Primo Pacchetto Ferroviario del 2001, il legislatore europeo si proponeva infatti di intervenire sul diritto di accesso alle reti ferroviarie, incentivando quella separazione fra soggetto gestore dell'infrastruttura e imprese fornitrici del servizio di trasporto che è il presupposto di un mercato liberalizzato e concorrenziale. Il pacchetto introduce il principio della regolamentazione del pagamento per l'accesso alla rete ed enuncia i principi in tema di regolazione e assegnazione dei diritti di accesso prevedendo il pagamento di un canone per l'accesso alla rete che consente di fatto l'utilizzo delle reti da parte di operatori, nazionali e stranieri, in concorrenza tra loro. L'introduzione del canone di utilizzo favorisce non solo il processo di liberalizzazione ma consente anche al soggetto gestore la copertura (almeno parziale) dei costi di gestione, sottraendolo quindi all'influenza dell'apparato statale (attraverso la riduzione delle necessità di risorse dirette) e garantendogli una maggiore autonomia finanziaria e operativa.

Il processo di riforma europeo prosegue con il Secondo Pacchetto Ferroviario del 2004, il quale interviene invece sul tema della sicurezza ferroviaria, istituendo l'Agenzia dell'Unione Europea per le Ferrovie (ERA) e definendo standard europei in materia di sicurezza e sistemi di segnalazione, incentivando l'interoperabilità delle reti e riducendo quindi ulteriormente le barriere all'ingresso di operatori esterni nei diversi mercati nazionali. Il 2007 vede l'emanazione del Terzo Pacchetto Ferroviario, che spinge ulteriormente verso la creazione di un mercato unico europeo, consentendo alle imprese di effettuare servizi transfrontalieri, ed unificando ad esempio le licenze dei macchinisti. Sul fronte della concorrenza per il mercato, viene introdotta la gara quale modalità standard di assegnazione del servizio di trasporto pubblico ferroviario nazionale e internazionale di passeggeri, pur rimanendo la possibilità di ricorrere alle altre forme di affidamento (gestione diretta, affidamento in house e affidamento diretto) per il successivo orizzonte decennale.

Il trasporto regionale entra nel processo di liberalizzazione europea con l'adozione del Quarto Pacchetto Ferroviario nel 2016. Oltre a portare avanti il processo di armonizzazione delle specifiche tecniche e funzionali e l'interoperabilità delle reti nazionali, infatti, il Quarto Pacchetto estende la previsione di affidamento tramite gara anche ai servizi di livello locale e regionale, L'aggiudicazione diretta dei sarà ancora possibile, purché gli operatori ferroviari adempiano ai criteri di prestazione, quali la puntualità del servizio e la soddisfazione dei clienti. Nell'ottica di migliorare il sistema di governance ferroviaria, il pacchetto mira a prevenire i conflitti di interesse tra i gestori dell'infrastruttura e gli operatori ferroviari mediante l'introduzione di un requisito in materia di trasparenza finanziaria, in modo da evitare sussidi incrociati con effetti distorsivi. Il pacchetto fornisce inoltre un accesso non discriminatorio alle reti ferroviarie e al materiale rotabile allo scopo di garantire condizioni di effettiva parità tra gli operatori.

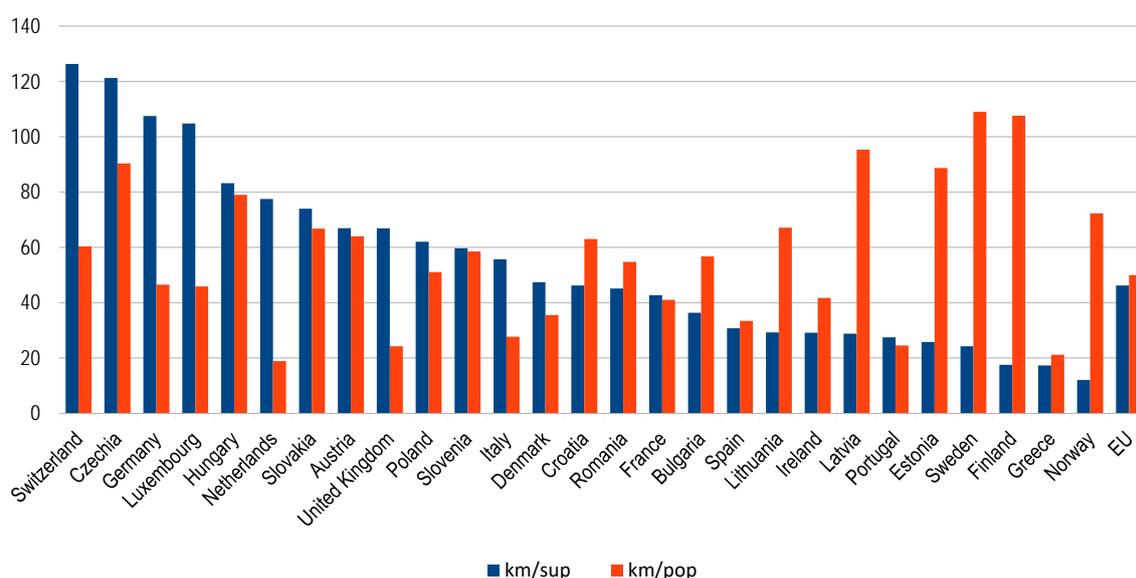
Infine, gli effetti delle diverse riforme nazionali in materia di trasporto collettivo³¹ hanno impattato quasi esclusivamente il trasporto su gomma (anche se con effetti eterogenei a livello regionale), mentre il trasporto ferroviario, sia in virtù di caratteristiche strutturali (come la maggiore dipendenza dall'infrastruttura e dalla gestione di quest'ultima) sia in virtù delle numerose deroghe menzionate, non ha conosciuto significative evoluzioni in termini di operatori e concorrenzialità. Tuttavia, può essere interessante, in ottica comparativa regionale, esaminare alcune delle caratteristiche che connotano i diversi sistemi territoriali e le diverse specificità che ne emergono

2. DOMANDA E OFFERTA DI SERVIZI FERROVIARI: LE REGIONI A CONFRONTO

L'Italia soffre di un *gap* infrastrutturale rispetto agli altri paesi europei, dal punto vista della dotazione di rete ferroviaria: tale *gap* emerge sia guardando alla lunghezza della rete rispetto alla superficie (dove l'Italia si colloca appena al di sopra della media europea con circa 50 km di rete ogni 1000 km quadrati), ma soprattutto rispetto alla popolazione presente sul territorio: se infatti in media i paesi europei sono dotati di circa 44 km di rete ogni 100.000 abitanti, per l'Italia tale indicatore è pari a meno di 28. Questo risultato è dovuto alla frammentazione abitativa e alla dispersione della popolazione sul territorio, che rende difficile raggiungere in maniera omogenea le diverse aree del paese.

³¹ Si veda il capitolo 2 per una disamina di dettaglio

Figura F.1 INDICATORI DOTAZIONE INFRASTRUTTURALE FERROVIARIA PER I PAESI EUROPEI (rete/superficie e rete/popolazione, 2019)



Fonte: Eursotat

L'offerta di trasporto in Italia vede quindi un'estensione della rete ferroviaria gestita da RFI di 16.782 km, di cui 6.468 km (pari al 38,5%) di linee fondamentali, 9.364 km (55,8%) di linee complementari e 950 km (5,7%) di linee di nodo. Le prime comprendono le direttrici internazionali e gli assi di collegamento fra le principali città italiane, mentre le linee di nodo si sviluppano invece all'interno di grandi zone di scambio e collegamento tra linee fondamentali e complementari situate nell'ambito di aree metropolitane. Le linee complementari costituiscono la maglia di collegamento nell'ambito dei bacini regionali, connettendo tra loro le direttrici principali, e si distinguono a loro volta in linee secondarie, caratterizzate da traffico contenuto; linee a scarso traffico, localizzate in aree a domanda strutturalmente debole, e linee spola sulle quali vengono effettuati servizi a/r con una certa frequenza senza intersezione di tracce in località intermedie. Questa tipologia infrastrutturale rappresenta quindi quella più rilevante per il servizio regionale, e, al pari delle altre tipologie, è rimasta sostanzialmente stabile negli ultimi anni, senza incrementi significativi.

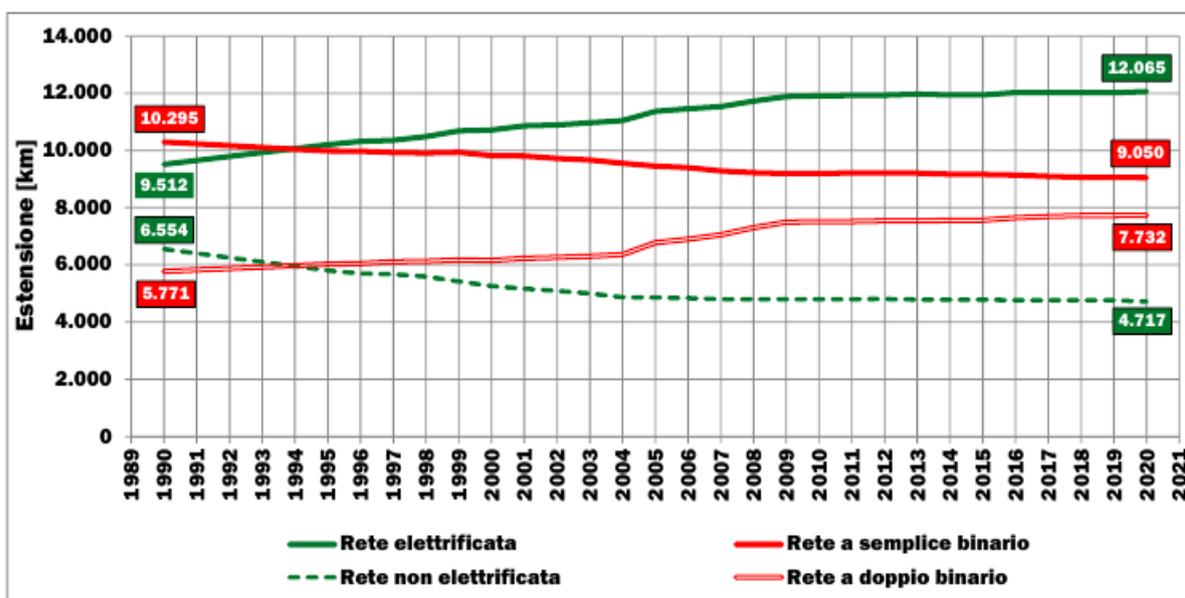
Tabella F.1 RETE FERROVIARIA ITALIANA PER TIPOLOGIA DI LINEA (km di rete)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Linee Fondamentali	6.449	6.442	6.367	6.497	6.469	6.468	6.468
Linee complementari	9.331	9.339	9.466	9.337	9.360	9.361	9.364
- secondarie	6.771	6.780	6.907	6.779	6.802	6.804	n.d.
- a scarso traffico	2.319	2.319	2.323	2.319	2.319	2.318	n.d.
- di spola	241	240	236	239	239	239	n.d.
Linee di nodo	943	943	955	953	952	950	950
TOTALE	16.723	16.724	16.788	16.787	16.781	16.779	16.782

Fonte: MIMS/CNIMS/RFI

Quello che ha conosciuto modifiche sostanziali è invece la qualità della rete. In particolare modo, i due principali interventi di adeguamento infrastrutturale sono il raddoppio delle linee (che consente significativi incrementi di capacità) e la loro elettrificazione. Attualmente, a livello nazionale, le tratte elettrificate rappresentano il 71,9% della lunghezza complessiva delle linee in esercizio: di queste, il 63,5% (7.656 km) sono a doppio binario. Tra ammodernamenti e nuove realizzazioni, nell'ultimo trentennio sono stati elettrificati oltre 2.500 km di rete, passando dai 9.512 km del 1990 (pari al 59,2% dell'estensione totale) agli attuali 12.065 km. Complessivamente, le tratte a doppio binario rappresentano il 46,1% dell'estensione complessiva della rete: esse sono maggiormente concentrate lungo le principali direttrici longitudinali e trasversali, oltre che sulle linee di transito transfrontaliero ed intorno ai maggiori nodi. Le linee a doppio binario coprono 7.732 km, a fronte dei 5.771 km presenti nel 1990 (pari al 35,9% del totale), mentre poco più di 9 mila km di rete sono ancora a semplice binario, una estensione inferiore del 12% rispetto ai 10.295 km di 30 anni fa.

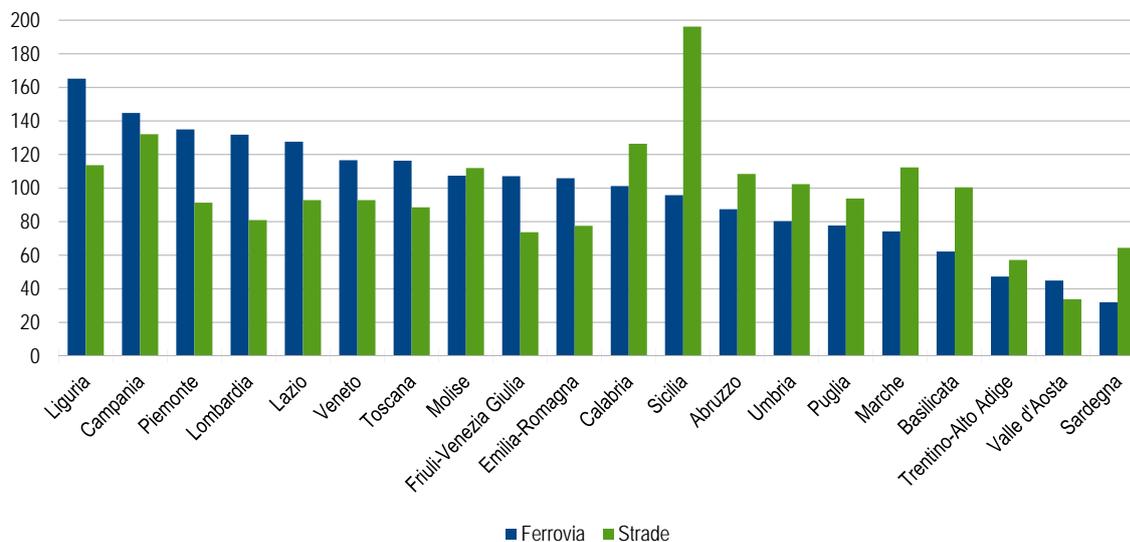
Figura F.2 RETE FERROVIARIA PER NUMERO DI BINARI E SISTEMA DI TRAZIONE (km, 1989-2021)



Fonte: RFI

Passando dal livello nazionale a quello regionale, si nota una forte eterogeneità tanto nella dotazione quanto nella qualità della rete. Dal primo punto di vista, è possibile notare un certo trade off tra il livello di dotazione di km di rete ferroviaria su superficie e il corrispondente indicatore di rete autostradale, come se nelle regioni dove la penetrazione della rete ferroviaria risulta più bassa (spesso per motivi orografici o di dispersione della popolazione in aree periferiche) si fosse cercato di compensare il livello di accessibilità medio con l'utilizzo di grandi arterie stradali.

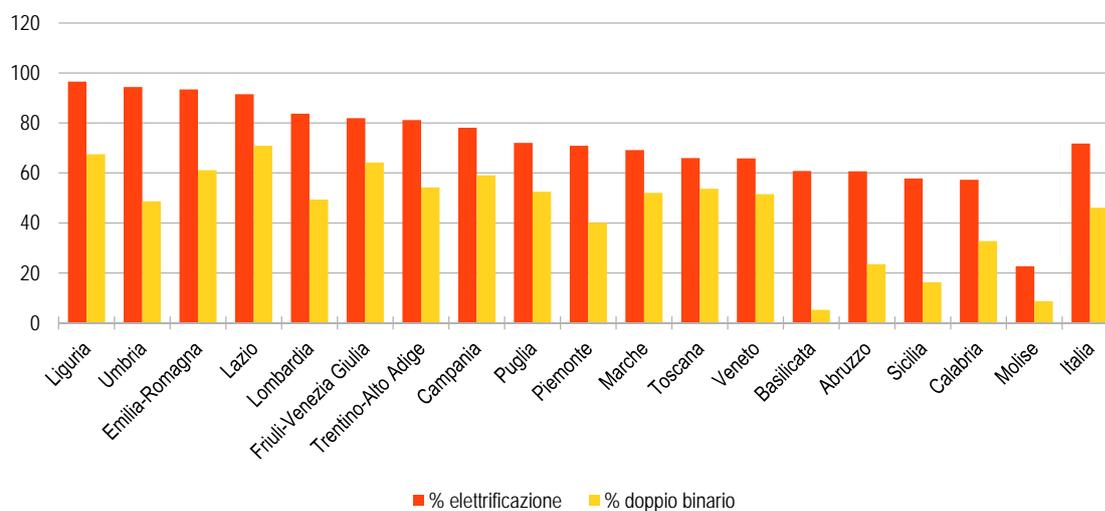
Figura F.3 KM DI STRADE E FERROVIE PER KMQ (NUMERI INDICI, ITALIA=100)



Fonte: CNIMS

Con riferimento all'ammodernamento e alla qualificazione delle infrastrutture ferroviarie esistenti, si osserva anche in questo caso una forte eterogeneità regionali nelle percentuali sia di raddoppio che di elettrificazione della rete. Se infatti in media la rete ferroviaria nazionale risulta elettrificata per circa $\frac{3}{4}$ del totale e a doppio binario per circa la metà, persiste tuttavia un forte ritardo concentrato prevalentemente nelle regioni del centro-sud. Particolarmente rilevante per la capacità complessiva del sistema risulta il tema del raddoppio dei binari, che consente di incrementare significativamente il livello di servizio sulla rete e di garantire migliori standard in termini di affidabilità e puntualità del servizio che risultano fondamentali per intercettare la domanda potenziale.

Figura F.4 PERCENTUALE DI RETE ELETTRIFICATA E A DOPPIO BINARIO PER REGIONE



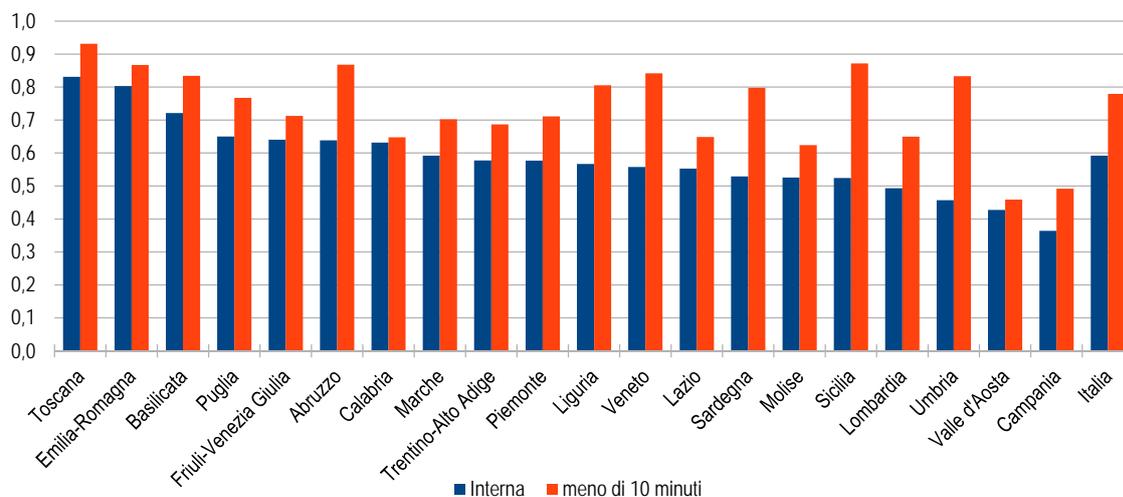
Fonte: CNIMS

Nell'ambito della misurazione dei divari infrastrutturali, incluse le ferrovie, l'approccio più recente è quello di ragionare in termini di "accessibilità" dei territori più che di "dotazione" delle reti, come vedremo più avanti nel testo. Sotto questo profilo il gap infrastrutturale dell'Italia non è soltanto nella dotazione di rete ma anche nelle distanze delle destinazioni teoriche (effetto della perifericità territoriale dell'Italia). Lo stesso vale se misuriamo i gap Nord-Sud: il divario non è nella dotazione ma nell'accessibilità³². Come osservato nell'analisi delle dotazioni di infrastrutture lineari, la configurazione insediativa regionale crea infatti forti disequilibri in termini di capacità di servire omogeneamente i diversi territori. Oltre alla dotazione di reti, però, l'accessibilità territoriale dipende anche dalla dotazione di punti di accesso alla rete, ovvero dalla presenza di stazioni con servizio passeggeri. Se guardiamo alla coerenza fra distribuzione della popolazione e localizzazione delle stazioni ferroviarie, si osserva come circa il 60% della popolazione italiana risieda in un comune dotato di almeno una stazione ferroviaria, mentre tale percentuale sale all'80% se includiamo anche le stazioni presenti in comuni situati a meno di 10 minuti di distanza³³. Esiste però un trade off potenziale tra la capillarità della rete e la sostenibilità economica del servizio: espandere la copertura territoriale può attirare maggiore domanda ma occorre che il bacino di utenza potenziale sia tale da assicurare livelli minimi di copertura dei costi del servizio (pur nelle percentuali ridotte di copertura da tariffazione che caratterizzano il segmento ferroviario). Inoltre gli ingenti costi connessi all'estensione dei tracciati ferroviari sono giustificati, in un'ottica di costo-beneficio, solo in presenza di elevata densità abitativa. Questa modalità di trasporto è quindi destinata a rimanere al servizio solo di porzioni specifiche di territorio, e la garanzia di equo accesso alle opportunità e ai servizi territoriali deve essere raggiunta facendo ricorso a diverse e più flessibili forme di mobilità collettiva.

³² Si veda ad es. Bucci, Gennari, Ivaldi, Messina, Moller "I divari infrastrutturali in Italia: una misura caso per caso" in "Questioni di Economia e Finanza" (2021) e Alampi, Messina "Time-is-money: i tempi di trasporto come strumento per misurare la dotazione di infrastrutture in Italia" in Banca d'Italia "Le infrastrutture in Itali: dotazione, programmazione, realizzazione" (2011).

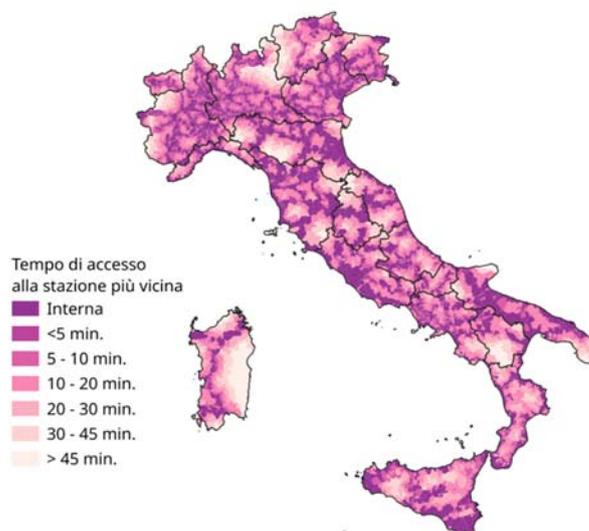
³³ Tempo teorico calcolato su rete stradale in condizioni di assenza di traffico, da centroide comunale a centroide comunale, fonte ISTAT.

Figura F.5 QUOTA DI POPOLAZIONE REGIONALE PER DISTANZA DALLA STAZIONE PIÙ VICINA



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Figura F.6 COMUNI ITALIANI PER DISTANZA RISPETTO ALLA STAZIONE FERROVIARIA PIÙ VICINA (tempo in minuti a rete scarica)



Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Emerge in questo caso una minore polarizzazione Nord/Sud del livello di accessibilità rispetto agli indicatori di dotazione e qualità della rete prima analizzati, mentre si può forse notare come regioni dotate di un maggiore policentrismo come Toscana, Emilia Romagna, Veneto tendano ad avere indici di accessibilità potenziale maggiori rispetto a realtà tendenzialmente più monocentriche come Lombardia, Lazio e Campania, presumibilmente grazie alla presenza di una rete a servizio dei centri di medie dimensioni più capillare in termini di numero di fermate, mentre nelle regioni in cui prevale la centralità del capoluogo il sistema si è formato in senso adduttivo verso il centro, tagliando però fuori porzioni

rilevanti di territorio che possono aver conosciuto uno sviluppo insediativo più tardo rispetto alla costruzione dell'ossatura ferroviaria storica.

Chiaramente la dotazione infrastrutturale da sola può fornire solo una indicazione del livello di accessibilità potenziale, mentre saranno poi i livelli di servizio implementati sulla rete a determinare l'accessibilità effettiva. Pur essendo un'analisi dettagliata dell'offerta di servizio sulle linee regionali al di fuori dello scopo del presente lavoro, possiamo però inferire alcune considerazioni esaminando alcuni indicatori di risultato in termini di domanda soddisfatta dal trasporto ferroviario regionale.

Guardando ai dati a livello nazionale degli ultimi 5 anni, si osserva una sostanziale stazionarietà della domanda soddisfatta dal trasporto ferroviario sia sulla media lunga percorrenza che sulla rete regionale (mentre ad esempio il trend del trasporto merci mostra un andamento decrescente nel medesimo periodo). Alla stabilità dei livelli di domanda si affianca però una crescita dei ricavi tariffari (dovuta quindi evidentemente ad una crescita delle tariffe o, in alternativa, ad un più efficace recupero dell'evasione), che si traduce in una quota crescente di incidenza della copertura da tariffa dei ricavi complessivi, obiettivo perseguito sia dalla regolamentazione nazionale che, spesso, dai singoli contratti di servizio.

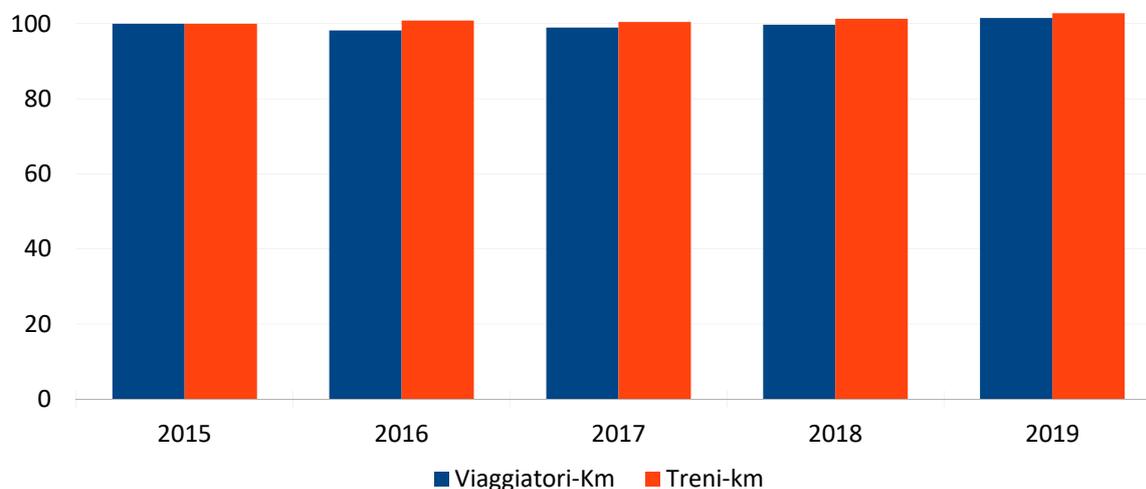
Tabella F.2 INDICATORI DI TRAFFICO FERROVIARIO E RICAVI SUL TERRITORIO NAZIONALE (trend 2015-2019)

		2015	2016	2017	2018	2019
Viaggiatori-km	Mln	39290	38416	39010	39450	39308
- di cui M/L percorrenza	Mln	20388	19855	20306	20596	20118
- di cui Regionale	Mln	18902	18561	18704	18854	19190
Tonnellate-km	Mln	11957	11904	11597	11020	10671
Ricavi traffico viaggiatori	Mln €	2820	2769	2963	2966	3115
- di cui M/L percorrenza	Mln €	1990	1903	2022	1987	2080
- di cui Regionale	Mln €	830	866	941	979	1035
Ricavi da CdS e da Stato	Mln €	1892	1923	2009	2040	2037
Ricavo traffico medio a viagg-km	Cent/€	7,2	7,2	7,6	7,5	7,9
- di cui M/L percorrenza	Cent/€	9,8	9,6	10	9,6	10,3
- di cui Regionale	Cent/€	4,4	4,7	5	5,2	5,4
Ricavo medio da CdS Reg.	Cent/€	10	10,4	10,7	10,8	10,6
Copertura da ricavi tariffari		30,6%	31,1%	31,8%	32,5%	33,8%

Fonte: CNIMS

Nel medesimo periodo, anche l'offerta complessiva in termini di treni-km implementati sulle reti ferroviarie all'interno dei servizi gestiti da Trenitalia (che coprono circa il 70% dei servizi complessivamente offerti sulle reti regionali) è rimasta sostanzialmente stabile, con un incremento nel quinquennio di poco meno del 3%.

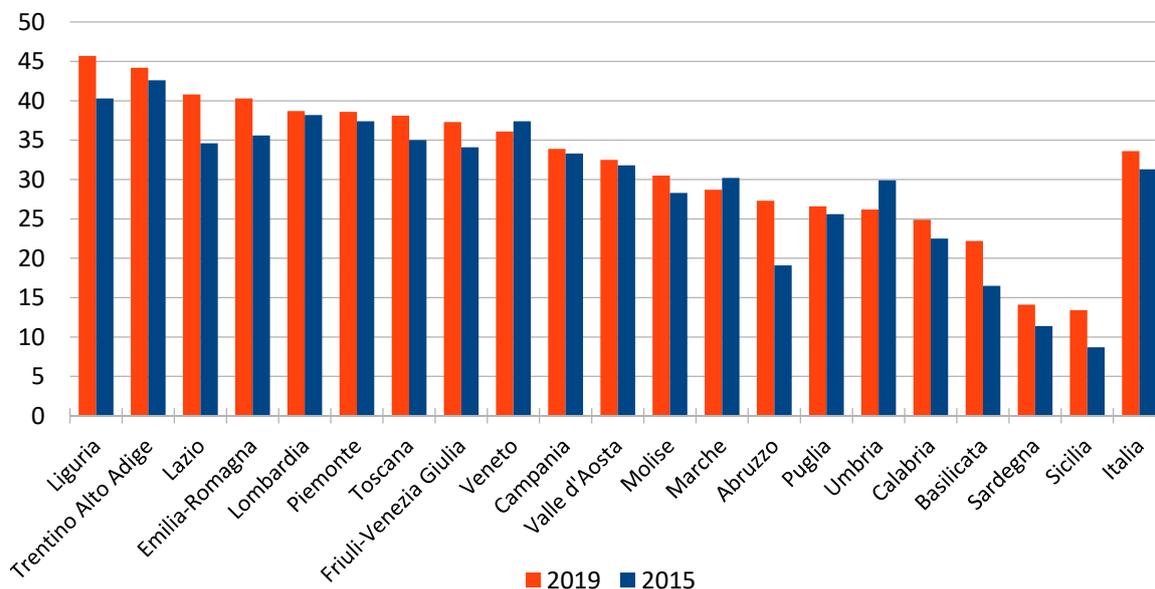
Figura F.7 DOMANDA E OFFERTA DI TRASPORTO SULLA RETE FERROVIARIA REGIONALE (Viaggiatori-Km trasportati e treni-km offerti, solo cds con Trenitalia, numeri indici 2015=100)



Fonte: Trenitalia

Il dato aggregato nazionale nasconde però situazioni regionali molto diverse fra loro: nello stesso periodo (ultimo quinquennio), a fronte di una crescita di 2 punti percentuali nella quota di persone che utilizzano sistematicamente il treno per i loro spostamenti quotidiani (studio e lavoro), che passa dal 31% al 33%, la dinamica delle singole regioni appare talvolta addirittura negativa. Oltre al tasso di crescita, una elevata eterogeneità si riscontra anche nei livelli, con una distanza elevata tra le regioni del centro nord, dove il tasso di utilizzo supera nel 2019 il 40%, e le regioni del sud, che si attestano frequentemente tra il 25% e il 30%, con picchi inferiori al 15% per le regioni insulari.

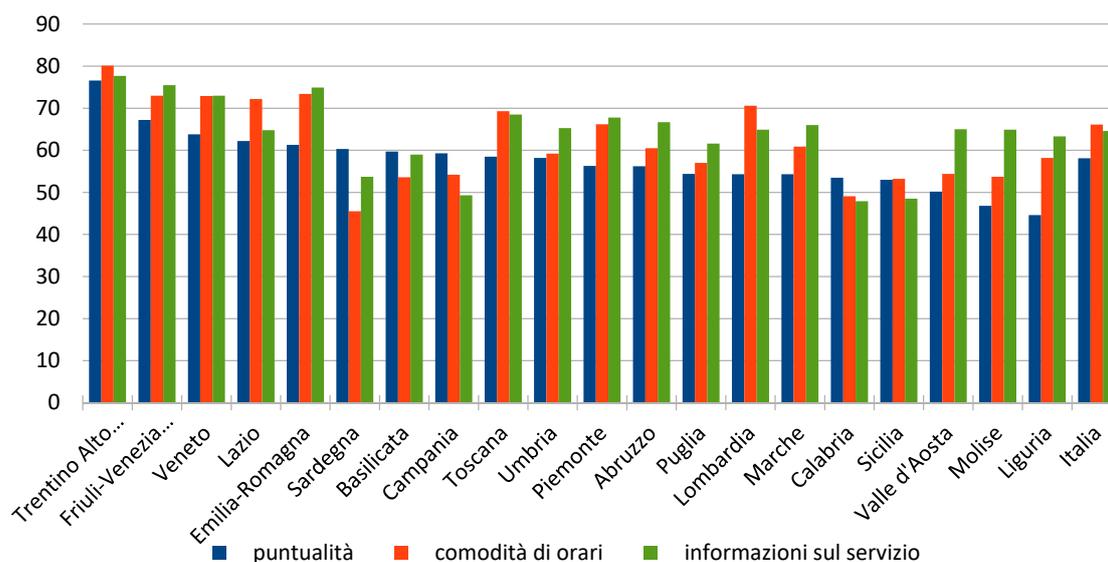
Figura F.8 PERCENTUALE DI UTILIZZO DEL TRENO PER STUDIO E LAVORO PER REGIONE (2015 vs 2019)



Fonte: ISTAT

Limitando l'analisi ai principali indicatori di servizio che possono impattare sulla propensione all'adozione di questa modalità di trasporto (puntualità, comodità degli orari, facilità di reperimento di informazioni sul servizio), le regioni non mostrano apparentemente alcuna definita polarizzazione, con livelli certo non territorialmente uniformi ma neppure unidirezionalmente distribuiti.

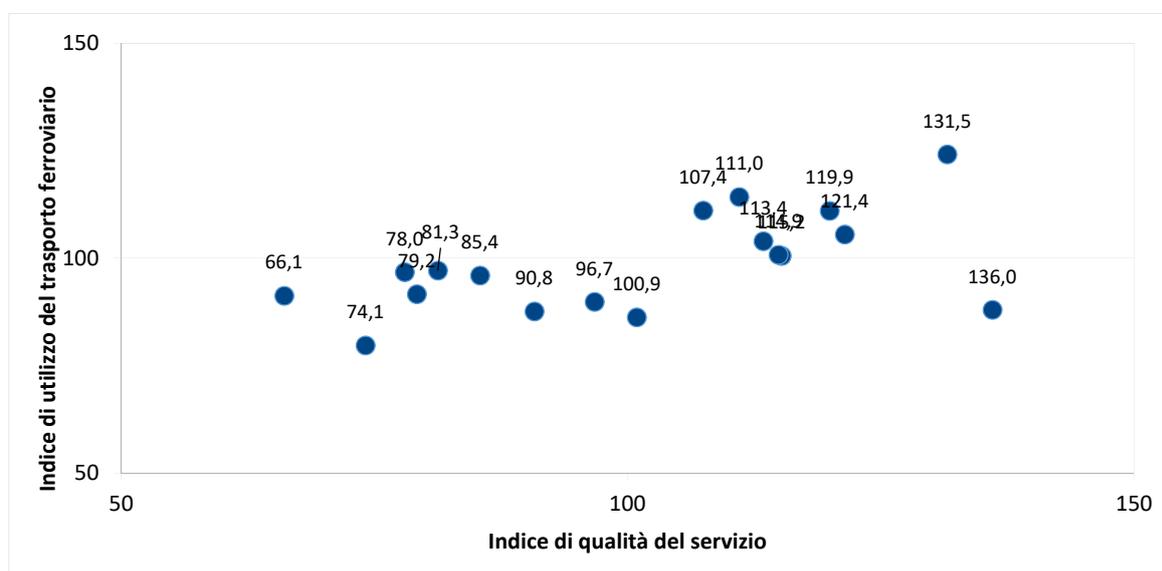
Figura F.9 PERCENTUALE DI UTENTI SODDISFATTI RISPETTO AD ALCUNI ASPETTI DEL SERVIZIO FERROVIARIO



Fonte: ISTAT

Tuttavia, volendo verificare se esista un grado di correlazione tra la penetrazione dell'utilizzo del trasporto ferroviario e il grado di soddisfazione per il medesimo, possiamo mappare su un grafico la media dei tre indicatori sopra riportati (standardizzata facendo 100 la media italiana) e il tasso di utilizzo del trasporto ferroviario (similmente standardizzato sulla media nazionale). Le regioni si collocano grossomodo in due distinti gruppi, un primo con entrambi gli indicatori al di sotto della media nazionale ed un secondo che si colloca invece nel quadrante diagonalmente opposto, al di sopra della media nazionale per entrambi gli indicatori.

Figura F.10 UTILIZZO DEL TRASPORTO FERROVIARIO E INDICATORI DI QUALITÀ DEL SERVIZIO NELLE REGIONI ITALIANE (numeri indici, media italiana= 100)



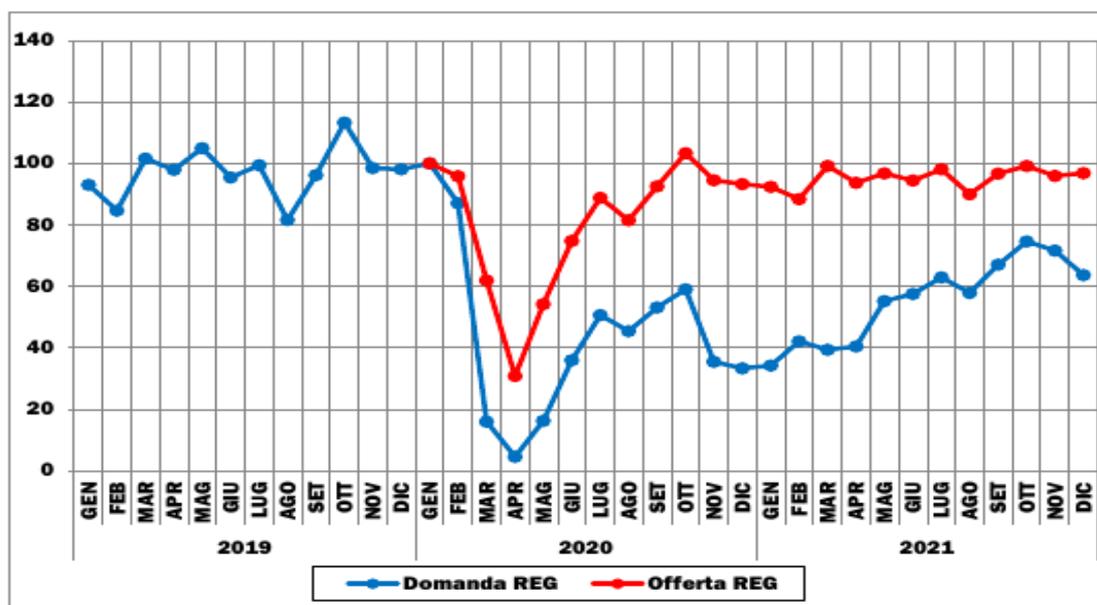
Fonte: elaborazioni su dati ISTAT

Nonostante non sia possibile stabilire con sicurezza un nesso di causalità fra i due indicatori, né tanto meno asserire quale possa essere la direzione causale di tale eventuale relazione, rimane comunque un interessante grado di correlazione positiva fra questi due indicatori che suggerisce un ruolo centrale negli aspetti di qualità del servizio che suggerisce in prima battuta una significatività non inferiore a quella delle dotazioni infrastrutturali, certamente necessarie ma non sufficienti a garantire la diffusione dell'utilizzo del trasporto ferroviario a livello regionale.

Chiaramente, l'emergenza sanitaria esplosa nei primi mesi del 2020 ha cambiato in modo drastico il panorama di riferimento, per effetto delle politiche di contenimento del virus messe in campo nel corso degli ultimi due anni. Uno sguardo all'andamento mensile di domanda e offerta di trasporto ferroviario a regionale delinea un quadro di marcata caduta della domanda, che dal picco negativo corrispondente al secondo trimestre 2020 non è mai tornata sui livelli pre-pandemici, attestandosi ancora alla fine del 2021 a poco più del 60% della media storica. Corrispondentemente, l'offerta ha visto un crollo importante nei primi mesi dell'emergenza, ma già alla fine del 2020 era tornata ad assestarsi su livelli di poco inferiori ai valori 2019. Ciò in virtù sia dei limiti imposti alla capienza massima dei convogli

(per cui per soddisfare la medesima domanda è necessaria un'offerta maggiore), sia di una certa preoccupazione in termini di sicurezza sanitaria del trasporto ferroviario che ha spinto parte della domanda a rivolgersi al mezzo privato per minimizzare il proprio rischio di contagio accidentale.

Figura F.11 DOMANDA E OFFERTA DI TRASPORTO FERROVIARIO REGIONALE (numeri indici, 2019=100)



Fonte: MIMS

3. AFFIDAMENTI, RISORSE E INVESTIMENTI: VERSO IL PNRR

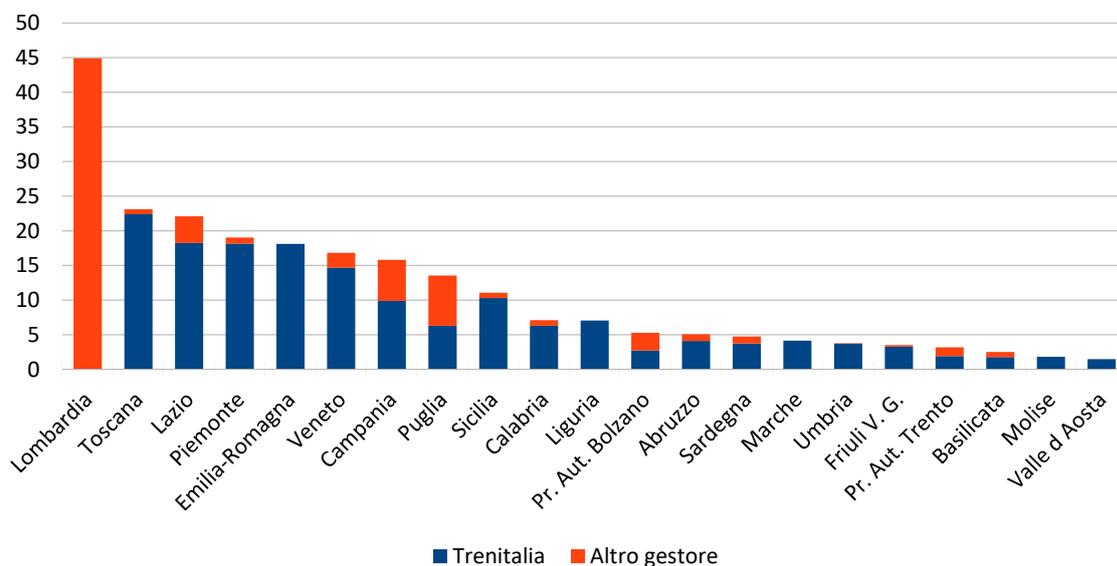
Il 2020 è stato quindi un anno che ha segnato profondamente il trasporto ferroviario regionale e che ha necessitato la messa in campo di risorse aggiuntive straordinarie per fronteggiare la grave crisi della domanda e garantire la continuità del servizio. Tuttavia, può essere utile fare un passo indietro ed analizzare quale fosse la situazione dell'anno precedente, in modo da capire in che modo il sistema ha reagito e quali sviluppi ci possiamo attendere per il prossimo futuro all'interno dei significativi piani di investimento che saranno implementati per il rilancio dell'intero sistema economico.

Per capire l'ordine di grandezza delle risorse necessarie al funzionamento del servizio ferroviario regionale, partiamo dall'analisi dei contratti di servizio che ciascuna regione stipula con i diversi soggetti che realizzano il servizio sui loro territori. Con l'eccezione della Lombardia, il gestore storico del servizio ferroviario (Trenitalia) è presente direttamente in tutte le regioni italiane. In realtà anche il servizio lombardo vede il coinvolgimento di

Trenitalia: Trenord è infatti una joint venture costituita da Trenitalia e da FNM SpA nel 2009. La presenza di soggetti diversi da Trenitalia è quindi limitata ad alcune tratte regionali

che, se escludiamo dal computo l'offerta lombarda, ha in gestione circa il 15% dell'offerta di trasporto ferroviario regionale.

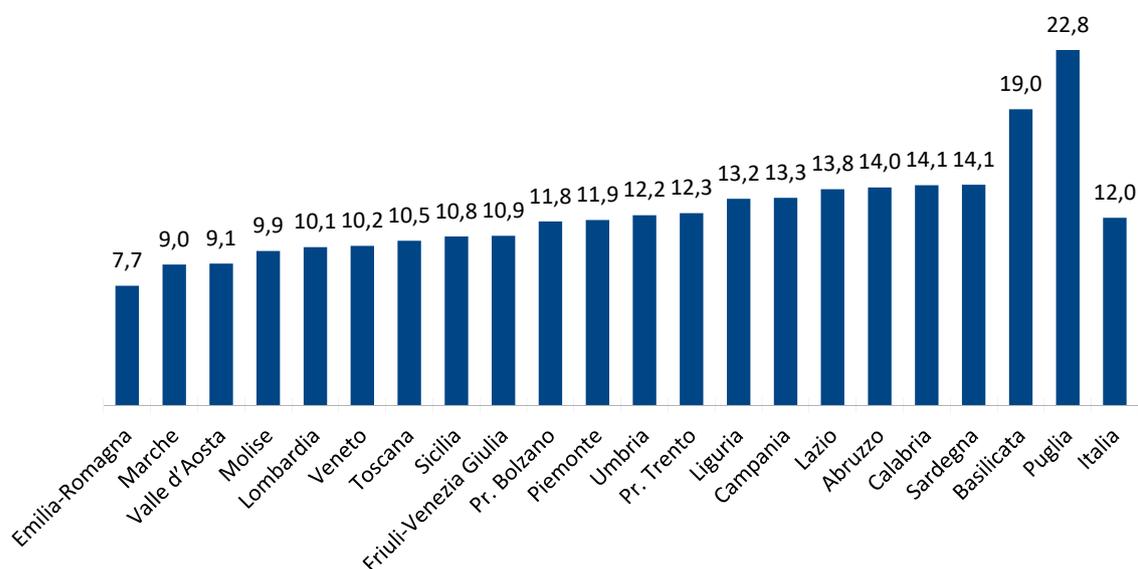
Figura F.12 MILIONI DI TRENI-KM PER REGIONE E SOGGETTO GESTORE



Fonte: Legambiente, Contratti di Servizio

Nonostante il relativo monopolio di fatto del gestore storico, da un punto di vista dei corrispettivi medi previsti all'interno dei contratti di servizio le regioni presentano una situazione piuttosto eterogenea, sia rapportando le risorse necessarie rispetto all'offerta che rispetto alla domanda soddisfatta. Se guardiamo infatti al corrispettivo medio per treno*km da contratto di servizio, si va dai poco meno di 8 euro previste dal contratto di servizio dell'Emilia Romagna, ai 14 di Calabria e Sardegna, con due outlier rappresentati da Puglia e Basilicata, dove il valore del corrispettivo medio regionale è spinto significativamente più in alto rispetto al resto delle regioni italiane dai contratti stipulati con gli altri soggetti presenti sul territorio. In Puglia, in particolare, il servizio risulta particolarmente frammentato, con la presenza di 5 gestori: Trenitalia, Ferrovie del Sud Est, Ferrovie del Gargano, Ferrotramviaria e infine Ferrovie Appulo Lucane che gestisce parte del servizio anche in Basilicata.

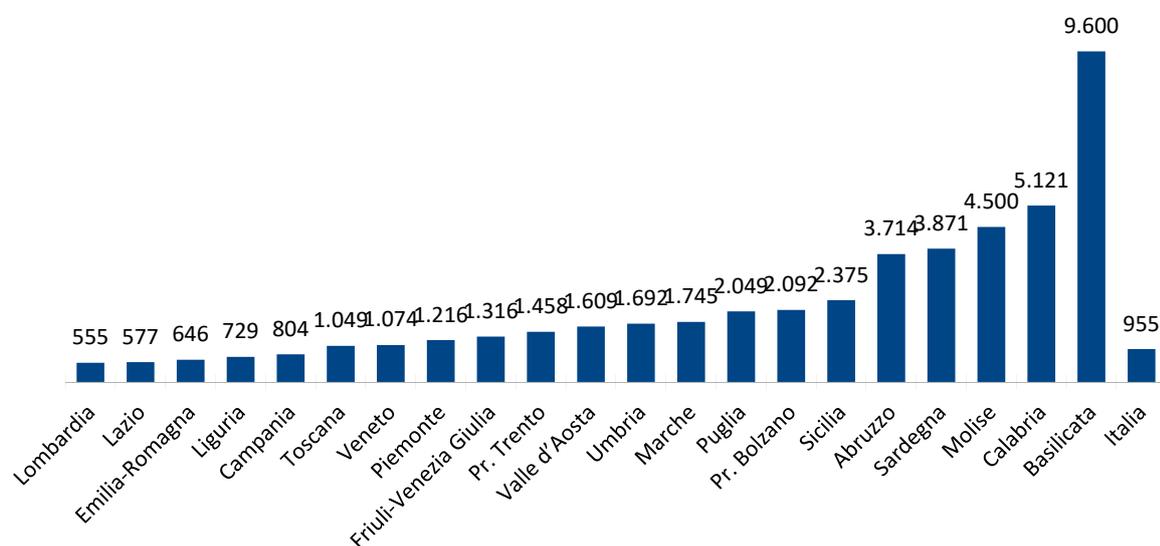
Figura F.13 CORRISPETTIVO MEDIO PER TRENO-KM DA CONTRATTI DI SERVIZIO



Fonte: Legambiente, *Contratti di Servizio*

Ancor più eterogenea si presenta la situazione in termini di risorse per passeggero effettivamente trasportato. Al di là delle possibili approssimazioni per quanto riguarda il dato relativo alla domanda soddisfatta annualmente a livello regionale (non esiste infatti una fonte univoca e il dato deve essere ricostruito da una pluralità di fonti), il corrispettivo medio annuo per passeggero/giorno per il 2019 oscilla infatti fra i 550 della Lombardia e i più di 9000 per la Basilicata. Tale differenza è spiegabile sia, come visto precedentemente, dal diverso corrispettivo medio per offerta di servizio, sia dalla struttura della domanda: regioni con maggiore concentrazione abitativa come Lazio, Lombardia, Campania possono catturare, a parità di offerta, livelli maggiori domanda, con il risultato di abbassare quindi il valore del corrispettivo medio per passeggero, mentre regioni con una maggiore dispersione insediativa e una minore propensione all'utilizzo sistematico del trasporto ferroviario (anche per motivi legati alla qualità percepita del servizio, come visto nel paragrafo precedente) presentano valori significativamente più alti.

Figura F.14 CORRISPETTIVO MEDIO PER PASSEGGERO-GIORNO DA CONTRATTI DI SERVIZIO Europass-giorno



Fonte: Legambiente, Contratti di Servizio

Le risorse per il finanziamento dei servizi previsti dai diversi contratti di servizio originano, in parte maggioritaria, dal fondo nazionale per i trasporti, che ogni anno distribuisce tra le regioni (in base ai criteri analizzati precedentemente) circa 5 miliardi di euro, destinati al finanziamento delle diverse modalità di trasporto pubblico locale (i contratti di servizio per il trasporto ferroviario stipulati dalle regioni impegnano complessivamente circa 3 miliardi di euro). Le regioni possono però attingere dai propri bilanci regionali per incrementare il totale delle risorse disponibili, in modo da garantire sul proprio territorio maggiori servizi o investimenti (ad esempio, il rinnovo del materiale rotabile). Nel 2019, non tutte le regioni avevano stanziato in bilancio risorse aggiuntive per servizi o materiale rotabile, e fra quelle che lo hanno fatto l'incidenza delle risorse supplementari sul totale del bilancio regionale si attesta generalmente intorno al mezzo punto percentuale.

Tabella F.3 RISORSE DA BILANCIO REGIONALE PER IL SERVIZIO FERROVIARIO PER REGIONE (milioni di euro, 2019)

Regione	Risorse aggiuntive da bilancio	Regione	Risorse aggiuntive da bilancio
Lombardia	291	Trento	38
Campania	177	Liguria	19
Bolzano	128	Veneto	19
Emilia-Romagna	56	Valle d'Aosta	14
Puglia	54	Marche	8
Sicilia	48	Piemonte	2
Toscana	45	Basilicata	1
Friuli-Venezia Giulia	44		

Fonte: bilanci regionali

La fotografia al 2019 rischia però di presentare un quadro in parte superato dalla dinamica dirompente dell'ultimo biennio. Il crollo della domanda analizzato nel paragrafo precedente ha messo a dura prova la sostenibilità finanziaria dell'intero sistema di trasporto ferroviario regionale (così come, più in generale, del settore del trasporto pubblico locale). Trenord, ad esempio, ha recentemente annunciato come previsione di bilancio 2022 oltre 90 milioni in meno di ricavi rispetto al 2019, con un fatturato stimato di 260 milioni, contro i 353 dell'ultimo anno pre covid.

Di fronte al calo drastico dell'utenza nel 2020 e alla conseguente riduzione delle entrate da tariffazione, il governo ha adottato una serie di provvedimenti emergenziali volti a garantire la continuità del servizio e l'operatività delle imprese di trasporto. Per far fronte agli effetti economici della pandemia da Covid- 19, nel 2020 lo Stato ha quindi erogato risorse aggiuntive rispetto a quelle già previste dal Fondo per il TPL, portando il totale delle sovvenzioni ad oltre 5 miliardi di euro, con un incremento medio di circa il 5% rispetto all'anno precedente. Dal punto di vista della ripartizione fra le regioni, Lombardia, Lazio e Campania sono le regioni che fruiscono della quota maggiore di risorse (insieme assorbono il 40% del totale).

Tabella F.4 RIPARTO DEL FONDO STATALE PER IL TPL DELLE REGIONI A STATUTO ORDINARIO (Milioni di euro, 2018-2021)

Regione	Fondo TPL 2018	Fondo TPL 2019	Fondo TPL 2020	Risorse TPL COVID 20	Fondo TPL 2021	Risorse TPL COVID 21	Incremento 2019/2021 totale
Abruzzo	133	132	129	7	131	2	1%
Basilicata	76	75	75	2	76	0,6	2%
Calabria	211	208	206	9	209	1,4	1%
Campania	546	532	533	31	539	13	4%
Emilia-Romagna	364	368	355	34	360	16	2%
Lazio	575	558	562	44	569	35	8%
Liguria	201	197	196	15	199	10	6%
Lombardia	856	843	835	87	846	64	8%
Marche	107	107	104	7	106	4	2%
Molise	35	37	34	3	35	0,1	-6%
Piemonte	485	481	473	28	479	14	3%
Puglia	399	396	389	17	394	6	1%
Toscana	435	434	425	32	430	20	4%
Umbria	100	99	98	5	99	2	2%
Veneto	408	407	398	40	403	23	5%
Totale	4931	4873	4813	362	4873	211	4%

Fonte: VIII rapporto annuale ART, MIMS

Il tema della riqualificazione del trasporto ferroviario è anche uno dei temi più rilevanti all'interno del PNRR nazionale: l'asse di intervento M3C1 - "Investimenti sulla rete ferroviaria" ha come obiettivi infatti la decarbonizzazione e riduzione delle emissioni attraverso il trasferimento del traffico passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia, l'aumento della connettività e della coesione territoriale attraverso la riduzione dei tempi di viaggio, la digitalizzazione delle reti di trasporto e l'aumento della competitività dei sistemi produttivi, in particolare del Sud, attraverso il miglioramento dei collegamenti ferroviari. A fronte di una dotazione complessiva di asse di quasi 25 miliardi di euro, alla qualificazione del trasporto regionale sono potenzialmente interessati circa 7 miliardi di euro, afferenti alle linee di investimento 1.5, 1.6, 1.7 e 1.8.

Tabella F.5 LINEE DI INVESTIMENTO DEL PNRR AFFERENTI AL TRASPORTO FERROVIARIO REGIONALE

Investimento 1.5	Potenziamento dei nodi ferroviari metropolitani e dei collegamenti nazionali chiave	2,97
Investimento 1.6	Potenziamento delle linee regionali	0,94
Investimento 1.7	Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud	2,4
Investimento 1.8	Miglioramento delle stazioni ferroviarie nel Sud	0,7

Fonte: PNRR

A fianco delle risorse messe in campo direttamente dal PNRR, sono state individuati interventi per il trasporto ferroviario regionale anche a valere sul fondo complementare e sul fondo del MIMS per il finanziamento degli investimenti per lo sviluppo infrastrutturale del Paese. Nel primo caso, il decreto di riparto assegna circa 454 milioni di euro per interventi di messa in sicurezza delle linee ferroviarie regionali, oltre 677 milioni per il potenziamento delle reti ferroviarie regionali, 278 milioni per interventi di potenziamento e rinnovo del materiale rotabile e 140 milioni per ulteriori interventi di potenziamento e ammodernamento delle linee ferroviarie, con il contestuale rinnovo del parco rotabile. Le opere e i nuovi treni finanziati con il decreto dovranno essere destinati esclusivamente al trasporto pubblico regionale. Il fondo ministeriale prevede invece a favore delle ferrovie gestite dalle regioni l'utilizzo di ulteriori 260,8 milioni di euro: l'ammontare, di cui l'80% è destinato al Sud, è suddiviso in oltre 205 milioni per interventi di potenziamento e ammodernamento delle ferrovie regionali e per 55,7 milioni per ulteriori interventi di messa in sicurezza.

Le risorse dedicate al tema ferroviario locale rappresentano quindi un significativo capitolo di spesa all'interno degli investimenti infrastrutturali e in tema di mobilità sia del PNRR che delle linee di spesa che lo complementano: dalla territorializzazione regionale effettuata dal MIMS a fine 2021, escludendo le voci di spesa relative agli interventi di livello nazionale su AV/AC e i contributi in conto capitale alle imprese, circa un quarto delle risorse disponibili sono dedicate a rete ferroviaria regionale e materiale rotabile per il trasporto locale, con una incidenza ancor più elevata nelle regioni del sud. Vi sono inoltre ulteriori linee di

intervento (come quelli sulle ferrovie storiche e sui raccordi ferroviari) che possono indirettamente incidere in maniera positiva sul sistema di trasporto ferroviario regionale.

Tabella F.6 IL PNRR E LE RISORSE PER LA RETE REGIONALE (milioni di euro)

Regione	PNRR				Piano Nazionale Complementare e Risorse Nazionali		
	Risorse regionalizzabili (PNRR; Piano Complementare e Risorse Nazionali)	Linee Ferroviarie Regionali	Interventi RFI (Escluso Av)	Rinnovo Treni	Linee Ferroviarie Regionali	Totale	% Ferrovie Regionali su totale
Abruzzo	461			17	39	56	12,1%
Basilicata	322		50	9	49	108	33,5%
P.A.	51		14	6		20	40,4%
Bolzano							
Calabria	1.419	60	300	21	293	674	47,5%
Campania	2.906	109	60	94	656	919	31,6%
Emilia Romagna	1.478		22	21	67	111	7,5%
Friuli Venezia G.	769	41	24	5		71	9,3%
Lazio	2.011		6	41	171	218	10,8%
Liguria	1.305		6	17	0	23	1,7%
Lombardia	2.551		442	65	79	586	23,0%
Marche	447		25	7		32	7,1%
Molise	416		210	7		217	52,1%
Piemonte	1.112	141	114	23		278	25,0%
Puglia	2.840	422	469	54	146	1.092	38,4%
Sardegna	1.202		300	15	158	473	39,4%
Sicilia	3.451		591	33	127	751	21,8%
Toscana	1.055		46	28	2	76	7,2%
P.A.	59			5		5	8,8%
Trento							
Umbria	455	163		6		169	37,2%
Valle D'aosta	120		84	3		86	72,1%
Veneto	1.200		2	22	23	47	3,9%
Totale	25.629	937	2.764	500	1.811	6.012	23,5%

La quantità di risorse messe in campo testimonia la rilevanza della strategia di potenziamento del trasporto ferroviario all'interno degli obiettivi di decarbonizzazione della società, di riequilibrio territoriale e di rilancio dello sviluppo locale. Va comunque osservato che le risorse per il trasporto ferroviario locale sono molto inferiori rispetto a quelle assegnate per l'AV (25 mld incluso il Fondo complementare), anche se è vero che la scala degli interventi, e dell'assorbimento di risorse, è molto diversa.

In conclusione, il tema della concorrenza appare ancora ben poco maturo all'interno del mercato dei servizi di trasporto regionali. La contendibilità del mercato appare ancora bassa, con la presenza dell'operatore storico (direttamente o in joint venture con altri operatori)

anche laddove si è sperimentata la strada dell'affidamento con gara. La presenza di più operatori in alcune regioni non determina elementi di concorrenzialità, ma risponde sostanzialmente all'esigenza di garantire il servizio anche in aree a domanda molto sparsa, ed anzi spinge verso un livello di corrispettivo medio più alto, in virtù di maggiori costi fissi. La (pur blanda) spinta riformatrice ha inoltre trovato una battuta d'arresto nelle mutate condizioni al contorno determinate dall'emergenza sanitaria. Occorre quindi capire, in prima istanza, quale potrà essere la nuova "normalità" post pandemica in termini di propensione all'uso del mezzo pubblico, di domanda complessiva di mobilità (in particolar modo quella che grava sulle realtà metropolitane) e di sostenibilità economica del servizio per come è stato immaginato finora. Le dinamiche della domanda sembrano avere poco a che vedere con la contendibilità dei mercati, e questo vale sia per la gomma che a maggior ragione per il ferro. Gli affidamenti diretti a Trenitalia in particolare, tra rinnovi dei Contratto e proroghe, praticamente in tutte le Regioni, sono stati resi possibili dalla normativa vigente (a partire dal Regolamento europeo 1370) e dalla scarsa capacità delle Regioni di gestire in autonomia una materia complessa come quella del trasporto ferroviario. Prolungare lo status quo con Trenitalia risulta infatti sicuramente più semplice piuttosto che avventurarsi nel campo delle gare, e dove ci si è provato gli esiti non sono stati esaltanti. I processi di efficientamento e di apertura del mercato dovranno quindi innestarsi in questo mutato quadro di riferimento, per poter perseguire in maniera più efficace gli obiettivi di rendere i sistemi di trasporto regionali (nel loro complesso) più ambientalmente sostenibili garantendo al contempo l'equità nell'accesso ai servizi territoriali essenziali (lavoro, istruzione, sanità in primis) anche per i territori periferici.



Per maggiori informazioni:

www.agenziacoesione.gov.it/sistema-conti-pubblici-territoriali

ISBN 9791280477156

EUTALIA
studiare sviluppo

Pubblicazione realizzata con il supporto di Eutalia Srl