

Analisi dello Stato di Fatto

Revisionare il modello di rete e di esercizio del TPL di Ambito come definito dalla normativa, per allineare i servizi di trasporto alle evoluzioni in atto

Novembre 2022

Analisi dello Stato di Fatto

Responsabile

Ing. Simone Porcacchia

Gruppo di Lavoro

Ing. Daniele Di Antonio

Ing. Paolo Mirabelli

Dott. Daniele Aureli

Ing. Daniel Nori

Approvazione

Ing. Daniele Mancuso

Revisione

30 novembre 2022

Introduzione	7
1. Il quadro normativo	10
1.1. Riferimenti normativi nazionali	11
1.2. Riferimenti normativi regionali	14
2. Il quadro programmatico e pianificatorio	19
2.1. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza	19
2.1.1. Missione 2 – Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica	20
2.1.2. Missione 3 - Infrastrutture per una mobilità sostenibile	21
2.2. Connettere l'Italia	21
2.2.1. Obiettivi.....	21
2.2.2. Strategie principali.....	22
2.2.3. Piano Metro per le aree metropolitane	23
2.2.4. Strategia nazionale per il rinnovo del materiale rotabile per il trasporto pubblico locale	24
2.2.5. Sistemi di trasporto rapido di massa per le aree metropolitane.....	24
2.3. Dieci anni per trasformare l'Italia	25
2.4. Il Piano Regionale Integrato Trasporti – PRIT 2025	26
2.4.1. Gli obiettivi del PRIT 2025.....	28
2.4.2. Obiettivi per la mobilità urbana e il trasporto locale	29
2.4.3. L'integrazione modale ferro-gomma.....	31
2.5. Patto per il Trasporto Pubblico e la Mobilità Sostenibile per il triennio 2022-2024	31
2.5.1. Obiettivi e risultati attesi	32
2.6. Il PUMS di Reggio Emilia	35
2.6.1. Obiettivi ed eventuali relativi target	35
2.6.2. Principali strategie ed azioni previste.....	36
2.6.3. Scenario di Piano.....	36
2.6.4. Trasporto pubblico	37
3. Le fonti dati	39
3.1. Matrice Pendolarismo ISTAT	41
3.1.1. Spostamenti autocontenuti nel Comune di Reggio Emilia	42

3.1.2. Spostamenti di scambio tra il resto della Provincia e Reggio Emilia	42
3.1.3. Spostamenti di scambio tra Reggio Emilia e il resto della Provincia	42
3.2. Indagine CATI/CAWI.....	43
3.2.1. Indagine CATI.....	43
3.2.2. Indagine CAWI.....	47
3.3. Floating Car Data.....	55
3.4. GTFS - General Transit Feed Specification.....	56
3.5. Dati telefonici.....	57
4. Inquadramento territoriale e socioeconomico	61
4.1. Popolazione e struttura demografica	61
4.1.1. Addetti e struttura economica	65
4.2. Unione dei Comuni della Provincia di Reggio Emilia.....	67
4.3. Individuazione e caratterizzazione delle aree a domanda debole	69
5. Caratteristiche del Sistema della Mobilità	72
5.1. Offerta di Trasporto Pubblico Locale al 2019	72
5.1.1. Trasporto ferroviario	73
5.1.2. Trasporto su gomma.....	75
5.2. Domanda di mobilità complessiva (auto+TPL) sull'Unione dei Comuni della Provincia di Reggio Emilia	85
5.3. Domanda di mobilità e più in dettaglio la domanda di TPL (analisi dei passeggeri)	87
5.3.1. Domanda TPL.....	89
5.4. Offerta di Trasporto Pubblico Locale al 2022	92
5.4.1. Trasporto ferroviario	93
5.4.2. Trasporto su gomma.....	93
6. Interazione tra domanda e offerta di TPL.....	101
6.1. Interazione domanda-offerta, volta alla determinazione dell'efficacia dei servizi e alla relativa gerarchizzazione funzionale	107
6.2. Calcolo degli indicatori attuali del sistema integrato del TPL	109
7. Criticità e impatti sul sistema.....	111
7.1. Individuazione e documentazione delle criticità per sotto-ambiti di bacino.....	111
7.1.1. Qualità dell'aria	111
7.1.2. Trasporto pubblico.....	113
7.2. Analisi FDOM (o SWOT)	114
7.2.1. Punti di Forza	114
7.2.2. Punti di Debolezza	115
7.2.3. Opportunità.....	117
7.2.4. Minacce	118

Indice delle figure 120

Indice delle tabelle 122

La definizione del **quadro conoscitivo** del territorio costituisce il primo momento del processo di pianificazione e rappresenta la fotografia dello stato di fatto dell'area interessata dal progetto di redazione del Piano di Bacino del sub-ambito della Provincia di Reggio Emilia.

Nel rispetto della Legge Regione Emilia-Romagna 21 dicembre 2017, n.24 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", l'art. 22 configura il quadro conoscitivo quale elemento costitutivo degli strumenti di pianificazione territoriale e provvede alla organica rappresentazione e valutazione dello stato del territorio e dei processi evolutivi che lo caratterizzano, costituendo il primo riferimento necessario per la definizione degli obiettivi e dei contenuti del Piano. Il quadro conoscitivo è pertanto, l'**organica rappresentazione e valutazione del territorio oggetto della pianificazione e definisce integralmente l'ambito di riferimento del progetto**, nel nostro caso la revisione del modello di rete e di esercizio del trasporto Pubblico Locale di Ambito della Provincia di Reggio Emilia per allineare i servizi di trasporto alle evoluzioni in atto. Appurate e circostanziate le criticità e gli obiettivi prioritari dei diversi Piani programmatici e programmatori regionali, provinciali e comunali, attraverso il costruttivo confronto con l'Amministrazione, l'obiettivo del presente documento è volto a *definire una base conoscitiva dei diversi ambiti territoriali*, sia in studio che di intervento, di riferimento nonché la loro *caratterizzazione d'area* attraverso la definizione e *analisi della domanda e dell'offerta di mobilità* della componente TPL in esame e che, partendo dall'assetto rilevato, ne specifica tutti gli elementi di conoscenza sia fisica che funzionale della mobilità e dei trasporti. Nel pieno rispetto della sopracitata norma regionale, tale ricostruzione non sarà limitata ad una mera attività di tipo accertativo, ma dovrà tendere ad una valutazione tecnico discrezionale delle risorse, delle opportunità, e dei fattori di criticità che caratterizzano il territorio in esame. Questa attività di analisi e di valutazione dei dati informativi sul territorio dovrà produrre una ricostruzione "organica", che colga, in modo sintetico e unitario, le interazioni tra i differenti sistemi e fattori che rappresentano e caratterizzano le diverse aree territoriali individuando e le cosiddette aree a domanda debole. Gli esiti finali risultanti permetteranno di affrontare, con razionalità di causa, delle scelte progettuali per ogni ambito di intervento delle aree in oggetto di studio in considerazione delle caratteristiche del territorio evidenziate dal quadro conoscitivo al fine di definire le strategie di intervento che rappresentano l'obiettivo finale del progetto.

La Provincia di Reggio Emilia è una delle provincie dell'Emilia-Romagna, terza della regione per popolazione (dopo quelle di Bologna e di Modena) con 523 741 abitanti. Il Reggiano, così è parimenti chiamato il territorio provinciale, confina ad ovest con la Provincia di Parma (il confine è il torrente Enza) e a est con la Provincia di Modena, a nord con la Lombardia (Provincia di Mantova) e a sud con la Toscana (Provincia di Massa-Carrara e Provincia di Lucca). La Provincia di Reggio Emilia era storicamente formata da 45 comuni, divenuti 42 a partire dal 1° gennaio 2016, giorno in cui i quattro comuni di Busana, Ligonchio, Ramiseto e Collagna hanno cessato di esistere per fondersi e dar vita a un nuovo Comune denominato Ventasso. Dal punto di vista sociale,

culturale ed economico il territorio provinciale si compone di 5 distretti comprensoriali che, tuttavia, non godono di alcun riconoscimento giuridico ufficiale. I distretti sono: Reggio Emilia città, la Val d'Enza, la Bassa Reggiana, il Correggese, la Zona ceramiche e la Montagna.

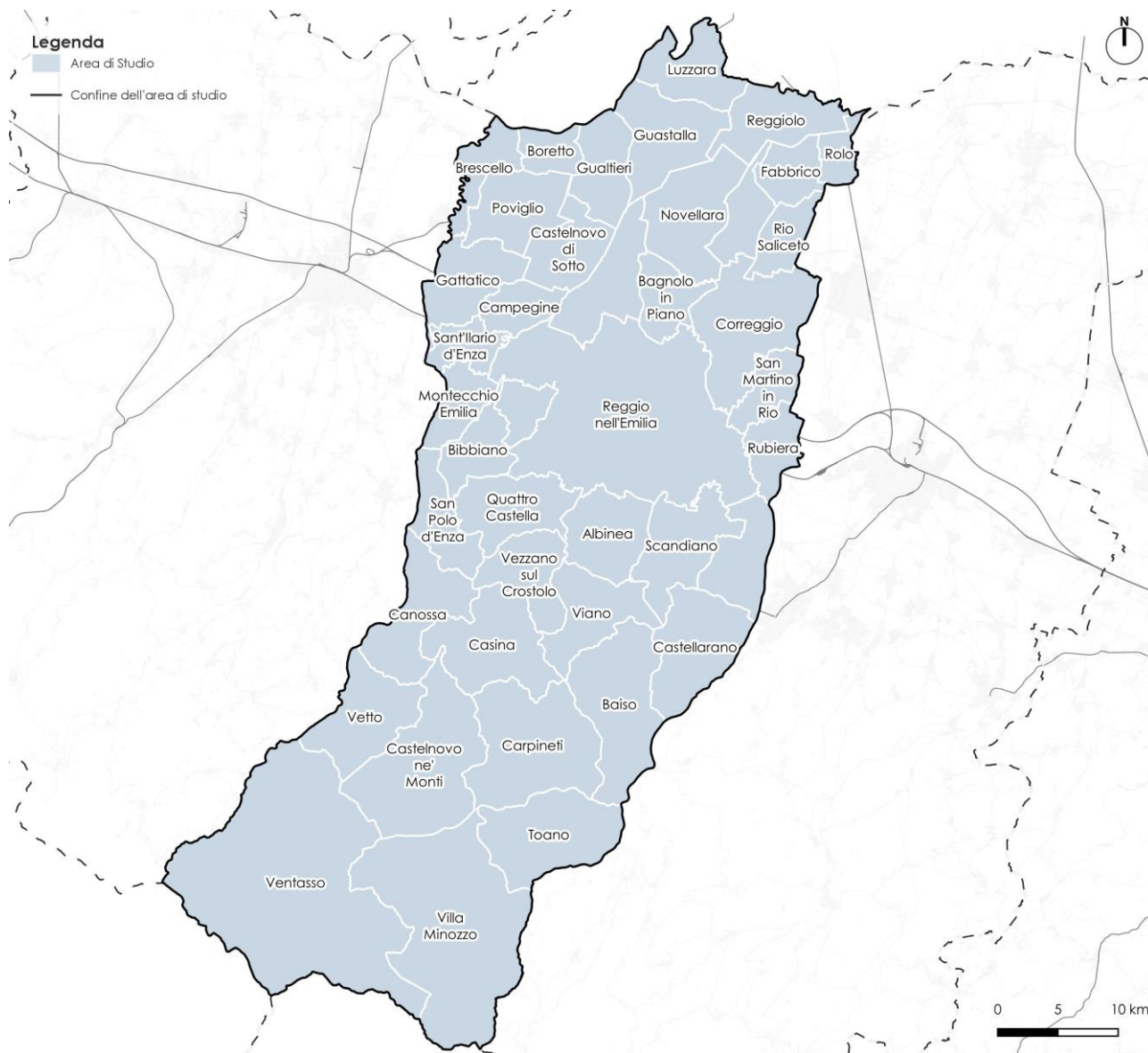


Figura 1.1 Mappa della Provincia di Reggio Emilia con i suoi Comuni

Oggetto della commessa è il ridisegno e la programmazione del servizio di trasporto pubblico urbano, extraurbano e di area vasta con la redazione del Piano di Bacino del sub-ambito della Provincia di Reggio Emilia (parte a ottimale omogeneo Secchia-Panaro) così come previsto dalla Legge Regionale n. 10 del 2008 e ss.mm.ii. e attività di supporto all' Agenzia della Mobilità di Reggio-Emilia per la sua redazione. Il Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale previsto dal D. Lgs 422/97 e dalla L.R. 20/00 ed è individuabile quale "Piano di Area Vasta" ai sensi della L.R. 30/98 è elemento costitutivo dei piani esecutivi di settore nella riorganizzazione della mobilità provinciale. **Obiettivo del Piano di Bacino è la definizione di dettaglio della rete e dei programmi di esercizio dei servizi minimi di Trasporto Pubblico Locale di competenza provinciale e dei servizi aggiuntivi e**

speciali, integrati con il sistema ferroviario metropolitano. Il Piano di Bacino, quale strumento attuativo del piano della mobilità provinciale, facendo riferimento sia alla componente del trasporto ferroviario che a quella del trasporto su gomma si pone i seguenti obiettivi:

- garantire una equa distribuzione dei servizi sul territorio;
- individuare i percorsi, i programmi d'esercizio di riferimento, le risorse necessarie e relative fonti disponibili;
- prevedere la velocizzazione/protezione di tali itinerari attraverso sedi o corsie riservate o altri provvedimenti, come sistemi di priorità semaforica, per migliorare le condizioni di marcia;
- prevedere l'attivazione di sistemi di gestione centralizzata dei servizi e delle informazioni all'utenza;
- migliorare i livelli di confort ed accessibilità dei servizi.

Nel capitolo 1 vengono inquadrare le normative nazionali e regionali di riferimento allo scopo di circoscrivere lo spazio stabilito dagli indirizzi generali e sovraordinati che dovranno guidare la redazione del Piano di Bacino nel suo complesso.

Nel capitolo 2, nel rispetto dei contenuti e degli indirizzi delle leggi sovraordinate di riferimento vengono circostanziati i principali riferimenti di adozione normativa e amministrativa che costituiscono la cornice programmatica e pianificatoria nel quale si inserisce la revisione del modello di rete e di esercizio del trasporto pubblico locale di ambito della Provincia di Reggio Emilia. L'insieme dei primi due capitoli permette di ottenere l'intera relazione strutturale dei coerenti dispositivi di riferimento entro i quali si andrà a collocare l'intero oggetto della commessa.

Nei capitoli 3, 4, 5 e 6 vengono analizzate, esaminate, discusse e messe in opera le attività tecniche di analisi dei sistemi della domanda, dell'offerta e delle loro interazioni e che permettono, come un caleidoscopio, l'inquadramento del territorio sotto ogni profilo caratterizzandone ogni sfaccettatura del complesso Sistema della Mobilità.

Chiude la narrazione dell'Analisi di Fatto, Quadro Conoscitivo del "Piano di ridisegno e programmazione del servizio di trasporto pubblico urbano e di area vasta", il capitolo 7 nel quale vengono trattati i risultati delle analisi condotte, individuate le criticità e impatti sul sistema e approcciata una valutazione di analisi strategica quale FDOM (o SWOT) in cui vengono esposti i punti di *Forza* e *Debolezza* propri del sistema della mobilità nell'area di riferimento e definitici come fattori interni contrapposti alle *Opportunità* e *Minacce* derivanti e definite come fattori esterni.

1. Il quadro normativo

In questo capitolo viene presentata una rassegna delle *normative nazionali, regionali e provinciali che regolano il mondo del trasporto pubblico, allo scopo di avere un quadro completo degli indirizzi sovraordinati che dovranno guidare la redazione del Piano di Bacino collocando tale strumento pianificatorio nella giusta cornice di azione.*

Le informazioni qui riportate mirano alla ricostruzione di diversi aspetti fondamentali all'interno dei quali dovrà muoversi il Piano di Bacino, con particolare attenzione all'individuazione degli attori coinvolti e alle relative responsabilità e alle linee guida nonché, ai vincoli normativi e urbanistici vigenti.

In applicazione della Legge 15 marzo 1997 n. 59, detta Legge Bassanini, di delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa, il Decreto Legislativo 14 novembre 1997 n. 422 ha conferito alle Regioni e agli enti locali le funzioni e i compiti in materia di trasporto pubblico locale. Nel 1999, attraverso il Decreto Legislativo 20 settembre 1999 n. 400 si è integrato il precedente disegno del 1997, introducendo elementi di novità quali: la definizione degli indirizzi per la pianificazione del trasporto pubblico locale e i piani di bacino, nonché la redazione di piani regionali nell'intento di garantire gli indirizzi su di una rete di trasporto che favorisse le integrazioni fra le varie ripartizioni modali salvaguardando e promuovendo quelle a minore impatto ambientale. Altra novità molto importante, del nuovo costruito normativo, è stata l'introduzione del concetto dei "servizi minimi" qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini e i cui costi, a carico dei bilanci regionali, tenessero conto dell'integrazione tra le reti di trasporto, del pendolarismo lavorativo e scolastico nonché della fruibilità dei servizi amministrativi, sanitari, sociali e culturali con l'obiettivo di ridurre la congestione stradale e i valori di inquinamento ambientale. Inoltre, in tema di regolazione dell'organizzazione del complesso sistema di trasporto pubblico locale, il D.Lgs 422/1997, perfezionato nel D.Lgs 400/1999, prevedeva che gli Enti avviassero "contratti di servizio" al fine di superare definitivamente la vecchia pratica degli affidamenti in concessione introducendo delle regole di concorrenzialità nella gestione del sistema per evitare la formazione e stagnamento di assetti monopolistici nel settore. Per gli affidamenti di tali servizi, sia le Regioni che gli enti locali, avrebbero garantito il ricorso a procedure concorsuali. I contratti di servizio, così definiti dalla norma, devono quindi garantire un esercizio che risponde ai principi di economicità ed efficienza, da conseguirsi anche attraverso l'integrazione modale dei servizi pubblici di trasporto su ogni scala di riferimento.

In Emilia-Romagna, il principale riferimento normativo del trasporto pubblico locale è la Legge Regionale 2 ottobre 1998, n. 30, diretta ad assicurare ai cittadini e alle imprese la migliore accessibilità e fruibilità del territorio regionale, promuovendo un sistema integrato della mobilità, incentivando la razionale organizzazione del traffico e della circolazione sempre perseguendo il contenimento dei consumi energetici e la riduzione dell'inquinamento atmosferico in accordo e sinergia allo sviluppo ed incentivazione della cultura della mobilità

sostenibile e dell'innovazione tecnologica. In estrema sintesi, sulla base del combinato disposto dei decreti legislativi n. 422 del 1997 e n. 400 del 1999 e della normativa regionale n. 30 del 1998, è possibile riassumere il sistema del trasporto pubblico regionale e locale dell'Emilia-Romagna articolandolo su diversi livelli gestionali:

- *Statale*: in attinenza alle normative della sicurezza e sulla tutela della concorrenza;
- *Regionale*: per quanto attiene alle linee di indirizzo di carattere generale, la programmazione del servizio ferroviario e la determinazione dei bacini di mobilità;
- *Provinciale*: per quanto attiene alla programmazione dei servizi di bacino;
- *Comunale*: relativamente ai servizi urbani e della pianificazione dei programmi.

1.1. Riferimenti normativi nazionali

Nel rispetto del **Decreto Legislativo 14 novembre 1997 n. 422** vengono definiti **servizi pubblici di trasporto regionale e locale** i servizi di trasporto di persone e merci che 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.

La nuova definizione dei servizi di trasporto pubblico locale nasce principalmente in rapporto ai problemi di traffico, inquinamento e scarsa efficacia del sistema di trasporto locale riscontrati, lo Stato, con l'emanazione del **Decreto Legislativo 20 settembre 1999 n. 400** ad integrazione e modifica del precedente D.Lgs n. 422 del 1997, ha messo a punto la riforma del settore del trasporto pubblico locale, incentivando la costruzione di amministrazioni locali forti nell'ambito della programmazione e dell'amministrazione e controllo del sistema, prevedendo la costituzione di aziende efficienti e competitive per la gestione dei servizi del comparto della mobilità e dei trasporti. Tale normativa rappresenta, ad oggi, il principale riferimento normativo nazionale nel settore del trasporto pubblico locale e individua le funzioni e i compiti che sono conferiti alle Regioni ed agli enti locali in materia di servizi pubblici di trasporto fissando, altresì, i criteri di organizzazione dei servizi di trasporto pubblico sia regionale che locale. Al suo interno, viene regolato il decentramento delle funzioni in materia di trasporto pubblico locale dallo Stato alle Regioni fino agli Enti locali, in particolare, all'art. 14 "Programmazione dei trasporti locali" comma 2 si disponendo che [...] *Le Regioni: definiscono gli indirizzi per la pianificazione dei trasporti locali ed in particolare per i piani di bacino e redigono i piani regionali dei trasporti e loro aggiornamenti, tenendo conto della programmazione degli enti locali ed in particolare dei **piani di bacino predisposti dalle province** e, ove esistenti, dalle città metropolitane, in connessione con le previsioni di assetto territoriale e di sviluppo economico e con il fine di assicurare una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità favorendo in particolar modo quelle a minore impatto sotto il profilo ambientale.*

In via generale, per quel che concerne i principi normativi contenuti nei Decreti, è possibile distinguere specifici **obiettivi** guida:

- definire il livello dei servizi necessari a soddisfare le esigenze essenziali della domanda di mobilità dei cittadini, compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili;
- promuovere il *miglioramento della mobilità urbana*, mediante la razionalizzazione del traffico privato ed il riassetto dei servizi di trasporto pubblico, soprattutto nelle aree con alto tasso di congestione e inquinamento acustico ed atmosferico, nonché in quelle caratterizzate da domanda debole;
- promuovere il miglioramento della mobilità extraurbana, con la definizione del riassetto dell'intera rete, anche per realizzare l'integrazione dei diversi modi di trasporto;

- *ottimizzare l'utilizzazione dei finanziamenti disponibili*, per raggiungere un giusto rapporto tra le risorse finanziarie da utilizzare per l'esercizio e quelle destinate agli investimenti, ivi compresa l'introduzione delle tecnologie avanzate.

Per il raggiungimento di tali obiettivi vengono altresì definiti degli **strumenti** quali:

- introduzione di *regole di concorrenzialità* nella gestione dei servizi, attraverso il ricorso alle procedure concorsuali per la scelta del gestore, al fine di porre in essere le condizioni atte al superamento di assetti monopolistici;
- introduzione di *contratti di servizio*, non solo per assicurare l'esatta corrispondenza tra gli oneri derivanti dalla stipula dei contratti stessi e le risorse finanziarie disponibili ma, anche, per attuare i principi di economicità e di efficienza che rappresentano le basi per il conseguimento del risanamento dei bilanci aziendali;
- introduzione di strumenti per il *monitoraggio del trasporto pubblico locale* e predisposizione di soggetti indipendenti di regolazione delle gare e dei contratti di servizio.

La riforma del trasporto pubblico locale, a livello costituzionale, determina un passaggio dal decentramento autarchico e dal policentrismo autarchico al pluralismo autonomistico, anche definito "federalismo". In tale contesto il ruolo primario della Regione è quello di ordinare e programmare a sistema 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 infraregionale. Questa definizione di trasporto pubblico locale, obbligatoriamente, si incrocia con la definizione di pubblici servizi di linea per il trasporto di persone o di cose contenuta nell'articolo 1679 del codice civile, i quali, esercitati per concessione amministrativa sono obbligati a accettare le richieste di trasporto esercendo la linea di trasporto con itinerari e frequenze prestabilite e con tariffe amministrare propri del concessionario. All'art. 7 la norma dispone, in materia di trasferimento agli enti locali, la creazione di Agenzie per il trasporto pubblico locale che abbiano finalità di progettazione, organizzazione e promozione dei servizi pubblici di trasporto al fine di giungere ad un massimo livello di interazione modale con la mobilità privata.

In ambito delle misure per la promozione della del trasporto pubblico locale, l'art. 48 del Decreto Legge 24 aprile 2017 n. 50, convertito con modificazioni dalla **legge 21 giugno 2017 n. 96**, prevede che *le Regioni determinano i bacini di mobilità per i servizi di trasporto pubblico regionale e locale e i relativi enti di governo, sentite le città metropolitane, gli altri enti di area vasta e i comuni capoluogo di Provincia, nell'ambito della pianificazione del trasporto pubblico regionale e locale*, sulla base di analisi della domanda che tengano conto delle caratteristiche socio-economiche, demografiche e comportamentali dell'utenza potenziale, della struttura geografica, del livello di urbanizzazione e dell'articolazione produttiva del territorio di riferimento. La definizione dei bacini di mobilità rileva anche ai fini della pianificazione e del finanziamento degli interventi della mobilità urbana sostenibile.

Meccanismi di finanziamento

Nel Titolo IV di "Razionalizzazione e riduzione della spesa degli enti territoriali" di cui al Decreto Legge 6 luglio 2012 n. 95, convertito con modificazioni dalla Legge 7 agosto 2012, n. 135 di "Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini", la Legge di stabilità 2013, ovvero la Legge 24 dicembre 2012 n. 228, ha istituito, attraverso l'art.16-bis, *il Fondo nazionale per il concorso finanziario dello Stato agli oneri del trasporto pubblico locale*, detto **Fondo Nazionale Trasporti**, quale principale fonte di finanziamento del trasporto pubblico. Il Fondo è alimentato da una compartecipazione al gettito derivante dalle accise sul gasolio per autotrazione e sulla benzina. L'aliquota di compartecipazione è applicata alla previsione annuale del predetto gettito, iscritta nel pertinente capitolo dello stato di previsione dell'entrata, ed è stabilita in misura tale da assicurare l'equivalenza delle risorse del Fondo stesso ai risultati iscritti nelle varie Leggi di stabilità degli

anni a decorrere dalla sua istituzione. Dotato di una consistente capacità finanziaria annuale, è stato successivamente riformato dal Decreto Legge n. 50 del 2017 nel quale venne stabilizzata, in via normativa, l'entità del Fondo e vennero introdotte delle innovazioni relativamente alla sua gestione ed in particolare ai criteri per il riparto. Uno dei principali indirizzi del DL n. 50 mira a far sì che i servizi di trasporto pubblico locale e regionale vengano sempre più affidati con procedure ad evidenza pubblica, prevedendo penalizzazioni per le Regioni e gli enti locali che non procedano all'espletamento delle gare, nonché parametri volti a incentivare il perseguimento degli obiettivi di efficienza e di centralità dell'utenza nell'erogazione del servizio. Al Fondo Nazionale Trasporti, inoltre, vanno aggiunte le risorse stanziato dalle singole Regioni e/o dagli Enti locali.

Anche la questione del rinnovo del parco veicolare è regolata da un fondo per gli investimenti destinato all'acquisto di veicoli adibiti al trasporto pubblico locale di cui all'art. 1, comma 866 della legge n. 208 del 2015, poi modificato dal D.L. n. 50 del 2017, art. 27, comma 12-ter, il cosiddetto "Fondo mezzi". Il fondo a seguito della proroga disposta dal Decreto Legge n. 210 del 2015 è divenuto operativo dal 1° gennaio 2017.

Nella Tabella 1.1 sottostante si riepilogano gli stanziamenti confluiti sul Fondo per il rinnovo parco mezzi, in milioni di euro.

Norma	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	anni dal 2022 al 2023
Co. 83 (L. 147/13)	50	50	50	50	-	-	-	-
Co. 866 (L. 208/15)	-	-	-	-	210	210	130	90
Co. 613 (L. 232/16)	-	-	-	-	200	250	250	250
Totale	50	50	50	50	410	460	380	340

Tabella 1.1 Fondo per il rinnovo parco mezzi, in milioni di euro

In seguito all'approvazione del **Piano Nazionale Strategico della Mobilità Sostenibile** (PSNMS) avvenuto con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 aprile 2019 n. 1360, in accordo a quanto disposto all'art. 1, commi 613 - 615, della legge 11 dicembre 2016, n. 232, ovvero la Legge di bilancio 2017, sono stati concessi ulteriori finanziamenti agli enti locali destinati al rinnovo del parco degli autobus dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale ed alla promozione e al miglioramento della qualità dell'aria con tecnologie innovative. Il Piano è diretto al rinnovo del parco autobus, destinato al servizio di trasporto pubblico locale e regionale anche al fine di promuovere il miglioramento della qualità dell'aria, ricorrendo a tecnologie innovative in linea con gli accordi internazionali e con le disposizioni normative dell'Unione Europea e prevedendo, per tali finalità, uno stanziamento statale complessivo di 3.700 M€.

Gli obiettivi generali di tutto il PSNMS si focalizzano rispetto a:

- migliorare qualitativamente e rapidamente il parco veicoli, attraverso la sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori, facendo in modo di soddisfare al meglio le esigenze di spostamento della collettività;
- migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed il particolato, tenendo conto anche di quanto definito nella normativa europea, assumendo benchmark di riferimento che considerino anche la situazione di altri paesi;
- sostenere una coerente politica di infrastrutturazione dei centri di stoccaggio gas e di ricarica elettrica, soprattutto nei primi anni di applicazione del piano, al fine di permettere una maggiore diffusione degli autobus ad energia elettrica.

1.2. Riferimenti normativi regionali

La **Legge Regionale 2 ottobre 1998 n. 30** e ss.mm.ii., disciplina in modo organico il sistema del *trasporto pubblico regionale e locale* con qualunque modalità esercitato nel rispetto della legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 e costituisce, attualmente, il principale riferimento normativo regionale sui temi relativi alla programmazione ed alla governance del trasporto pubblico locale dell'Emilia-Romagna. A tal fine, la Regione, opera con il metodo della programmazione e della partecipazione, per il conseguimento delle seguenti finalità:

- *assicurare ai cittadini e alle imprese la migliore accessibilità e la fruibilità del territorio regionale*, anche in funzione delle relazioni con le Regioni contermini e dei collegamenti con il territorio nazionale e dell'Unione Europea;
- *promuovere un sistema integrato di mobilità* in cui il trasporto collettivo assolve a un ruolo centrale nella Regione per lo sviluppo civile, economico e la coesione sociale;
- *incentivare la razionale organizzazione del traffico e della circolazione* attraverso lo sviluppo dell'intermodalità, della sicurezza e il miglioramento della qualità;
- *promuovere e operare per la cultura della mobilità sostenibile* e lo sviluppo della ricerca e dell'innovazione tecnologica e gestionale applicata ai trasporti sia collettivi che individuali;
- *favorire l'uso dei mezzi collettivi* da parte di tutti i cittadini, agevolando l'accesso delle persone con disabilità.

All'art.6 del testo coordinato, come sostituito dall'art. 5 L.R. 28 aprile 2003 n. 8 e in seguito modificato dal comma 1 dell'art. 27 della L.R. 30 giugno 2008 n. 10, viene normata la **programmazione di bacino provinciale** articolato per bacini provinciali e per ambiti di mobilità di area vasta, intesi come unità territoriali entro le quali possa essere programmato un sistema di trasporto pubblico integrato, fortemente orientato all'organizzazione intermodale dei servizi e coordinato in rapporto ai modi e ai fabbisogni di mobilità. Su tali ambiti agiranno gli strumenti delle programmazioni provinciali, sia generali e sia settoriali che riguardino i trasporti, i piani del traffico della viabilità extraurbana e i piani urbani della mobilità di area vasta, nonché i piani di bacino. La Provincia, di concerto con la Regione e d'intesa con i Comuni interessati, avrà il compito di individuare gli ambiti intercomunali ove promuovere la formazione dei piani di area vasta proponendo i documenti preliminari di indirizzi e promuovendo i relativi accordi di programma. Nel successivo art.7 viene definita la programmazione di livello comunale per l'adozione dei piani urbani della mobilità e dei piani urbani del traffico, con particolare attenzione al trasporto pubblico e alla mobilità pedonale e ciclabile, così come indicati dalle direttive europee, dai piani di trasporto e dalle leggi statali e regionali.

Il *Piano di Bacino*, nell'ottica di una mobilità sostenibile, è lo strumento di indirizzo e di sintesi della politica provinciale nel comparto dei trasporti ed è teso a delineare:

- l'assetto delle reti delle infrastrutture di trasporto di interesse provinciale, recependo le indicazioni e le previsioni della Regione;
- l'assetto dei servizi di trasporto pubblico di interesse provinciale, in modo integrato con una struttura per bacini;
- il coordinamento delle diverse modalità di trasporto nel territorio.

All'art. 9, quale atto di indirizzo di cui all'art.8 della stessa norma, determinati e quantificati negli importi attraverso Deliberazioni della Giunta Regionale, vengono definiti i principi per la determinazione dei **servizi minimi**, qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini, con riferimento:

- ai contenuti degli strumenti di programmazione della Regione e degli enti locali;

- alla salvaguardia, al potenziamento ed al miglioramento del livello medio regionale dei servizi minimi definiti nel precedente triennio;
- al perseguimento di una omogenea accessibilità dei territori attraverso l'equilibrio e l'integrazione dei servizi su ferro e su gomma;
- alla definizione di standard di qualità e quantità coerenti con l'obiettivo della mobilità sostenibile;
- a una immagine omogenea, coordinata ed identificabile del servizio pubblico, dei mezzi, delle fermate e dell'informazione;
- all'ammontare complessivo delle risorse regionali attribuibili a compensazione degli obblighi di servizio pubblico, con qualsiasi modalità il servizio stesso sia effettuato;
- alle integrazioni funzionali, tariffarie e organizzative della mobilità;
- alla promozione di soluzioni che concorrano alla salvaguardia dell'ambiente, alla riduzione dei consumi energetici, alla vivibilità delle aree urbane, extraurbane e delle zone sensibili, favorendo l'introduzione di tecnologie innovative anche in coerenza con gli obblighi assunti a livello statale ed internazionale;
- ai parametri territoriali e di popolazione;
- agli esiti della consultazione con gli enti locali, con le organizzazioni sindacali, con le associazioni di categoria, dei consumatori e ambientaliste;
- alla promozione di soluzioni che migliorino la sicurezza della circolazione;
- a garantire e facilitare il pendolarismo scolastico e lavorativo, la fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso prioritariamente alle strutture sociosanitarie e amministrative con condizioni di trasporto dignitoso e adeguato, a tutela soprattutto degli utenti deboli quali minori e disabili;
- a servire il territorio delle Comunità montane e le aree a bassa frequentazione.

Nel rispetto della normativa nazionale, all'art. 19 della Legge Regionale e ottobre 1998 n. 30 viene disposto che le Province e i Comuni costituiscano, per ciascun ambito territoriale provinciale, un'*agenzia locale per la mobilità e il trasporto pubblico locale* di loro competenza. Le agenzie per la mobilità si sono quindi costituite nei modi e nelle forme individuati dagli enti locali, i quali, ne potevano integrare i ruoli tramite il trasferimento delle proprie funzioni al fine della gestione e del controllo complessivo della mobilità delle persone e delle merci. Le agenzie, come definite, possono anche essere affidatarie della diretta gestione delle reti e delle dotazioni essenziali al trasporto pubblico regionale e locale e, nel rispetto della disposizione normativa, esplicano le loro funzioni dando attuazione alle decisioni degli enti locali anche sulla base delle previsioni dei loro strumenti di programmazione di settore, con particolare riguardo alla:

- progettazione, organizzazione e promozione dei servizi pubblici di trasporto integrati tra loro e con la mobilità privata;
- gestione della mobilità complessiva, progettazione e organizzazione dei servizi complementari per la mobilità, con particolare riguardo alla sosta, ai parcheggi, all'accesso ai centri urbani, ai relativi sistemi e tecnologie di informazione e controllo;
- gestione delle procedure concorsuali per l'affidamento dei servizi;
- controllo dell'attuazione dei contratti di servizio.

L'obiettivo di tali costituzioni societarie è mirato alla semplificazione della governance del sistema e, in coerenza con gli ambiti sovra-bacinali, di cui all'art. 24 della Legge Regionale 30 giugno 2008, n. 10 "Misure per il riordino territoriale, l'autoriforma dell'amministrazione e la razionalizzazione delle funzioni", è possibile attuare la fusione delle Agenzie locali per la mobilità.

Al fine di *elevare il livello di qualità delle prestazioni* e di ridurre complessivamente gli oneri organizzativi, procedurali e finanziari, nel contesto dei processi di riforma volti al rafforzamento dell'efficacia delle politiche pubbliche, la Regione Emilia-Romagna ha adottato delle misure di riforma organizzativa e funzionale attraverso

la **Legge Regionale 30 giugno 2008 n. 10** e ss.mm.ii., nel cui Capo II di "*Riforma del trasporto pubblico locale*", viene disciplinata, all'art. 24, una delimitazione degli ambiti ottimali, *assumendo i territori provinciali quali ambiti territoriali minimi per la programmazione dei servizi di bacino, la progettazione, l'organizzazione e la promozione dei servizi pubblici di trasporto integrati tra loro e con la mobilità privata*. Resta in capo alla Regione l'intero bacino unico regionale il quale costituisce il riferimento territoriale per l'organizzazione e l'affidamento, con procedura ad evidenza pubblica, dei servizi ferroviari regionali. In detta normativa l'Emilia-Romagna promuove, altresì, l'introduzione di un unico sistema tariffario integrato sull'intero territorio regionale, definendo, sentite le Province ed i Comuni, le modalità per la necessaria articolazione tariffaria di bacino.

Attraverso la **Legge Regionale 30 luglio 2015 n. 13** e con provvedimenti ad essa collegati e successivi, l'Emilia-Romagna persegue l'obiettivo della *riforma del proprio sistema di governo territoriale*, anche in coerenza e nel rispetto delle disposizioni della Legge 7 aprile 2014, n. 56 "*Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni*". Con tale normativa, la Regione riforma il proprio sistema di governo regionale e locale e dispone su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni, *attraverso la definizione di un nuovo ruolo dei livelli istituzionali e l'individuazione di nuove sedi per la governance multilivello, rafforzando gli strumenti di concertazione e co-decisione delle strategie politiche territoriali*. All'art. 6 vengono definiti il ruolo e funzioni delle Province per il governo delle aree vaste con priorità, tra le altre, per le funzioni in materia di trasporto pubblico nell'ambito della pianificazione settoriale di livello provinciale, promuovendo l'**adozione di Piani di Bacino del Trasporto pubblico locale**.

- *Piani di Bacino*: ai sensi dell'articolo 14 del decreto legislativo n. 422 del 19 novembre 1997, sono finalizzati alla definizione della rete e alla programmazione del TPL anche per ambiti sovra provinciali.

I Piani di Bacino devono essere redatti per la definizione di un sistema di TPL integrato e coordinato in rapporto ai fabbisogni di mobilità dei territori da servire, tenuto conto delle loro specificità. Devono consentire la definizione dei programmi di esercizio, l'ottimizzazione dell'offerta gomma e ferro, l'efficienza dei servizi, anche con riferimento all'individuazione di assi portanti, la flessibilità e l'accessibilità al servizio e l'adozione di soluzioni innovative. In tali piani dovranno inoltre essere considerate le relazioni inter-bacinali al fine di permettere la loro ottimizzazione e la definizione del livello di accessibilità potenziale dell'intero territorio regionale tramite TPL.

I Piani di Bacino acquistano particolare importanza anche in funzione delle riforme istituzionali e della governance del trasporto pubblico con la previsione di ambiti ottimali su cui definire i bacini più ampi, per superare la frammentarietà territoriale e favorire l'efficientamento complessivo del sistema.

Di tali piani si deve tenere conto, in coerenza con gli obiettivi fissati dai Piani Regionali Integrati dei Trasporti e coerentemente agli indirizzi della Regione per la "*Programmazione e amministrazione del trasporto pubblico regionale e locale*", di cui alla L.R. 30 del 1998, per la definizione dei servizi minimi a carico del bilancio regionale e per la definizione dei "*Programmi triennali dei Servizi*". I Piani di bacino dovranno costituire altresì uno strumento di valutazione, da parte di Regione e Province, delle evoluzioni sulle necessità di servizio scaturenti anche dalle nuove scelte insediative complessive definite dai piani territoriali degli Enti locali, e dei conseguenti costi aggiuntivi indotti al sistema della mobilità pubblica. L'imposizione degli obblighi di servizio aggiuntivo e le corrispondenti compensazioni finanziarie derivanti da tali scelte insediative saranno a carico dei bilanci degli Enti locali.

All'art. 24 la norma dispone alla Regione l'esercizio delle funzioni di pianificazione e programmazione attraverso il piano regionale integrato dei trasporti (PRIT) quale principale strumento di indirizzo del settore, nonché l'esercizio delle funzioni amministrative di programmazione del servizio ferroviario, la zonizzazione del territorio regionale ai fini tariffari dei servizi ferroviari regionali e locali e dei servizi autofiloviari, la definizione delle politiche tariffarie, delle tipologie dei titoli di viaggio e regolazione dei livelli tariffari, anche riferiti ai servizi integrati, dei servizi ferroviari regionali e locali e dei servizi autofiloviari di trasporto pubblico locale di bacino e di interbacino, lasciando inalterato quanto disposto dalla L.R. n. 30 del 1998 per la programmazione del trasporto pubblico locale in capo alle Province.

Attraverso il combinato disposto delle norme sopra richiamate, al fine del perseguimento di una omogenea accessibilità dei territori attraverso l'equilibrio e l'integrazione dei servizi su ferro e su gomma, l'Emilia-Romagna, nel rispetto dell'autonomia degli enti locali, ha proceduto alla delimitazione degli ambiti ottimali assumendo i territori provinciali quali ambiti territoriali minimi per la programmazione dei servizi di bacino, la progettazione, l'organizzazione e la promozione dei servizi pubblici di trasporto integrati tra loro e con la mobilità privata. Inoltre, valutato che in particolare si evidenziano reti di trasporto pubblico locale di bacino fra loro già fortemente integrate e connesse da spiccate continuità abitative, in riferimento allo sviluppo territoriale in termini di insediamenti residenziali, produttivi, scolastici e di poli di servizio socio-sanitari di rilevanza sovra-bacinale, con la **Delibera della Giunta regionale n. 908 del 2 luglio 2012**, la Regione, ha definito gli *ambiti sovra-bacinali, ottimali ed omogenei, ai fini dell'organizzazione dei servizi di TPL autofiloviari (su gomma) e degli affidamenti dei servizi medesimi mediante procedure ad evidenza pubblica*, in coerenza con le disposizioni regionali previste all'art.14ter comma 1 della L.R. 30/98 e dell'art. 24 della L.R. 10/2008, corrispondenti ai confini amministrativi delle relative province:

- *Ambito Trebbia – Piacenza;*
- *Ambito Taro – Parma;*
- *Ambito Secchia-Panaro – Reggio Emilia e Modena;*
- *Ambito Reno – Bologna e Ferrara;*
- *Ambito Romagna – Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini;*

Nella Tabella 1.2 e nella Tabella 1.3, a seguire, vengono riepilogati i riferimenti normativi trattati in questo capitolo.

Riferimenti normativi nazionali	Contenuti
D. Lgs. 19.11.1997 n. 422	Rappresenta il principale riferimento normativo nazionale nel settore del trasporto pubblico locale; al suo interno, viene regolato il decentramento delle funzioni in materia di trasporto pubblico locale
Legge n. 228/2012	Istituisce il Fondo Nazionale Trasporti
Legge n. 96/2017	Stabilizza, in via normativa, l'entità del Fondo Nazionale Trasporti ed introdotte innovazioni relativamente alla sua gestione ed in particolare ai criteri per il riparto. (art.48) Nell'ambito della pianificazione del trasporto pubblico regionale e locale, prevede che le Regioni determinano i bacini di mobilità
Legge n. 208 del 2015 art. 1, comma 866	Istituisce il Fondo Mezzi, per il rinnovo del parco veicolare
Legge 7 aprile 2014, n. 56	Disposizioni sulle città metropolitane, province, unioni e fusioni di comuni. Istituisce la Città metropolitana, seguendo un modello diverso da quelli che in passato il legislatore aveva proposto

Tabella 1.2 Riferimenti normativi nazionali

Riferimenti normativi regionali	Contenuti
LR n. 30/1998	Disciplina in modo organico il trasporto pubblico regionale e locale, individua i servizi minimi e altre definizioni propedeutiche alla regolamentazione e programmazione del trasporto urbano articolato per bacini provinciali e per ambiti di mobilità di area vasta
LR n. 10/2008	Assume i territori provinciali quali ambiti territoriali minimi per la programmazione dei servizi di bacino, la progettazione, l'organizzazione e la promozione dei servizi pubblici di trasporto integrati tra loro e con la mobilità privata
LR n. 13/2015	Riforma del sistema di governo territoriale attraverso la definizione di un nuovo ruolo dei livelli istituzionali e l'individuazione di nuove sedi per la governance multilivello, rafforzando gli strumenti di concertazione e co-decisione delle strategie politiche territoriali
DGR n 908/2012	Definizione degli ambiti sovra-bacinali, ottimali ed omogenei, ai fini dell'organizzazione dei servizi di TPL autofiloviari (su gomma) e degli affidamenti dei servizi medesimi mediante procedure ad evidenza pubblica

Tabella 1.3 Riferimenti normativi regionali

2. Il quadro programmatico e pianificatorio

Nel presente capitolo si descrivono i principali riferimenti normativi e amministrativi che costituiscono la cornice normativa programmatica e pianificatoria nel quale si inserisce la revisione del modello di rete e di esercizio del trasporto pubblico locale di ambito della Provincia di Reggio Emilia.

La declinazione dell'insieme degli strumenti vigenti rispetto ai diversi livelli di analisi permette di poter inquadrare la revisione del sistema di trasporto pubblico urbano, non solo dal punto di vista progettuale ma, soprattutto, in funzione del ruolo affidatole all'interno dell'impianto pianificatorio del sistema di mobilità provinciale. Per colmare tale obiettivo, risulterà quindi necessario acquisire tutte le informazioni utili per caratterizzare il territorio e individuarne le criticità.

Il quadro strategico di riferimento in Italia che racchiude gli strumenti di pianificazione e programmazione nel settore dei trasporti, è stato definito recentemente dall'allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza "Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti". Tale documento illustra la politica del Governo in materia di infrastrutture e trasporti e rappresenta il documento programmatico sulla cui base il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) intende effettuare le scelte relative alle politiche per le infrastrutture e la mobilità del Paese, anticipando alcune decisioni strategiche che saranno oggetto di approfondimento del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL). Questo documento recepisce ed integra quanto prodotto per le ultime annualità attraverso "Connettere l'Italia" che gli investimenti e le riforme introdotti con il "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza", puntando ad allmentare un processo razionale di pianificazione integrata delle infrastrutture e della mobilità basato su riforme, connessione, sicurezza, equità e sostenibilità sia ambientale che economica e sociale.

2.1. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Attraverso il Regolamento UE 12 febbraio 2021 n. 241 del Parlamento Europeo e del Consiglio è stato istituito il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza. Il PNRR, acronimo di Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, di cui al Decreto Legge 6 maggio 2021 n. 59, convertito con modificazioni dalla Legge 1° luglio 2021 n. 101 e ss.mm.ii., è il documento strategico che il Governo italiano ha predisposto per accedere ai fondi del programma Next Generation EU. Il 30 aprile 2021 l'Italia ha presentato alla Commissione Europea il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Il PNRR dell'Italia è stato definitivamente **approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio n. 10160 del 13 luglio 2021**, che ha recepito la proposta relativa all'approvazione della valutazione del piano SWD n.165 del 22 giugno 2021. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza prevede di:

- rilanciare il Paese dopo la crisi pandemica Covid-19, stimolando una transizione ecologica e digitale;

- favorire un cambiamento strutturale dell'economia, a partire dal contrasto alle disuguaglianze di genere, territoriali e generazionali.

Suddiviso in 6 Missioni principali, Il PNRR descrive le priorità di investimento per un arco temporale di 5 anni, dalla seconda metà del 2021 fino al completamento e rendicontazione entro la fine del 2026. Si pone l'obiettivo di rilanciare la struttura economico-sociale del Paese puntando in particolare sulle leve della digitalizzazione, della transizione ecologica e dell'inclusione sociale. Il PNRR si sviluppa lungo 16 Componenti, funzionali a realizzare gli obiettivi economico-sociali definiti nella strategia del Governo. Tali componenti sono raggruppati nelle Missioni principali dove, per ogni Missione, sono indicate le riforme necessarie a una più efficace realizzazione degli interventi. Saranno 63 riforme in tutto suddivise nelle seguenti tipologie:

- *Riforme orizzontali* (o di contesto), innovazioni strutturali dell'ordinamento volte a migliorare l'equità, l'efficienza, la competitività e il quadro economico del Paese;
- *Riforme abilitanti*, funzionali a garantire l'attuazione del Piano e in generale a rimuovere gli ostacoli amministrativi, regolatori e procedurali che condizionano le attività economiche e la qualità dei servizi erogati;
- *Riforme settoriali* (contenute nelle singole Missioni), innovazioni normative relative a specifici ambiti di intervento o attività economiche, destinate a introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti settoriali;
- *Riforme concorrenti*, cioè misure non comprese direttamente nel Piano, ma necessarie alla realizzazione degli obiettivi generali del PNRR.

2.1.1. Missione 2 – Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica

Transizione energetica e mobilità sostenibile, questa componente riguarda gli investimenti e le riforme a favore della transizione energetica ed è dedicata, inoltre, agli investimenti e alle riforme nel settore della mobilità sostenibile. Include riforme volte ad agevolare l'autorizzazione di progetti di mobilità sostenibile e investimenti per la realizzazione di piste ciclabili e infrastrutture di trasporto rapido (metro, tram, autobus), nonché per l'acquisto di autobus, materiale rotabile a emissioni zero. A ciò si aggiungono riforme tese a porre fine alla regolamentazione dei prezzi della ricarica elettrica e aumentare la concorrenza per quanto concerne le concessioni dei punti di ricarica, le ferrovie regionali e il trasporto pubblico locale, che si inscrivono nell'ambito della componente di riforma del contesto imprenditoriale.

- **Riforma 5** - Procedure più rapide per la valutazione dei progetti nel settore dei sistemi di trasporto pubblico locale con impianti fissi e nel settore del trasporto rapido di massa. La riforma consiste nell'adozione di una normativa che attribuisca competenze chiare per l'approvazione dei progetti di trasporto pubblico locale e nella semplificazione della procedura di pagamento.
- **Investimento 4.2** - Sviluppo trasporto rapido di massa (metropolitana, tram, autobus) L'investimento punta a realizzare 11 km di rete destinata alla metropolitana, 85 km di rete destinata ai tram, 120 km di filovie e 15 km di funivie.
- **Investimento 4.4.1** - Rinnovo del parco autobus regionale per il trasporto pubblico con veicoli a combustibili puliti L'investimento consiste nell'acquisto di almeno 3000 autobus a emissioni zero entro il 2026 e deve contribuire a migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni gas a effetto serra in Italia. Gli autobus devono essere dotati di tecnologie digitali. Il rinnovo della flotta con autobus a basso impatto ambientale avviene accelerando l'attuazione del Piano Strategico Nazionale per la Mobilità Sostenibile e prevede il progressivo rinnovo degli autobus per il trasporto pubblico locale e la realizzazione di infrastrutture di ricarica dedicate.

- **Investimento 4.4.2** - Rinnovo del parco ferroviario regionale per il trasporto pubblico con treni alimentati con combustibili puliti e servizio universale. L'investimento consiste nell'acquisto di almeno 150 treni a emissioni zero in sostituzione di vecchie unità elettriche e a diesel. L'investimento per il rinnovo di parte della flotta di treni per trasporto regionale con mezzi a propulsione alternativa consentirà di ridurre l'età media del parco rotabile regionale tramite l'acquisto di unità a propulsione elettrica e a idrogeno. La misura prevede l'acquisto di 50 treni per sostituire un numero equivalente di vecchie unità entro il 2026. A questi vanno aggiunte 100 carrozze di nuova concezione sviluppate con materiali riciclabili e rivestite con pannelli fotovoltaici.

2.1.2. Missione 3 - Infrastrutture per una mobilità sostenibile

La terza missione, *"Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile"*, stanziava complessivamente 31,4 miliardi – di cui 25,1 miliardi dal Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza e 6,3 miliardi dal Fondo. Il suo obiettivo primario è lo sviluppo razionale di un'infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile e estesa a tutte le aree del Paese.

Gli investimenti in questa componente sostengono la realizzazione dell'infrastruttura ferroviaria (alta velocità, trasporto merci, ferrovie regionali, sistema europeo di gestione del traffico ferroviario) e sono accompagnati da riforme volte ad accelerare gli investimenti nell'infrastruttura ferroviaria e a migliorare la qualità dell'infrastruttura stradale. La componente della riforma del contesto imprenditoriale contiene una misura che incentiva ulteriormente le regioni a indire gare d'appalto per i contratti regionali di servizio pubblico ferroviario. Questa componente contiene misure intese a sviluppare l'uso dell'idrogeno nelle ferrovie. Questa componente contribuisce a rispondere alla raccomandazione specifica che esortava l'Italia a *"incentrare la politica economica in materia di investimenti [...] sulla qualità delle infrastrutture tenendo conto delle disparità regionali"*, e alla raccomandazione specifica in cui si invitava ad *"anticipare i progetti di investimento pubblico maturi"* e a *"concentrare gli investimenti sulla transizione verde e digitale, in particolare su [...] su ricerca e innovazione, sul trasporto pubblico sostenibile"*.

2.2. Connettere l'Italia

Il documento *"Connettere l'Italia"* è sviluppato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti come allegato *"fabbisogni e progetti di infrastrutture"* al DEF 2016-2017, approvato dal Consiglio dei Ministri l'11 aprile 2017. Il suo impianto è fondato sul Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) e nel Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP) ovvero gli strumenti per la pianificazione e la programmazione e per la progettazione delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, anticipa le linee di indirizzo strategico per l'individuazione dei fabbisogni infrastrutturali al 2030, che costituirà parte integrante del primo DPP e sulla base delle quali saranno individuate le priorità, coerentemente con il quadro strategico delineato in *Connettere l'Italia*.

Connettere l'Italia stato redatto per *promuovere un processo di riforma della pianificazione e della programmazione delle infrastrutture in Italia*, partendo dalla definizione degli obiettivi, delle strategie e delle linee d'Azione e proseguendo nelle riforme strutturali del settore, attraverso la realizzazione delle politiche necessarie all'implementazione della *Visione del Sistema dei Trasporti e delle Infrastrutture al 2030*.

2.2.1. Obiettivi

Il nuovo approccio alla politica infrastrutturale del MIT pone al centro dell'azione di governo i fabbisogni dei cittadini e delle imprese, e promuove le infrastrutture come strumento per soddisfare la domanda di mobilità di

passaggeri e merci e per connettere le aree del Paese, in particolare le città, i poli industriali e i luoghi di maggiore interesse turistico, attraverso interventi utili allo sviluppo economico e proporzionati ai bisogni sul quale definisce quattro obiettivi strategici:

- **Accessibilità ai territori, all'Europa e al Mediterraneo:** si traduce in un insieme di azioni per il miglioramento dei collegamenti marittimi e aerei verso i paesi dell'area mediterranea sempre garantendo l'accessibilità ai territori, ovvero la soddisfazione di quei livelli minimi di accessibilità anche alle aree più periferiche e meno servite dai servizi pubblici, sempre all'interno della macro priorità relativa al collegamento del sistema infrastrutturale nazionale con l'Europa e con il Mediterraneo dei corridoi e delle reti europee TEN-T, il completamento della cui rete centrale, o rete Core, è prevista al 2030.
- **Qualità della vita e competitività delle aree urbane:** volta a migliorare l'accessibilità ai principali nodi del Paese, in primo luogo nelle principali aree urbane e metropolitane, nelle quali si concentra la maggioranza della popolazione con i poli manifatturieri, centri turistici e culturali che rappresentano l'ossatura del sistema economico nazionale. Pertanto, gli indirizzi della politica infrastrutturale del sistema nazionale dovranno mirare al potenziamento dei nodi infrastrutturali dei sistemi di trasporto di trasporto pubblico, sia locale che nazionale, connessi in un'unica rete integrata e intermodale facendo perno, in particolare, su sistemi di trasporto rapido di massa (metropolitane e tram), mobilità ciclo-pedonale e i servizi di mobilità condivisa (es. car-sharing e bike-sharing in quanto le città e le aree metropolitane sono il principale driver delle economie nazionali e rappresentano, quindi, i nodi della rete infrastrutturale che attraggono maggiore domanda).
- **Sostegno alle politiche industriali di filiera:** mette in primo piano le azioni a supporto dei poli manifatturieri e del settore del Turismo sia in relazione al miglioramento dell'accessibilità, per le imprese e per i poli industriali, sia con stimoli specifici all'innovazione tecnologica ed alla competitività interna delle filiere produttive connesse al settore dei trasporti. Il Turismo è una delle principali filiere industriali nazionali e, per la quale, la componente accessibilità riveste un valore strategico rilevantissimo come rappresentato dal Piano Straordinario della Mobilità Turistica, adottato con Decreto Ministeriale 16 novembre 2017 n. 534.
- **Mobilità sostenibile e sicura:** un ambito che oggi è parte integrante della strategia del MIMS e del complesso delle politiche infrastrutturali per i trasporti. In termini di sostenibilità economica (interventi utili ed efficienti dal punto di vista del consumo di risorse economiche e ambientali, promuovendo, anche attraverso Piani Urbani della Mobilità Sostenibile, scelte di investimento verso modalità di trasporto e iniziative progettuali che prediligano il ricorso a fonti energetiche rinnovabili e/o poco inquinanti) e sostenibilità ambientale attraverso interventi che permettano una riduzione dell'inquinamento, la tutela della biodiversità e del paesaggio e l'efficientamento energetico) e sostenibilità sociale (infrastrutture per riconnettere le periferie delle città e le aree marginali del Paese).

2.2.2. Strategie principali

L'impianto disegnato dal MIT (oggi MIMS) per il raggiungimento degli obiettivi e dei target individuati si fonda su quattro strategie che si caratterizzano per essere trasversali rispetto agli obiettivi ed alle modalità di trasporto:

- *Infrastrutture utili, snelle e condivise*: attraverso innovazioni di carattere metodologico e tecnologico introdotte nel processo di pianificazione, programmazione, valutazione e progettazione delle nuove opere infrastrutturali, nonché attraverso la revisione di quei progetti dal piano finanziario particolarmente rilevante, al fine di realizzare infrastrutture "snelle", razionalizzando e migliorando l'allocazione delle risorse pubbliche.
- *Integrazione modale e intermodalità*: per il riequilibrio modale a favore di modalità di trasporto sostenibili attraverso la riduzione delle quote modali di mobilità su gomma mediante l'incentivazione di misure ad hoc mirate all'incremento dell'offerta e della qualità dei servizi. Nel rispetto degli indirizzi comunitari, sono definite prioritarie, sia per i traffici su scala nazionale che internazionale, la modalità ferroviaria e quella marittima. Nel primo caso incentivando la cosiddetta "cura del ferro", sviluppando una rete nazionale integrata con il network europeo integrata con le altre infrastrutture di trasporto, in ottica multimodale con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità complessiva del sistema di trasporto nazionale ed offrire una struttura di reti e servizi integrati.
- *Valorizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente*: che si traduce nelle priorità accordate agli obiettivi di sicurezza, qualità ed efficientamento delle infrastrutture, assicurando continuità ai programmi manutentivi del patrimonio infrastrutturale esistente, promuovendo l'utilizzo di tecnologie e sistemi innovativi per ottenere incrementi di capacità, velocizzazione di collegamenti esistenti e maggiore sicurezza sulle reti di trasporto e creazione di nuovi servizi attraverso le seguenti linee di azione previste:
 - programmazione degli interventi di manutenzione delle infrastrutture esistenti;
 - miglioramento dei livelli di servizio e della sicurezza delle infrastrutture;
 - efficientamento e potenziamento tecnologico delle infrastrutture;
 - incentivi allo sviluppo di Sistemi di Trasporto Intelligenti;
- *Sviluppo urbano sostenibile*: con progetti integrati di mobilità urbana sostenibile che rilancino la centralità delle Città metropolitane, in cui si prevedono interventi in continuità con i grandi investimenti avviati negli ultimi anni su infrastrutture e sistemi di trasporto rapido di massa. A livello di programmazione, attraverso l'approccio dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile si promuove l'intermodalità, lo sviluppo di sistemi di controllo e informazione, la mobilità ciclo-pedonale e la sharing mobility, tramite indirizzi ad azioni dedicate a realizzare uno sviluppo equilibrato e sostenibile e una coesione sociale perseguendo le linee d'azioni previste:
 - cura del ferro nelle aree urbane e metropolitane;
 - accessibilità alle aree urbane e metropolitane;
 - qualità ed efficienza del Trasporto Pubblico Locale;
 - sostenibilità del trasporto urbano;
 - tecnologie per città intelligenti;
 - politiche abitative nazionali.

2.2.3. Piano Metro per le aree metropolitane

Il Piano Metro per le aree metropolitane fa parte delle riforme, riguardanti la mobilità, avvenute negli ultimi anni; nel Piano sono stati individuati numerosi interventi prioritari necessari al completamento di alcune infrastrutture di trasporto ferroviario urbano, sia metropolitano che tramviario. I progetti, in uno stato di realizzazione avanzato e coerenti con le strategie definite in modo unitario su scala nazionale, si pongono l'obiettivo di ridurre

il gap infrastrutturale rispetto alla media europea e di creare nuovi collegamenti d'interscambio per favorire la sinergia tra le diverse componenti del sistema metropolitano.

A tal proposito è stato avviato un programma volto ad integrare le reti esistenti su ferro con le modalità su gomma in un'ottica di creare un sistema di trasporto collettivo nelle città metropolitane. L'obiettivo del progetto è di coordinare le fasi di programmazione e progettazione delle reti su ferro nelle Aree vaste metropolitane per garantire la migliore integrazione tra reti ferroviarie di competenza RFI S.p.A. e di competenza regionale e reti metropolitane e tramviarie, nonché tra reti su ferro e sistemi di trasporto su gomma suburbani e interurbani.

Il progetto richiede lo stanziamento di ingenti risorse per completare gli interventi in corso, avviare la progettazione di fattibilità di interventi di completamento delle reti metropolitane, da finanziare successivamente, sulla base dei criteri di priorità stabiliti durante la redazione dei PUMS. Il Piano Operativo FSC contiene anche il Piano Metropolitane, che risponde alla domanda di trasporto pubblico nelle città, e prevede per le metropolitane e il trasporto rapido di massa azioni di completamento di linee avviate e nuovi itinerari, miglioramento dei servizi e dei mezzi.

Il Piano sostiene ed integra interventi inseriti nei diversi strumenti di programmazione a titolarità del Ministero: Contratti di Programma per le modalità stradale e ferroviaria, PON Infrastrutture e Reti, Piani e Programmi di settore.

2.2.4. Strategia nazionale per il rinnovo del materiale rotabile per il trasporto pubblico locale

Un aspetto centrale della riforma del trasporto pubblico locale è il progetto di un rinnovo straordinario del parco mezzi (autobus, treni, ecc.) che, attraverso la riduzione significativa dell'anzianità media per raggiungere la media europea, si pone l'obiettivo di migliorare:

- la qualità del servizio;
- migliorarne la sostenibilità ambientale, con particolare riferimento alle grandi aree urbane;
- promuovere la concorrenza nel settore

La Legge di Bilancio 2017 ha previsto l'istituzione di un Piano strategico della mobilità sostenibile, incrementando le risorse attribuite al Fondo finalizzato all'acquisto, alla riqualificazione elettrica o al noleggio dei mezzi adibiti al trasporto pubblico locale e regionale ed estendendone le finalità. È stata incrementata la dotazione del citato Fondo (istituito dalla Legge di Stabilità 2016) di 200 milioni di Euro per l'anno 2019 e di 250 milioni di euro per ciascun anno dal 2020 al 2033. A tal fine si sperimenteranno, per la prima volta nel nostro paese, modalità innovative di acquisto centralizzate che consentiranno una riduzione dei costi finanziari ed amministrativi, la standardizzazione dei mezzi di elevata sostenibilità ambientale ed elevato contenuto tecnologico. La costituzione di una società specializzata nel settore del materiale ferroviario regionale potrà consentire, inoltre, il coinvolgimento di significativi capitali privati per l'incremento e l'accelerazione degli investimenti necessari

2.2.5. Sistemi di trasporto rapido di massa per le aree metropolitane

All'interno delle varie linee di azione individuate per il perseguimento degli obiettivi e per l'attuazione della *Visione al 2030*, il documento individua lo sviluppo dei sistemi integrati su ferro (Sistemi Ferroviari Metropolitani, metropolitane, tram e altri sistemi in sede propria) da definire nell'ambito della redazione dei PUMS, in particolare, i focus riguardano quattro tematiche specifiche:

- rinnovo e miglioramento del parco veicolare;
- potenziamento e valorizzazione delle linee ferroviarie, metropolitane e tramviarie esistenti;

- completamento delle linee ferroviarie, metropolitane e tranviarie;
- estensione della rete di trasporto rapido di massa.

Come accennato in precedenza, in materia di Pianificazione territoriale, il documento persegue la sostenibilità economica, sociale e ambientale nella definizione delle trasformazioni urbanistiche, prevedendo che la città esistente e futura sia organizzata in prossimità dei principali sistemi di trasporto pubblico contrastando la dispersione insediativa. È quindi necessario che le città si sviluppino secondo il concetto di città compatta, garantendo efficienza, velocità e comodità del trasporto pubblico, soprattutto nelle aree più densamente abitate.

A tale scopo, le Città metropolitane e i Comuni possono accedere ai finanziamenti per la realizzazione di nuovi interventi per il trasporto rapido di massa (SFM, Metro e Tram), presentando tre strumenti amministrativi, sulla base dei quali sono oggetto di valutazione da parte del MIT:

- Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS), contenenti sia i progetti invariati (opere già finanziate dal ministero) sia i nuovi progetti ancora da finanziare;
- Progetti di fattibilità, elaborati valutando e confrontando diverse alternative progettuali attraverso indicatori sintetici;
- Rapporto di Coerenza dei progetti presentati con i 4 obiettivi di Connettere l'Italia.

2.3. Dieci anni per trasformare l'Italia

Ai fini della redazione del Documento Pluriennale di Pianificazione, come previsto dal D.Lgs. 228 del 2011 e conformemente a quanto indicato nel DPCM 3 agosto 2012, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha predisposto nel 2016 le "Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche" di propria competenza. Tale documento, che definisce i criteri e le procedure per la valutazione ex ante dei fabbisogni infrastrutturali e la valutazione ex-ante delle singole opere, nonché per la selezione degli interventi da includere nel DPP, non è stato inteso dal MIT come un mero adempimento amministrativo, ma costituisce l'elemento cardine che abilita effettivamente un nuovo approccio alla programmazione infrastrutturale incentrato sulla valutazione rigorosa degli investimenti pubblici. Il MIT è stato il primo ministero ad emanare le proprie linee guida, che si applicheranno a tutti gli interventi inclusi nel Documento pluriennale di pianificazione, ovvero alle infrastrutture e agli insediamenti prioritari per il Paese, comprese le opere incluse nei contratti di programma ANAS S.p.A. ed RFI S.p.A., i "Patti" firmati, le opere con finanziamenti a valere sul FSC (Fondo di Sviluppo e Coesione) e i piani e programmi pluriennali. Il documento programmatico, che descrive le scelte del Governo in materia di infrastrutture e mobilità, introduce una serie di innovazioni rispetto al passato. Oltre a riportare un'analisi di contesto e definire le opere prioritarie per lo sviluppo del Paese, anche anticipando la strategia di lungo periodo del Piano generale dei trasporti e della logistica (PGTL) e del Documento pluriennale di pianificazione (DPP), per la prima volta alimenta un processo di pianificazione integrata delle infrastrutture e della mobilità basato su riforme, connessione, sicurezza, equità e sostenibilità, anche in considerazione degli investimenti e delle riforme previsti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

In linea col principio normativo introdotto in Connettere l'Italia, l'allegato infrastrutturale DEF 2022, approvato dal Consiglio dei Ministri 6 aprile 2022, "Dieci anni per trasformare l'Italia" illustra la politica del Governo in materia di infrastrutture e mobilità e rappresenta il documento programmatico sulla cui base il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) intende effettuare le scelte relative agli investimenti e agli altri interventi finalizzati a dotare il Paese del capitale infrastrutturale necessario per uno sviluppo sostenibile e renderlo più resiliente rispetto alla crisi climatica. L'Allegato 2022 si pone in ideale continuità con il documento

elaborato nel 2021, nel quale il Governo aveva illustrato il nuovo quadro concettuale e gli obiettivi perseguiti, anche alla luce del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e del Piano Nazionale Complementare al PNRR (PNC). L'Allegato individua le infrastrutture prioritarie per lo sviluppo del Paese, ivi compresi gli interventi relativi al settore dei trasporti e della logistica, la cui progettazione di fattibilità è valutata meritevole di finanziamento, da realizzarsi in coerenza con le linee programmatiche definite. Il MIMS ha implementato nel corso dell'ultimo anno importanti innovazioni normative e regolamentari per inserire le diverse dimensioni della sostenibilità nel modo di programmare, selezionare, valutare, progettare e monitorare la realizzazione di opere infrastrutturali. Vanno in questa direzione:

- la *definizione dei nuovi strumenti di progettazione e valutazione* adottati dal MIMS, come le Linee guida settoriali di valutazione degli investimenti in opere pubbliche;
- le *Linee guida per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica* emanate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con l'introduzione della Relazione di Sostenibilità delle opere;
- le *Linee guida sullo svolgimento del Dibattito Pubblico* richiesto per molte più iniziative rispetto al passato, grazie alla riduzione delle soglie di valore delle opere oltre le quali esso diviene obbligatorio.

L'Allegato Infrastrutture al DEF 2022 "Dieci anni per trasformare l'Italia", in continuità con quanto prodotto per le ultime annualità, recependo i nuovi indirizzi politici e tecnici, nonché gli investimenti e le riforme approvate nel 2021, punta ad *alimentare un processo razionale di pianificazione integrata delle infrastrutture e della mobilità basato sull'intermodalità e l'interconnessione (materiale e immateriale), sulla sicurezza (manutenzione e prevenzione), sull'equità e la sostenibilità (ambientale, economica e sociale), nonché su riforme di sistema e di settore.*

2.4. Il Piano Regionale Integrato Trasporti – PRIT 2025

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT 2025) è il *principale strumento di pianificazione in materia di trasporti alla scala regionale dell'Emilia-Romagna*. È stato adottato con Deliberazione Assembleare 10 luglio 2019 n. 214 e successivamente approvato, a valle della fase di pubblicazione, osservazione e conseguente controdeduzione, con Delibera di Giunta regionale 14 ottobre 2019 n. 1696. La nuova Giunta regionale, al fine della riattivazione del procedimento di approvazione, ha adottato la Delibera di Giunta regionale 22 novembre 2021 n. 1967, ritrasmettendo la propria deliberazione precedente n. 1696 del 2019. L'Assemblea legislativa ha quindi approvato in via definitiva, ai sensi dell'art. 5-bis della L.R. n.30 del 1998, il nuovo PRIT 2025, con **Delibera di Assemblea regionale 23 dicembre 2021 n. 59** e pubblicato sul BUR n. 379 del 31 dicembre 2021.

La Regione Emilia-Romagna conferma la scelta di rilanciare una strategia integrata per il governo della mobilità sul proprio territorio, consapevole che non sono più sufficienti norme e divieti, ma che occorrono importanti mutamenti culturali in grado di comprendere e far percepire come desiderabile e vantaggioso per il benessere psico-fisico, sociale ed economico il cambiamento verso la sostenibilità.

Creare le condizioni perché questa spinta al cambiamento non sia vissuta come vincolo o limite, ma si tramuti in leva per un nuovo sviluppo e un nuovo impulso alla crescita economica regionale, garantendo la coesione sociale e la qualità della vita, è possibile nella misura in cui il sistema regionale nel suo complesso si farà carico di scelte che sappiano coniugare ambiente, economia e società.

In questo quadro, i trasporti possono svolgere un ruolo fondamentale, se correttamente orientati a favorire una mobilità sostenibile attenta alle diverse esigenze di cittadine e cittadini, sostenendo azioni che favoriscano la conciliazione dei tempi di vita e di lavoro con le esigenze di mobilità delle donne e degli uomini, degli anziani, delle diverse componenti sociali, nonché di tutte le fasce deboli della cittadinanza.

Il PRIT 2025 si pone come momento di inizio di questo cammino, chiudendo un ciclo di pianificazioni più orientate a garantire l'accessibilità del territorio in termini di infrastrutture e grandi scenari, collocandosi in una prospettiva di corto-medio periodo che tenga conto della grande mutabilità del contesto, e definendo gli elementi base per un nuovo ciclo aperto alle nuove sfide, con azioni finalizzate al governo della domanda di mobilità e al garantire l'accessibilità territoriale dal punto di vista delle persone e della qualità complessiva (socio-economica e ambientale) della vita.

Dal punto di vista del quadro infrastrutturale si tratta più di un aggiornamento che di un nuovo Piano e prevede di completare le opere non ancora concluse, verificandone la loro attualità e procedendo a revisioni e modifiche nel rispetto della coerenza del quadro complessivo e delle necessità individuate. Per il PRIT 2025 le scelte pianificatorie e programmatiche di tutti i piani a tutti i livelli devono tenere conto di pattern più complessi di mobilità, legati ai diversi tipi di spostamento e alla loro scomposizione, oltre che ai diversi soggetti che li compiono. Ciò in genere comporta l'acquisizione e l'elaborazione di dati e di statistiche adeguate, la presenza di azioni di scala locale capaci di rispondere a diverse esigenze, e l'introduzione di criteri per la verifica della loro effettiva adozione nell'ambito dei piani stessi. Questo livello cognitivo (informazioni e loro processo) può oggi collegarsi con le grandi opportunità (ma anche ai rischi) offerti dall'innovazione tecnologica, e può costituire una chiave di volta per realizzare un'idea moderna di mobilità sostenibile, o "buona mobilità", come sarebbe forse meglio dire.

Il PRIT 2025, ritiene importante puntare alla massima integrazione della rete e dei nodi all'interno di una gerarchizzazione funzionale che tenga conto della necessità di diversi livelli di accessibilità e delle diverse scale territoriali. In particolare, individua i seguenti livelli:

- *primo livello* è quello che consente le relazioni nazionali e internazionali, e ricomprende direttamente quanto previsto (nodi e assi) nel quadro comunitario (reti TEN-T) e dai piani nazionali quali il la rete ferroviaria nazionale, il Piano dei Porti e della Logistica oltre che le ciclovie individuate dal sistema nazionale delle Ciclovie Turistiche;
- *secondo livello* è quello delle relazioni regionali, rivolto principalmente all'accessibilità delle grandi aree urbane, dei distretti industriali, e in generale dei principali poli attrattivi e generativi. Si tratta di una rete integrata e aggiunta alla precedente, in grado di garantire gli spostamenti di media distanza concentrandone i flussi su alcune direttrici principali;
- *terzo livello*, strettamente connesso al precedente, è quello del sistema della mobilità locale, ovvero dei collegamenti interprovinciali e intercomunali, a loro volta strettamente connesso con l'alta diffusione insediativa e produttiva regionale.

La definizione di tale gerarchia funzionale, ha lo scopo di orientare e permettere strategie coerenti in grado di massimizzare l'efficienza del sistema, riconoscendo il ruolo dei diversi livelli, concentrando risorse e occasioni di sviluppo in funzione delle diverse necessità. Le azioni e gli investimenti da promuovere, compatibilmente con l'uso razionale delle risorse e il livello potenziale della domanda, devono essere coerenti con questa forma organizzativa, articolati nei diversi livelli gerarchici della rete stessa, e devono promuovere efficaci azioni di integrazione con i sistemi urbani. In tale senso, Il PRIT2025 pone una visione di integrazione con gli altri strumenti di pianificazione, sia la delimitazione del proprio ambito di intervento per la compartecipazione del settore al raggiungimento degli obiettivi dello sviluppo regionale sostenibile con il compito di stimolare e indirizzare gli altri livelli della pianificazione, territoriali e settoriali, con una nuova attenzione anche alla dimensione urbana che va coordinata con le politiche che insistono sul territorio extraurbano.

Il PRIT 2025 promuove l'efficace ed efficiente gestione del trasporto pubblico, con riferimento a un'offerta di servizi di livello adeguato e con determinazione di costi e fabbisogni basati sul concetto di "costo standard". In

questo campo, per migliorarne l'operatività economico finanziaria, le azioni previste potranno svilupparsi in uno scenario caratterizzato dalla semplificazione avvenuta negli ultimi anni con la riforma delle Agenzie e le aggregazioni sia tra le aziende del trasporto su gomma che tra quelle ferroviarie. L'efficacia di questa strategia è però anche legata al rafforzamento di effettivi processi di integrazione della pianificazione della mobilità con la pianificazione territoriale e urbanistica. I Piani settoriali della mobilità concorrono al raggiungimento degli obiettivi definiti dal PRIT 2025, oltre ad eventualmente approfondire e integrare gli aspetti e le previsioni definite dai piani territoriali e urbanistici. In particolare, tali piani dovranno concorrere al raggiungimento della sostenibilità del sistema, puntando a:

- integrarsi con l'*organizzazione territoriale* per ridurre la necessità degli spostamenti e migliorare la distribuzione temporale degli stessi;
- integrarsi con la *pianificazione territoriale* per ridurre la lunghezza degli spostamenti e migliorare la accessibilità e vivibilità degli spazi urbani;
- promuovere *scelte modali* a minor impatto ambientale e sociale;
- aumentare l'*efficienza del sistema* migliorando la gestione delle infrastrutture e dei servizi, e promuovendo nuove tecnologie meno energivore e inquinanti e migliorando la sicurezza degli utenti.

In particolare, il PRIT 2025, per le aree ricadenti all'interno dei sistemi integrati della mobilità prevede l'assunzione dei seguenti obiettivi di riferimento:

- comuni con obbligo dei PUMS: share modale mobilità privata < 50%
- comuni con obbligo dei PUT: share modale mobilità privata < 60%

2.4.1. Gli obiettivi del PRIT 2025

Il PRIT 2025 offre un nuovo approccio per il "governo della domanda di mobilità", coerentemente accolto dal PUMS del Comune di Reggio Emilia, che non si limita a fornire risposte infrastrutturali alla crescita della domanda e dei flussi di trasporto ma piuttosto punta a garantire i massimi livelli di accessibilità alle merci e alle persone. Tra gli obiettivi generali del piano si possono citare:

- assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema di mobilità;
- incrementare la vivibilità dei territori e delle città, decongestionando gli spazi dal traffico privato e recuperando aree per il verde e la mobilità non motorizzata;
- assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio;
- assicurare i diritti di mobilità delle fasce più deboli;
- garantire elevati livelli di accessibilità integrata per le persone e per le merci
- contribuire a governare e ordinare le trasformazioni territoriali in funzione del livello di accessibilità che deve essere garantito alle stesse.
- promuovere meccanismi partecipativi per le decisioni in tema di mobilità, trasporti e infrastrutture;

Il PRIT 2025 assegna, inoltre, un peso specifico alle politiche per la mobilità sostenibile, fissando l'importante obiettivo di ridurre del 50% le morti su strada, riducendo, in egual misura, i tratti in congestione della rete stradale regionale. Obiettivi inerenti il trasporto pubblico su gomma sono riassumibili nella seguente Tabella 2.1:

OBIETTIVI CON TARGET - PRIT 2025	Target 2025
incremento dei servizi minimi TPL gomma	+10%
aumento passeggeri TPL gomma	+10%

OBIETTIVI CON TARGET - PRIT 2025	Target 2025
autobus elettrici, % di immatricolazione	+35%
autobus metano (CNG, LNG) % di immatricolazione	+25%
quota (share) modale passeggeri TPL (gomma e ferro) su base regionale	12% - 13%

Tabella 2.1 Obiettivi con target PRIT 2025

Al fine della verifica del raggiungimento degli obiettivi e target prefissati e più in generale della verifica del proprio stato d'attuazione, il PRIT 2025 prevede l'attivazione di un sistema di monitoraggio con l'uso di un sistema coordinato di indicatori sintetici. Tale monitoraggio potrà consentire di reindirizzare azioni e priorità, verificare il rispetto della coerenza delle strategie regionali, di adattare le azioni anche in ragione di mutamenti di contesto che dovessero intervenire o a fronte della sopravvenuta inadeguatezza rispetto ai risultati da raggiungere.

L'attuazione di tale assetto presuppone l'individuazione di adeguate risorse finanziarie e la necessità di garantire un uso efficiente, prevedendo la selezione degli interventi e delle priorità e l'eventuale valorizzazione del ruolo di investitori privati.

Ciò richiede l'adozione di una programmazione pluriennale coordinata per tutti i settori (stradale, ferroviario, trasporto pubblico e logistica) che destini le risorse confrontandosi con la relativa programmazione economico-finanziaria regionale, al fine della verifica di fattibilità e della concreta attuabilità degli interventi stessi.

2.4.2. Obiettivi per la mobilità urbana e il trasporto locale

Gli obiettivi che il PRIT 2025 assume nell'ambito della pianificazione e programmazione del trasporto pubblico locale delineano politiche di riferimento per le azioni da svolgersi nei prossimi anni e i cui piani settoriali della mobilità devono essere strettamente integrati con gli strumenti di pianificazione territoriali, e capaci di agire in maniera coordinata sia sugli aspetti legati all'offerta, tipicamente l'infrastruttura, che su quelli legati al governo della domanda, ossia ad azioni per promuovere certe tipologie di comportamento. La Regione promuove un sistema integrato ed efficiente di mobilità attraverso interventi volti alla valorizzazione, alla regolamentazione e al potenziamento dei servizi di trasporto pubblico locale, delle reti della mobilità pedonale e ciclabile e dei nodi e servizi per l'intermodalità, con particolare attenzione all'ambito urbano.

- conferma del ruolo del trasporto pubblico e la sua promozione, anche a fronte delle tematiche della qualità dell'aria, della congestione e della sicurezza nella mobilità locale e regionale;
- promozione di strategie di riequilibrio modale che affrontino i temi dell'intermodalità, della mobilità ciclo-pedonale, e in generale dei rapporti con la mobilità urbana;
- adozione di una "carta unica della mobilità - Mi Muovo" che faciliti l'accessibilità al TPL, ai servizi ferroviari, al bike sharing e al car sharing, alla sosta, etc. e che consenta l'accesso del cittadino ai servizi anche attraverso l'utilizzo di piattaforme multicanale (telefonia mobile, web, circuito bancario, grande distribuzione, etc.);
- sviluppo dell'implementazione di servizi per l'infomobilità regionale attraverso l'integrazione pubblico-privato e il potenziamento della tariffazione integrata e dei servizi connessi.

Queste azioni descritte si pongono l'obiettivo principale di ottenere una crescita dei passeggeri TPL (gomma e ferro), passando a livello regionale dall'8% al 12-13% nel 2025.

In ambito di governance del trasporto pubblico locale La Regione esercita, per il proprio territorio di competenza, funzioni di programmazione, indirizzo, coordinamento e finanziamento del sistema di trasporto pubblico.

Il conseguente quadro di governance del settore delineato sulla base della legislazione regionale, in virtù del principio di separazione tra funzioni di amministrazione, programmazione e progettazione e funzioni di gestione del servizio, ha articolato il sistema del TPL su più livelli, uno dei quali è rappresentato dalle Agenzie locali per la mobilità e il trasporto pubblico locale di cui all'articolo 19 della legge regionale n. 30 del 1998 che impone, in particolare, a Comuni e Province di costituire, per ciascun ambito provinciale, un'Agenzia locale per la mobilità e il trasporto pubblico locale di loro competenza e affida a queste ultime, tra le altre, le seguenti funzioni:

- progettazione, organizzazione e promozione dei servizi pubblici di trasporto integrati tra loro e con la mobilità privata;
- gestione delle procedure concorsuali per l'affidamento dei servizi;
- controllo dell'attuazione dei contratti di servizio

In tale contesto è stata prevista anche la delimitazione degli ambiti ottimali in materia di TPL, assumendo i territori provinciali quali "ambiti territoriali minimi" di riferimento per la programmazione, la progettazione, l'organizzazione e la promozione dei servizi pubblici di trasporto integrati fra loro e con la mobilità privata, prevedendo altresì, l'accorpamento di tali ambiti territoriali minimi, con un parallelo processo di aggregazione dei soggetti regolatori e dei soggetti gestori dei servizi del TPL emiliano romagnolo.

Il rinnovo del parco autobus del TPL

programmi di sostituzione attuati con le Leggi 194/1998 e 166/2002 nel decennio 2001-2010 hanno usufruito di un finanziamento di 170 milioni di euro, con il quale le aziende hanno rinnovato i propri parchi mediante l'acquisto di 1.430 nuovi autobus e filobus, grazie ai quali si è abbassata l'età media sotto i 10 anni. In seguito, solo le leggi finanziarie del 2007 e del 2008 hanno destinato risorse all'acquisto di materiale rotabile: per l'Emilia-Romagna si è trattato di una dotazione di oltre 30 milioni, che hanno consentito l'acquisto di altri 150 autobus e filobus.

La necessità del rinnovo dei mezzi con più di 15 anni nasce non tanto da una prospettiva di "modernità", quanto piuttosto dall'esigenza di radiare i mezzi appartenenti alle categorie di emissione meno virtuose. Oltre a tale motivo principale, la sostituzione presenta aspetti di particolare importanza riguardo alla riduzione delle spese di manutenzione, al reperimento dei ricambi, nonché alla possibilità di avere una flotta di veicoli che risponda a tutte le normative Europee in materia di allestimento per il trasporto delle persone disabili. Non vanno poi sottovalutati i benefici economici derivanti dall'adozione di meccaniche più performanti, soprattutto con la presenza di alimentazioni ibride e a gas naturale, le quali, oltre ad arrecare benefici ambientali, consentono di contrastare l'aumento dei prezzi dei combustibili tradizionali quali il gasolio. Per mantenere un'età media non superiore all'attuale, il fabbisogno di nuovi mezzi non deve scendere sotto i cento veicoli/anno.

Il PRIT 2025 ritiene che l'azione regionale dovrà:

- incentivare i gestori al rinnovo tecnologico dei mezzi per elevare le classi ambientali;
- sperimentare nuovi sistemi propulsivi²¹ (elettrico, ibrido, idrogeno, biometano);
- razionalizzare il servizio tramite l'utilizzo dei mezzi adeguati a soddisfare la specifica domanda di trasporto anche nell'ottica del risparmio di gestione, ad esempio incentivando nelle aree a maggiore domanda concentrata i mezzi di lunghezza di 15-18 metri, ovvero veicoli di ridotte dimensioni per limitare le spese di acquisto e gestione e per aumentare la possibilità di rinnovo del parco, in aree a domanda debole e nei servizi di adduzione alla ferrovia;
- salvaguardare e promuovere il pieno utilizzo delle reti filoviarie esistenti, riguardo alle quali occorre completare gli interventi in corso e programmare ampliamenti tali da conseguire economie di scala nel servizio e rilevanti benefici ambientali in termini emissivi.

2.4.3. L'integrazione modale ferro-gomma

Nell'ambito della promozione dell'intermodalità ferro-gomma, il PRIT 2025 attribuisce alla rete ferroviaria regionale il ruolo di rete portante in ambito extraurbano, e, ove possibile urbano, e al trasporto pubblico su gomma il ruolo di adduttore al sistema ferroviario, in particolare fuori dai centri urbani e dalle grandi direttrici.

Come approccio generale, il PRIT 2025 stabilisce che il servizio integrato del trasporto pubblico regionale e locale non debba presentare servizi sovrapposti o paralleli, salvo i casi in cui è necessario un supporto specifico al servizio ferroviario tramite servizi su gomma; infatti questi ultimi, composti da autobus e filobus, in linea generale, devono attestarsi presso le principali stazioni regionali affiancando, integrando e completando l'offerta ferroviaria regionale, al fine di soddisfare la domanda di mobilità pubblica della regione.

La realizzazione di nuove infrastrutture pesanti, quali metro o tranvie, deve essere valutata in base alle necessità dell'area interessata.

In accordo alle disposizioni adottabili con l'art. 47 del Decreto Legge 24 aprile 2017 n. 50 nel quale RFI S.p.A. viene individuata quale unico soggetto responsabile della realizzazione dei necessari interventi tecnologici da realizzarsi sulle stesse linee regionali, il 19 dicembre 2017 è stato sottoscritto un Accordo tra Regione, FER s.r.l. e RFI S.p.A., che individua le attività e gli impegni delle Parti necessari a poter dare avvio al percorso di riqualificazione dell'intera rete ferroviaria dell'Emilia Romagna al fine di ottenere una migliore gestione della rete anche nella prospettiva di un futuro trasferimento di quella parte di rete regionale che sarà qualificata infrastruttura ferroviaria nazionale da specifici atti governativi. In attuazione della sopracitata Decreto, convertito in Legge 21 giugno 2017 n. 96, è stato emanato il DM Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 16 aprile 2018 che individua un primo elenco di linee ferroviarie regionali che, ai sensi dell'art. 47 comma 3 assumono rilevanza per la rete ferroviaria nazionale e possono essere destinatarie di finanziamenti dello Stato per eventuali investimenti sulle linee:

- Reggio Emilia-Guastalla
- Reggio Emilia-Sassuolo

Le azioni previste dal Piano riguardo ai servizi intermodali hanno l'obiettivo di creare una maggiore regolarità e affidabilità del sistema, nonché una razionalizzazione dell'esistente, tenendo conto dell'offerta complessiva dei servizi, sia interbacino che interregionali.

Per una maggiore appetibilità del trasporto pubblico, il PRIT 2025 ritiene necessario anche potenziare i sistemi di comunicazione e informazione all'utenza, su treni e autobus e nelle stazioni e, per una migliore valorizzazione dell'intermodalità, considera necessaria una riprogrammazione del TPL su gomma tramite la tariffazione integrata e l'azione di razionalizzazione, riorganizzazione e flessibilizzazione dell'offerta di servizio; inoltre, affinché possano assumere un ruolo più centrale all'interno della rete, anche le stazioni dovranno essere oggetto di modifiche, con la realizzazione di parcheggi scambiatori per auto, auto elettriche, bici private o servizi di bike e car sharing.

2.5. Patto per il Trasporto Pubblico e la Mobilità Sostenibile per il triennio 2022-2024

In attuazione degli indirizzi di cui alla Delibera dell'Assemblea Legislativa 14 settembre 2021 n. 52, nell'ottica di incentivare la diffusione della cultura della mobilità sostenibile la Regione Emilia-Romagna di intesa con gli Enti Locali, la Città metropolitana di Bologna, le Agenzie locali per la mobilità, le Società di gestione pubbliche e private dei servizi di TPL e le parti sociali direttamente interessate, con **Delibera della Giunta Regionale 7 marzo 2022 n.316** ha approvato il *Patto per il Trasporto Pubblico e la Mobilità Sostenibile per il triennio 2022-2024*.

Il documento, partendo dall'analisi del recente periodo di pandemia, attua una dotazione importante di oltre 320 milioni di risorse per rendere i mezzi collettivi sempre più all'avanguardia e premianti rispetto all'uso di quelli privati prevedendo l'acquisto di 700 nuovi e pone, al centro dell'analisi, il trasporto pubblico come mezzo vincente per migliorare la qualità dell'aria e anche per sviluppare buona occupazione tutelando il lavoro di chi, anche in piena pandemia, ha assicurato il servizio in tutta la Regione. Tra gli obiettivi più sfidanti del Patto, c'è anche la realizzazione di una holding regionale dei trasporti, un sistema strutturato capace di stare al passo con le sfide globali.

L'obiettivo generale previsto anche nei Piani di settore e nei PUMS, di forte riequilibrio della ripartizione modale, oggi fortemente sbilanciata a favore dell'auto privata deve vedere l'adeguamento e il rafforzamento dell'offerta del trasporto pubblico, anche con specializzazione nei servizi per favorire la flessibilità nell'esercizio attraverso sinergie di gestione miste pubblico-privato, con un sensibile miglioramento delle performances di esercizio in termini di maggiori affidabilità e velocità commerciale del servizio, integrandola con altri sistemi di mobilità, anche condivisa, accompagnata dal completamento del rinnovo delle flotte tendenti ad emissioni zero ed allo stesso tempo sapendo cogliere tutte le nuove opportunità di sviluppo e dei sistemi digitali che consentano attraverso apposite piattaforme, di offrire servizi integrati all'utente, anche in tempo reale, sui sistemi avanzati di mobilità a partire dal trasporto pubblico. Maggior integrazione tra i modi di trasporto, dalla pianificazione della mobilità ai diversi livelli di governo, tra centri urbani e periferie, aree interne e montane, integrando il trasporto pubblico su ferro con la gomma, con attenzione ai collegamenti tra le aree urbane adibite alla residenzialità con le aree a destinazione produttiva industriale/artigianale e tra queste e gli snodi ferroviari, al fine di contribuire a ridurre gli spostamenti quotidiani privati per i percorsi casa lavoro, ai parallelismi, per il completamento dell'intero percorso origine/destinazione, che deve essere garantito a tutti i cittadini della Regione ottimizzando al meglio le risorse derivanti dalla soppressione di eventuali doppi servizi sulle stesse relazioni.

2.5.1. Obiettivi e risultati attesi

Integrazione tariffaria

La Regione provvede a garantire diverse forme di integrazione tariffaria, sia tra il servizio ferroviario regionale e la lunga percorrenza, sia tra il servizio ferroviario e il servizio urbano, sia tra il servizio extraurbano su bus e quello urbano, per le città con popolazione superiore ai 50.000 abitanti. I diversi interventi di integrazione tariffaria attuati dalla Regione, "Mi Muovo anche in città", "Mi Muovo tutto treno", "Grande" e l'iniziativa "Salta Su", comportano una spesa annuale stimata nello scenario pre-pandemico di oltre 30 milioni di euro. L'impegno della Regione è di confermare l'attuazione di politiche di tariffazione rinnovate, integrate e personalizzate, con il coinvolgimento e la responsabilizzazione degli Enti locali e dei gestori dei servizi, con maggior coinvolgimento dei Mobility manager e con l'applicazione degli strumenti tecnologici a supporto della accessibilità e della gestione che dovranno consentire l'adeguamento alle mutate esigenze della domanda, fermo restando gli equilibri contrattuali al netto di eventuali integrazioni tariffarie.

Digitalizzazione e accessibilità ai servizi

Il sistema dei trasporti deve evolversi verso una sempre maggior integrazione e accessibilità, utilizzando al massimo le opportunità offerte dalla tecnologia digitale. È opportuno che l'operatività delle tecnologie implementate e di quelle implementabili sia condivisa con tutti i soggetti del settore, col sistema degli Enti Locali e delle Agenzie, impegnate nella ricerca della razionalizzazione delle risorse e della massimizzazione del beneficio

ai territori per la frequentazione dei servizi erogati. Da almeno un quinquennio i servizi per la mobilità si stanno evolvendo in sistemi integrati, secondo la logica del "MaaS" (ovvero Mobility as a Service), che vede la creazione di piattaforme di informazione e offerta di servizi integrati. Gli strumenti digitali devono permettere di valutare l'evoluzione della mobilità nei territori, con particolare attenzione ai territori urbani, misurare l'utilizzo del TPL e dei flussi trasportati, monitorare in continuo la qualità dei servizi erogati

Investimenti:

Ferrovie Regionali, interventi sulle infrastrutture

sono in corso di realizzazione importanti interventi di potenziamento e miglioramento tecnologico del sistema ferroviario regionale, sia per quanto riguarda interventi sulla infrastruttura, che per quanto riguarda il rinnovo del materiale rotabile. Tra questi risulta particolarmente importante l'elettificazione delle linee regionali, che consentirà di incrementare l'interoperabilità con la rete nazionale, e quindi di aumentare le potenzialità del trasporto ferroviario, sia dei passeggeri che delle merci. Sulla rete di proprietà regionale si prevede una serie di interventi di potenziamento e miglioramento della sicurezza. A questo riguardo la Giunta nel prossimo triennio ha già finanziato investimenti per 185 mln €, prevedendo l'ulteriore attivazione di risorse regionali per altri 60 mln €, per un totale di 245 mln € per interventi riguardanti: il completamento su tutta la rete regionale dell'installazione del sistema di controllo marcia treno, l'elettificazione della rete regionale, interventi di ricucitura urbana e soppressione dei passaggi a livello.

Rinnovo del materiale rotabile Servizio ferroviario

il rinnovo del materiale rotabile ferroviario è un elemento fondamentale per l'attrattività del trasporto ferroviario, in quanto, oltre ad aumentare l'affidabilità del sistema, offre condizioni di viaggio notevolmente migliori ai passeggeri. Ad oggi l'impegno della Regione Emilia-Romagna ha consentito il totale rinnovo della flotta dei treni per i servizi ferroviari regionali e locali con un impegno di risorse per un investimento di 1 miliardo di €.

Nuovi sistemi di trasporto su gomma

il rinnovo della flotta comporta indubbi benefici ambientali, in parte dovuto al fatto che vengono messi in servizio mezzi meno inquinanti, in parte in termini di minori emissioni dovute al traffico privato in quanto autobus più performanti e confortevoli attraggono passeggeri diminuendo l'uso dell'auto.

Finanziamenti per acquisto bus Regione Emilia-Romagna

L'obiettivo del PRIT2025 relativo all'acquisto di 600 nuovi autobus (circa il 20% della flotta regionale) è già stato raggiunto. La Regione, in linea con le indicazioni del Piano, sta promuovendo ora un nuovo importante piano di acquisto mezzi. Tre piani di rinnovo sono stati varati da agosto 2020 ad oggi attraverso risorse assegnate alla Regione dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PNSMS), dal Ministero dell'Ambiente per le Regioni del bacino padano e dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti che permettono di realizzare un investimento complessivo di circa 360 milioni di € per oltre 1300 autobus entro il 2033.

I recenti provvedimenti legati al Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) vedono inoltre assegnati alla Regione Emilia Romagna risorse per 30,2 mln€ a valere sul fondo complementare al PNRR, con questi ulteriori finanziamenti si prevedono oltre 800 nuovi autobus nei prossimi 5 anni. Complessivamente, come di seguito riportato nella Figura 2.1, sommando le risorse regionali alle risorse previste dallo Stato direttamente per le città,

ammontano a oltre 626,8 milioni di euro le risorse pubbliche destinate al rinnovo del parco autobus per il TPL nel periodo fino al 2033, che permetteranno un ammodernamento consistente della flotta, stimato in oltre 2000 nuovi mezzi, con la riduzione progressiva dal servizio degli autobus più inquinanti

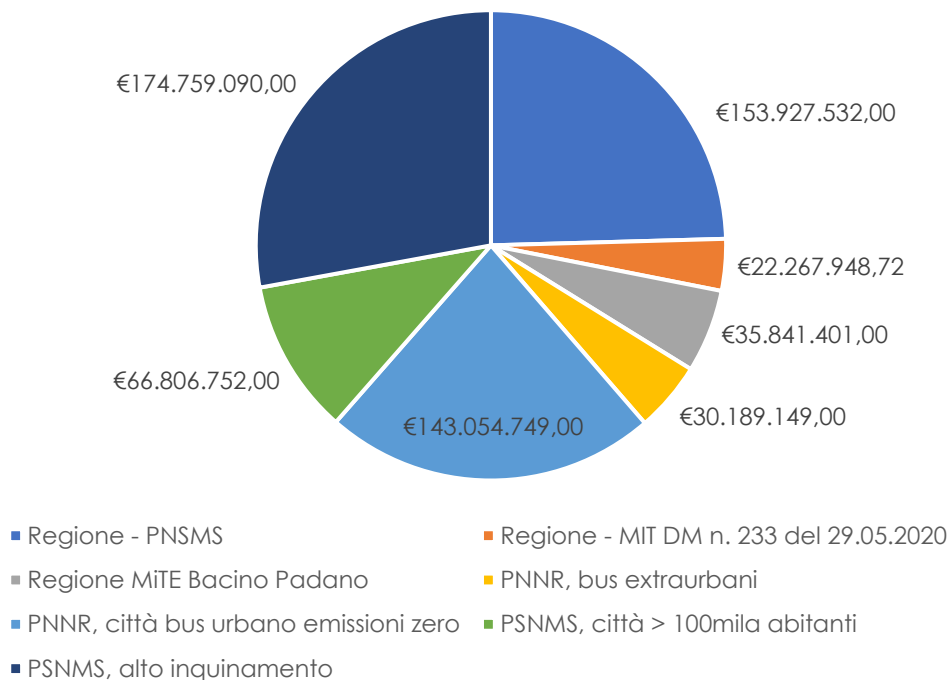


Figura 2.1 Risorse Stato e Regione destinate al rinnovo del parco autobus per la Regione Emilia-Romagna

Finanziamenti per acquisto bus bacino Provincia Reggio Emilia

Rispetto al totale delle somme dei finanziamenti previsti dai fondi nazionali e regionale, le quote relative al bacino provinciale di Reggio Emilia, i finanziamenti sono suddivisi come di seguito indicato:

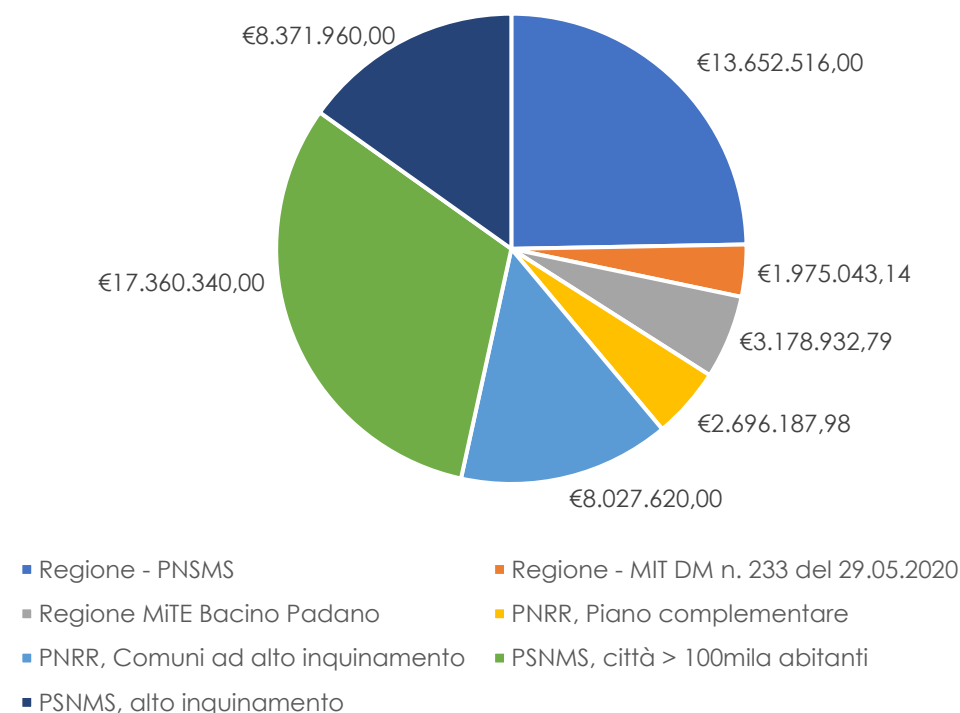


Figura 2.2 Risorse Stato e Regione destinate al rinnovo del parco autobus per la Provincia di Reggio Emilia

2.6. Il PUMS di Reggio Emilia

Il PUMS di Reggio Emilia, adottato dalla Giunta Comunale con Delibera 11 aprile 2019 n. 79, rappresenta il principale strumento pianificatorio in tema di mobilità alla scala comunale, e costituisce un aggiornamento del PUM 2008 con il quale condivide il principio che la mobilità debba essere un diritto per tutti. Grazie all'esperienza maturata durante la redazione del precedente Piano, acquisendone la metodologia, i principi ispiratori e in parte i contenuti, il PUMS definisce con più chiarezza i suoi obiettivi, le sue strategie e le sue linee di azione.

Il piano urbano della mobilità sostenibile di Reggio Emilia individua la necessita di ripensare l'intero sistema del trasporto pubblico con l'obiettivo di creare una rete più integrata ed efficiente. Definisce una serie di criteri e di proposte per la sua revisione ed il suo rilancio, ritenendolo uno dei pilastri fondamentali per il perseguimento degli obiettivi di mobilità sostenibile. L'opera di revisione viene effettuata, principalmente, attraverso una maggiore gerarchizzazione delle linee di trasporto urbano ed extraurbano con l'individuazione di due linee di forza, del sistema intermodale tra minibus e parcheggi scambiatori ed un incremento di efficacia delle linee ferroviarie provinciali mediante il passaggio alla frequenza ai 30' nelle fasce di punta della domanda. A seguito dello studio del "Progetto di fattibilità per la riorganizzazione del Sistema del Trasporto Pubblico - Linee di forza e tram" è occorsa la predisposizione di un Piano di ridisegno e programmazione del servizio di trasporto pubblico urbano e di area vasta del bacino di Reggio Emilia (coincidente con il perimetro dell'area provinciale) coerente con gli scenari prefigurati i cui obiettivi convergono nella generazione di scenari finalizzati all'acquisizione di nuove tipologie di utenza del TPL, in particolare legate agli spostamenti casa-lavoro, il ridisegno e gerarchizzazione del servizio urbano ed extraurbano, nonché del sistema delle ferrovie locali, unitamente agli assetti del TPL di area vasta e all'integrazione con il trasporto ferroviario regionale e nazionale.

2.6.1. Obiettivi ed eventuali relativi target

Gli obiettivi principali del Piano sono così declinati:

- la riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico, delle emissioni di gas serra e dei consumi energetici principalmente attraverso il contenimento della domanda di mobilità basata sull'auto privata;
- il miglioramento della fruibilità e dell'accessibilità del centro storico e dei centri attrattori intervenendo prioritariamente sull'offerta di mobilità alternativa;
- il miglioramento della qualità urbana e delle condizioni di sicurezza della rete stradale, con una attenzione particolare per le categorie più fragili.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, il PUMS di Reggio Emilia eredita e adotta alcuni target specifici individuati in 3 differenti piani sovra-ordinati:

- il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020);
- Piano Comunale della Sicurezza Stradale;
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT98 e 2025).

Dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) assume i seguenti target:

- l'individuazione di nuove aree pedonali fino ad una estensione pari al 20% del centro storico;
- l'estensione della ZTL progressiva a tutto il centro storico;
- l'incremento delle piste ciclabili fino ad una dotazione di 1,5 m/abitante ed un aumento del 20% degli spostamenti urbani in bicicletta;
- la riduzione del 20% del traffico veicolare privato nel centro abitato rispetto all'anno di entrata in vigore del piano

Dal Piano Comunale della Sicurezza Stradale (PCSS 2015), adotta la 'Vision Zero' in linea con il Piano Nazionale Sicurezza Stradale, ponendo tre obiettivi al 2020:

- riduzione del 50% della mortalità dal 2010 al 2020;
- riduzione del 50% dei lesi rilevati rispetto al 2013;
- diminuzione dei lesi nell'utenza debole del 20% dal 2010 al 2020.

Il principale target ereditato dal Piano Regionale Integrato dei Trasporti (2025) è, invece, la crescita dello share modale al 2025 del Trasporto Pubblico Locale (gomma e ferro) dall'8% al 12-13% con aumento dei passeggeri del 50% su base regionale.

2.6.2. Principali strategie ed azioni previste

Per il raggiungimento degli obiettivi generali e specifici, le "Linee di indirizzo per la redazione del PUMS" avevano individuato nel 2016 sei linee strategiche a loro volta articolate in più linee di azione:

- Governare la domanda di mobilità attraverso il governo delle aree urbane e del territorio, ovvero di valutare nella localizzazione di attrattori di mobilità, la prossimità della viabilità principale e i livelli di accessibilità alla mobilità pedonale e ciclabile;
- Trarre il massimo rendimento dalle infrastrutture esistenti e in via di realizzazione, diminuendo la pressione del traffico sulle aree centrali della città, completando la gerarchizzazione della rete stradale e il sistema tangenziale;
- Affidare un ruolo centrale al trasporto pubblico, massimizzandone l'efficienza e l'efficacia in relazione alle esigenze del territorio e disponibilità di risorse, tramite azioni come il rafforzamento degli assi portanti del TPL, progetti di sviluppo con veicoli ad emissioni zero o con cambi di tecnologia;
- Ridurre il costo sociale dell'incidentalità attraverso l'approccio "Vision Zero" - PCSS 2015, abbassando i limiti di velocità in ambito urbano a 30 km/h sulla viabilità secondaria, migliorando il sistema di progettazione degli spazi pubblici e aumentando il controllo del rispetto delle regole;
- Migliorare la sicurezza e la vivibilità degli ambienti urbani, favorendo la mobilità pedonale e ciclistica, grazie ad esempio alla riduzione di velocità a 30 km/h e alla regolamentazione degli accessi dei veicoli privati nel centro storico;
- Incentivare forme di mobilità "intelligente" e pulita, favorendo la diffusione dei veicoli ad emissioni zero e dei punti di rifornimento, la diffusione delle varie forme di mobilità condivisa e la ricerca di nuovi modelli sostenibili per la distribuzione delle merci.

2.6.3. Scenario di Piano

Gli obiettivi di risanamento ambientale e riduzione del traffico motorizzato in ambito urbano fissati dai citati strumenti normativi vigenti risultano molto ambiziosi e, nella realtà, durante la redazione del PUMS, hanno imposto scelte in grado di incidere molto più diffusamente sui comportamenti dei cittadini nella loro mobilità, in particolare nella rinuncia dell'auto privata per una quota consistente di spostamenti urbani.

Sulla base di valutazioni che hanno tenuto conto anche della sostenibilità economica e sociale, la scelta del PUMS è stata pertanto quella di mirare ad un significativo risanamento ambientale nel nucleo più denso della conurbazione urbana, assumendo degli obiettivi ambientali minimi al 2028 più in linea con le politiche e i trend degli ultimi anni, sui quali basare tutte le alternative di Piano. Secondo le normali e corrette procedure, l'individuazione delle proposte finali di Piano è derivata da un lungo e complesso confronto tra 3 diversi scenari

alternativi, declinati in modo tale da perseguire o raggiungere gli obiettivi generali e specifici assunti, attraverso strategie alternative di intervento e di attuazione:

- “Continuità PUM2008”, scenario che prevede la prosecuzione delle politiche di mobilità sostenibile attuate in questi anni dall’approvazione del PUM2008 ed in attuazione di esso;
- “Diversione Modale”, scenario che prevede di sviluppare e migliorare le reti ed i servizi dei modi alternativi all’auto privata (bici, Tpl e sharing) per ridurre le quote di spostamenti con auto/moto;
- “Risanamento”, scenario che prevede di ampliare, ben oltre il centro storico, l’area soggetta a vincoli di circolazione e sosta, in modo da favorire diffusamente in tale area la mobilità sostenibile e la qualità ambientale.

Dalla valutazione comparata dei 3 “scenari” alternativi, è emerso che la strategia che meglio risponde agli obiettivi del Piano è quella delineata dall’alternativa “Risanamento”: rinforzo ed ampliamento dei livelli di qualità e sostenibilità della mobilità, oggi riscontrati nella sola ZTL del centro storico, con un processo di allargamento di strategie di protezione ambientale dal centro storico verso gli altri comparti urbani.

Questa idea strategica si traduce in una serie di azioni di riorganizzazione della viabilità e dei servizi di trasporto differenziata per fasce concentriche della città. Le prime fasce –quelle centrali- saranno a più alta “protezione” dal traffico veicolare promiscuo mentre le ultime –quelle esterne- maggiormente liberalizzate.

Lo scenario definitivo di Piano si è basato quindi sull’approccio strategico derivato dallo scenario “Risanamento”, ma è stato poi integrato e completato recuperando alcune soluzioni e progetti contenuti negli altri due scenari alternativi esaminati, in quanto ritenuti efficaci e coerenti con l’approccio assunto.

In particolare, l’assetto della mobilità urbana previsto dal PUMS è stato completato sovrapponendo alla suddivisione del territorio per fasce concentriche dello scenario “Risanamento” il sistema dei “raggi”, proposto dallo scenario “Diversione Modale”, per lo sviluppo degli assi di mobilità sostenibile. In quest’ottica si inserisce anche la nuova linea tramviaria Rivalta -Mediopadana AV- Mancasale, prevista nel Comune di Reggio Emilia e individuata quale linea di forza del TPL urbano lungo la direttrice diametrica Nord-Sud.

Infine, dallo scenario “Continuità PUM 2008” si è ritenuto di confermare il completamento del Biciplan e della rimodulazione del sistema trasporto pubblico-parcheggi in quanto elementi qualificanti del PUM2008 che hanno prodotti evidenti risultati positivi in termini di mobilità sostenibile. Viene inoltre confermato l’approccio metodologico e pianificatorio in essere sui temi della sicurezza stradale.

2.6.4. Trasporto pubblico

Il PUMS definisce una serie di azioni per la revisione ed il rilancio del trasporto pubblico, uno dei pilastri fondamentali per perseguire gli obiettivi di mobilità sostenibile:

- l’individuazione di due “linee di forza” sulle direttrici Nord-Sud (oggetto del presente studio) e Est-Ovest, esercite con mezzi ad alimentazione elettrica, definite in seguito ad una revisione dell’organizzazione delle linee di trasporto urbano;
- la conferma e il ridisegno del sistema dei minibus, linee esercite con mezzi elettrici, come sistemi di collegamento fra i parcheggi al margine della città 30 e il centro storico;
- L’eliminazione del transito delle altre linee bus nella ZTL del centro storico, almeno fino alla loro riconversione all’elettrico;
- La riconfigurazione complessiva del sistema dei parcheggi di corrispondenza, siano questi serviti dai minibus che dalle nuove linee di forza;

- la prospettiva, nel lungo termine, di incremento dell'efficacia delle linee ferroviarie provinciali, mediante il passaggio alla frequenza ai 30' nelle fasce di punta della domanda.

Nello specifico, l'estensione delle due "linee di forza" richiede interventi specifici finalizzati a garantire una buona velocità commerciale e una regolarità dei transiti; questi interventi riguardano:

- la realizzazione di tratte in sede riservata;
- la preferenziazione degli impianti semaforici presenti lungo il percorso;
- l'utilizzo di mezzi efficienti sia nei tempi di incarrozzamento dei passeggeri sia in fase di ripresa dopo le fermate e gli incroci;
- la realizzazione presso i capolinea esterni (Pieve, Rivalta e Ritiro) di parcheggi di corrispondenza a sosta gratuita di adeguata capacità.

Ulteriori punti qualificanti del sistema del trasporto collettivo previsti dal PUMS sono:

- la messa in sicurezza delle fermate del TPL,
- il rilancio del trasporto scolastico,
- l'individuazione di servizi flessibili per le aree a domanda debole,
- la messa a punto di politiche di incentivazione all'utilizzo del trasporto pubblico locale.

3. Le fonti dati

Le stime inerenti alla domanda di mobilità sono state eseguite utilizzando diverse tipologie di dati. Ciascuna fonte è stata selezionata per estrarre le informazioni che meglio essa riesce a riprodurre, per le sue caratteristiche in termini di ambito di analisi e struttura.

In Figura 3.1 è riportata in modo sintetico l'analisi benchmark delle diverse possibili fonti di dati sulla domanda di mobilità. Le caratteristiche di ogni fonte sono descritte assegnando un punteggio variabile tra un minimo di uno ad un massimo di cinque pallini. Così, ad esempio, è evidente che, sebbene la matrice del pendolarismo ISTAT sia esaustiva per numerosità del campione (perché dedotta dal censimento sull'intera popolazione), la stessa fonte pecca per completezza di informazioni, in quanto considera i soli spostamenti sistematici per studio o lavoro, per aggiornamento (ogni 10 anni) e così via.

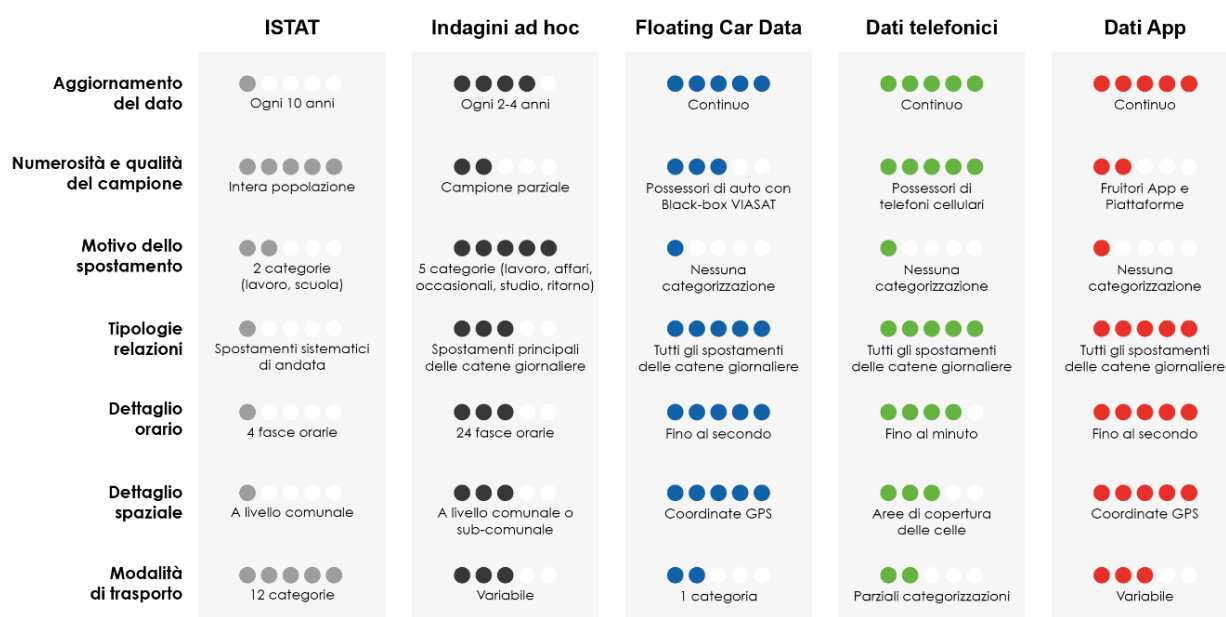


Figura 3.1 Analisi benchmark delle diverse possibili fonti di dati sulla domanda di mobilità

Le fonti dati che saranno utilizzate per l'analisi della domanda di mobilità nel presente studio sono:

- matrice del Pendolarismo ISTAT, che raccoglie gli spostamenti per motivi di lavoro o di studio rilevati durante il 15° Censimento generale della popolazione (data di riferimento: 9 ottobre 2011).

- le indagini CATI e CAWI eseguita nel 2014 e 2015 ed utilizzate per il rilievo del diario degli spostamenti e delle percentuali di ripartizione modale;
- i *Floating Car Data* estratti nell'ambito dell'area di studio;
- i dati provenienti dai dispositivi telefonici estratti nell'ambito dell'area di studio.

Prima di illustrare i risultati estratti dall'analisi di queste fonti si ritiene necessario riportare per ciascuna una breve descrizione, seguendo lo schema del benchmark in Figura 3.1.

Per quanto riguarda la **matrice del Pendolarismo ISTAT**, i dati riguardano le persone che si spostano tra comuni – o all'interno dello stesso Comune – classificate, oltre che per il motivo dello spostamento, per il sesso, il mezzo di trasporto utilizzato, la fascia oraria di partenza e la durata del tragitto. Il campione complessivo su tutto il territorio nazionale è costituito da oltre 28 milioni di persone che hanno dichiarato di recarsi giornalmente al luogo abituale di studio o di lavoro, partendo dall'alloggio di residenza, e di rientrarvi.

Le **indagini** svolte con metodologia **CATI** e **CAWI**, fanno riferimento all'*Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia*, condotta negli anni 2014 e 2015 dall'Amministrazione allo scopo di rilevare il diario degli spostamenti e le percentuali di ripartizione modale nelle relazioni all'interno del Comune di Reggio Emilia e di scambio con i comuni contermini. L'indagine condotta con *metodologia CATI* nell'autunno 2014 conta oltre 1.000 interviste telefoniche rivolte a residenti maggiorenni e caratterizzate da una stratificazione per sesso, fascia d'età e condizione professionale. L'indagine condotta con *metodologia CAWI* nel settembre 2015 conta oltre 900 questionari ritenuti validi (esclusi i doppi inserimenti e i questionari incompleti), di cui 829 sono stati compilati da residenti a Reggio Emilia ed i restanti 98 appartengono a residenti fuori Comune.

Per effettuare un'analisi più di dettaglio sulla domanda di mobilità stradale si è proceduto alla valutazione degli spostamenti auto che sono autocontenuti nell'area di studio, che scambiano con essa in ingresso o egresso o che la attraversano. Tale analisi è stata possibile grazie all'utilizzo dei **Floating Car Data** (FCD). Gli FCD sono generati da un'apparecchiatura detta "*scatola nera*" ("*black box*" nel suo equivalente inglese) che può essere installata sui veicoli per scopi assicurativi. Le scatole nere sono dispositivi dotati di GPS in grado di registrare la posizione del veicolo ed altri dati utili alla ricostruzione dei sinistri (data e ora, stato del motore, velocità istantanea, etc.). La tecnologia permette inoltre di ricostruire la domanda di mobilità con il mezzo privato, in una determinata porzione di territorio, tramite l'analisi delle informazioni che caratterizzano gli spostamenti intesi come sequenze di punti.

Il passaggio dal campione statistico (sequenze FCD) all'universo (flussi veicolari) avviene tramite un coefficiente di espansione legato ai livelli di motorizzazione del luogo in cui il veicolo sosta di notte usualmente. *Il coefficiente di penetrazione dell'apparecchiatura nell'area emiliano-romagnola è compreso tra intorno all'1%*; i dati FCD utilizzati per le analisi sono relativi al mese di ottobre 2019.

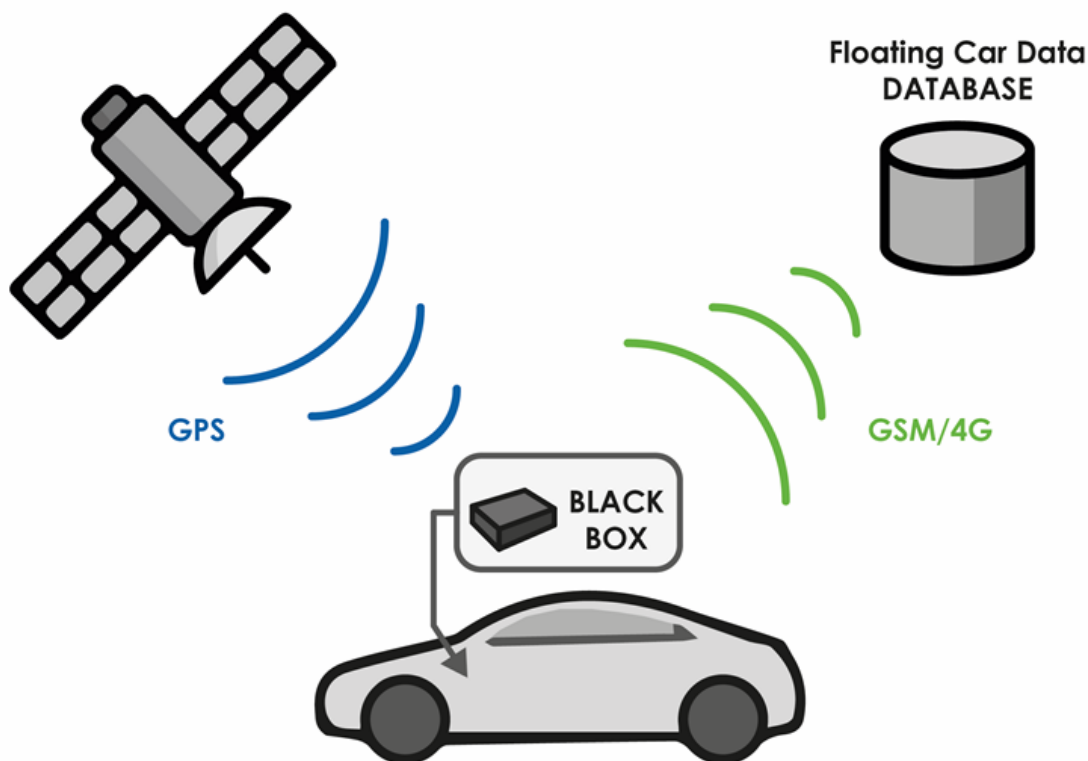


Figura 3.2 Schema funzionale del sistema di rilevamento dei Floating Car Data

L'utilizzo di questi dati rappresenta una grande opportunità, considerato il mutamento in corso delle abitudini della mobilità delle persone che sta vedendo una trasformazione accentuata dei "diari di spostamento" delle persone verso una caratterizzazione *sempre meno sistematica* e sempre più erratica e concatenata degli spostamenti.

Come si evince dalla Figura 3.2, sebbene gli FCD presentino dei vantaggi sotto molti punti di vista, quali la frequenza di aggiornamento, la rappresentatività del campione e la possibilità di analizzare le catene di spostamento, oltre ad una granularità spaziale e temporale molto elevata, questi sono dati relativi ai soli spostamenti in modalità auto e non restituiscono informazioni sul motivo dello spostamento.

Infine, per quanto riguarda i **dati telefonici**, questi rappresentano una delle fonti dati innovative più efficaci per la ricostruzione delle dinamiche di mobilità in un territorio grazie all'elevata eterogeneità e profondità nel campionamento (83 italiani su 100 posseggono almeno un telefono cellulare), alla capacità di tracciare gli spostamenti relativi a tutte le modalità di trasporto (in forma ovviamente anonima) ed alla notevole granularità dei dati (dettaglio temporale al secondo e con geo-localizzazione GPS). Per lo studio in oggetto, si è fatto ricorso ai dati forniti dal provider Vodafone relativi al mese di ottobre del 2019.

3.1. Matrice Pendolarismo ISTAT

Il campione complessivo è costituito da oltre 28 milioni di persone su tutto il territorio nazionale che hanno dichiarato di recarsi giornalmente al luogo abituale di studio o di lavoro, partendo dall'alloggio di residenza, e di rientrarvi. L'indagine restituisce le gli spostamenti tra comuni – o all'interno dello stesso Comune – classificati,

oltre che per il motivo dello spostamento (studio o lavoro), per il sesso, il mezzo di trasporto utilizzato, la fascia oraria di partenza e la durata del tragitto.

Nei paragrafi seguenti è fornito un focus specifico su 3 componenti di mobilità individuate dai dati della matrice del Pendolarismo ISTAT:

- auto-contenimento all'interno del Comune di Reggio Emilia;
- scambio tra Reggio Emilia e il resto della Provincia;
- scambio tra il resto della Provincia e Reggio Emilia.

Complessivamente il Comune di Reggio Emilia genera giornalmente oltre 89.000 spostamenti sistematici, per il 93% diretti all'interno della Provincia di Reggio e per il restante 7% nel resto del territorio nazionale. Il motivo predominante è lo spostamento per lavoro (70%), la fascia con la maggiore concentrazione è quella tra le 07:15-08:15 (59%) mentre il mezzo più utilizzato risulta l'auto privata (69%).

3.1.1. Spostamenti autocontenuti nel Comune di Reggio Emilia

A livello complessivo, l'81% degli spostamenti per motivi di studio o lavoro generati nel Comune di Reggio Emilia è autocontenuto all'interno del capoluogo (circa 72.000 spostamenti nel feriale medio).

La ripartizione modale vede una netta prevalenza del mezzo privato (65%), seguito dalla mobilità attiva (bicicletta o piedi) utilizzata per circa 1 spostamento su 4; la quota modale sul TPL si attesta all'11%.

La fascia oraria dove si verifica il maggior numero di spostamenti è quella 07:15-08:15 (oltre il 60%), mentre il motivo predominante è il lavoro (65%).

3.1.2. Spostamenti di scambio tra il resto della Provincia e Reggio Emilia

Per quanto riguarda lo scambio in ingresso al capoluogo, questo ammonta a circa 34.000 spostamenti nel feriale medio.

La ripartizione modale vede una netta prevalenza del mezzo privato (80%), seguito dal TPL, utilizzato per circa 1 spostamento su 5 (8% su ferro e 10% su gomma); la quota modale della mobilità attiva si attesta, come atteso per gli spostamenti intercomunali, su valori molto contenuti (1%).

La fascia oraria dove si verifica il maggior numero di spostamenti è quella 07:15-08:15 (oltre il 45%) con un'abbondante quota (33%) concentrata prima delle 07:15; il motivo predominante è il lavoro (78%).

Le 5 origini principali sono esclusivamente comuni contermini quali Quattro Castella, Scandiano, Cadelbosco di Sopra, Albinea e Bagnolo in Piano, a conferma della natura fortemente centripeta (verso il capoluogo) della mobilità all'interno del territorio provinciale reggiano.

3.1.3. Spostamenti di scambio tra Reggio Emilia e il resto della Provincia

Per quanto riguarda lo scambio in uscita dal capoluogo, questo rappresenta il 19% degli spostamenti per motivi di studio o lavoro generati nel Comune di Reggio Emilia (circa 17.000 spostamenti nel feriale medio).

La ripartizione modale vede una netta prevalenza del mezzo privato (76%), seguito dal TPL, utilizzato per circa 1 spostamento su 4 (20% su ferro e 3% su gomma); la quota modale della mobilità attiva si attesta, come atteso per gli spostamenti intercomunali, su valori molto contenuti (1%).

La fascia oraria dove si verifica il maggior numero di spostamenti è quella 07:15-08:15 (oltre il 53%), mentre il motivo predominante è il lavoro (79%).

Le 5 destinazioni principali sono i capoluoghi confinanti di Modena e Parma e i comuni contermini di Cavriago, Rubiera e Scandiano.

3.2. Indagine CATI/CAWI

Nel Comune di Reggio Emilia tra l'anno 2014 e 2015 è stata condotta un'indagine campionaria sugli spostamenti dei residenti, commissionata dall'Amministrazione, secondo due modalità:

- *metodologia CATI* (ottobre – novembre 2014) su un campione di circa mille residenti, orientata al rilievo del diario degli spostamenti e delle percentuali di ripartizione modale;
- *metodologia CAWI* (settembre – ottobre 2015) ovvero interviste su base volontaria via web a seguito delle criticità emerse con l'indagine telefonica ed associate ad un concorso a premi col fine di ampliare la dimensione del campione.

L'attività di monitoraggio della mobilità è stata organizzata in conformità ad una precedente indagine CATI svolta nella primavera 2012 e ad un'altra indagine campionaria effettuata nella primavera 2006 con differente metodo di campionamento e di rilievo finalizzata, quest'ultima, alla redazione del Piano Urbano della Mobilità.

L'interesse dell'Amministrazione era rivolto alla valutazione dell'efficacia di alcuni interventi realizzati sulla viabilità ed a favore della mobilità sostenibile, tra cui in particolare gli interventi di regolazione/tariffazione della sosta nelle zone centrali della città.

I risultati conseguiti con l'indagine campionaria rappresentano un'ottima fonte dati per costruire un quadro della mobilità urbana.

3.2.1. Indagine CATI

L'indagine condotta con metodologia CATI nell'autunno 2014 conta 1.021 interviste telefoniche rivolte a residenti maggiorenni e caratterizzate da una stratificazione per sesso, fascia d'età e condizione professionale. Le interviste sono distribuite sul territorio come segue:

- 699 interviste nel Comune di Reggio Emilia;
- 322 interviste in quattro Comuni esterni.

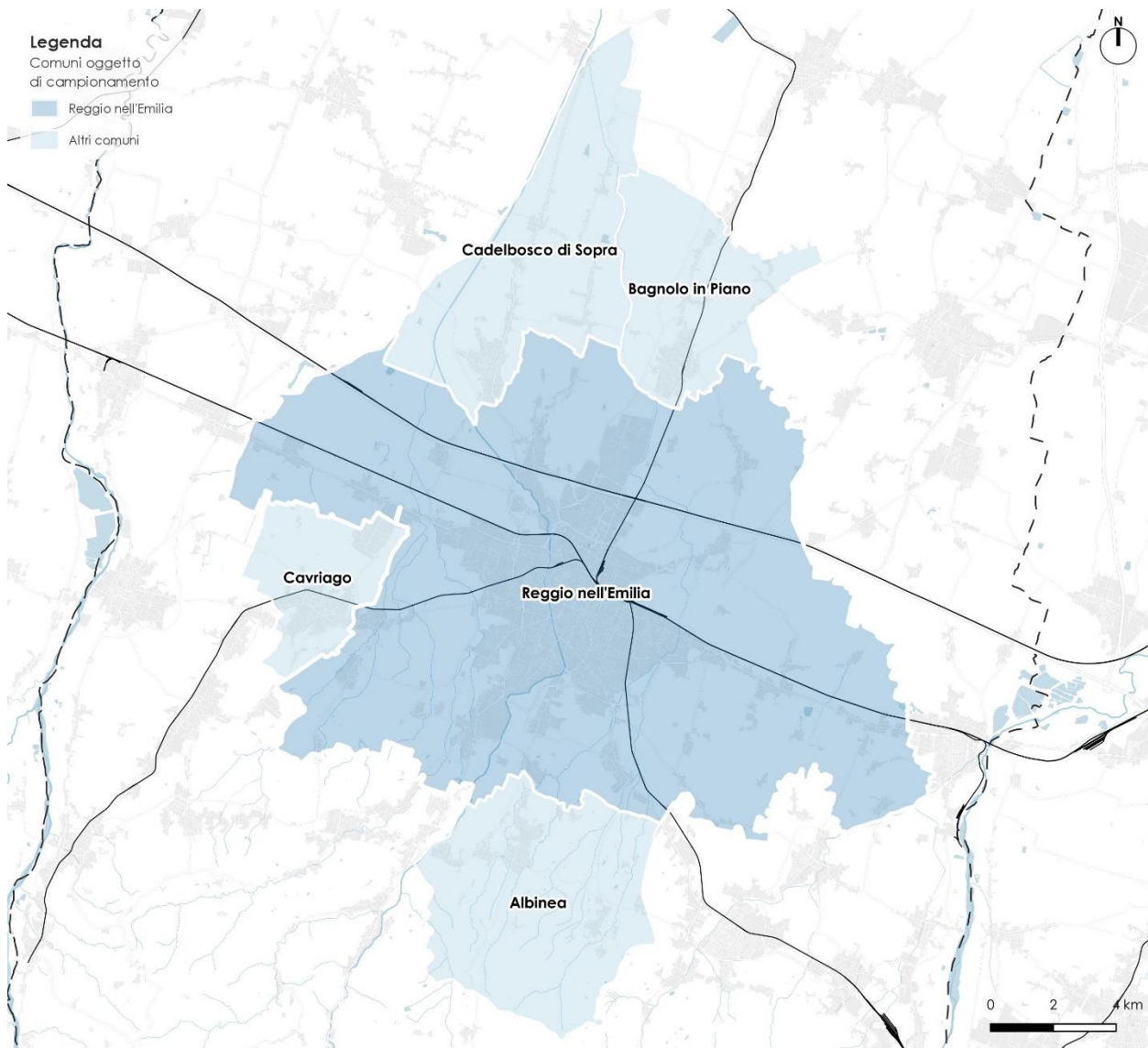


Figura 3.3 Comuni oggetto di campionamento nell'indagine CATI (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Il campione è stato selezionato in modo casuale applicando i seguenti filtri:

- l'aver effettuato almeno uno spostamento il giorno precedente l'intervista per i residenti a Reggio Emilia;
- l'aver effettuato uno spostamento con destinazione Reggio Emilia in uno dei due giorni precedenti l'intervista per i residenti nei Comuni esterni.

Per i Comuni esterni è stata confermata la selezione effettuata per l'indagine 2012 e le interviste sono state ripartite come segue:

- 93 interviste in Albinea;
- 107 interviste in Bagnolo;
- 60 interviste in Cadelbosco di Sopra;
- 62 interviste in Cavriago.

Le informazioni raccolte con le interviste comprendono i seguenti elementi:

- caratteristiche socioeconomiche dell'intervistato (sesso, fascia d'età, condizione professionale, possesso patente di guida, disponibilità auto);
- diario degli spostamenti del giorno precedente l'intervista per i residenti a Reggio Emilia;

- per ogni spostamento in diario per i residenti a Reggio Emilia e per lo spostamento con destinazione Reggio Emilia per i residenti nei Comuni esterni:
 - destinazione e motivo dello spostamento;
 - ora di inizio dello spostamento;
 - modo di trasporto utilizzato;
 - modalità di sosta nel caso di spostamento in auto;
 - linea/linee utilizzate nel caso di spostamento con mezzo pubblico;
 - vincoli nella scelta del modo di trasporto;
 - modi alternativi utilizzati in altre giornate per il medesimo spostamento;
 - modo prevalentemente utilizzato nei due anni precedenti se l'intervistato già effettuava il medesimo spostamento.

Il campione sottoposto ad indagine è risultato sbilanciato a favore delle fasce d'età più anziane.

Fascia d'età	Reggio Emilia	%
18-24	27	3,9%
25-34	47	6,7%
35-44	92	13,2%
45-54	141	20,2%
55-64	156	22,3%
65-74	236	33,8%
Totale	699	

Tabella 3.1 Composizione del campione nell'indagine CATI (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Pertanto, sono stati utilizzati dei coefficienti di ponderazione differenziati per fascia d'età, genere e possesso della patente di guida per rendere il campione più fedele a quello dell'indagine 2012 e rendere confrontabili le due indagini.

Patente	Genere	Fascia d'età					
		18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74
No	Femmina	0,77	1,00	0,66	0,49	0,44	0,33
No	Maschio	0,88	1,00	1,00	0,56	1,00	0,37
Si	Femmina	1,54	2,20	1,32	0,99	0,88	0,66
Si	Maschio	1,76	2,52	1,51	1,13	1,00	0,75

Tabella 3.2 Coefficienti di ponderazione (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Nelle seguenti tabelle è riportata la composizione del campione dei residenti a Reggio Emilia a seguito della ponderazione.

Genere	Reggio Emilia	%
Femmina	356	51,1%
Maschio	341	48,9%
Totale	698	

Tabella 3.3 Distribuzione del campione dei residenti a Reggio Emilia per genere (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Fascia d'età	Reggio Emilia	%
18-24	40	5,7%
25-34	112	16,1%
35-44	129	18,5%
45-54	144	20,6%
55-64	139	19,9%
65-74	134	19,2%
Totale	698	

Tabella 3.4 Distribuzione del campione dei residenti a Reggio Emilia per fascia d'età (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Stato socio-occupazionale	Reggio Emilia	%
Universitario	33	4,8%
Occupato	380	54,5%
In cerca di prima occupazione	9	1,4%
Disoccupato	27	3,9%
Casalinga	105	15,0%
Pensionato	143	20,5%
Totale	698	

Tabella 3.5 Distribuzione del campione dei residenti a Reggio Emilia per stato socio-occupazionale (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Analogo procedimento di ponderazione è stato effettuato sul campione dei residenti nei Comuni esterni, la cui composizione è definita nelle seguenti tabelle.

Genere	Albinea	Bagnolo	Cadelbosco di Sopra	Cavriago	Totale	%
Femmina	43	59	35	33	170	52,8%
Maschio	35	41	35	42	153	47,2%
Totale	77	100	70	75	323	

Tabella 3.6 Distribuzione del campione dei residenti nei Comuni esterni per genere (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Fascia d'età	Albinea	Bagnolo	Cadelbosco di Sopra	Cavriago	Totale	%
18-24	9	7	5	9	30	12,0%
25-34	4	4	10	7	26	10,4%
35-44	7	32	14	15	68	27,4%
45-54	17	14	19	27	76	31,0%
55-64	31	33	21	16	102	41,1%
65-74	10	9	1	2	22	8,9%
Totale	77	100	70	75	323	

Tabella 3.7 Distribuzione del campione dei residenti nei Comuni esterni per fascia d'età (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Stato socio-occupazionale	Albinea	Bagnolo	Cadelbosco di Sopra	Caviago	Totale	%
Universitario	9	8	4	2	22	7,0%
Occupato	25	49	45	65	184	56,9%
In cerca di prima occupazione	1	0	2	0	2	0,7%
Disoccupato	2	2	0	2	6	1,9%
Casalinga	18	26	15	5	63	19,6%
Pensionato	23	16	5	1	45	13,9%
Totale	77	100	70	75	323	

Tabella 3.8 Distribuzione del campione dei residenti nei Comuni esterni per stato socio-occupazionale (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

I risultati ottenuti dall'indagine, nonostante la ponderazione del campione, non risultano accettabili per svolgere analisi. Lo sbilanciamento del campione a favore delle fasce d'età più anziane deriva dall'evoluzione nell'utilizzo degli strumenti di comunicazione, direttamente riscontrabile nella scelta di non possedere un telefono fisso da parte di molti nuclei familiari giovani.

Inoltre, a causa di una scarsa collaborazione durante le interviste è stato registrato un tasso di mobilità piuttosto basso. Molti intervistati hanno dichiarato un unico spostamento nella descrizione del proprio diario degli spostamenti col fine di rendere l'intervista più breve. Solo pochi hanno comunicato un ulteriore spostamento dopo il primo e il relativo ritorno a casa. Quindi, i risultati raccolti non sono considerati idonei.

Alla luce delle criticità emerse, è stata condotta un'ulteriore campagna di indagine con diversa metodologia.

3.2.2. Indagine CAWI

L'indagine con metodologia CAWI è consistita in interviste su base volontaria via web. Nel mese di settembre 2015 è stato attivato un questionario, attraverso il sito istituzionale del Comune, con domande riguardanti gli spostamenti abituali della popolazione a Reggio Emilia.

Il questionario è stato accessibile per cinque settimane e ad esso è stata associata, oltre ad una campagna di comunicazione e sensibilizzazione volta alla comunità, anche un'estrazione a premi (abbonamento annuale TPL o per la sosta) per incentivare la partecipazione e aumentare la numerosità del campione.

Non è stata attuata una preselezione del campione di indagine data la natura volontaria di partecipazione all'indagine stessa. In generale, il questionario era rivolto a tutti i residenti che vivono o si spostano abitualmente nel Comune di Reggio Emilia.

Le informazioni raccolte con il questionario comprendono i seguenti elementi:

- caratteristiche socioeconomiche dell'intervistato (sesso, fascia d'età, condizione professionale, possesso patente di guida, residenza);
- diario degli spostamenti del giorno precedente l'intervista ovvero dell'ultimo giorno lavorativo;
- per ogni spostamento in diario:
 - ora di inizio dello spostamento;
 - motivo dello spostamento;
 - modo di trasporto utilizzato;
 - destinazione dello spostamento (Reggio Emilia o altro Comune);

- ora di ripartenza;
- destinazione successiva;
- ora di ritorno a casa;
- utilizzo dell'autobus:
 - numero di utilizzi nella settimana precedente l'intervista;
 - conoscenza delle linee dell'autobus;
 - motivo del mancato utilizzo;
- utilizzo dell'auto:
 - numero di utilizzi nella settimana precedente l'intervista;
 - motivo del mancato utilizzo;
- utilizzo della bicicletta:
 - numero di utilizzi nella settimana precedente l'intervista;
 - motivo del mancato utilizzo.

In totale, sono stati registrati 927 questionari ritenuti validi (esclusi i doppi inserimenti e i questionari incompleti), di cui 829 sono stati compilati da residenti a Reggio Emilia ed i restanti 98 appartengono a residenti fuori Comune.

Origine	Genere	Intervistati
Reggio Emilia	Femmina	540
Reggio Emilia	Maschio	289
Fuori Comune	Femmina	63
Fuori Comune	Maschio	35

Tabella 3.9 Composizione del campione nell'indagine CAWI (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

È stata riscontrata una maggiore partecipazione da parte della popolazione femminile. Inoltre, il campione dei residenti nel Comune è risultato sbilanciato a favore della fascia d'età 35-54 anni.

Fascia d'età	Reggio Emilia		Popolazione
	n	%	
18-24	36	4%	8%
25-34	120	15%	14%
35-44	190	24%	20%
45-54	244	30%	19%
55-64	166	21%	14%
65-74	32	4%	12%
> 75	13	2%	13%

Tabella 3.10 Distribuzione del campione dei residenti a Reggio Emilia per fascia d'età e confronto con la popolazione di Reggio Emilia (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Per garantire un confronto con le indagini precedenti e per restituire un campione più fedele alla composizione della popolazione, è stata eseguita una ponderazione per fascia d'età e stato lavorativo (occupato/non occupato).

Per i questionari compilati dai residenti fuori Comune sono state valutate solo le risposte relative al modo di trasporto utilizzato e al motivo dello spostamento a causa della limitata numerosità e della disomogeneità compositiva del campione.

I risultati dell'indagine con metodologia CAWI, consistita in interviste su base volontaria via web, sono stati elaborati mediante analisi sugli spostamenti abituali della popolazione a Reggio Emilia.

Motivi dello spostamento

Nella tabella seguente è riportata la distribuzione degli spostamenti giornalieri dei residenti a Reggio Emilia per motivo dello spostamento.

Motivo dello spostamento	Quota
Lavoro	18,5%
Studio	2,9%
Affari	8,2%
Svago	25,0%
Ritorni	45,3%

Tabella 3.11 Distribuzione degli spostamenti per motivo (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

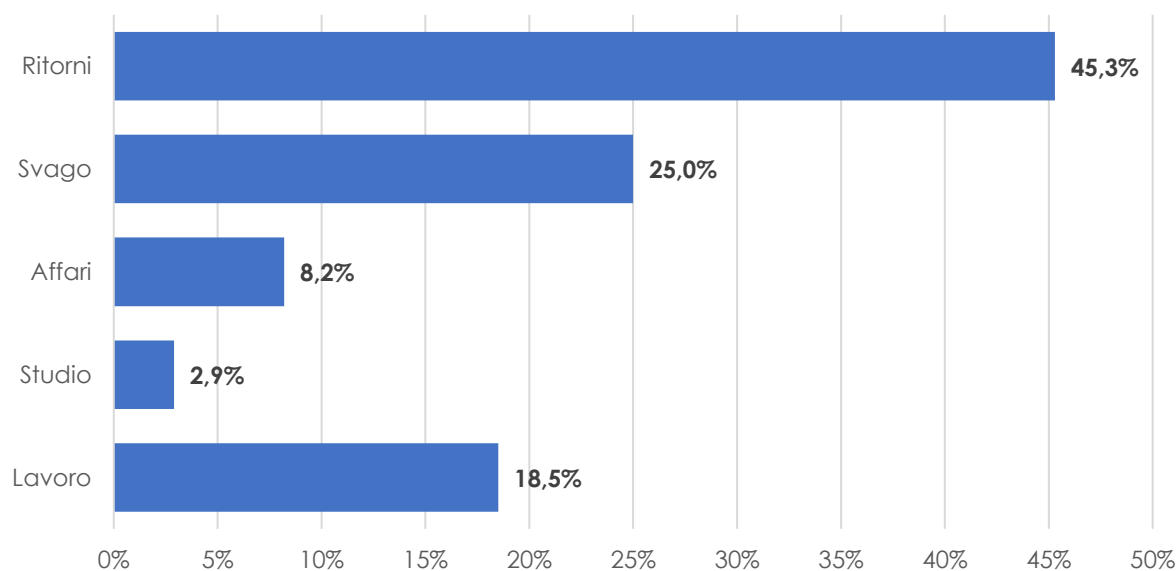


Figura 3.4 Distribuzione degli spostamenti per motivo (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Fasce orarie

Nella tabella seguente è restituita la distribuzione degli spostamenti giornalieri dei residenti a Reggio Emilia per ora di inizio e motivo dello spostamento.

Ora	Lavoro	Altri motivi	Ritorno	Totale
0	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%
1	0,0%	0,1%	0,3%	0,4%
2	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%
3	0,0%	0,1%	0,0%	0,2%
4	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%
5	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%
6	0,7%	0,6%	0,2%	1,5%

Ora	Lavoro	Altri motivi	Ritorno	Totale
7	8,0%	3,1%	0,3%	11,4%
8	4,3%	2,3%	0,6%	7,2%
9	1,1%	2,6%	0,5%	4,3%
10	0,4%	2,4%	1,1%	3,9%
11	0,2%	1,6%	2,0%	3,8%
12	0,4%	1,0%	4,4%	5,8%
13	0,4%	0,7%	4,8%	5,9%
14	1,5%	1,2%	2,0%	4,6%
15	0,6%	3,4%	1,3%	5,3%
16	0,2%	4,3%	2,7%	7,2%
17	0,3%	3,4%	4,3%	8,0%
18	0,2%	3,2%	7,1%	10,6%
19	0,1%	2,1%	5,8%	8,0%
20	0,1%	2,2%	2,4%	4,6%
21	0,0%	1,1%	1,1%	2,3%
22	0,1%	0,4%	1,3%	1,8%
23	0,1%	0,2%	2,2%	2,4%

Tabella 3.12 Distribuzione degli spostamenti per ora di inizio e motivo (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

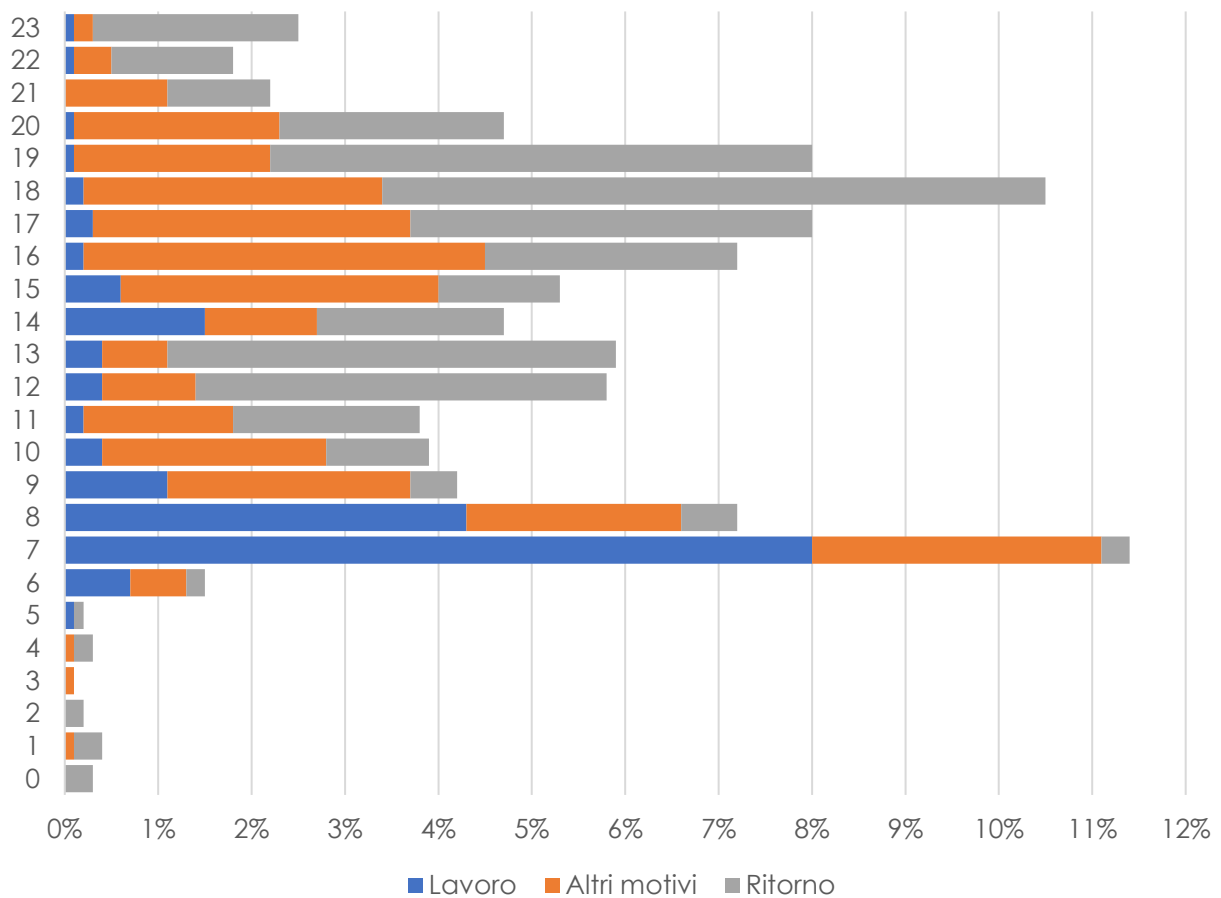


Figura 3.5 Distribuzione degli spostamenti per ora di inizio e motivo (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Dai risultati si evince anche l'andamento degli spostamenti pomeridiani e serali, spesso non evidenziati da altre modalità di indagine.

Ripartizione modale

I dati raccolti nelle tabelle a seguire riguardano solo gli spostamenti di andata (uscite di casa e spostamenti in catena) escludendo i ritorni a casa.

Dalle risposte ai questionari è stata desunta la ripartizione degli spostamenti per modo di trasporto con riferimento agli spostamenti home-based dei residenti a Reggio Emilia.

Modo di trasporto	Quota
Auto (Auto + Furgoni)	50,2%
Moto	3,7%
Mobilità attiva (Bici + Piedi)	33,6%
Park&Ride Gomma	2,8%
Park&Ride Ferro	1,2%
TPL Ferro	1,4%
TPL Gomma	7,0%
Altro	0,2%

Tabella 3.13 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

È stato rilevato un consistente ricorso al mezzo privato che interessa più della metà degli spostamenti; considerevole risulta anche la quota relativa alla mobilità attiva pari a 33,6%; mentre, l'utilizzo del mezzo pubblico (bus o treno) si attesta intorno ad una quota del 12,4%.

Ulteriori analisi sono state elaborate incrociando la distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto rispettivamente con le fasce d'età, lo stato socio-occupazionale dell'intervistato e l'ora dello spostamento.

Modo di trasporto/Fascia d'età	18-24 anni	25-34 anni	35-44 anni	45-54 anni	55-64 anni	65-74 anni	75 anni o più
Auto (Auto + Furgoni)	42%	58%	59%	51%	43%	46%	53%
Moto	5%	2%	1%	6%	4%	4%	0%
Mobilità attiva (Bici + Piedi)	32%	24%	29%	35%	47%	39%	37%
Park&Ride Gomma	2%	3%	2%	3%	2%	2%	5%
Park&Ride Ferro	6%	3%	0%	1%	0%	0%	0%
TPL Ferro	5%	3%	1%	0%	1%	0%	0%
TPL Gomma	8%	7%	6%	3%	3%	9%	5%
Altro	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%

Tabella 3.14 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con fasce d'età (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Modo di trasporto	Studente	Lavoratore	Non occupato	Totale
Auto (Auto + Furgoni)	37,6%	62,2%	46,9%	54,4%
Moto	6,1%	3,7%	2,9%	3,7%
Mobilità attiva (Bici + Piedi)	34,4%	29,8%	40,1%	33,6%
TPL Ferro	3,9%	1,3%	0,4%	1,3%
TPL Gomma	18,0%	3,0%	9,7%	7,0%

Tabella 3.15 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con stato socio-occupazionale (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Dalla distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con lo stato occupazionale emerge un'evidente difformità nell'utilizzo del mezzo pubblico, a cui è associata una quota di scelta modale piuttosto bassa per i lavoratori.

Modo di trasporto/Fascia oraria	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24
Auto (Auto + Furgoni)	100%	37%	43%	39%	51%	50%	77%	71%
Moto	0%	0%	5%	2%	7%	3%	2%	2%
Mobilità attiva (Bici + Piedi)	0%	29%	32%	43%	32%	41%	18%	27%
Park&Ride Gomma	0%	0%	4%	5%	1%	1%	2%	0%
Park&Ride Ferro	0%	7%	2%	1%	0%	0%	1%	0%
TPL Ferro	0%	0%	2%	1%	1%	0%	0%	0%
TPL Gomma	0%	27%	10%	8%	8%	4%	0%	0%
Altro	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%

Tabella 3.16 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con fascia oraria (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Ulteriori considerazioni emergono dalla distribuzione delle scelte modali in funzione della destinazione dello spostamento distinguendo i viaggi diretti in centro a Reggio Emilia (entro i viali), nel resto della città e fuori città.

Modo di trasporto	Centro	Resto Reggio Emilia	Esterno
Auto (Auto + Furgoni)	27,4%	55,8%	71,5%
Moto	1,1%	3,4%	3,4%
Mobilità attiva (Bici + Piedi)	65,2%	31,2%	15,1%
TPL Ferro	0,0%	0,1%	6,0%
TPL Gomma	6,3%	9,4%	3,9%
Totale	100%	100%	100%

Tabella 3.17 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con destinazione dello spostamento (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

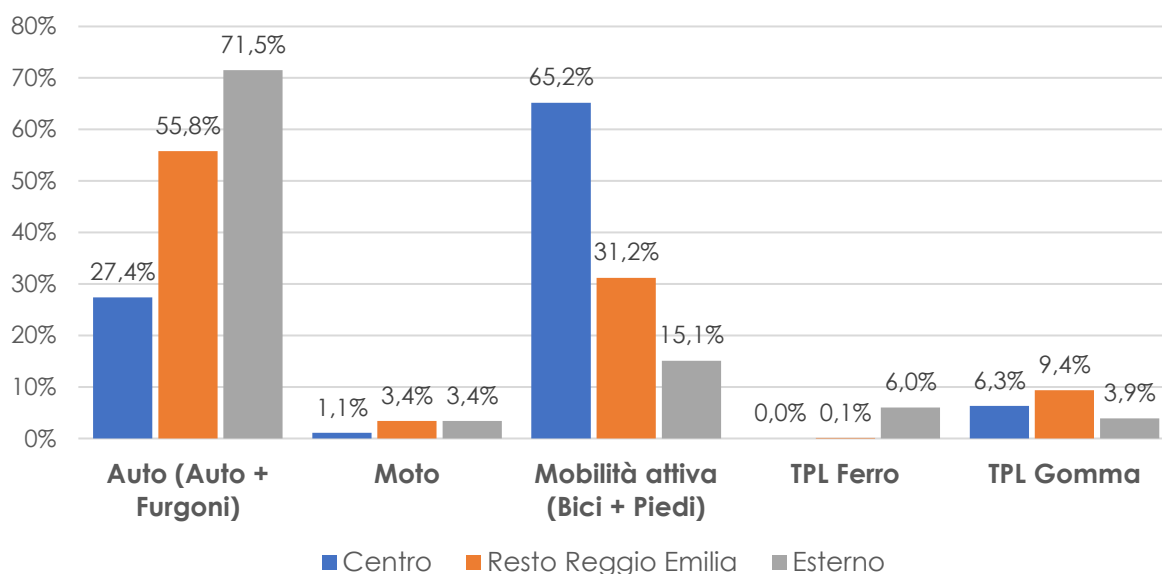


Figura 3.6 Scelta modale in funzione della destinazione dello spostamento (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Tassi di mobilità

La seguente tabella restituisce il numero e la distribuzione degli spostamenti giornalieri individuando diversi tipi di spostamenti:

- spostamenti di uscita di casa;
- altri spostamenti di "andata" (spostamenti non home-based);
- spostamenti di ritorno a casa.

Nell'analisi non sono compresi gli individui con zero spostamenti ossia i residenti che non avevano effettuato alcun spostamento nel giorno feriale antecedente l'intervista.

	Andata	2° spostamento in catena	Ritorno a casa	Totale
Prima uscita di casa	728	180	728	
Seconda uscita di casa	440	78	440	
Terza uscita di casa	103	11	103	
Quarta uscita di casa	16	0	16	
Totale spostamenti	1.288	269	1.288	2.845
	45,3%	9,5%	45,3%	

Tabella 3.18 Numero e distribuzione degli spostamenti (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Nelle tabelle a seguire è riportato il numero degli spostamenti giornalieri differenziati per genere, fascia d'età e stato socio-occupazionale.

Genere	Spostamenti
Femmina	3.672
Maschio	3.749

Tabella 3.19 Numero medio di spostamenti giornalieri differenziati per genere (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Fascia d'età	Spostamenti
meno di 18 anni	1.893
18-24 anni	2.022
25-34 anni	2.017
35-44 anni	2.152
45-54 anni	2.173
55-64 anni	1.946
65-74 anni	1.864
75 anni o più	1.769
Totale	2.031

Tabella 3.20 Numero medio di spostamenti giornalieri (esclusi i ritorni a casa) differenziati per fascia d'età (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

Stato socio-occupazionale	Spostamenti
Altro	2.079
Casalingo	2.277
Disoccupato	1.952
In cerca di prima occupazione	2.380
Occupato	2.082
Pensionato	1.857
Studente scuole superiori	1.958
Universitario	2.018

Tabella 3.21 Numero medio di spostamenti giornalieri (esclusi i ritorni a casa) differenziati per stato socio-occupazionale (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)

I tassi di mobilità più alti si registrano per casalinghi e persone in cerca di prima occupazione; mentre, i valori più bassi sono attribuibili a disoccupati e pensionati.

Dall'analisi emerge un valore medio di circa 4 spostamenti pro capite al giorno, superiore a quello riscontrato nelle precedenti indagini. Tuttavia, va considerato che coloro che hanno risposto volontariamente al questionario non rappresentano un campione dell'"utenza media"; il campione è composto da persone mediamente più "attive" e più interessate agli argomenti sulla mobilità.

Inoltre, nell'analisi sono stati considerati anche tutti gli spostamenti a piedi, precedentemente trascurati nelle indagini telefoniche.

In generale, il tasso medio di mobilità risulta comunque superiore rispetto alle indagini precedenti. In particolare, è stato riscontrato un aumento degli spostamenti non home-based (le catene di spostamento casa-lavoro-altro-casa) ed attraverso l'analisi per fasce orarie è stato osservato un incremento degli spostamenti descritti nella fascia pomeridiana e serale. La partecipazione volontaria al questionario ha condotto ad una descrizione più completa del diario giornaliero degli spostamenti da parte degli utenti.

Lo strumento web è risultato un mezzo valido; l'indagine ha fornito risultati interessanti anche se non pienamente confrontabili con quelli delle indagini precedenti a causa della natura dell'indagine stessa. La partecipazione all'indagine è frutto di un'iniziativa individuale e del possesso di alcune competenze informatiche che hanno probabilmente condizionato la scarsità di risposte da parte dell'utenza più anziana.

Pertanto, i risultati ottenuti, se pur non idonei ad analizzare il trend di sviluppo della mobilità tramite il confronto con le precedenti indagini eseguite con diverse metodologie, costituiscono un'ottima fonte dati per ricostruire la mobilità urbana.

3.3. Floating Car Data

L'analisi condotta attraverso i dati della matrice del Pendolarismo ISTAT è stata eseguita sfruttando le informazioni ottenute a partire dai Floating Car Data. Come accennato in precedenza, in questo caso i risultati, dettagliati di seguito, fanno riferimento ai soli spostamenti effettuati in auto e non si hanno informazioni sul motivo dello spostamento.

Nel quadro conoscitivo si riportano esclusivamente i dati aggregati a livello di area di studio altri approfondimenti (con maggiore disaggregazione spaziale) saranno trattati al capitolo 5.2 specifico per l'analisi della domanda di mobilità.

L'espansione all'universo degli FCD restituisce per il giorno feriale medio un totale di oltre 545.000 spostamenti di auto in transito generati o attratti nel Comune di Reggio Emilia o in attraversamento (origine e destinazione fuori dall'area). Di questi, circa 171.000 sono autocontenuti nel Comune di Reggio Emilia mentre la componente di attraversamento, a causa della presenza di un tratto dell'Autostrada A1, risulta pari a circa il 50% degli spostamenti auto registrati nel Comune.

La matrice degli spostamenti di auto aggregata a livello di area è riportata in Tabella 3.22.

Origine	Destinazione		
	Reggio Emilia	Altri comuni	Totale generato
Reggio Emilia	31%	11%	42%
	171.029	58.356	229.385
Altri comuni	11%	47%	58%
	58.244	258.194	316.438
Totale attratto	42%	58%	545.823
	229.273	316.550	

Tabella 3.22 Matrice degli spostamenti auto aggregata. (Fonte FCD – ottobre 2019, giorno medio feriale)

La distribuzione oraria degli spostamenti del giorno medio feriale, colorati per componenti di domanda (autocontenuta, scambio o attraversamento), segue l'andamento illustrato nel grafico in Figura 3.7. Si evince facilmente la presenza di due fasce di punta, una mattutina dalle 08:00 alle 10:00 nella quale si concentra il 13% degli spostamenti totali e una pomeridiana dalle 18:00 alle 20:00 in cui avviene il 16% degli spostamenti totali.

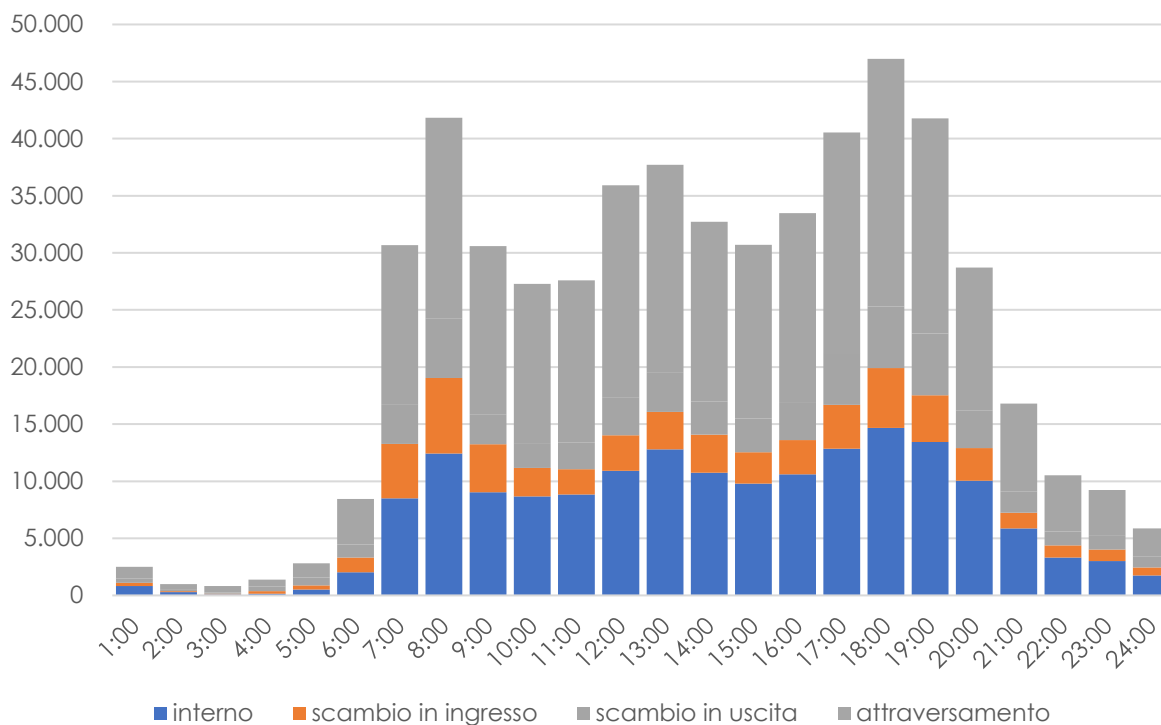


Figura 3.7 Andamento orario degli spostamenti totali effettuati in auto, per le diverse componenti di domanda autocontenuta, di scambio o di attraversamento dell'area (Fonte: FCD ottobre 2019 - giorno feriale medio)

Gli FCD consentono di approfondire l'analisi sulle distanze percorse per componente di mobilità e sulle velocità di percorrenza. Si riportano di seguito i risultati di queste analisi, relativamente alla fascia di punta mattutina (08:00-10:00):

- la componente autocontenuta nel Comune di Reggio Emilia in modalità auto pesa il 30% sul totale, i viaggi di questo tipo percorrono distanze medie di 8 km a velocità media di circa 26 km/h;
- gli spostamenti di scambio (interno-esterno ed esterno-interno), pari al 26% del totale, effettuano in media distanze di oltre 30 km e viaggiano a una velocità media di 58 km/h;
- la componente di attraversamento pesa per il 45% sul totale, gli spostamenti di questo tipo hanno lunghezza in media di 67 km e velocità media di 81 km/h.

Le stesse caratteristiche si notano per le fasce orarie di punta pomeridiana, con eccezione di un lieve incremento nel peso della componente interna, che passa a ricoprire il 32% degli spostamenti totali.

3.4. GTFS - General Transit Feed Specification

Il GTFS rappresenta un formato standard per gli orari del trasporto pubblico e le informazioni geografiche ad esso associate, che consente di rappresentare l'offerta di trasporto pubblico. Un feed GTFS è costituito da una serie di file di testo contenuti in un file ZIP; ciascun file di testo riguarda un aspetto particolare del trasporto pubblico: fermate, percorsi, frequenze e altri aspetti programmati.

I file che devono essere contenuti all'interno del dataset sono:

- **agency.txt** che definisce le agenzie per la mobilità e i trasporti i cui servizi sono riportati all'interno del dataset;

- *stops.txt* dove vengono identificate le fermate e le stazioni tramite lo *stop_id*, ed eventualmente uno *stop_name* che consenta alle persone di riconoscere rapidamente il luogo della fermata; alle fermate possono essere associate le coordinate geografiche all'interno dei campi *stop_lat* e *stop_lon*;
- *routes.txt* dove vengono definite le linee tramite il *route_id*, il tipo di linea (1=tram, 2=Metro, 3=Bus);
- *trips.txt* all'interno del quale sono definite tutte le corse effettuate da ciascuna linea tramite il *trip_id* che è associato alla rispettiva *route_id*; il *service_id* consente di identificare un set di date nelle quali il servizio è effettuato per una o più linee.
- *stop_times.txt* dove sono definiti i tempi di fermata per ciascuna corsa (*trip_id*), riportando l'*arrival_time* ed il *departure_time*; tramite il campo *stop_sequence* è possibile definire l'ordine delle fermate per ciascuna corsa;
- *calendar.txt* all'interno del quale sono definite per ciascun *service_id*, i giorni della settimana in cui il servizio opera nell'intervallo definito dallo *start_date* e dall'*end_date*;
- *calendar_dates.txt* che consente di introdurre delle eccezioni al *calendar.txt*, attivando o disattivando il servizio in delle date specifiche, tramite il campo *exception_type* (1 se il servizio viene aggiunto nella specifica data, 2 se viene rimosso).

Tramite i dati GTFS è possibile rappresentare per ciascun giorno di servizio i percorsi delle linee su una mappa, classificando le linee per numero di corse giornaliere e per direzione; dai dati GTFS si possono ricavare, inoltre, i principali parametri trasportistici come le percorrenze e il monte km, i tempi di percorrenza e il monte ore e la velocità commerciale.

Grazie ai GTFS è possibile analizzare i livelli di servizio per ambito, graficando il numero di corse complessivamente effettuate per ciascuna fascia oraria, eseguire analisi sui transiti in fermata e sull'organizzazione dei nodi di interscambio, Calcolare l'accessibilità dei luoghi, avendo a disposizione la geolocalizzazione delle fermate e le frequenze di transito, analizzare i percorsi di linea ed individuare agevolmente le eventuali sovrapposizioni ed eseguire altre analisi trasportistiche basilari per una pianificazione efficace Data Driven.

La diffusione dei GTFS è ancora abbastanza limitata nel territorio italiano, sia perché solo alcuni degli operatori principali di trasporto pubblico si sono già dotati di questi dati sia perché non sempre poi questi vengono messi a disposizione in formato open e spesso venduti a compagnie private per la realizzazione di trip planner specifici (Google, Moovit, ecc...).

Tale carenza ha una ripercussione diretta e negativa sulle attività di ricostruzione del quadro generale di offerta solitamente implementate preliminarmente ai processi di pianificazione, in quanto, oltre a rallentarne notevolmente i tempi, incide sul livello di dettaglio, sulla rilevanza e sulla completezza delle informazioni considerate.

3.5. Dati telefonici

Come accennato in precedenza, il presente studio è caratterizzato dall'uso estensivo di fonti dati innovative a supporto e integrazione con quelle tradizionalmente utilizzate nello sviluppo dei modelli di simulazione e l'utilizzo dei dati generati dai dispositivi mobili telefonici (Big Data) ne rappresenta il fulcro. L'opportunità offerta da una fonte dati così innovativa è stata quella di superare il limite rappresentato dall'attuale situazione pandemica nel poter raccogliere dati in maniera diretta e attendibile mediante campagne di indagine sul campo. I dati telefonici, infatti, possono essere acquisiti rispetto a riferimenti temporali passati potendo scegliere esattamente quale periodo analizzare. Per il presente studio si è scelto di rappresentare la situazione e le abitudini di mobilità ante Covid-19, ritenendo il mese di ottobre 2019 il mese medio di riferimento.



Figura 3.8 Schema funzionale del sistema di rilevamento dei dati telefonici

I dati telefonici utilizzati sono stati acquisiti dall'operatore telefonico Vodafone Italia, che conta una penetrazione sul mercato italiano delle SIM pari al 28,8% (dato riferito a settembre 2019)¹. Nel dettaglio, il dato telefonico è rappresentato dalle informazioni acquisite dalle celle telefoniche dell'operatore che registrano la presenza dei dispositivi mobili ad esse collegate. A partire da questa informazione, in maniera completamente anonima e aggregata, vengono ricostruite le sequenze di spostamento da una cella telefonica all'altra. Il dato grezzo relativo a ciascuno dispositivo mobile agganciato ad una cella telefonica viene quindi anonimizzato e aggregato in lotti minimi di 15 per poi essere proiettato tramite appositi algoritmi inferenziali sul 100% della popolazione italiana e straniera. Tale procedura consente all'operatore telefonico Vodafone Italia di fornire dati relativi alla mobilità delle persone nel piano rispetto della normativa GDPR, avendo implementato procedure e algoritmi che consentono di ottenere dati *privacy by design* che rendono impossibile la rintracciabilità degli utenti. La matrice Origine-Destinazione generata tramite i dati telefonici è stata ottenuta tramite l'aggregazione spaziale in apposite Zone di Traffico delle informazioni provenienti dalle singole celle telefoniche, passando così da una zonizzazione basata sull'estensione e copertura delle stesse celle a quella di natura trasportistica utilizzata per il modello simulazione. Nello specifico, la zonizzazione delle celle telefoniche è costituita da 158 zone per l'area di influenza, e altre 17 zone rappresentanti aggregazioni successivamente crescenti del territorio nazionale.

¹ Fonte AGCOM – Osservatorio sulle comunicazioni n.4/2019



Figura 3.9 rappresentazione tematica della zonizzazione per l'estrazione della matrice O/D da dati telefonici

L'aggregazione temporale utilizzata è stata riferita al giorno medio feriale, ottenuto come media dei giorni feriali del mese di ottobre 2019, suddividendo in 24 intervalli orari.

A partire dalla discretizzazione spaziale e temporale descritta, sono stati individuati i seguenti profili di utenza:

- Utenti residenti nel Comune di Reggio Emilia (residenza telefonica);
- Utenti non residenti nel Comune di Reggio Emilia (residenza telefonica);
- Utente straniero (SIM di nazionalità straniera).

Per ciascuno dei profili sopra elencati si è ulteriormente segmentata la profilazione in funzione delle seguenti fasce di età:

- 0 – 18 anni;
- 19 – 30 anni;
- 31 – 70 anni;
- 71 o più anni.

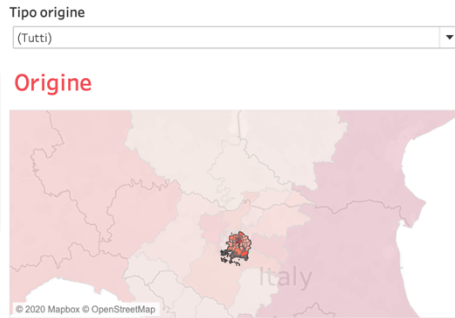
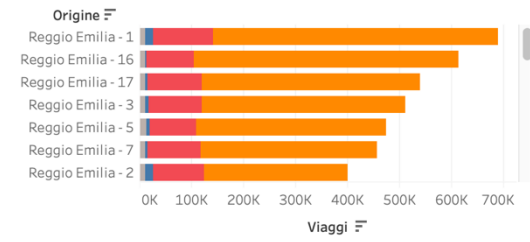
Ottenuti i profili di utenza descritti, si è proceduto alla segmentazione anche in funzione della cardinalità degli spostamenti rispetto alla giornata, ovvero si sono ottenute le matrici distinte per:

- Primo spostamento della giornata;
- Secondo spostamento della giornata;
- Terzo spostamento della giornata;
- Quarto e oltre spostamento della giornata.

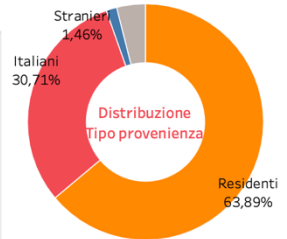
Gli spostamenti tra celle telefoniche presi in considerazione sono stati tutti quelli generati e attratti all'interno dell'area circoscritta dai confini della Provincia di Reggio Emilia e dagli spostamenti che hanno attraversato la medesima area. Tale scelta ha consentito di minimizzare l'onerosità computazionale di estrazione dei dati telefonici da parte di Vodafone Italia, garantendo al contempo il 100% della rappresentatività di analisi all'interno

dell'area di studio modellizzata. In altre parole, sono stati presi in considerazione solo gli spostamenti che hanno interessato l'area di studio e non quelli avvenuti tra zone esterne.

Classifica Origine per Viaggi

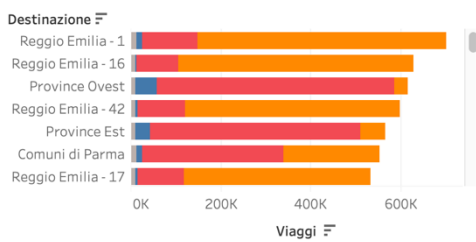


Distribuzione Viaggi per Provenienza utenti



Tipo provenienza
 Masked Stranieri Italiani Resid

Classifica Destinazione per Viaggi



Distribuzione Viaggi per Età utenti

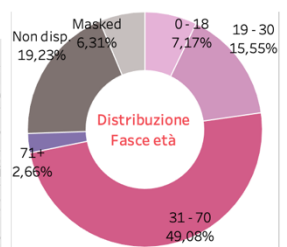


Figura 3.10 Profilazione degli spostamenti generati dalle celle telefoniche nel Comune di Reggio Emilia

Viaggi per Fasce Orarie

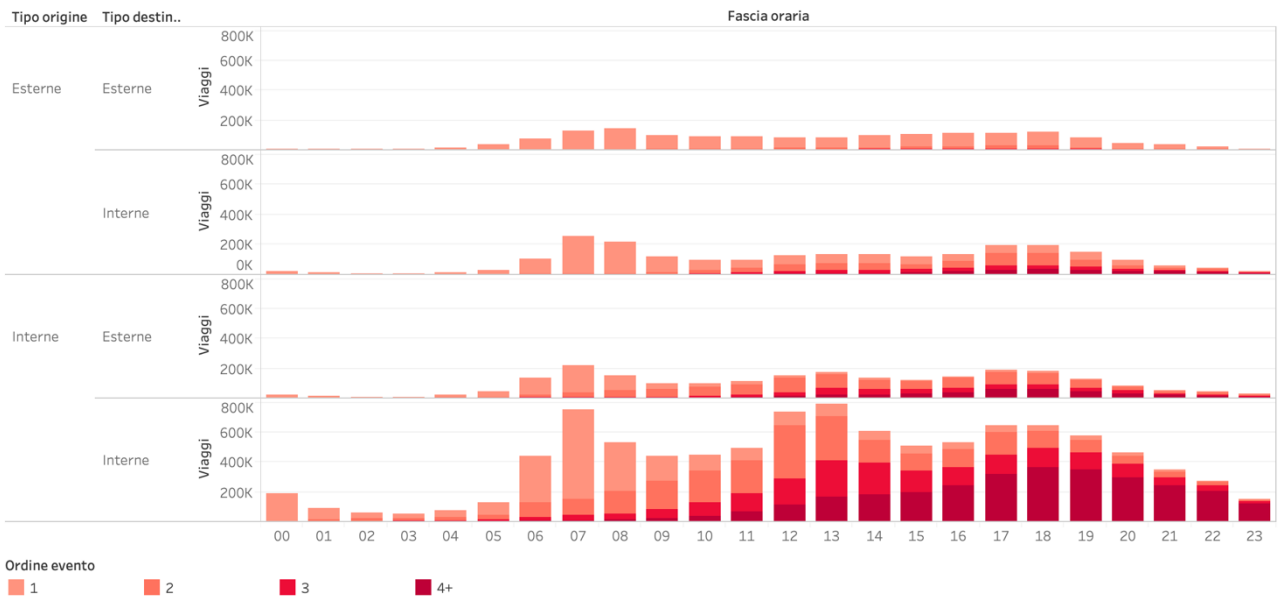


Figura 3.11 Distribuzione oraria e cardinalità di tutti gli spostamenti rilevati

4. Inquadramento territoriale e socioeconomico

Al fine di ricostruire in modo esaustivo le principali dinamiche del sistema di mobilità del territorio oggetto dell'analisi, nei paragrafi seguenti sono descritti i principali indicatori demografici e socioeconomici, relativi all'area di studio.

Le informazioni di seguito riportate si riferiscono agli ultimi censimenti della popolazione e dell'industria di ISTAT nello specifico l'anno di riferimento per il censimento dell'Industria e dunque per le informazioni su unità locali, addetti e attività per settore economico è il 2011, per quanto ai dati demografici sono disponibili dati più recenti fino al 2019.

4.1. Popolazione e struttura demografica

Il dato aggiornato al 01/01/2019 indica una popolazione residente nel Comune di Reggio Emilia pari a circa 172.000 abitanti, di cui 83.900 maschi e 88.100 femmine, con una componente di stranieri residenti, pari al 16% sul totale, maggiore rispetto alla media regionale e provinciale per cui l'incidenza raggiunge in entrambi i casi il 12%. Reggio Emilia è il quarto Comune dell'Emilia-Romagna per numero di abitanti e il 22° in Italia (Fonte: ISTAT).

Analizzando i dati demografici del Comune dal 1992 al 2019, si evidenzia **un andamento crescente della popolazione residente fino al 2014**, seguito da una lieve decrescita nel biennio 2015-2016 e da una nuova leggera risalita fino al 2019, aggiornamento ultimo del dato (si veda dettaglio Tabella 4.1). Nel territorio provinciale, in riferimento al medesimo intervallo temporale, si riscontra un trend evolutivo della popolazione del tutto analogo a quello del Comune.

Anno	Popolazione	Variazione	Anno	Popolazione	Variazione
1992	131.655	-	2006	150.086	1,27%
1993	132.087	0,33%	2007	152.227	1,43%
1994	132.479	0,30%	2008	154.742	1,65%
1995	133.140	0,50%	2009	157.631	1,87%
1996	133.877	0,55%	2010	159.380	1,11%
1997	135.163	0,96%	2011	161.615	1,40%
1998	136.596	1,06%	2012	162.570	0,59%
1999	138.342	1,28%	2013	163.928	0,84%

Anno	Popolazione	Variazione	Anno	Popolazione	Variazione
2000	139.801	1,05%	2014	172.525	5,24%
2001	141.214	1,01%	2015	171.655	-0,50%
2002	142.057	0,60%	2016	171.345	-0,18%
2003	143.040	0,69%	2017	171.491	0,09%
2004	145.413	1,66%	2018	171.944	0,26%
2005	148.199	1,92%	2019	171.999	0,03%

Tabella 4.1 Trend evolutivo popolazione Comune di Reggio Emilia dal 1992 al 2019 (Fonte: ISTAT)

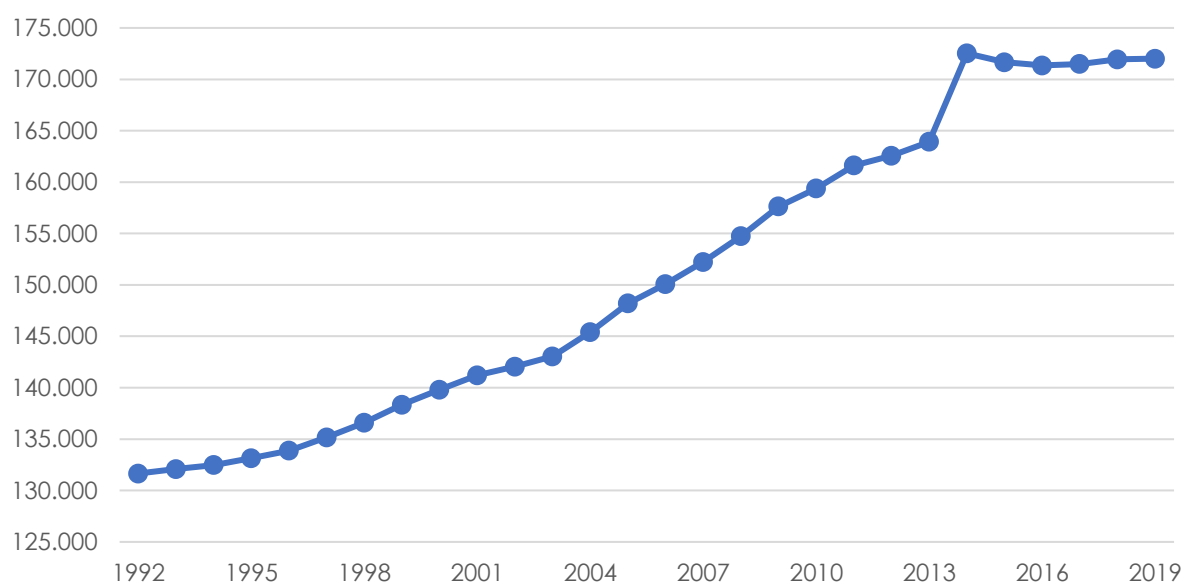


Figura 4.1 Trend evolutivo popolazione Comune di Reggio Emilia dal 1992 al 2019 – Fonte: ISTAT

Reggio Emilia è il Comune più densamente abitato della Provincia con una densità media abitativa di circa 746 ab/km². Come illustrato in Figura 4.2, la maggiore concentrazione residenziale si riscontra nei quartieri centrali e nelle principali frazioni/ville tra cui Massenzatico, San Prospero Strinati e Sesso; altri piccoli agglomerati residenziali sono localizzati lungo l'asse della SS63 a sud e della SS9 a ovest del centro.

Dall'analisi della struttura della popolazione per fasce di età si possono dedurre i principali indici di impatto a livello sociale che influiscono sul sistema lavorativo e sanitario ed è possibile, inoltre, avanzare delle considerazioni utili circa le esigenze di mobilità generali. Nel caso del Comune di Reggio Emilia emerge **una popolazione tendenzialmente più giovane** rispetto alla media con un'età media pari a 43,5 anni contro i 44,1 della Provincia, i 46,1 della Regione Emilia-Romagna e i 45,2 (dato nazionale).

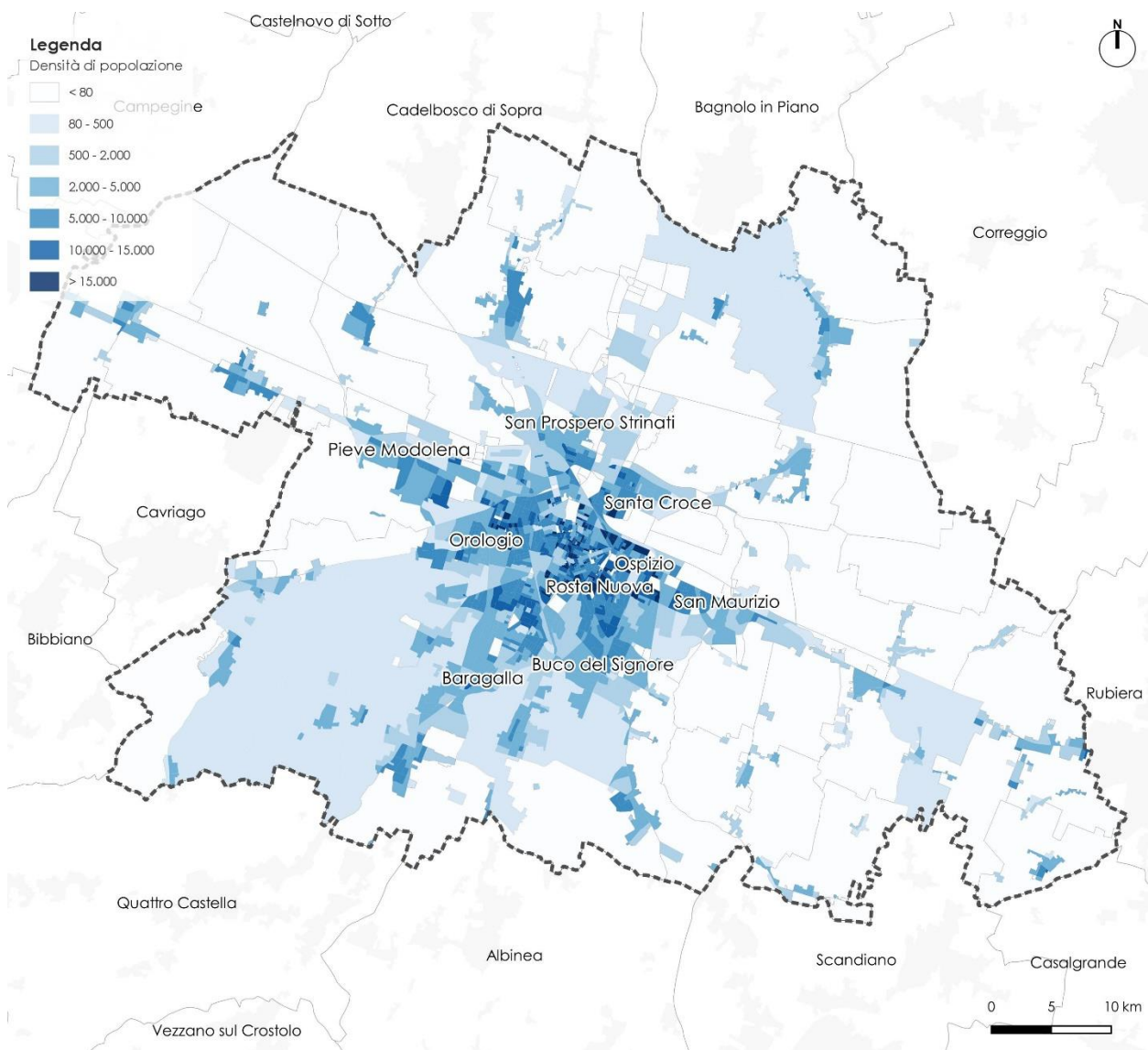


Figura 4.2 Densità abitativa Comune di Reggio Emilia – Fonte: ISTAT (2011)

Analizzando il dato nel dettaglio (Figura 4.3) si evince come il 14% della popolazione residente ha età inferiore ai 14 anni, il 65% ha età compresa tra i 15 anni ed i 64 anni e il 21% ha età maggiore di 65 anni.

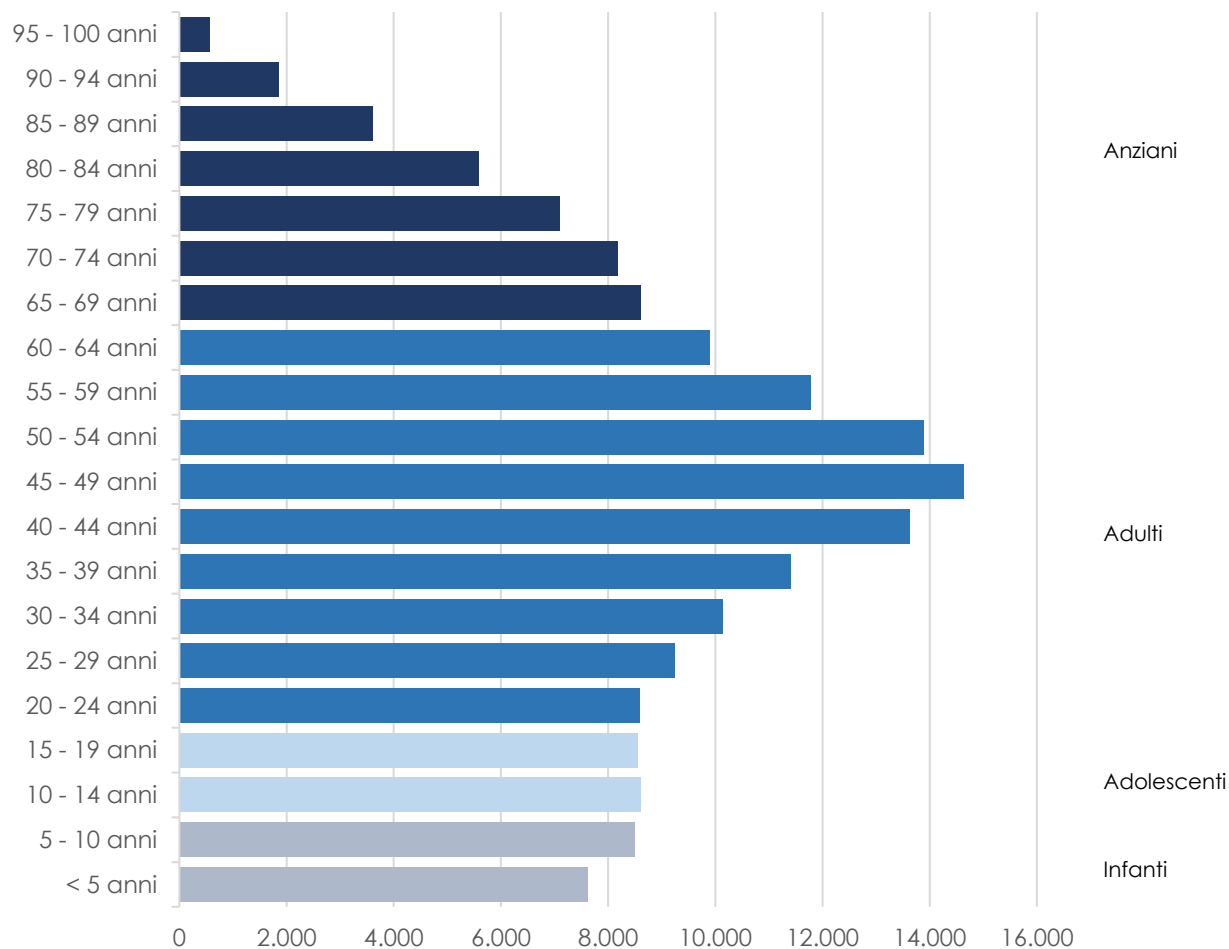


Figura 4.3 Struttura della popolazione Comune di Reggio Emilia per fasce d'età – Fonte: ISTAT

Di conseguenza, l'*indice di vecchiaia*, ovvero il rapporto percentuale tra il numero degli over65 ed il numero di giovani fino a 14 anni, è pari a 144 (144 anziani ogni 100 giovani) risultando a sua volta inferiore rispetto all'indice medio provinciale (pari a 150) ed a quello regionale (pari a 180). Un altro indice rilevante ai fini delle analisi è il cosiddetto *indice di dipendenza strutturale*, ossia il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e +65 anni) su quella attiva, che nel caso del Comune di Reggio Emilia è pari a 53,9 individui a carico ogni 100 che lavorano, inferiore pertanto all'indice provinciale che si attesta a 56,2.

Infine, per quanto riguarda la popolazione studentesca questa contava nell'anno scolastico 2018/19 circa 8.800 bambini iscritti alle scuole elementari, circa 5.000 alle scuole medie inferiori ed oltre 8.500 ragazzi iscritti agli istituti secondari di secondo grado (si veda dettaglio in Tabella 4.2).

Nel Comune trovano inoltre sede alcuni dipartimenti dell'Università di Modena e Reggio Emilia come il quelli di Comunicazione ed Economia, Educazione e Scienze Umane, Scienze della Vita, Scienze e metodi dell'Ingegneria. Tali dipartimenti sono localizzati presso la sede cittadina di Palazzo Dossetti e presso l'area dell'ex ospedale psichiatrico del San Lazzaro, nella periferia orientale della città, oggi convertito a campus universitario. Inoltre, nella frazione di Coviolo è presente anche una sede distaccata dell'Università di Bologna, in dismissione, ubicata presso Villa Levi.

Anno Scolastico 2018/2019	Studenti iscritti
Asilo nido	4.600

Anno Scolastico 2018/2019	Studenti iscritti
Scuola dell'infanzia	4.900
Scuola primaria	8.800
Scuola secondaria di I grado	5.100
Scuola secondaria di II grado	8.500

Tabella 4.2 Popolazione studentesca Comune di Reggio Emilia– Fonte: ISTAT

4.1.1. Addetti e struttura economica

Dai report della Camera di Commercio di Reggio Emilia è possibile evincere la struttura del sistema economico-produttivo del Comune (Figura 4.4). I settori commerciali trainanti nell'area sono il **commercio**, le **costruzioni**, le **attività manifatturiere** e le **attività immobiliari** per un totale di circa 105.000 addetti e di circa 18.000 imprese attive nei diversi settori. In ambito provinciale si riscontra una maggiore incidenza dell'agricoltura ma, in generale, i principali ambiti di attività coincidono con quelli tipici della Regione Emilia-Romagna.

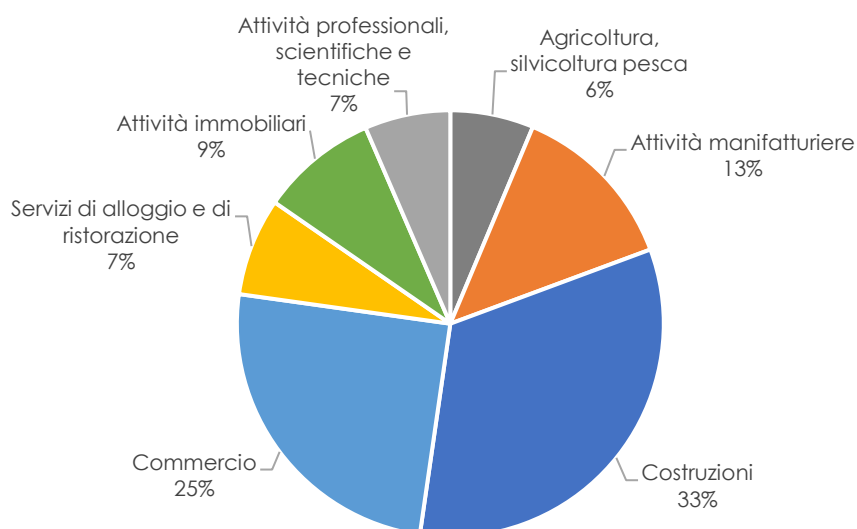


Figura 4.4 Struttura del sistema economico-produttivo Comune di Reggio Emilia – Fonte: Camera di Commercio

In Figura 4.5 è illustrata la densità addetti del Comune di Reggio Emilia. La *maggiore concentrazione si riscontra nei quartieri centrali e nelle frazioni/ville di Cavazzoli, Cella, Codemondo, Coviolo, Gavassa, Mancasale, Masone, Ospizio, Pieve Modolena, Rivalta, San Bartolomeo, San Maurizio, San Pellegrino, San Prospero Strinati, Santa Croce e Sesso.*

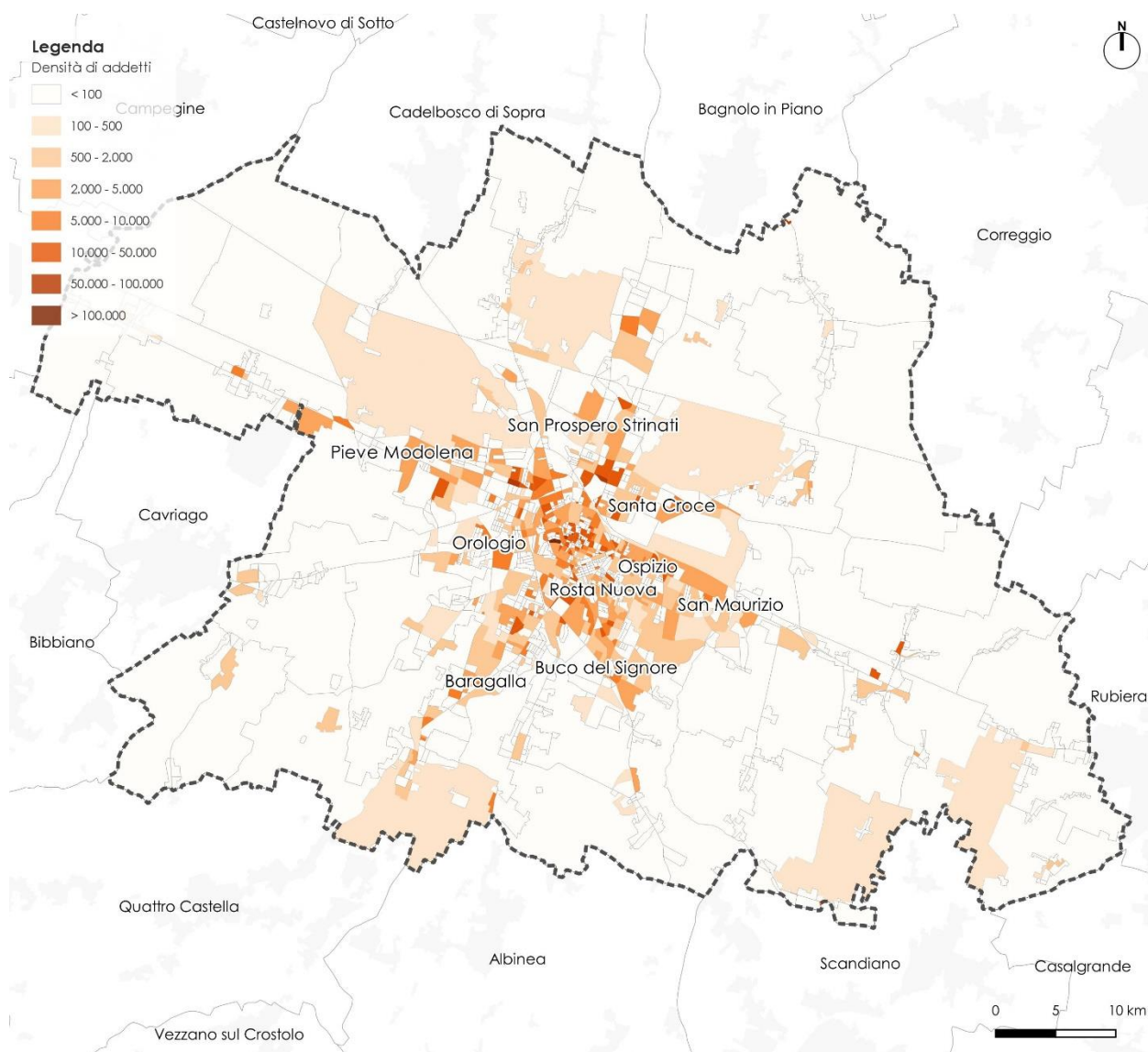


Figura 4.5 Densità addetti Comune di Reggio Emilia – Fonte: ISTAT (2011)

Il Comune di Reggio Emilia è sede del *Parco Industriale Mancasale* che ospita diverse aziende per un totale di oltre 7.200 addetti. Mancasale, situato al centro dell'area mediopadana e a breve distanza dalla Stazione AV e dal casello autostradale A1, è lo storico polo produttivo di Reggio Emilia, oggi completamente riqualificato e convertito in Parco Industriale. Si estende su un'area di tre milioni di mq nell'area nord del Comune e accoglie più di 550 imprese attive nei settori della meccanica avanzata, dell'abbigliamento, delle costruzioni, del terziario e del commercio. L'area industriale è stata interessata tra il 2016 e il 2017 da un processo di rigenerazione volto a migliorarne la competitività territoriale che ha comportato un rinnovamento dal punto di vista sia infrastrutturale che urbanistico. Oggi il Parco Industriale Mancasale è dotato di aggiornate e diffuse reti tecnologiche, di migliori servizi per la sicurezza e di infrastrutture che hanno potenziato l'accesso e la vivibilità nell'area.

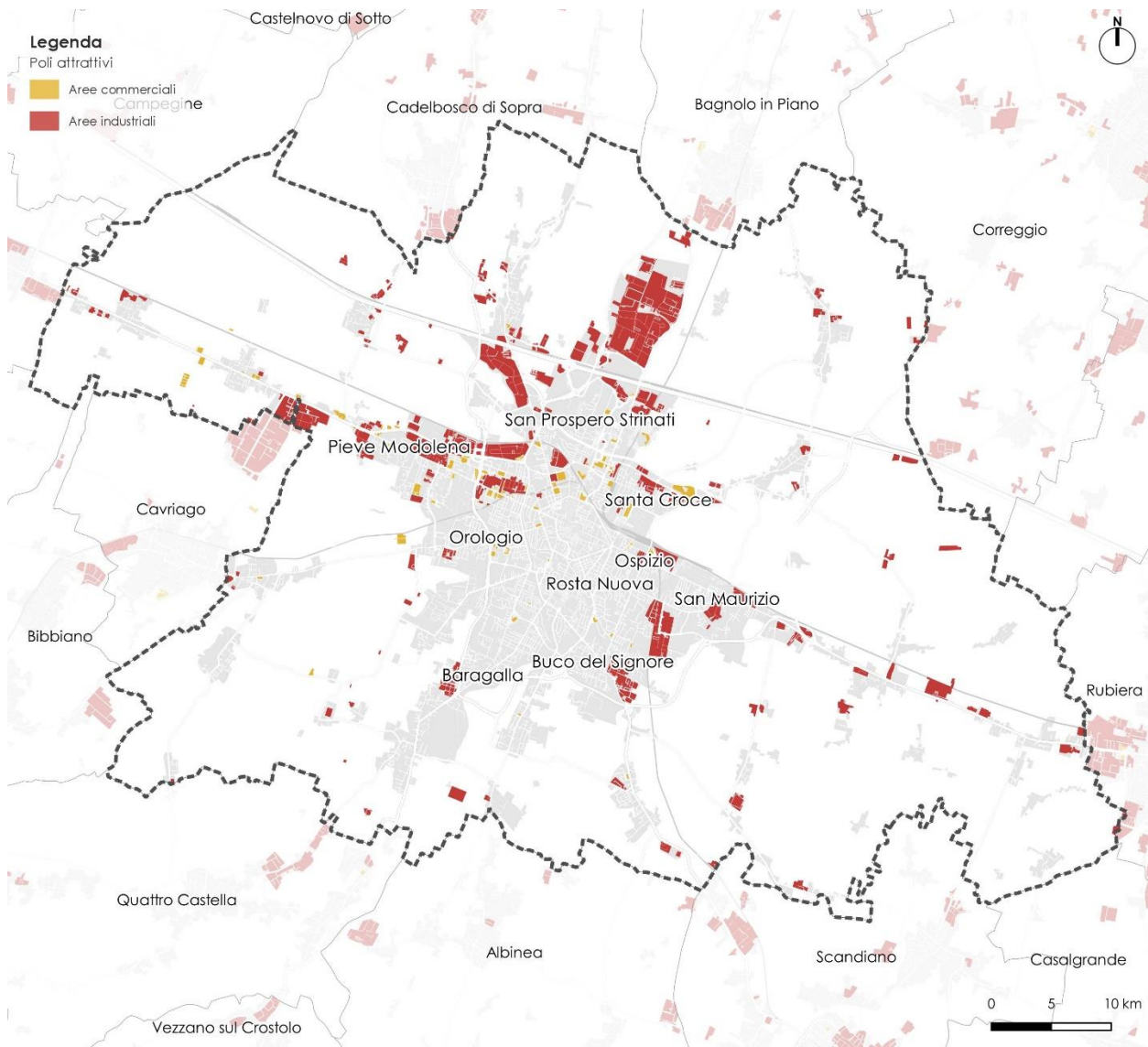


Figura 4.6 Principali insediamenti industriali e commerciali

4.2. Unione dei Comuni della Provincia di Reggio Emilia

Con la **Legge Regionale 29 luglio 2016 n. 15** l'Emilia-Romagna introduce norme per favorire i percorsi di Unione e fusione tra Comuni rimuovendo gli ostacoli che rallentano i processi associativi e introducendo norme di adeguamento alla legge 7 aprile 2014, n. 56 (*Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni*) in relazione alla legge regionale 8 luglio 1996, n. 24 (*Norme in materia di riordino territoriale e di sostegno alle Unioni e alle fusioni di Comuni*) e alla legge regionale 21 dicembre 2012, n. 21 (*Misure per assicurare il governo territoriale delle funzioni amministrative secondo i principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza*). L'obiettivo di tale adeguamento e integrazione normativa unifica i concetti divisi nelle leggi sopra richiamate su di un unico apparato mettendo a fattor comune le **norme di promozione dei percorsi associativi, degli ambiti ottimali, delle unioni, delle fusioni e delle incorporazioni dei Comuni** dell'Emilia-Romagna. In ottemperanza dell'art. 9 viene inoltre definito l'*Osservatorio regionale delle Unioni* atto a monitorare gli effetti che scaturiscono dall'esercizio associato delle funzioni nei diversi settori amministrativi nonché il concreto impatto del processo associativo sui cittadini, sugli enti pubblici e sulle imprese.

Attraverso tale combinato disposto normativo la Regione Emilia-Romagna sostiene la costituzione e il *consolidamento delle Unioni di Comuni*, nelle quali i Comuni si associano per esercitare insieme una serie di funzioni di loro competenza. L'obiettivo dei Comuni è migliorare la qualità dei servizi, risparmiare e far avanzare l'innovazione e la semplificazione amministrativa. Attraverso le Unioni, i Comuni mettono insieme risorse umane, finanziarie e strumentali con le quali *riorganizzare e razionalizzare i servizi*. Migliora così anche la professionalità e la specializzazione dei dipendenti. A sostegno di tali obiettivi, la Regione:

- insieme a tutti Comuni, ha ridisegnato gli **ambiti territoriali ottimali per lo svolgimento associato dei servizi comunali**;
- sostiene con **incentivi finanziari** le gestioni associate svolte dalle Unioni per il miglioramento delle capacità organizzative e di gestione di servizi e funzioni e l'attuazione delle politiche di sviluppo territoriale;
- fornisce **consulenza giuridica** agli enti locali e alle loro forme associative.

Nella Provincia di Reggio Emilia si raccolgono sette Unioni di Comuni come definite e rappresentate nella Figura 4.7:

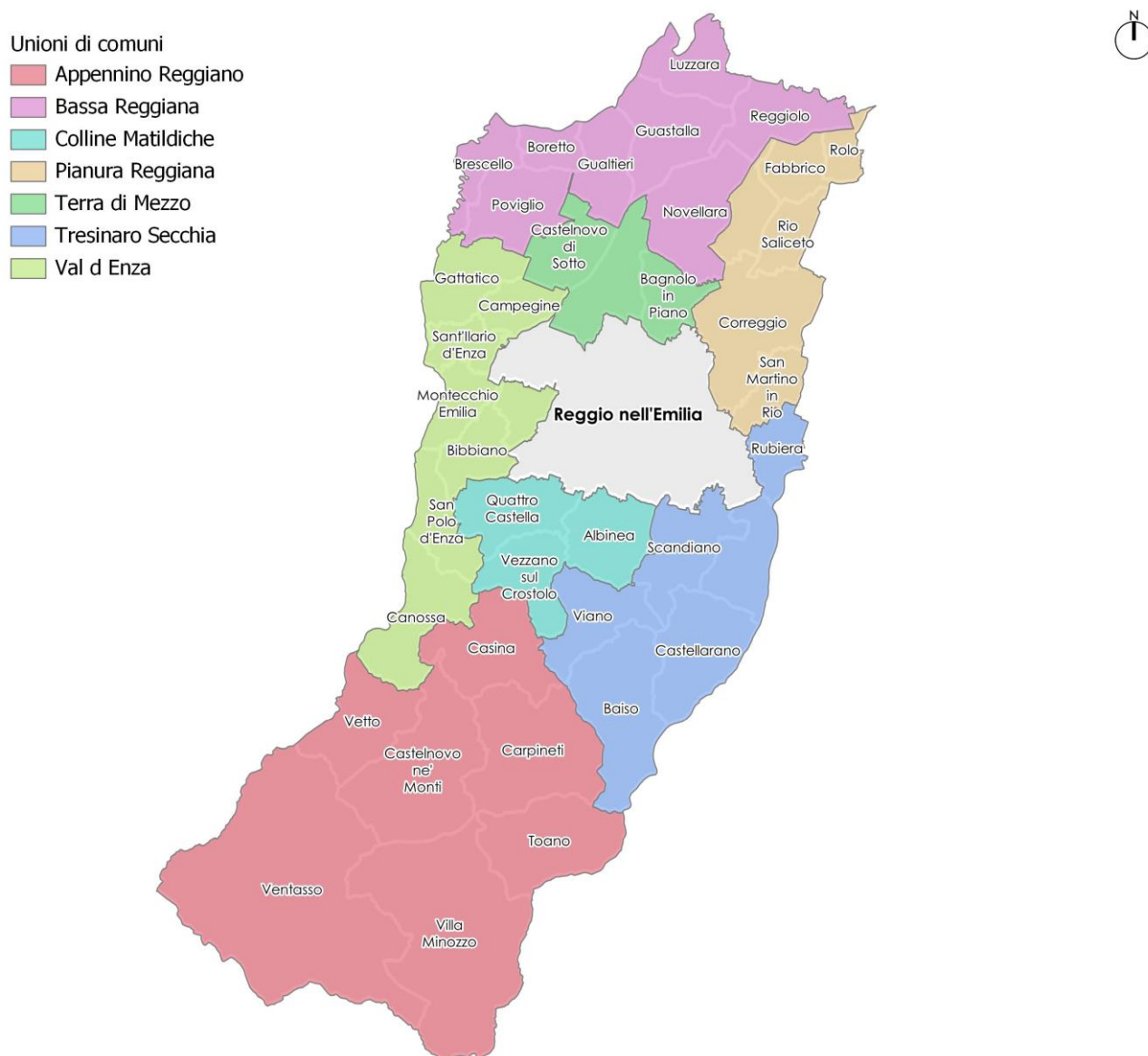


Figura 4.7 Mappa delle Unioni dei Comuni della Provincia di Reggio Emilia

In adozione del **Programma di Riordino Territoriale per il triennio 2021-2023**, approvato con deliberazione della Giunta Regionale 9 giugno 2021 n. 853 e successivamente aggiornato per l'annualità 2022 con la deliberazione della Giunta Regionale 11 aprile 2022 n. 564, la Regione Emilia-Romagna intende proseguire e rafforzare il percorso di consolidamento dell'intera rete delle Unioni di Comuni, quali attori primari nell'attuazione degli importanti programmi di ripresa e di riforme attualmente in corso. In tale senso il Programma di Riordino Territoriale è lo strumento attraverso il quale la Regione definisce criteri ed obiettivi per incentivare operativamente l'esercizio associato delle funzioni, con particolare attenzione ai piccoli Comuni, che sostengono maggior oneri per garantire i servizi ai cittadini.

Per rendere valutabili le performance misurandone univocamente i risultati raggiunti rispetto agli obiettivi prefissati, il dispositivo introduce la *Carta d'Identità delle Unioni* che prevede la raccolta di indicatori di responsabilità (accountability) per avvicinare di più le Unioni e i servizi gestiti ai cittadini. Si configura, pertanto, come uno strumento di rendicontazione sociale che permette e rende trasparente la gestione delle Unioni, mostrandone i risultati in termini di offerta dei servizi e sviluppo del territorio. Attraverso la *Carta d'Identità delle Unioni* si amplia novero delle informazioni raccolte arricchendosi di molteplici indicatori per ogni funzione finanziata, sulla qualità dei servizi, sulla riduzione delle disomogeneità territoriali, sulla sostenibilità economica, l'innovazione e la semplificazione delle procedure.

L'obiettivo generale del Piano e del complesso delle norme di adozione delle Unioni dei Comuni risiede nell'ambizione di sostenere e facilitare una struttura organizzativa di tipo orizzontale, resiliente e flessibile, in grado di favorire e semplificare la completa trasmissione delle informazioni e delle cosiddette *best practice* incentivando e promuovendo un confronto tra le Unioni stesse per migliorare le attività di programmazione anche in funzione delle risorse legate ai disposti di ripresa Nazionali e incentivi su ogni settore di interesse alla pubblica amministrazione, sapiente coordinato dalle strutture di indirizzo di ordine superiore.

4.3. Individuazione e caratterizzazione delle aree a domanda debole

Le Aree a Domanda Debole sono **porzioni di territorio, urbano o interurbano, con domanda di trasporto bassa o medio-bassa e caratterizzate da una considerevole dispersione spaziale e temporale.**

L'attributo "a domanda debole" è direttamente correlato al numero di spostamenti generati dall'area, ma può anche riferirsi al grado di frammentazione della domanda per cui piccoli gruppi – frazioni o case sparse – generano bassi livelli di domanda di mobilità. Il trasporto in queste aree rappresenta una criticità che ancora non ha trovato risoluzione, nonostante già da qualche anno diverse amministrazioni abbiano avviato sperimentazioni.

La Relazione illustrativa della Delibera 30 marzo 2017 n. 48 dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti, si specifica che le caratteristiche di un'utenza debole si riscontrano in presenza di circostanze diverse, tra loro non necessariamente correlate, potenzialmente legate:

- alla conformazione fisica dei territori (orografia, distribuzione e densità della popolazione, urbanizzazione, accessibilità);
- alla struttura sociale e demografica della popolazione, con particolare riferimento a fasce "sensibili" della stessa (minori, anziani, disabili, ecc.);
- alle condizioni economiche e alla corrispondente professionalità/non professionalità degli individui.

L'Autorità osserva inoltre che, presentarsi nell'ambito della pianificazione del trasporto pubblico regionale e locale, tale domanda debba essere correlata a uno specifico processo di individuazione di caratteristiche specifiche, che possono, basate sulla individuazione di specifiche caratteristiche, che possono presentarsi

- *territoriale*, valutabili sulla base di criteri oggettivi e misurabili che forniscono un'adeguata rappresentazione della specifica area oggetto di analisi;
- *temporale*, relative alle ore notturne del giorno o ad altri periodi della giornata, giorni della settimana o periodi dell'anno;
- *soggettivo-socio-economico*, in relazione a misurabili e verificate condizioni di disagio sociale, di disabilità e mobilità ridotta, condizione professionale e non professionale dei soggetti che utilizzano i servizi di trasporto pubblico.

Quando uno o più di tali fattori assumono una configurazione rilevante, si determina una bassa "potenzialità generativa" di spostamenti e l'utenza dei servizi di trasporto è di modesta entità, spazialmente dispersa e/o rarefatta nel tempo. Queste stesse caratteristiche generano condizioni di offerta dei servizi di trasporto più onerose, sia in termini di efficienza di gestione sia in termini di costi di esercizio, indipendentemente dalla modalità e tipologia di trasporto utilizzata. Così, nella relazione all'atto di regolazione recante la definizione della metodologia per l'individuazione degli ambiti di servizio pubblico, l'ART, invita le Amministrazioni ad adottare un approccio che valorizzi le connessioni intermodali tra le diverse forme di trasporto e, tanto, sia nella fase a monte di definizione della "domanda di mobilità potenziale" e in particolare della "domanda debole", sia in quella a valle di configurazione della rete di servizi idonea a soddisfare in modo più efficace ed efficiente le esigenze rilevate, tenendo ovviamente conto dei profili economici e ambientali.

Nel rispetto dispositivo di revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini, di cui all'art. 16-bis, comma 4, della Legge 7 agosto 2012 n. 135, alla Regioni si impone l'adozione di un piano di riprogrammazione, con rimodulazione dei servizi a domanda debole e sostituzione delle modalità di trasporto ritenute diseconomiche in relazione del mancato raggiungimento del rapporto tra ricavi di traffico e costi di servizio. Tale previsione, inoltre, riafferma il necessario equilibrio economico delle gestioni e il rispetto degli standard di appropriatezza qualitativa previsti a livello statale, riconoscendo la possibilità, in caso di squilibrio economico, di interventi statali mediante la nomina di commissari ad acta per la redazione e l'attuazione dei piani di riprogrammazione.

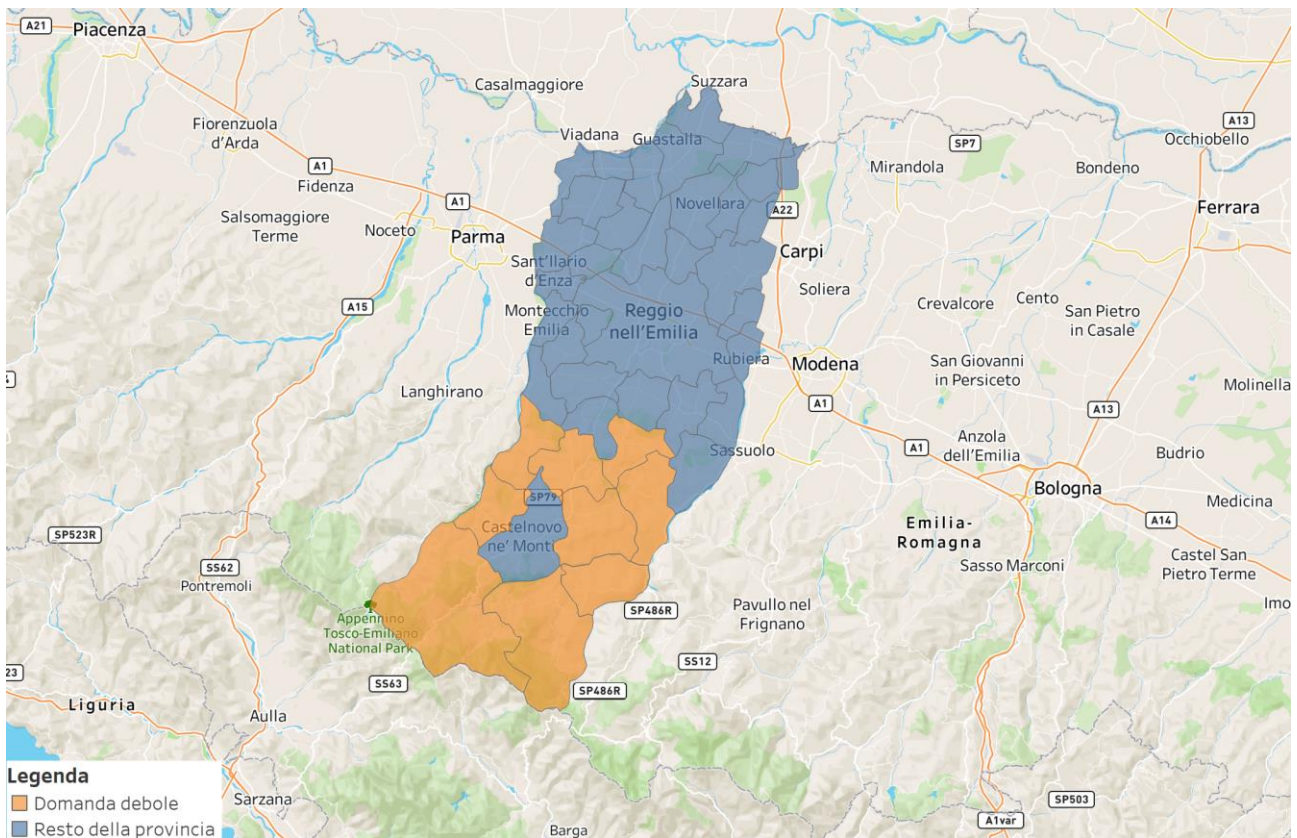


Figura 4.8 Aree a domanda debole Provincia di Reggio Emilia

Osservando la mappa dei trasporti ferroviari della Provincia di Reggio Emilia si nota che, impostando il Comune di Reggio Emilia quale centro di maggiore attrattività verso cui tutti i poli convergono, le tre linee ferroviarie regionali che da lì, quale stazione capolinea, si diramano connettono il capoluogo con: il nord della Provincia presso il Comune di Guastalla; l'area sud est presso la frazione di Veggia quale confine provinciale con il fiume Secchia, al di là del quale il servizio si va ad attestare presso il Comune di Sassuolo nella Provincia di Modena; e il sud ovest della Provincia di Reggio Emilia presso il Comune di Canossa. Le due linee nazionali: Alta Velocità che effettua la fermata presso la stazione Mediopadana in corrispondenza del confine nord del Comune di Reggio Emilia; e la linea "storica" Bologna Milano, che effettua fermate, oltre che a Reggio Emilia, anche ad est della provincia reggiana nel Comune di Rubiera e a ovest nel Comune di Sant'Ilario d'Enza, tagliano il territorio in senso latitudinale. Tali linee di trasporto rapido di massa, allo stato di fatto rilevato, escludono l'area sud della Provincia di Reggio Emilia che, come logico ipotizzare anche solo dalla valutazione della domanda potenziale di quella porzione di territorio, nonché dalle sue caratteristiche ambientali e di vie di comunicazione, viene rilevata quale *Area a Domanda Debole*. Nell'intento di connettere queste aree isolate ai maggiori poli attrattori e, più in generale, al fine di soddisfare i fabbisogni e tutelare i diritti dei cittadini per la fruizione ad un sistema di mobilità pubblica offerto a condizioni accessibili, nel rispetto dei dettami Costituzionali, si possono anche attuare e sperimentare servizi di trasporto innovativi non convenzionali quali sono i servizi a chiamata. Possibili valutazioni verranno affrontate e esaminate nella fase di redazione di proposta di nuovi scenari di rete di trasporto pubblico locale su gomma volti ad armonizzare e riadattare le attuali linee di trasporto extraurbano a servizio di quella maglia territoriale anche impostando nodi di scambio, come già oggi è presente presso il Comune di Castelnovo ne' Monti dal quale si snodano la totalità delle linee extraurbane di superficie verso tutta l'area sud reggiana, così da cercare di ottimizzare i flussi di rete, evitare sovrapposizioni di percorsi e delle linee con l'obiettivo di efficientare maggiormente il servizio a parità di chilometri di trasporto su gomma disponibili annui.

5. Caratteristiche del Sistema della Mobilità

Al fine di adempiere all'oggetto di commessa volto all'elaborazione del piano di ridisegno e programmazione del servizio di trasporto pubblico urbano e di area vasta, come specifica istanza di prestazione, in questo capitolo verrà analizzato il complesso sistema di mobilità della Provincia di Reggio Emilia e, quindi, la sua offerta potenziale inquadrandola temporalmente al periodo precedente alla dichiarazione dello stato di pandemia dovuto all'epidemia globale di coronavirus covid-19 che abbiamo vissuto. Si sottolinea altresì, la logica importanza di prendere quale riferimento il periodo al 2019 in quanto allo stato attuale, in cui ci avviamo verso il superamento del periodo di pandemia, non si dispone di una domanda stabile e sensibilmente idonea per le simulazioni dal punto di vista analitico.

In questa sezione, verrà pertanto esposta una rassegna delle principali caratteristiche di trasporto pubblico locale su ferro e su gomma a servizio del capoluogo reggiano e della sua Provincia dove: nel capitolo 5.1, verranno presi in considerazione i dati riferiti al 2019 (pre-pandemia) come da specifica istanza di prestazione. Nei capitoli 5.2 e 5.3 verrà esaminata la domanda di mobilità di sistema, sempre riferita al periodo pre pandemico di istanza di progetto e più in dettaglio nel capitolo 5.2, la domanda di mobilità complessiva di tutti i Comuni della Provincia in interazione tra di loro, valutata criticamente sotto il profilo delle loro Unioni così da comprendere se tali configurazioni territoriali corrispondano anche ai sottobacini della mobilità e, nel successivo capitolo 5.3, la domanda di trasporto pubblico locale su gomma attraverso analisi dei passeggeri. Verrà calibrata la domanda di spostamenti su tpl partendo da dati telefonici e verificando i flussi tpl con i dati di frequentazione dei servizi, resi disponibili dagli operatori concessionari. L'esame delle caratteristiche del sistema della mobilità dell'area in studio chiuderà con il capitolo 5.4, in cui verrà mostrata una panoramica dell'attuale offerta di tpl su gomma relativa ai dati e alle informazioni pubblicate nella Carta dei Servizi 2022 dalla società SETA S.p.A. concessionaria del servizio di gestione del trasporto pubblico locale, a carattere urbano e interurbano, nelle province di Modena, Reggio Emilia e Piacenza, nonché dalle informazioni sulle linee urbane ed extraurbane in attuale esercizio deducibili dalla loro piattaforma ufficiale internet, sempre a servizio della Provincia di Reggio Emilia,

5.1. Offerta di Trasporto Pubblico Locale al 2019

Come descritto in introduzione del presente capitolo, di seguito si rappresenta la situazione di offerta del trasporto pubblico locale su ferro e su gomma della Provincia di Reggio Emilia e del suo capoluogo al 2019, ovvero prima della dichiarazione di stato di pandemia da epidemia di coronavirus che abbiamo vissuto negli ultimi anni.

5.1.1. Trasporto ferroviario

La Provincia di Reggio Emilia e il suo omonimo capoluogo sono serviti dalle seguenti linee ferroviarie a carattere regionale e nazionale:

- la linea ferroviaria dell'**Alta Velocità**, dove transitano i servizi tra Milano e Bologna;
- la linea ferroviaria "storica" **Milano-Bologna**;
- le **tre linee ferroviarie regionali** (Reggio Emilia–Guastalla, Reggio Emilia–Sassuolo, Reggio Emilia–Ciano d'Enza), la cui infrastruttura è gestita dalla società FER s.r.l. e il servizio è operato da Trenitalia TPER S.p.A.

Le stazioni presenti nel Comune di Reggio Emilia abitato sono:

- la stazione "storica" di **Reggio Emilia**, situata lungo la ferrovia convenzionale Milano-Bologna e capolinea delle linee delle ferrovie reggiane che collegano Reggio Emilia con Guastalla, Sassuolo (MO) e Canossa;
- la Stazione di **Reggio Emilia AV Mediopadana**, che permette il collegamento con le principali località italiane attraverso l'Alta Velocità;
- la stazione di **Reggio Mediopadana**, che attraverso la linea Reggio Emilia-Guastalla collega la stazione ad Alta Velocità con la stazione storica Reggio Emilia;
- la stazione di **Reggio Santa Croce**, situata lungo la linea Reggio-Guastalla, che sorge nella parte nord della città, e rappresenta la terza fermata del servizio metropolitano di superficie.
- la stazione di **Reggio Santo Stefano**, situata lungo la linea Reggio-Ciano, ai margini nord-occidentali del centro storico cittadino;
- la stazione di **Reggio Emilia San Lazzaro**, che sorge ad est della città in prossimità del polo universitario del San Lazzaro.

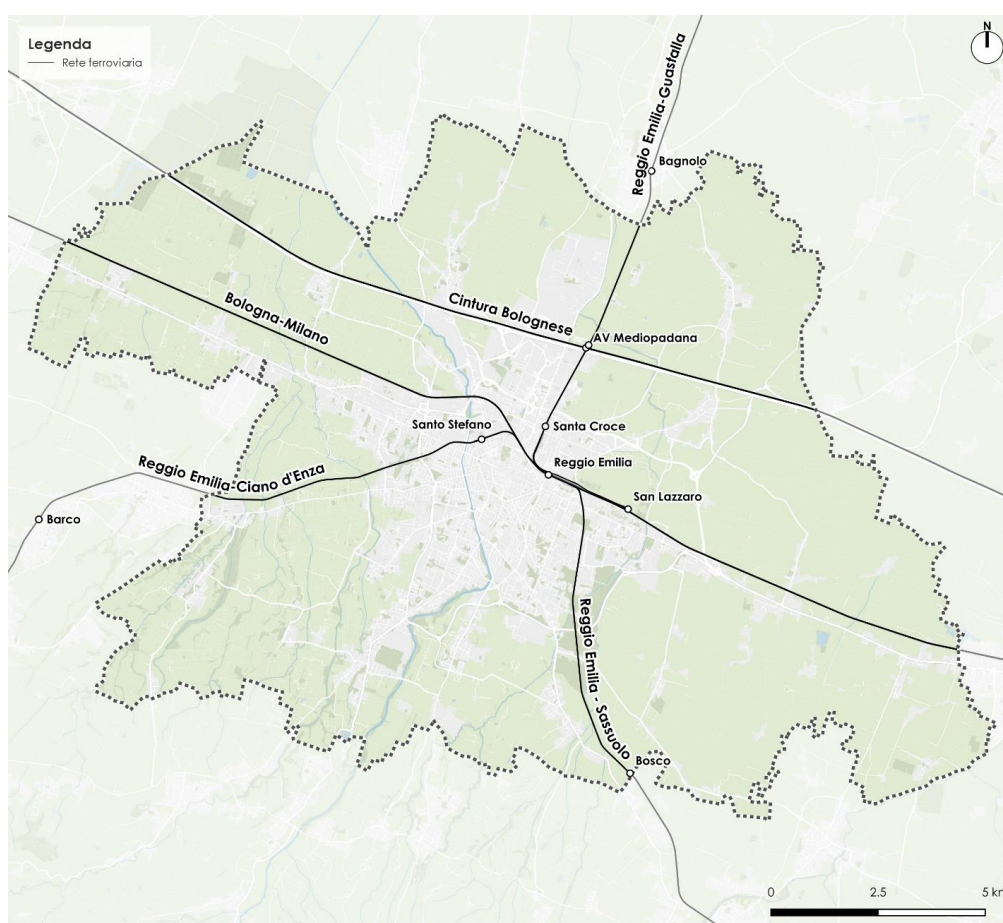


Figura 5.1 Diretrici ferroviarie con focus sul Comune di Reggio Emilia

La **linea ferroviaria Reggio Emilia-Guastalla** collega la città di Reggio nell'Emilia con Guastalla. Da Reggio Emilia a Novellara la linea segue un andamento pressoché rettilineo, in direzione nord-nordest, a Novellara la linea piega decisamente verso nordovest, fino a convergere con la ferrovia Parma-Suzzara in entrata a Guastalla. Nel tratto urbano la linea serve la stazione di Reggio Emilia AV Mediopadana con la stazione di Reggio Mediopadana. Nel tratto extraurbano, i principali centri serviti sono Bagnolo in Piano, Novellara e Guastalla.

La **linea ferroviaria Reggio Emilia-Sassuolo** è una linea ferroviaria dotata di dodici stazioni e fermate funzionali collega la città di Reggio nell'Emilia a Sassuolo, in Provincia di Modena.

La **ferrovia Reggio Emilia-Ciano d'Enza** collega la città di Reggio Emilia a Canossa e alla Val d'Enza. Partendo dalla stazione di Reggio Emilia la linea procede in affiancamento alla ferrovia Milano-Bologna, da cui si dirama dopo poche centinaia di metri in direzione ovest. All'altezza di Barco la linea devia in direzione sud-ovest mantenendosi sulla sponda destra dell'Enza fino a raggiungere il capolinea di Ciano d'Enza in Comune di Canossa.

La **ferrovia Milano-Bologna** è la parte settentrionale del principale asse ferroviario nord-sud della rete ferroviaria italiana, penetra nella Provincia di Reggio Emilia nella quale sono situate le stazioni di Sant'Ilario d'Enza, Reggio Emilia, capolinea delle tre linee delle Ferrovie Reggiane, e Rubiera, oltre la quale si entra nel modenese.

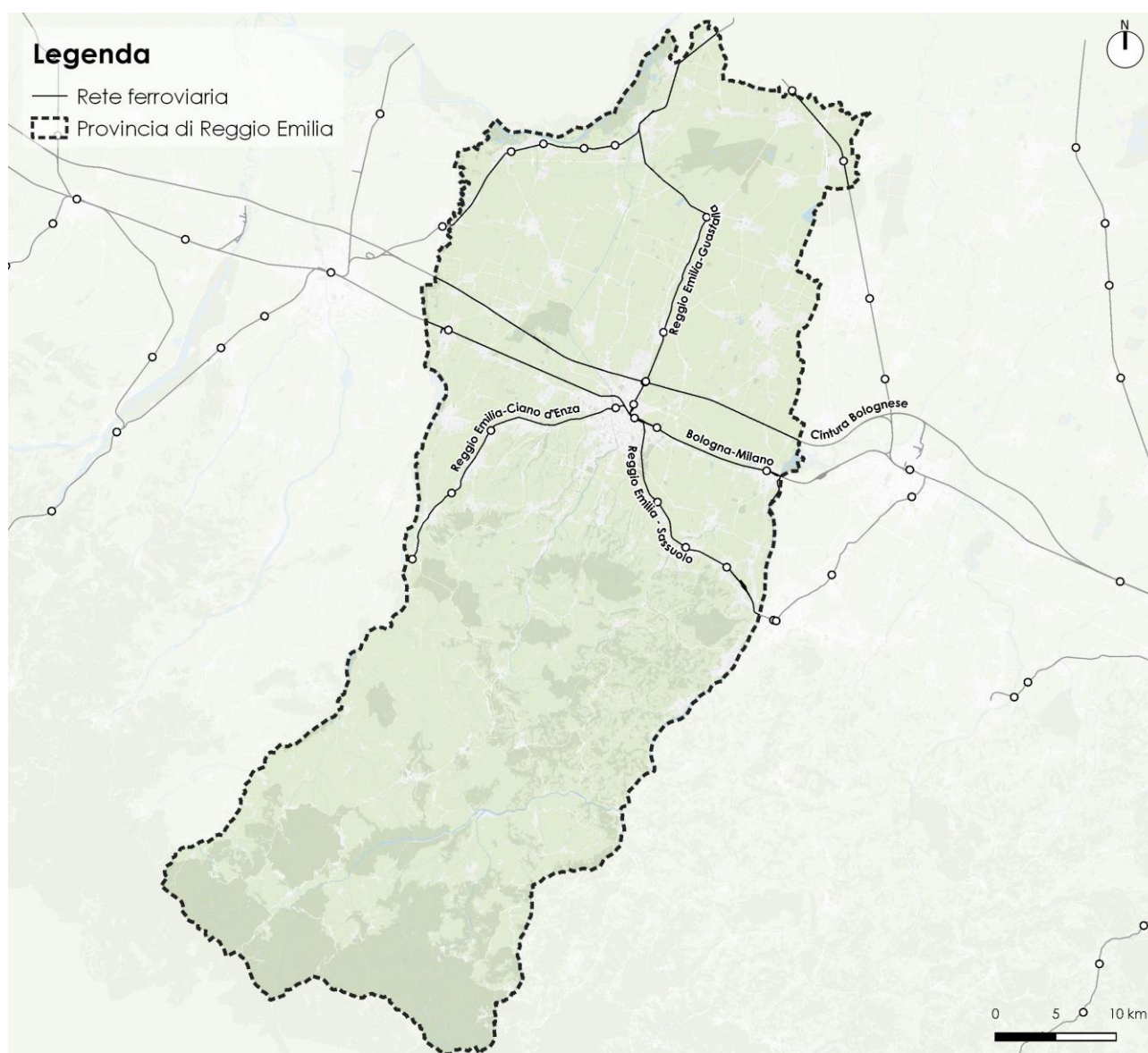


Figura 5.2 Diretrici ferroviarie con focus sulla Provincia di Reggio Emilia

5.1.2. Trasporto su gomma

Sempre con rispetto al riferimento temperale del 2019, il trasporto pubblico su gomma dell'area provinciale e comunale sono servite da **62 autolinee su gomma**, gestite da SETA S.p.A., il cui servizio è composto da **42 linee extra-urbane** e **20 linee urbane** comunali.

Linee extraurbane

Secondo la programmazione del **giorno feriale medio nel periodo scolastico**², l'insieme delle linee extraurbane è articolato in un totale di **648 corse giornaliere** (andata e ritorno) e sviluppa quotidianamente un monte chilometri di **14.800 bus*km circa**. Analizzando le caratteristiche del servizio, si nota che le linee extra-urbane presentano un andamento piuttosto differente nelle due direzioni di marcia; infatti, in direzione del capoluogo si registra una netta prevalenza di corse durante la fascia di punta mattutina 6.00-8.00 (oltre il 40% delle corse giornaliere) mentre in uscita la distribuzione è piuttosto equa durante tutto l'arco della giornata, fatta eccezione per i picchi in concomitanza con la punta mattiniera (7.00-8.00) e con l'uscita dalle scuole (13.00-15.00).

Il sabato il numero di corse diminuisce lievemente con 610 corse e circa 14.400 bus*km in produzione, con una distribuzione delle corse uguale a quella del giorno feriale.

La domenica e i festivi sono attive solo la 3B44, 3B43, 3B94, 3I93, 3I82 con 33 corse in totale e 750 bus*km prodotti. Le corse sono distribuite quasi tutte nel pomeriggio.

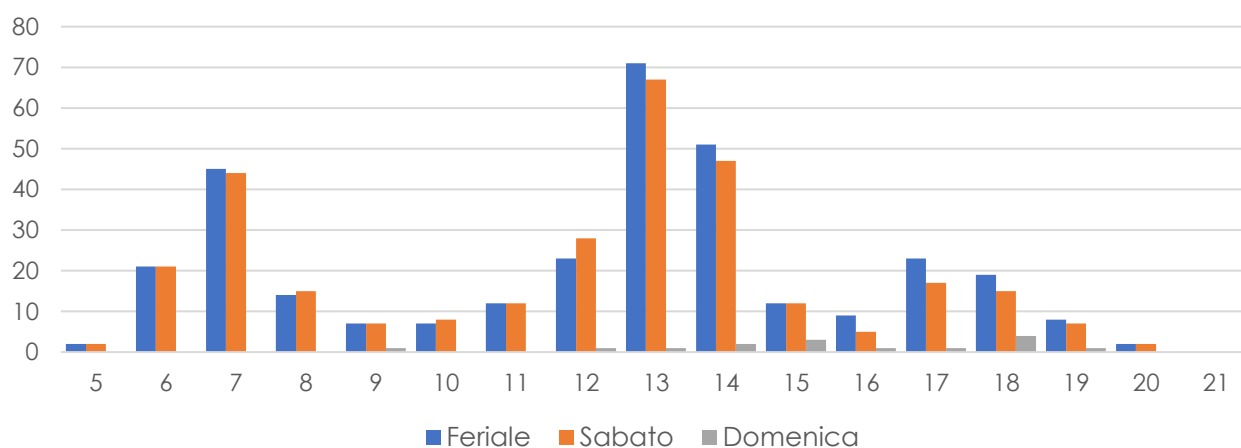


Figura 5.3 Frequenza giornaliera delle linee extraurbane da Reggio Emilia

² Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019

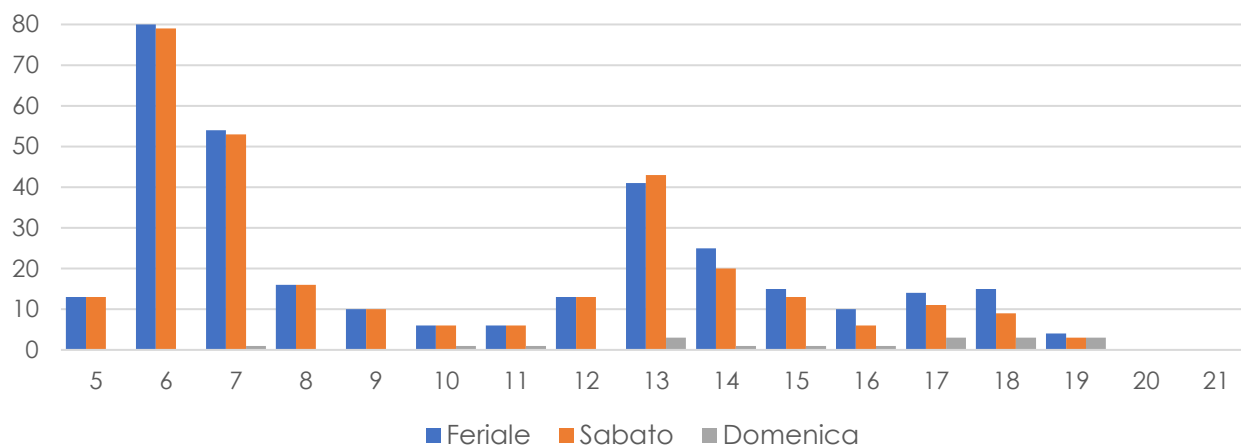


Figura 5.4 Frequenza giornaliera delle linee extraurbane verso Reggio Emilia

Codice GTFS	Codice Linea	Linee extra-urbane
3B41	41	Reggio Emilia - Prato - Lemizzano - [Gazzata] - S. Martino in Rio
3B43	43	Reggio Emilia - Bagnolo in Piano - [Budrio] - Correggio - Canolo - Campagnola - Novellara - Fabbrico - Rolo
3B44	44	Reggio Emilia - La Vecchia - Castelnovo Monti - Passo del Cerreto - Cerreto Laghi
3B46	46	Reggio Emilia - Scandiano - Viano - Baiso - [Ceredolo] - Carpineti - Castelnovo Monti
3B47	47	Reggio Emilia - Pecorile - Casina - Leguigno
3B48	48	Reggio Emilia - Montecavolo - Quattro Castella - S. Polo - Vetto - Castelnovo Monti
3B49	49	Montecchio - Ciano d' Enza - Cerezzola - Vedriano - Pietranera
3B50	50	Castelnovo Monti - Ramiseto - Succiso Nuovo
3B52	52	Reggio Emilia - Regnano - San Giovanni di Querciola - Casina - Carpineti
3B53	53	Ciano d' Enza - Ceredolo dei Coppi
3B54	54	Castelnovo Monti - Felina - Villa Minozzo - Febbio - Gazzano - Fontanaluccia - Civago
3B56	56	Villa Minozzo - Morsiano - Novellano
3B58	58	Reggio Emilia - Villa Argine - Villa Seta - Case Gazzini
3B59	59	Reggio Emilia - S. Rigo - Rubbianino
3B62	62	Castelnovo Monti - Felina - Cavola - Cerrè Marabino - Toano
3B63	63	Poviglio - Santa Vittoria - Guastalla
3B65	65	Campegine - Caprara - Praticello - Taneto - S. Ilario - Montecchio Emilia
3B66	66	Gnana - Colombaia - Carpineti - Castelnovo Monti
3B67	67	Castelnovo Monti - Talada
3B68	68	Scandiano - Salvaterra - [Arceto] - Bagno - Rubiera
3B71	71	Reggio Emilia - Campegine - Praticello
3B72	72	Reggio Emilia - Roncosano - Borzano
3B74	74	Castelnovo Monti - Bondolo - [Busana] - Villa Minozzo - Carù - Piolo - Ligonchio
3B77	77	Montecavolo - Quattro Castella - Montecchio
3B78	78	Scandiano - Casalgrande - Roteglia
3B94	94	Reggio Emilia - Caviago - Montecchio
3C33	33	Cimitero - Autostazione - Espansione Sud - Municipio - Cimitero
3C34	34	Bosco - Cà de Caroli - S. Ruffino - Scandiano

Codice GTFS	Codice Linea	Linee extra-urbane
3C35	35	Santa Vittoria - Carrobbio - San Giacomo - Guastalla
3C37	37	Castelnovo Monti - Casale - Vologno
3C38	38 (5+)	Rivalta Peep - Pamperduto - Boschi - Puianello - Montecavolo
3C39	39	Villa Minozzo - Febbio - Roncopianigi - Monte Orsaro
3C40	40	Collagna - Vallisnera - Valbona
3C45	45 (1+)	Scandiano - Borzano - Albinea - Puianello
3C55	55 (4+)	Coviolo Chiesa - Rivalta - Rubbianino
3I82	82	Reggio Emilia - [Budrio] - Bagnolo in Piano - Correggio - Carpi
3I87	87	Reggio Emilia - Santa Vittoria - Gualtieri - Guastalla - [Luzzara - Suzzara] - Reggiolo
3I88	88	Sassuolo - Castellarano - Roteglia - Cerredolo - Cavola - Toano - Quara
3I93	93	Reggio Emilia - Cadelbosco Sopra - Castelnovo Sotto - Meletole - Poviglio - Brescello - Boretto - Viadana
3I95	95	Carpi - Rio Saliceto - Campagnola - Novellara - Reggiolo
3I96	96	Linea Reggio Emilia - Arceto - Salvaterra - Scandiano - Casalgrande - Villalunga - Sassuolo
3I97	97	Castelnovo Sotto - Campegine - Taneto - S. Ilario - Parma

Tabella 5.1 Elenco delle linee extra-urbane nel Comune di Reggio Emilia

Al fine di individuare eventuali corridoi portanti ed una gerarchizzazione dei servizi, è stato eseguito un raggruppamento delle linee a seconda del numero di corse giornaliere programmate, suddividendo in tre gruppi differenti, da quello contenente le linee a più alta frequenza a quello con linee che prevedono meno di 15 partenze giornaliere, quindi con frequenza bassa.

Come mostrato in, le linee a frequenza più elevata, considerando la somma su entrambe le direzioni di andata e ritorno, sono le 3I93, 3B44, 3I87, 3B43, 3I82, 3B48, rispettivamente con 46, 45, 44, 43, 38, 35 partenze giornaliere.

Gruppo per frequenza	Linea	Totale	Ora di punta 6-8
Alta	93	46	14
	44	45	16
	87	44	11
	43	43	14
	82	38	14
	48	35	8
	Media	46	29
94		26	7
88		24	10
38 (5+)		22	3
55 (4+)		20	2
47		19	8
65		19	7
95		19	8
41		18	5
45 (1+)		18	2
68		17	6

Gruppo per frequenza	Linea	Totale	Ora di punta 6-8
	54	16	4
	96	15	5
Bassa	49	14	3
	74	14	6
	33	14	2
	40	10	5
	62	8	3
	78	8	4
	35	8	2
	77	7	3
	97	6	3
	56	5	2
	50	4	1
	63	4	2
	66	4	2
	71	4	2
	34	4	2
	52	3	0
	53	3	0
	58	3	1
	59	3	2
	39	3	1
67	2	1	
72	2	1	
37	2	1	

Tabella 5.2 Classificazione delle autolinee extraurbane in funzione della frequenza giornaliera di un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019)

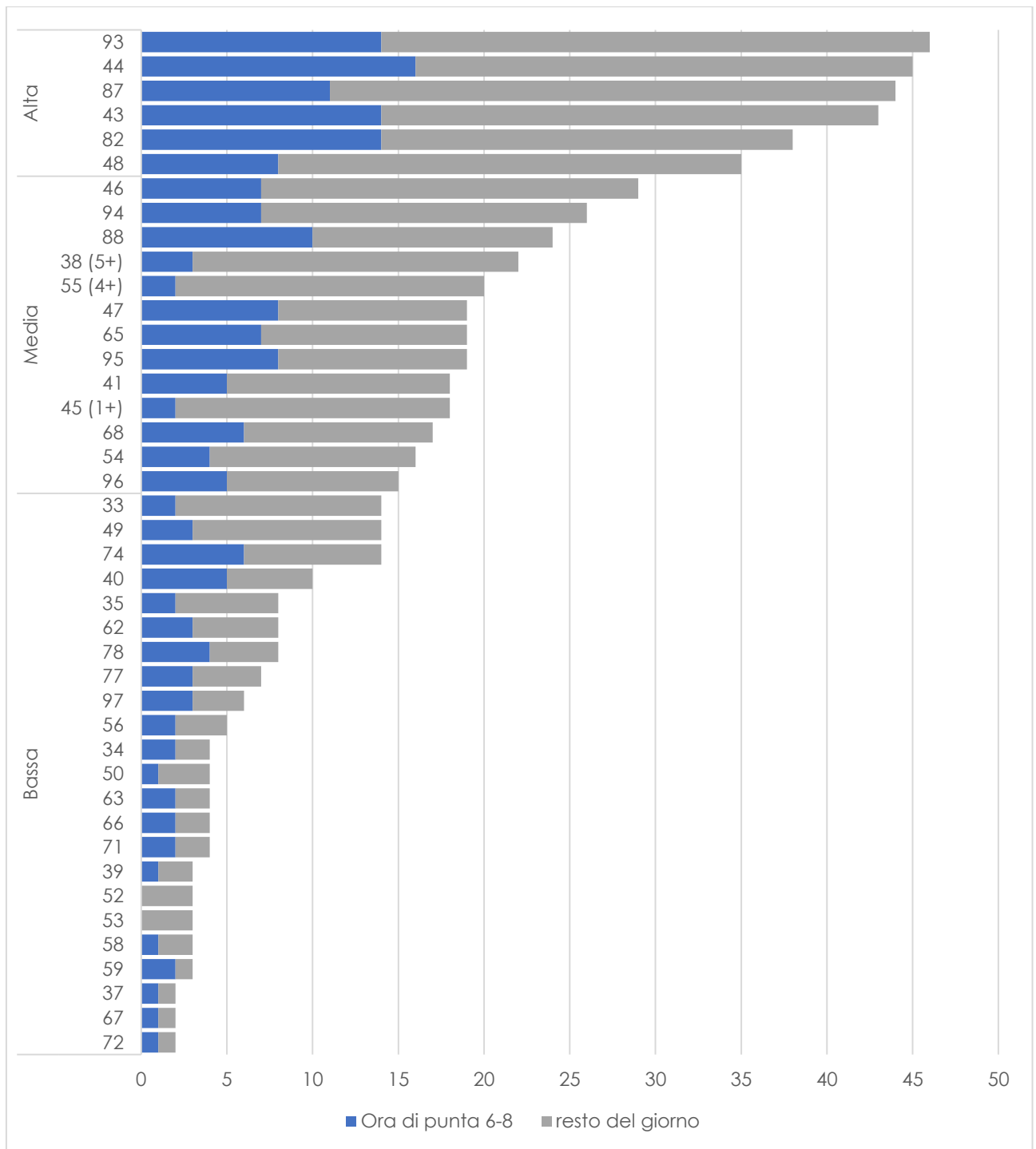


Figura 5.5 Corse giornaliere e in fascia di punta mattutina (06:00-08:00) in un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019)

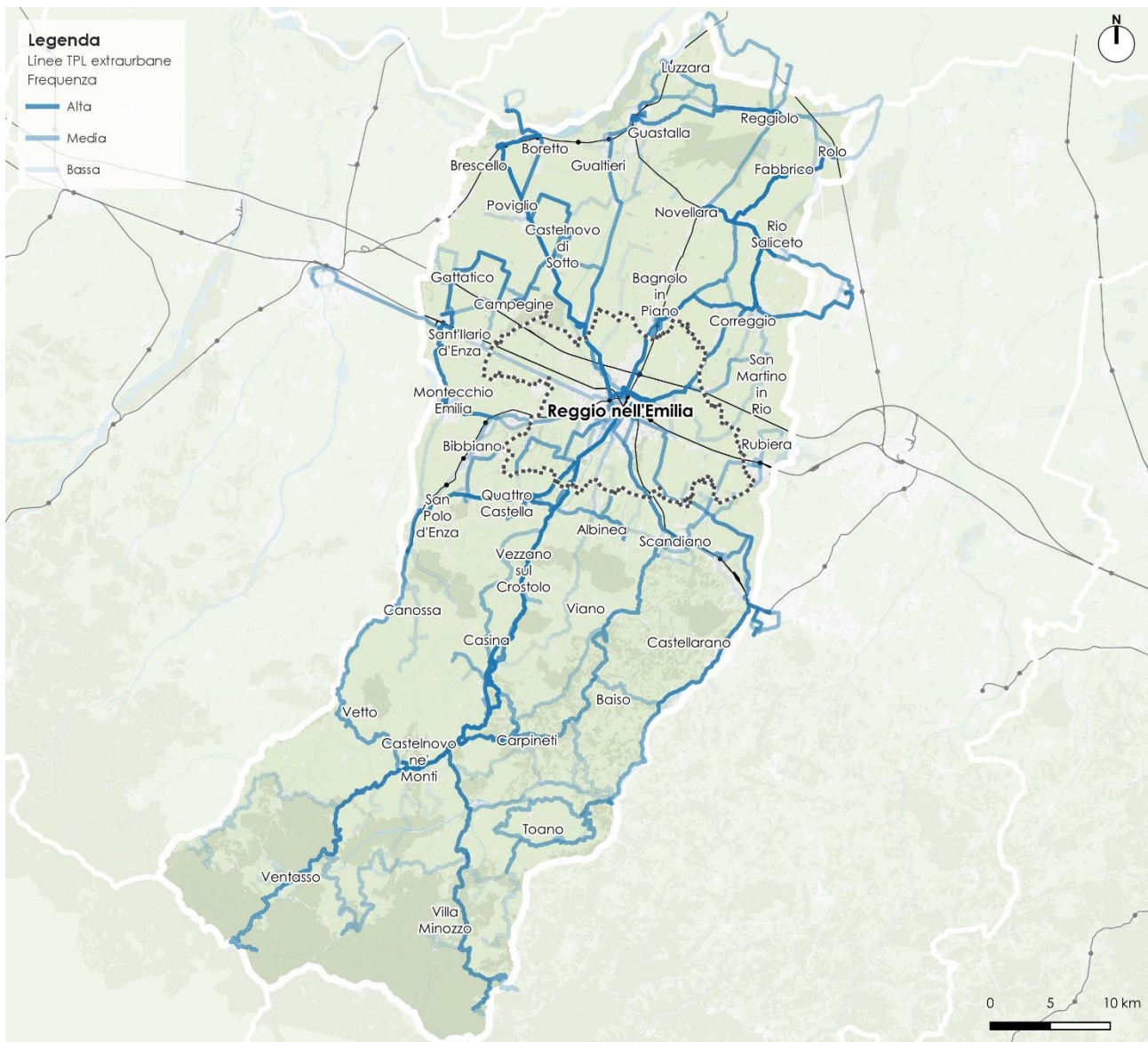


Figura 5.6 Classificazione delle autolinee in funzione della frequenza giornaliera di un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019)

Dalla rappresentazione della frequenza su mappa si evince che le connessioni extra-urbane sono capillari su tutto il territorio provinciale ma si possono comunque riconoscere due corridoi principali, i quali sono distribuiti nel seguente modo:

- Sud: SS63 – Via Martiri della Bettola – Via della Repubblica – Via G. Di Vittorio;
- Nord: SP358R (verso Brescello) e SP3 (verso Rolo) e SP468R (verso Rio Saliceto).

Infine, dalla rappresentazione dei servizi su mappa (Figura 5.7) in funzione della tipologia di collegamento garantito, si evince come allo stato attuale la rete sia organizzata con due tipologie di linee:

- linee che convergono su Reggio Emilia transitando sui principali assi radiali di collegamento al capoluogo e di penetrazione urbana;
- linee che percorrono il territorio provinciale in modo tangenziale rispetto al Comune capoluogo o che comunque assicurano un servizio a carattere prettamente locale (es: nella porzione meridionale della Provincia nei Comuni dell'Appennino)

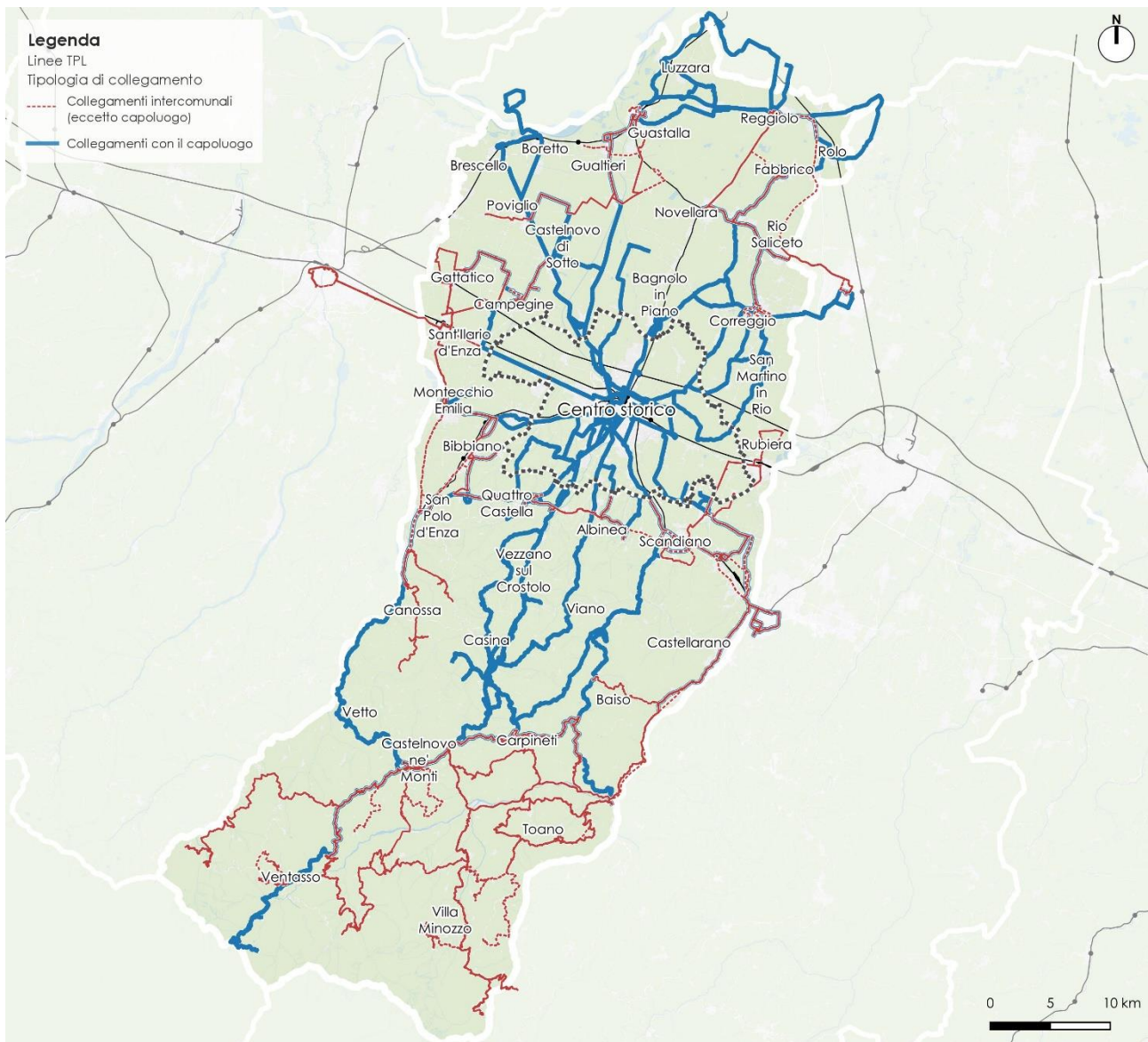


Figura 5.7 Classificazione delle autolinee per tipologia di collegamento

Linee urbane

Secondo la programmazione del **giorno ferial medio nel periodo scolastico**³, l'insieme delle linee urbane è articolato in un totale di **1.364 corse giornaliere** (andata e ritorno) e sviluppa quotidianamente un monte chilometri di **28.500 bus*km** circa. Analizzando le caratteristiche del servizio (Figura 5.8 e Figura 5.9), si nota che questo rimane pressoché invariato durante tutta la giornata in entrambe le direzioni di marcia. Sono presenti, infatti, solo due picchi: dalle 7 alle 8 nelle corse in andata e dalle 13 alle 14 in quelle di ritorno.

Il sabato il numero di corse diminuisce lievemente con 1.270 corse, ma rimane invariato il monte chilometri pari a circa 28.500 bus*km così come la distribuzione delle corse durante la giornata.

La domenica e festivi sono attive solo 5 linee (2, 2B, 4, 5, 9) con 216 corse in totale e 3.800 bus*km prodotti. In queste giornate la distribuzione delle corse durante la giornata è regolare, senza nessun picco.

³ Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019

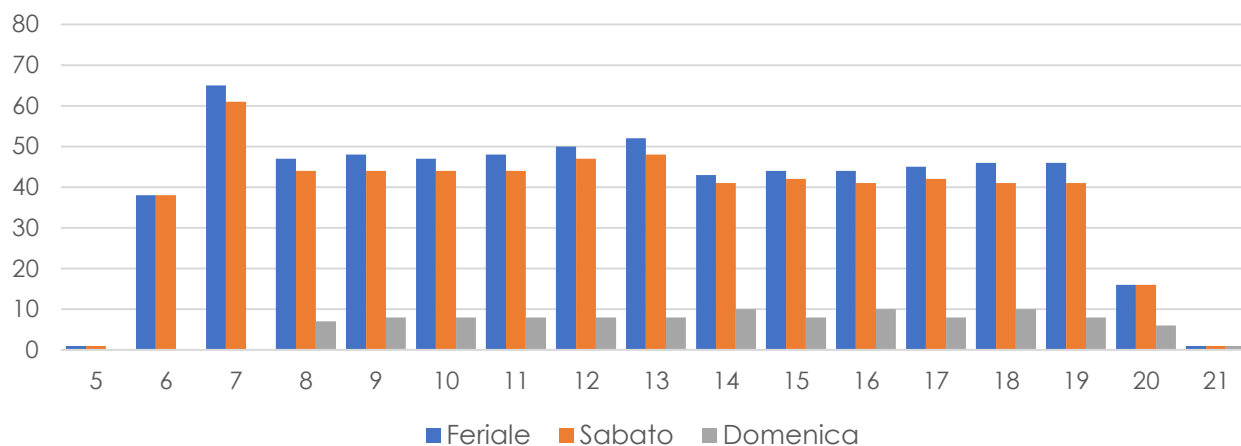


Figura 5.8 Frequenza giornaliera delle linee urbane - andata

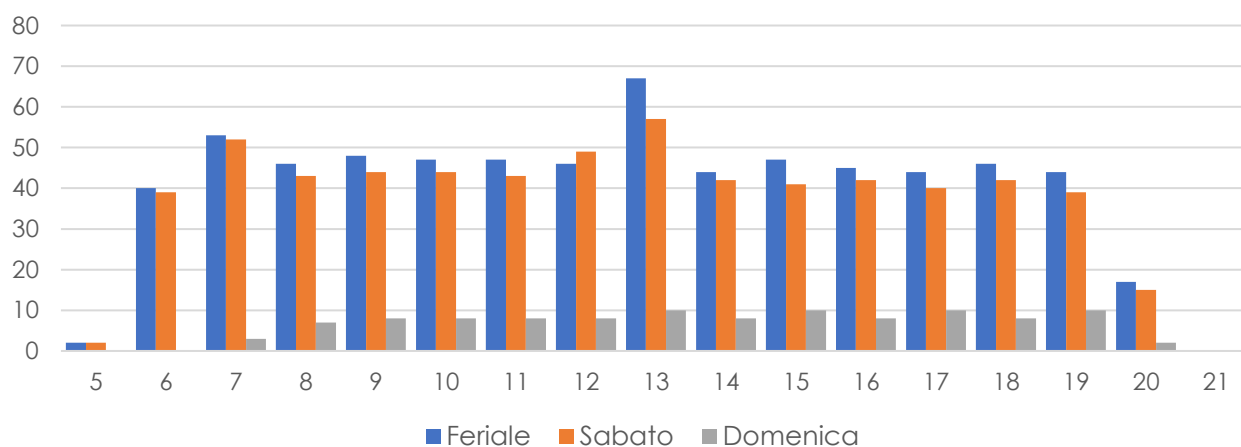


Figura 5.9 Frequenza giornaliera delle linee urbane - ritorno

Codice GTFS	Codice linea	Linee urbane
3U01	1	Cavriago - Foscatò - Reggio E. - Stazione FS - Canali - Albinea
3U01B	7	Cavriago - Reggio Emilia - Canali
3U02	2	Rubiera - Via Curie - Reggio E. - Via Cardano - S. Ilario
3U02B	8	S. Ilario - Reggio Emilia - Ritiro
3U03	3	Istituti Penitenziari - Stazione FS - Caserma Zucchi - Via Maroncelli
3U04	4	Coviolo Chiesa - Piazza Gioberti - Stazione FS - Via Curie
3U05	5	Mancasale Fiera - Stazione AV - Via Makallè - Stazione FS - Baragalla - Rivalta Peep
3U06	6	Tribunale - Caserma Zucchi - Piazza Gioberti - Baragalla - Rivalta Via Oddone
3U09	9	Mancasale Stazione AV - Caserma Zucchi - Stazione FS - Fogliano
3U10	10	Via P. delle Ginestre - Viale Timavo - Via del Chionso Deposito SETA
3U11	11	Via Mascagni - Via Adua - Gavassa
3U12	12	Roncofiesse - Via Kennedy - Reggio E. - Massenzatico - Pratofontana
3U13	13	Sesso - Reggio E. - Tribunale
3UM19	Minibus E	Parcheggio Volo - Piazza del Monte - Porta S. Pietro - Parcheggio Funakoshi

Codice GTFS	Codice linea	Linee urbane
3UM20	Minibus G	Parcheggio Foro Boario - Piazza Gioberti - Parcheggio Le Querce
3UM21	Minibus H	Parcheggio Stadio - Via Nobili - Via Roma - Chiesa S. Pietro - Stazione FS - Arcispedale S.M.N.
3US22	22	Servizio Scolastico Istituto ZANELLI - MOTTI
3US23	23	Servizio Scolastico Istituto - CITTA' DEL TRICOLORE
3US24	24	Servizio Scolastico Istituto - GALVANI - IODI
3US30	30	Scuole Medie Castelnovo Monti

Tabella 5.3 Elenco delle linee urbane nel Comune di Reggio Emilia

Al fine di individuare eventuali corridoi portanti ed una gerarchizzazione dei servizi, è stato eseguito un raggruppamento delle linee a seconda del numero di corse giornaliere programmate, suddividendole in **tre gruppi** differenti, da quello contenente le linee a più alta frequenza a quello con linee che prevedono meno di 8 partenze giornaliere, quindi con frequenza bassa.

Come si evince dalla Tabella 5.4, le linee a frequenza più elevata, considerando la somma su entrambe le direzioni di andata e ritorno, sono le linee Minibus E, H, G e la linea 4, rispettivamente con 170, 138, 134 e 116 partenze giornaliere.

Gruppo per frequenza	Linea	Totale	Ora di punta 7-9
Alta	Minibus E	170	26
	Minibus H	138	19
	Minibus G	134	19
	4	116	17
Media	9	92	13
	8	82	12
	10	81	12
	5	81	11
	6	68	11
	13	68	9
	2	64	9
	1	63	9
	3	58	8
7	58	8	
Bassa	12	31	6
	11	27	6
	22	16	8
	24	8	4
	23	6	3
	30	3	1

Tabella 5.4 Classificazione delle autolinee urbane in funzione della frequenza giornaliera di un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019)

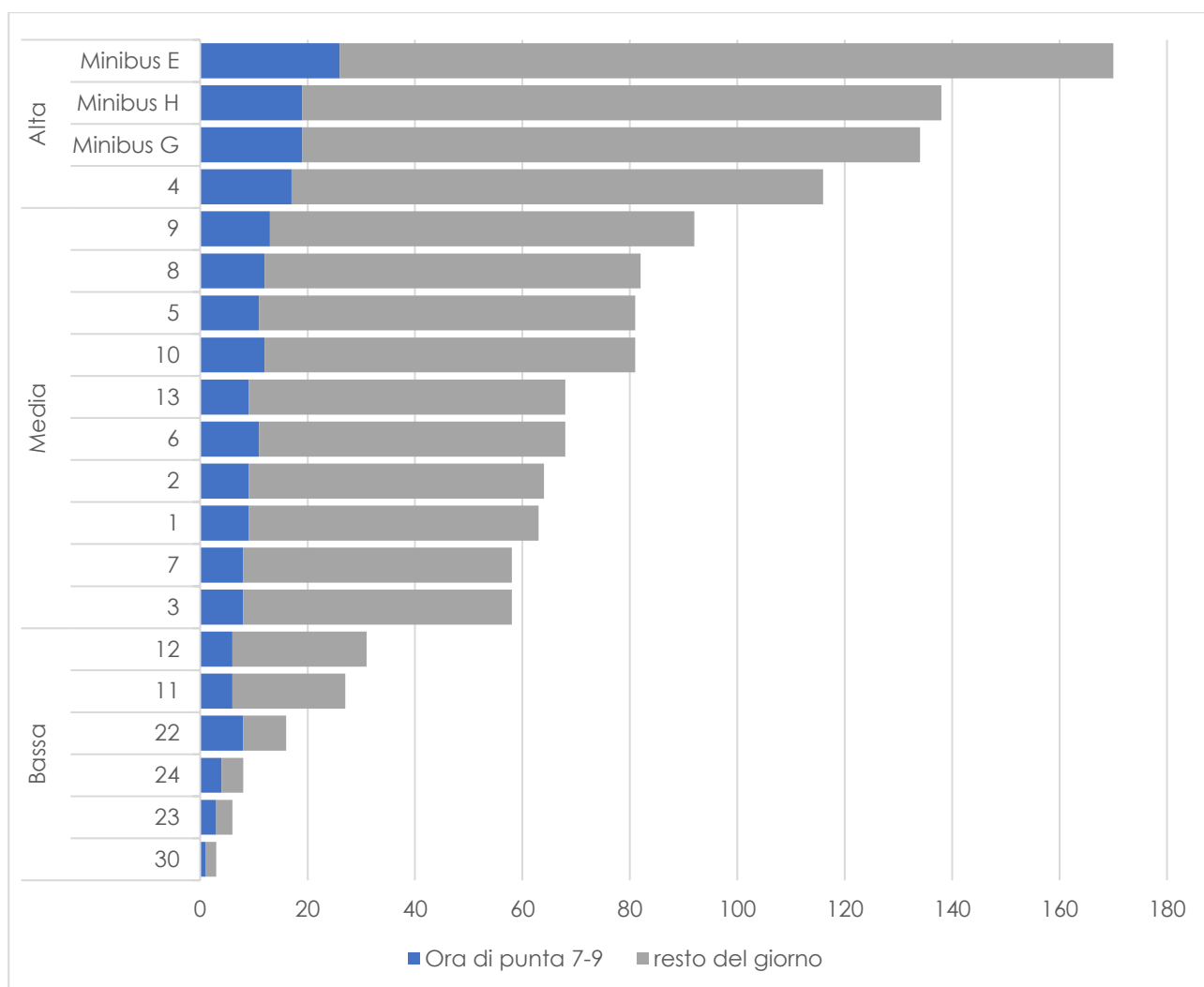


Figura 5.10 Corse giornaliere e in fascia di punta mattutina (07:00-09:00) in un giorno feriale medio invernale
(Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019)

Dalla rappresentazione della frequenza su mappa (Figura 5.11) si evince che quasi tutte le strade radiali sono percorse da linee TPL, ma è comunque possibile individuare alcuni corridoi principali, i quali sono distribuiti secondo le principali direttrici radiali di collegamento col capoluogo:

- Est: Via Giovanni Amendola (verso San Maurizio)
- Sud: Viale Umberto I - Via Martiri della Bettola (verso Baragalla e Rivalta)
- Ovest: Via Emilia All'angelo - Via fratelli Cervi (verso Pieve Modolena)
- Nord: Via Gramsci (verso Mancasale e Bagnolo in Piano)

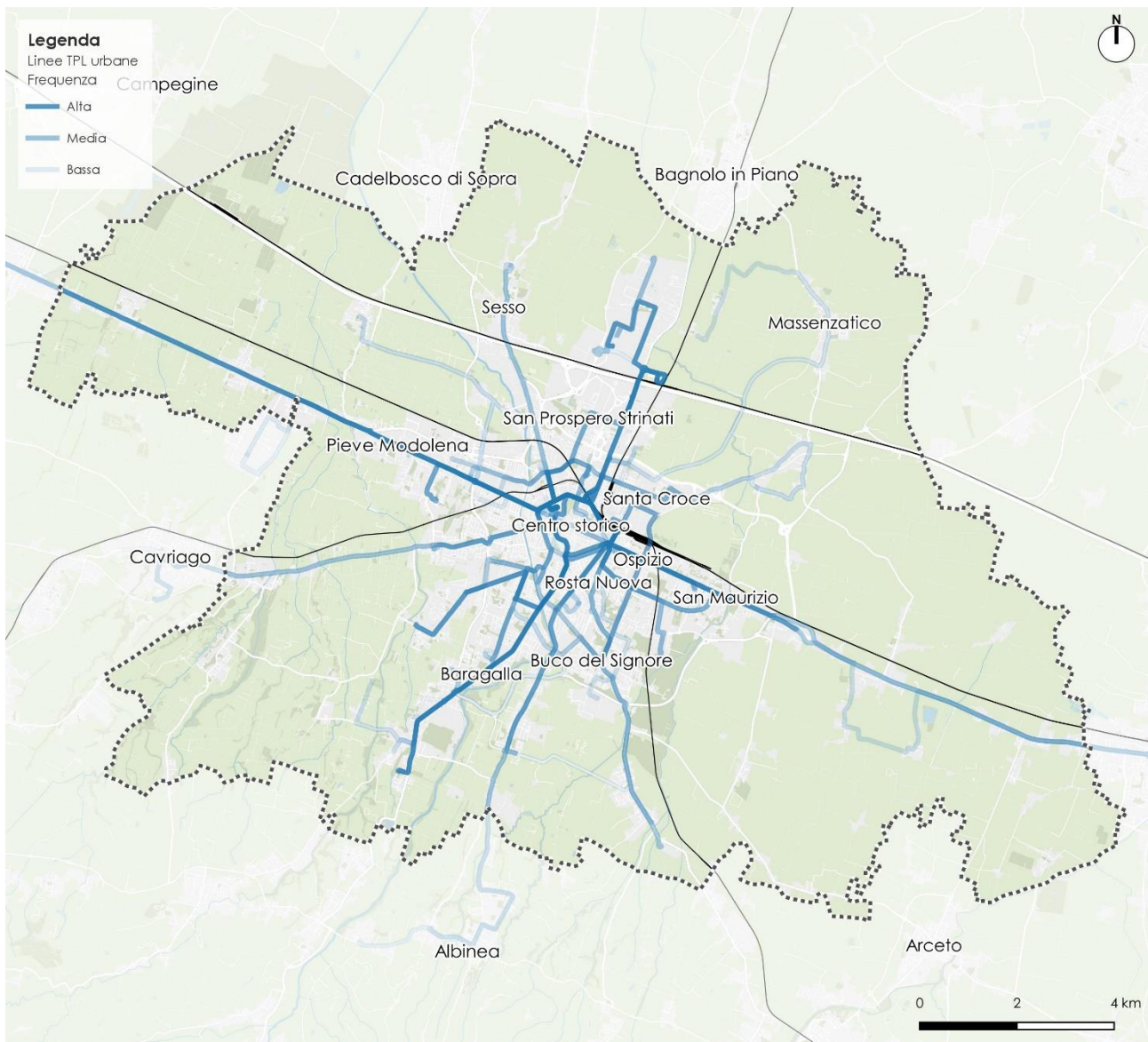


Figura 5.11 Classificazione delle autolinee in funzione della frequenza giornaliera di un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019)

5.2. Domanda di mobilità complessiva (auto+TPL) sull'Unione dei Comuni della Provincia di Reggio Emilia

Per dettagliare al meglio il complesso studio della *Domanda di trasporto dei Comuni della Provincia di Reggio Emilia*, così da poter ottenere una piena e totale visione di insieme del Sistema della Mobilità atta a soddisfare l'obiettivo di revisione del modello di rete e di esercizio del servizio di trasporto pubblico urbano, extraurbano e di area vasta con la redazione del Piano di Bacino del sub-ambito della Provincia di Reggio Emilia è utile, in prima battuta, affrontare un'analisi che permetta di mettere in correlazione il totale degli spostamenti complessivi, relativi all'insieme generale dei movimenti compiuti attraverso l'utilizzo del mezzo privato e del trasporto pubblico locale, in autocontenimento ad ogni singolo Comune e tra tutti i Comuni della Provincia. Tali dati così elaborati permetteranno lo studio di insieme finalizzato ad una valutazione critica sotto il profilo delle Unioni dei Comuni, come già dettagliate nel capitolo 4.2, così da comprendere se tali configurazioni territoriali, già definite e attuate, siano corrispondenti a sottobacini di mobilità.

Per approssimare l'analisi di tale studio di domanda complessiva si fa riferimento alla base dati telefonica, come già descritta nel capitolo 3.5. In forma grafica nella Figura 5.12, per ogni Comune, è visionabile il totale degli spostamenti generati e attratti:

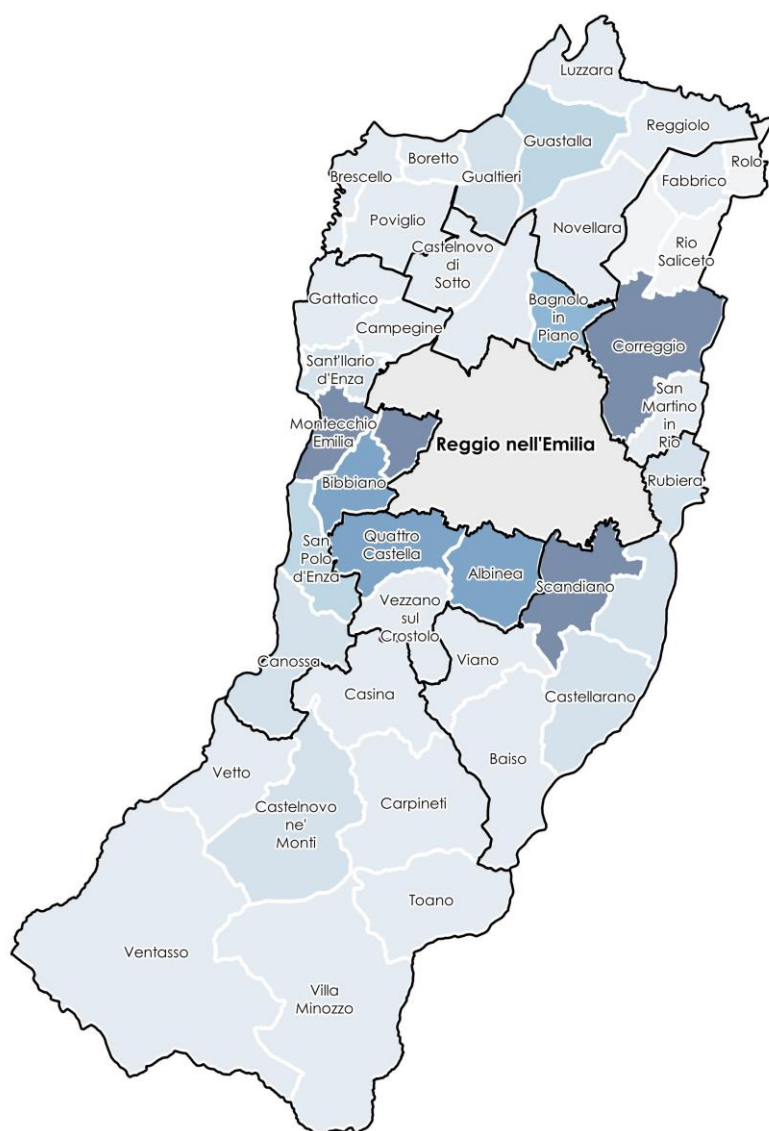


Figura 5.12 Mappa degli spostamenti complessivi di ogni Comune della Provincia

Da una prima analisi risulta lampante che i Comuni con maggiore potenziale generativo ed attrattivo sono quelli della prima cintura del capoluogo che risulta essere il maggiore polo attrattivo, come era facilmente supponibile visto la maggiore presenza in concentrazione delle strutture ospedaliere, scolastiche, professionali, di trasporto rapido di massa nonché sociali e culturali, più in generale.

Partendo da questi dati complessivi degli spostamenti ad ogni Comune, possiamo definire l'insieme dei dati aggregati proprio delle Unioni di Comuni della Provincia di Reggio Emilia così da poter analizzare i loro comportamenti interni ad ogni Unione e in interazione con le diverse altre Unioni. Attraverso questo esame, come riportato dettagliatamente nella seguente Tabella 5.5, è possibile valutare l'autocontenimento che genera ogni Unione e metterlo in relazione con gli spostamenti verso altre Unioni così da ottenere una visione d'insieme chiarificatrice che correli i concetti di sotto-bacino di mobilità con le unioni territoriali.

Unione	Appennino Reggiano	Bassa Reggiana	Colline Matildiche	Pianura Reggiana	Reggio Emilia	Terra di Mezzo	Tresinaro Secchia	Val d'Enza
Appennino Reggiano	2.900	30	1.000	40	1.600	20	900	2.500
Bassa Reggiana	30	5.200	100	500	10.200	1.200	80	1.400
Colline Matildiche	1.000	100	6.200	300	11.000	100	2.400	4.200
Pianura Reggiana	40	500	300	5.600	10.300	1.400	400	400
Reggio Emilia	1.600	10.200	11.000	10.300	256.600	8.400	8.100	17.500
Terra di Mezzo	20	1200	100	1.400	8.400	1.600	80	700
Tresinaro Secchia	900	80	2.400	400	8.100	80	8.300	1.000
Val d'Enza	2.500	1.400	4.200	400	17.500	700	1.000	26.700

Tabella 5.5 Spostamenti in Autocontenimento di Unione e tra Unioni dei Comuni della Provincia

Con riferimento ai dati sopra riportati è possibile dedurre quanto di seguito elencato:

- Il valore di autocontenimento alle Unioni è spesso minore dello scambio con il capoluogo che si manifesta come la destinazione di arrivo della maggior parte degli spostamenti della Provincia;
- gli spostamenti autocontenuti a Reggio Emilia risultano essere più della metà (53%) degli spostamenti generali tracciati;
- oltre il 60% degli spostamenti tracciati sono scambi con Reggio Emilia;

In base a quanto appena espresso si deduce che le *Unioni dei Comuni non sono coincidenti con i sottobacini di mobilità*, i quali saranno punto di partenza della redazione della prima proposta di rete.

5.3. Domanda di mobilità e più in dettaglio la domanda di TPL (analisi dei passeggeri)

La matrice Origine – Destinazione utilizzata per le analisi modellistiche è stata ottenuta attraverso un approccio olistico che ha preso in considerazione diverse fonti dati di mobilità, dalle tradizionali come l'indagine sul pendolarismo ISTAT e le indagini CATI/CAWI a quelle innovative (Big Data) generate sia dai dispositivi mobili telefonici che dalle scatole nere dei veicoli connessi (FCD). Tale approccio nasce da una maturata esperienza sull'utilizzo delle nuove fonti dati (Big Data) che ha messo in evidenza come tali fonti, a causa delle loro debolezze intrinseche, non debbano essere considerate e analizzate in sostituzione o in contrapposizione a quelle di tipo tradizionale, ma come invece debbano essere integrate a queste ultime, secondo il principio del mutuo sostegno, allo scopo di compensarne i difetti strutturali di ciascuna ed esaltarne i punti di forza.

La matrice di partenza utilizzata per tale approccio è stata quella generata a partire dai dati telefonici. Tale matrice è costituita da tutti gli spostamenti senza distinzione per modalità di trasporto (amodali), ma classificati secondo le tipologie di utenza (residenti nel Comune di Reggio Emilia, non residenti, stranieri), fasce di età (4 fasce), e cardinalità dello spostamento (1° spostamento, 2° spostamento, etc.).

Il primo passo è stato quello di individuare e isolare le tre fasce orarie di riferimento della giornata media feriale per rappresentare le matrici O/D in funzione delle diverse abitudini di mobilità ad esse associate, ovvero:

- Fascia AM: 06:00 – 10:00
- Fascia Inter Peak: 10:00 – 16:00
- Fascia PM: 16:00 – 20:00

Per ciascuna delle matrici O/D rappresentative delle specifiche fasce orarie, al fine di ottenere la distinzione degli spostamenti per modalità di trasporto, ovvero *Mobilità attiva (Piedi e Bici)*, *Modalità trasporto privato (passeggeri e merci)*, *Modalità trasporto pubblico (Bus e Treno)*, sono state applicate, attraverso un approccio olistico, ipotesi e considerazioni che hanno consentito di determinare la quota modale. L'approccio si è basato preliminarmente distinguendo gli spostamenti delle matrici in 3 componenti a cui sono stati applicati ipotesi e calcoli specifici:

- *Spostamenti gruppo A (interni alla Provincia):*
- *Spostamenti gruppo B (scambio):*
- *Spostamenti gruppo C (attraversamento transitante per la Provincia):*

Per gli spostamenti del **Gruppo A**, ovvero tutti gli spostamenti interni, sono stati ottenuti i valori di ripartizione modale per gli spostamenti motorizzati (automobili, merci e trasporto pubblico). Per quanto riguarda la mobilità attiva, a partire dai totali degli spostamenti amodali, sono stati identificati tutti i possibili percorsi origine-destinazione con lunghezza massima pari ad 1 Km per la mobilità a piedi e 5 Km per la mobilità in bicicletta. Individuato l'insieme di coppie O-D collegate con le distanze massime raggiungibili a piedi e in bicicletta, sono state applicate le percentuali di ripartizione modale ottenute tramite le indagini CATI e CAWI rispettivamente per il modo Piedi e per il modo Bici. Si specifica che gli spostamenti presi in considerazione sono tutti spostamenti interzonali e non intrazonali.

Ottenuta la prima distinzione tra mobilità attiva e motorizzata, si è proceduto alla distinzione per modalità di trasporto pubblico e privato, considerando come valori di riferimento sempre gli split modali ottenuti dalle indagini CATI/CAWI e dai dati FCD delle automobili e dei mezzi commerciali espansi all'universo. L'uso combinato di tali informazioni ha permesso di calibrare il modello di ripartizione modale affinché, attraverso l'interazione tra domanda e offerta per ciascun modo di trasporto, questo restituisse valori di ripartizione il più simili possibile a quelli delle indagini CATI/CAWI. Il processo è stato di tipo iterativo, ottimizzando i coefficienti del modello di ripartizione modale attraverso un doppio vincolo, ovvero la massima verosimiglianza con i dati di riferimento dalle CATI/CAWI e con quelli dei conteggi di traffico e dei passeggeri del TPL.

Per gli spostamenti del **Gruppo B** si è ipotizzato che la mobilità attiva non fosse significativa in quanto le distanze e i tempi di tali spostamenti sono da considerarsi prettamente tipici degli spostamenti motorizzati. Per l'insieme di coppie O-D di tale gruppo sono stati utilizzati i valori di ripartizione modale comunali derivati dalle indagini ISTAT, integrate dalle indagini CATI/CAWI per quanto riguarda il Comune di Reggio Emilia, e dai valori degli spostamenti in auto e mezzi commerciali degli FCD e dalla matrice del pendolarismo ISTAT per lo scambio reciproco con il resto della Provincia. Applicando tali considerazioni si è ottenuta una suddivisione della matrice amodale in una per il trasporto pubblico e una per il trasporto privato.

Per gli spostamenti del **Gruppo C**, ovvero gli spostamenti che hanno attraversato, senza fermarsi, l'area di influenza, sono stati calcolati i valori ottenuti con le espansioni all'universo dei dati FCD rappresentativi della

modalità privata e per sottrazione dal totale degli spostamenti amodali, sono stati ottenuti gli spostamenti su modalità pubblica, principalmente su modalità treno e treno AV. Tali valori sono stati validati confrontando i dati ottenuti con le indagini sulla stazione AV Medio Padana e la stazione centrale di Reggio Emilia.

5.3.1. Domanda TPL

Giornata ferial media

Utilizzando la metodologia esposta nel precedente capitolo 5.2 è stata isolata la matrice di spostamenti sulla modalità TPL relativamente alle fasce ivi indicate. Il dato di domanda è stato successivamente calibrato e validato assegnando la matrice alla rete di trasporto pubblico, verificando i risultati ottenuti in termini di frequentazione dei servizi. I flussi TPL simulati sono stati confrontati con i dati di frequentazione dei servizi, resi disponibili dagli operatori del trasporto ferroviario e da SETA S.p.A., che hanno fornito il rilievo dei saliti e discesi in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e i saliti sulle linee urbane relativi all'anno 2016. I risultati del processo di calibrazione sono riportati nei seguenti grafici. Purtroppo, a causa dell'emergenza sanitaria che ha investito il Paese a partire dal mese di febbraio 2020, non è stato possibile effettuare delle ulteriori indagini integrative sulle linee.

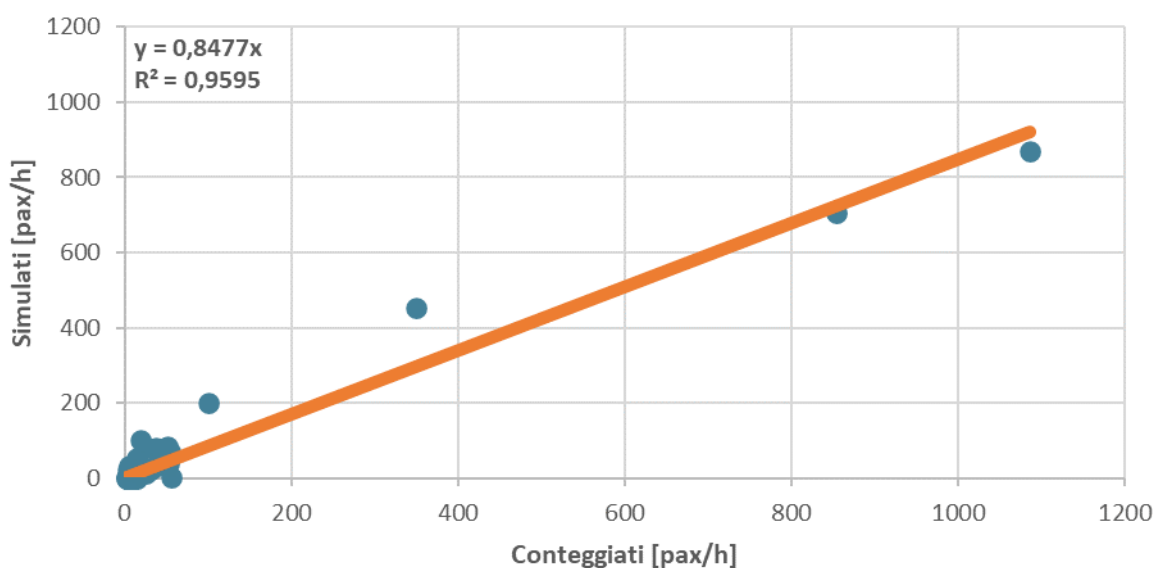


Figura 5.13 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti/discesi alle stazioni ora di punta AM

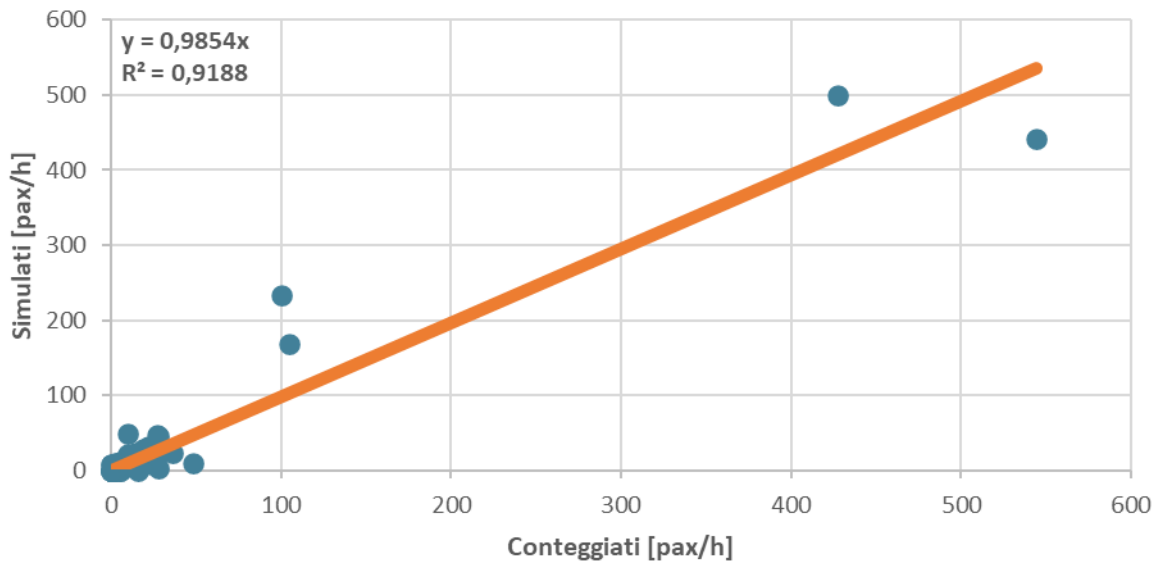


Figura 5.14 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti/discesi alle stazioni ora di morbida IP

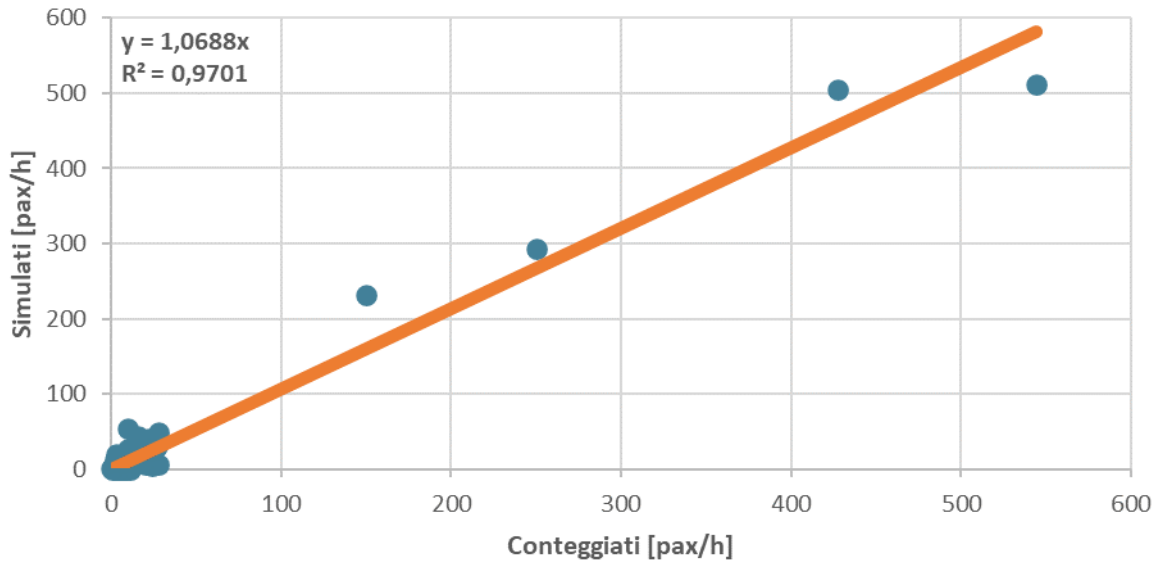


Figura 5.15 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti/discesi alle stazioni ora di punta PM

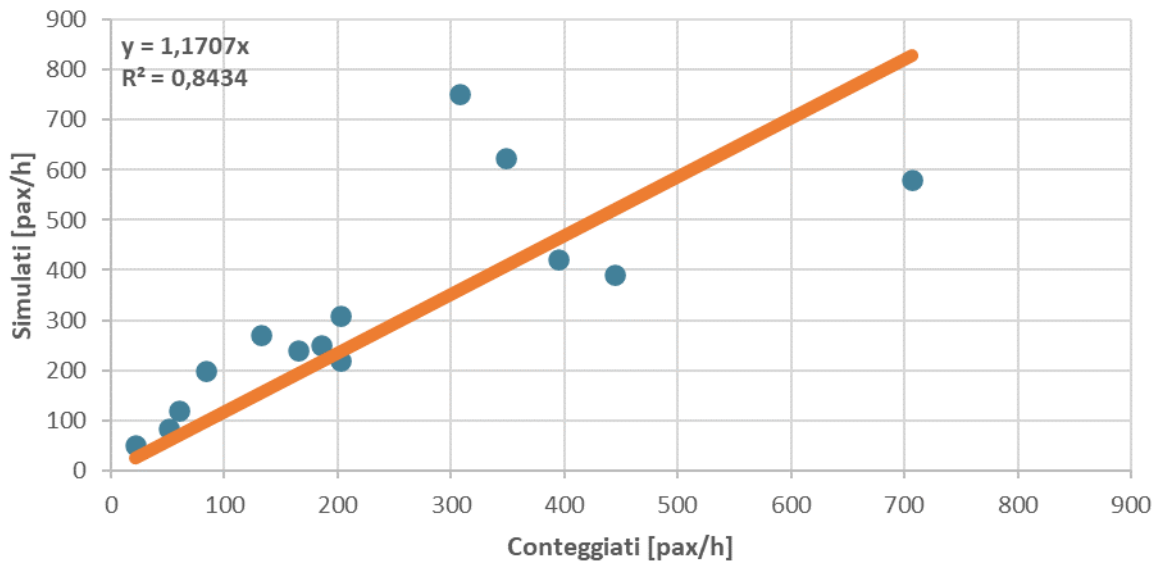


Figura 5.16 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti sulle linee ora di punta AM

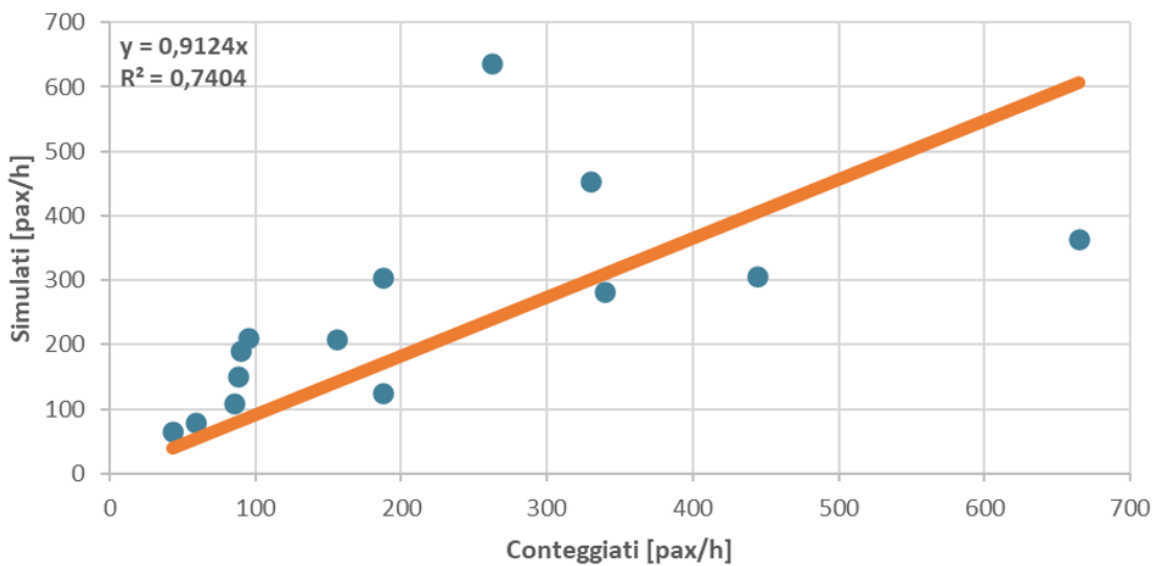


Figura 5.17 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti sulle linee ora di morbida IP

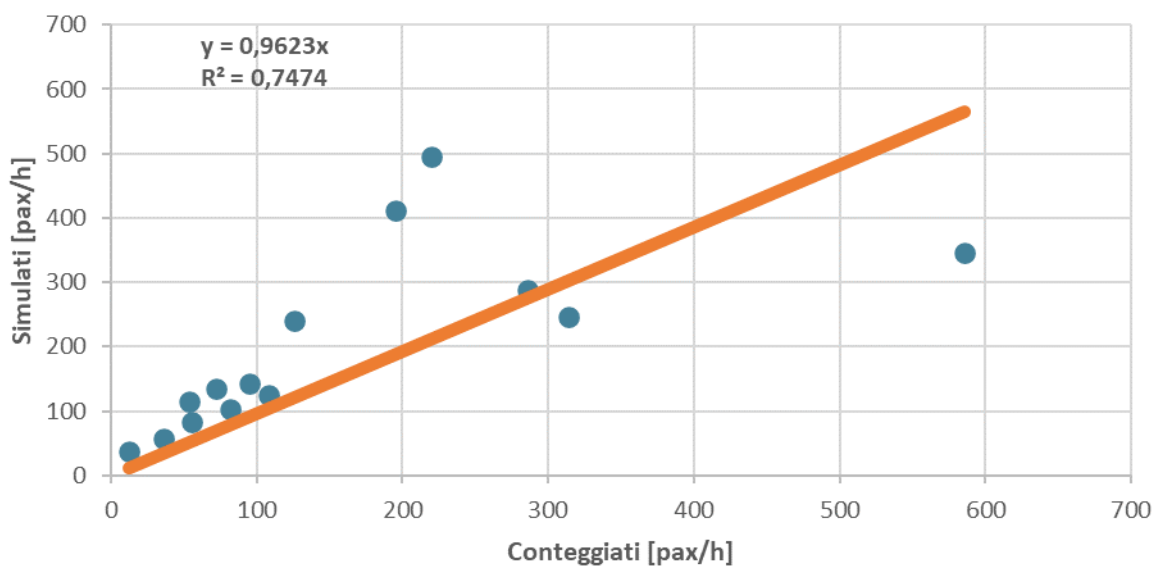


Figura 5.18 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti sulle linee ora di punta PM

A valle del processo di calibrazione e validazione, risulta che nelle ore rappresentative delle 3 fasce orarie di analisi, la domanda che utilizza i servizi di TPL nell'area di studio, nel giorno feriale medio, è pari a:

- Fascia punta AM:
 - 7.450 spostamenti;
- Fascia morbida IP:
 - 3.820 spostamenti;
- Fascia punta PM:
 - 4.840 spostamenti.

5.4. Offerta di Trasporto Pubblico Locale al 2022

Come anticipato in introduzione di capitolo 0, chiudiamo l'esposizione delle caratteristiche del sistema della mobilità della Provincia di Reggio Emilia e del suo omonimo capoluogo con l'offerta del trasporto pubblico locale su ferro e su gomma al 2022. Si ricorda che i dati e le informazioni di seguito trattate sono relative a quanto pubblicato nella Carta dei Servizi 2022 dalla società SETA S.p.A. concessionaria del servizio di gestione del trasporto pubblico locale su gomma della Provincia e del Comune di Reggio Emilia, nonché dalle informazioni sulle linee urbane ed extraurbane in esercizio deducibili dalla loro piattaforma ufficiale.

Il 2021 è stato il secondo anno consecutivo contrassegnato dall'emergenza sanitaria causata dalla pandemia da Covid-19, che ha continuato ad avere un impatto rilevante sia sulla programmazione e organizzazione del servizio. La forzata riduzione della domanda e della capienza dei mezzi (proseguita fino ad aprile 2022) ha provocato una rilevantissima flessione della domanda recepita. Ad oggi, non si rilevano segnali di una evidente ripresa dell'utenza, anche per il permanere di elevate percentuali di lavoro da remoto (smart working) e nonostante la crescita esponenziale del costo dei carburanti, che dovrebbe disincentivare l'uso delle auto private, ma di cui ancora non si ha alcun riscontro. A partire da settembre 2020 e fino a giugno 2022 l'azienda concessionaria del servizio di tpl su gomma ha potenziato il servizio, grazie a risorse aggiuntive messe a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna per fronteggiare la riduzione della capienza dei bus (inizialmente fissata all'80% e successivamente al 50%, e poi di nuovo all'80%, per essere poi ripristinata al 100% dal 1° aprile 2022). Nel corso del 2021 l'azienda SETA S.p.A. ha progressivamente immesso in servizio sulle reti di Modena, Reggio Emilia e

Piacenza fino a più di 200 mezzi supplementari, reperiti anche grazie al supporto di operatori privati, consentendo di effettuare ogni giorno, a regime, circa 700 corse aggiuntive nel complesso dei tre bacini, di terminare l'anno scolastico 2020-2021 e di iniziare e portare a compimento l'anno scolastico 2021-2022 nel pieno rispetto delle norme. In questo, la pubblicazione della **Carta dei Servizi** rappresenta un tassello fondamentale nel rapporto con gli utenti e le Istituzioni: al suo interno si trovano tante informazioni utili sui diritti e i doveri di chi utilizza il servizio di Trasporto Pubblico Locale nei territori provinciali. All'emergenza sanitaria si è purtroppo sovrapposta un'ulteriore emergenza: quella umanitaria-internazionale derivante dalla guerra in corso Russia Ucraina. Quest'ultima drammatica emergenza sta producendo effetti negativi sull'intero Paese, sul sistema del trasporto pubblico e sulle aziende, originando fattori di ulteriore forte criticità e preoccupazione. In particolare si assiste al progressivo ed apparentemente inarrestabile aumento del costo dei carburanti, delle materie prime e delle forniture in genere, peraltro già lievitati nell'ultima parte del 2021 e che hanno raggiunto in questi ultimi periodi picchi di incremento superiori al 350%, dando luogo anche a problemi di approvvigionamento risorse connesse.

5.4.1. Trasporto ferroviario

Non si rilevano modifiche all'offerta come rappresentata nel capitolo 5.1.1, il quadro è equivalente a quanto sopra riportato.

5.4.2. Trasporto su gomma

Il servizio di Trasporto Pubblico Locale su gomma gestito nel bacino di Reggio Emilia copre un territorio di 2.291 chilometri quadrati, sul quale gravitano complessivamente 42 Comuni, con una popolazione residente (al 31/12/2021) di 528.401 abitanti. Il **trasporto pubblico automobilistico prodotto** per servire il territorio provinciale reggiano è stato nel **2021** di **9.001.115 Km/vettura**, a fronte di **586.707 corse bus effettuate** all'anno, di cui hanno fruito complessivamente quasi **18,108 milioni** di **passengeri trasportati/anno**.

La rete del Trasporto Pubblico Locale automobilistico gestito nel bacino di Reggio Emilia è costituita da **17 linee bus urbane** e **51 linee bus extraurbane**: la **lunghezza complessiva della rete è di Km.2.113,17**, come di seguito rappresentato in sintesi nella Tabella 5.6

2021	Tipologia trasporto	Tipologia rete	Totale
Lunghezza della rete	Urbano	rete urbana Reggio Emilia + rete urbana Correggio	Km. 250,06
	Extraurbano	rete extraurbana	Km. 1.970,48
	Totale Urbano + Extraurbano		Km. 2.113,17
n. Linee	Urbano	rete urbana Reggio Emilia + rete urbana Correggio	n. 15 + 2 linee a chiamata
	Extraurbano	rete extraurbana	n. 46 + 5 linee a chiamata
	Totale Urbano + Extraurbano		n. 68

Tabella 5.6 Lunghezza della rete e n. linee per tipologia di trasporto - dati aggiornati al 31/12/2021

Il servizio di trasporto pubblico automobilistico prodotto nel bacino di Reggio Emilia è articolato in servizi urbani, extraurbani e innovativi non convenzionali.

Nel corso del 2021, i **296 mezzi totali in circolazione nel bacino di Reggio Emilia** hanno trasportato complessivamente **18.108.028 passeggeri**. La quantità di Km-vettura percorsi nel territorio della Provincia reggiana si attesta nel 2021 a quota **9.001.115 Km-vett.** Si tenga conto, inoltre, che nel corso dell'anno 2021 per fronteggiare le disposizioni sul distanziamento fisico e i limiti di riduzione della capienza dei bus fino al 50% imposti dall'emergenza sanitaria Covid-19, si è dovuti ricorrere alla progressiva immissione in servizio di più 60 mezzi supplementari, reperiti presso operatori privati, che hanno svolto una quota suppletiva di servizio, pari nel 2021 a 1.094.782 Km/vettura aggiuntivi.

Parco Veicolare

Con riferimento a quanto dichiarato nella Carta dei Servizi 2022 dal gestore del servizio di trasporto pubblico su gomma si fornisce una complessiva sintesi dell'offerta disposta sulla Provincia e sul Comune di Reggio Emilia condotta attraverso l'utilizzo di automezzi effettivamente impiegati per erogare la totalità dei servizi gestiti da SETA S.p.A. Nelle seguenti tabelle si dà conto del numero di tutti i mezzi marcianti impegnati nel bacino di Reggio Emilia nel corso dell'anno e comprensivi anche dei mezzi di proprietà dei subaffidatari adibiti al servizio di trasporto pubblico locale, per un totale di n. 296, al 31/12/2021. Si evidenzia, altresì, che tale dato non include però il numero dei mezzi supplementari, reperiti presso operatori privati, di cui l'azienda concessionaria del servizio si è dovuta avvalere per fronteggiare le disposizioni sul distanziamento fisico e i limiti di riduzione di capienza dei bus fino al 50% imposti dall'emergenza sanitaria Covid-19: dagli iniziali 36 del 2020 fino a 61 mezzi aggiuntivi immessi in circolazione in base alle variazioni di servizio intervenute nel corso del 2021.

Servizio	Tipologia Servizio	Mezzi a disposizione sul Servizio
Servizio di linea urbano	Urbano Reggio Emilia Urbano Correggio	116
Servizio di linea extraurbano	Interurbano + Suburbano	171
Servizi innovativi	Aladino Disabili TH Linee a prenotazione	9
Totale		296

Tabella 5.7 Numero mezzi del parco veicolare al 31/12/2021

Tipologia mezzo	Risultato al 2021
Gasolio: Euro 2 Euro 3 Euro 4	87
Gasolio: Euro 5 e superiori	141
CNG	2

Tipologia mezzo	Risultato al 2021
GPL	42
Elettricità	0
Totale	272

Tabella 5.8 Tipologia dei mezzi del parco veicolare al 31/12/2021

La differenza di n. 24 unità come dettagliate in Tabella 5.8 sono relative ai veicoli di proprietà dei subaffidatari di SETA S.p.A. e adibiti al servizio di trasporto pubblico locale su gomma. Pertanto n. 296 è il totale dei mezzi che producono l'offerta generale di servizio mentre n. 272 la suddivisione dei vettori di proprietà di SETA S.p.A.

Servizio	Indicatore	Risultato al 2021
Servizio di linea urbano	Età media dei mezzi (anni, mesi)	14,92
Servizio di linea extraurbano	Età media dei mezzi (anni, mesi)	11,10

Tabella 5.9 Età media dei mezzi del parco veicolare al 31/12/2021

Anche le informazioni contenute in Tabella 5.9 sono relative ai mezzi di proprietà dell'azienda concessionaria del servizio di trasporto pubblico locale su gomma.

Linee extraurbane

Il servizio di linea extraurbano è svolto con 48 linee, a copertura di tutto il territorio della Provincia di Reggio Emilia. Nel 2021 il servizio extraurbano ha trasportato 4.925.834 passeggeri, a fronte di 4.343.955 Km/vettura percorsi e di 177.591 corse effettuate.

2021	Totale
N° Passeggeri trasportati/anno	4.925.834
N° Km-Vett percorsi/anno	4.343.955
N° Corse effettuate/anno	177.591
N° Mezzi parco veicolare	171

Tabella 5.10 Numeri di servizio TPL su gomma linee extraurbane - dati aggiornati al 31/12/2021

Attualmente le linee urbane in esercizio risultano essere le seguenti:

Num.	Linea
33	Servizio urbano di Correggio "QUIRINO"

Num.	Linea
34	Scandiano - S.Ruffino - Ca' de Caroli - Bosco
35	Autolinea Comunale: Carrobio - Guastalla
37	C. Monti - Casale - Vologno
39	Villa Minozzo - Febbio - Roncopianigi
40	Collagna - Vallisnera - Valbona
41	Reggio E. - Gavassa - Prato - Lemizzone (Gazzata) - S.Martino in Rio
43	Reggio E. - Correggio - Campagnola (Novellara) - Fabbri - Rolo
44	Reggio E. - Casina - C. Monti - Busana - Cerreto Laghi
46	Reggio E. - Baiso (Cerredolo) - Carpineti - C. Monti
47	Reggio E. - Pecorile - Casina - Leguigno
48	Reggio E. - Montecavolo - Q. Castella - Vetto - C. Monti
49	Vedriano - Ciano d'Enza - Montecchio
50	C. Monti - Ramiseto - Succiso
52	Reggio E. - Regnano - Casina - Carpineti
53	Cerredolo dei Coppi - Ciano d'Enza
54	C. Monti - Felina- Villa Minozzo - Civago
56	Villa Minozzo - Morsiano - Novellano
58	Reggio E. - Case Gazzini
59	Reggio E. - Rubbianino
60	BISMANTINO (Castelnovo Monti - Pietra di Bismantova)
62	C. Monti - Felina - Cavola - Cerrè Marabino - Toano

Num.	Linea
63	Poviglio - Guastalla
65	Campegine - Caprara - Praticello - S. Ilario - Montecchio
66	C. Monti - Carpineti - Colombaia - Gnana
67	C. Monti - Talada
68	Rubiera - Scandiano
71	Reggio E. - Campegine - Praticello
72	Reggio E. - Roncosano - Borzano
74	C. Monti- Busana - Bondolo - Villa Minozzo - Ligonchio
77	Quattro Castella - Ghiardo - Montecchio
78	Sassuolo - Scandiano - Casalgrande - Roteglia
82	Reggio E. - Correggio - Carpi
87	Reggio E. - S. Vittoria - Gualtieri - Guastalla - Reggiolo
88	Sassuolo - Castellarano - Roteglia - Cerredolo - Toano - Quara
93	Reggio E. - Cadelbosco Sopra - Brescello - Boretto - Viadana
94	Reggio E. - Cavriago - Montecchio
95	Reggiolo - Novellara - Campagnola - Rio Saliceto - Carpi
96	Reggio E. - Casalgrande - Arceto - Sassuolo
97	Castelnovo Sotto - Campegine - Taneto - S. Ilario - Parma

Tabella 5.11 Linee extraurbane in esercizio - fonte SETA S.p.A. ottobre 2022

Linee urbane

Il servizio urbano di Reggio Emilia e il servizio urbano "Quirino" di Correggio hanno percorso complessivamente nel 2021 un totale di 4.489.501 Km/vettura, effettuando 394.020 corse.

Il servizio urbano di Reggio Emilia è svolto da 11 linee bus e 3 linee minibus. Nel 2021 il servizio urbano di Reggio Emilia ha percorso 4.453.936 Km/vettura, effettuando 390.866 corse.

Il servizio urbano "Quirino" di Correggio è svolto da 1 linea, su cui è attestato 1 minibus. Nel 2021 il servizio urbano di Correggio ha percorso 35.565 Km/ vettura, effettuando 3.154 corse

2021	Totale
N° Passeggeri trasportati/anno	13.182.194
N° Km-Vett percorsi/anno	4.447.299
N° Corse effettuate/anno	394.020
N° Mezzi parco veicolare	116

Tabella 5.12 Numeri di servizio TPL su gomma linee urbane - dati aggiornati al 31/12/2021

Attualmente le linee urbane in esercizio risultano essere le seguenti:

Num.	Linea
1	Quartiere Foscatò - Reggio Emilia - Albinea - Botteghe
1+	Scandiano - Borzano - Bellarosa - Albinea - Puianello
2	Pieve Cardano - Reggio Emilia - Rubiera
3	Via Maroncelli - Istituti Penitenziari
4	Coviolo - Via Curie
4+	Reggio Emilia - Coviolo - Rubbianino
5	Mancasale Centro Fieristico - Stazione AV - Rivalta Peep
5+	Rivalta Peep - Boschi - Puianello - Montecavolo - Quattro Castella
6	Tribunale - Piazza Gioberti - Rivalta Via Oddone
7	Cavriago - Reggio Emilia - Canali
8	S. Ilario - Reggio Emilia - Ritiro

Num.	Linea
9	Stazione AV Mediopadana - Fogliano
10	Via Tenni - Via Portella delle Ginestre - Deposito SETA
11	Via Mascagni - Gavassa
12	Roncocesi - Caserma Zucchi- Pratofontana
13	Sesso - Caserma Zucchi - Polo Makallé
E	P.le Funakoshi - Parcheggio Polveriera - Parcheggio Volo
G	Parcheggio Foro Boario - Parcheggio Le Querce
H	Ospedale - Parcheggio Stadio
22	Navetta scolastica Reggio E. - Polo Scolastico VIA ROSSELLI
23	Navetta scolastica Reggio E. - Città del Tricolore - Galvani - Iodi Rivalta
24	Navetta scolastica Reggio E. - Galvani - Iodi Canalina
30	Navetta scolastica Castelnovo Monti

Tabella 5.13 Linee urbane in esercizio - fonte SETA S.p.A. ottobre 2022

Servizi innovativi non convenzionali

Sono servizi dedicati ad aree scarsamente popolate o rivolti a supporto di specifiche categorie di utenti:

- Il servizio notturno a prenotazione telefonica **Aladino** Il servizio notturno a prenotazione telefonica Aladino è svolto da 1 minibus. Nel 2021 Aladino ha percorso 74.196 Km/vettura, effettuando 2.640 corse.
- Il servizio diurno a chiamata telefonica **Disabili TH** Il servizio diurno a prenotazione telefonica per disabili è svolto da 3 mezzi. Nel 2021 il Servizio TH ha percorso 64.608 Km/vettura, effettuando 6.000 corse.
- Il servizio diurno a prenotazione telefonica **Telebus Casina** Il servizio a prenotazione telefonica Telebus, attivo nel territorio del Comune di Casina nelle giornate di martedì, giovedì e sabato (dalle ore 9.00 alle ore 12.30), è svolto da 1 mezzo 9 posti. Nel 2021 il Telebus Casina ha percorso 5.256 Km/vettura, effettuando 1.080 corse.
- Il servizio diurno a prenotazione telefonica **Chiamabus Scandiano** Il servizio diurno a prenotazione telefonica Chiamabus, attivo nel territorio del Comune di Scandiano nelle giornate di lunedì, mercoledì e venerdì (il mattino dalle ore 8.30 alle ore 12.30 e il pomeriggio dalle ore 17.00 alle ore 19.00), è svolto da 1 mezzo a 9 posti. Nel 2021 il Chiamabus Scandiano ha percorso 7.615 Km/ vettura, effettuando 840 corse.

- Il servizio a prenotazione telefonica **Linee 1+ 4+ 5+** Il servizio delle tre linee a prenotazione telefonica 1+, 4+, 5+ è svolto da 3 minibus. Nel 2021 le linee a prenotazione 1+, 4+, 5+ hanno percorso 58.186 Km/vettura, effettuando 4.536 corse.

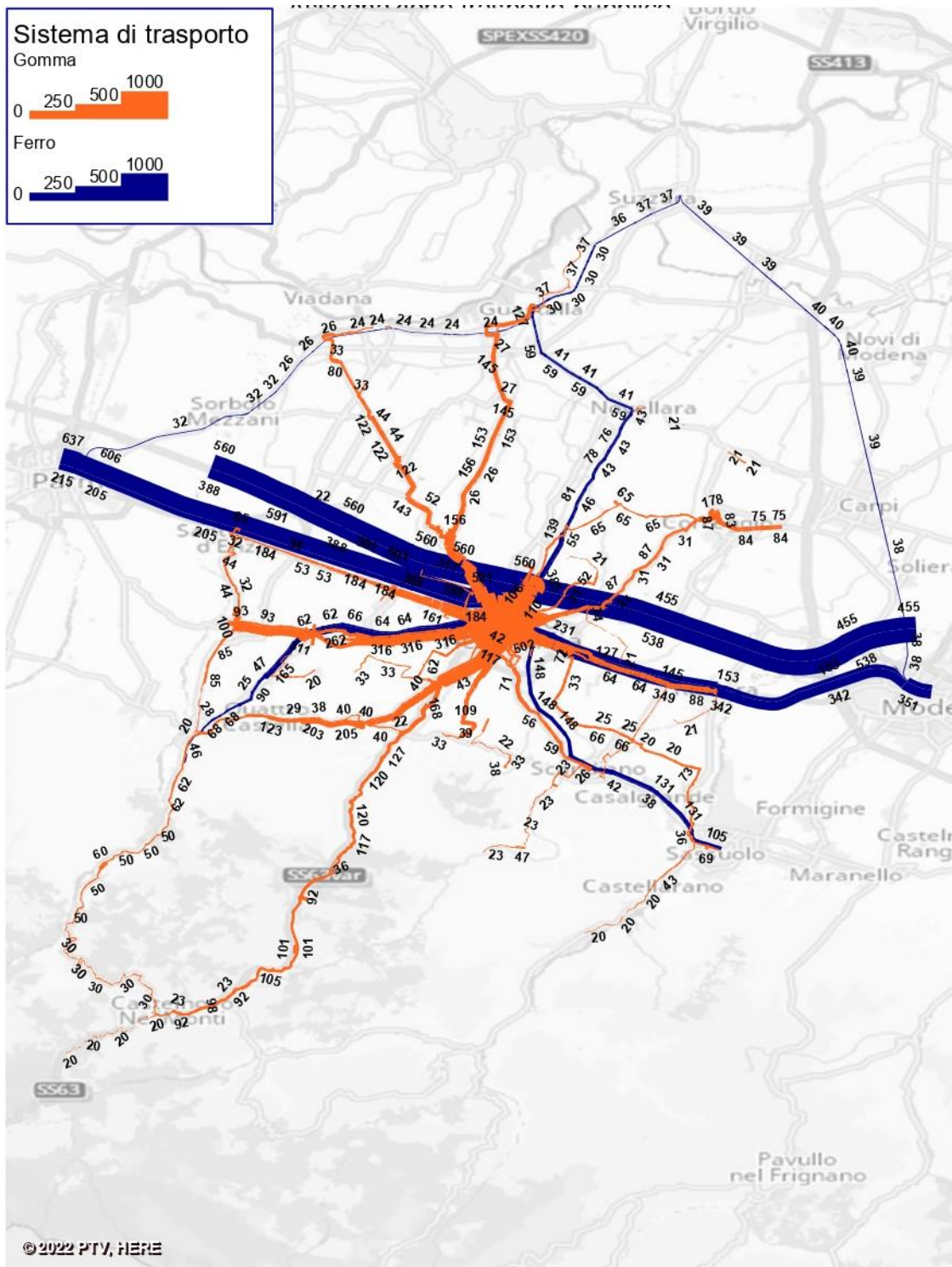
2021	Totale
N° Passeggeri trasportati/anno	n.p.
N° Km-Vett percorsi/anno	209.861
N° Corse effettuate/anno	15.096
N° Mezzi parco veicolare	9

Tabella 5.14 Numeri di servizio TPL su gomma servizi innovativi on convenzionali - dati aggiornati al 31/12/2021

6. Interazione tra domanda e offerta di TPL

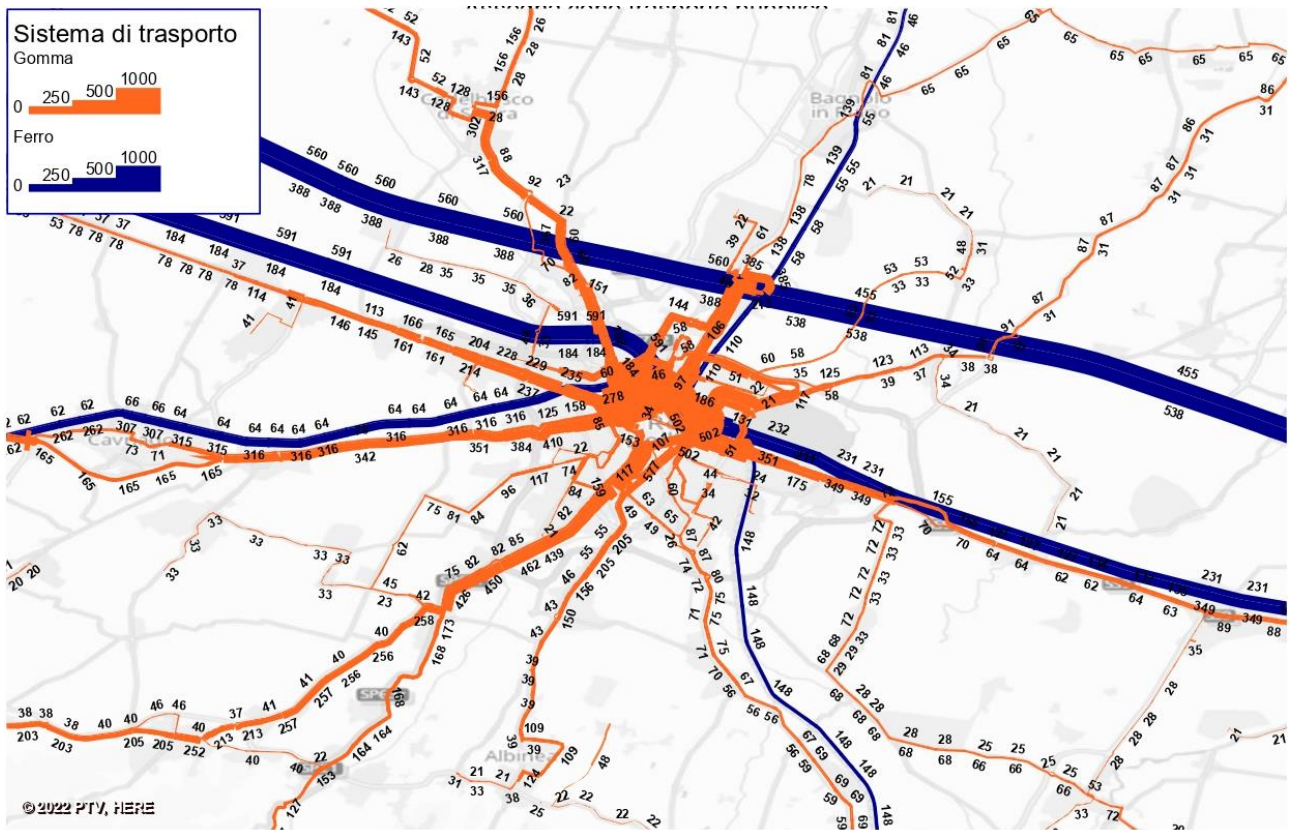
Nel presente capitolo, con l'ausilio di un modello di simulazione, si analizzano le interazioni tra i sistemi di domanda e offerta di trasporto pubblico nel bacino di Reggio Emilia. Le matrici di spostamenti su TPL delle ore di punta mattutina, pomeridiana e serale, desunte da dato telefonico e riferite alla giornata media feriale del 2019, sono state assegnate alla rete di trasporto pubblico per calcolare alcuni KPI utili a definire il funzionamento del sistema allo stato attuale, con l'obiettivo di definirne criticità, opportunità, punti di forza e debolezza, che saranno poi descritti all'interno dell'analisi FDOM (o SWOT).

Nelle immagini successive sono mostrati i risultati dell'assegnazione delle matrici di domanda alla rete di trasporto pubblico per tutti gli intervalli di analisi.



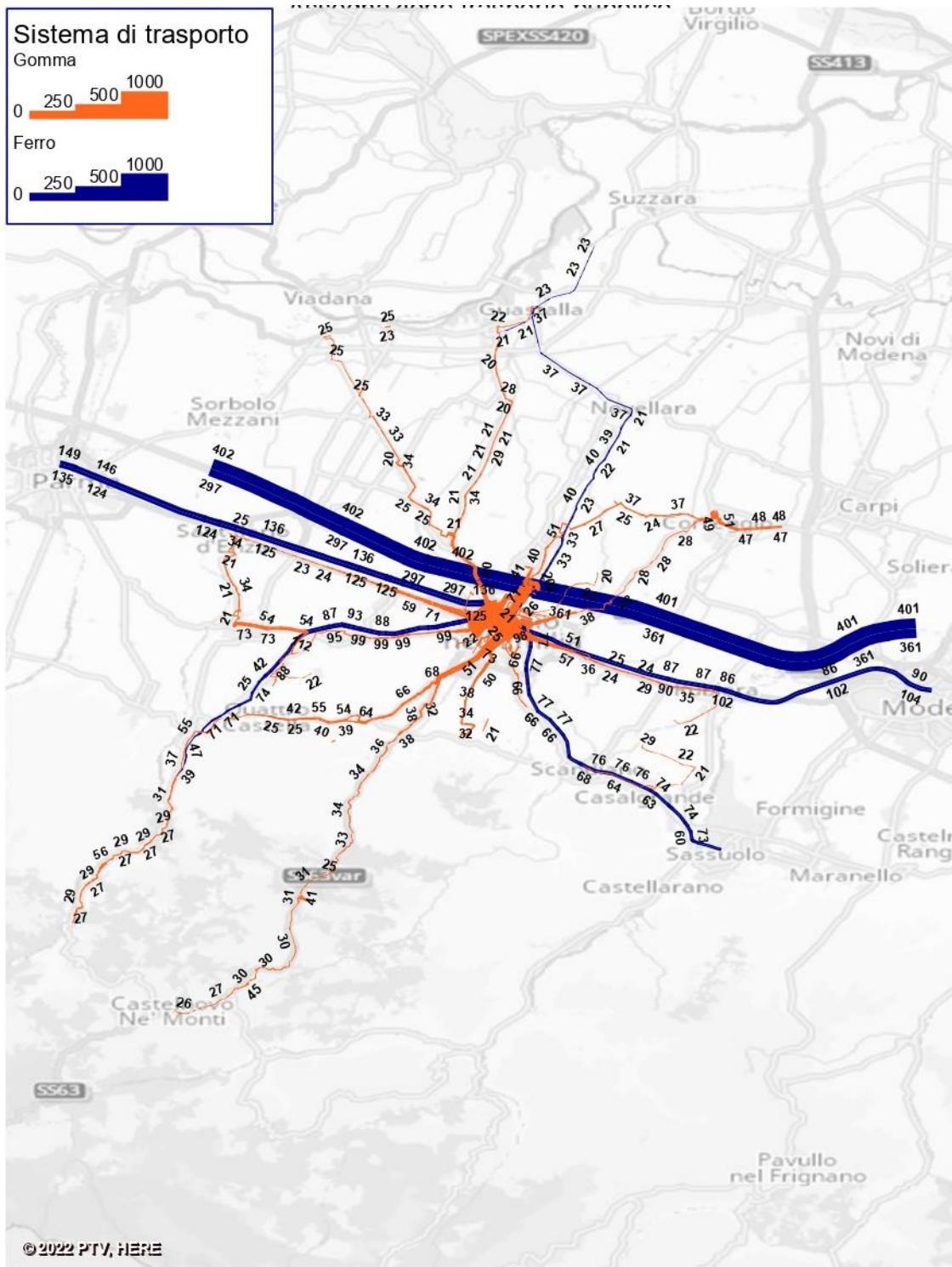
Ora di punta della mattina [pax/h]

Figura 6.1 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta della mattina – intera Provincia



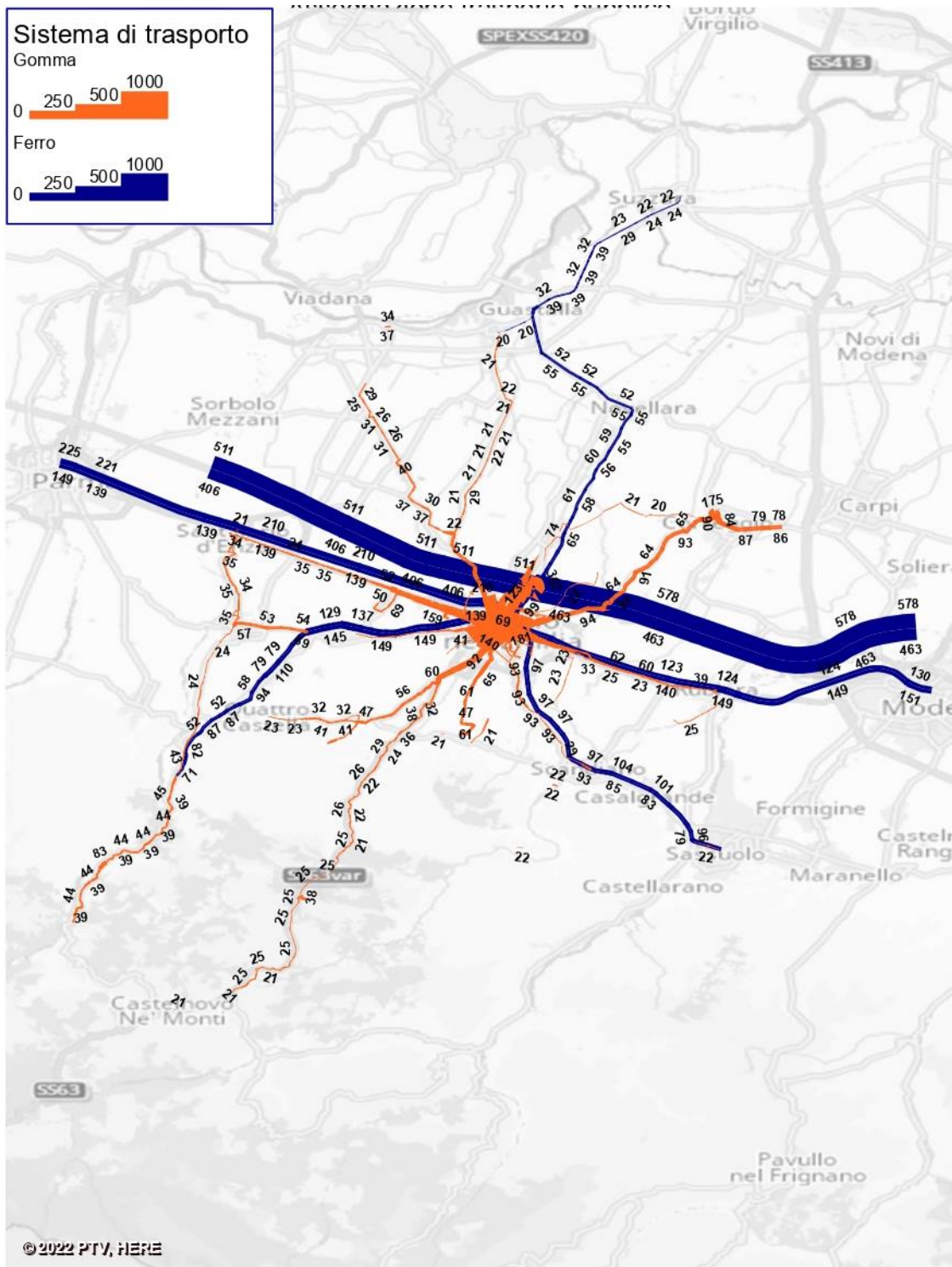
Orà di punta della mattina [pax/h]

Figura 6.2 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta della mattina – zoom Reggio Emilia



Ora di punta prandiale [pax/h]

Figura 6.3 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta prandiale – intera Provincia



Ora di punta pomeridiana [pax/h]

Figura 6.5 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta pomeridiana – intera Provincia

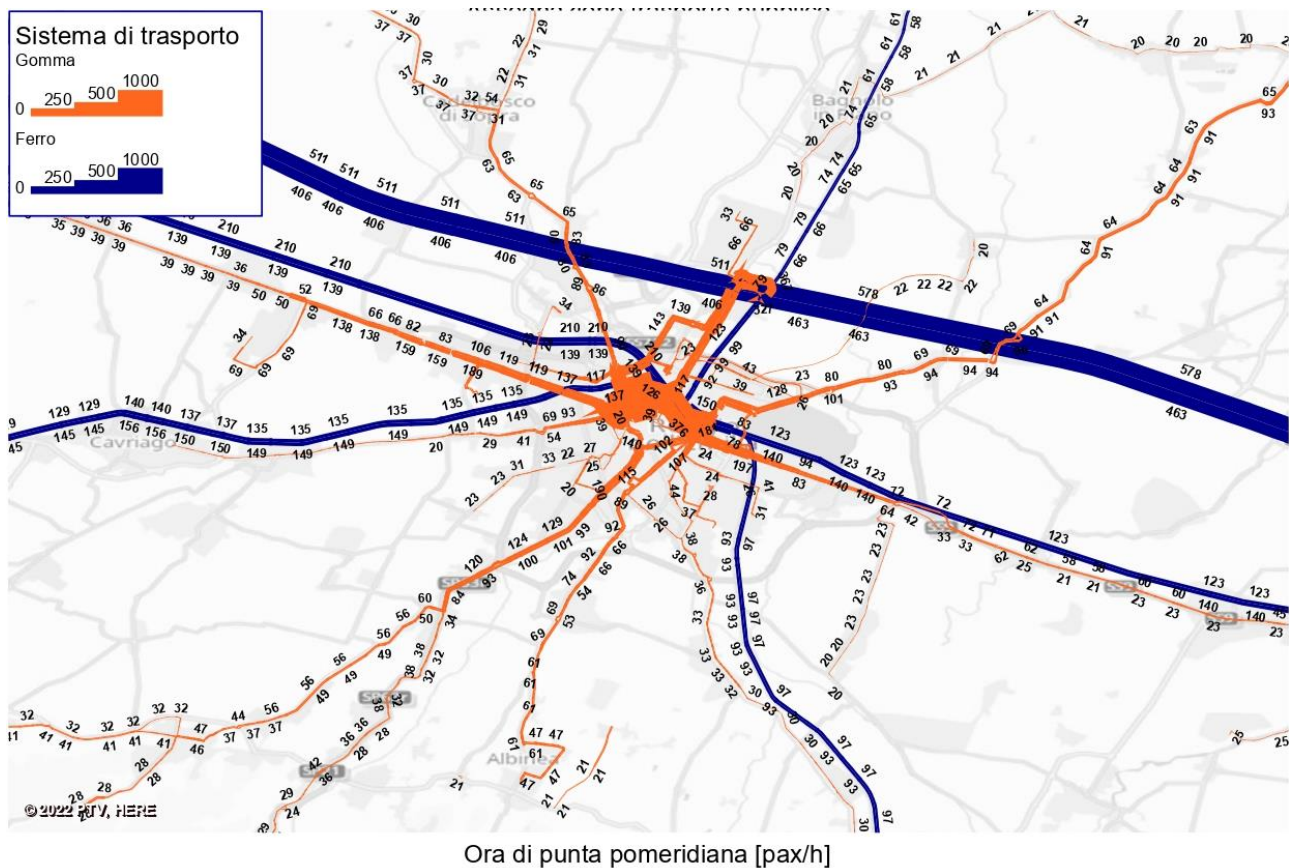


Figura 6.6 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta pomeridiana – zoom Reggio Emilia

6.1. Interazione domanda-offerta, volta alla determinazione dell'efficacia dei servizi e alla relativa gerarchizzazione funzionale

La prima analisi è stata eseguita per **verificare la coerenza** tra **livello di offerta** (frequenza delle corse per linea) così come individuato nel relativo capitolo 5.1.2 dalla Tabella 5.2 e dalla Tabella 5.4, e **livello di frequentazione**, definito in base ai passeggeri serviti da ogni linea (saliti) e alle percorrenze sviluppate su ciascun servizio (passeggeri*km) nell'ora di punta della mattina (intervallo più rappresentativo per i servizi TPL). Date le finalità dell'analisi i livelli di frequentazione sono stati distinti in maniera qualitativa, per permettere una più agevole lettura dei dati numerici.

Gruppo per frequenza	Linea	Saliti	Pax*km	Livello di frequentazione
Alta	93	274	4.057	Alto
	44	213	3.443	Alto
	87	252	4.360	Alto
	3B43	35	372	Medio
	82	218	2.867	Alto
	48	433	4.963	Alto
Media	46	181	2.099	Alto
	94	443	3.563	Alto
	88	21	182	Medio
	38 (5+)	21	84	Medio
	55 (4+)	58	330	Medio

Gruppo per frequenza	Linea	Saliti	Pax*km	Livello di frequentazione
	47	5	25	Basso
	65	96	592	Medio
	95	6	46	Basso
	41 (1+)	35	283	Medio
	45	41	184	Medio
	68	102	498	Medio
	54	9	74	Basso
	96	129	1.936	Alto
Bassa	49	117	658	Medio
	74	4	38	Basso
	33*	0	0	Basso
	40*	0	0	Basso
	62	7	81	Basso
	78	29	170	Medio
	35	15	44	Basso
	77	69	425	Medio
	97	10	28	Basso
	56	0	2	Basso
	50	13	146	Medio
	63	7	15	Basso
	66	1	9	Basso
	71	25	294	Medio
	34	23	69	Medio
	52	18	139	Medio
	53*	0	0	Basso
	58	9	57	Basso
	59	35	262	Medio
	39	0	0	Basso
67	0	0	Basso	
72	19	134	Medio	
37	0	0	Basso	

Tabella 6.1 Analisi qualitativa di coerenza tra livelli di domanda ed offerta TPL – linee extraurbane

* Linee intrazonali nel modello di simulazione

Gruppo per frequenza	Nome	Saliti	Pax*km	Livello di frequentazione
Alta	Minibus E	144	170	Media
	Minibus H	236	218	Media
	Minibus G	102	111	Media
	4	489	1.053	Alta
Media	9	666	2.128	Alta
	8	715	3.432	Alta
	5	851	2.581	Alta
	10	303	567	Media

Gruppo per frequenza	Nome	Saliti	Pax*km	Livello di frequentazione
	6	238	717	Media
	13	320	760	Media
	2	632	3.457	Alta
	1	459	2.164	Alta
	7	351	1.401	Alta
	3	379	903	Media
Bassa	12	291	1.240	Media
	11	57	165	Bassa
	22	14	36	Bassa
	24	3	10	Bassa
	23	1	1	Bassa
	30	0	0	Bassa

Tabella 6.2 Analisi qualitativa di coerenza tra livelli di domanda ed offerta TPL – linee extraurbane

Osservando i dati di frequentazione delle linee TPL si nota in alcuni casi, sia per il servizio urbano che extraurbano, una certa discrepanza tra offerta e domanda di trasporto. In particolare, per agevolare la lettura, è stato utilizzato un **carattere rosso** per identificare le linee con un numero di corse elevato rispetto alla domanda servita, in caso contrario (se l'offerta non risulta essere sufficiente rispetto ai passeggeri saliti e alle percorrenze sviluppate) la linea è evidenziata con **carattere blu**.

Alcune linee definite come extraurbane in realtà ricadono all'interno dello stesso territorio comunale (seguite nella tabella da un asterisco*), come per esempio la 3C33 e 3C40 che effettuano servizio di distribuzione interna a Correggio. Dato il sistema zonale predisposto per il modello di simulazione (in gran parte comunale) questi servizi non sono utilizzati dall'utenza in quanto contenuti all'interno della stessa zona di traffico (la diagonale principale non viene assegnata alla rete di trasporto).

6.2. Calcolo degli indicatori attuali del sistema integrato del TPL

Nelle seguenti tabelle si riportano i principali indicatori di produzione e frequentazione dei servizi, sia con riferimento all'intero sistema integrato del TPL, sia con specifico riferimento al trasporto pubblico su gomma. Gli indicatori, ottenuti grazie al modello di simulazione, si riferiscono alla giornata feriale media, ottenuta espandendo i risultati delle tre fasce di picco simulate, con i seguenti coefficienti, ottenuti dall'analisi combinata di domanda ed offerta TPL:

- coefficiente di espansione punta AM-fascia AM: 3;
- coefficiente di espansione morbida IP-fascia IP: 5;
- coefficiente di espansione punta PM-fascia PM: 3,5.

Sistema	Servizio	Saliti	Pax*km	Distanza a bordo [km]	Corse	Vett*km
Bus	Extraurbano	19.300	123.800	6.41	648	14.800
Bus	Urbano	48.300	103.100	2.13	1.364	28.500
Bus	Totale	67.600	226.900	3.36	2.012	43.300
Ferrovia	Locale	10.500	68.000	6.48	147	4.400
Ferrovia	Nazionale	21.500	284.300	13.22	105	5.300

Sistema	Servizio	Saliti	Pax*km	Distanza a bordo [km]	Corse	Vett*km
Ferrovia	Totale	32.000	352.300	11.01	252	9.700

Tabella 6.3 Indicatori del sistema integrato TPL – giorno medio feriale

Si sottolinea che il numero dei saliti differisce da quello degli spostamenti totali in quanto chi effettua trasbordo è conteggiato più volte. Il dato ferroviario del servizio nazionale si riferisce esclusivamente a quanto sviluppato all'interno dell'area di studio.

La considerazione fondamentale che scaturisce dall'analisi della tabella riguarda le percorrenze medie a bordo. La particolarità che il dato delle linee ferroviarie locali e delle extraurbane su gomma sia comparabile (e in linea generale anche abbastanza basso per il ferro) è indice del fatto che i due sistemi agiscano in competizione e non in cooperazione, per lo meno lungo gli stessi corridoi.

7. Criticità e impatti sul sistema

7.1. Individuazione e documentazione delle criticità per sotto-ambiti di bacino.

Dal livello di classificazione ed in funzione dei livelli di criticità individuati deriveranno i livelli di priorità delle scelte, la valutazione della criticità avviene quindi indagando sui parametri funzionali agli obiettivi di progetto. I fabbisogni emersi consentiranno di individuare quegli ambiti territoriali, attraverso ad esempio, un ridimensionamento delle linee di servizio esistenti o la costituzione di un corridoio di mobilità, in cui sono necessari interventi per adeguare la capacità e/o risolvere le criticità individuate.

7.1.1. Qualità dell'aria

Dal punto di vista della qualità ambientale, i dati forniti dall'ARPA Emilia-Romagna relativi alle misurazioni disponibili in due centraline fisse presenti nel Comune di Reggio Emilia dal 1° gennaio 2015 al 31 dicembre 2019, hanno mostrato concentrazioni piuttosto rilevanti di PM10 e PM2.5. Le due centraline fisse sono state analizzate separatamente, in quanto per quella denominata San Lazzaro (via Amendola) i dati a disposizione sono più completi rispetto a quella denominata Timavo (viale Timavo).

Come illustrato in Figura 7.1, per quanto riguarda la centralina di San Lazzaro, localizzata ad est del centro storico nella fascia più esterna dell'area urbana, sono stati riscontrati valori medi di PM10 pari a: 28,98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2015, 27,81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2016, 32,98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2017, 28,44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2018 e 26,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2019, inferiori in tutto il periodo alla soglia di concentrazione media annuale, imposta da normativa pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Allo stesso tempo, i giorni di superamento del limite medio giornaliero (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sono stati 32 nel 2015, 27 nel 2016, 67 nel 2017, 31 nel 2018 e 32 nel 2019, infrangendo pertanto per 1 anno su 5 il massimo normativo di 35 giorni/anno.

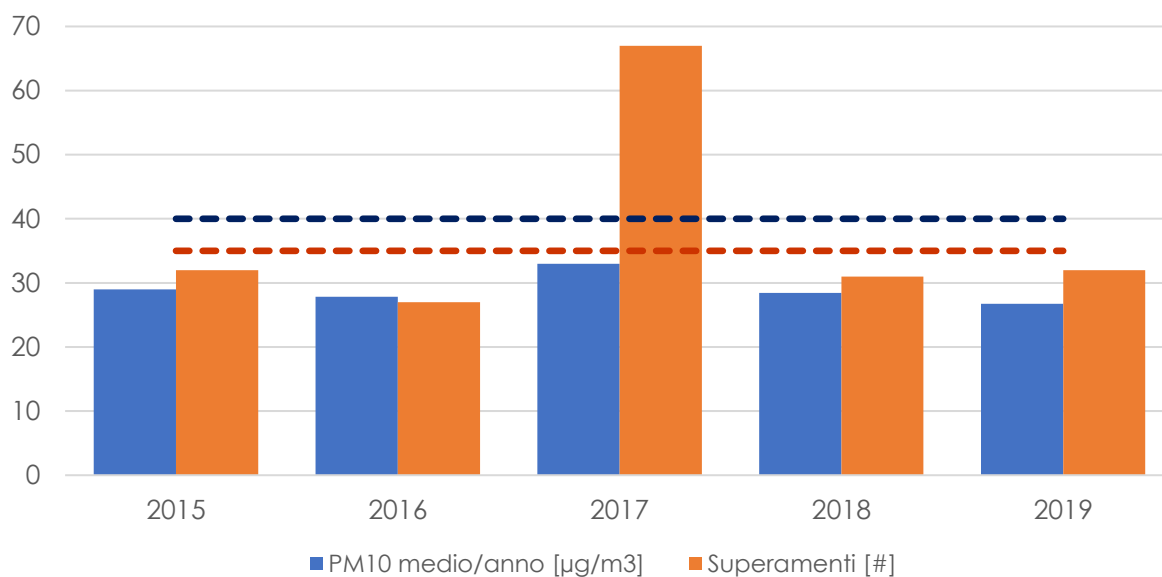


Figura 7.1 Concentrazione media annua del PM10 e superamenti nel periodo 2015-2019 – Centralina San Lazzaro (Fonte ARPA Emilia-Romagna)

Per quanto riguarda il PM2.5 monitorato alla centralina San Lazzaro (Figura 7.2) è stato registrato un valore medio annuo inferiore al limite normativo imposto pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In particolare, per il 2015 il valore si attesta pari a $20,70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nel 2016 pari a $18,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nel 2017 pari a $22,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nel 2018 pari a $20,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed infine nel 2019 pari a $17,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

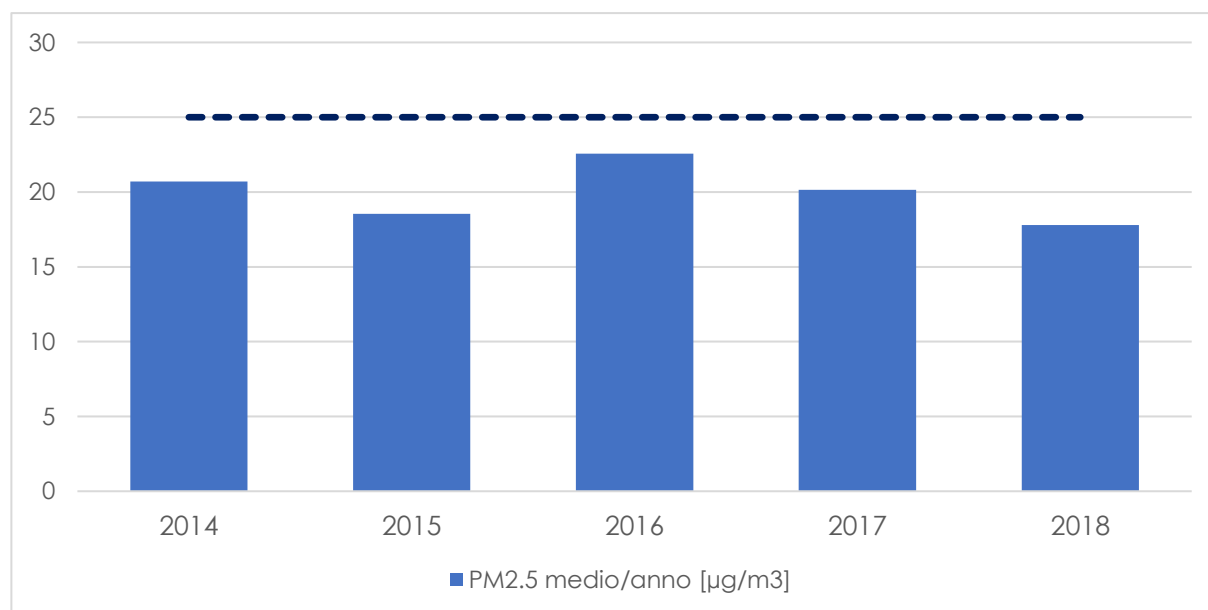


Figura 7.2 Concentrazione media annua del PM2.5 nel periodo 2015-2019 – Centralina San Lazzaro (Fonte ARPA Emilia-Romagna)

Per quanto riguarda, invece, la centralina Timavo, localizzata lungo viale Timavo in pieno centro storico, è disponibile soltanto il dato relativo al PM10, relativamente al quale sono stati riscontrati valori medi annui pari a: $37,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2015, $32,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2016, $39,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2017, $34,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2018 e $32,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il 2019, inferiori in tutto il periodo alla soglia di concentrazione media annuale, imposta da normativa pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Allo stesso tempo, i giorni di superamento del limite medio giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sono stati 68 nel 2015,

41 nel 2016, 84 nel 2017, 55 nel 2018 e 53 nel 2019, infrangendo pertanto per 5 anni su 5 il massimo normativo di 35 giorni/anno.

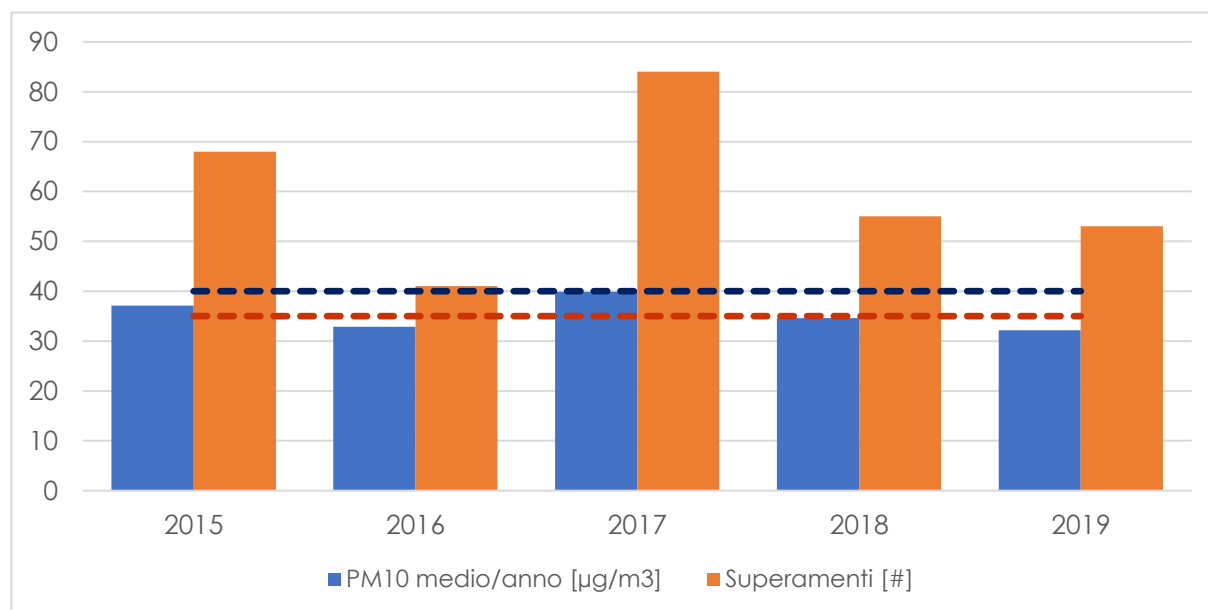


Figura 7.3 Concentrazione media annua del PM10 e superamenti nel periodo 2015-2019 – Centralina Timavo (Fonte ARPA Emilia-Romagna)

Sulla base di tali risultanze, emerge innanzitutto la criticità rappresentata dalla maggiore concentrazione di PM10 rilevata nella centralina Timavo che, essendo collocata nel nucleo centrale della città compatta, risente maggiormente dell'incidenza del traffico motorizzato. In entrambe i casi, gli sforamenti dei limiti normativi in termini di superamenti giornalieri registrati nei vari anni del periodo 2015-2019 mostrano l'imprescindibilità di interventi in grado di facilitare la riduzione delle concentrazioni di inquinanti nel territorio comunale, e più in generale di tutto il bacino padano, come peraltro disposto dal PAIR promulgato dalla Regione Emilia-Romagna.

7.1.2. Trasporto pubblico

Come sottolineato nelle Linee di Indirizzo del PUMS: *"il trasporto pubblico rimane l'ambito principale su cui agire"* per una conversione dell'intero sistema di mobilità reggiano verso modalità di spostamento maggiormente sostenibili dal punto di vista ambientale, economico e sociale.

Tale obiettivo prende forma nel PUMS attraverso strategie ed azioni sul sistema di trasporto pubblico mirate a garantire contemporaneamente l'accessibilità al territorio e una maggiore competitività se comparato all'automobile privata.

Indubbiamente, tra le principali criticità del sistema, *la riduzione delle risorse pubbliche destinate al servizio* ha impattato notevolmente su tutto il settore: da un lato, infatti, ha determinato un peggioramento della qualità del servizio in termini di parco veicolare e di frequenze, dall'altro ha comportato un ripensamento ed un riposizionamento delle risorse disponibili sulle linee a maggior frequentazione e/o rilevanza.

Sempre dalle Linee di Indirizzo del PUMS si evince come, negli ultimi anni, ad un'estensione complessiva della rete di trasporto pubblico (+11% dal 2008 al 2015) si è contrapposta una riduzione dei km percorsi (-25%) e un peggioramento sensibile delle frequenze medie e delle percorrenze per abitante (-28%).

Per quanto riguarda il parco veicolare, l'età media degli autobus è aumentata di 2 anni (+3%), passando da 8,7 anni a 10,7 anni), in analogia al dato medio italiano (10,5 al 2013). Al 2021 si verifica un 'ulteriore

innalzamento dell'età media del parco veicolare a servizio delle linee urbane che si registra essere di 14,92 anni e di 11,10 anni per parco veicolare a servizio delle linee extraurbane.

Sul lato della *domanda di trasporto pubblico*, l'evoluzione degli stili di vita negli ultimi decenni unitamente alla frammentazione territoriale di residenze e luoghi di lavoro, hanno inciso notevolmente sull'efficacia del classico modello di trasporto pubblico di linea, che per sua natura difficilmente risponde, soprattutto in una città di medie dimensioni, ad un sistema di spostamenti complesso e sempre meno sistematico.

7.2. Analisi FDOM (o SWOT)

Le analisi dei diversi ambiti di interesse fin qui svolte hanno consentito di ricostruire un quadro conoscitivo esaustivo dei meccanismi che caratterizzano l'assetto odierno della mobilità su gomma nella Provincia di Reggio Emilia.

Dalla lettura di questo quadro è stato possibile delineare da un lato le oggettive criticità che oggi impediscono al sistema di raggiungere i livelli di efficacia ed efficienza desiderati oltre alle minacce che potrebbero scaturire da fattori esogeni, dall'altro i punti di forza e le opportunità che si profilano nei processi di finanziamenti avviati, nelle politiche di incentivazione alla mobilità sostenibile e nelle possibilità offerte dall'innovazione tecnologica.

Di seguito viene dunque proposto uno schema di analisi FDOM (o SWOT) in cui vengono esposti i punti di *Forza* e *Debolezza* propri del sistema della mobilità nell'area di riferimento e *Opportunità* e *Minacce* derivanti dall'ambiente esterno.

7.2.1. Punti di Forza

- **Capillarità del servizio:**

da una parte può essere considerato un punto di forza in quanto rende disponibile la presenza del servizio pressoché ovunque, come si può anche evincere dalle mappe di rete del trasporto pubblico su gomma sia urbano che extraurbano, ramificandosi nella totalità del tessuto cittadino del Comune di Reggio Emilia tanto quanto nella sua area vasta oggetto di studio e progetto di redazione del Piano di Bacino della Provincia di Reggio Emilia.

- **Presenza di un discreto sistema infrastrutturale ferroviario:**

come descritto nel capitolo 5.1.1 e rappresentato nella Figura 5.1 e Figura 5.2, la Provincia di Reggio Emilia e il suo omonimo capoluogo sono serviti da linee ferroviarie sia nazionali che regionali. La linea dell'Alta Velocità in connessione nord-sud del Paese, la "storica" Milano-Bologna e le tre linee ferroviarie regionali che connettono Reggio Emilia a Guastalla, Sassuolo e Ciano d'Enza equivalenti ai punti cardinali: nord, est e ovest della Provincia.

- **Presenza di numerosi poli insediativi di dimensioni non trascurabili oltre al Comune capoluogo:**

Dati ISTAT al 31/12/2018 il Comune di Reggio Emilia con 168.874 abitanti rappresenta l'insediamento più abitato d tutto il Bacino ed è posizionato in posizione pressoché geocentrica rispetto all'estensione del territorio provinciale. I successivi dieci maggiori Comuni più popolosi si attestano principalmente attorno alla corona esterna dei confini del capoluogo quali: il Comune di Scandiano con 25.741 abitanti e il Comune di Casalgrande con 19.087 abitanti, entrambi a sud est e posti sul transito della linea ferroviaria Reggio Emilia – Sassuolo ognuna con le sue stazioni. Al confine sud di Casalgrande si trova il Comune di Castellarano con 15.347 abitanti

che è connesso al servizio di trasporto ferroviario per mezzo dell'ausilio di tre linee extraurbane che la collegano alla stazione di Veggia. Sempre nel quadrante est troviamo il Comune di Rubiera con 14.797 abitanti e con la sua omonima stazione della linea gestita da RFI S.p.A. che connette Bologna a Milano e passante per Reggio Emilia e il Comune di Correggio, situato a nord est con 25.505 abitanti, a est del capoluogo e confinate con l'adiacente provincia di Modena. Per anni è stato il Comune più popoloso della Provincia dopo il capoluogo e tuttora è il Comune capodistretto dell'Unione Pianura Reggiana, un comprensorio a cui appartengono anche i Comuni di Campagnola, Fabbrico, Rio Saliceto, Rolo e San Martino in Rio. Possiede una linea extraurbana e se dedicata la linea 3C33, una circolare che mette in connessione le diverse frazioni del Comune di Correggio. Ad ovest del capoluogo provinciale si trovano il Comune di Sant'Ilario d'Enza con 11.356 abitanti, connesso dalla stazione della linea "storica" Milano – Bologna e, a sud ovest, il Comune di Quattro Castella con 13.166 abitanti e adiacente alla linea ferroviaria regionale Reggio Emilia–Ciano d'Enza alla quale è connesso da servizi su gomma extraurbani. Tra i dieci più popolosi chiudono i Comuni posti al nord della Provincia di Reggio Emilia, di Guastalla al confine con la Lombardia e al suo sud il Comune di Novellara, rispettivamente con 14.654 abitanti e 13.647 abitanti ed entrambi situati sulla linea ferroviaria regionale Reggio Emilia–Guastalla.

- **Territorio urbanisticamente ben pianificato (presenza di poli insediativi e produttivi ben definiti):**

Di fatto ricalca quanto sopra descritto nel precedente punto, ogni polo si costruisce intorno alle tre linee ferroviarie regionali e alla linea che taglia a metà la Provincia e connette il capoluogo e i Comuni linearmente geocentrici con Bologna e Milano.

- **Sistema tariffario integrato:**

Reggio Emilia adotta il sistema di tariffazione integrata dei trasporti pubblici locali applicato in tutta la Regione Emilia-Romagna e denominato "Mi muovo". Tale sistema è stato introdotto per semplificare l'offerta dei biglietti applicando un prezzo commisurato all'uso effettivo del servizio e consente ai viaggiatori di usufruire, su tutto il territorio regionale, di diverse modalità di trasporto (urbano, extraurbano e ferroviario) utilizzando un unico titolo di viaggio integrato. Il sistema di tariffazione è basato sulla suddivisione del territorio regionale in zone, con pagamento del corrispettivo legato alla tratta percorsa e non al mezzo di trasporto. Il territorio provinciale di Reggio Emilia è suddiviso in 59 zone e il costo del titolo di viaggio non viene determinato in base ai chilometri percorsi, ma in base al numero di zone attraversate dall'origine alla destinazione del viaggio.

7.2.2. Punti di Debolezza

- **Incoerenza fra domanda e offerta TPL:**

Questa peculiarità è ben rappresentata nella Tabella 6.1 per quanto riguarda le linee extraurbane e nella Tabella 6.2 per le linee urbane, descritto in tutto il capitolo 6, dove viene esaminata e analizzata l'interazione tra la domanda e l'offerta del trasporto pubblico locale su gomma. In estrema sintesi la verifica di coerenza tra livello di offerta, ovvero la frequenza delle corse per linea, livello di offerta, definito in base ai passeggeri serviti da ogni linea e alle percorrenze sviluppate su ciascun servizio misurate in passeggeri*km, hanno fornito risultati in cui si manifestano incongruenze tra questi livelli per cui ad esempio: linee a frequenza alta manifestano frequentazioni medie e viceversa, così come linee a frequenza media manifestano frequentazioni basse e viceversa. Queste incoerenze si verificano sia in ambito di servizio di trasporto pubblico su gomma urbano che extraurbano.

- **Sovrapposizione con servizi ferroviari:**

Questa caratteristica è ben visibile dalle mappe delle linee di trasporto pubblico su gomma sia urbano che extraurbano scaricabili dal sito web di SETA S.p.A., in particolare per la linea ferroviaria regionale Reggio Emilia-Ciano d'Enza.

- **Sovrapposizione dei percorsi delle linee:**

Sia in ambito di servizio urbano che extraurbano molte linee coprono analoghi percorsi per lunghe tratte e tali sovrapposizioni influiscono sul calcolo degli indicatori di verifica di coerenza tra il livello di offerta e il livello di frequentazione di cui alla Tabella 6.1 per quanto riguarda le linee urbane e alla Tabella 6.2 per le linee extraurbane. Questo punto, analogamente al precedente, andrà esaminato a fondo e sviluppato nelle proposte di rete come previste da progetto, in quanto nei casi di sovrapposizione delle linee vanno ben calibrate le scelte sulle tratte e percorsi in quanto si vanno ad alterare gli attuali equilibri andando a modificare i livelli di offerta e conseguente frequentazione e viceversa.

- **Servizio non razionalizzato:**

La razionalizzazione del servizio implica sempre il dover attuare e moderare delle scelte tecniche che producono, giocoforza, ripercussioni di carattere politico in relazione ad una distorsione dell'equilibrio e delle abitudini quotidiane più o meno consolidate. Questi punti di debolezza, come rappresentati e descritti fino ad ora, vanno valutati di concerto secondo una specifica concatenazione. Allo stato attuale, si verificano frequenti sovrapposizioni dei percorsi tra di loro e con i servizi ferroviari che, a parità di chilometri di servizio di trasporto pubblico annui spendibili, generano un utilizzo non efficace delle risorse chilometriche a disposizione. Attualmente, infatti, i percorsi puntano a massimizzare la capillarità del servizio nel territorio provinciale attraverso l'utilizzo di una sola linea, urbana o extraurbana a seconda dei casi, evitando il più possibile autostazioni di scambio, e questo, unito alla capillarità del sistema descritta precedentemente come punto di forza, non valorizza appieno gli indicatori di verifica di coerenza. Le analisi e scelte dovranno quindi tendere ad una revisione dei percorsi che assicuri il giusto compromesso tra le distorsioni delle abitudini consolidate e la risoluzione delle inefficienze del sistema, con l'obiettivo di realizzare uno schema gerarchizzato e razionalizzato delle linee di trasporto pubblico.

- **Autostazione linee extraurbane in centro a Reggio Emilia:**

Il CIM, Centro Interscambio Mobilità, è situato presso Piazzale Europa e rappresenta il punto presso il quale tutte le linee bus extraurbane a servizio del territorio provinciale, che fanno capolinea a Reggio Emilia, partono e arrivano. Il sito è collegato con la stazione treni FS Reggio Emilia e l'adiacente capolinea delle linee urbane di Piazzale Marconi, mediante due sottopassi. Piazzale Europa si trova in zona ovest adiacente al centro città e, rispetto all'attuale analisi di fatto, rappresenta un aggravio chilometrico per tutte quelle linee che provengono da sud o da est del capoluogo. Tendenzialmente le autostazioni andrebbero situate esternamente al centro abitato anche al fine di permettere sviluppi di collegamenti cosiddetti forti quali corridoi di mobilità, in tal senso l'attuale scenario di riferimento pone limiti rispetto a soluzioni di questo genere. Da ciò ne consegue una ulteriore sovrapposizione delle linee e dei corridoi forti che produce un utilizzo non efficiente dei chilometri di trasporto su gomma a disposizione.

- **Assenza/inadeguatezza di nodi di scambio intermodale:**

Ad eccezione dell'autostazione CIM non si identificano adeguati ulteriori nodi di scambio intermodale, anche tra le diverse tipologie di linee urbane e extraurbane.

- **Età parco veicolare:**

Come descritto dai valori riportati nella Tabella 5.9 di cui alla Carta dei Servizi 2022 prodotta dal gestore di trasporto pubblico locale SETA S.p.A. l'età media dei mezzi è di 14,92 anni/mesi delle vetture in uso sulle linee urbane e di 11,10 sulle vetture in uso sulle linee extraurbane.

7.2.3. Opportunità

- **Possibilità di integrazione (risparmio di chilometri e razionalizzazione della rete) con ferrovie reggiane, visto il finanziamento per incremento del servizio ferroviario:**

L'intera trattazione sui finanziamenti previsti è discussa a pagina 33 sia nella parte degli investimenti sulle infrastrutture che sulla parte del rinnovo del parco rotabile.

- **Finanziamenti per il rinnovo del parco mezzi dedicati al tpl su gomma:**

Descritti a pagina 33 e rappresentati graficamente dalla Figura 2.1 per la parte Regionale e dalla Figura 2.2 per quanto attiene ai finanziamenti destinati al bacino della Provincia Reggio Emilia rappresentano un'opportunità per abbassare la vetustà dei mezzi di trasporto come già descritti quale punto di debolezza.

- **Stazione Mediopadana in continua crescita di passeggeri:**

Dal giorno della sua messa in esercizio (escluso il periodo pandemico) la stazione Alta Velocità Mediopadana ha visto una crescita costante e continua del numero di treni e dei viaggiatori. Per uno sviluppo ulteriore del terminal ferroviario reggiano, in grado di creare anche le condizioni per un aumento dell'offerta di trasporto, è necessario pertanto incrementarne la connessione con i bacini di domanda. RFI S.p.A. è impegnata in un processo di trasformazione delle stazioni in hub intermodali, veri e propri nodi di mobilità integrata e sostenibile capaci di influire positivamente sulla riqualificazione dei territori, finalizzato al potenziamento delle connessioni tra il treno e le altre modalità di trasporto. Nel 2020 è stato siglato un accordo che ha concretizzato ingenti investimenti nel completamento del sistema di accessibilità veicolare della stazione, funzionale anche al potenziamento della sosta di scambio.

- **Sviluppo di sistemi Mobility as a Service (MaaS):**

MaaS è un concetto globale di mobilità che prevede l'integrazione di molteplici servizi di trasporto pubblico e privato accessibili grazie ad un unico canale digitale. Questo nuovo paradigma per la mobilità è stato declinato dal Governo italiano attraverso il progetto "Mobility as a Service for Italy" a cui il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dedica una parte degli investimenti (per un totale di 40 milioni di euro più 16,9 milioni aggiuntivi stanziati dal Fondo Complementare) e per il quale il Dipartimento per la trasformazione digitale (DTD) è soggetto attuatore, con il supporto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MIMS). Il programma prevedrà tre linee di intervento: sperimentare il MaaS nei territori, creare una piattaforma aperta e potenziare la dimensione digitale del tpl.

- **Promozione del mobility management per le principali aziende del territorio:**

Il decreto 12 maggio 2021 del ministro della Transizione ecologica sulle modalità attuative delle disposizioni relative all'istituzione del mobility manager nelle aziende con oltre 100 addetti. Il provvedimento, secondo quanto affermato all'art. 1, è "finalizzato a consentire la riduzione strutturale e permanente dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare privato nelle aree urbane e metropolitane, promuovendo la realizzazione di interventi di organizzazione e gestione della domanda di mobilità delle persone che consentano la riduzione dell'uso del veicolo privato individuale a motore negli spostamenti sistematici casa-lavoro e favoriscano il decongestionamento del traffico veicolare". Il contesto nel quale si inserisce la figura del mobility manager è quindi legato alla promozione di un modello innovativo di mobilità sostenibile, vale a dire una mobilità

che persegua simultaneamente obiettivi sociali, culturali ed economici e a ridotto impatto ambientale per l'intera collettività.

- **Presenza di un PUMS che definisce misure atte a disincentivare l'utilizzo dell'auto privata:**

Il PUMS con tutti i suoi obiettivi, strategie e azioni previste e scenari viene ampiamente trattato nel capitolo 2.6. Gli obiettivi legati all'esecuzione del Piano vengono ripresi anche nel PRIT 2025 che dichiara come target un incremento del +10% dei passeggeri sul trasporto pubblico locale su gomma andando così a rimodulare lo shift modale in negativo sugli utilizzatori del vettore privato.

- **Sviluppo dell'intermodalità, soprattutto con la ciclabilità, che rappresenta tutt'ora un'alternativa modale molto utilizzata:**

Queste peculiarità vengono discusse, ognuna nella sua normativa di riferimento all'interno del capitolo 2 dove viene trattato il quadro programmatico e pianificatorio di riferimento.

- **Possibile sviluppo di servizi a chiamata per aree a domanda debole:**

Servizi a chiamata già esistono e vengono elencati e discussi, quali servizi innovativi non convenzionali a pagina 99. È opportuno specificare che, al momento, in una prima fase di sperimentazione di questa nuova tipologia di servizio, non sono dotati di un numero importante di mezzi a loro supporto per l'espletamento delle corse. In questa ottica di sperimentazione va quindi inquadrato il servizio così da poter opportunamente analizzare i risultati raccolti nella prima fase di potenziale esercizio così da ipotizzare sviluppi intenti al suo miglioramento e perfezionamento. Le aree a domanda debole sono state trattate nel capitolo 4.1.1.

7.2.4. Minacce

- **Razionalizzazione del servizio può portare ad alterazione equilibri che persistono da diverso tempo (tipico del tpl provinciale):**

Come già scritto precedentemente, le azioni mirate alla razionalizzazione del servizio implicano sempre il dover attuare e moderare delle scelte tecniche che producono ripercussioni di carattere politico in relazione ad una distorsione dell'equilibrio e delle abitudini quotidiane più o meno consolidate. In questo senso è importante la condivisione con il territorio e le associazioni dei consumatori al fine di mediare gli interventi attuativi in promozione di scelte che salvaguardino l'utenza e che, più che razionalizzare brutalmente, definiscano un ridimensionamento delle attuali tratte e linee di esercizio garantendo sempre la fruizione e l'accessibilità al servizio di trasporto pubblico locale come sancito dalla Costituzione.

- **Conseguenze negative del traffico privato sulla puntualità del servizio:**

Laddove il vettore dedicato al servizio di trasporto pubblico condivide la sede stradale con le autovetture private, in situazioni di forte congestionamento e traffico inteso, il servizio rileverà delle ripercussioni sulla velocità commerciale direttamente proporzionale ai tempi di giro e alle frequenze di passaggio e puntualità di arrivo alle fermate. Tali conseguenze saranno maggiormente negative nelle situazioni connesse al rispetto delle coincidenze temporali con altri sistemi di trasporto pubblico e intermodalità, più in generale.

- **Auto privata è unica alternativa modale reale in alcuni contesti (specialmente aree rurali appenniniche):**

Nelle aree come definite a domanda debole, capitolo 4.2, o più in generale in quelle località siano esse Comuni o frazioni distanti dal capoluogo e/o con densità abitativa scarsa a cui consegue un traffico quasi mai congestionato, l'auto privata è, al momento, l'unica reale modalità atta a soddisfare il fabbisogno di mobilità della singola utenza, in particolare per gli spostamenti che non prevedono l'arrivo in porzioni del territorio a

maggiore densità abitativa. Per tali situazioni sarebbe opportuno studiare servizi non convenzionali all'uopo dedicati o prevedere aree di hub dalle quali si ramificano le linee in direzione dei maggiori poli attrattivi quali scuole, ospedali, industrie.

Indice delle figure

Figura 1.1 Mappa della Provincia di Reggio Emilia con i suoi Comuni	8
Figura 2.1 Risorse Stato e Regione destinate al rinnovo del parco autobus per la Regione Emilia-Romagna	34
Figura 2.2 Risorse Stato e Regione destinate al rinnovo del parco autobus per la Provincia di Reggio Emilia.....	34
Figura 3.1 Analisi benchmark delle diverse possibili fonti di dati sulla domanda di mobilità.....	39
Figura 3.2 Schema funzionale del sistema di rilevamento dei Floating Car Data	41
Figura 3.3 Comuni oggetto di campionamento nell'indagine CATI (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	44
Figura 3.4 Distribuzione degli spostamenti per motivo (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	49
Figura 3.5 Distribuzione degli spostamenti per ora di inizio e motivo (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	50
Figura 3.6 Scelta modale in funzione della destinazione dello spostamento (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	53
Figura 3.7 Andamento orario degli spostamenti totali effettuati in auto, per le diverse componenti di domanda autocontenuta, di scambio o di attraversamento dell'area (Fonte: FCD ottobre 2019 - giorno feriale medio)	56
Figura 3.8 Schema funzionale del sistema di rilevamento dei dati telefonici	58
Figura 3.9 rappresentazione tematica della zonizzazione per l'estrazione della matrice O/D da dati telefonici	59
Figura 3.10 Profilazione degli spostamenti generati dalle celle telefoniche nel Comune di Reggio Emilia	60
Figura 3.11 Distribuzione oraria e cardinalità di tutti gli spostamenti rilevati	60
Figura 4.1 Trend evolutivo popolazione Comune di Reggio Emilia dal 1992 al 2019 – Fonte: ISTAT.....	62
Figura 4.2 Densità abitativa Comune di Reggio Emilia – Fonte: ISTAT (2011)	63
Figura 4.3 Struttura della popolazione Comune di Reggio Emilia per fasce d'età – Fonte: ISTAT	64
Figura 4.4 Struttura del sistema economico-produttivo Comune di Reggio Emilia – Fonte: Camera di Commercio.....	65
Figura 4.5 Densità addetti Comune di Reggio Emilia – Fonte: ISTAT (2011)	66

Figura 4.6 Principali insediamenti industriali e commerciali.....	67
Figura 4.7 Mappa delle Unioni dei Comuni della Provincia di Reggio Emilia.....	68
Figura 4.8 Aree a domanda debole Provincia di Reggio Emilia	71
Figura 5.1 Diretrici ferroviarie con focus sul Comune di Reggio Emilia	73
Figura 5.2 Diretrici ferroviarie con focus sulla Provincia di Reggio Emilia.....	74
Figura 5.3 Frequenza giornaliera delle linee extraurbane da Reggio Emilia.....	75
Figura 5.4 Frequenza giornaliera delle linee extraurbane verso Reggio Emilia.....	76
Figura 5.5 Corse giornaliere e in fascia di punta mattutina (06:00-08:00) in un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019).....	79
Figura 5.6 Classificazione delle autolinee in funzione della frequenza giornaliera di un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019).....	80
Figura 5.7 Classificazione delle autolinee per tipologia di collegamento.....	81
Figura 5.8 Frequenza giornaliera delle linee urbane - andata	82
Figura 5.9 Frequenza giornaliera delle linee urbane – ritorno	82
Figura 5.10 Corse giornaliere e in fascia di punta mattutina (07:00-09:00) in un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019).....	84
Figura 5.11 Classificazione delle autolinee in funzione della frequenza giornaliera di un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019).....	85
Figura 5.12 Mappa degli spostamenti complessivi di ogni Comune della Provincia.....	86
Figura 5.13 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti/discesi alle stazioni ora di punta AM	89
Figura 5.14 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti/discesi alle stazioni ora di morbida IP.....	90
Figura 5.15 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti/discesi alle stazioni ora di punta PM.....	90
Figura 5.16 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti sulle linee ora di punta AM.....	91
Figura 5.17 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti sulle linee ora di morbida IP.....	91
Figura 5.18 Calibrazione del trasporto pubblico – Saliti sulle linee ora di punta PM.....	92
Figura 6.1 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta della mattina – intera Provincia.....	102
Figura 6.2 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta della mattina – zoom Reggio Emilia.....	103
Figura 6.3 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta prandiale – intera Provincia	104
Figura 6.4 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta prandiale – zoom Reggio Emilia	105
Figura 6.5 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta pomeridiana – intera Provincia	106
Figura 6.6 Flussogramma del trasporto pubblico – Ora di punta pomeridiana – zoom Reggio Emilia	107
Figura 7.1 Concentrazione media annua del PM10 e superamenti nel periodo 2015-2019 – Centralina San Lazzaro (Fonte ARPA Emilia-Romagna).....	112
Figura 7.2 Concentrazione media annua del PM2.5 nel periodo 2015-2019 – Centralina San Lazzaro (Fonte ARPA Emilia-Romagna)	112
Figura 7.3 Concentrazione media annua del PM10 e superamenti nel periodo 2015-2019 – Centralina Timavo (Fonte ARPA Emilia-Romagna).....	113

Indice delle tabelle

Tabella 1.1 Fondo per il rinnovo parco mezzi, in milioni di euro	13
Tabella 1.2 Riferimenti normativi nazionali	17
Tabella 1.3 Riferimenti normativi regionali.....	18
Tabella 2.1 Obiettivi con target PRIT 2025	29
Tabella 3.1 Composizione del campione nell'indagine CATI (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	45
Tabella 3.2 Coefficienti di ponderazione (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	45
Tabella 3.3 Distribuzione del campione dei residenti a Reggio Emilia per genere (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia).....	45
Tabella 3.4 Distribuzione del campione dei residenti a Reggio Emilia per fascia d'età (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia).....	46
Tabella 3.5 Distribuzione del campione dei residenti a Reggio Emilia per stato socio-occupazionale (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	46
Tabella 3.6 Distribuzione del campione dei residenti nei Comuni esterni per genere (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia).....	46
Tabella 3.7 Distribuzione del campione dei residenti nei Comuni esterni per fascia d'età (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia).....	46
Tabella 3.8 Distribuzione del campione dei residenti nei Comuni esterni per stato socio-occupazionale (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	47
Tabella 3.9 Composizione del campione nell'indagine CAWI (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	48
Tabella 3.10 Distribuzione del campione dei residenti a Reggio Emilia per fascia d'età e confronto con la popolazione di Reggio Emilia (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia).....	48
Tabella 3.11 Distribuzione degli spostamenti per motivo (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	49
Tabella 3.12 Distribuzione degli spostamenti per ora di inizio e motivo (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	50

Tabella 3.13 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	51
Tabella 3.14 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con fasce d'età (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	51
Tabella 3.15 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con stato socio-occupazionale (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	52
Tabella 3.16 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con fascia oraria (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	52
Tabella 3.17 Distribuzione degli spostamenti per modo di trasporto incrociata con destinazione dello spostamento (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	52
Tabella 3.18 Numero e distribuzione degli spostamenti (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	53
Tabella 3.19 Numero medio di spostamenti giornalieri differenziati per genere (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	53
Tabella 3.20 Numero medio di spostamenti giornalieri (esclusi i ritorni a casa) differenziati per fascia d'età (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	54
Tabella 3.21 Numero medio di spostamenti giornalieri (esclusi i ritorni a casa) differenziati per stato socio-occupazionale (Fonte: Attività di monitoraggio della mobilità a Reggio Emilia – Polinomia)	54
Tabella 3.22 Matrice degli spostamenti auto aggregata. (Fonte FCD – ottobre 2019, giorno medio feriale)	55
Tabella 4.1 Trend evolutivo popolazione Comune di Reggio Emilia dal 1992 al 2019 (Fonte: ISTAT)	62
Tabella 4.2 Popolazione studentesca Comune di Reggio Emilia– Fonte: ISTAT	65
Tabella 5.1 Elenco delle linee extra-urbane nel Comune di Reggio Emilia	77
Tabella 5.2 Classificazione delle autolinee extraurbane in funzione della frequenza giornaliera di un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019)	78
Tabella 5.3 Elenco delle linee urbane nel Comune di Reggio Emilia	83
Tabella 5.4 Classificazione delle autolinee urbane in funzione della frequenza giornaliera di un giorno feriale medio invernale (Fonte: GTFS SETA S.p.A. per settembre-ottobre 2019)	83
Tabella 5.5 Spostamenti in Autocontenimento di Unione e tra Unioni dei Comuni della Provincia	87
Tabella 5.6 Lunghezza della rete e n. linee per tipologia di trasporto - dati aggiornati al 31/12/2021	93
Tabella 5.7 Numero mezzi del parco veicolare al 31/12/2021	94
Tabella 5.8 Tipologia dei mezzi del parco veicolare al 31/12/2021	95
Tabella 5.9 Età media dei mezzi del parco veicolare al 31/12/2021	95
Tabella 5.10 Numeri di servizio TPL su gomma linee extraurbane - dati aggiornati al 31/12/2021	95
Tabella 5.11 Linee extraurbane in esercizio - fonte SETA S.p.A. ottobre 2022	97
Tabella 5.12 Numeri di servizio TPL su gomma linee urbane - dati aggiornati al 31/12/2021	98
Tabella 5.13 Linee urbane in esercizio - fonte SETA S.p.A. ottobre 2022	99
Tabella 5.14 Numeri di servizio TPL su gomma servizi innovativi on convenzionali - dati aggiornati al 31/12/2021	100
Tabella 6.1 Analisi qualitativa di coerenza tra livelli di domanda ed offerta TPL – linee extraurbane	108

Tabella 6.2 Analisi qualitativa di coerenza tra livelli di domanda ed offerta TPL – linee extraurbane	109
Tabella 6.3 Indicatori del sistema integrato TPL – giorno medio feriale	110