

RELAZIONE SUI LOTTI DI GARA DEL BACINO DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE DELL'AMBITO RENO

Ex Misure 4-6 All. A, Delibera ART n.48/2017

Versione documento R.004

Relazione unica del Bacino RENO (Bologna Ferrara)	

SOMMARIO

1	PREMESSA	11
2	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....	12
2.1	PRINCIPALI ELEMENTI NORMATIVI NAZIONALI E REGIONALI PER IL TPL	12
2.2	ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE	15
2.3	AFFIDAMENTO DEI SERVIZI.....	17
2.4	NORMATIVA IN MATERIA TARIFFARIA	18
3	QUADRO DI RIFERIMENTO ATTUALE DEGLI AFFIDAMENTI DEI SERVIZI.....	19
3.1	CONTRATTI DI SERVIZIO VIGENTI	19
3.2	COMPENSAZIONI E RICAVI DA TRAFFICO.....	20
3.3	OFFERTA DI TRASPORTO ATTUALE.....	22
3.3.1	<i>Bologna</i>	<i>22</i>
3.3.2	<i>Ferrara.....</i>	<i>30</i>
3.4	ANALISI PRESTAZIONALE DEI SERVIZI	35
3.4.1	<i>Bologna</i>	<i>35</i>
3.4.2	<i>Ferrara.....</i>	<i>41</i>
4	ANALISI DELLA DOMANDA TOTALE, EFFETTIVA, POTENZIALE E DEBOLE.....	45
4.1	CONTESTO TERRITORIALE E SOCIODEMOGRAFICO DEL BACINO RENO	45
4.2	DOMANDA DI MOBILITÀ COMPLESSIVA NEL BACINO DELL'AMBITO RENO E RIPARTIZIONE MODALE	48
4.3	DOMANDA DI MOBILITÀ PER LA PROVINCIA DI BOLOGNA	53
4.3.1	<i>Le fonti dati.....</i>	<i>54</i>
4.3.2	<i>Metodo e risultati.....</i>	<i>57</i>
4.3.3	<i>Titoli di viaggio e passeggeri per la provincia di Bologna.....</i>	<i>85</i>
4.4	DOMANDA DI MOBILITÀ PER LA PROVINCIA DI FERRARA.....	86
4.4.1	<i>Matrici di mobilità – panoramica degli spostamenti in ora di punta</i>	<i>86</i>
4.4.2	<i>Matrice giornaliera extraurbana del trasporto pubblico automobilistico</i>	<i>93</i>
4.4.3	<i>Titoli di viaggio e passeggeri per la provincia di Ferrara</i>	<i>95</i>
4.5	ANALISI DELLA DOMANDA DEBOLE NEL BACINO DELL'AMBITO RENO.....	96
4.5.1	<i>L'analisi</i>	<i>97</i>
5	OFFERTA DI TRASPORTO PROGRAMMATTA E DEFINIZIONE DELL'AMBITO/I DI SERVIZIO	106
5.1	SERVIZIO PROGRAMMATTO NELL' AMBITO DI BOLOGNA.....	106
5.1.1	<i>Il PUMS e il PGTU di Bologna.....</i>	<i>106</i>
5.1.2	<i>Offerta di trasporto pianificata</i>	<i>109</i>
5.2	SERVIZIO PROGRAMMATTO NELL' AMBITO DI FERRARA	117
5.2.1	<i>Integrazione tra le diverse modalità di trasporto pubblico.....</i>	<i>117</i>
5.2.2	<i>Gerarchizzazione della rete.....</i>	<i>117</i>

5.2.3	<i>Integrazione tra servizi di area urbana e servizi extraurbani</i>	120
5.2.4	<i>Leggibilità dei servizi</i>	121
5.2.5	<i>Sinottico degli interventi programmati</i>	122
5.2.6	<i>Aggiornamento del PUMS di Ferrara</i>	122
6	DETERMINAZIONE DEGLI OSP E CRITERI DI COPERTURA FINANZIARIA	123
6.1	DETERMINAZIONE DEGLI OBBLIGHI DI SERVIZIO PUBBLICO (OSP).....	123
6.2	INDIVIDUAZIONE DELL'AMBITO DI SERVIZIO PUBBLICO	124
6.3	FONDI DI FINANZIAMENTO DEI SERVIZI	125
6.4	COPERTURA FINANZIARIA DEGLI OSP PER I SERVIZI DA AFFIDARE	127
7	DETERMINAZIONE E AGGIORNAMENTO DELLE TARIFFE	134
7.1	SISTEMA TARIFFARIO STIMER	134
7.2	ADEGUAMENTO DELLE TARIFFE	136
8	MATERIALE ROTABILE E BENI STRUMENTALI	138
8.1	MATERIALE ROTABILE	138
8.1.1	<i>Contratto di servizio Bologna</i>	138
8.1.2	<i>Contratto di servizio Ferrara</i>	142
8.2	IMPIANTI PER IL TPL	147
8.2.1	<i>Impianti in provincia di Bologna</i>	147
8.2.2	<i>Impianti in provincia di Ferrara</i>	153
9	IDENTIFICAZIONE DEI LOTTI	159
9.1	QUADRO NORMATIVO NAZIONALE E REGIONALE SUI LOTTI DI GARA	159
9.1.1	<i>Gli indirizzi della normativa nazionale</i>	159
9.1.2	<i>Gli indirizzi della normativa regionale</i>	159
9.2	CRITERI SEGUITI PER INDIVIDUARE IL NUMERO DEI LOTTI	162
9.2.1	<i>Dimensione ottima del servizio ed efficienza delle imprese</i>	162
9.2.2	<i>Contendibilità</i>	165
9.2.3	<i>Gestione della fase transitoria del tram</i>	167
9.2.4	<i>Efficacia della gestione amministrativa</i>	168
9.2.5	<i>Considerazioni in merito all'affidamento congiunto dei servizi TPL e di gestione della Sosta e altri servizi complementari per il Lotto di Bologna</i>	169
9.3	SIMULAZIONI ECONOMICHE	171
9.3.1	<i>Scenari simulati per il servizio automobilistico</i>	172
9.3.2	<i>Considerazioni</i>	176
9.4	CONCLUSIONI	176

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3-1 Corrispettivi e Contributi CCNL 2022-2024 (Fonte: Monitoraggio RER).....	21
Tabella 3-2 Ricavi da traffico 2022-2024 (Fonte: Monitoraggio RER).....	21
Tabella 3-3 Coverage Ratio 2022-2024 (Fonte: Monitoraggio RER)	22
Tabella 3-4 Coverage Ratio 2022-2024 senza sanzioni (Fonte: Monitoraggio RER)	22
Tabella 3-5 Produzioni annuali per tipologia di servizio a Bologna (anno 2023)	22
Tabella 3-6 Linee del servizio urbano di Bologna.....	25
Tabella 3-7 Linee del servizio urbano di Imola.....	25
Tabella 3-8 Linee dei servizi urbani minori.....	25
Tabella 3-9 Linee del servizio interurbano ordinario.....	29
Tabella 3-10 Linee del servizio interurbano a prenotazione	30
Tabella 3-11 Produzioni annuali per servizio (Ferrara).....	30
Tabella 3-12 Produzione annuale per singola linea urbana.....	31
Tabella 3-13 Produzione annuale per singola linea extraurbana	33
Tabella 3-14 Indicatori prestazionali per linea – servizi urbani Bologna.....	37
Tabella 3-15 Indicatori prestazionali per linea – servizi interurbani Bologna	41
Tabella 3-16 Indicatori prestazionali per il servizio extraurbano (parte 1)	42
Tabella 3-17 Indicatori prestazionali per il servizio extraurbano (parte 2)	44
Tabella 3-18 Indicatori prestazionali per il servizio urbano	44
Tabella 4-1 Indicatori socioeconomici dell'Ambito Reno.....	47
Tabella 4-2 Indicatori socioeconomici Città Metropolitana di Bologna	48
Tabella 4-3 Indicatori socioeconomici provincia di Ferrara.....	48
Tabella 4-4 Spostamenti giornalieri intercomunali nel giorno tipo feriale (fonte: dashboard regionale)	49
Tabella 4-5 Principali relazioni OD intercomunali nel giorno tipo	50
Tabella 4-6 Linee ferroviarie di interesse	50
Tabella 4-7 Spostamenti intercomunali nella fascia di punta mattutina del giorno tipo feriale (fonte: dashboard regionale)	51
Tabella 4-8 Domanda TPL automobilistico nella fascia di punta mattutina	52
Tabella 4-9 Domanda TPL ferroviario nella fascia di punta mattutina	52
Tabella 4-10 Valore assoluto degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per macro- componenti e giorno tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	58
Tabella 4-11 Valore assoluto degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per macro- componenti e giorno tipo – maggio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	60
Tabella 4-12 Valore assoluto degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per macro-componenti e giorno tipo – Luglio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	62
Tabella 4-13 Spostamenti nella zona concerto, Unipol Arena (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	79
Tabella 4-14 Spostamenti nella zona Partita, Stadio (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	82
Tabella 4-15 Titoli e passeggeri servizio urbano (Monitoraggio TPL 2024).....	86
Tabella 4-16 Titoli e passeggeri servizio extraurbano (Monitoraggio TPL 2024).....	86

Tabella 4-17 Principali spostamenti tra comuni interni alla provincia di Ferrara con tpl automobilistico (>80 spostamenti) – Istat 2019	88
Tabella 4-18 Principali spostamenti tra comuni interni alla provincia di Ferrara con tpl automobilistico (>90 spostamenti) – Istat 2019	89
Tabella 4-19 Principali spostamenti tra la provincia di Ferrara e le altre province con tpl automobilistico e ferroviario (spostamenti >50) – Istat 2019.....	91
Tabella 4-20 Principali spostamenti tra le altre province e la provincia di Ferrara con tpl automobilistico e ferroviario (spostamenti >40) – Istat 2019.....	93
Tabella 4-21 Principali spostamenti con il trasporto pubblico automobilistico per la Provincia di Ferrara (>200)	95
Tabella 4-22 Titoli e passeggeri servizio urbano (2024)	96
Tabella 4-23 Titoli e passeggeri servizio extraurbano (2024)	96
Tabella 4-24 Spostamenti giornalieri generati dai comuni a domanda debole	103
Tabella 4-25 Indicatori per linea in area a domanda debole (Bologna)	104
Tabella 4-26 Indicatori per linea in area a domanda debole (Ferrara)	104
Tabella 5-1 Spostamenti giornalieri per ambito geografico e per modalità di trasporto. Indagine PUMS 2016 (Fonte: quadro conoscitivo PUMS)	108
Tabella 5-2 Percorrenze e posti offerti attuale versus scenario PUMS 2030 (Fonte: relazione PUMS)	115
Tabella 5-3 Percorrenze servizio sub/extraurbano attuale versus scenario PUMS 2030 (Fonte: relazione PUMS)	116
Tabella 5-4 Prospetto dei livelli di servizio previsti per gerarchia di linea interurbana	119
Tabella 5-5 Prospetto dei livelli di servizio previsti per gerarchia di linea urbana	119
Tabella 5-6 Gerarchizzazione della rete	120
Tabella 5-7 Percorrenze chilometriche negli scenari analizzati	122
Tabella 6-1 Risorse per la copertura degli OSP (2024)	128
Tabella 6-2 Copertura dei costi degli affidamenti previsti (elaborazioni SRM e AMI)	129
Tabella 6-3 Copertura dei costi TPL scenari programmatici (Fonte: elaborazione SRM)	131
Tabella 6-4 Stima disponibilità a pagare (Fonte: elaborazione SRM)	132
Tabella 7-1 Principali tariffe in vigore (biglietti e multicorsa)	135
Tabella 7-2 Principali tariffe in vigore (abbonamenti)	136
Tabella 8-1 Contratto di servizio di Bologna: Flotta TPL per classe ambientale (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)	138
Tabella 8-2 Contratto di servizio di Bologna: Flotta TPL per alimentazione (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)	139
Tabella 8-3 Contratto di servizio di Bologna: Flotta TPL per tipologia (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)	139
Tabella 8-4 Contratto di servizio di Bologna: Flotta contribuita stima al 2028 (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)	140
Tabella 8-5 Contratto di servizio di Bologna: Piano di investimenti Flotta TPL (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)	141

Tabella 8-6 Contratto di servizio di Bologna: Previsione evoluzione della flotta (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)	141
Tabella 8-7 Contratto di servizio di Ferrara: Articolazione del parco rotabile per classe dimensionale	143
Tabella 8-8 Contratto di servizio di Ferrara: Articolazione del parco rotabile per alimentazione/classe ambientale	143
Tabella 8-9 Contratto di servizio di Ferrara: Autobus contribuiti da immettere in servizio entro l'avvio del nuovo affidamento	144
Tabella 8-10 Contratto di servizio di Ferrara: Risorse disponibili per il rinnovo del parco rotabile in corso di nuovo affidamento	144
Tabella 8-11 Contratto di servizio di Ferrara: Stima autobus acquistati con contributo pubblico non ammortizzato all'avvio del nuovo servizio	145
Tabella 8-12 Contratto di servizio di Ferrara: Autobus messi preliminarmente a disposizione del nuovo affidatario dei servizi	145
Tabella 8-13 Contratto di servizio di Ferrara: Parco necessario per l'erogazione dei servizi	146
Tabella 8-14 Contratto di servizio di Ferrara: Fabbisogno di autobus entro l'avvio del nuovo servizio	146
Tabella 8-15 Contratto di servizio di Ferrara: Rinnovo del parco rotabile in corso di nuovo affidamento	147
Tabella 8-16 Contratto di servizio di Bologna: Depositi TPL (Fonte: SRM)	149
Tabella 8-17 Contratto di servizio di Bologna: Impianti TPL (Fonte: SRM)	150
Tabella 8-18 Contratto di servizio di Bologna: Sottostazioni elettriche (Fonte: SRM)	152
Tabella 8-19 Contratto di servizio di Ferrara: Elenco impianti utilizzati per l'erogazione dei servizi di TPL ..	154
Tabella 8-20 Contratto di servizio di Ferrara: Elenco dei nodi di interscambio	157
Tabella 8-21 Contratto di servizio di Ferrara: Prospetto delle dotazioni infrastrutturali e di comunicazione per classe di nodo	158
Tabella 9-1 Quadro comparativo definizioni (Fonte: Appendice 1 Relazione Illustrativa Del. ART n. 48/2017).	162
Tabella 9-2 Costi standard servizio TPL,; Tre Scenari (Fonte: Elaborazione SRM-AMI).	174

INDICE DELLE FIGURE

Figura 3-1 Mappa dei servizi urbani (provincia di Bologna).....	23
Figura 3-2 Mappa dei servizi interurbani (provincia di Bologna)	26
Figura 3-3 Estensione del servizio urbano di Ferrara.....	31
Figura 3-4 Estensione del servizio extraurbano della Provincia di Ferrara.....	34
Figura 4-1 Popolazione residente per comune nel Bacino dell'Ambito Reno (ISTAT, 2026)	47
Figura 4-2 Domanda complessiva soddisfatta – prime 600 relazioni (fonte: dashboard regionale)	49
Figura 4-3 Domanda intercomunale TPL gomma (verde) e ferro (rosa) soddisfatta - prime 400 relazioni (fonte: dashboard regionale).....	51
Figura 4-4 Domanda intercomunale TPL gomma (verde), TPL ferro (rosa) e privato (blu) soddisfatta - prime 400 relazioni.....	53
Figura 4-5 Peso percentuale delle varie macro-componenti degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	59
Figura 4-6 Distribuzione oraria degli spostamenti che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Nov. 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	59
Figura 4-7 Peso percentuale delle varie macro-componenti degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Maggio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	61
Figura 4-8 Distribuzione oraria degli spostamenti che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Mag. 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	62
Figura 4-9 Peso percentuale delle varie macro-componenti degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Luglio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	63
Figura 4-10 Distribuzione oraria degli spostamenti che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Lug. 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	64
Figura 4-11 Peso percentuale dei motivi degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per macro-componenti nel giorno feriale tipo (Fonte: elaborazione Go-Mobility su Indagine PUMS).....	67
Figura 4-12 Ripartizione modale degli spostamenti con origine da casa per macro-componente nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS)	68
Figura 4-13 Ripartizione modale su trasporto pubblico degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna con origine da casa nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS).....	70
Figura 4-14 Ripartizione modale su trasporto privato e mobilità dolce degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna con destinazione verso casa nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS)	70
Figura 4-15 Ripartizione modale su trasporto pubblico degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna con destinazione verso casa nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS)	71
Figura 4-16 Ripartizione modale su trasporto privato e mobilità dolce degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna con origine da casa nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go- Mobility su dati Indagine PUMS).....	72

Figura 4-17 Distribuzione oraria degli spostamenti dei residenti e city users che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	73
Figura 4-18 Peso percentuale degli spostamenti sistematici che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per macro-componente nel giorno feriale tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	74
Figura 4-19 Distribuzione oraria degli spostamenti sistematici che insistono sulla Città metropolitana di Bologna nel giorno feriale tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	75
Figura 4-20 Peso percentuale del profilo utente degli spostamenti sistematici che insistono sulla Città metropolitana di Bologna nel giorno feriale tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)...	76
Figura 4-21 Distribuzione oraria degli spostamenti tra Bologna e Casalecchio di Reno nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un concerto alla Unipol Arena – Maggio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)	80
Figura 4-22 Distribuzione oraria degli spostamenti totali originati dalla zona della Unipol Arena nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	80
Figura 4-23 Distribuzione oraria degli spostamenti totali destinati alla zona della Unipol Arena nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	81
Figura 4-24 Distribuzione oraria degli spostamenti interni a Bologna nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	83
Figura 4-25 Distribuzione oraria degli spostamenti totali originati dalla zona dello stadio Renato Dall'Ara nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	84
Figura 4-26 Distribuzione oraria degli spostamenti totali destinati alla zona dello stadio Renato Dall'Ara nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility).....	84
Figura 4-27 Flussi sugli archi per il trasporto pubblico automobilistico di Ferrara nel giorno tipo.....	94
Figura 4-28 Potenzialità generativa	98
Figura 4-29 Indice di vecchiaia.....	99
Figura 4-30 Grado di perifericità.....	99
Figura 4-31 Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne	100
Figura 4-32 Comuni potenzialmente a domanda debole	101
Figura 4-33 Variazione altimetrica	102
Figura 4-34 Dispersione degli insediamenti	102
Figura 5-1 Ripartizione modale (Fonte: dati PUMS, elaborazione grafica SRM).....	107
Figura 5-2 Target PUMS (Fonte: relazione PUMS pagina 34).....	108
Figura 5-5 Schema della rete TPM nello scenario a Regime (oltre scenario PUMS 2030; fonte: relazione PUMS)	110
Figura 5-4 Percorso Linea rossa (fonte: https://www.trambologna.it/progetto/linea-rossa-progetto/)	112
Figura 5-5 Percorso Linea verde (Fonte: https://www.trambologna.it/progetto/linea-v-rossa-progetto/).....	113

Figura 5-6 Saturazione linee urbane (Fonte: quadro conoscitivo PUMS)	114
Figura 5-7 Saturazione linee sub/extraurbane (Fonte: quadro conoscitivo PUMS).....	114
Figura 5-8 Indagine sulla popolazione PUMS 2016 (5.500 casi; fonte: Provincia di Bologna –SRM)	115
Figura 5-9 Tavola TPM, scenario a regime (Fonte: PUMS).....	116
Figura 7-1 Zonizzazione dell'ambito Reno	135
Figura 8-1 Contratto di servizio di Ferrara: Ubicazione depositi	155

INDICE DEI GRAFICI

Grafico 3-1 Produzione annua e numero di corse per linea del servizio urbano	32
Grafico 3-2 Produzione annua e numero di corse per linea del servizio extraurbano (prime 15 linee).....	35
Grafico 4-1 Trend della popolazione residente in provincia di Bologna 2016-2025	45
Grafico 4-2 Trend della popolazione residente in provincia di Ferrara	46
Grafico 4-3 Ripartizione modale per gli spostamenti intercomunali interni alla provincia-Istat 2019	87
Grafico 4-4 Ripartizione per motivo per gli spostamenti interni alla provincia di Ferrara (solo intercomunale) - Istat 2019	87
Grafico 4-5 Ripartizione modale per gli spostamenti interni alla provincia di Ferrara (solo intra-comunale) - Istat 2019	88
Grafico 4-6 Ripartizione per motivo per gli spostamenti interni alla provincia di Ferrara (solo intra-comunale) - Istat 2019	89
Grafico 4-7 Ripartizione modale per gli spostamenti con origine nella provincia di Ferrara e destinazione in altra provincia – Istat 2019	90
Grafico 4-8 Ripartizione per motivo per gli spostamenti con origine nella provincia di Ferrara e destinazione esterna alla provincia stessa - Istat 2019	90
Grafico 4-9 Ripartizione modale per gli spostamenti con origine esterna alla provincia di Ferrara e destinazione interna – Istat 2019	92
Grafico 4-10 Ripartizione per motivo per gli spostamenti con origine fuori dalla provincia di Ferrara e destinazione interna alla provincia stessa - Istat 2019.....	92
Grafico 4-11 Andamento popolazione 2024-2052 per la provincia di Ferrara	95
Grafico 4-12 Ripartizione delle produzioni nei comuni a domanda debole (prov. Bologna)	105
Grafico 4-13 Ripartizione delle produzioni nei comuni a domanda debole (prov. Ferrara)	105
Grafico 8-1 Contratto di servizio di Ferrara: Articolazione del parco rotabile per classe dimensionale e alimentazione/classe ambientale	142
Grafico 8-2 Contratto di servizio di Ferrara: Rinnovo del parco rotabile in corso di nuovo affidamento ed evoluzione età media	147

ALLEGATI

Allegato 1: Caratterizzazione socioeconomica e temporale della Domanda debole.

Allegato 2: Coverage ratio per linea - Bologna

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione di cui alle Misure 4-6 dell'Allegato A alla Delibera dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti n. 48 del 30 marzo 2017 predisposta dalle Agenzie di Bologna (Società Reti e Mobilità Srl, di seguito SRM) e Ferrara (Agenzia Mobilità e Infrastrutture del bacino di Ferrara, di Seguito AMI), che costituiscono le due Agenzie oggi competenti sul territorio del Bacino di mobilità Reno- Emilia Romagna coincidente, ai sensi delle delibera ART 48/2017, con il c.d. Ambito Reno- Bologna e Ferrara come individuato dalla DGR n. 908/2012, in attuazione della L.R. 10/2008.

La Relazione è trasmessa preventivamente all'Autorità ai fini dell'espressione di un parere da rilasciare entro 45 giorni dal ricevimento della stessa, in virtù di quanto stabilito, sul punto, dalla Delibera n. 48/2017.

Il documento è strutturato nei seguenti Capitoli, secondo lo schema di cui all'Annesso B.2 all'Allegato B alla Delibera ART n.101/2026:

- Quadro di riferimento normativo
- Quadro di riferimento attuale degli affidamenti dei servizi
- Analisi della domanda totale, effettiva, potenziale e debole
- Offerta di trasporto programmata e definizione dell'ambito/i di servizio
- Determinazione degli OSP e criteri di copertura finanziaria
- Determinazione e aggiornamento delle tariffe
- Materiale rotabile e beni strumentali (capitolo non previsto dall'annesso b.2)
- Identificazione dei lotti

2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1 Principali elementi normativi nazionali e regionali per il TPL

I principali elementi normativi e di indirizzo da riferire all'affidamento del TPL sono i seguenti:

- d.lgs. 19 novembre 1997, n. 422. ("Burlando"): 'Conferimento alle regioni e agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'articolo 4, comma 4, della L. 15 marzo 1997, n. 59';
- LR Emilia-Romagna 2 ottobre 1998, n. 30: 'Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale', aggiornata da ultimo con la LR 4/21;
- 'Regolamento (CE) n. 1370/07 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativo ai servizi pubblici di trasporto di passeggeri su strada e per ferrovia e che abroga i regolamenti del Consiglio (CEE) n. 1191/69 e (CEE) n. 1107/70', come integrato dal 'Regolamento (UE) n. 2338/2016 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 dicembre 2016';
- d.lgs. 201/2022: 'Riordino della disciplina dei servizi pubblici locali di rilevanza economica'. Tale decreto si applica in via integrativa o suppletiva anche al TPL, in particolare in materia di qualità del servizio, monitoraggio dei costi, clausole sociali e tutela occupazionale (art. 7 e art. 32);
- Decreto Ministeriale n. 157/2018: 'Definizione dei costi standard dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale e dei criteri di aggiornamento e applicazione'. Tale decreto definisce i costi standard dei servizi di TPL e regionale, stabilendo i criteri per il loro aggiornamento e applicazione;
- Delibera ART n. 64/2024 procedimento di revisione della Delibera n. 154/2019: 'Misure per la redazione dei bandi e delle convenzioni relativi alle gare per l'assegnazione dei servizi di trasporto pubblico locale passeggeri svolti su strada e per ferrovia e per la definizione dei criteri per la nomina delle commissioni aggiudicatrici, nonché per la definizione degli schemi dei contratti di servizio affidati direttamente o esercitati da società in-house o da società con prevalente partecipazione pubblica'. Tale Delibera integra e modifica due precedenti Delibere ART, la n. 49/2015 e la n. 48/2017;
- Regione Emilia-Romagna: 'Atto di indirizzo triennale in materia di programmazione e amministrazione del trasporto pubblico regionale e della mobilità sostenibile per gli anni 2021/23 (art. 8 LR 30/98; Delibera della Giunta regionale n. 840 del 9 giugno 2021)', in aggiornamento dell'Atto di indirizzo triennale 2016/18 in materia di programmazione e amministrazione del trasporto pubblico regionale - Delibera dell'Assemblea legislativa n. 29 dell'8 settembre 2015';
- Regione Emilia-Romagna: 'Addendum per gli anni 2024-2025 all'atto di indirizzo 2021-2023 in materia di programmazione e amministrazione del trasporto pubblico regionale e della mobilità sostenibile' (Art. 8 L.R. 30/1998) approvato con Delibera di Giunta n. 944 del 27 maggio 2024;
- Regione Emilia-Romagna, Assessorato mobilità e trasporti, infrastrutture, turismo, commercio, Direzione generale cura del territorio e dell'ambiente: 'Patto per il trasporto pubblico regionale e locale in Emilia-Romagna per il triennio 2022/24', sottoscritto fra le parti interessate, in aggiornamento del 'Patto per il trasporto pubblico regionale e locale in Emilia-Romagna per il triennio 2018/20'.

Circa la **determinazione dei lotti di affidamento** si deve fare riferimento a:

- Delibera ART n. 48/2017: recante la ‘definizione della metodologia per l’individuazione degli ambiti di servizio pubblico e delle modalità più efficienti di finanziamento, ai sensi dell’articolo 37, comma 3, lettera a), del DL 201/2011 e dell’articolo 37, comma 1, del D.L. 1/2012’, richiamata dalla Delibera ART n. 154/2019 per la definizione dei concetti di Bacino, Ambito e Lotto;
- D.L. 50/2017 del 24 aprile 2017 dell’art. 48, comma 4: ‘Misure urgenti per la promozione della concorrenza e la lotta all’evasione tariffaria nel trasporto pubblico locale’, stabilisce che “ai fini dello svolgimento delle procedure di scelta del contraente per i servizi di trasporto locale e regionale, gli EELL affidanti, con l’obiettivo di promuovere la più ampia partecipazione alle medesime, articolano i bacini di mobilità in più lotti, oggetto di procedure di gara e di contratti di servizio, tenuto conto delle caratteristiche della domanda e salvo eccezioni motivate da economie di scala proprie di ciascuna modalità e da altre ragioni di efficienza economica, [...]. Tali eccezioni sono disciplinate con Delibera dell’Autorità di regolazione dei trasporti, ai sensi dell’articolo 37, comma 2, lettera f) del decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214, come modificato dal comma 6, lettera a), del presente articolo. [...]”;
- L.R. 30/1998: da un lato ha attribuito alla Regione la programmazione di reti e infrastrutture relative ai servizi di mobilità, dall’altro ha disposto che la programmazione della mobilità delle persone avvenga per bacini provinciali e ambiti di mobilità di area vasta;
- L.R. 10/2008: nella prospettiva di riforma del sistema TPL, è poi intervenuta affidando alla Regione il compito di:
 - delimitare gli ambiti ottimali, “assumendo i territori provinciali quali ambiti territoriali minimi” per la programmazione dei servizi di bacino e l’organizzazione dei servizi pubblici di trasporto; promuovere l’introduzione di un unico sistema tariffario integrato sull’intero territorio regionale. La Regione promuove altresì l’aggregazione dei soggetti gestori dei trasporti pubblici autofiloviari (art. 24);
 - “promuovere l’accorpamento degli ambiti territoriali ottimali” (art. 25).
- DGR n. 908/2012: in attuazione della richiamata LR 10/2008 e della normativa nazionale (art. 3 bis della L. 138/2011), ha introdotto gli “ambiti sovra-bacinali ottimali e omogenei” per l’organizzazione dei servizi di TPL su gomma, disponendo altresì che “non sono ammessi affidamenti di servizi per sub-ambiti di dimensioni inferiori agli ambiti sovra-bacinali¹”. Gli ambiti sono così suddivisi:
 - a) Ambito Trebbia - Piacenza;
 - b) Ambito Taro - Parma;
 - c) Ambito Secchia - Panaro - Reggio Emilia e Modena;
 - d) Ambito Reno - Bologna e Ferrara;**

¹ Ai sensi della determina ART 48/2017 i termini ambito e bacino usati dalla regione vanno invertiti.

e) Ambito Romagna - Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini.

- DGR n. 908/2012 (richiamata e confermata recentemente dalla Regione Emilia-Romagna con la DGR n. 1828/2022): dispone che non sono ammessi affidamenti di servizi per sub-ambiti di dimensioni inferiori agli ambiti sovra-bacinali come definiti dalla delibera stessa;
- L.R. 13/2015: dispone che gli EELL partecipanti alle Agenzie locali per la mobilità provvedono ad adeguare le stesse secondo gli ambiti territoriali ottimali. Al fine di garantire l'esercizio coordinato delle funzioni di pianificazione del TPL, la Città metropolitana di Bologna e le Province, in relazione agli ambiti ottimali, sottoscrivono appositi accordi;
- Patto per il trasporto pubblico regionale e locale in Emilia-Romagna per il triennio 2018/20: stabilisce che "la suddivisione in lotti contendibili è possibile sulla base della normativa di riferimento e comunque non su base territoriale".

Circa la **tutela dei lavoratori si deve fare riferimento a:**

- d.lgs. 36/2023 all'art. 57: 'Clausole sociali del bando di gara, degli avvisi e degli inviti e criteri di sostenibilità energetica e ambientale' da riferire alla gestione del Piano sosta. Tale decreto stabilisce che "Per gli affidamenti dei contratti di appalto di lavori e servizi diversi da quelli aventi natura intellettuale e per i contratti di concessione, le stazioni appaltanti e gli EELL concedenti inseriscono nei bandi di gara, negli avvisi e inviti, nel rispetto dei principi dell'Unione europea, specifiche clausole sociali con le quali sono richieste, come requisiti necessari dell'offerta, misure orientate tra l'altro a:
 - a) garantire le pari opportunità generazionali, di genere e di inclusione lavorativa per le persone con disabilità o svantaggiate, la **stabilità occupazionale del personale impiegato, tenuto conto della tipologia di intervento**, con particolare riferimento al settore dei beni culturali e del paesaggio;
 - b) garantire l'applicazione dei **contratti collettivi nazionali e territoriali di settore**, in conformità con l'articolo 11";
- DL 50/17, all'art. 48: 'Misure urgenti per la promozione della concorrenza e la lotta all'evasione tariffaria nel trasporto pubblico locale, applicabile all'ambito della gestione del TPL', da riferire, appunto, alla gestione del TPL. Tale decreto stabilisce che "con riferimento alle procedure di scelta del contraente per l'affidamento dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale l'Autorità di regolazione dei trasporti detta regole generali in materia di: [...] e) in caso di sostituzione del gestore a seguito di gara, previsione nei bandi di gara del trasferimento senza soluzione di continuità di tutto il personale dipendente dal gestore uscente al subentrante con l'esclusione dei dirigenti, applicando in ogni caso al personale il contratto collettivo nazionale di settore e il contratto di secondo livello o territoriale applicato dal gestore uscente, [...]. Il trattamento di fine rapporto relativo ai dipendenti del gestore uscente che transitano alle dipendenze del soggetto subentrante è versato all'INPS dal gestore uscente". Lo stesso DL,

inoltre, è stato modificato dal DL 91/17, convertito con L. 123/17, con riferimento all'abrogazione del RD 148/31, della L. 628/52, e alla L. 1054/602.

2.2 Articolazione delle competenze

Come indicato nel precedente paragrafo, il principale riferimento normativo del trasporto pubblico regionale e locale dell'Emilia-Romagna è la Legge Regionale 30/1998, che assieme al D.Lgs 422/1997 articola il settore su più livelli:

- **statale**, in materia di sicurezza, concorrenza e finanziamento dei servizi minimi mediante il Fondo Nazionale Trasporti (FNT);
- **regionale**, per quanto riguarda le funzioni di programmazione, di indirizzo, di coordinamento e di finanziamento;
- **metropolitano**, con compiti di pianificazione e coordinazione della mobilità sul territorio di competenza. Per quanto concerne il Bacino di Bologna, la Città metropolitana di Bologna ha le competenze territoriali per i servizi TPL automobilistici sub/extraurbani, ed è responsabile della pianificazione di settore a livello metropolitano (PUMS) oltre che titolare dei servizi che affida e contrattualizza tramite la SRM. Inoltre, coordina le politiche di mobilità sul territorio metropolitano ed è socio di minoranza della SRM.
- **provinciale**, per quanto concerne la programmazione dei servizi di bacino interbacino, urbani intercomunali e transfrontalieri;
- **comunale**, per quanto concerne le funzioni in materia di trasporti che si svolgono interamente nel territorio dei Comuni. A tale riguardo, il Comune di Bologna – in quanto comune capoluogo - svolge un ruolo chiave nella pianificazione urbana e della mobilità (PGTU), nella gestione della viabilità e della sosta; è il soggetto competente, di cui alla Delibera ART n. 48/2017, che definisce i servizi di TPL urbani (di cui è titolare) e che affida e contrattualizza tramite la SRM. È socio di maggioranza della SRM;
- **di agenzia**, con compiti di progettazione e controllo;
- **di impresa affidataria**, con il compito di gestione del servizio pubblico autofiloviario di bacino, anche per mezzo di sub-concessionari privati.

In particolare, la L.R. 30/1998 da un lato ha attribuito alla Regione la programmazione di reti e infrastrutture relative ai servizi di mobilità, dall'altro ha disposto che la programmazione della mobilità delle persone avvenga per bacini provinciali e ambiti di mobilità di area vasta.

Nella prospettiva di riforma del sistema TPL, la L.R. 10/2008 è poi intervenuta affidando alla Regione il compito di:

² Si veda in proposito anche il 'Patto per il trasporto pubblico regionale e locale e per la mobilità sostenibile in Emilia-Romagna per il triennio 2022/24' approvato dalla Regione Emilia-Romagna, Assessorato mobilità e trasporti, infrastrutture, turismo, commercio.

- delimitare gli ambiti ottimali, “assumendo i territori provinciali quali ambiti territoriali minimi” per la programmazione dei servizi di bacino e l'organizzazione dei servizi pubblici di trasporto (art.24);
- favorire l'accorpamento degli ambiti territoriali ottimali (art.25).

In attuazione della richiamata L.R. 10/2008 e della normativa nazionale (art. 3 bis della L. 138/2011), la DGR n. 908/2012 ha così introdotto gli “ambiti sovra-bacinali ottimali ed omogenei” individuando, tra gli altri, l'Ambito Reno ai fini dell'organizzazione dei servizi di TPL autofiloviari (su gomma) e degli affidamenti dei servizi medesimi mediante procedure ad evidenza pubblica”, corrispondente ai confini amministrativi delle Province di Ferrara e Bologna. A tale riguardo si precisa che le Agenzie delle due Province hanno stipulato un “Accordo di collaborazione per la definizione delle modalità di affidamento e di gestione dei contratti di servizio del Trasporto Pubblico Locale” sottoscritto in data 28/04/2026.

Per quanto riguarda invece il livello delle Agenzie, si richiama nuovamente la L.R. 30/1998 che ha previsto che Province e Comuni costituissero, per ciascun ambito territoriale provinciale, un'Agenzia locale per la mobilità e il trasporto pubblico locale di loro competenza. Nello specifico, l'art. 19 attribuisce alle Agenzie molteplici compiti *“dando attuazione alle decisioni degli enti locali e alle previsioni dei loro strumenti di programmazione, organizzazione e promozione dei servizi pubblici di trasporto”*:

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

La L.R. 10/2008, all'articolo 25, comma 1, lettera a, prevede, inoltre *“l'adozione di forme organizzative, quali società di capitali a responsabilità limitata il cui statuto preveda che l'amministrazione della società sia affidata ad un amministratore unico, che operano sulla base di convenzione tra enti locali di cui all'articolo 30 del decreto legislativo n. 267 del 2000”*.

Ad esclusione delle funzioni di programmazione provinciale e comunale (in capo agli enti locali) e di gestione del trasporto pubblico locale, le Agenzie possono svolgere ogni altra attività assegnata dagli enti locali.

Nell'Ambito Reno sono operative due distinte Agenzie con competenza sui rispettivi territori provinciali:

- **SRM (Ente affidante Bacino Bologna):** è la società pubblica a responsabilità limitata partecipata dal Comune e dalla Città metropolitana di Bologna che opera, secondo il modello in-house, nel rispetto dell'art. 19 della LR Emilia-Romagna n. 30/1998 e sulla base di una convenzione sottoscritta fra gli EELL soci da ultimo nell'aprile del 2014; per conto degli EELL bolognesi ha affidato il servizio di TPL bolognese nel 2011. La SRM detiene la proprietà dei beni essenziali per l'esercizio del TPL, è delegataria dei soggetti competenti per le competenze di affidamento e gestione dei contratti di servizio per l'erogazione del TPL. Svolge funzioni tecniche di supporto alla pianificazione dei servizi, predispone gli atti di gara, stipula e gestisce i contratti di servizio con gli operatori TPL. Nel tempo le sono state delegate

altre attività di regolazione e affidamento inerenti al complesso sistema della mobilità sostenibile (Piano sosta, servizi di sharing, people-mover, promozione della mobilità sostenibile, ecc.). Gestisce inoltre funzioni delegate relative alle autorizzazioni NCC-bus;

- **AMI (Ente Affidante Bacino Ferrara):** è una società a responsabilità limitata costituita nel 2003 a completa partecipazione pubblica (Provincia e Comune di Ferrara) con il compito di progettare, sviluppare e coordinare i servizi di trasporto pubblico locale e gestire e amministrare la proprietà delle reti e degli impianti di mobilità nella provincia di Ferrara.

2.3 Affidamento dei servizi

L'affidamento dei servizi avviene tramite procedure concorsuali in base alla L.R. 10/2008, art. 25 comma 1 lettera e) che prevede l'applicazione delle modalità contrattuali che valorizzano la responsabilità imprenditoriale del soggetto gestore attraverso la titolarità dei ricavi tariffari.

In merito all'affidamento dei servizi:

- la Regione può emanare "indirizzi di carattere cogente in ordine ai contenuti dei bandi di gara e dei contratti di servizio definisce gli indicatori di qualità dei servizi, gli obiettivi di miglioramento, da verificarsi allo scadere del quinto anno di esecuzione del contratto, le forme di incentivazione ed i meccanismi premianti e sanzionatori, che riguardo al settore autofiloviario potranno essere concordati nell'ambito degli Accordi di Programma";
- la scelta dei soggetti gestori dei servizi è effettuata di norma attraverso procedure concorsuali ispirate ai criteri di pubblicità, trasparenza e concorrenzialità;
- ove esistano ragioni tecniche, economiche o di opportunità, inerenti prioritariamente all'efficacia, l'affidamento del servizio può essere in esclusiva;
- gli affidamenti dei servizi "hanno la durata di anni dieci per il servizio di trasporto passeggeri autofilotranviario [...]. La rispettiva durata può essere prorogata entro il limite e alle condizioni indicati dal medesimo regolamento";
- alle procedure concorsuali "sono ammesse imprese idonee, tra cui società di capitali, anche consortili, e società costituite in forma cooperativa ed in forma consortile". Alle suddette procedure concorsuali sono ammesse anche associazioni temporanee (ATI) costituite da imprese idonee";
- l'ente competente:
 - "può definire in fase di bando l'obbligatorietà, in caso di aggiudicazione, della trasformazione dell'ATI in società di capitali o in forma consortile";
 - "garantisce che la disponibilità delle reti, degli impianti e delle dotazioni patrimoniali, ivi compreso il materiale rotabile, essenziali per l'effettuazione del servizio, non costituisca elemento discriminante per la valutazione delle offerte";
 - "attraverso una specifica individuazione risultante da elenco, garantisce al gestore aggiudicatario la disponibilità delle reti, degli impianti e delle dotazioni patrimoniali essenziali per l'effettuazione del servizio".

2.4 Normativa in materia tariffaria

Il Sistema tariffario regionale è normato dall'art. 39 della L.R. 30/1998 e dagli artt. 24-29 della L.R. 13/2015, in base ai quali:

- è finalizzato a conseguire la massima integrazione tra i diversi modi di trasporto;
- è caratterizzato dalla zonizzazione del territorio regionale e dall'applicazione di sistemi tecnologici gestionali flessibili e integrati.

A tal fine la Giunta regionale:

- stabilisce la tipologia dei titoli di viaggio e i corrispondenti livelli tariffari di riferimento da applicarsi ai servizi di trasporto pubblico regionale e locale;
- definisce le 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 autofilotranviari di TPL di bacino e interbacino.

Le Province e i Comuni regolano le tariffe autofilotranviarie tenendo conto dei livelli definiti dalla Regione e con riferimento anche al vincolo di mantenimento dell'equilibrio economico delle imprese di gestione.

In applicazione di tali principi è stato progressivamente implementato lo "STIMER", sistema di tariffazione integrata, a "biglietto unico", per il trasporto pubblico locale e regionale, basato sulla suddivisione in zone tariffarie del territorio dell'Emilia-Romagna e su un sistema tecnologico di gestione.

STIMER prevede il passaggio - nel calcolo della tariffa da pagare per gli spostamenti - dai vecchi scaglioni chilometrici a un sistema a zone (la Regione ne ha individuate oltre 400), la tessera contactless e una tariffa unica a prescindere dal mezzo di trasporto che si utilizza. In altre parole, con STIMER si può utilizzare lo stesso biglietto, da Piacenza a Rimini, pagando una tariffa legata al tragitto percorso e non ai mezzi utilizzati.

La L.R. 10/2008 non consente l'affidamento dei contratti di servizio in modalità Gross Cost.

Per una descrizione dello STIMER nell'ambito dell'Ambito Reno si veda il successivo Capitolo 6.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO ATTUALE DEGLI AFFIDAMENTI DEI SERVIZI

3.1 Contratti di servizio Vigenti

Il servizio di trasporto pubblico su gomma nel Bacino Reno si sviluppa complessivamente per circa 44,3 milioni di vetture*km ed è attualmente aggiudicato tramite due distinti contratti di servizio:

- per la provincia di Ferrara (circa 8,9 milioni di vetture*km) con il Contratto di servizio stipulato nel gennaio del 2006 Scarl, con Capofila TPER SpA (a seguito della fusione tra FER e ATC che aveva a sua volta incorporato ACTF) e socio il Consorzio FEM e prorogato nel novembre del 2019 fino al 2023 16/12/2023. Al fine di evitare l'interruzione del pubblico servizio, è stato prorogato fino al 31/12/2026 in attuazione del disposto della Delibera di Giunta Regionale n. 1828 del 02/11/2022 avente ad oggetto *“Attuazione del comma 5-bis dell’art. 24 D.L. n. 4/2022 convertito con legge 28 marzo 2022 n. 25 – proroga dei contratti di servizio di trasporto pubblico locale ai sensi dell’art. 4, par. 4 REG CE n. 1370/2007”*. Tale proroga, anche in considerazione della nota dell’Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) avente ad oggetto *“Art. 24, comma 5-bis, del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 marzo 2022, n. 25. Applicazione della regolazione dell’Autorità”*, è stata concordata tra le parti sulla base di uno specifico PEF che prevede la realizzazione di significativi investimenti da parte dell’Impresa Affidataria.
- per la Provincia di Bologna (circa 35,4 milioni di vetture*km) con il contratto di servizio stipulato nel 2011 (esito della gara pubblicata dalla GUUE in data 25 gennaio 2011, 2011/S16-024176; pubblicata sulla GUI n. 15 del 04 febbraio 2011; Prot SRM 2011_0358 del 4 marzo 2011.) con la TPB Scarl per la gestione dei servizi di TPL del Comune e della Provincia di Bologna, per una durata di 6+3 anni, in esito a una gara europea bandita sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (Parte Prima, anno 151, n. 26) in data 5 marzo 2010. nel 2024 il contratto è stato prorogato al 29 febbraio **2028** (Prot. SRM n. U24/617 del 28 ottobre) sulla scorta di quanto previsto all’art. 24, comma 5-bis, del DL 4/2022 e dell’art. 5, par. 5, del Regolamento EU 1370/07.

Il Contratto di servizio tra AMI e TPF è gestito da:

- TPER SpA (che detiene il 97% delle quote) che gestisce l'88,32% del servizio (di cui il 18,40% subaffidato a SST srl): il servizio urbano nella città di Ferrara, gran parte del servizio extraurbano e quello di Taxibus;
- FE.M., Società consortile a r. l. costituita da Cosepuri soc. coop. per azioni, La Valle Trasporti srl e Saca soc. cons. che gestisce l'11,68% del servizio nel solo ambito extraurbano tramite subaffidamento a:
 - La Valle trasporti srl il 6,53%;
 - Corbus srl il 2,51 %;

- Autoservizi Sarasini il 2,07%;
- Autonoleggi Cornacchini srl lo 0,56%.

Il Contratto di servizio tra SRM e TPB è gestito operativamente da:

- TPER SpA (85% delle quote) che gestisce il 71,95% del servizio, dei cui: l'87,67% del servizio urbano (Bologna, Imola, Alto Reno Terme, Casalecchio, San Lazzaro e Castel S. Pietro) e il 55,45% del servizio extraurbano;
- OMINIBUS (Società consortile a r. l. soggetta a direzione e coordinamento di TPER S.p.A., che raggruppa anche i soggetti privati Cosepuri, Saca e Coerbus (10% delle quote) che gestisce il 24,65% del servizio dei cui il 12,33% del servizio urbano (Bologna, Imola, Alto Reno Terme, Casalecchio, San Lazzaro e Castel S. Pietro) e il 37,58% del servizio extraurbano;
- Autoguidovie (5% delle quote) che gestisce il 3,4% del servizio esclusivamente extraurbano (per una quota del 6,97%).

3.2 Compensazioni e ricavi da traffico

I contratti di servizio vigenti hanno riconosciuto nel 2024 (ultimo anno rendicontato) i seguenti corrispettivi:

- per il Contratto di servizio di Bologna un importo di corrispettivo (per servizi minimi e aggiuntivi) pari ad 92,9 milioni di euro e un contributo per i rinnovi dei CCNL pari a 9,7 milioni di euro, per un totale di compensazioni pari a 102,6 milioni di euro;
- per il Contratto di servizio di Ferrara un importo di corrispettivo (per servizi minimi e aggiuntivi) pari ad 19,5 milioni di euro e un contributo per i rinnovi dei CCNL pari a 2,4 milioni di euro, per un totale di compensazioni pari ad 21,9 milioni di euro.

Nella seguente tabella si riportano gli importi dei corrispettivi e dei Contributi CCNL, che costituiscono l'insieme delle Compensazioni per il triennio 2022-2024.

	Bologna			Ferrara		
	Urbano	Extraurbano	Totale	Urbano	Extraurbano	Totale
Corrispettivi						
2022	47.798.012	40.720.757	88.518.769	5.979.475	12.640.357	18.619.832
2023	50.177.485	40.231.841	90.409.326	5.791.725	13.068.950	18.860.675
2024	50.572.688	42.300.969	92.873.657	5.877.975	13.629.199	19.507.175
Contributi CCNL Storici						
2022	6.049.246	3.652.167	9.701.413	1.066.570	1.324.515	2.391.085
2023	6.015.636	3.685.776	9.701.413	1.059.587	1.331.498	2.391.085
2024	5.939.683	3.761.730	9.701.413	1.070.972	1.320.113	2.391.085
Compensazioni totali						
2022	53.847.257	44.372.924	98.220.181	7.046.046	13.964.872	21.010.917
2023	56.193.121	43.917.617	100.110.738	6.851.312	14.400.447	21.251.760
2024	56.512.371	46.062.698	102.575.070	6.948.947	14.949.313	21.898.260

Tabella 3-1 Corrispettivi e Contributi CCNL 2022-2024 (Fonte: Monitoraggio RER)

I ricavi da traffico coprono una quota variabile tra il 20% e il 50% in base alla tipologia di servizio.

Nelle seguenti tabella si riportano i valori assoluti dei ricavi da traffico (comprensivi degli importi dei rimborsi per agevolazioni tariffarie e delle sanzioni irrogate agli utenti) per il triennio 2022-2024. Gli importi non comprendono i rimborsi covid riconosciuti nell'anno. Per Bologna i dati del 2023 e del 2024 comprendono anche una quota per la prevista manovra tariffaria, per circa 5,5 milioni di euro nel 2023 e 6,4 milioni di euro nel 2024.

	Bologna			Ferrara		
	Urbano	Extraurbano	Totale	Urbano	Extraurbano	Totale
2022	39.984.267	18.505.727	58.489.994	3.029.340	2.984.050	6.013.390
2023	51.133.198	22.883.200	74.016.398	3.994.966	3.728.981	7.723.947
2024	51.322.136	23.538.288	74.860.424	4.119.571	4.104.424	8.223.994

Tabella 3-2 Ricavi da traffico 2022-2024 (Fonte: Monitoraggio RER)

Il *coverage ratio* è stato calcolato secondo la definizione di cui alla Delibera ART 154/2019³. Pertanto sono stati considerati tra i costi i soli costi operativi, al netto degli ammortamenti. Non sono considerati costi d'infrastruttura. Si ricorda che l'anno 2022 è ancora un anno affetto dalle distorsioni dovute al COVID

³ Lettera h) delle Definizioni: "Rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi, al netto dei costi di infrastruttura (vd. d.lgs. 422/1997, art. 19, comma 5), calcolato secondo gli schemi di cui all'Annesso 5 dell' Allegato A."

Nella Tabella 3-3 è riportato il *coverage ratio* comprendendo nel valore dei ricavi quello derivante dalle sanzioni. Nella successiva Tabella 3-4 è, invece, indicato il dato al netto di tale voce di ricavo.

	Bologna			Ferrara		
	Urbano	Extraurbano	Totale	Urbano	Extraurbano	Totale
2022	40,94%	27,18%	35,29%	29,57%	16,27%	21,04%
2023	52,95%	34,51%	45,45%	41,03%	20,44%	27,61%
2024	50,74%	34,01%	43,94%	38,99%	20,80%	27,15%

Tabella 3-3 Coverage Ratio 2022-2024 (Fonte: Monitoraggio RER)

	Bologna			Ferrara		
	Urbano	Extraurbano	Totale	Urbano	Extraurbano	Totale
2022	37,94%	25,20%	32,71%	29,57%	16,27%	21,04%
2023	49,23%	32,10%	42,25%	39,67%	19,75%	26,68%
2024	46,92%	31,47%	40,64%	35,51%	18,92%	24,70%

Tabella 3-4 Coverage Ratio 2022-2024 senza sanzioni (Fonte: Monitoraggio RER)

Il *coverage ratio* per linea è disponibile solo relativamente ai servizi di Bologna e si riporta in Allegato 2.

3.3 Offerta di trasporto attuale

3.3.1 Bologna

Il programma di esercizio dell'anno 2024 prevede lo svolgimento di circa 35.400.000 vett-km, secondo l'articolazione riportata nella seguente tabella.

Tipologia di servizio		Linee	Produzione annua [vett-km/anno]
Urbano Bologna	Totale	64	17.730.549
	Di cui servizio non convenzionale	1	96.769
Urbano Imola		10	397.404
Urbano San Lazzaro di Savena		4	111.261
Urbano Alto Reno Terme		2	15.655
Urbano Castel San Pietro Terme		2	30.818
Extraurbano	Totale	149	17.110.876
	Di cui servizio non convenzionale	12	1.136.431
Totale		231	35.396.563

Tabella 3-5 Produzioni annuali per tipologia di servizio a Bologna (anno 2023)

3.3.1.1 Servizi urbani

Il servizio urbano è presente a Bologna, Imola, Alto Reno Terme, Castel San Pietro Terme e San Lazzaro di Savena (Figura 3-1).



Figura 3-1 Mappa dei servizi urbani (provincia di Bologna)

La produzione del servizio urbano di Bologna, costituito da servizi automobilistici e filoviari, ammonta a circa 17.634.000 vett-km/anno.

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/anno
11	ITC Luxemburg / Bertalia / Arcoveggio Giardini - Rotonda Corelli / Ponticella	1.401.785	90.865
13	Piazza Malpighi/Piazza Cavour - Pavese/Rastignano - (Carteria)	1.310.567	168.276
14	Piazza Giovanni XXIII - Barca - Sant'Orsola - Due Madonne/Pilastro	1.418.363	104.824
15	Piazza XX Settembre - Mazzini - San Lazzaro Pertini	179.152	16.586
16	Piazza Cavour - Molinelli - Piazzale Atleti Azzurri	255.780	39.394
18	Piazza San Francesco - Zanardi - Noce - (Trebbo di Reno)	263.504	46.121
19	Casteldebole - San Lazzaro Pertini / San Lazzaro Stazione Caselle / (S. Camillo) / (Ozzano)	1.329.775	85.466
20	(San Biagio) / Casalecchio Stazione Garibaldi / Casalecchio - San Donato - Pilastro	1.649.749	105.822
21	Filanda - Stazione Centrale - San Donato - (San Sisto) - (Cadriano)	690.262	58.593
23	Riva di Reno - Ospedale Maggiore - Borgo Panigale/(Lavino di Mezzo)	235.023	31.249
25	Carcere/Dozza - Stazione Centrale - Ospedale Malpighi - Fossolo - Due Madonne	938.866	76.120
27	Byron/Corticella Stazione - Mazzini - Piazzale Atleti Azzurri/Genova	1.523.248	116.830
28	Piazza dei Martiri - Irnerio - San Donato - Fiera	233.395	52.418
29	Parcheggio Tanari - Piazza Malpighi - San Mamolo - Roncrio	316.993	62.373
30	Sostegno - Stazione Centrale - Istituto Rizzoli - San Michele in Bosco	435.188	53.562
32	Circolare esterna destra	220.687	51.139
33	Circolare esterna sinistra	270.725	62.197

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/ anno
34	Ospedale Maggiore - Bertalia - Pescarola - Navile - Piazza dell'Unità	150.352	13.558
35	Facoltà di Ingegneria - Ospedale Maggiore - Stazione Centrale - Fiera - Facoltà di Agraria	610.181	44.929
36	Centro Sportivo Barca - Stazione Centrale - Ospedale Sant'Orsola - Ospedale Bellaria - (San Camillo)	768.936	42.833
37	Rotonda C.N.R. / Stazione Centrale - Cirenaica - Fossolo - Bombicci	358.232	36.013
38	Circolare periferica destra	272.249	28.482
39	Circolare periferica sinistra	300.138	30.226
51	Parcheggio Lercaro/(Piazza Cavour) - (Buon Pastore) - Monte Donato	48.225	10.958
52	Piazza Cavour - Osservanza - Gaibola - Sabbiuo	101.266	8.588
54	Villaggio Speranza - Borgo Panigale – Aeroporto (<i>a prenotazione</i>)	96.769	8.470
55	Facoltà di Agraria - Pilastro - Due Madonne - Foscherara - San Ruffillo Stazione	282.318	22.991
56	Via Larga - Z.I. Roveri_Rotonda Negrini	60.562	15.465
58	Villa Spada - Basilica di San Luca	61.962	12.072
59	Piazza Cavour - Villa Guastavillani	30.093	7.671
60	Circolare San Donato - Cirenaica - Ospedale Sant'Orsola - San Donato - (Terrapieno)	59.882	18.980
61	Notturmo Feriale Circolare Battindarno - Stazione Centrale - Ospedale Sant'Orsola	32.213	3.000
62	Notturmo Feriale Circolare Corticella - Stazione Centrale - Due Madonne	28.567	2.250
68	Stazione Centrale - Stalingrado - Camping Città di Bologna	29.357	4.886
77	Navetta Stadio Marescalchi - Montefiorino	1.827	330
79	Barca - Borgo Panigale - Z.I. Zola Predosa - Z.I. Casalecchio	8.475	462
80	Circolare Borgo Panigale - Casteldebole - Ceretolo - Z.I. Zola Predosa - Normandia	10.410	462
85	Casalecchio De Curtis Palasport - Z.I. Lavoro - Meridiana - Casalecchio Marconi - Casalecchio AUSL	62.524	8.995
86	Piazza San Francesco - Ospedale Maggiore - Casalecchio Marullina	269.884	20.879
89	San Biagio - Casalecchio - Marconi - Villanova - Centronova/(Ca' dell'Orbo)	426.283	21.976
179	IIS Belluzzi Fioravanti - Battindarno - Borgo Panigale - Normandia	4.630	780
180	Istituto Manfredi Tanari - San Donato - Piazza dell'Unità - Istituto Aldini Valeriani	3.020	408
181	Istituto Aldini / Istituto Serpieri - Stazione Centrale / Autostazione	11.908	2.676
182	Istituto Manfredi Tanari - Massarenti - San Donato - Piazza dell'Unità	2.171	336
183	Istituto Luxemburg - Santa Viola - Rotonda Malaguti	5.843	1.108
184	Istituto Luxemburg - Terracini - Carracci - Autostazione	7.243	1.645
185	Istituto Luxemburg - Terracini - Carracci - Piazza dei Martiri	2.030	436
186	Istituto Arcangeli - Palagi - Zanolini - Autostazione	4.640	1.020
187	Istituto Arcangeli - Palagi - Zanolini - Stazione Centrale	6.937	1.428
189	Aldo Moro - Fiera - Dozza - Case Nuove	3.107	744
944	Aeroporto Ospedale maggiore	218.803	36.500
950	Servizio Villa Revedin	143	196
A	Navetta A: Fioravanti Piazza Liber Paradisus - Piazza Cavour - Poliambulatorio Rizzoli	201.042	38.483
C	Navetta C: Circolare Cestello - Stazione Centrale - Parcheggio Tanari	141.197	32.588
D	Navetta D: Piazza XX Settembre - Porta Saragozza - Ravone	92.370	19.932
N1	Notturna N1: Funo - Castel Maggiore - Corticella - Stazione Centrale - Mazzini - San Lazzaro	47.610	2.070
N2	Notturna N2: Stazione Centrale - Piazza dell'Unità - Dozza	10.767	2.415
N3	Notturna N3: Ponte Ronca - Casalecchio - Stazione Centrale - San Donato - San Sisto	48.298	2.300
N4	Notturna N4: Filanda - Barca - Stazione Centrale - Massarenti - Roveri - Due Madonne - Fossolo	34.916	2.530

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/anno
N5	Notturna N5: Noce - Bertalia - Stazione Centrale - Orti - Foscherara	32.391	2.070
N6	Notturna N6: Piazza Cavour - Murri - Toscana Pavese - Rastignano	26.854	3.377
N7	Notturna N7: Stazione Centrale - Santa Viola - Casteldebole - Normandia	5.615	648
T1	Navetta T1: Due Torri - Ospedale Malpighi	39.684	16.108
T2	Navetta T2: Circolare Piazza Minghetti - Stazione Centrale - Parcheggio Tanari	35.563	6.400

Tabella 3-6 Linee del servizio urbano di Bologna

A Imola il servizio urbano è organizzato in dieci linee, con una produzione chilometrica complessiva di 397.404 vett-km/anno.

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/anno
1	Circolare Sinistra Stazione - Zolino - Ospedale - Pedagna - Stazione - Saffi CUP - Piscina - Rivazza - Campanella - Stazione	123.846	11.991
2	Circolare Destra Stazione - Pedagna - Ospedale - Zolino - Stazione - Campanella - Rivazza - Piscina - Saffi CUP - Stazione	125.587	12.293
4	Pedagna - Ospedale Nuovo - Stazione F.S. - Selice - Zona Industriale - Primo Maggio	83.037	9.717
9	Circolare Festiva Stazione F.S. - Zolino - Ospedale - Pedagna Ovest - Saffi CUP - Campanella - Stazione F.S.	11.426	1.386
160	Imola Autostazione - Via Andrea Costa - Zello	13.371	1.548
161	Imola Carducci / Imola Autostazione - Istituto Agrario Scarabelli	18.687	4.577
162	Imola Autostazione - Imola San Benedetto	7.480	2.373
163	Imola Autostazione - Zona Scolastica	3.026	989
164	Imola Pedagna - Zona Scolastica	4.701	579
165	(Bubano) - Imola Pasquale - Zona Scolastica	6.243	579

Tabella 3-7 Linee del servizio urbano di Imola

Ulteriori servizi urbani sono presenti nei comuni di Alto Reno Terme (15.655 vett-km/anno), Castel San Pietro Terme (30.818 vett-km/anno) e San Lazzaro di Savena (111.261 vett-km/anno).

Linea	Servizio	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/anno
112	Urbano Castel San Pietro Terme	Castel San Pietro Terme Stazione - Castel San Pietro Terme	4.419	1.186
113	Urbano Castel San Pietro Terme	Castel San Pietro Terme Stazione - Scania - Castel San Pietro Terme	26.399	5.971
121	Urbano San Lazzaro di Savena	San Lazzaro di Savena - Mirandola	39.993	4.872
123	Urbano San Lazzaro di Savena	Mazzini Firenze - Ponticella	976	540
124	Urbano San Lazzaro di Savena	Ponticella - Ospedale Bellaria - San Lazzaro di Savena	53.697	7.126
125	Urbano San Lazzaro di Savena	Villaggio Martino - Ospedale Bellaria - San Lazzaro di Savena	16.595	2.908
760	Urbano Alto Reno Terme	Terme di Porretta (stab. Puzzola)-Stazione FS/v.le Repubblica	2.936	1.764
770	Urbano Alto Reno Terme	Porretta Terme (Via Repubblica) - Porretta Terme terminal	12.719	7.160

Tabella 3-8 Linee dei servizi urbani minori

3.3.1.2 Servizio extraurbano

Il servizio extraurbano della provincia di Bologna è articolato in un servizio ordinario di linea, che costituisce il 93% delle percorrenze extraurbane, e da un servizio a chiamata su percorsi fissi.

La rete dei servizi interurbani (comprensivi dei servizi definiti a bologna suburbani), rappresentata in Figura 3-2, si estende anche alle province di Ferrara, Firenze, Modena e Ravenna.

Le principali linee della rete interurbana, in termini di produzione chilometrica, sono:

- 94 Bazzano – Bologna – Castel San Pietro Terme;
- 97 Bologna – Cento – San Venanzio di Galliera;
- 101 Bologna – Imola.

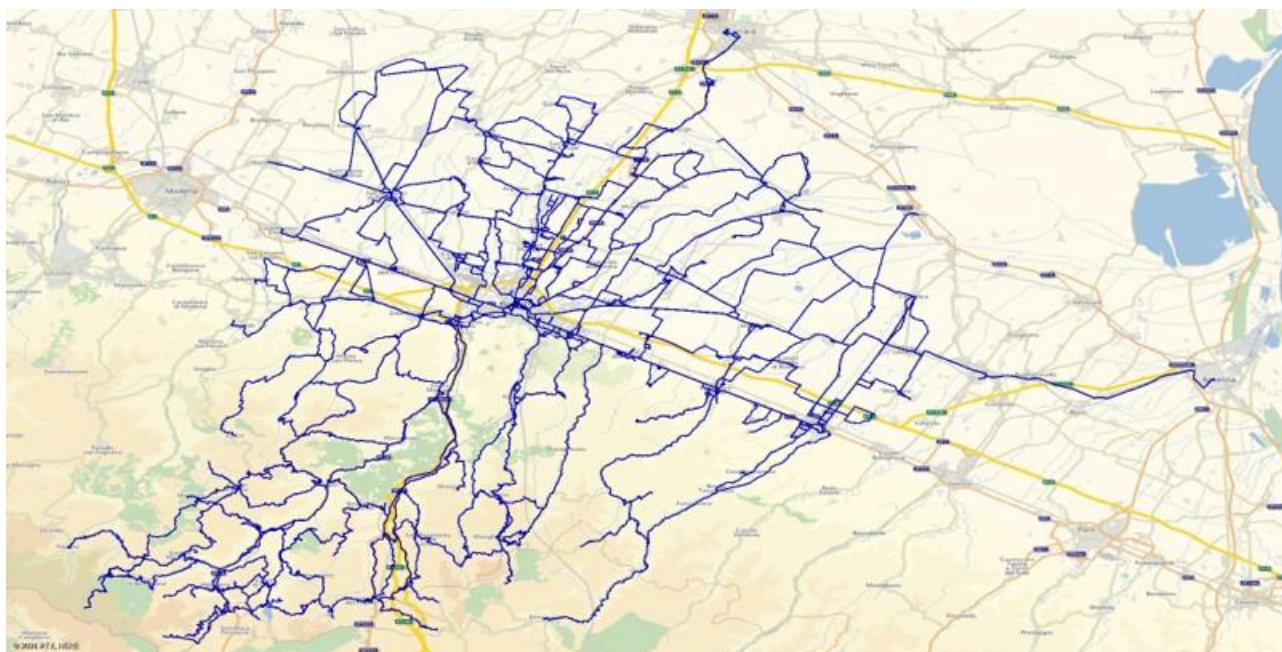


Figura 3-2 Mappa dei servizi interurbani (provincia di Bologna)

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/ anno
81	Bologna Stazione Centrale - Lippo - Longara - Padulle - Bagno di Piano	285.891	16.637
83	Bologna - Ospedale Maggiore - Casalecchio di Reno - Riale - Calderino	338.248	19.184
87	Bologna C.N.R. - Stazione Centrale - Ospedale Maggiore - Anzola dell'Emilia - Castelfranco Emilia	540.208	21.623
88	Bologna Stazione Centrale - Cadriano - Viadagola - Granarolo dell'Emilia	178.314	11.350
90	Bologna Piazza Cavour - Ospedale Bellaria - San Lazzaro di Savena - San Camillo/Ozzano dell'Emilia (Facoltà di Veterinaria)	385.762	27.577
91	Bologna Stazione Centrale - Lippo - Calderara di Reno - Osteria Nuova - Sala Bolognese - Padulle	478.026	23.407
92	Sibano - Sasso Marconi - Casalecchio di Reno - Ospedale Maggiore - Bologna - Trebbio di Reno	527.769	17.317
93	Bologna Piazza dei Martiri - Granarolo dell'Emilia - Baricella - Mondonuovo	566.067	22.380
94	Bazzano - Casalecchio di Reno - Bologna - Ospedale Sant'Orsola - San Lazzaro di Savena - Castel San Pietro Terme	904.961	35.210
96	Bologna Piazza Cavour - Rastignano - Carteria di Sesto - Pianoro	525.411	30.397

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/ anno
97	Bologna Piazza dei Martiri - Castel Maggiore - San Giorgio di Piano - Cento / San Pietro in Casale - San Venanzio di Galliera	893.102	30.193
98	Bologna Piazza dei Martiri - Castel Maggiore	203.732	17.310
99	Bologna - Medicina - Lugo	694.961	21.684
101	Bologna - Castel San Pietro Terme - Imola	850.536	26.041
103	Piancaldoli - Castel San Pietro Terme	55.085	1.645
104	Castel del Rio - Osp. Nuovo - Stazione F.S. - V. Di Vittorio	268.040	9.476
106	Bologna - Z.I. Ponte Rizzoli	10.507	500
110	Castel San Pietro Terme Stazione - Montecalderaro	18.014	1.112
111	Varignana - Osteria Grande	22.264	4.832
114	Ponte Quaderna - Castel San Pietro Terme Scuole	3.155	338
116	Medicina Castelguelfo - Castel San Pietro Terme	19.380	989
122	San Lazzaro di Savena - Villanova - Castenaso	20.841	2.328
126	San Lazzaro di Savena - Lago dei Castori - Pianoro	41.855	3.441
131	Ozzano Emilia - Facoltà Veterinaria	31.534	8.967
132	Ponte Rizzoli - Ozzano Stazione - Zona Industriali - Ozzano Galvani	52.923	6.397
140	Imola Autostazione - Montecatone - Montebello	40.386	4.060
141	Imola Autostazione - Castel del Rio	36.255	1.399
142	Imola Autostazione - Piancaldoli	16.318	410
143	Piancaldoli - Castel del Rio	14.978	576
144	Imola Autostazione - Casalfiumanese	5.552	410
145	Castel del Rio - Firenzuola	42.210	1.877
150	Imola Autostazione - San Prospero	12.462	1.618
151	Imola Autostazione - Mordano - Bagnara - Massalombarda - Lugo	111.590	4.545
152	Imola Autostazione - Fruges - Massalombarda - Lugo	10.973	579
153	Imola Autostazione - Sesto Imolese - Conselice	112.495	5.662
154	Imola Autostazione - Massalombarda - Conselice - Campotto	19.393	615
156	Imola Autostazione - Castel Guelfo di Bologna	16.334	952
157	Imola - Castel Guelfo - Medicina	42.854	1.574
200	Medicina-Bologna	7.293	267
205	Bologna - Castel Guelfo	20.711	552
206	Bologna - Sesto Imolese - Massa Lombarda - Lugo	248.449	9.602
211	Bologna - Budrio - Medicina	121.009	4.646
213	Bologna - Budrio - Medicina (via San Donato)	33.288	1.122
231	Mondonuovo - Granarolo dell'Emilia - Budrio	19.693	579
237	Bologna - Alberino	84.278	2.523
242	Notturmo Sabato Medicina - Castenaso - Bologna	12.679	328
243	Bologna - Budrio - Molinella - Marmorta	89.626	2.501
244	Budrio - Mezzolara - Molinella	10.905	543
247	Imola - Alberino	143.297	4.839
248	Medicina - Castel San Pietro Terme	18.808	1.441
256	Medicina - Conselice - Longastrino	44.118	1.413
257	Bologna - Argenta	68.678	2.416
273	Bologna - Budrio - Ospitale Monacale	106.309	3.865
296	Conselice - Lugo - Bagnacavallo - Ravenna	249.726	8.263
300	DIRETTA Mondonuovo - Bologna	6.383	204
353	Menarini - Altedo	22.289	684
354	Bologna - Altedo - Gallo	27.895	912
355	Altedo - Boschi	29.474	3.748

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/ anno
356	Bologna - Altedo - Malalbergo - Ferrara	573.525	13.696
357	Bologna - Altedo - Passo Segni	75.238	2.691
358	Alteto - Molinella	7.108	338
411	Agelato - Trebbo di Reno	61.343	6.488
413	Castel Maggiore - Z.I. Saliceto	6.515	924
442	San Marino di Bentivoglio - Castel Maggiore	13.771	820
443	Funo - Z.I. Cà de Fabbri	6.471	462
444	Castel Maggiore - Granarolo dell'Emilia	13.499	953
445	(Bologna) - Funo - Centergross - Interporto - Bentivoglio - (Saletto)	119.750	5.827
446	Bologna - Bentivoglio - Saletto	72.924	3.129
447	Bologna - Z.I. Saliceto - Bentivoglio - Saletto	30.015	1.204
448	Bologna - Centergross - Interporto	17.493	731
450	DIRETTA Cento - Bologna	19.292	557
453	San Giorgio di Piano - Venezzano - Cento	23.985	2.537
455	Cento - San Pietro in Casale	172.284	12.855
456	Cento - Poggetto - San Pietro in Casale	63.193	4.302
504	Sala Bolognese - Bologna	10.180	408
505	Bargellino Stazione - Calderara di Reno - Longara - Bonconvento	29.284	3.003
506	Bonconvento - San Giovanni in Persiceto	36.013	1.845
507	Osteria Nuova Stazione - Padulle - San Giovanni in Persiceto	13.642	820
531	San Giovanni in Persiceto - Castelfranco Emilia	6.860	410
538	San Giovanni in Persiceto - Sant'Agata Bolognese - Nonantola	5.625	410
554	Crevalcore - Cento	19.400	989
556	Cento - San Giovanni in Persiceto - Bologna	25.259	1.072
576	Bologna - San Giovanni in Persiceto - Crevalcore	431.585	12.080
646	Bologna - Anzola dell'Emilia - Spilamberto - Bazzano Stazione F.B.V.	93.543	2.743
651	Bologna Autostazione - Bazzano Stazione	134.794	4.801
654	Vignola - Savigno	13.174	410
656	Bazzano Stazione F.B.V. - Zocca	147.809	4.927
657	Bazzano Stazione F.B.V. - Savigno	49.138	1.914
658	Bazzano Stazione F.B.V. - Tole	102.523	4.089
671	Bologna - Bazzano Stazione F.B.V. - Vignola	343.313	10.193
672	Bologna - Casalecchio di Reno - Bazzano Stazione F.B.V. - Vignola	52.968	3.998
673	Zola Predosa - Rigosa	10.563	924
676	Bologna Porta Sant' Isaia - Casalecchio di Reno - via Lunga Stazione - Philip Morris	48.786	4.596
677	Bologna Stazione Centrale - Anzola Stazione - Philip Morris	73.672	4.596
684	Bologna - Savigno	14.048	410
686	Bologna - Riale Stazione F.B.V. - Tole	265.638	7.535
687	Sasso Marconi - Mongardino - Ponte Rivabella	29.302	3.195
688	Ponte Rivabella - Padernella	8.799	1.668
706	Bologna - Vergato	100.592	4.346
716	Marzabotto Stazione - Tole	22.937	1.406
726	Vergato - Labante - Montese	32.471	1.350
727	Vergato - Cereglio - Montese	64.832	2.064
728	Vergato - Tole	20.246	1.040
737	Vergato - Marano - Montese	27.953	1.158
746	Porretta Terme - Riola - Vergato	71.991	3.681
747	Porretta Terme - Marano - Montese	46.392	1.606

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/ anno
756	Porretta Terme - Abetaia - Montese	123.846	5.174
757	Porretta Terme - Querciola - Montese	26.273	990
766	Porretta Terme - Ponte della Venturina	15.767	3.130
767	Porretta Terme - Case Calistri	19.767	1.216
768	Porretta Terme - Casa Forlai	55.852	4.223
775	Vidiciatico - Lizzano in Belvedere - Montecacuto	7.844	672
776	Porretta Terme - Vidiciatico - Corno alle Scale	164.243	8.526
787	Porretta Terme - Pennola	49.025	4.794
796	Porretta Terme - Bagno / Zanchetto Bivio	72.235	4.467
797	Porretta Terme - Badi - Suviana	36.568	2.900
798	Porretta Terme - Casola - Caste di Casio	33.656	2.535
806	Vergato - Suviana - Badi	48.912	2.615
808	Vergato - Riola Stazione - Castiglione dei Pepoli	66.581	2.689
826	Bologna - Castiglione dei Pepoli - San Giacomo	326.898	15.158
827	Sasso Marconi Stazione F.S. - Vado - Mozuno	146.350	8.860
828	San Benedetto Val di Sambro Stazione - Castiglione dei Pepoli	19.746	1.208
829	Vergato - Stanco	47.310	1.208
846	Ponte Locatello - Grizzana Morandi - Vergato	73.057	4.204
850	DIRETTA Castel dell'Alpi - Bologna	26.786	1.230
851	DIRETTA Rioveggio - Casalecchio di Reno	7.184	205
856	Bologna - San Benedetto Val di Sambro - Castel Dell'Alpi / Pian del Voglio	230.750	17.902
857	Bivio Cà di Martino - Monghidoro - Loiano; Bivio Cà di Martino - Castiglione dei Pepoli	11.990	702
858	Castiglione dei Pepoli - San Benedetto Val di Sambro	34.723	2.989
900	DIRETTA Monghidoro - Bologna	35.342	800
903	Pianoro Vecchio - Istituto Majorana di San Lazzaro di Savena	17.898	1.122
904	Pianoro Vecchio - Liceo Fermi di Bologna	6.723	408
905	Pianoro Vecchio - Istituto Manfredi Tanari di Bologna	8.067	738
906	Bologna - Monghidoro - Castel dell'Alpi	314.795	11.352
907	Monghidoro - Loiano bivio Monzuno	13.276	631
916	Bologna - Monghidoro	217.245	7.359
918	Bologna - Loiano	322.704	10.803

Tabella 3-9 Linee del servizio interurbano ordinario

3.3.1.3 Caratteristiche dei servizi a chiamata

Prontobus è un servizio di trasporto a chiamata, con orari e percorsi predefiniti, attivo solo su prenotazione telefonica. Le tariffe applicate sono quelle ordinarie e non vi sono costi aggiuntivi per la prenotazione, a parte il costo della chiamata al numero fisso di Bologna.

La prenotazione di una corsa Prontobus può avvenire:

- Tramite telefonata al call center, fornendo il numero di persone, la linea, la fermata di partenza e quella di destinazione, l'orario di partenza e il giorno desiderati;
- Online, per gli utenti registrati.

Il servizio interurbano a prenotazione, denominato Prontobus, viene effettuato nell'area di Bentivoglio, nell'area di San Giovanni in Persiceto, nonché su ulteriori due linee "isolate".

•

Linea	Descrizione linea	Produzione [vett-km/anno]	Corse/ anno
147	Dozza Imolese - Toscanella di Dozza Imolese	51.992	8.412
431	Ospedale Bentivoglio - Minerbio - Baricella - Boschi	161.501	8.089
432	Malalbergo - Altedo - Ospedale Bentivoglio	80.618	3.465
433	Ospedale Bentivoglio - San Pietro in Casale - Galliera	223.947	8.810
434	Malalbergo - Altedo - San Pietro in Casale	24.379	1.955
435	Ospedale Bentivoglio - San Giorgio di Piano - Castello d'Argile - Pieve di Cento	129.146	6.249
436	Ospedale Bentivoglio - Funo - Castel Maggiore	79.992	5.475
437	Granarolo dell'Emilia - Ospedale di Bentivoglio	113.012	6.116
533	Anzola dell'Emilia - Le Budrie - San Giovanni in Persiceto	65.724	3.352
536	Caselle - Palata - Decima - Ospedale San Giovanni in Persiceto	68.429	2.767
537	Bevilacqua - Palata - Crevalcore - Ospedale San Giovanni in Persiceto	136.250	5.476
689	Ponte Rivabella - Loghetti	1.441	169

Tabella 3-10 Linee del servizio interurbano a prenotazione

3.3.2 Ferrara

Per il 2024 le percorrenze programmate sono pari a circa 9 milioni di chilometri, come dettagliate nella Tabella 3-11 e articolate tra servizio urbano ed extraurbano, nonché tra servizio ordinario e a prenotazione (Taxibus).

Tipologia di servizio		Produzione annua [vett-km/anno]
Urbano	Totale	2.521.596
Extraurbano	Totale	6.551.595
	Di cui Taxibus	1.144.600
Totale		9.073.190

Tabella 3-11 Produzioni annuali per servizio (Ferrara)

3.3.2.1 Servizi urbani

Il servizio urbano di Ferrara è composto da 19 linee prettamente urbane come mostrato in Tabella 3-12 e nella Figura 3-3.

Linea	Descrizione Linea	Tipo servizio	Produzione annua [veic-km/anno]	Corse anno
1	Linea 1 Stazione FS - Via Frutteti (C.Commerciale Le Mura)	u	128.502,08	21.308
2	Linea 2 Stazione FS-V.Olanda	u	199.253,09	20.293
3	Linea 3c Stazione Fs-Palestro-Kennedy-Barlaam-A.Ducale-Stazione Fs	u	140.775,71	20.878
4	FS-Ingegneria-A.Ducale-Barlaam-Kennedy-Montebello-P.Massari-P.Dante-FS	u	137.674,64	20.321
6	Porotto-Ferrara-Ospedale Cona	u	551.319,19	31.893
7	Malborgh-V.Copparo-Cavour-C.Piave-V.Trenti	u	266.365,71	15.195
9	Boara-V.Mari-v.Pomposa-Giov-Cav.-FS	u	204.126,02	21.228
11	Chiesuol del Fosso(Ex Dazio)-Valllunga/S.Maria Maddalena	u	677.736,03	38.777

Linea	Descrizione Linea	Tipo servizio	Produzione annua [veic-km/anno]	Corse anno
13	Pontegradella - Malborghetto - Medaglie d'oro-viale XX aprile	u	11.657,84	410
21	Servizio serale linea 22	u	11.402,50	2.190
66	STAZIONE FS - OSPEDALE DEGENZE INGRESSO 2	u	24.254,13	2.186
390	Polo Scolastico Piazzale Dante	u	46.725,77	5.445
391	Polo Scolastico Via Canapa	u	16.144,24	1.937
392	Polo Scolastico ITI	u	65.861,90	6.796
393	Polo Scolastico Barlaam	u	12.955,82	2.156
394	Navarra	u	16.575,94	1.143
395	Servizio scuola materna San Luca	u	2.921,79	522
396	Fondo Reno-Porotto-Centro	u	4.955,74	615
397	Servizi Montesud	u	2.387,83	508
	totale servizio urbano		2.521.595,97	213.801

Tabella 3-12 Produzione annuale per singola linea urbana

Le linee dalla 390 alla 396 rappresentano la quota parte del servizio urbano dedicato alle scuole.

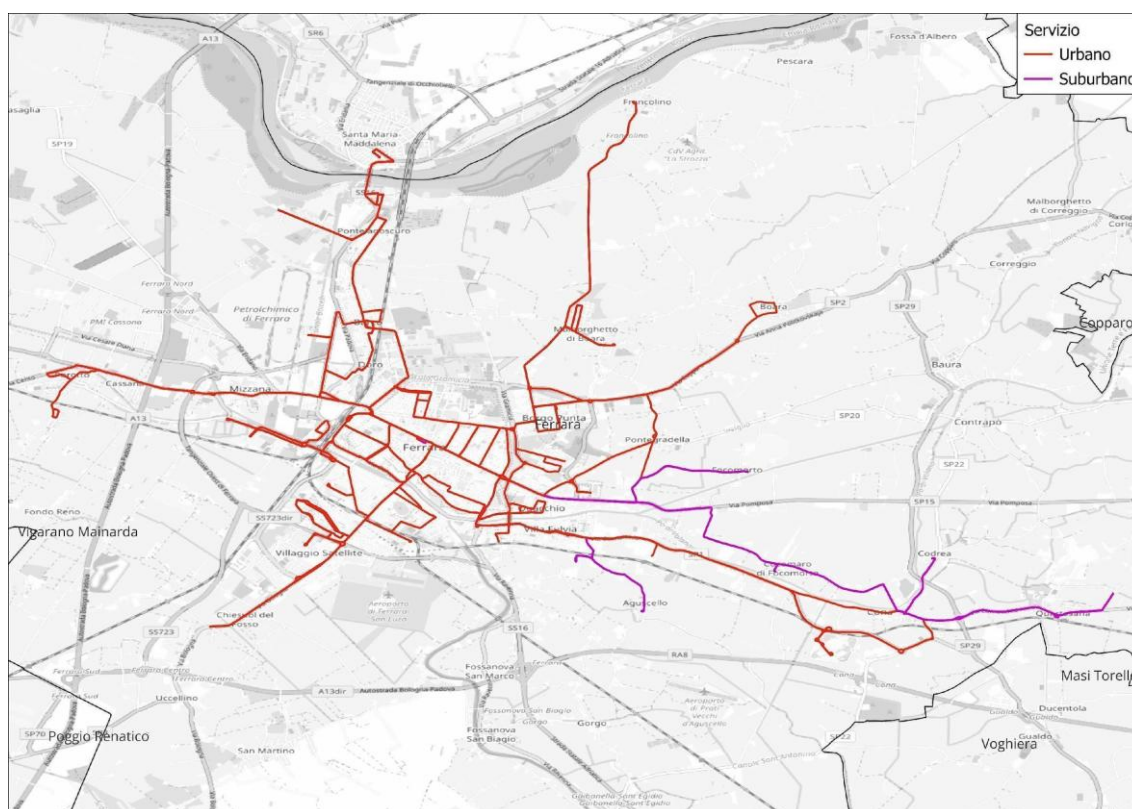


Figura 3-3 Estensione del servizio urbano di Ferrara

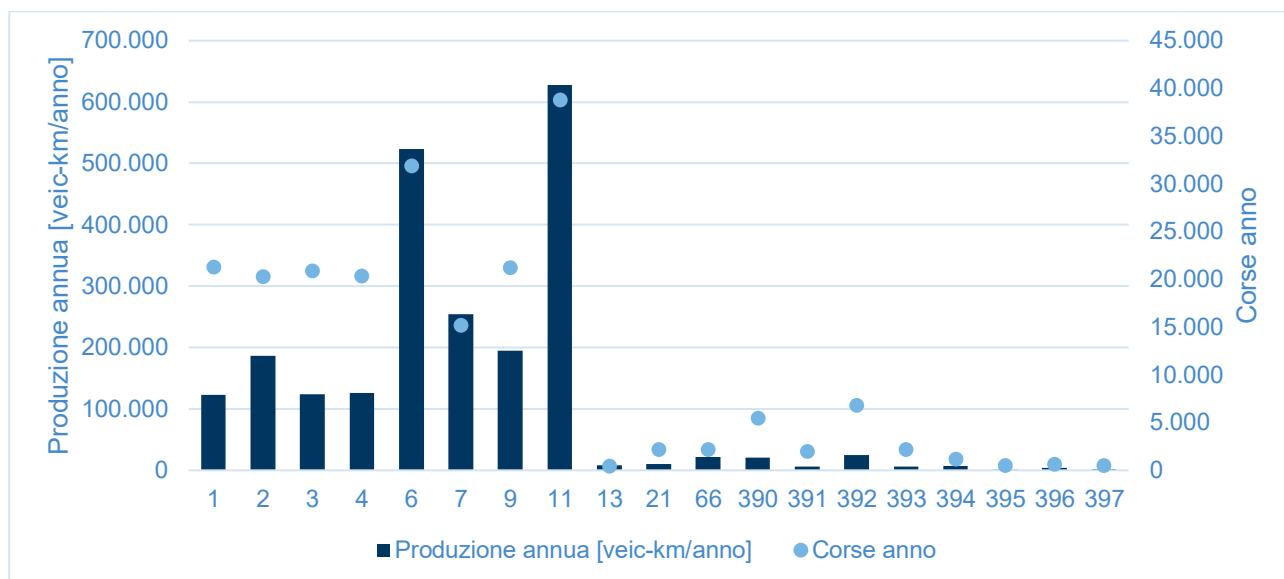


Grafico 3-1 Produzione annua e numero di corse per linea del servizio urbano

3.3.2.2 Servizio extraurbano

La rete dei collegamenti extraurbani si sviluppa sull'intero territorio provinciale in modo abbastanza capillare, raggiungendo i principali centri abitati della Provincia di Ferrara e delle province confinanti, per un totale di 51 comuni e 6 province servite complessivamente dal servizio (Ferrara, Bologna, Modena, Rovigo, Ravenna e Mantova).

Linea	Percorso Principale	Tipologia di servizio	Produzione annua [veic-km/anno]	Corse anno
310	Copparo-Ro -Franolino-Ferrara	Extraurbana	233.298,48	6.012
311	Copparo-Ro -Boara-Ferrara	Extraurbana	18.610,52	448
312	Gorino-Ariano-Copparo-BoaraFerrara	Extraurbana	247.612,47	6.190
314	Goro-Ariano-Copparo-Baura-Ferrara	Extraurbana	309.925,64	7.999
315	Le Contane-Iolanda-Ambrogio-Copparo-Ferrara	Extraurbana	30.162,97	784
316	Migliarino-Tresigallo-Copparo-Cesta	Extraurbana	21.711,05	474
319	Copparo-Tresigallo-Migliarino-Lido Spina	Extraurbana	14.222,32	311
320	Ferrara-Formignana-Jolanda-Ambrogio	Extraurbana	192.092,38	4.719
321	Parasacco-Denore-Sabbioncello S.P.-Ferrara	Extraurbana	18.463,60	444
322	Codigoro-Ariano-Jolanda-Tresigallo-Ferrara	Extraurbana	264.163,63	5.955
323	QUARTESANA CODREA CONA A. D'ESTE GIARDINI INA AGUSCELLO	Extraurbana	104.906,54	2.662
326	Massafiscaglia-Tresigallo-Bivio Villanova-Ferrara	Extraurbana	59.146,93	1.255
328	Tresigallo-Ostellato-Portomaggiore	Extraurbana	23.312,51	488
329	Ferrara-Tresigallo-Codigoro-Pomposa-Lido Volano	Extraurbana	15.312,34	327
330	Ferrara-Cona-Masi Torello-Comacchio-Lido Nazioni	Extraurbana	3.055,72	58
331	Ferrara-Ostellato-Portogaribaldi-Lidi	Extraurbana	477.578,96	11.006
332	Codigoro-Lagosanto-Vaccolino-Lido delle Nazioni-Portogaribaldi-L.Estensi	Extraurbana	32.572,25	762
333	Codigoro-Portogaribaldi-Ravenna	Extraurbana	298.986,18	6.834
334	Mesola-Portogaribaldi-Ravenna	Extraurbana	63.844,97	1.307
335	Gorino-Mesola-Codigoro	Extraurbana	54.111,36	1.231
336	Ariano-Mezzgora-Codigoro	Extraurbana	13.575,26	356

Linea	Percorso Principale	Tipologia di servizio	Produzione annua [veic-km/anno]	Corse anno
337	Codigoro-Pomposa-Lido Volano	Extraurbana	25.111,38	620
338	LONGASTRINO - ALFONSINE- MEZZANO - LIDO ESTENSI CENTRO STUDI	Extraurbana	58.990,28	1.360
339	Gorino-Mesola-Ariano-Adria	Extraurbana	22.895,77	499
340	Masi San Giacomo-Cona-Ferrara	Extraurbana	104.513,09	2.942
342	Long-Bando-Portomaggiore-Voghiera-Ferrara	Extraurbana	206.461,34	5.497
344	Ferrara-Argenta-Anita	Extraurbana	194.570,87	4.354
345	Ferrara-Molinella-S.M.Codifiume	Extraurbana	164.464,61	4.418
346	FERRARA-PASSO SEGNI-ALBERINO	Extraurbana	13.024,54	332
347	Linea 347 (A)	Extraurbana	105.400,30	3.476
348	Linea 348 (B)	Extraurbana	61.521,12	1.694
349	Voghiera-Portomaggiore-Comacchio-L.Spina	Extraurbana	10.778,85	262
360	Poggorenatico-Coronella-Ferrara	Extraurbana	47.277,93	1.143
361	Ferrara-Sant'Agostino-F.Emilia	Extraurbana	67.688,53	1.600
363	Cento-Finale (via Pilastrello) -Buonacompra-Casumaro/Finale-Bondeno (via Scortichino)	Extraurbana	46.886,14	1.074
364	Bondeno Fs-Finale Emilia-Cento-Bologna	Extraurbana	226.247,91	5.741
366	Bondeno-Finale-Torre Spada-Cento	Extraurbana	71.210,50	1.511
370	Ferrara-Ponte Rodoni-Bondeno-Finale Emilia	Extraurbana	22.072,36	504
371	Malcantone-Pilastri-Bondeno-Ferrara	Extraurbana	114.234,51	3.017
372	Bondeno-Stellata-Ficarolo-Salara	Extraurbana	34.349,65	753
373	Bondeno-Pilastri-San Martino in Spino	Extraurbana	2.236,76	53
374	Ferrara-Bondeno-Scortichino-S.M. In Spino	Extraurbana	164.791,51	4.223
375	Ferrara-Diamantina-Bondeno-S.Martino in Spino	Extraurbana	33.304,96	808
449	Ferrara-Zona Industriale Bentivoglio	Extraurbana	23.723,42	489
550	Ferrara-Cento	Extraurbana	410.686,61	10.176
551	Cento-Crevalcore-Modena	Extraurbana	493.699,53	13.214
552	Cento-San Giovanni in P.-Modena	Extraurbana	183.775,36	4.877
621	Ferrara-Zona Industriale Bentivoglio	Extraurbana	120.900,64	1.994
622	TAXIBUS COPPARO LINEA B	Extraurbana	113.811,37	1.710
630	TAXIBUS COMACCHIO LINEA 11	Extraurbana	141.051,11	4.128
631	TAXIBUS COMACCHIO LINEA 2	Extraurbana	145.090,82	4.082
632	TAXIBUS COMACCHIO LINEA 3	Extraurbana	99.415,76	3.567
633	TAXIBUS NORD EST LINEA 4	Extraurbana	93.038,05	1.491
634	TAXIBUS NORD EST LINEA 5	Extraurbana	29.577,14	629
635	TAXIBUS NORD EST LINEA 6	Extraurbana	14.940,19	346
636	TAXIBUS NORD EST LINEA 7	Extraurbana	44.086,20	785
637	TAXIBUS NORD EST LINEA 8	Extraurbana	65.107,60	1.256
638	TAXIBUS NORD EST LINEA 9	Extraurbana	87.804,39	1.516
639	TAXIBUS CIMITERO SAN GIUSEPPE	Extraurbana	339,76	11
641	TAXIBUS ARGENTA LINEA A	Extraurbana	78.126,23	1.800
642	TAXIBUS ARGENTA LINEA B	Extraurbana	111.310,51	2.440
397	Servizi Montesud	Extraurbana	410,26	110
	totale		6.551.593,95	160.124

Tabella 3-13 Produzione annuale per singola linea extraurbana

Tra i servizi complementari al trasporto pubblico di linea sono da menzionarsi i servizi Taxibus, che hanno la caratteristica di essere rivolti ad un pubblico indifferenziato a connotazione pubblica. Si tratta di una forma di trasporto flessibile "a chiamata" istituito nel 1999 nei Comuni di Copparo,

Tresigallo-Formignana (oggi fusi in Tresignana), Jolanda di Savoia. Dopo un anno di positiva sperimentazione il servizio è stato progressivamente esteso ai Comuni di Ro-Berra (oggi fusi in Riva del Po), Argenta, Codigoro, Lagosanto, Mesola, Goro, Comacchio, Ostellato, Migliaro-Migliarino-Massafiscaglia (oggi fusi in Fiscaglia), con l'obiettivo di collegare tutti i Comuni del basso Ferrarese con il nuovo Ospedale del Delta di Lagosanto.

I servizi Taxibus sono caratterizzati da percorsi e orari di partenza fissi; l'effettuazione delle corse avviene, invece, previa prenotazione.

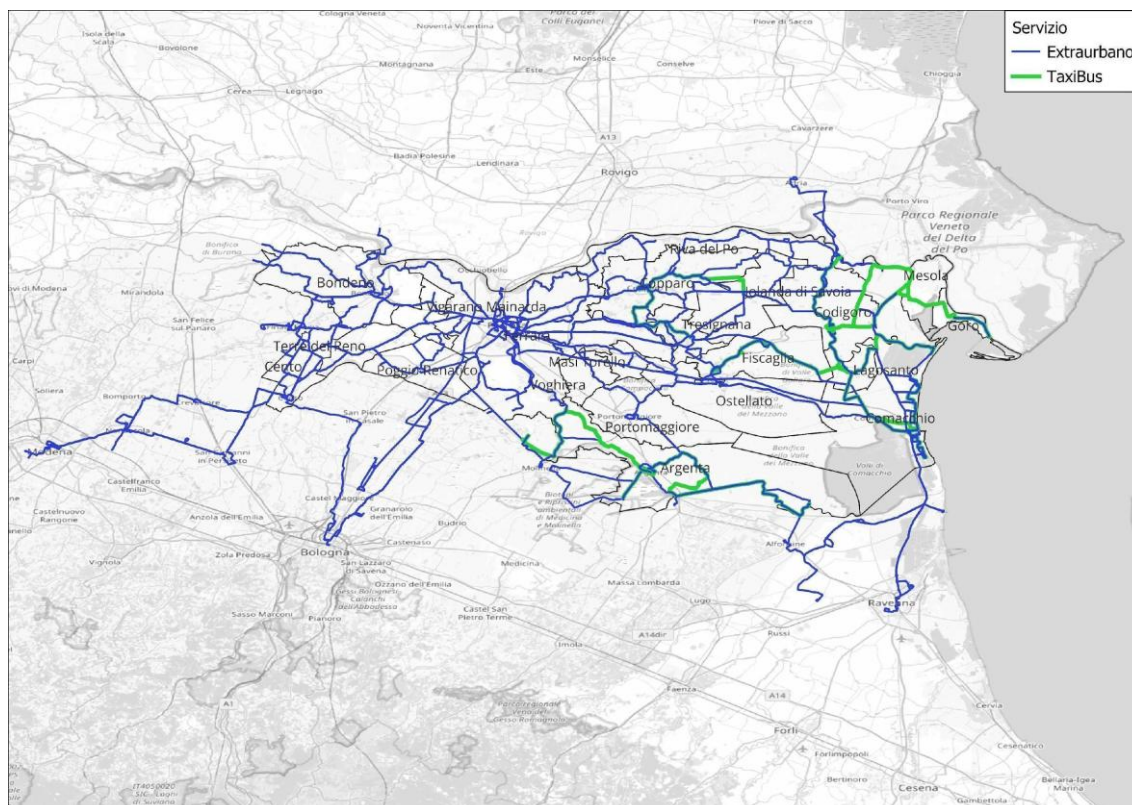


Figura 3-4 Estensione del servizio extraurbano della Provincia di Ferrara

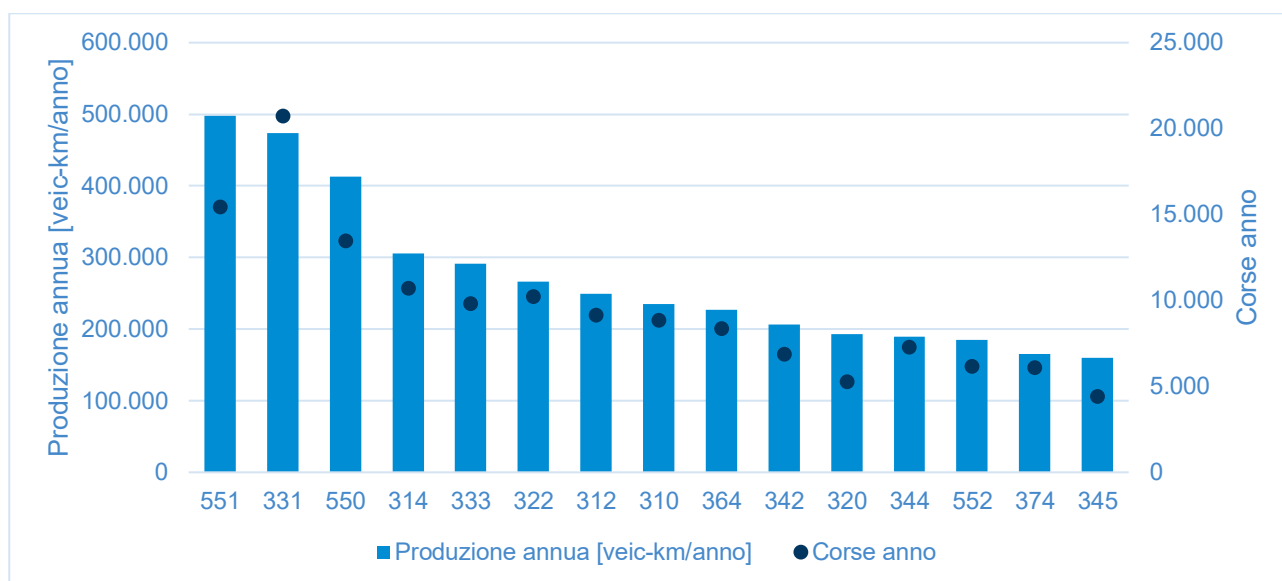


Grafico 3-2 Produzione annua e numero di corse per linea del servizio extraurbano (prime 15 linee)

3.4 Analisi prestazionale dei servizi

Nella presente sezione si descrive l'interazione tra la domanda, costituita dalle matrici descritte più avanti e relative ad un giorno tipo feriale invernale e l'offerta; i risultati derivano da un processo di simulazione svolto nell'ambito della redazione del PUMS di Bologna e del Piano di Bacino di Ferrara.

3.4.1 Bologna

Le rilevazioni statistiche in possesso di SRM permettono di valutare alcuni importanti aspetti prestazionali della rete di trasporto pubblico automobilistico a livello di singola linea.

Nelle tabelle seguenti, distinte tra servizi urbani ed interurbani, sono riportati i principali indicatori risultanti dall'analisi su base annua, calcolati per ciascuna linea del bacino:

- Codice Linea
- Tipologia di servizio
- Produzione totale [vetture-km/anno]
- Passeggeri*km (viaggi stimati per linea per lunghezza media dello spostamento stimata da indagine distinta per ambito urbano e interurbani)
- Tipologia di veicolo impiegato (tipologia di mezzo più grande immesso sulla linea ->18; <18; FIL; NAV)
- Posti offerti per singolo veicolo (numero medio di posti totali da libretto per la tipologia considerata)
- Posti*km offerti annui
- Load factor [pax-km/posti*km offerti]

- Numero corse totali nell'anno

Linea	Servizio	Produzione [vett-km/anno]	Pax*km	Mezzo	Posti mezzo	Posti*km offerta	Load factor	Corse/ anno
1	Urbano Imola	123.846	1.107.929	<18	86	10.643.591	10,41%	11.991
2	Urbano Imola	125.587	1.055.304	<18	86	10.793.217	9,78%	12.293
4	Urbano Imola	83.037	571.489	<18	86	7.136.378	8,01%	9.717
9	Urbano Imola	11.426	68.837	<18	86	981.975	7,01%	1.386
11	Urbano Bologna	1.401.785	24.877.090	<18	86	120.472.415	20,65%	90.865
13	Urbano Bologna	1.310.567	35.116.555	>18	130	170.458.263	20,60%	168.276
14	Urbano Bologna	1.418.363	36.130.720	Filobus 18	134	190.627.987	18,95%	104.824
15	Urbano Bologna	179.152	4.160.735	Filobus 18	134	24.078.029	17,28%	16.586
16	Urbano Bologna	255.780	2.058.449	<18	86	21.982.283	9,36%	39.394
18	Urbano Bologna	263.504	5.036.883	<18	86	22.646.100	22,24%	46.121
19	Urbano Bologna	1.329.775	30.883.496	>18	130	172.956.542	17,86%	85.466
20	Urbano Bologna	1.649.749	35.188.765	<18	86	141.782.974	24,82%	105.822
21	Urbano Bologna	690.262	17.403.117	<18	86	59.322.599	29,34%	58.593
23	Urbano Bologna	235.023	6.297.424	>18	130	30.568.153	20,60%	31.249
25	Urbano Bologna	938.866	18.613.886	<18	86	80.688.161	23,07%	76.120
27	Urbano Bologna	1.523.248	41.565.138	>18	130	198.120.514	20,98%	116.830
28	Urbano Bologna	233.395	4.997.730	<18	86	20.058.468	24,92%	52.418
29	Urbano Bologna	316.993	3.580.648	<18	86	27.243.060	13,14%	62.373
30	Urbano Bologna	435.188	6.830.592	<18	86	37.400.992	18,26%	53.562
32	Urbano Bologna	220.687	2.691.253	Filobus 18	134	29.660.333	9,07%	51.139
33	Urbano Bologna	270.725	5.049.921	Filobus 18	134	36.385.440	13,88%	62.197
34	Urbano Bologna	150.352	337.153	<18	86	12.921.574	2,61%	13.558
35	Urbano Bologna	610.181	7.018.247	<18	86	52.440.266	13,38%	44.929
36	Urbano Bologna	768.936	11.596.224	<18	86	66.084.012	17,55%	42.833
37	Urbano Bologna	358.232	4.814.649	<18	86	30.787.228	15,64%	36.013
38	Urbano Bologna	272.249	3.726.297	<18	86	23.397.664	15,93%	28.482
39	Urbano Bologna	300.138	3.868.855	<18	86	25.794.505	15,00%	30.226
51	Urbano Bologna	48.225	202.313	<18	86	4.144.560	4,88%	10.958
52	Urbano Bologna	101.266	316.248	<18	86	8.703.018	3,63%	8.588
54	Urbano Bologna (prenotazione)	96.769	536.693	<18	86	8.316.536	6,45%	8.470
55	Urbano Bologna	282.318	2.354.083	<18	86	24.263.016	9,70%	22.991
56	Urbano Bologna	60.562	136.641	<18	86	5.204.828	2,63%	15.465
58	Urbano Bologna	61.962	170.019	<18	86	5.325.147	3,19%	12.072
59	Urbano Bologna	30.093	213.610	<18	86	2.586.257	8,26%	7.671
60	Urbano Bologna	59.882	970.409	<18	86	5.146.388	18,86%	18.980
61	Urbano Bologna	32.213	190.360	<18	86	2.768.454	6,88%	3.000
62	Urbano Bologna	28.567	105.182	<18	86	2.455.109	4,28%	2.250
68	Urbano Bologna	29.357	87.814	<18	86	2.523.004	3,48%	4.886
77	Urbano Bologna	1.827	40.767	<18	86	157.016	25,96%	330
79	Urbano Bologna	8.475	29.565	<18	86	728.360	4,06%	462
80	Urbano Bologna	10.410	32.115	<18	86	894.658	3,59%	462
85	Urbano Bologna	62.524	399.169	<18	86	5.373.447	7,43%	8.995
86	Urbano Bologna	269.884	3.265.984	<18	86	23.194.411	14,08%	20.879
89	Urbano Bologna	426.283	4.453.649	<18	86	36.635.677	12,16%	21.976
112	Urbano Castel San Pietro Terme	4.419	84.961	<18	86	379.778	22,37%	1.186

Linea	Servizio	Produzione [vett-km/anno]	Pax*km	Mezzo	Posti mezzo	Posti*km offerta	Load factor	Corse/ anno
113	Urbano Castel San Pietro Terme	26.399	23.797	<18	86	2.268.787	1,05%	5.971
121	Urbano San Lazzaro di Savena	39.993	40.461	<18	86	3.437.084	1,18%	4.872
123	Urbano San Lazzaro di Savena	976	32.017	<18	86	83.880	38,17%	540
124	Urbano San Lazzaro di Savena	53.697	61.740	<18	86	4.614.836	1,34%	7.126
125	Urbano San Lazzaro di Savena	16.595	30.956	<18	86	1.426.210	2,17%	2.908
160	Urbano Imola	13.371	14.768	<18	86	1.149.132	1,29%	1.548
161	Urbano Imola	18.687	1.155.053	<18	86	1.606.001	71,92%	4.577
162	Urbano Imola	7.480	634.002	<18	86	642.847	98,62%	2.373
163	Urbano Imola	3.026	143.548	<18	86	260.061	55,20%	989
164	Urbano Imola	4.701	120.470	<18	86	404.014	29,82%	579
165	Urbano Imola	6.243	95.844	<18	86	536.537	17,86%	579
179	Urbano Bologna	4.630	160.536	<18	86	397.912	40,34%	780
180	Urbano Bologna	3.020	43.035	<18	86	259.545	16,58%	408
181	Urbano Bologna	11.908	318.607	<18	86	1.023.399	31,13%	2.676
182	Urbano Bologna	2.171	49.656	<18	86	186.580	26,61%	336
183	Urbano Bologna	5.843	153.224	<18	86	502.160	30,51%	1.108
184	Urbano Bologna	7.243	196.369	<18	86	622.479	31,55%	1.645
185	Urbano Bologna	2.030	41.852	<18	86	174.463	23,99%	436
186	Urbano Bologna	4.640	203.656	<18	86	398.772	51,07%	1.020
187	Urbano Bologna	6.937	129.796	<18	86	596.181	21,77%	1.428
189	Urbano Bologna	3.107	53.252	<18	86	267.022	19,94%	744
760	Urbano Alto Reno Terme	2.936	36.261	<18	86	252.326	14,37%	1.764
770	Urbano Alto Reno Terme	12.719	351.674	<18	86	1.093.098	32,17%	7.160
944	Urbano Bologna	218.803	765.950	<18	86	18.804.400	4,07%	36.500
950	Urbano Bologna	143	2.496	<18	86	12.290	20,31%	196
A	Urbano Bologna	201.042	2.389.559	Navetta	32	6.440.276	37,10%	38.483
C	Urbano Bologna	141.197	1.378.589	Navetta	32	4.523.173	30,48%	32.588
D	Urbano Bologna	92.370	1.185.248	<18	86	7.938.476	14,93%	19.932
N1	Urbano Bologna	47.610	192.871	<18	86	4.091.706	4,71%	2.070
N2	Urbano Bologna	10.767	75.854	<18	86	925.339	8,20%	2.415
N3	Urbano Bologna	48.298	222.606	<18	86	4.150.834	5,36%	2.300
N4	Urbano Bologna	34.916	217.637	<18	86	3.000.756	7,25%	2.530
N5	Urbano Bologna	32.391	135.835	<18	86	2.783.752	4,88%	2.070
N6	Urbano Bologna	26.854	103.464	<18	86	2.307.890	4,48%	3.377
N7	Urbano Bologna	5.615	23.506	<18	86	482.565	4,87%	648
T1	Urbano Bologna	39.684	901.360	<18	86	3.410.528	26,43%	16.108
T2	Urbano Bologna	35.563	552.854	<18	86	3.056.361	18,09%	6.400

Tabella 3-14 Indicatori prestazionali per linea – servizi urbani Bologna

Linea	Servizio	Produzione [vett-km/anno]	Pax*km	Mezzo	Posti mezzo	Posti*km offerta	Load factor	Corse/ anno
81	Interurbano	285.891	9.189.909	<18	86	24.570.087	37,40%	16.637
83	Interurbano	338.248	11.401.073	<18	86	29.069.760	39,22%	19.184
87	Interurbano	540.208	18.741.856	<18	86	46.426.636	40,37%	21.623
88	Interurbano	178.314	4.725.245	<18	86	15.324.688	30,83%	11.350

Linea	Servizio	Produzione [vett-km/anno]	Pax*km	Mezzo	Posti mezzo	Posti*km offerta	Load factor	Corse/ anno
90	Interurbano	385.762	14.300.201	<18	86	33.153.215	43,13%	27.577
91	Interurbano	478.026	18.351.488	<18	86	41.082.582	44,67%	23.407
92	Interurbano	527.769	18.383.718	<18	86	45.357.602	40,53%	17.317
93	Interurbano	566.067	15.060.738	<18	86	48.649.014	30,96%	22.380
94	Interurbano	904.961	33.732.496	<18	86	77.774.293	43,37%	35.210
96	Interurbano	525.411	21.528.247	<18	86	45.154.950	47,68%	30.397
97	Interurbano	893.102	28.740.798	>18	130	116.160.879	24,74%	30.193
98	Interurbano	203.732	10.020.830	<18	86	17.509.166	57,23%	17.310
99	Interurbano	694.961	11.741.859	<18	86	59.726.442	19,66%	21.684
101	Interurbano	850.536	25.141.158	>18	130	110.624.553	22,73%	26.041
103	Interurbano	55.085	239.562	<18	86	4.734.123	5,06%	1.645
104	Interurbano	268.040	3.628.741	<18	86	23.035.934	15,75%	9.476
106	Interurbano	10.507	283.539	<18	86	902.994	31,40%	500
110	Interurbano	18.014	3.146	<18	86	1.548.162	0,20%	1.112
111	Interurbano	22.264	78.532	<18	86	1.913.416	4,10%	4.832
114	Interurbano	3.155	189.193	<18	86	271.147	69,78%	338
116	Interurbano	19.380	99.516	<18	86	1.665.559	5,97%	989
122	Interurbano	20.841	1.048.461	<18	86	1.791.120	58,54%	2.328
126	Interurbano	41.855	360.849	<18	86	3.597.109	10,03%	3.441
131	Interurbano	31.534	72.156	<18	86	2.710.100	2,66%	8.967
132	Interurbano	52.923	128.918	<18	86	4.548.316	2,83%	6.397
140	Interurbano	40.386	260.145	<18	86	3.470.860	7,50%	4.060
141	Interurbano	36.255	849.863	<18	86	3.115.833	27,28%	1.399
142	Interurbano	16.318	233.588	<18	86	1.402.404	16,66%	410
143	Interurbano	14.978	155.675	<18	86	1.287.242	12,09%	576
144	Interurbano	5.552	229.555	<18	86	477.151	48,11%	410
145	Interurbano	42.210	221.406	<18	86	3.627.618	6,10%	1.877
147	Interurbano a prenotazione	51.992	324.855	<18	86	4.468.304	7,27%	8.412
150	Interurbano	12.462	155.207	<18	86	1.071.011	14,49%	1.618
151	Interurbano	111.590	1.785.086	<18	86	9.590.284	18,61%	4.545
152	Interurbano	10.973	356.281	<18	86	943.043	37,78%	579
153	Interurbano	112.495	1.068.424	<18	86	9.668.062	11,05%	5.662
154	Interurbano	19.393	338.660	<18	86	1.666.676	20,32%	615
156	Interurbano	16.334	552.051	<18	86	1.403.779	39,33%	952
157	Interurbano	42.854	410.917	<18	86	3.682.965	11,16%	1.574
200	Interurbano	7.293	177.262	<18	86	626.776	28,28%	267
205	Interurbano	20.711	253.234	<18	86	1.779.948	14,23%	552
206	Interurbano	248.449	3.307.116	<18	86	21.352.241	15,49%	9.602
211	Interurbano	121.009	1.704.345	<18	86	10.399.773	16,39%	4.646
213	Interurbano	33.288	289.245	<18	86	2.860.842	10,11%	1.122
231	Interurbano	19.693	212.922	<18	86	1.692.459	12,58%	579
237	Interurbano	84.278	325.742	<18	86	7.243.032	4,50%	2.523
242	Interurbano	12.679	60.208	<18	86	1.089.661	5,53%	328
243	Interurbano	89.626	877.106	<18	86	7.702.651	11,39%	2.501
244	Interurbano	10.905	202.982	<18	86	937.199	21,66%	543
247	Interurbano	143.297	3.398.466	<18	86	12.315.252	27,60%	4.839
248	Interurbano	18.808	238.341	<18	86	1.616.400	14,75%	1.441
256	Interurbano	44.118	62.183	<18	86	3.791.596	1,64%	1.413

Linea	Servizio	Produzione [vett-km/anno]	Pax*km	Mezzo	Posti mezzo	Posti*km offerta	Load factor	Corse/ anno
257	Interurbano	68.678	434.579	<18	86	5.902.335	7,36%	2.416
273	Interurbano	106.309	792.600	<18	86	9.136.424	8,68%	3.865
296	Interurbano	249.726	2.516.474	<18	86	21.461.989	11,73%	8.263
300	Interurbano	6.383	174.267	<18	86	548.569	31,77%	204
353	Interurbano	22.289	201.961	<18	86	1.915.565	10,54%	684
354	Interurbano	27.895	841.831	<18	86	2.397.356	35,11%	912
355	Interurbano	29.474	146.204	<18	86	2.533.059	5,77%	3.748
356	Interurbano	573.525	6.980.134	<18	86	49.289.971	14,16%	13.696
357	Interurbano	75.238	417.644	<18	86	6.466.115	6,46%	2.691
358	Interurbano	7.108	68.793	<18	86	610.877	11,26%	338
411	Interurbano	61.343	358.088	<18	86	5.271.949	6,79%	6.488
413	Interurbano	6.515	39.174	<18	86	559.913	7,00%	924
431	Interurbano a prenotazione	161.501	483.124	<18	86	13.879.743	3,48%	8.089
432	Interurbano a prenotazione	80.618	67.906	<18	86	6.928.484	0,98%	3.465
433	Interurbano a prenotazione	223.947	757.827	<18	86	19.246.486	3,94%	8.810
434	Interurbano a prenotazione	24.379	14.977	<18	86	2.095.184	0,71%	1.955
435	Interurbano a prenotazione	129.146	385.515	<18	86	11.099.085	3,47%	6.249
436	Interurbano a prenotazione	79.992	148.798	<18	86	6.874.684	2,16%	5.475
437	Interurbano a prenotazione	113.012	99.316	<18	86	9.712.494	1,02%	6.116
442	Interurbano	13.771	190.448	<18	86	1.183.509	16,09%	820
443	Interurbano	6.471	33.987	<18	86	556.132	6,11%	462
444	Interurbano	13.499	418.096	<18	86	1.160.133	36,04%	953
445	Interurbano	119.750	2.079.033	<18	86	10.291.572	20,20%	5.827
446	Interurbano	72.924	838.250	<18	86	6.267.245	13,38%	3.129
447	Interurbano	30.015	509.312	<18	86	2.579.554	19,74%	1.204
448	Interurbano	17.493	434.462	<18	86	1.503.386	28,90%	731
450	Interurbano	19.292	450.560	<18	86	1.657.996	27,17%	557
453	Interurbano	23.985	516.826	<18	86	2.061.322	25,07%	2.537
455	Interurbano	172.284	2.065.763	<18	86	14.806.457	13,95%	12.855
456	Interurbano	63.193	775.548	<18	86	5.430.942	14,28%	4.302
504	Interurbano	10.180	294.449	<18	86	874.891	33,66%	408
505	Interurbano	29.284	303.385	<18	86	2.516.730	12,05%	3.003
506	Interurbano	36.013	577.553	<18	86	3.095.035	18,66%	1.845
507	Interurbano	13.642	232.316	<18	86	1.172.423	19,82%	820
531	Interurbano	6.860	133.202	<18	86	589.563	22,59%	410
533	Interurbano a prenotazione	65.724	498.954	<18	86	5.648.462	8,83%	3.352
536	Interurbano a prenotazione	68.429	291.973	<18	86	5.880.935	4,96%	2.767
537	Interurbano a prenotazione	136.250	424.555	<18	86	11.709.618	3,63%	5.476
538	Interurbano	5.625	21.001	<18	86	483.425	4,34%	410
554	Interurbano	19.400	188.457	<18	86	1.667.278	11,30%	989
556	Interurbano	25.259	817.701	<18	86	2.170.813	37,67%	1.072
576	Interurbano	431.585	8.171.051	<18	86	37.091.342	22,03%	12.080

Linea	Servizio	Produzione [vett-km/anno]	Pax*km	Mezzo	Posti mezzo	Posti*km offerta	Load factor	Corse/ anno
646	Interurbano	93.543	908.582	<18	86	8.039.286	11,30%	2.743
651	Interurbano	134.794	2.584.698	<18	86	11.584.486	22,31%	4.801
654	Interurbano	13.174	369.902	<18	86	1.132.202	32,67%	410
656	Interurbano	147.809	1.550.360	<18	86	12.703.023	12,20%	4.927
657	Interurbano	49.138	630.951	<18	86	4.223.025	14,94%	1.914
658	Interurbano	102.523	588.346	<18	86	8.811.047	6,68%	4.089
671	Interurbano	343.313	7.688.011	>18	130	44.652.839	17,22%	10.193
672	Interurbano	52.968	936.679	<18	86	4.552.184	20,58%	3.998
673	Interurbano	10.563	133.402	<18	86	907.807	14,70%	924
676	Interurbano	48.786	165.481	<18	86	4.192.774	3,95%	4.596
677	Interurbano	73.672	249.904	<18	86	6.331.530	3,95%	4.596
684	Interurbano	14.048	298.917	<18	86	1.207.315	24,76%	410
686	Interurbano	265.638	4.220.082	<18	86	22.829.501	18,49%	7.535
687	Interurbano	29.302	102.612	<18	86	2.518.277	4,07%	3.195
688	Interurbano	8.799	41.082	<18	86	756.205	5,43%	1.668
689	Interurbano a prenotazione	1.441	1.673	<18	86	123.843	1,35%	169
706	Interurbano	100.592	1.796.950	<18	86	8.645.093	20,79%	4.346
716	Interurbano	22.937	85.862	<18	86	1.971.255	4,36%	1.406
726	Interurbano	32.471	197.292	<18	86	2.790.628	7,07%	1.350
727	Interurbano	64.832	192.791	<18	86	5.571.801	3,46%	2.064
728	Interurbano	20.246	91.819	<18	86	1.739.985	5,28%	1.040
737	Interurbano	27.953	32.112	<18	86	2.402.341	1,34%	1.158
746	Interurbano	71.991	688.348	<18	86	6.187.061	11,13%	3.681
747	Interurbano	46.392	157.683	<18	86	3.987.028	3,95%	1.606
756	Interurbano	123.846	1.060.091	<18	86	10.643.591	9,96%	5.174
757	Interurbano	26.273	189.963	<18	86	2.257.958	8,41%	990
766	Interurbano	15.767	101.106	<18	86	1.355.050	7,46%	3.130
767	Interurbano	19.767	71.588	<18	86	1.698.818	4,21%	1.216
768	Interurbano	55.852	285.329	<18	86	4.800.041	5,94%	4.223
775	Interurbano	7.844	8.869	<18	86	674.130	1,32%	672
776	Interurbano	164.243	955.354	<18	86	14.115.396	6,77%	8.526
787	Interurbano	49.025	280.594	<18	86	4.213.314	6,66%	4.794
796	Interurbano	72.235	549.875	<18	86	6.208.031	8,86%	4.467
797	Interurbano	36.568	99.935	<18	86	3.142.733	3,18%	2.900
798	Interurbano	33.656	123.061	<18	86	2.892.469	4,25%	2.535
806	Interurbano	48.912	145.417	<18	86	4.203.602	3,46%	2.615
808	Interurbano	66.581	173.681	<18	86	5.722.114	3,04%	2.689
826	Interurbano	326.898	2.648.019	<18	86	28.094.317	9,43%	15.158
827	Interurbano	146.350	955.739	<18	86	12.577.633	7,60%	8.860
828	Interurbano	19.746	44.110	<18	86	1.697.014	2,60%	1.208
829	Interurbano	47.310	38.086	<18	86	4.065.923	0,94%	1.208
846	Interurbano	73.057	449.840	<18	86	6.278.676	7,16%	4.204
850	Interurbano	26.786	234.107	<18	86	2.302.046	10,17%	1.230
851	Interurbano	7.184	90.396	<18	86	617.408	14,64%	205
856	Interurbano	230.750	2.145.166	<18	86	19.831.151	10,82%	17.902
857	Interurbano	11.990	128.048	<18	86	1.030.446	12,43%	702
858	Interurbano	34.723	349.838	<18	86	2.984.169	11,72%	2.989
900	Interurbano	35.342	353.637	<18	86	3.037.367	11,64%	800

Linea	Servizio	Produzione [vett-km/anno]	Pax*km	Mezzo	Posti mezzo	Posti*km offerti	Load factor	Corse/anno
903	Interurbano	17.898	960.290	<18	86	1.538.193	62,43%	1.122
904	Interurbano	6.723	382.085	<18	86	577.789	66,13%	408
905	Interurbano	8.067	393.095	<18	86	693.295	56,70%	738
906	Interurbano	314.795	3.976.856	<18	86	27.054.159	14,70%	11.352
907	Interurbano	13.276	66.818	<18	86	1.140.968	5,86%	631
916	Interurbano	217.245	2.834.066	<18	86	18.670.502	15,18%	7.359
918	Interurbano	322.704	5.389.630	<18	86	27.733.875	19,43%	10.803

Tabella 3-15 Indicatori prestazionali per linea – servizi interurbani Bologna

3.4.2 Ferrara

Le rilevazioni statistiche effettuate da AMI permettono di valutare alcuni importanti aspetti prestazionali della rete di trasporto pubblico automobilistico a livello di singola linea.

Nella tabella seguente sono riportati i principali indicatori risultanti dall'analisi nel giorno feriale invernale medio, calcolati per ciascuna linea extraurbana del bacino:

- Codice Linea
- Nome percorso principale
- Numero corse totali nel giorno tipo
- Produzione giornaliera [vetture-km/giornaliere]
- Passeggeri saliti/giorno
- Saliti medi per corsa e per linea
- Pax minimi per corsa
- Pax massimi per corsa
- Pax-km
- Distanza media viaggiata da un passeggero [km]
- Load factor [pax-km/posti*km offerti]

Linea	Percorso Principale	Numero corse	Prod. Giornaliera Linea [km]	Saliti totali per linea	Saliti medi per corsa	Min saliti	Max saliti
310	Ferrara-Alberone-Copparo	33	820,86	355,00	13,9	1	52
311	Ferrara-Alberone-Copparo	2	92,14	69,00	49,5	45	54
312	Ferrara-Copparo-Ariano-Gorino	38	1.021,04	1.354,00	36,2	1	80
314	Ferrara-Copparo-Ariano-Gorino	39	1.036,45	1.035,00	28,6	3	76
315	Ferrara-Copparo-Ariano-Gorino	10	122,55	129,00	16,4	1	48
316	Massa Fiscaglia-Tresigallo-Copparo-Cesta	5	95,77	85,00	16,2	6	29
320	Ferrara-Formignana-Ambrogio	20	626,82	405,00	19,1	4	50
321	Ferrara-Formignana-Ambrogio	3	71,96	51,00	15,0	5	25

Linea	Percorso Principale	Numero corse	Prod. Giornaliera Linea [km]	Saliti totali per linea	Saliti medi per corsa	Min saliti	Max saliti
322	Ferrara-Tresigallo-Jolanda-Codigoro-Gorino	43	1.027,36	916,00	23,1	1	57
326	Ferrara-Massa Fiscaglia-Lagosanto-Lido Scacchi	7	228,06	69,00	34,6	10	53
328	Tresigallo-Ostellato-Portomaggiore	4	126,95	76,00	4,5	4	5
331	Ferrara-Ostellato-Lidi Comacchiesi	45	1.132,29	1.062,00	23,0	1	68
332	Codigoro-Porto Garibaldi-Ravenna	6	157,59	221,00	32,5	4	59
333	Codigoro-Porto Garibaldi-Ravenna	37	1.057,21	1.196,00	29,7	1	76
334	Mesola-Porto Garibaldi-Ravenna	10	278,26	228,00	30,1	1	52
335	Ferrara-Tresigallo-Jolanda-Codigoro-Gorino	10	260,90	245,00	25,0	1	71
336	Ariano-Codigoro-Pomposa-Lido Volano	4	57,14	45,00	12,0	4	20
337	Ariano-Codigoro-Pomposa-Lido Volano	6	99,68	127,00	24,8	3	50
340	Masi San Giacomo-Ferrara	18	388,13	212,00	17,8	2	80
341	Masi San Giacomo-Ferrara	1	13,19	14,00	31,0	31	31
342	Ferrara-Portomaggiore-Longastrino	28	752,18	602,00	21,7	2	75
344	Ferrara-Argenta-Anita	27	746,33	752,00	30,2	2	68
345	Ferrara-Argenta-Anita	17	595,99	490,00	32,8	7	63
346	Alberino-Passo Segni-Ferrara	2	59,65	79,00	37,0	20	54
360	Ferrara-Poggio Renatico-Finale Emilia	8	153,96	50,00	9,8	2	25
361	Ferrara-Poggio Renatico-Finale Emilia	10	207,55	237,00	15,2	2	49
363	Bondeno-Finale Emilia-Cento	8	150,06	174,00	24,3	2	78
364	Bondeno-Finale Emilia-Cento	36	849,82	1.648,00	38,3	2	96
366	Bondeno-Finale Emilia-Cento	12	318,63	250,00	21,3	1	74
370	Ferrara-Poggio Renatico-Finale Emilia	2	79,80	80,00	53,0	51	55
371	Malcantone-Pilastrini-Bondeno-Ferrara	12	379,58	234,00	16,3	2	47
372	Bondeno - Stellata - Ficarolo - Salara	6	128,65	Dati non disponibili	16,0	1	33
374	Ferrara-Ravalle-Bondeno-S. Martino Spino	23	610,01	428,00	19,3	1	56
375	Ferrara-Ravalle-Bondeno-S. Martino Spino	6	149,01	127,00	24,3	2	59
449	Ferrara-Bentivoglio	3	Dati non disponibili	Dati non disponibili	33,3	20	40
550	Ferrara-Cento-Modena	51	1.479,96	1.829,00	41,6	3	99
551	Ferrara-Cento-Modena	57	1.761,05	3.165,00	59,4	2	125
552	Ferrara-Cento-Modena	23	673,49	1.266,00	50,9	4	158

Tabella 3-16 Indicatori prestazionali per il servizio extraurbano (parte 1)

Linea	Percorso principale	Pax-km	Distanza media per pax [km]	Load Factor [pax-km/posti-km]
310	Ferrara-Alberone-Copparo	6.287,75	17,71	12,77%
311	Ferrara-Alberone-Copparo	1.771,30	25,67	32,04%
312	Ferrara-Copparo-Ariano-Gorino	23.412,28	17,29	38,22%
314	Ferrara-Copparo-Ariano-Gorino	20.093,85	19,41	32,31%
315	Ferrara-Copparo-Ariano-Gorino	1.137,65	8,82	15,47%
316	Massa Fiscaglia-Tresigallo-Copparo-Cesta	1.225,54	14,42	21,33%
320	Ferrara-Formignana-Ambrogio	8.590,40	21,21	22,84%
321	Ferrara-Formignana-Ambrogio	774,14	15,18	17,93%
322	Ferrara-Tresigallo-Jolanda-Codigoro-Gorino	16.578,66	18,10	26,90%
326	Ferrara-Massa Fiscaglia-Lagosanto-Lido Scacchi	2.216,83	32,13	16,20%
328	Tresigallo-Ostellato-Portomaggiore	1.240,77	16,33	16,29%
331	Ferrara-Ostellato-Lidi Comacchiesi	21.906,28	20,63	32,24%
332	Codigoro-Porto Garibaldi-Ravenna	3.484,76	15,77	36,85%
333	Codigoro-Porto Garibaldi-Ravenna	26.124,22	21,84	41,18%
334	Mesola-Porto Garibaldi-Ravenna	5.348,02	23,46	32,03%
335	Ferrara-Tresigallo-Jolanda-Codigoro-Gorino	5.898,83	24,08	37,68%
336	Ariano-Codigoro-Pomposa-Lido Volano	431,27	9,58	12,58%
337	Ariano-Codigoro-Pomposa-Lido Volano	1.995,87	15,72	33,37%
340	Masi San Giacomo-Ferrara	3.106,30	14,65	13,34%
341	Masi San Giacomo-Ferrara	70,57	5,04	8,92%
342	Ferrara-Portomaggiore-Longastrino	11.561,20	19,20	25,62%
344	Ferrara-Argenta-Anita	11.682,64	15,54	26,09%
345	Ferrara-Argenta-Anita	11.186,03	22,83	31,28%
346	Alberino-Passo Segni-Ferrara	2.002,96	25,35	55,97%
360	Ferrara-Poggio Renatico-Finale Emilia	779,12	15,58	8,43%
361	Ferrara-Poggio Renatico-Finale Emilia	2.966,96	12,52	23,83%
363	Bondeno-Finale Emilia-Cento	2.200,78	12,65	24,44%
364	Bondeno-Finale Emilia-Cento	18.894,79	11,47	37,06%
366	Bondeno-Finale Emilia-Cento	3.537,11	14,15	18,50%
370	Ferrara-Poggio Renatico-Finale Emilia	2.387,82	29,85	49,87%
371	Malcantone-Pilastri-Bondeno-Ferrara	3.859,30	16,49	16,95%
372	Bondeno - Stellata - Ficarolo - Salara	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
374	Ferrara-Ravalle-Bondeno-S.Martino Spino	6.446,65	15,06	17,61%

Linea	Percorso principale	Pax-km	Distanza media per pax [km]	Load Factor [pax-km/posti-km]
375	Ferrara-Ravalle-Bondeno-S.Martino Spino	1.788,62	14,08	20,01%
449	Ferrara-Bentivoglio	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
550	Ferrara-Cento-Modena	30.131,47	16,47	33,93%
551	Ferrara-Cento-Modena	41.516,33	13,12	39,29%
552	Ferrara-Cento-Modena	20.471,35	16,17	50,66%

Tabella 3-17 Indicatori prestazionali per il servizio extraurbano (parte 2)

In relazione al servizio urbano gli indicatori monitorati per la valutazione delle singole linee, sempre relativamente al giorno feriale medio, sono:

- Codice Linea
- Numero corse totali nel giorno tipo
- Passeggeri saliti/giorno
- Saliti medi per corsa e per linea
- Pax minimi per corsa
- Pax massimi per corsa

Linea	Corse per linea	Saliti totali per linea	Saliti medi per corsa	Min saliti	Max saliti
1	62	1.760	28,4	3	115
2	62	1.580	25,5	6	93
3	30	975	32,5	3	112
4	29	957	33,0	6	118
6	102	5.962	58,5	7	160
7	54	1.534	28,4	4	98
9	60	1.866	31,1	2	108
11	125	7.349	58,8	0	158
13*	2	150	75,0	64	86
21	6	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili	Dati non disponibili
66	18	657	36,5	0	135
390*	27	1.642	60,8	20	120
391*	12	718	59,8	40	88
392*	35	2.793	79,8	26	122
393*	11	796	72,4	50	120
394*	6	425	70,8	60	100
395*	2	85	42,5	35	50
396*	3	94	31,3	14	44
397*	2	18	9,0	2	16

* navette scolastiche

Tabella 3-18 Indicatori prestazionali per il servizio urbano

4 ANALISI DELLA DOMANDA TOTALE, EFFETTIVA, POTENZIALE E DEBOLE

4.1 Contesto Territoriale e sociodemografico del Bacino Reno

Il Bacino Reno costituisce un unico Bacino di Mobilità composto dalla Città Metropolitana di Bologna e dalla Provincia di Ferrara. Il territorio confina ad ovest con la provincia di Modena, a est con la provincia di Ravenna, a nord con le province di Rovigo e Mantova e a sud con le province di Firenze, Prato e Pistoia. Il territorio è pianeggiante nella porzione nord, mentre a sud è caratterizzato dalla presenza dell'Appennino Tosco-Emiliano.

Il bacino è costituito complessivamente da 76 comuni con 1.364.772 abitanti ed ha un territorio di 6.337 km² di cui:

- la Città Metropolitana di Bologna è costituita da 55 comuni ed ha un territorio che si estende per circa 3.702 km²;
- la provincia di Ferrara è costituita da 21 comuni ed ha un territorio che si estende per circa 2.635 km².

In provincia di Bologna risiedono al 1° gennaio 2026 1.024.290 persone, di cui 391.473 nel Comune di Bologna. Negli ultimi dieci anni il numero di cittadini residenti è aumentato di circa quindicimila unità.

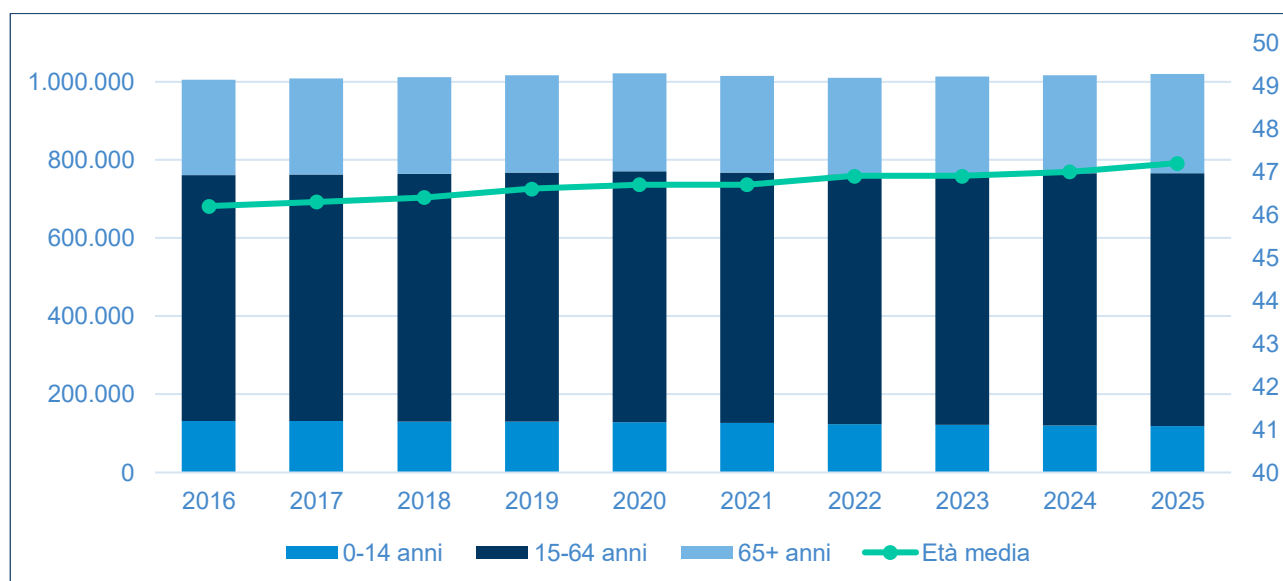


Grafico 4-1 Trend della popolazione residente in provincia di Bologna 2016-2025

La popolazione residente nell'intero territorio provinciale di Ferrara, al 1° gennaio 2026, è pari a 340.482 persone, di cui 129.048 nel capoluogo. Osservando la tendenza decennale riportata nel Grafico 4-2, si può notare come la popolazione residente sia diminuita tra il 2016 e il 2023, anno in cui è stato raggiunto un valore minimo pari a 339.287 residenti, per poi avere un lieve incremento negli anni a seguire; sull'intero periodo 2016-2025 si osserva una riduzione di circa 11.000 residenti.

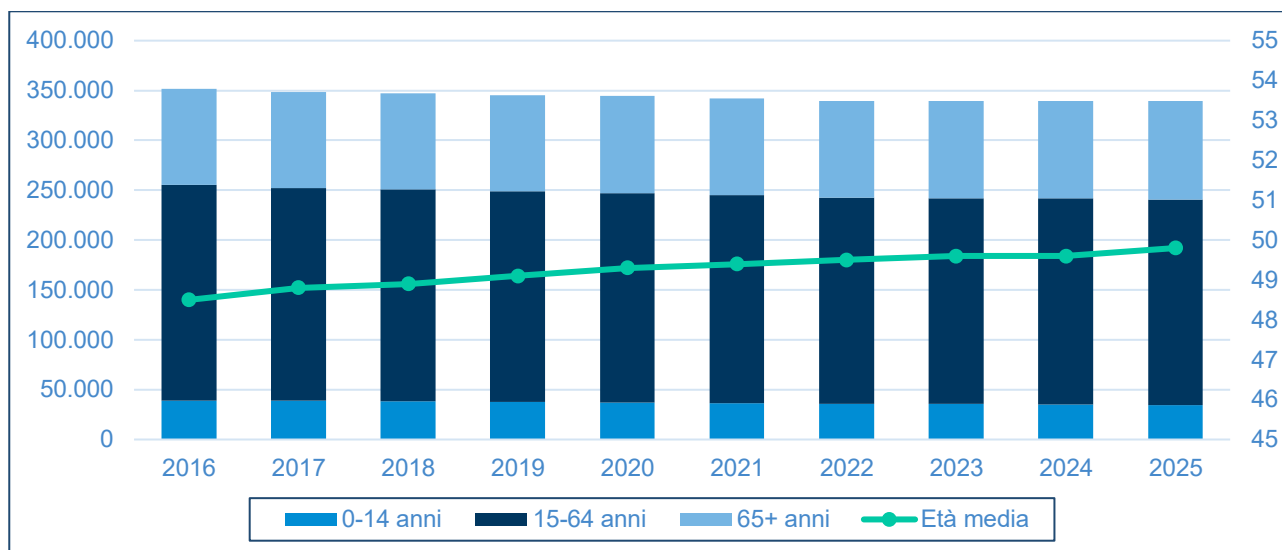


Grafico 4-2 Trend della popolazione residente in provincia di Ferrara

Per entrambi i territori provinciali, la tendenza decennale mostra una costante diminuzione della popolazione per la fascia d'età 0-14 anni (-13.672 residenti in dieci anni a Bologna e -4.957 a Ferrara), mentre si riscontra un aumento di persone ultrasessantacinquenni; ciò si traduce in un generale invecchiamento della popolazione, riscontrabile anche dall'incremento del valore dell'età media. Per quanto riguarda la popolazione adulta l'andamento risulta contrapposto tra i due territori: a Bologna si è registrato un incremento di circa 18mila unità, mentre a Ferrara una riduzione di circa 9.800 residenti.

La distribuzione dei residenti per comune di residenza è mostrata dalla mappa nella seguente Figura 4-1:

- i comuni più popolati della Città Metropolitana di Bologna sono Bologna (391.473), Imola (69.702), Casalecchio di Reno (35.359), San Lazzaro di Savena (32.950) e Valsamoggia (32.258);
- i comuni più popolati della provincia per la provincia di Ferrara sono il capoluogo (129.048), Cento (35.836), Comacchio (22.003), Argenta (21.295) e Copparo (15.657).

Complessivamente si contano venti comuni con meno di 5.000 residenti, principalmente collocati nella porzione appenninica del territorio e nel Ferrarese.

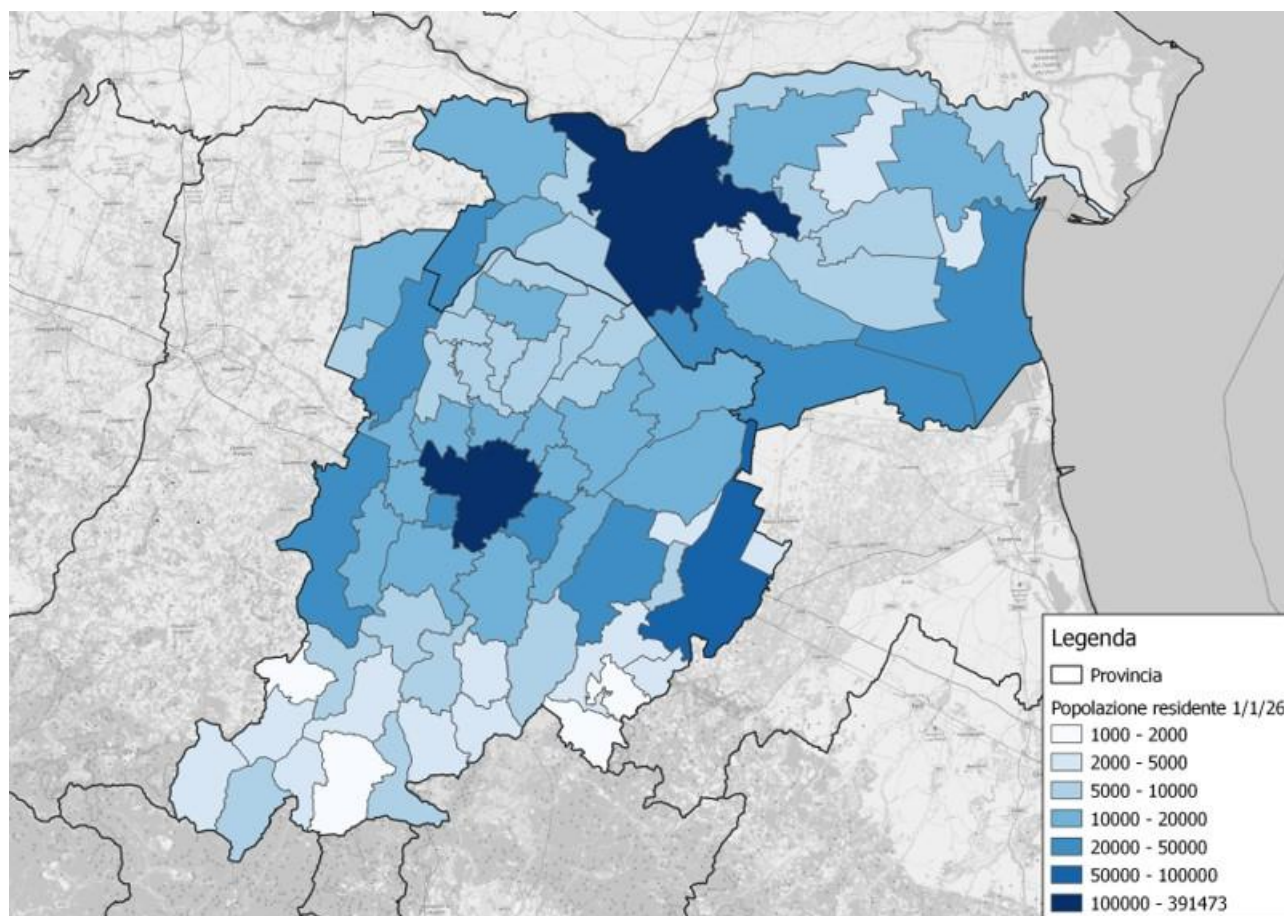


Figura 4-1 Popolazione residente per comune nel Bacino dell'Ambito Reno (ISTAT, 2026)

I dati su arrivi e pernottamenti calcolati da Regione Emilia-Romagna, riportati nelle seguenti tabelle, sono privi di indicazioni su ripartizione modale (<https://statistica.regione.emilia-romagna.it/statistiche-per-temi/turismo/dati-preliminari>). Autovetture su fonte ACI. Imprese e addetti su fonte ISTAT.

Ambito Reno	2022	2023	2024	2025
Arrivi turistici	2.681.961	3.042.320	3.265.576	3.844.368
Pernottamenti turistici	7.331.517	7.952.288	8.729.269	10.118.434
Autovetture circolanti	860.248	870.290	878.473	885.719
Imprese attive	116.155	117.166	117.366	n.d.
Addetti nelle imprese attive	507.978	514.024	508.905	n.d.

Tabella 4-1 Indicatori socioeconomici dell'Ambito Reno

Città Metropolitana Bologna	2022	2023	2024	2025
Arrivi turistici	2.120.402	2.463.942	2.658.591	3.171.453
Pernottamenti turistici	4.621.713	5.264.365	5.913.840	7.188.998
Autovetture circolanti	627.405	635.189	641.387	646.579
Imprese attive	91.861	92.801	93.160	n.d.
Addetti nelle imprese attive	430.262	435.024	432.468	n.d.

Tabella 4-2 Indicatori socioeconomici Città Metropolitana di Bologna

Provincia Ferrara	2022	2023	2024	2025
Arrivi turistici	561.559	578.378	606.985	672.915
Pernottamenti turistici	2.709.804	2.687.923	2.815.429	2.929.436
Autovetture circolanti	232.843	235.101	237.086	239.140
Imprese attive	24.294	24.365	24.206	n.d.
Addetti nelle imprese attive	77.716	79.000	76.437	n.d.

Tabella 4-3 Indicatori socioeconomici provincia di Ferrara

4.2 Domanda di mobilità complessiva nel Bacino dell'Ambito Reno e ripartizione modale

La domanda complessiva di mobilità nelle province di Bologna e Ferrara è estratta dalla dashboard sviluppata da Regione Emilia-Romagna nell'ambito della redazione PRIT (Piano Regionale Integrato Trasporti)⁴. In tale cruscotto sono elaborati i big data provenienti dalle analisi delle celle telefoniche al fine di ricostruire un quadro della mobilità attraverso matrici origine-destinazione. Il periodo di riferimento è ottobre 2019. Dall'analisi delle sim telefoniche sono state ottenute due matrici:

- Matrice contenente la totalità degli spostamenti in un giorno tipo feriale (senza modalità di trasporto e senza motivo dello spostamento); tale matrice è la somma degli spostamenti di veicoli leggeri, pesanti e TPL.
- Matrice bioraria di punta mattutina in un giorno tipo feriale (07:00-09:00) con ripartizione modale tra veicoli privati e trasporto pubblico (aggregato gomma e ferro).

In primo luogo, è stata analizzata la matrice complessiva degli spostamenti, matrice che non differenzia per modo di trasporto, ma è utile per capire le dinamiche di mobilità esistenti tra le due province.

La cartografia successiva rappresenta, in modalità "linee di desiderio", le principali relazioni interne al territorio dell'Ambito Reno, indifferenziate per modalità, con evidenza delle principali 600 relazioni origine-destinazione contenute nella dashboard regionale: si osserva che queste sono concentrate principalmente nelle aree dei due capoluoghi, Bologna e Ferrara, ma sono presenti anche connessioni significati tra centri minori.

⁴ <https://reporter.regione.emilia-romagna.it/ReportER/dashboard/flusso/600/dashboard/122>

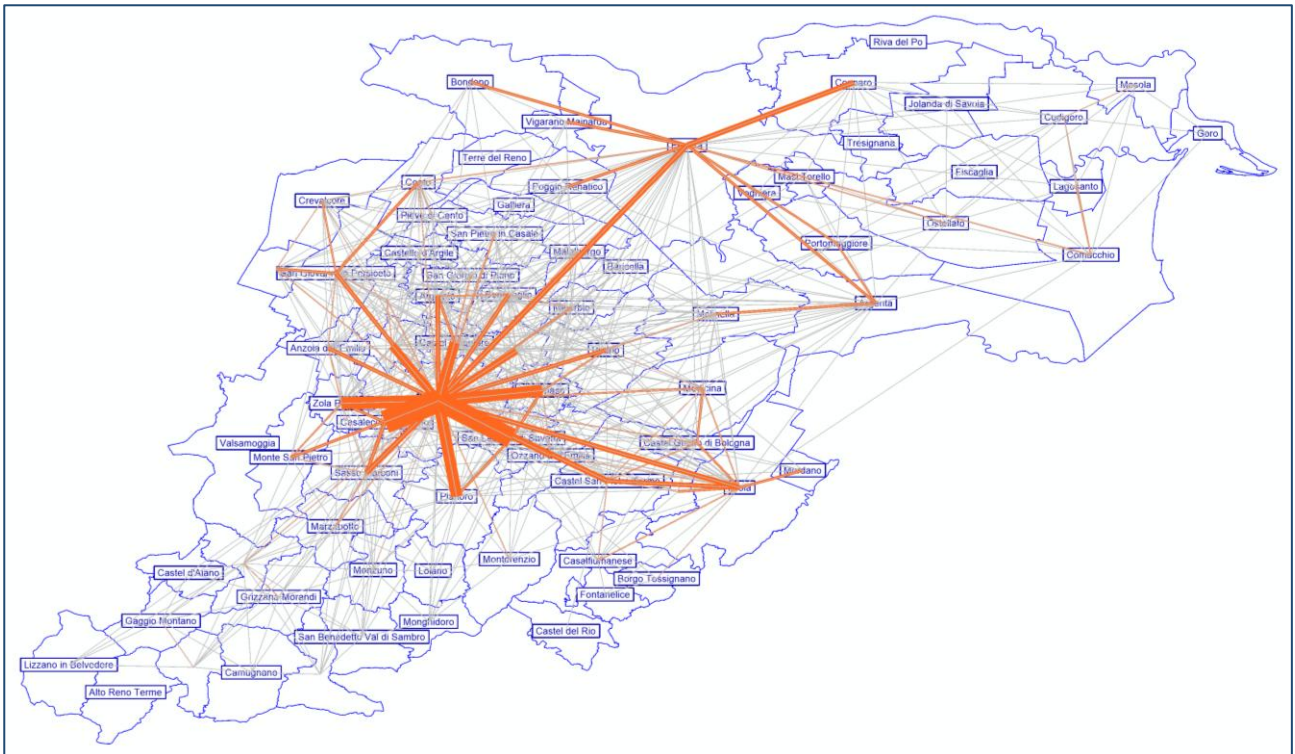


Figura 4-2 Domanda complessiva soddisfatta – prime 600 relazioni (fonte: dashboard regionale)

Provincia Origine	Provincia Destinazione	Spostamenti/giorno
Bologna	Bologna	706.575
Bologna	Ferrara	35.537
Ferrara	Bologna	35.775
Ferrara	Ferrara	97.100
Totale		874.988

Tabella 4-4 Spostamenti giornalieri intercomunali nel giorno tipo feriale (fonte: dashboard regionale)

In un giorno tipo feriale, la matrice contiene circa 875mila spostamenti intercomunali; di questi, 706.575 avvengono tra comuni della provincia di Bologna, mentre 97mila sono interni alla provincia di Ferrara. Gli spostamenti giornalieri di scambio tra le due provincie sono circa 35.000 per direzione.

Nella seguente Tabella 4-5 sono riportate le prime dieci relazioni in termini di numero di spostamenti; come si può osservare, sono tutte relazioni che coinvolgono il capoluogo regionale, come origine o destinazione, e un altro comune bolognese. La principale relazione che coinvolge la provincia di Ferrara è quella tra i due capoluoghi di provincia, con circa 6.200 spostamenti giorno per direzione, seguita poi da Ferrara-Copparo.

Origine	Prov. Origine	Destinazione	Prov. Destinazione	Spostamenti/ giorno
Bologna	Bologna	Casalecchio di Reno	Bologna	25.379
Casalecchio di Reno	Bologna	Bologna	Bologna	24.307
San Lazzaro di Savena	Bologna	Bologna	Bologna	21.498
Bologna	Bologna	San Lazzaro di Savena	Bologna	21.388
Bologna	Bologna	Zola Predosa	Bologna	13.533
Zola Predosa	Bologna	Bologna	Bologna	13.314
Bologna	Bologna	Castenaso	Bologna	12.642
Castenaso	Bologna	Bologna	Bologna	12.514
Pianoro	Bologna	Bologna	Bologna	12.394
Bologna	Bologna	Pianoro	Bologna	12.384
Ferrara	Ferrara	Bologna	Bologna	6.255
Bologna	Bologna	Ferrara	Ferrara	6.122
Ferrara	Ferrara	Copparo	Ferrara	6.023
Copparo	Ferrara	Ferrara	Ferrara	5.907

Tabella 4-5 Principali relazioni OD intercomunali nel giorno tipo

È possibile ricavare il dettaglio modale solo per la fascia punta mattutina (fascia 7-9). Al fine di ripartire la matrice aggregata relativa al tpl tra la modalità automobilistica e ferroviaria sono stati utilizzati i dati ISTAT della matrice del pendolarismo. La stima è stata effettuata per ogni singola relazione della matrice. In relazione al servizio ferroviario sono state considerate le seguenti linee interessanti l'area di studio.

Linea di riferimento	Gestore
Bologna – Piacenza – Milano	RFI
Bologna – Poggio Rusco - Verona	RFI
Bologna - Vignola	FER
Bologna - Prato	RFI
Bologna – Ferrara - Venezia	RFI
Pianoro – Bologna - Porretta	RFI
Bologna – Rimini - Ancona	RFI
Bologna - Portomaggiore	FER
Bologna – Ravenna - Rimini	RFI
Porretta - Pistoia	RFI
Ferrara - Codigoro	FER
Ferrara - Ravenna	RFI
Ferrara - Suzzara	FER

Tabella 4-6 Linee ferroviarie di interesse

Nella fascia bioraria della punta mattutina si registrano 150.242 spostamenti intercomunali, di cui 120.560 tra comuni bolognesi e 16.302 tra comuni ferraresi; gli spostamenti di scambio tra le due province sono complessivamente 13.380, di cui circa due terzi verso Bologna. La ripartizione modale di tali spostamenti è caratterizzata da una quota consistente di spostamenti con il mezzo privato, mediamente utilizzato nel 78,4% dei casi, ma superiore all'82% per gli spostamenti che coinvolgono almeno un comune della provincia di Ferrara.

Relativamente al trasporto pubblico, l'utilizzo dell'autobus risulta preponderante rispetto all'uso del treno, il quale ha uno share modale medio del 3,4%.

Provincia Origine	Provincia Destinazione	Spostamenti			Ripartizione modale		
		Bus	Treno	Privato	Bus	Treno	Privato
Bologna	Bologna	23.775	3.853	92.931	19,7%	3,2%	77,1%
Bologna	Ferrara	610	226	4.017	12,6%	4,7%	82,8%
Ferrara	Bologna	721	444	7.363	8,5%	5,2%	86,3%
Ferrara	Ferrara	2.249	610	13.443	13,8%	3,7%	82,5%
Totale		27.355	5.134	117.753	18,2%	3,4%	78,4%

Tabella 4-7 Spostamenti intercomunali nella fascia di punta mattutina del giorno tipo feriale (fonte: dashboard regionale)

La distribuzione territoriale della domanda di mobilità con TPL nella fascia di punta mattutina è rappresentata nella seguente Figura 4-3; si può osservare come Bologna rappresenti il principale polo di attrazione della domanda, soprattutto per quanto riguarda i servizi su gomma. Al contrario, le relazioni tra le due province risultano quantitativamente ridotte e associate prevalentemente al trasporto ferroviario.

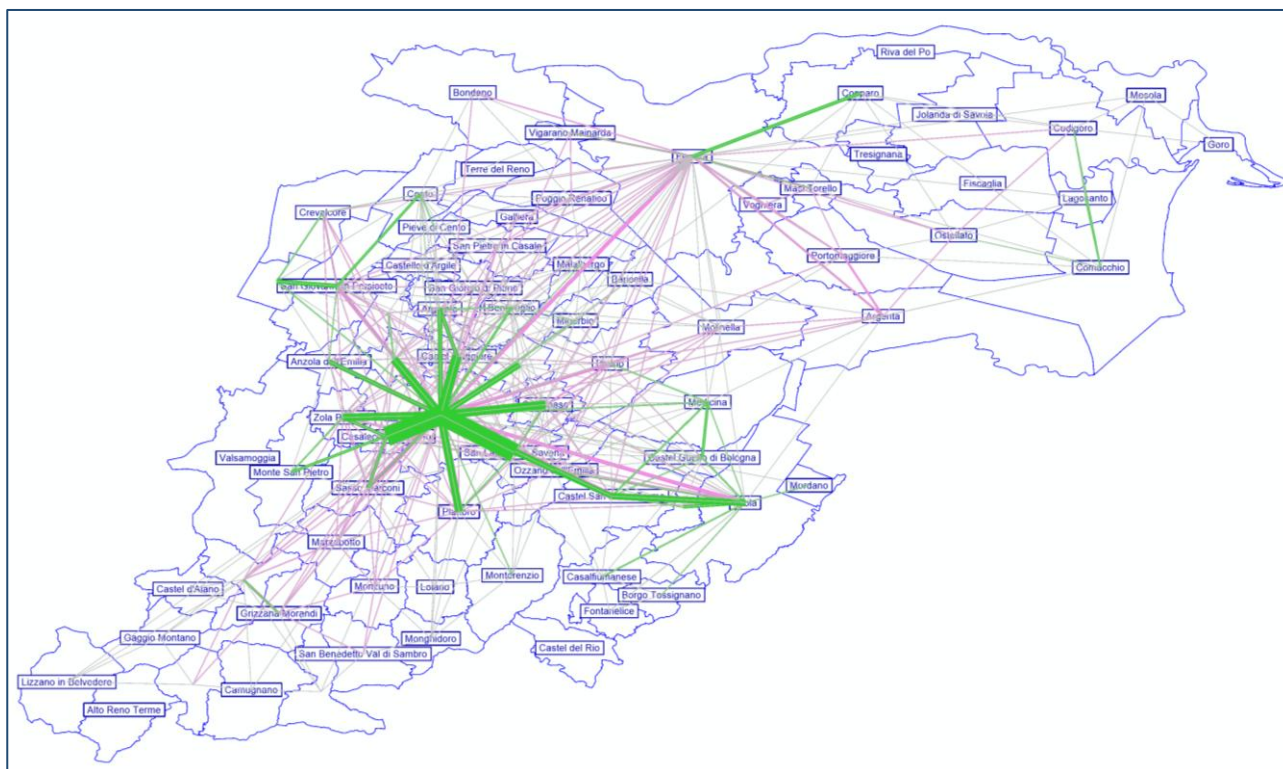


Figura 4-3 Domanda intercomunale TPL gomma (verde) e ferro (rosa) soddisfatta - prime 400 relazioni (fonte: dashboard regionale)

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le prime dieci relazioni per volume di passeggeri, distinguendo tra trasporto pubblico automobilistico e ferroviario.

Origine	Prov. Origine	Destinazione	Prov. Destinazione	Spostamenti Bus
Casalecchio di Reno	Bologna	Bologna	Bologna	1.130
San Lazzaro di Savena	Bologna	Bologna	Bologna	978
Bologna	Bologna	San Lazzaro di Savena	Bologna	804
Bologna	Bologna	Casalecchio di Reno	Bologna	687
Castel Maggiore	Bologna	Bologna	Bologna	487
Bologna	Bologna	Castel Maggiore	Bologna	430
Pianoro	Bologna	Bologna	Bologna	424
Castenaso	Bologna	Bologna	Bologna	414
Zola Predosa	Bologna	Bologna	Bologna	407
Calderara di Reno	Bologna	Bologna	Bologna	406

Tabella 4-8 Domanda TPL automobilistico nella fascia di punta mattutina

Origine	Prov. Origine	Destinazione	Prov. Destinazione	Spostamenti Treno
San Giovanni in Persiceto	Bologna	Bologna	Bologna	229
Imola	Bologna	Bologna	Bologna	214
Budrio	Bologna	Bologna	Bologna	208
Ferrara	Ferrara	Bologna	Bologna	206
Castel San Pietro Terme	Bologna	Bologna	Bologna	203
Sasso Marconi	Bologna	Bologna	Bologna	145
San Pietro in Casale	Bologna	Bologna	Bologna	123
Portomaggiore	Ferrara	Argenta	Ferrara	120
Bologna	Bologna	Ferrara	Ferrara	106
Bologna	Bologna	Imola	Bologna	83

Tabella 4-9 Domanda TPL ferroviario nella fascia di punta mattutina

Nella Figura 4-4 sono mostrate le linee di domanda soddisfatta relative ai 3 modi di trasporto, su tutto il bacino del Reno.

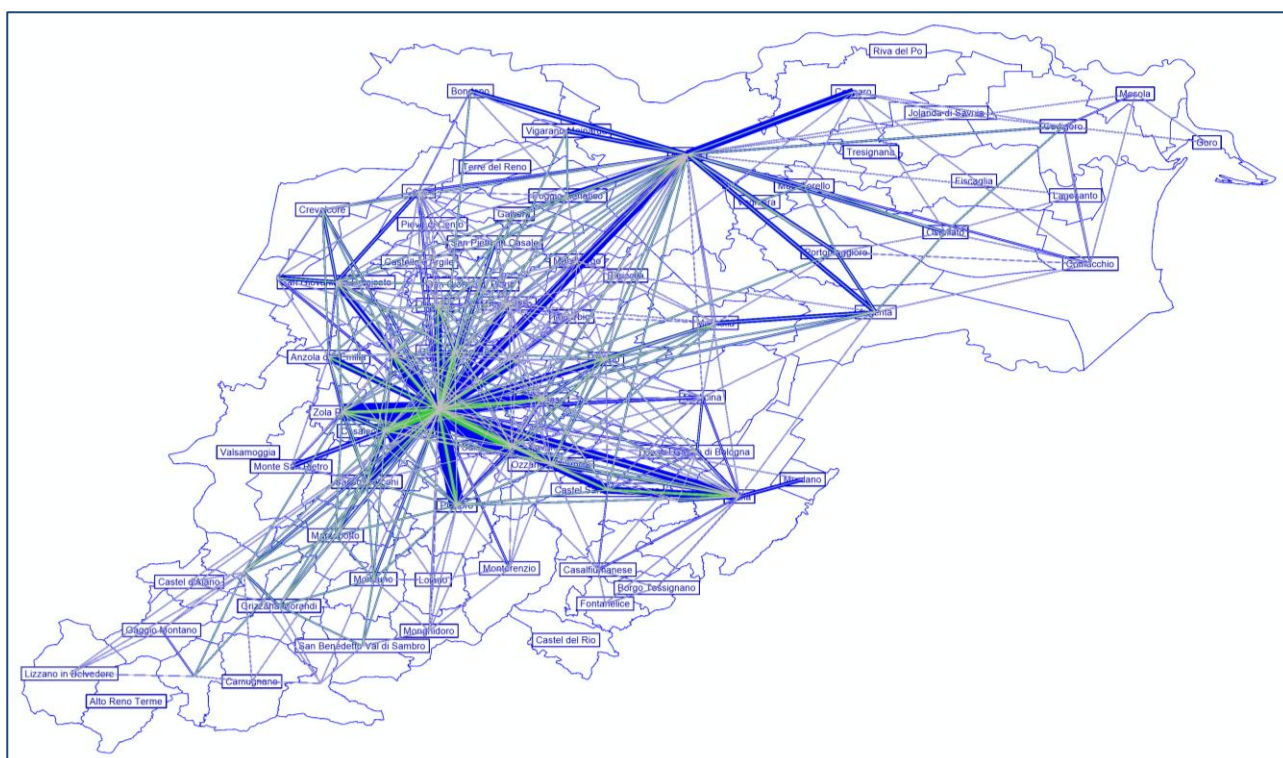


Figura 4-4 Domanda intercomunale TPL gomma (verde), TPL ferro (rosa) e privato (blu) soddisfatta - prime 400 relazioni

Dall'immagine si percepisce chiaramente la netta predominanza del mezzo privato rispetto alle altre componenti della mobilità, anche se nella cintura di Bologna il trasporto pubblico automobilistico riveste un ruolo chiave, non secondario. I principali flussi o-d per il veicolo privato sono:

- Casalecchio di Reno – Bologna;
- San Lazzaro di Savena – Bologna;
- Zola Predosa – Bologna;
- Bologna – San Lazzaro di Savena;
- Bologna – Casalecchio di Reno;
- Pianoro – Bologna;
- Ferrara – Bologna.

Dai dati emerge anche che tra Bologna e Ferrara ci sono poche relazioni e concentrate tra i due capoluoghi che sono collegati dalla ferrovia.

4.3 Domanda di mobilità per la provincia di Bologna

Il presente capitolo si propone di ricostruire in maniera integrata e coerente la domanda potenziale di mobilità, ovvero l'insieme dei bisogni di spostamento dei cittadini rilevabili attraverso un processo di data fusion tra fonti statistiche, indagini di mobilità, dati da rete radiomobile e indicatori

sociodemografici. Attraverso una lettura integrata di queste, si intende fornire un quadro completo e aggiornato della domanda di mobilità nel bacino della Città metropolitana di Bologna, funzionale alla programmazione di un sistema di trasporto pubblico efficiente, accessibile e sostenibile.

I dati riportati nella presente Relazione sono un **aggiornamento e integrazione dei dati utilizzati nel PUMS, elaborati facendo riferimento a nuove fonti dati** aggiornate; inoltre, lo studio è parte dell'aggiornamento della banca dati del PUMS finalizzata al monitoraggio e all'aggiornamento⁵.

4.3.1 Le fonti dati

L'analisi sulla domanda di mobilità relativa al bacino della Città metropolitana di Bologna, riportata nel presente documento, si basa su un approccio olistico e integrato, che adotta una logica di data fusion per combinare in modo coerente e complementare diverse fonti informative.

L'obiettivo è quello di restituire un quadro il più possibile accurato, dettagliato e rappresentativo dei comportamenti di mobilità a livello metropolitano, valorizzando i punti di forza specifici di ciascuna fonte e, al contempo, mitigando le lacune che ogni singolo dataset potrebbe presentare se utilizzato singolarmente.

Il processo di integrazione ha consentito, infatti, di mappare correttamente la mobilità dei residenti e dei city users, di tracciare gli spostamenti di attraversamento non rilevabili con metodi tradizionali e di associare a ogni catena di spostamento informazioni complete su motivazione e modalità di trasporto, per diverse categorie di utenti, offrendo così una lettura articolata e innovativa della domanda di mobilità nel territorio.

A tal fine, sono stati utilizzati i seguenti insiemi informativi principali:

- **indagine di mobilità ad hoc** realizzata nel 2016 e ripetuta nel 2023, funzionale a fornire dati utili all'aggiornamento del PUMS metropolitano, che ha consentito di ottenere informazioni puntuali su origine, destinazione, motivazione e modo di trasporto degli spostamenti dei residenti, differenziati per macro-zona di residenza e categoria tipo (combinazione di genere, età, occupazione);
- **dati sociodemografici** (Istituto nazionale di statistica - ISTAT e atlante metropolitano), fondamentali per caratterizzare le popolazioni di riferimento in termini di densità, distribuzione territoriale e livelli di occupazione, al fine di correlare i comportamenti di mobilità con i contesti insediativi;
- **Big Data** derivati dalla rete radiomobile (celle telefoniche), utilizzati per quantificare e spazializzare i flussi di mobilità su scala metropolitana, distinguendo tra residenti e city users e analizzando le componenti di scambio e di attraversamento degli spostamenti;
- **Floating Car Data** (di seguito FCD), impiegati per integrare le analisi sulle componenti veicolari e arricchire le informazioni desunte dai big data telefonici.

Questa integrazione ha generato una base conoscitiva multilivello mai realizzata prima su scala metropolitana bolognese, in grado di rappresentare in modo completo e dinamico l'evoluzione della

⁵ Alla data di redazione della presente relazione sono stati condotti due monitoraggi biennali del PUMS: [https://pumsbologna.it/Consulta il piano/Documenti](https://pumsbologna.it/Consulta_il_piano/Documenti)

mobilità e di supportare in maniera efficace le valutazioni richieste dalla Misura 1 della Delibera ART n. 48/2017.

Nel prosieguo del capitolo, ciascuna fonte viene descritta sulla base delle sue principali caratteristiche funzionali (come aggiornamento, ampiezza del campione, dettaglio orario e spaziale, informazione modale e disponibilità di motivazione dello spostamento), con una breve specifica sul ruolo svolto nel processo di integrazione dei dati e nella costruzione della base informativa utilizzata per l'analisi della domanda.

I dati ISTAT costituiscono la principale fonte strutturata e ufficiale di informazione sociodemografica per il territorio della Città metropolitana di Bologna; come noto, la loro forza risiede nella copertura pressoché totale della popolazione e degli addetti, con un livello di dettaglio che consente di effettuare analisi disaggregate per profili sociodemografici come genere ed età, nonché una distribuzione spaziale dettagliata fino al livello di cella censuaria. Inoltre, grazie all'Atlante Statistico metropolitano, è possibile disporre di dati aggiornati sul tasso di occupazione per comune, elemento cruciale per definire la domanda potenziale di mobilità sistematica.

Dal punto di vista funzionale, tuttavia, i dati ISTAT presentano alcune limitazioni: in primis, l'aggiornamento su base censuaria non è annuale ma decennale; l'aggiornamento annuale avviene solo su base comunale, per cui non è possibile tenere conto delle evoluzioni di breve termine a scala sub-comunale (nuovi insediamenti residenziali/produttivi). Nel processo di data fusion, i dati ISTAT hanno svolto un ruolo di ancoraggio statistico e territoriale, fornendo i riferimenti di popolazione residente e occupata per contribuire a calcolare gli indici di emissione e, di conseguenza gli spostamenti, per ogni realtà territoriale.

L'**indagine** condotta per la redazione del **PUMS** della Città metropolitana di Bologna costituisce una fonte di dati preziosa per la rappresentazione analitica della domanda di mobilità; rivolta esclusivamente alla popolazione residente con età compresa fra i 14 e gli 85 anni, l'indagine ha permesso di rilevare le catene di spostamenti giornalieri in termini di origine, destinazione, mezzo prevalentemente utilizzato e motivo dello spostamento, con un livello di dettaglio orario su 24 fasce.

I motivi di spostamento sono stati raggruppati in cinque categorie: lavoro, acquisti, attività sociali, studio e altri motivi, offrendo così una lettura articolata e qualitativa delle esigenze di mobilità.

Dal punto di vista territoriale, la segmentazione dell'indagine su 16 zone aggregate della Città metropolitana di Bologna consente analisi comunali o sovra-comunali raffinate. Questo livello di granularità è stato particolarmente utile per stimare i flussi auto contenuti a livello comunale, non interamente rappresentati nei dati provenienti da rete radiomobile a causa delle caratteristiche intrinseche del dato.

Proprio per questo, l'indagine ha avuto un ruolo fondamentale nel processo di data fusion, contribuendo alla costruzione delle matrici origine-destinazione e all'attribuzione modale e motivazionale degli spostamenti, compensando le carenze tipiche dei big data su questi aspetti qualitativi. La combinazione con i dati ISTAT consente di "inseguire" il cambiamento della struttura socioeconomica della popolazione ipotizzando costanti i comportamenti.

I **Big Data** da rete radiomobile rappresentano il fulcro quantitativo dell'analisi della mobilità nel territorio metropolitano, costituendo la fonte di osservazione più ampia e rappresentativa, grazie a un campione che copre circa il 30% dell'universo della popolazione. Questo tipo di dato consente di rilevare non solo gli spostamenti dei residenti, ma anche quelli dei domiciliati temporanei (esempio

studenti universitari) e dei city users, ovvero coloro che gravitano sul territorio per motivi di lavoro, studio o altri servizi senza risiedervi ufficialmente e/o stabilmente. Il valore aggiunto del dato radiomobile sta, infatti, nella capacità di rappresentare la totalità degli spostamenti dei city users, non solo nei casi osservabili attraverso punti di accesso come stazioni, aeroporti o poli fieristici, ma su tutto il territorio, contribuendo a una ricostruzione robusta e integrata della catena di spostamenti effettiva di questa componente di domanda piuttosto rilevante in una zona nevralgica del territorio nazionale come la Città metropolitana di Bologna.

Un ulteriore punto di forza di questa fonte è la sua elevata risoluzione temporale, che consente di osservare la mobilità per singola ora e per singolo giorno, offrendo una fotografia dinamica dei comportamenti di spostamento. Ciò permette, tra le altre cose, di misurare le oscillazioni stagionali monitorando con continuità i cambiamenti mensili nella domanda e garantendo una rappresentazione aggiornata delle esigenze di mobilità nel corso dell'anno (cfr. paragrafo 4.3.2.1).

Rispetto ad altre fonti, il dato radiomobile è insostituibile per l'osservazione di tutti gli spostamenti di scambio extraterritoriale tra la Città metropolitana e il resto del territorio nazionale, e per la mappatura degli attraversamenti (ossia i flussi che interessano la Città metropolitana senza avere origine o destinazione interna al suo territorio). Inoltre, è particolarmente preciso, grazie all'elevato grado di rappresentatività del campione, nell'offrire una visione dettagliata delle dinamiche su scala comunale o sub-comunale, con un livello di aggregazione spaziale su circa 200 zone, coerente con le logiche funzionali della mobilità. Al contrario, non permette per sua natura, di analizzare la mobilità contenuta all'interno di ciascuna delle zone definite per l'estrazione del dato.

Nel processo di data fusion, il dato radiomobile ha quindi fornito la base principale per quantificare le matrici origine/destinazione dei non residenti, con un grado di granularità e rappresentatività indispensabile per calibrare e integrare le altre fonti con riferimento alla mobilità dei residenti nella Città metropolitana.

I **FCD**, grazie a un campione di circa il 4% rispetto al parco veicoli circolante, costituiscono una fonte preziosa per l'analisi dinamica del sistema di mobilità, in particolare in relazione agli spostamenti su auto privata, poiché si tratta di dati GPS anonimizzati, provenienti da flotte di veicoli connessi (compresi taxi, veicoli commerciali, mezzi in sharing), che tracciano i percorsi realmente effettuati sulla rete viaria e restituiscono informazioni granulari su tempi di percorrenza, velocità media e profili orari di congestione.

Uno dei punti di forza di questa fonte risiede nella capacità di misurare puntualmente con grande precisione le dinamiche di mobilità legate al trasporto privato. Si tratta di un livello di dettaglio altrimenti difficilmente ottenibile attraverso indagini basate su metodi tradizionali. Grazie a questa granularità, spaziale e temporale, è possibile calcolare indicatori chiave, come i tempi medi di viaggio, le velocità medie lungo i tratti stradali e le variazioni orarie o giornaliere o stagionali delle prestazioni della rete. Inoltre, rispetto alle fonti tradizionali, questo tipo di dato offre, in ogni caso, un campionamento più ampio anche in termini di numerosità e di affidabilità statistica.

Nel processo di data fusion, i FCD sono stati utilizzati per arricchire e raffinare la lettura dei dati provenienti dalle altre fonti, soprattutto in merito alle metriche del mutuo scambio tra zone adiacenti, attività cruciale per massimizzare le potenzialità e sopperire alle lacune intrinseche del dato telefonico nel caso di insediamenti abitativi continui o zone con scarsa copertura.

4.3.2 Metodo e risultati

La rilevazione è stata strutturata prendendo in esame tre mesi dell'anno - maggio, luglio e novembre 2024 - scelti per **rappresentare diverse stagionalità** e condizioni d'uso del sistema di trasporto. Per ciascun mese è stata analizzata la domanda in due distinti contesti temporali: giorno medio feriale e giorno festivo, al fine di cogliere sia le regolarità legate alla mobilità sistematica, sia le variazioni legate al tempo libero, al turismo e ad altri comportamenti non ricorrenti.

L'osservazione si è concentrata su un insieme di macro-componenti funzionali della domanda, che riflettono le principali tipologie di relazione spaziale nel bacino:

- **spostamenti interni a Bologna**, indicativi della mobilità urbana intra-comunale del capoluogo;
- **spostamenti interni agli altri comuni**, indicativi della mobilità urbana intra-comunale del resto del territorio metropolitano;
- **spostamenti di scambio tra il capoluogo e i comuni** della Città metropolitana,
- **spostamenti intercomunali**, tra comuni dell'area metropolitana escluso il capoluogo;
- **scambi con l'esterno**, ovvero flussi da e verso la Città metropolitana di Bologna;
- **spostamenti di attraversamento**, senza origine né destinazione nel bacino ma che lo interessano in transito.

Per ciascuna di queste componenti, l'analisi è articolata su vari livelli tra cui:

- **motivazione dello spostamento**, che declina il peso relativo delle motivazioni che spingono agli spostamenti (lavoro, studio, altro, ecc.);
- **ripartizione modale**, che restituisce il peso relativo delle diverse modalità di trasporto (TPL, auto privata, mobilità attiva, altri sistemi);
- **profilazione dell'utenza**, con distinzione tra residenti, *city users* (non residenti che gravitano sull'area) e utenti sistematici, con comportamenti ricorrenti per motivi di lavoro o studio.

L'obiettivo dell'analisi è duplice: da un lato, ricostruire la geografia degli spostamenti e dei profili d'uso nel bacino metropolitano; dall'altro, identificare variazioni temporali e differenze funzionali utili alla definizione dei livelli di servizio, alla calibrazione degli orari e alla valutazione della domanda debole e/o potenzialmente non servita.

4.3.2.1 Stagionalità

In relazione alla stagionalità, il confronto tra i mesi di maggio, luglio e novembre consente di evidenziare gli effetti della stagionalità sulla domanda di trasporto, mettendo in luce variazioni nei volumi di spostamento, nella composizione modale e nei profili d'utenza.

Novembre

L'analisi della distribuzione degli spostamenti per macro-componente nei tre giorni tipo (feriale, sabato e domenica) evidenzia una struttura della domanda articolata ma complessivamente stabile, con valori assoluti che si mantengono elevati anche nel fine settimana (Tabella 4-10). Nei feriali si

registra il volume massimo, con oltre 3,68 milioni di spostamenti, ma anche il sabato (3,39 milioni) e la domenica (2,93 milioni) mostrano livelli significativi, confermando che la mobilità festiva rappresenta una componente strutturale del sistema.

Componente	Feriale	Sabato	Domenica
Interni Bologna	1.043.711	940.141	749.551
Interni altri comuni	954.130	854.186	684.572
Resto CM da/verso Bologna	461.499	422.683	327.304
Scambio tra altri comuni	478.288	443.860	356.257
Scambio con esterno	486.641	495.188	495.448
Attraversamento	254.821	234.715	320.847
Totale	3.679.090⁶	3.390.773	2.933.979

Tabella 4-10 Valore assoluto degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per macro-componenti e giorno tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Tra le singole componenti (Figura 4-5), gli spostamenti interni a Bologna risultano predominanti in tutti i giorni tipo, con un picco di oltre 1 milione di spostamenti feriali, in calo progressivo nel fine settimana; gli spostamenti interni agli altri comuni seguono dinamiche simili, mentre le relazioni tra il resto della città metropolitana e Bologna mostrano un'elevata intensità nei feriali (circa 461.000), in riduzione di circa il 30% la domenica. Lo scambio tra altri comuni si mantiene stabile ma decresce nel fine settimana, mentre lo scambio con l'esterno si distingue per una notevole costanza tra i tre giorni, con valori pressoché identici, suggerendo una componente di mobilità più strutturale o legata a reti interprovinciali.

⁶ Lo scostamento rispetto al PUMS, che ha quantificato nel 2019 circa 2,7 milioni di spostamenti, dovuto al *data fusion*, è di quasi un milione di spostamenti. Risultano circa 600 mila spostamenti in più dovuti ai *city user* (tali spostamenti sono stimati nel PUMS solo considerando i principali punti di accesso alla città Metropolitana): 253 mila sono attraversamenti non considerati nel PUMS; 187 mila sono gli spostamenti in più di scambio con l'esterno; 160 mila gli spostamenti interni alla Città Metropolitana effettuati da *city user*. Per i residenti si stimano circa 192 mila spostamenti intercomunali in più e alcune decine di migliaia di spostamenti in più per ognuno degli altri segmenti. Si fa presente che con i dati delle SIM si considerano residenti i frequentatori abituali di un'area anche se non ufficialmente residenti.

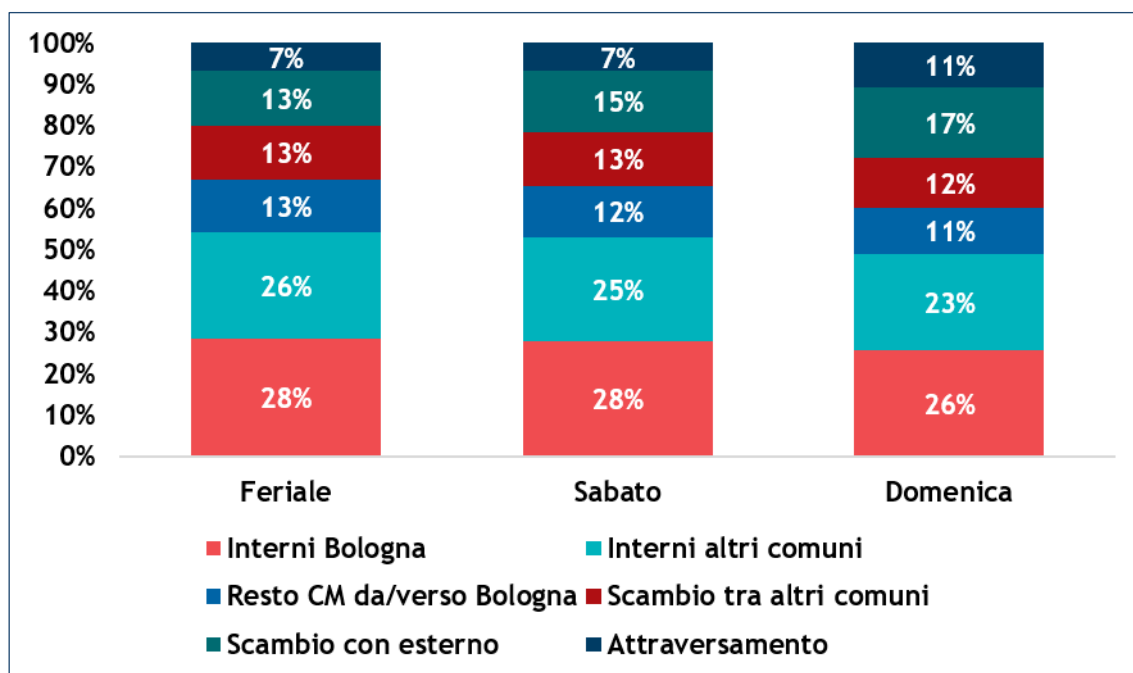


Figura 4-5 Peso percentuale delle varie macro-componenti degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Un dato interessante riguarda il flusso di attraversamento, che raggiunge il suo massimo proprio la domenica (oltre 320.000 spostamenti), superando sia il sabato che i feriali. Questo comportamento sembra riflettere una mobilità legata a flussi di lungo raggio, turismo o spostamenti non sistematici che attraversano il territorio metropolitano senza origine o destinazione interna. Complessivamente, **il quadro restituisce una domanda ampia e distribuita su tutto l'arco della settimana, con una rimodulazione funzionale delle componenti più che una contrazione netta della mobilità.**

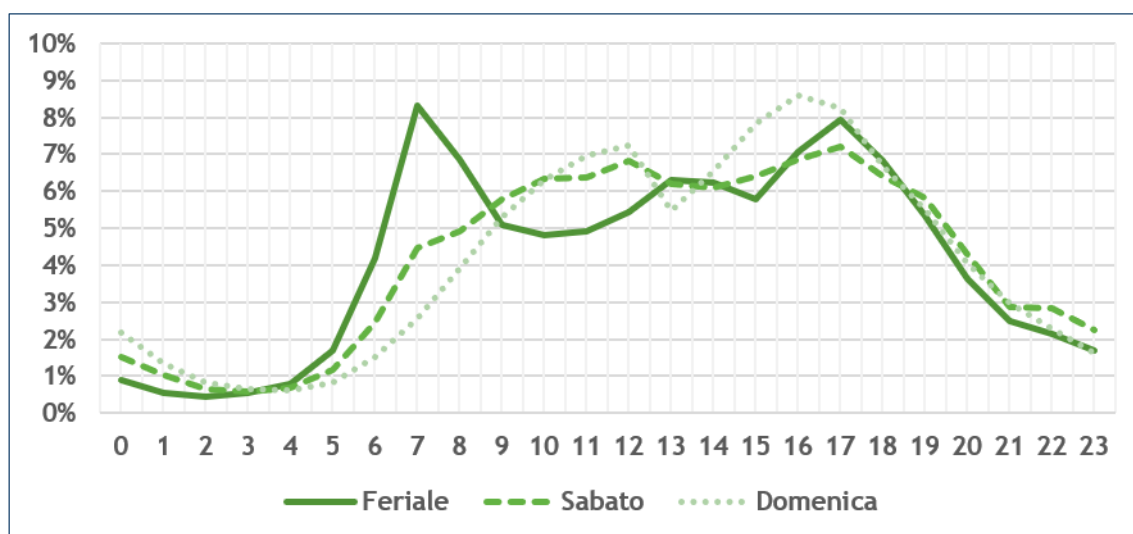


Figura 4-6 Distribuzione oraria degli spostamenti che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Nov. 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

L'analisi della distribuzione oraria degli spostamenti effettuata per il mese di novembre evidenzia (Figura 4-6), invece, comportamenti distinti tra giornate feriali e festive, con implicazioni dirette sull'organizzazione temporale dei servizi di trasporto e sulla calibrazione dell'offerta.

Nelle **giornate feriali**, si rilevano due punte principali: una mattutina tra le 7:00 e le 8:00, tipica della mobilità sistematica legata a lavoro e scuola, e una pomeridiana tra le 17:00 e le 18:00, che presenta un valore di picco di poco inferiore alla mattina in termini di peso percentuale ma ripartito su una fascia temporale più ampia. Quest'ultimo aspetto suggerisce una pressione diluita sul sistema di trasporto metropolitano nella seconda parte della giornata, compatibile con una maggiore eterogeneità nei motivi e nei tempi di rientro. Si osserva inoltre una piccola punta prandiale attorno alle 13:00, riconducibile principalmente all'uscita degli studenti dalle scuole e a una quota di mobilità leggera di metà giornata.

Nel **fine settimana**, il comportamento cambia sensibilmente. Le giornate di sabato e domenica mostrano una punta mattutina posticipata verso le ore 12:00 e una pomeridiana anticipata intorno alle 16:00 e alle 17:00. Il sabato si distingue per una distribuzione degli spostamenti più uniforme tra le 9:00 e le 19:00, con una sostanziale continuità nelle attività mentre la domenica presenta una riduzione marcata della mobilità intorno all'ora di pranzo, con un calo netto verso le 13:00, segno di una giornata caratterizzata da spostamenti più concentrati in alcune fasce specifiche.

Maggio

Nel mese di maggio, la domanda di mobilità nella Città metropolitana di Bologna si mantiene su valori elevati e stabili lungo l'intero arco settimanale. A differenza di altre stagionalità, il volume di spostamenti raggiunge il picco massimo il sabato (oltre 3,6 milioni) ma rimane su valori confrontabili sebbene inferiori nei giorni feriali e domenicali, segnalando una mobilità attiva e distribuita, anche nel fine settimana (Tabella 4-11 e Figura 4-7).

Il dato più rilevante è rappresentato dalla componente degli spostamenti interni al Comune di Bologna, che registra volumi sostanzialmente costanti tra feriale e sabato (oltre 950.000 spostamenti), con un calo fisiologico la domenica a conferma del ruolo centrale del capoluogo anche nella mobilità extra-lavorativa e nel tempo libero. Un comportamento simile si osserva nella componente Interni altri comuni, con una leggera crescita il sabato e una tenuta complessiva anche nei festivi, a testimonianza di una vivacità locale diffusa sul territorio.

Componente	Feriale	Sabato	Domenica
Interni Bologna	952.539	957.686	799.550
Interni altri comuni	929.559	968.800	827.133
Resto CM da/verso Bologna	428.006	433.545	364.787
Scambio tra altri comuni	447.759	464.962	397.292
Scambio con esterno	457.648	527.585	579.865
Attraversamento	262.077	303.475	385.480
Totale	3.477.588	3.656.053	3.354.106

Tabella 4-11 Valore assoluto degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per macro-componenti e giorno tipo – maggio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Le componenti di scambio tra comuni dell'area metropolitana e tra resto della Città metropolitana e Bologna mostrano un andamento stabile, con variazioni contenute tra i giorni, ma una lieve flessione la domenica. Più significativo è l'andamento della componente dello scambio con l'esterno, che cresce progressivamente dal feriale alla domenica, raggiungendo quasi 580.000 spostamenti: un chiaro segnale dell'apertura del bacino metropolitano verso l'esterno, soprattutto per attività non sistematiche e occasioni di fruizione territoriale nel weekend.

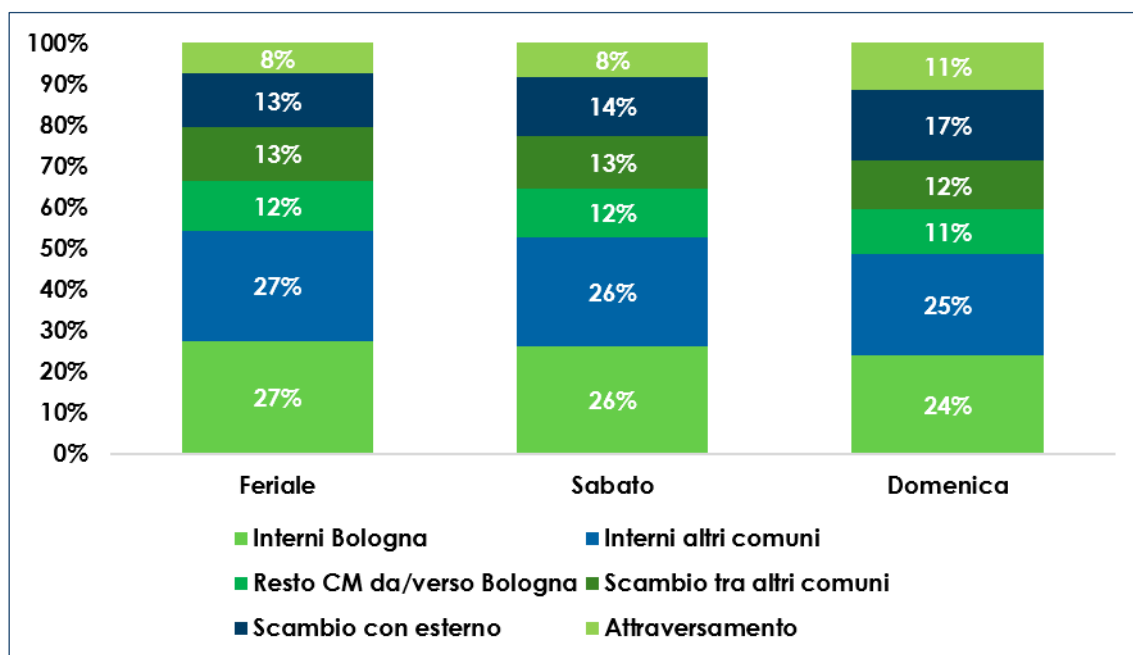


Figura 4-7 Peso percentuale delle varie macro-componenti degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Maggio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Infine, la componente di attraversamento mostra un aumento costante nel fine settimana, passando da 262.000 spostamenti nei feriali a oltre 385.000 la domenica, indicando un traffico di transito più intenso, probabilmente legato a turismo, tempo libero o spostamenti interregionali. Nel complesso, pertanto, i dati di maggio restituiscono un'immagine di **mobilità ampia, continua e multifunzionale, che si estende ben oltre i tradizionali confini della mobilità sistematica**.

Inoltre, nel mese di maggio la distribuzione oraria degli spostamenti (Figura 4-8) conferma in larga parte i comportamenti osservati nel periodo autunnale, pur evidenziando alcune differenze stagionali che riflettono l'adattamento dei modelli di mobilità alla maggiore vivacità sociale e climatica del periodo primaverile.

Durante le **giornate feriali**, si ritrovano le due punte consolidate della mobilità sistematica: una mattutina tra le 7:00 e le 8:00 e una pomeridiana tra le 17:00 e le 18:00, del tutto comparabili a quelle osservate a novembre. Tuttavia, si registra una punta prandiale più marcata e temporalmente più ampia, estesa tra le 13:00 e le 15:00, segno di un maggiore ricorso alla mobilità nella fascia centrale della giornata. Questa tendenza può essere interpretata come un effetto della maggiore vivacità esterna e sociale tipica della stagione primaverile, che amplia il ventaglio dei motivi di spostamento (es. uscite scolastiche prolungate, attività ricreative).

Nelle giornate di **sabato e domenica**, il comportamento generale si mantiene coerente con quello osservato a novembre, con una distribuzione piuttosto costante degli spostamenti il sabato e picchi

concentrati nelle fasce di metà giornata e del pomeriggio. In particolare, si segnala un aumento dell'intensità della punta pomeridiana domenicale, più accentuata rispetto al periodo autunnale, coerente con una maggiore mobilità per tempo libero, attività familiari o eventi.

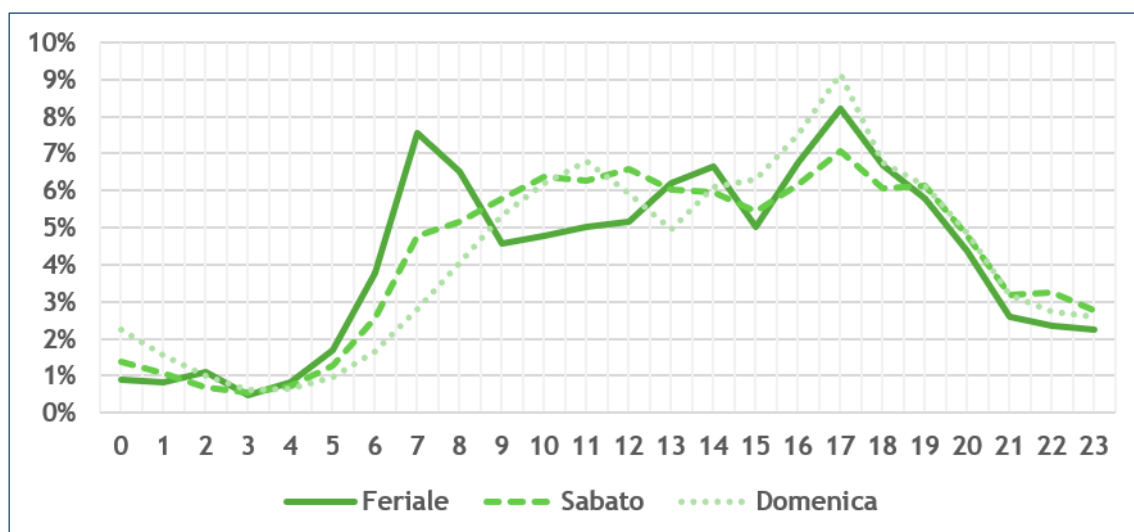


Figura 4-8 Distribuzione oraria degli spostamenti che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Mag. 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Luglio

Nel mese di luglio, la domanda di mobilità nella Città metropolitana di Bologna mostra un andamento coerente con la stagionalità estiva, segnato da una lieve flessione progressiva dal feriale al fine settimana, ma con livelli di spostamento che restano comunque elevati: 3,53 milioni nei feriali, 3,19 milioni il sabato e 2,81 milioni la domenica (Tabella 4-12). Questo conferma che, anche in estate, la mobilità nel bacino metropolitano resta ampia e articolata, seppur con funzioni differenti rispetto ai mesi di piena attività scolastica e lavorativa.

Componente	Feriale	Sabato	Domenica
Interni Bologna	1.061.351	851.699	674.837
Interni altri comuni	671.172	540.649	464.472
Resto CM da/verso Bologna	424.034	328.667	271.534
Scambio tra altri comuni	486.412	418.361	357.600
Scambio con esterno	536.960	568.583	549.235
Attraversamento	352.810	478.110	491.954
Totale	3.532.738	3.186.069	2.809.632

Tabella 4-12 Valore assoluto degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per macro-componenti e giorno tipo – Luglio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Gli spostamenti interni al Comune di Bologna si mantengono al primo posto per volume in tutti i giorni tipo, ma con una diminuzione marcata nel fine settimana, segnale di una riduzione della mobilità sistematica e di un parziale svuotamento del capoluogo nei giorni festivi. Analogamente

comportamento è osservabile per gli spostamenti interni agli altri comuni, che calano sensibilmente nei fine settimana, in particolare la domenica.

Più marcata è la flessione della componente che collega il resto della città metropolitana a Bologna, a conferma del ruolo prevalente della relazione città-periferia nei giorni lavorativi, e della sua attenuazione nel fine settimana estivo. Anche lo scambio tra comuni interni si riduce nel fine settimana, ma in misura più contenuta, suggerendo una quota di mobilità diffusa e locale che si mantiene attiva anche fuori dai circuiti sistematici.

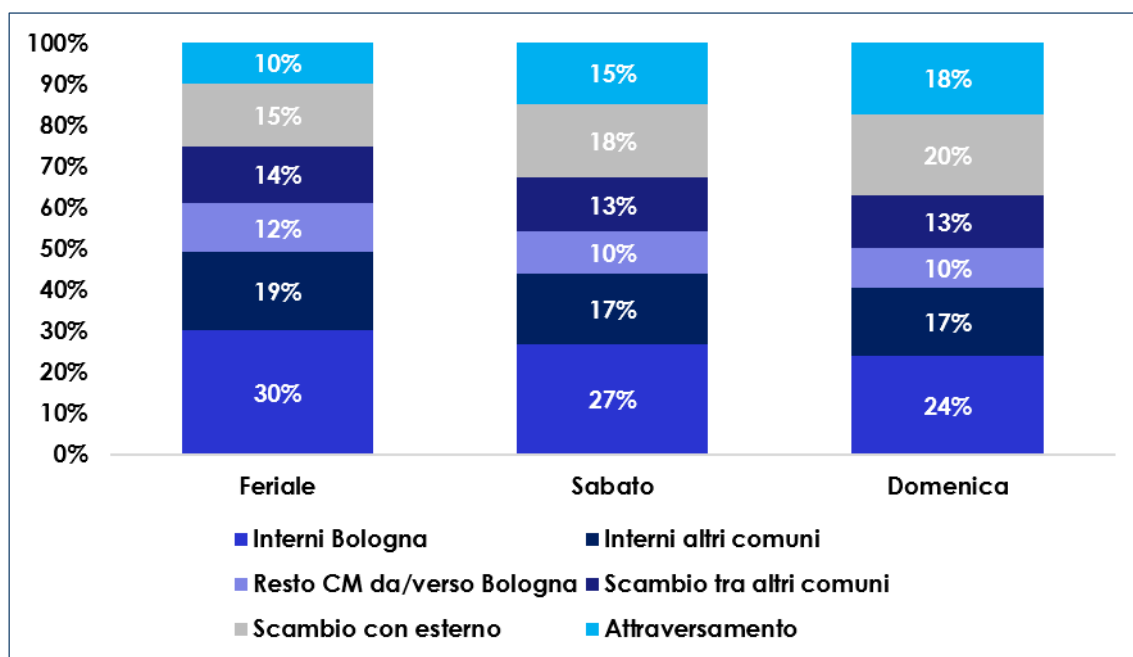


Figura 4-9 Peso percentuale delle varie macro-componenti degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Luglio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Un comportamento opposto si registra invece per lo scambio con l'esterno, che aumenta nei festivi fino a raggiungere il picco massimo il sabato: questo indica una componente mista tra sistematica e non sistematica, fortemente influenzata dai movimenti extra-metropolitani, dal turismo o dai flussi ricreativi che interessano l'area metropolitana dall'esterno.

Infine, la componente di attraversamento mostra un'evidente inversione di tendenza rispetto ad altri mesi: nei festivi, soprattutto la domenica, gli spostamenti di transito attraverso il territorio superano abbondantemente quelli feriali. Si tratta con tutta probabilità di flussi a scala sovralocale o regionale, legati alla mobilità vacanziera o a direttrici di lungo raggio che attraversano il bacino senza origine o destinazione interna.

Nel complesso, la lettura delle macro-componenti nel mese di luglio evidenzia una mobilità meno centrata sulle dinamiche lavoro/scuola e più orientata a usi non sistematici, di tempo libero e spostamenti interregionali.

Dal punto di vista dell'andamento orario (Figura 4-10), il mese di luglio presenta un profilo di mobilità oraria sensibilmente diverso rispetto ai mesi primaverili e autunnali, riflettendo le caratteristiche tipiche della stagionalità estiva: riduzione della mobilità sistematica, maggiore flessibilità degli orari e un incremento degli spostamenti per motivi ricreativi o personali. Le **giornate feriali** mostrano una distribuzione molto più spalmata degli spostamenti, con punte meno marcate e un andamento più

morbido lungo l'intera fascia diurna. La punta mattutina è estesa tra le 7:00 e le 9:00, ma con valori meno accentuati rispetto a maggio e novembre. Tra le 9:00 e le 15:00 si osserva un flusso costante, senza evidenti picchi, anche per effetto dell'assenza degli spostamenti scolastici, che in altri mesi contribuiscono a generare una punta prandiale.

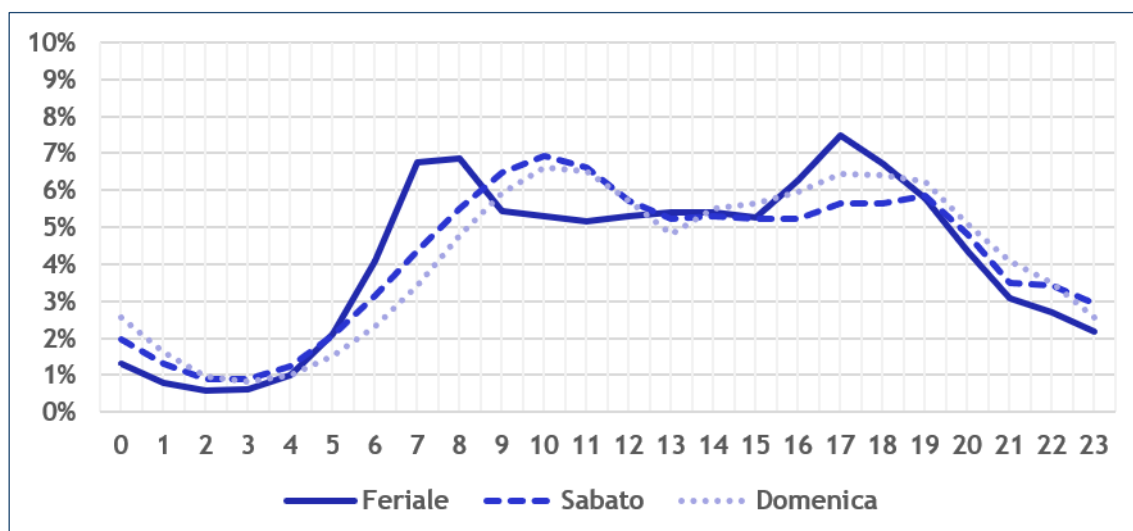


Figura 4-10 Distribuzione oraria degli spostamenti che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Lug. 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Nel complesso, il comportamento feriale di luglio risulta più simile a quello dei giorni festivi, suggerendo una maggiore coesistenza tra mobilità sistematica e occasionale. Questo comporta una pressione più continua e diffusa sul sistema di trasporto pubblico, ma con una domanda meno concentrata in fasce orarie specifiche.

Le giornate di **sabato e domenica** ricalcano i modelli osservati nei mesi precedenti, ma con alcune differenze stagionali. La punta mattutina risulta anticipata intorno alle 10:00, mentre quella pomeridiana è più diluita, estendendosi tra le 17:00 e le 19:00. Si segnala inoltre una significativa presenza di spostamenti serali, più marcata rispetto a maggio e novembre, a testimonianza di una maggiore attività nelle fasce tardo-pomeridiane e serali, tipica del periodo estivo.

Considerazioni generali

Il confronto tra i tre mesi analizzati - novembre, maggio e luglio - evidenzia una discreta coerenza nei livelli complessivi della domanda di mobilità, con differenze che si esprimono più nella struttura funzionale e temporale della domanda che nei volumi assoluti. I feriali, in tutti i mesi, rappresentano il momento con il maggior numero di spostamenti, ma anche il sabato e la domenica mostrano valori consistenti, a conferma della centralità strutturale della mobilità festiva nel bacino metropolitano.

A livello feriale, novembre si conferma il mese con il volume complessivo più alto, superando i 3,3 milioni di spostamenti, e rappresentando un riferimento utile per l'analisi delle dinamiche sistematiche. Maggio e luglio si collocano su livelli molto vicini tra loro, ma con articolazioni diverse: luglio mostra un valore più elevato negli spostamenti interni a Bologna e nello scambio con l'esterno, probabilmente per effetto di una maggiore mobilità turistica o di attraversamento, mentre maggio si distingue per una distribuzione più equilibrata tra tutte le componenti.

Il sabato di maggio è il giorno con il massimo numero di spostamenti tra tutti i sabati osservati, superando anche il feriale dello stesso mese, segnale di una mobilità primaverile fortemente attiva, anche per motivi ricreativi e non sistematici. Al contrario, luglio mostra il sabato con valori inferiori, ma una netta crescita delle componenti di attraversamento e scambio con l'esterno, a conferma del peso della mobilità interregionale o di transito estivo.

La domenica di maggio rappresenta il valore più alto tra le tre domeniche, con oltre 3 milioni di spostamenti, distribuiti su tutte le componenti, ma con una marcata crescita degli spostamenti interni ai comuni e tra comuni. Luglio, invece, registra un calo delle componenti locali e una forte crescita dell'attraversamento, che diventa la seconda componente per volume, segnalando un cambio di funzione del bacino, da territorio servente alla mobilità locale a nodo di passaggio per flussi esterni.

Dal punto di vista dell'**analisi dell'andamento orario per giorno tipo**, i giorni feriali nei tre mesi considerati (maggio, luglio e novembre) evidenziano una struttura della domanda che, pur mantenendo alcune costanti legate alla mobilità sistematica, si adattano in modo significativo alle condizioni stagionali:

- **novembre:** la domanda è fortemente strutturata e concentrata, con chiara prevalenza di spostamenti legati a lavoro e studio;
- **maggio:** mantiene uno schema simile ma mostra una punta prandiale più marcata e più estesa (13:00-15:00), riflesso di una maggiore attivazione della mobilità nella fascia centrale della giornata. Questo indica una domanda più diversificata, che integra la componente sistematica con spostamenti legati al tempo libero o alla socialità;
- **luglio:** si distingue per un profilo molto più diluito e uniforme. Le punte mattutine e pomeridiane risultano meno accentuate e la fascia tra le 9:00 e le 15:00 mostra una domanda stabile ma poco segmentata, in assenza degli spostamenti scolastici. La configurazione oraria del feriale di luglio si avvicina a quella dei festivi, segnalando una stagionalità meno vincolata agli orari canonici e più influenzata da motivi personali e tempo libero.

Il comportamento nei giorni di sabato e domenica mantiene una struttura più omogenea tra i tre mesi, ma con variazioni nei tempi e nell'intensità delle punte.

- **novembre e maggio:** il sabato presenta una distribuzione regolare degli spostamenti tra le 9:00 e le 19:00, mentre la domenica mostra un calo netto intorno all'ora di pranzo e una punta pomeridiana tra le 16:00 e le 17:00;
- **luglio:** la struttura è simile ma con alcuni slittamenti temporali: la punta mattutina è anticipata intorno alle 10:00, quella pomeridiana più estesa tra le 17:00 e le 19:00, e si rileva un incremento significativo degli spostamenti serali, legato alla fruizione estiva del tempo libero.

Il confronto stagionale suggerisce, pertanto, che la domanda di mobilità può risultare omogenea a livello di valori assoluti nei diversi periodi dell'anno ma con peculiarità spaziali e temporali che variano; di conseguenza, il sistema di trasporto pubblico deve modulare l'offerta in funzione della struttura oraria, dell'intensità e delle motivazioni di spostamento.

Un modello di servizio efficace può trarre beneficio dall'adozione di un **approccio stagionale e flessibile**, capace di adattarsi alle diverse configurazioni della domanda. In particolare, può risultare

utile prevedere un rafforzamento dell'offerta nelle fasce di punta feriali durante i mesi di piena attività scolastica e lavorativa, una maggiore copertura nella fascia centrale e serale nei periodi primaverili ed estivi, e una rimodulazione dell'offerta nei giorni festivi e nei mesi estivi, tenendo conto delle esigenze della mobilità non sistematica e delle caratteristiche delle aree a domanda debole o dispersa, specialmente nei territori meno urbanizzati.

4.3.2.2 *Giorno medio feriale*

L'analisi dei giorni feriali nei tre mesi osservati - maggio, luglio e novembre - mostra un quadro complessivamente **stabile in termini di volumi di spostamento**, con una domanda che si mantiene su livelli simili tra le stagioni. Le differenze rilevate nella distribuzione oraria riflettono adattamenti fisiologici della mobilità rispetto al contesto stagionale (es. calendario scolastico, condizioni climatiche, attività ricreative), ma non alterano in modo sostanziale la struttura complessiva della domanda.

In questo contesto, **novembre** si configura come un periodo **equilibrato e rappresentativo**, collocandosi al di fuori dei picchi stagionali di mobilità turistica o scolastica. La sua posizione nel pieno del calendario lavorativo e formativo consente di osservare una domanda stabile, ordinaria e pienamente attiva, con una struttura oraria netta e ben leggibile. Questa condizione lo rende particolarmente adatto per approfondire dinamiche come la ripartizione modale e la composizione dell'utenza degli spostamenti.

In quanto mese privo di anomalie stagionali marcate, novembre rappresenta quindi un buon riferimento operativo per l'analisi della domanda di trasporto nel bacino metropolitano, utile per valutazioni comparative a supporto della pianificazione. A livello complessivo, infatti, nel giorno tipo feriale di novembre, la mobilità nella Città metropolitana di Bologna si manifesta in modo pieno, regolare e sistematico, offrendo un quadro rappresentativo delle dinamiche ordinarie che animano il territorio nei periodi di piena attività scolastica e lavorativa. Il volume complessivo degli spostamenti supera i 3,3 milioni, valore massimo rispetto al sabato e alla domenica, confermando la centralità del feriale nella programmazione della mobilità metropolitana.

Le principali direttrici di spostamento sono riconducibili alla mobilità interna al territorio, sia nel Comune di Bologna che negli altri comuni metropolitani, con una distribuzione che riflette la forza centripeta del capoluogo, ma anche la vivacità dei poli locali (Imola in primis). I flussi tra comuni dell'area metropolitana, così come quelli da e verso Bologna, contribuiscono a delineare una rete policentrica di scambi quotidiani, sostenuta da una mobilità sistematica ben consolidata; anche la componente di scambio con l'esterno risulta significativa, a dimostrazione di una città metropolitana fortemente integrata nei flussi regionali. L'attraversamento del territorio da parte di flussi esterni è più contenuto nei feriali, ma già presente, confermando la funzione infrastrutturale del bacino anche come nodo di transito.

La distribuzione oraria della domanda rafforza l'immagine di una mobilità strutturata: la giornata è scandita da una doppia punta, una mattutina, tra le 7:00 e le 8:00, innescata dalla convergenza di scuola e lavoro, e una pomeridiana, tra le 17:00 e le 18:00, che ne rappresenta il contraltare simmetrico dove convergono anche spostamenti per motivazioni occasionali o di svago. Inoltre, la punta pomeridiana risulta leggermente più diluita, segno di un ritorno più frammentato e differenziato nei tempi.

La fascia centrale della giornata mantiene un flusso costante e sostenuto con un picco intorno alle 13:00, indice di una domanda sistematica e rilevante (i ritorni da scuola); infine, le ore serali, pur segnando un progressivo calo, restano attive fino alle 20:00 suggerendo l'opportunità di mantenere il servizio anche nelle fasce intermedie-serali.

Questo profilo complessivo restituisce un'immagine di mobilità coerente, prevedibile e densa, ideale per condurre analisi approfondite su ripartizione modale e profilazione. Infatti, in assenza di fattori distorsivi legati a stagionalità estive o periodi di vacanza, novembre si configura come una base robusta per valutare opzioni di regolazione e calibrare in modo realistico i livelli di servizio.

Motivo dello spostamento

La distribuzione degli spostamenti generati da casa per motivo evidenzia una struttura funzionale del territorio metropolitano fortemente orientata alla pendolarità lavorativa, soprattutto nei flussi intercomunali e radiali. Il lavoro rappresenta il motivo principale di spostamento complessivo (circa 30%), ma la sua incidenza cresce sensibilmente nei movimenti che collegano Bologna al resto del territorio: oltre il 45% dei viaggi da/per il capoluogo ha come finalità l'attività lavorativa, con un valore massimo nel flusso in uscita da Bologna (54%), indicativo della presenza di poli produttivi e sedi aziendali anche nei comuni limitrofi.

Al contrario, negli spostamenti interni ai singoli comuni, sia Bologna che gli altri, si registra una prevalenza di motivazioni più legate alla vita quotidiana e alla prossimità: gli acquisti rappresentano il secondo motivo di spostamento complessivo (oltre il 28%), con una quota particolarmente elevata nei comuni diversi da Bologna (oltre il 34%) e anche all'interno del capoluogo (30%), segno di una mobilità capillare e ricorrente, basata su distanze brevi e destinazioni accessibili.

Anche le attività sociali (circa 25%), che comprendono visite, tempo libero, svago, mostrano una distribuzione omogenea ma più spostata verso la dimensione locale, con incidenze maggiori negli spostamenti interni ai comuni e meno rilevanti nei flussi intercomunali. Si tratta di spostamenti meno strutturati, ma che contribuiscono in modo sostanziale alla domanda non sistematica, da gestire con modelli di servizio più flessibili.

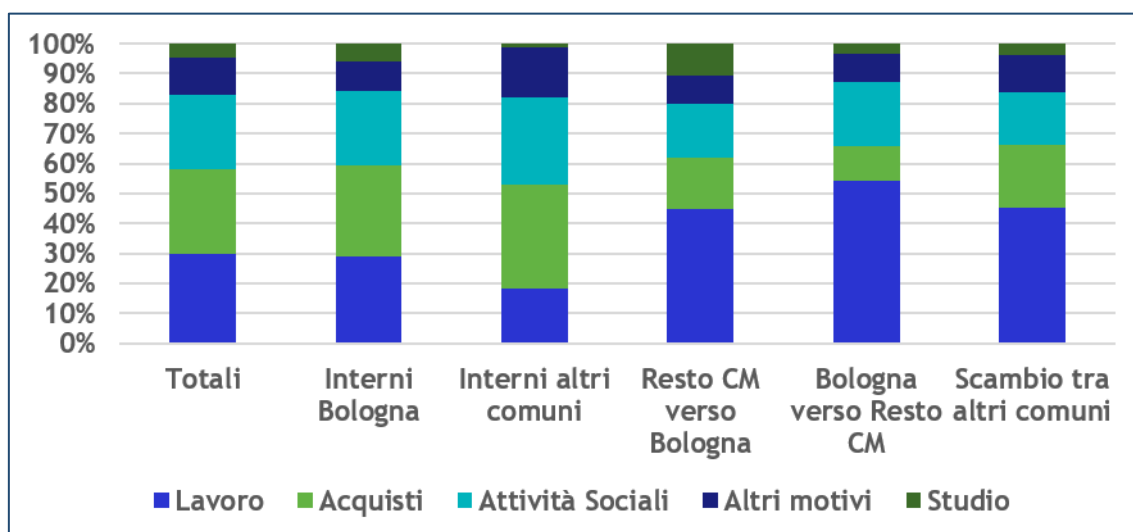


Figura 4-11 Peso percentuale dei motivi degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna per macro-componenti nel giorno ferialo tipo (Fonte: elaborazione Go-Mobility su Indagine PUMS)

La voce altri motivi, che include motivazioni secondarie o occasionali, si mantiene attorno al 10-15% nelle varie componenti, con una leggera crescita negli spostamenti interni ai comuni non capoluogo, probabilmente associata a pratiche personali, sanitarie o accompagnamenti.

Infine, lo studio, pur rappresentando solo il 4,5% degli spostamenti complessivi, assume un ruolo importante nei flussi in ingresso verso Bologna (circa 11%), coerente con la presenza nel capoluogo di poli scolastici e universitari attrattivi a livello metropolitano.

In sintesi, il quadro funzionale che emerge evidenzia una **distinzione abbastanza marcata tra mobilità sistematica pendolare e mobilità di prossimità**: in generale, infatti, i flussi intercomunali e radiali sono trainati prettamente da esigenze lavorative e scolastiche, mentre gli spostamenti interni ai comuni riflettono in parte maggiore attività quotidiane, sociali e di acquisto.

Ripartizione modale

L'analisi della **ripartizione modale degli spostamenti del giorno feriale medio complessivi nell'ambito della Città metropolitana di Bologna** restituisce un quadro profondamente differenziato, che riflette tanto la struttura urbana quanto la disponibilità e l'accessibilità delle diverse modalità di trasporto (Figura 4-12).

Il mezzo privato rappresenta la modalità prevalente a scala metropolitana, con una quota complessiva pari a oltre il 59%. Tuttavia, si osservano importanti variazioni in base alla componente territoriale. Mentre negli spostamenti interni al Comune di Bologna il suo utilizzo si riduce al 42%, a favore della mobilità dolce e del trasporto pubblico urbano, negli scambi tra Bologna e il resto del territorio metropolitano la quota supera il 90%, a testimonianza di una forte dipendenza strutturale dall'auto negli spostamenti radiali e intercomunali.

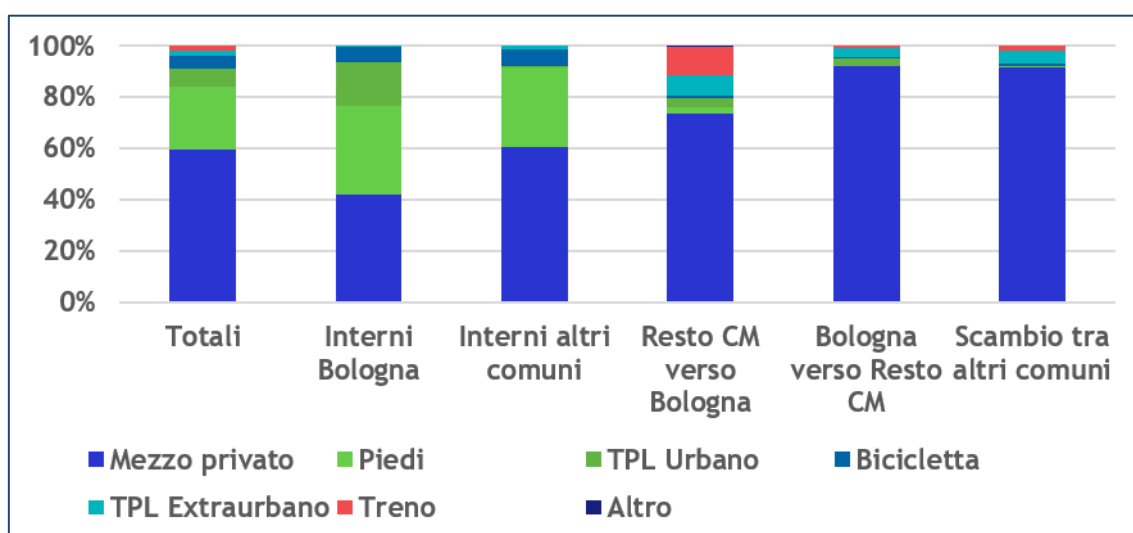


Figura 4-12 Ripartizione modale degli spostamenti con origine da casa per macro-componente nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS)

Il TPL urbano mostra una presenza significativa solo all'interno del Comune di Bologna (17%), a fronte di un utilizzo pressoché nullo negli altri segmenti territoriali: questo evidenzia una forte

concentrazione dell'offerta e dell'efficacia del TPL urbano nel capoluogo mentre suggerisce la necessità di strategie di potenziamento e integrazione su scala metropolitana. Il peso della componente dei city users non residenti nella Città metropolitana di Bologna (frequentatori della città per motivi di lavoro, turistici, sanitari, ecc.) è di circa il 12% dell'utenza complessiva ipotizzando, in via cautelativa, una scelta modale uguale a quella dei residenti⁷.

Il **trasporto pubblico extraurbano** trova la sua massima espressione nella direttrice di ingresso verso Bologna (poco sopra l'8%). Qui gioca un ruolo rilevante anche il treno, che raggiunge l'11% degli spostamenti sulla stessa direttrice. In altri contesti, tuttavia, il suo peso si riduce sensibilmente, evidenziando la necessità di rafforzare l'integrazione modale nelle aree esterne al capoluogo. Il peso della componente dei city user non residenti nella Città metropolitana di Bologna (frequentatori della Città metropolitana per motivi di lavoro, turistici, sanitari, ecc.) è di circa l'8% dell'utenza complessiva ipotizzando una scelta modale uguale a quella dei residenti.

La mobilità pedonale emerge come seconda modalità in termini di incidenza (poco oltre il 24%), con valori particolarmente elevati negli spostamenti interni ai centri urbani (35% a Bologna e 31% negli altri comuni) dove le distanze ridotte e la densità dei servizi rendono competitivo il camminare. Tuttavia, questa modalità scompare quasi del tutto negli scambi su scala più ampia, dove risulta impraticabile.

La bicicletta, con una media del 5%, raggiunge quote interessanti negli spostamenti interni ai comuni diversi da Bologna (7%), indicando margini di crescita in contesti medio-piccoli, ma rimane marginale negli spostamenti di scala maggiore, penalizzata probabilmente da distanze e condizioni infrastrutturali meno favorevoli.

Complessivamente, il quadro che emerge è pertanto quello di un sistema a forte polarizzazione modale e geografica, dove il capoluogo si distingue per maggiore equilibrio tra modalità, mentre nel resto del territorio la centralità del mezzo privato resta dominante.

Dalla lettura della **ripartizione modale degli spostamenti che originano da casa** nel giorno feriale medio (Figura 4-12), inoltre, emerge una fotografia chiara della mobilità sistematica mattutina orientata verso il trasporto pubblico soprattutto nelle prime ore del giorno e con un equilibrio progressivamente più spostato verso l'uso dell'auto e della mobilità attiva nel resto della giornata (Figura 4-13). **Tra le 7:00 e le 9:00, il trasporto pubblico (in tutte le sue componenti) raggiunge livelli di utilizzo particolarmente elevati:** il TPL urbano tocca il suo picco massimo alle 8:00, con una quota pari al 27% degli spostamenti; un dato speculare si osserva per il TPL extraurbano, che risponde alla domanda dei flussi pendolari provenienti dai comuni più periferici. Il treno, in questa stessa fascia, gioca un ruolo determinante nei collegamenti a media e lunga distanza, arrivando a coprire oltre un terzo degli spostamenti alle 8:00.

Questa intensa concentrazione di domanda fa delle prime ore del mattino il momento centrale della mobilità pubblica, guidata da esigenze di ingresso al lavoro, a scuola o all'università. Dopo le 9:00, l'uso del TPL si riduce gradualmente, pur rimanendo rilevante fino alla tarda mattinata. Nelle ore pomeridiane e serali, il trasporto pubblico diventa marginale, con quote contenute e una visibile ritrazione della mobilità sistematica.

⁷ Il PUMS, a pagina 47 del Quadro conoscitivo, quantifica, attraverso indagini specifiche effettuate sui principali poli attrattivi, una percentuale di uso del TPM (servizio integrato ferrovia metropolitana e TPL su gomma) da parte dei non residenti pari al 29%, di molto superiore a quella dei residenti. (https://pumsbologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/documenti_adozione/Quadro_conoscitivo-1.pdf).

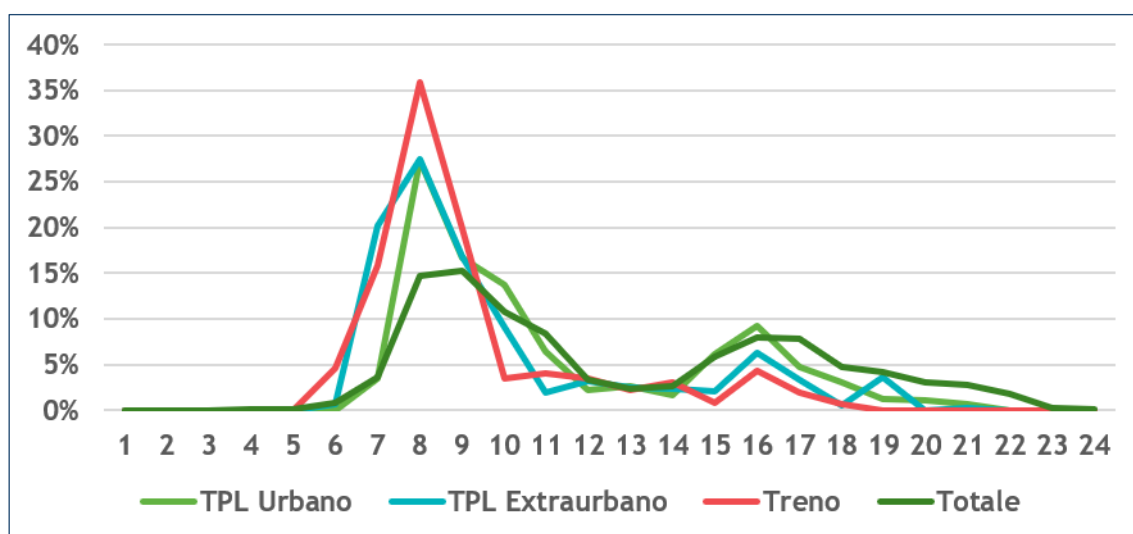


Figura 4-13 Ripartizione modale su trasporto pubblico degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna con origine da casa nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS)

Il mezzo privato, al contrario, mantiene una presenza costante lungo tutta la giornata, ma si concentra anch'esso tra le 7:00 e le 9:00, con picchi del 16% nelle stesse fasce orarie in cui il TPL è più utilizzato. Questo suggerisce un uso competitivo dell'auto per gli spostamenti casa-lavoro, in particolare laddove le condizioni di accessibilità o la carenza di alternative rendono meno efficace l'offerta pubblica.

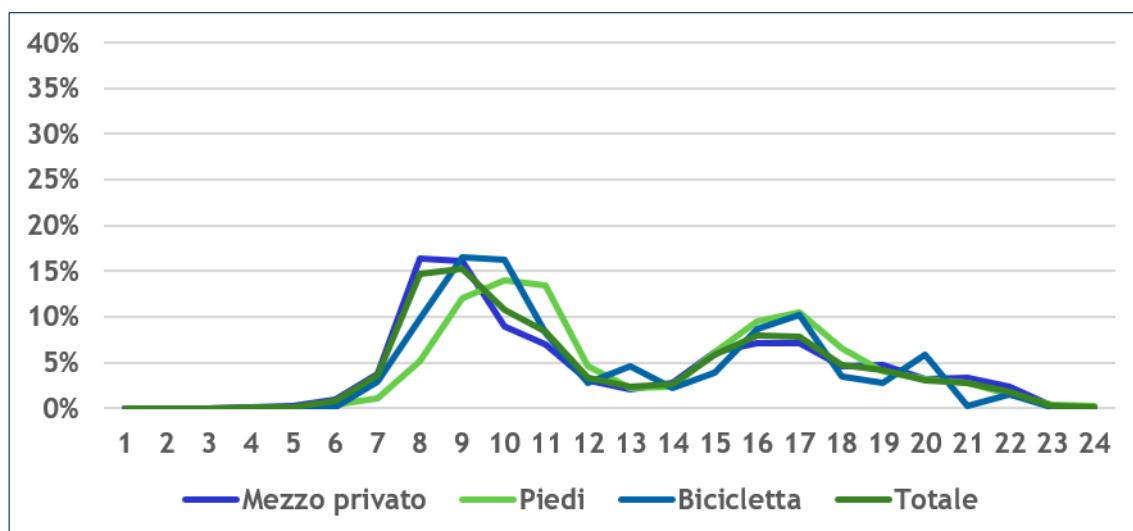


Figura 4-14 Ripartizione modale su trasporto privato e mobilità dolce degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna con destinazione verso casa nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS)

La mobilità attiva - rappresentata da spostamenti a piedi e in bicicletta - risulta particolarmente significativa tra le 8:00 e le 11:00, soprattutto nei contesti urbani e a distanza contenuta. I pedoni rappresentano fino al 14% degli spostamenti alle 10:00, mentre l'uso della bicicletta è stabile tra il 10% e il 16% nello stesso intervallo. Si tratta di una fascia oraria in cui le distanze più brevi e i ritmi più flessibili (come per commissioni, accompagnamenti o lavoro a orari differenziati) rendono competitivi i mezzi individuali leggeri.

Nel complesso, quindi, l'origine da casa nel giorno feriale mostra una più marcata dipendenza dal trasporto pubblico nelle ore centrali della mattina, rispetto al rientro osservato nelle fasce serali, quando l'uso del mezzo privato torna ad assumere un ruolo dominante.

Al contempo, l'analisi della **ripartizione modale per fascia oraria degli spostamenti con destinazione casa**, nel giorno feriale medio, evidenzia una dinamica articolata che cambia sensibilmente nel corso della giornata, sia in termini di modalità prevalenti sia di funzione territoriale degli spostamenti. Il trasporto pubblico concentra la sua massima frequentazione nella fascia pomeridiana tra le 13:00 e le 16:00, dove TPL urbano, extraurbano e treno registrano alcuni tra i valori percentuali più alti dell'intera giornata (Figura 4-14). In particolare, il **TPL extraurbano** raggiunge il picco del 22% attorno alle 14:00, probabilmente legato ai rientri scolastici e lavorativi da tratte medio-lunghe; al contempo, il TPL urbano mostra un'incidenza significativa, soprattutto a metà giornata, mentre il treno, seppur meno usato complessivamente, evidenzia una buona performance tra le 13:00 e le 16:00, a conferma del suo ruolo strategico nella mobilità intercomunale. Al di fuori di queste fasce, per i rientri a casa l'utilizzo del trasporto pubblico si riduce notevolmente, risultando quasi assente nelle ore serali e mattutine.

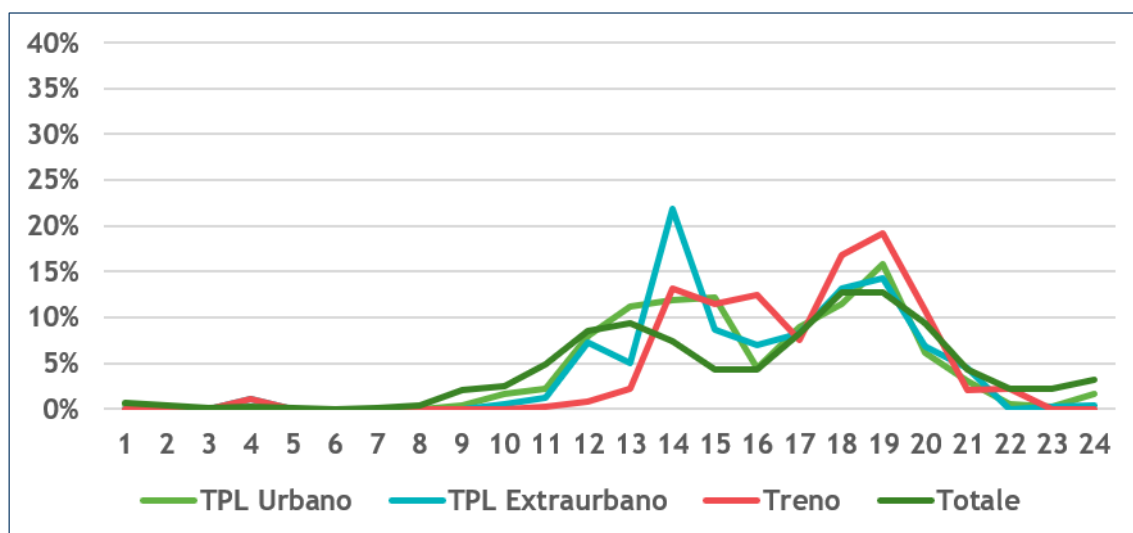


Figura 4-15 Ripartizione modale su trasporto pubblico degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna con destinazione verso casa nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS)

Di contro, il **mezzo privato si distribuisce in maniera più regolare nell'arco della giornata**, con picchi serali tra le 17:00 e le 19:00, che coincidono con il rientro generalizzato dalla giornata lavorativa (Figura 4-15).

È presente anche nelle prime ore del mattino, a testimonianza di una quota di rientri anticipati mentre la **mobilità attiva**, rappresentata da piedi e bicicletta, emerge in modo più evidente nella fascia centrale e nel primo pomeriggio, con punte tra le 11:00 e le 14:00. Gli spostamenti a piedi, in particolare, raggiungono il 13% nella fascia pomeridiana, suggerendo brevi tragitti in contesto urbano o semiperiferico. Anche la bicicletta mostra una buona presenza nei rientri pomeridiani, con percentuali vicine al 15% nella fascia 17:00-18:00.

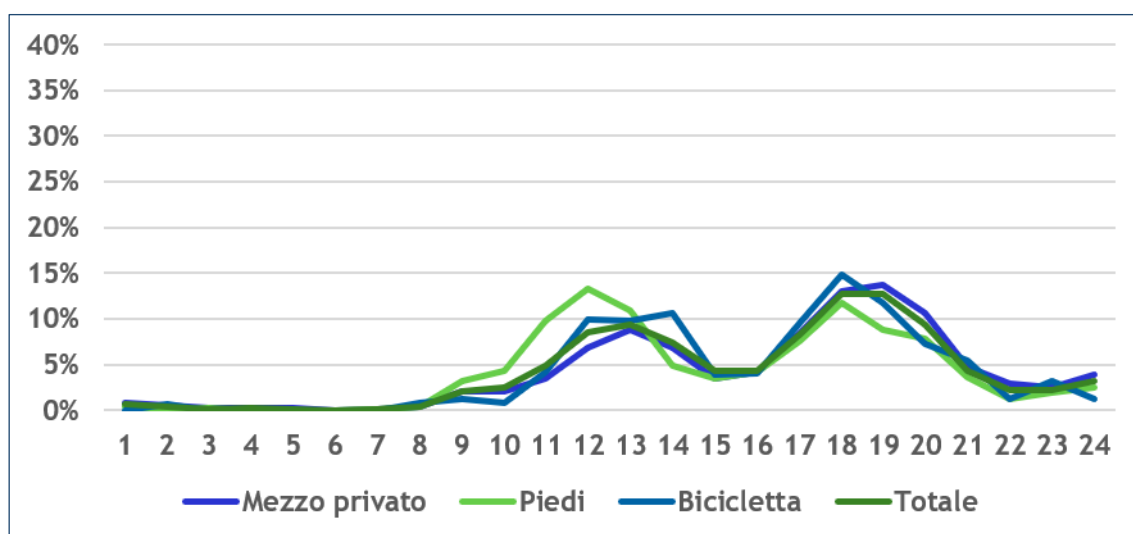


Figura 4-16 Ripartizione modale su trasporto privato e mobilità dolce degli spostamenti che insistono nella Città metropolitana di Bologna con origine da casa nel giorno feriale medio (Fonte: elaborazione Go-Mobility su dati Indagine PUMS)

Nel complesso, quindi questi dati confermano un sistema di mobilità fortemente ancora ancorato all'uso dell'auto per i rientri serali con segnali di consolidamento del TPL e della mobilità attiva nelle ore centrali, soprattutto laddove le condizioni territoriali e infrastrutturali lo consentono.

Profilazione utenza

La componente dei city users (turisti, lavoratori non residenti, fiere, ospiti del servizio sanitario locale, ecc.) corrisponde a circa il 24% della mobilità complessiva (nei giorni feriali invernali) considerando sia gli spostamenti interni alla città metropolitana (8%) sia gli spostamenti di scambio con l'esterno (9% dato corrispondente) sia gli spostamenti di attraversamento che incidono per circa il 7% sulla mobilità complessiva senza impattare sul servizio di trasporto pubblico urbano. Il 33% degli spostamenti dei city users riguarda la città di Bologna. Gli spostamenti dei city user rilevati cresce nei giorni di sabato e domeniche in primavera ed estate raggiunge a circa il 33% della mobilità complessiva (sabato di luglio) di questi però il 44% sono di attraversamento confermando il ruolo di snodo di attraversamento del nord Italia.

In particolare, è possibile stimare la dinamica della mobilità turistica, attraverso i dati delle presenze, i quali evidenziano una crescita del 30% fra il 2019 e il 2024 nel comune di Bologna (da 3,188 a 4,147 milioni) e del 23% nell'intera città metropolitana (da 4,822 a 5,914 milioni). Più di quattro milioni di presenze in città determinano un impatto che pesa circa il 3% rispetto alla popolazione residente.

La Città metropolitana di Bologna risulta pertanto attrattiva sia dal punto di vista turistico e per motivi di lavoro o altri motivi in genere.

Per comprendere più a fondo le dinamiche della domanda di mobilità nella Città metropolitana di Bologna, questo paragrafo analizza la distribuzione oraria degli spostamenti distinguendo tra **residenti** e **city users**.

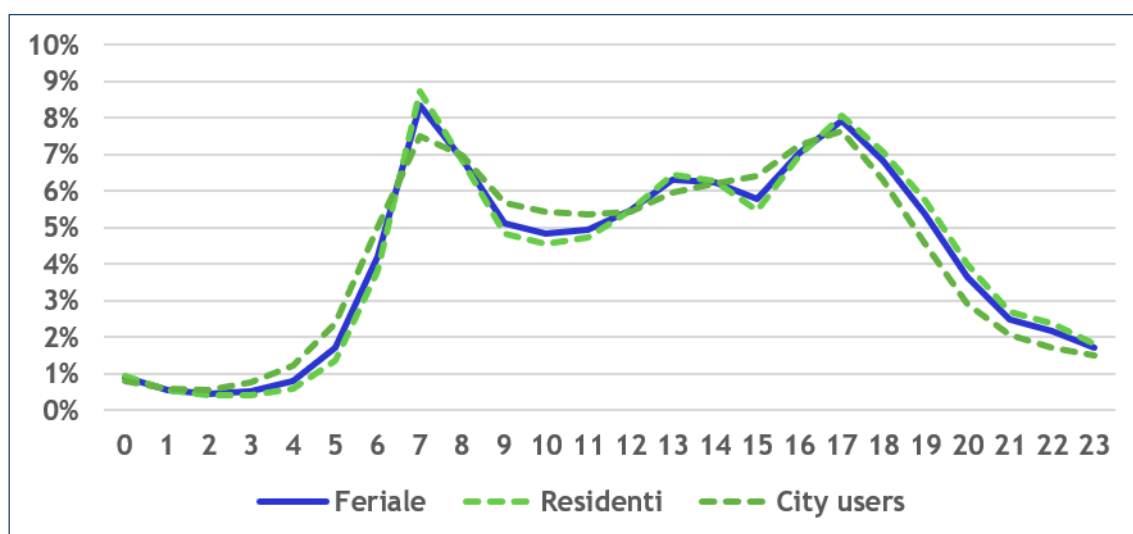


Figura 4-17 Distribuzione oraria degli spostamenti dei residenti e city users che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per giorno tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Questa lettura consente di cogliere differenze nei comportamenti temporali tra chi vive stabilmente nel territorio e chi vi accede quotidianamente per motivi di lavoro, studio o altri servizi; inoltre, la profilazione dell'utenza permette di raffinare ulteriormente l'interpretazione della domanda effettiva e di calibrare le soluzioni di trasporto pubblico in modo più aderente ai diversi bisogni di mobilità.

I **residenti** (Figura 4-17Figura 4-1) rappresentano, nel complesso, circa tre su quattro degli spostamenti totali registrati nella Città metropolitana di Bologna, confermandosi come la componente dominante della domanda di mobilità. Analizzando la loro **distribuzione oraria per giorno feriale tipo nel mese di novembre**, si osserva un comportamento del tutto coerente con l'andamento complessivo della domanda (come illustrato in Figura 4-6Figura 4-16).

Le fasce di punta mattutina e pomeridiana, così come la stabilità degli spostamenti nelle ore centrali, si ripropongono pressoché identiche, a testimonianza del fatto che le scelte temporali della popolazione residente modellano in larga parte la struttura oraria del sistema di mobilità feriale.

Di contro, i **city users**, ovvero coloro che non risiedono nel territorio ma lo raggiungono per motivi funzionali, restituisce un profilo temporale leggermente diverso rispetto ai residenti, pur mantenendo una struttura coerente nei volumi. Nei feriali, infatti, il **comportamento si avvicina a quanto osservato nel mese di luglio**, con una doppia punta (mattutina e pomeridiana) simmetrica sia in termini di peso percentuale sia per durata temporale, entrambe distribuite su più ore, a testimonianza di una maggiore flessibilità negli orari di accesso e rientro. Anche la fascia centrale della giornata, tra le 9:00 e le 15:00, mostra un andamento costante, con livelli sostenuti ma senza picchi marcati, confermando la presenza di spostamenti non solo sistematici, ma anche legati a servizi, appuntamenti e attività personali. Nel complesso, pertanto, la mobilità dei **city users** risulta più frammentata e meno vincolata agli orari canonici rispetto ai residenti, ma comunque rilevante in tutte le fasce orarie.

Sistematicità

L'analisi degli **spostamenti sistematici**, definiti come quelli che **si ripetono almeno 13 volte nel mese di novembre 2024**, permette di cogliere in maniera più mirata la componente ricorrente e prevedibile della domanda di mobilità, distinguendola da quella più occasionale o flessibile. Nel

giorno feriale medio, questa componente sistematica rappresenta una quota minoritaria rispetto al totale degli spostamenti, ma con valori che variano in modo significativo a seconda della macro-componente territoriale considerata (Figura 4-18).

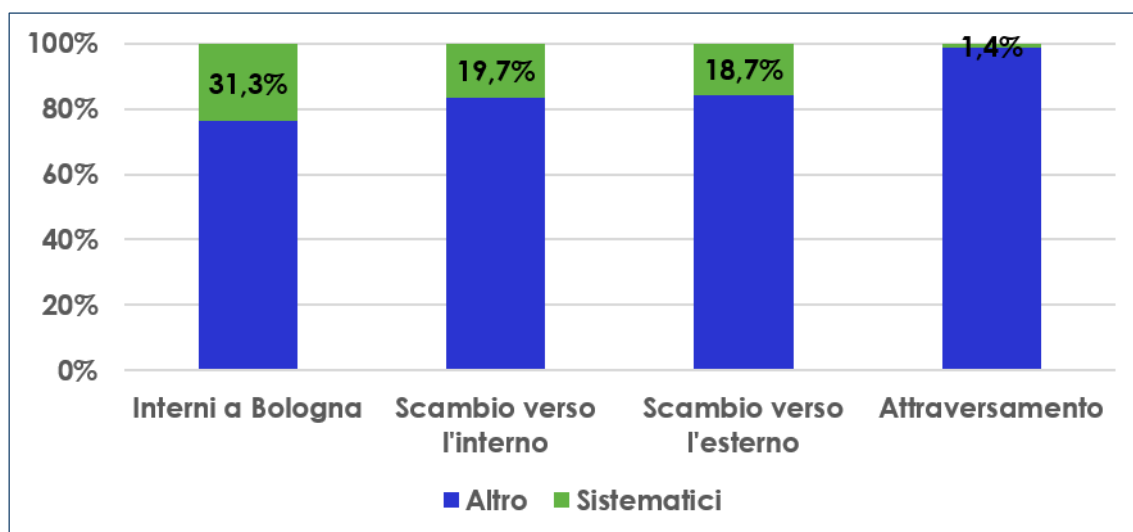


Figura 4-18 Peso percentuale degli spostamenti sistematici che insistono sulla Città metropolitana di Bologna per macro-componente nel giorno feriale tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Gli spostamenti interni al Comune di Bologna sono quelli in cui la quota di sistematici è più alta (31%), a testimonianza della presenza di una domanda quotidiana strutturata, legata prettamente a percorsi casa-lavoro o casa-scuola in ambito urbano. Tale dato riflette la densità dei servizi e la concentrazione delle funzioni centrali nel capoluogo, che attraggono una mobilità ricorrente e regolare anche su brevi distanze.

Scendendo lungo la scala territoriale, la quota di sistematici diminuisce nei flussi di scambio: sia verso l'interno del territorio metropolitano (circa 20%) che verso l'esterno (circa 19%), la componente sistematica resta inferiore a un quinto del totale, lasciando spazio a una mobilità più irregolare, fatta di spostamenti occasionali, flessibili o con scarsa frequenza. Questo suggerisce che la mobilità intercomunale e interregionale, pur intensa in termini assoluti, è meno ancorata a routine quotidiane e più sensibile a motivazioni non sistematiche come servizi, commissioni, eventi o esigenze personali non ricorrenti.

Infine, la componente di attraversamento del territorio metropolitano si conferma quasi totalmente non sistematica, con una quota pari appena all'1,4% a indicare come lecito attendersi che il traffico di transito ha natura fortemente episodica o occasionale, legato a flussi di lungo raggio, turismo o mobilità di passaggio che non coinvolge direttamente l'area come origine o destinazione.

Nel complesso, pertanto, i dati confermano che **la domanda sistematica è concentrata soprattutto all'interno del capoluogo**, mentre nelle altre componenti territoriali prevalgono dinamiche di mobilità irregolare, che richiedono approcci di pianificazione più flessibili e adattabili nel tempo.

Per quanto riguarda, invece, il confronto tra la **distribuzione oraria degli spostamenti sistematici e quella del totale degli spostamenti feriali**, si evidenziano alcune differenze strutturali che aiutano a distinguere con maggiore precisione il comportamento delle diverse componenti della

domanda (Figura 4-19). Pur seguendo una dinamica generale simile, i **sistematici mostrano un profilo più concentrato nelle fasce orarie canoniche, coerente con gli orari di lavoro e scuola.**

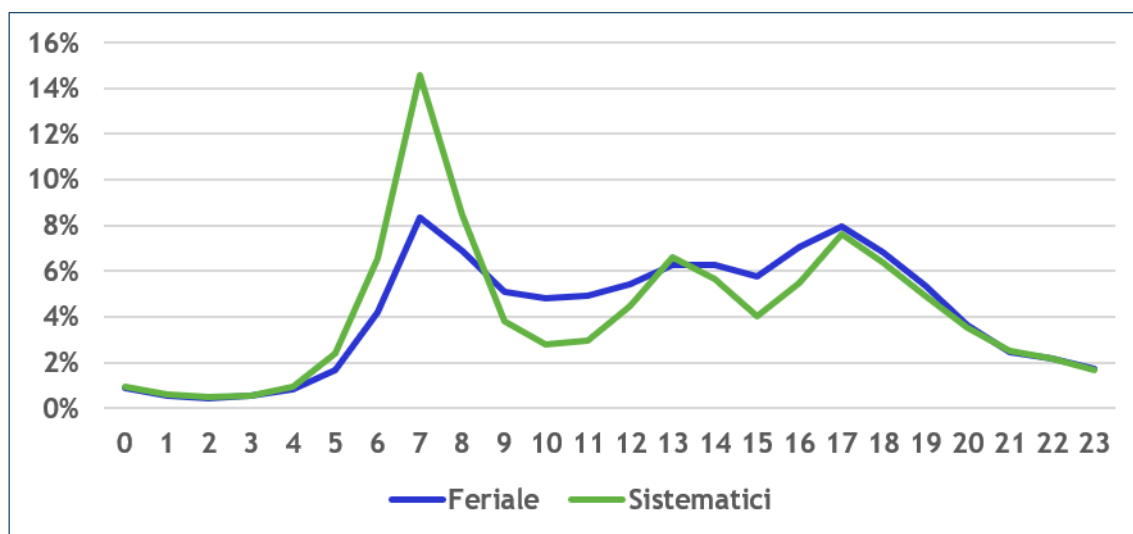


Figura 4-19 Distribuzione oraria degli spostamenti sistematici che insistono sulla Città metropolitana di Bologna nel giorno feriale tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Il picco più marcato si registra infatti alle 7:00, dove gli spostamenti sistematici rappresentano il 15% del totale sistematico, contro l'8% osservato sul totale feriale. Anche la fascia 6:00-8:00 nel complesso risulta più carica, con percentuali superiori rispetto alla media, a indicare una maggiore puntualità e regolarità nei comportamenti di questa specifica utenza. Subito dopo, tra le 8:00 e le 9:00, le due curve tendono a sovrapporsi, segno che il grosso della domanda sistematica si è già attivata, mentre il resto della popolazione si muove in modo più distribuito.

A partire dalle ore 10:00, gli spostamenti sistematici calano più bruscamente rispetto al totale, segnalando che la mobilità legata a motivazioni occasionali o flessibili diventa predominante nella fascia centrale della giornata. Lo stesso fenomeno si osserva anche nel primo pomeriggio, dove la curva dei sistematici risulta più piatta, con valori contenuti tra le 3% e il 5%, mentre quella del totale mantiene livelli più alti e stabili fino alle 17:00.

Le fasce pomeridiane e serali (17:00/20:00) vedono un allineamento tra i due profili, con valori identici all'ora di punta pomeridiana (17:00, 8%) e progressivo calo serale comune a entrambe le curve. Questo indica che anche tra i sistematici esiste una seconda ondata di rientri, sebbene meno concentrata rispetto a quella mattutina. Nel complesso, quindi, **gli spostamenti sistematici si caratterizzano per una maggiore intensità nelle prime ore del giorno**, una ridotta presenza nelle ore centrali, e una partecipazione significativa ma più diluita nel tardo pomeriggio.

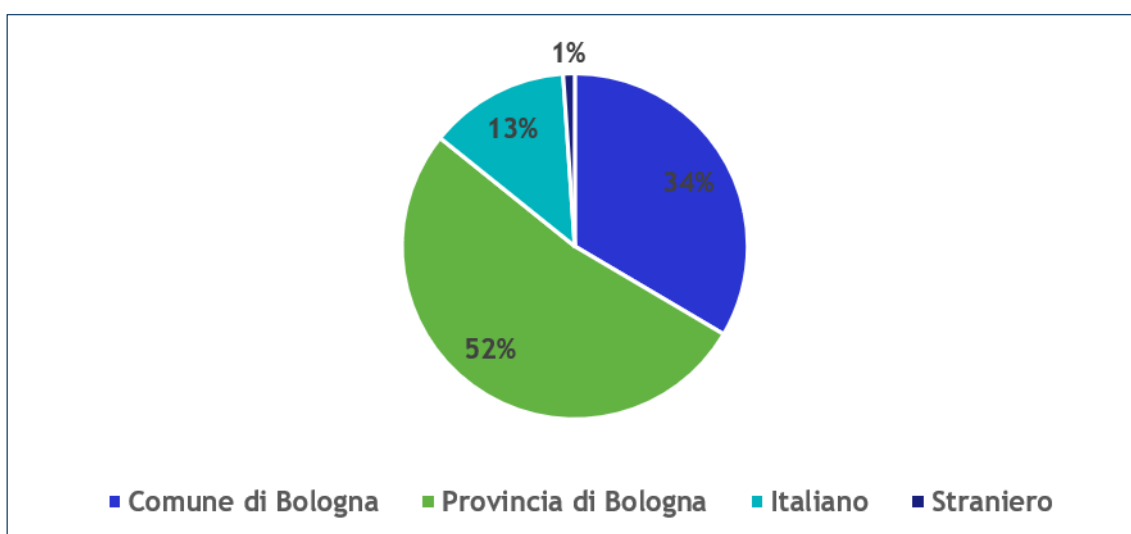


Figura 4-20 Peso percentuale del profilo utente degli spostamenti sistematici che insistono sulla Città metropolitana di Bologna nel giorno feriale tipo – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Infine, l'analisi della **composizione degli spostamenti sistematici per tipologia di utenza** (Figura 4-19) mette in luce **il ruolo centrale dei residenti metropolitani**, che insieme generano l'85% di questa tipologia di mobilità. In particolare, oltre la metà degli spostamenti sistematici (52%) è generata da residenti nei comuni della Provincia di Bologna, segno di un forte pendolarismo intercomunale e radiale che attraversa quotidianamente l'area metropolitana. Anche il Comune di Bologna contribuisce in modo rilevante, con un 33% del totale, riconfermando il proprio peso come punto di origine (e non solo di attrazione) di flussi ricorrenti legati a lavoro, studio e servizi.

Decisamente **più contenuto, invece, il contributo dei city users**, ovvero di coloro che non risiedono nella Città metropolitana ma vi accedono sistematicamente: solo il 13% degli spostamenti sistematici è attribuibile a utenti italiani non residenti, mentre gli stranieri rappresentano appena l'1%. Questi dati confermano che la domanda sistematica di mobilità è prevalentemente interna al bacino metropolitano, e che le strategie di programmazione del servizio, in particolare nei feriali e nelle fasce di punta, devono tener conto della forte centralità della popolazione residente nella costruzione della mobilità quotidiana. Al tempo stesso, l'esiguità della componente sistematica tra gli utenti esterni suggerisce che la mobilità proveniente da fuori bacino è meno regolare e più orientata a usi occasionali, che necessitano di strumenti flessibili e meno vincolati a logiche di alta frequenza.

La mobilità da/verso Bologna

La mobilità da e verso il Comune di Bologna **evidenzia una centralità funzionale coerente con il peso demografico del capoluogo**: gli spostamenti interni a Bologna rappresentano poco più di un quarto del totale metropolitano (28%), un valore leggermente inferiore rispetto al peso percentuale della popolazione residente, a conferma del fatto che il capoluogo concentra una parte significativa della domanda di mobilità.

Il traffico di scambio tra il capoluogo e il resto del territorio nazionale ammonta a circa 95.000 spostamenti al giorno per ciascun verso, coprendo nel complesso circa il 40% degli scambi totali tra l'intero bacino metropolitano e l'esterno (ossia gli spostamenti in ingresso e in uscita dalla Città

metropolitana). Si tratta di una quota rilevante, che conferma la relazione intensa e bidirezionale tra città e resto del territorio nazionale che si distribuisce in modo equilibrato durante il giorno feriale medio.

Se si guarda al peso complessivo degli scambi, emerge un dato particolarmente significativo: gli scambi tra Bologna e il resto della Città metropolitana (circa 470.000 spostamenti) hanno un ordine di grandezza equivalente a quello di tutti gli altri scambi tra comuni dell'area metropolitana, a testimonianza della **funzione baricentrica del capoluogo nell'intero sistema territoriale**. Bologna, in questo senso, è al centro di una rete di relazioni forti, che si estendono verso l'esterno e bilanciano il ruolo attrattivo e quello distributivo. Inoltre, è interessante notare che ben 320.000 di questi scambi avvengono con i comuni della prima cintura, a conferma del ruolo di prossimità urbana di questi territori e della loro integrazione quotidiana con la città.

Infine, vale la pena sottolineare che gli spostamenti interni a Bologna risultano oltre il doppio rispetto a quelli di scambio con il resto del territorio metropolitano, a conferma del fatto che la città genera e assorbe una mobilità interna molto densa e autonoma, oltre a interagire stabilmente con l'hinterland. Questo equilibrio tra mobilità interna e relazionale rafforza l'idea di Bologna come nucleo urbano compatto ma connesso, in grado di sostenere una doppia funzione: servire la propria popolazione residente e strutturare le relazioni di scala metropolitana.

Dopo aver analizzato la struttura degli scambi tra Bologna e il resto della Città metropolitana, è utile soffermarsi su una componente altrettanto significativa ossia quella della **domanda complessiva "passante" per Bologna**. Si tratta di spostamenti che, pur non avendo origine o destinazione nel capoluogo, lo percorrono per collegare zone e comuni della prima cintura che si trovano su versanti opposti rispetto al centro urbano.

Questa componente è stata stimata considerando gli spostamenti che coinvolgono le cinque zone dell'indagine PUMS limitrofe a Bologna (N interno, NE interno, NO interno, O interno, SE interno), che includono undici comuni della prima cintura, tra cui **Casalecchio di Reno, Castenaso, Zola Predosa, San Lazzaro di Savena, Anzola dell'Emilia** e altri. Le relazioni considerate non sono tangenziali, ma prevedono l'attraversamento del territorio comunale di Bologna, spesso in assenza di percorsi alternativi.

Nel giorno feriale medio, questa tipologia di mobilità è quantificabile in circa 9.000 spostamenti, a fronte di 320.000 scambi totali che coinvolgono Bologna, ossia un dato numericamente contenuto (meno del 3%) ma da non sottovalutare sul piano della pressione infrastrutturale, in quanto genera traffico di attraversamento non finalizzato al capoluogo che può impattare su **congestione e carico veicolare**, soprattutto nelle fasce orarie di punta.

In particolare, il massimo dell'intensità di questi spostamenti si concentra lungo l'asse tra N interno (comuni di Castel Maggiore e Granarolo dell'Emilia) e SE interno/O interno (comuni di Casalecchio di Reno, San Lazzaro di Savena, Sasso Marconi, Pianoro e altri), a conferma della presenza di direttrici radiali che attraversano il capoluogo.

Questa mobilità "di passaggio" rappresenta una forma di domanda potenziale spesso poco servita dal trasporto pubblico e difficilmente intercettata dalle politiche tradizionali. Il suo peso relativamente marginale sul totale non ne riduce l'interesse ma, al contrario, offre uno spunto utile per riflettere sul ruolo centrale di Bologna nei flussi metropolitani e sulle possibili strategie di miglioramento della connettività tra i comuni della cintura. Una lettura più approfondita di questi spostamenti potrà

contribuire a valutare soluzioni infrastrutturali o di servizio in grado di supportare meglio la domanda intercomunale, riducendo il carico indiretto sulla città e favorendo una distribuzione più equilibrata dei flussi sul territorio metropolitano.

La mobilità da/verso le province limitrofe

Gli scambi di mobilità tra la Città metropolitana di Bologna e la provincia di Ferrara ammontano a circa 80.000 spostamenti nel giorno feriale medio, una cifra che, pur rilevante in termini assoluti, rappresenta solo circa un sesto del totale degli spostamenti di scambio da e verso l'esterno del bacino bolognese. Questo dato colloca Ferrara tra i territori confinanti meno coinvolti in una dinamica di mobilità strutturata con Bologna, soprattutto se confrontato con i flussi generati verso altri poli regionali o interprovinciali (soprattutto con la Provincia di Modena, che registra flussi maggiori di quella di Ferrara per circa il 50%).

A rafforzare questa lettura contribuisce un secondo elemento: circa la metà degli spostamenti è circoscritta a relazioni di prossimità, prevalentemente tra comuni situati lungo il confine, come Pieve di Cento e Molinella. Si tratta quindi in larga parte di spostamenti di corto raggio, verosimilmente legati a motivazioni locali e quotidiane, che non evidenziano una relazione sistemica tra i due territori nel loro insieme.

Nel complesso, questi elementi suggeriscono che il rapporto tra Bologna e Ferrara si configura più come una contiguità amministrativa che come un'area funzionale integrata: i volumi contenuti, la natura locale degli scambi e l'assenza di flussi significativi verso i centri maggiori ferraresi confermano una debole interconnessione strutturale tra i due bacini, limitata a margini territoriali e non a dinamiche di pendolarismo esteso o complementarità economica.

Al contempo, gli scambi con la provincia di Ravenna ammontano a circa 70.000 spostamenti nel giorno feriale medio, un valore simile a quello di Ferrara (a sua volta, circa un sesto degli scambi totali da/per l'esterno), ma che si distingue per una maggiore intensità lungo il confine amministrativo e per la centralità dei poli locali. In particolare, le relazioni più forti coinvolgono i comuni di Conselice, Lugo, Massa Lombarda e Castel Bolognese sul lato ravennate, in connessione con Imola e Castel San Pietro sul versante bolognese.

Ancora più significativa è la situazione che riguarda la provincia di Modena, con circa 120.000 spostamenti al giorno, equivalenti a un quarto del totale degli scambi esterni. In questo caso si osserva una forte continuità urbana e funzionale in corrispondenza del confine occidentale della Città metropolitana. Le relazioni più intense si concentrano nell'area compresa tra Castelfranco Emilia e Crevalcore, San Giovanni in Persiceto, Valsamoggia. Si tratta di aree con una forte integrazione infrastrutturale e produttiva, che riflettono legami economici e residenziali strutturati, a tratti comparabili a quelli interni al bacino bolognese.

4.3.2.3 Giornate di evento

Per valutare l'impatto della mobilità indotta da eventi eccezionali sul territorio metropolitano, è stato condotto un confronto tra la distribuzione oraria degli spostamenti nei giorni medi e quella osservata in occasione di due tipologie di evento: concerto all'Unipol Arena di Casalecchio di Reno e partita di calcio allo stadio Renato Dall'Ara. Questa analisi consente di comprendere se e in che misura tali appuntamenti incidano sulle dinamiche quotidiane della domanda di mobilità, alterandone la

struttura temporale o introducendo picchi e concentrazioni anomale nei flussi. La riconoscibilità delle esperienze storicizzate conforta nella valutazione dell'attendibilità dei dati raccolti ed elaborati; si può inoltre assumere che altri fenomeni analoghi (fiere, eventi al Palasport di piazza Azzarita, ...) determinino impatti altrettanto significativi e riconoscibili.

Concerto

Il presente paragrafo confronta una situazione feriale standard dello stesso periodo con una delle giornate di concerto per valutare l'impatto di quest'ultimo.

Con riferimento alla sola zona interessata dall'evento si evidenzia un incremento della domanda attratta.

	Feriale Mag.	Concerto	Δ	$\Delta\%$
Originati verso Bologna (post)	15.861	21.510	5.649	35,6%
Originati verso tutto	45.763	66.252	20.489	44,8%
Attratti da Bologna (pre)	16.310	23.105	6.795	41,7%
Attratti da tutto	45.473	69.395	23.922	52,6%

Tabella 4-13 Spostamenti nella zona concerto, Unipol Arena (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Di seguito è condotta l'analisi sulla **distribuzione oraria degli spostamenti di scambio tra Bologna e Casalecchio di Reno** nel feriale medio di maggio rispetto ai giorni feriali in cui si è tenuto un concerto all'Unipol Arena (mercoledì 15, giovedì 16 e venerdì 24 maggio). Il confronto tra la distribuzione oraria degli **spostamenti di scambio bidirezionali tra Bologna e Casalecchio di Reno** nei giorni del concerto e nel feriale medio evidenzia una **sostanziale sovrapposizione nella maggior parte della giornata**, con valori pressoché equivalenti tra le **6:00 e le 20:00** (Figura 4-21). Questo conferma che la **domanda sistematica quotidiana**, legata a motivazioni di lavoro, studio e servizi, **non subisce alterazioni significative** nei giorni dell'evento.

Le differenze emergono con maggiore chiarezza nella **fascia pre-serale e serale**, ma con dinamiche distinte. Nelle ore che precedono l'evento, tra le **17:00 e le 20:00**, i volumi degli spostamenti restano **in linea con quelli del feriale medio, sebbene leggermente posticipati**: questo suggerisce che **l'afflusso al concerto si distribuisce in modo morbido**, probabilmente diluito e parzialmente assorbito dai flussi già presenti legati ai rientri pendolari. Il fatto che non si rilevino picchi anomali in questa fase indica un **buon assorbimento del pubblico da parte del sistema di mobilità ordinario**, senza effetti evidenti sulla pressione complessiva.

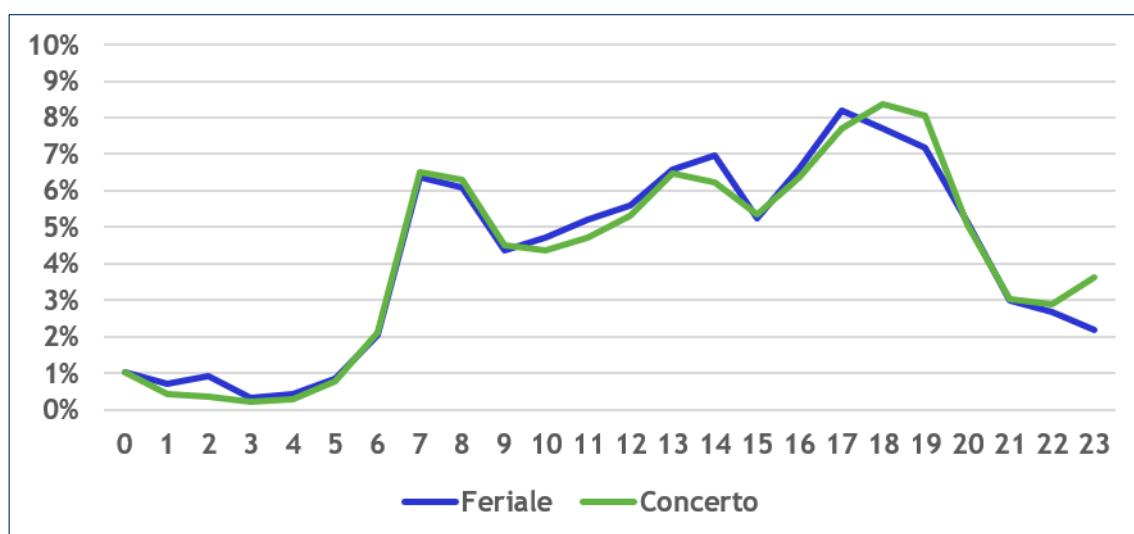


Figura 4-21 Distribuzione oraria degli spostamenti tra Bologna e Casalecchio di Reno nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un concerto alla Unipol Arena – Maggio 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

È invece nella **fascia serale post-evento** che si osserva la principale differenza: alle **23:00**, gli spostamenti crescono dal **2% del feriale medio al 4% nei giorni del concerto**, segnando un **incremento del traffico in uscita** tra i due comuni. Si tratta di un effetto riconducibile al **deflusso dei partecipanti al concerto**, che si concentra in modo puntuale al termine dell'evento. Sebbene numericamente contenuto, questo scarto rappresenta una **pressione localizzata e riconoscibile**, che si manifesta **solo a evento concluso**, senza alterare il profilo complessivo della domanda.

Nel complesso, l'analisi mostra che gli eventi come i concerti all'Unipol Arena **non interferiscono con la mobilità preesistente nei flussi di scambio bidirezionali tra Bologna e Casalecchio** ma introducono **una quota aggiuntiva serale ben circoscritta** (da 60mila a 80mila pari a un incremento del 30%), la cui gestione può essere programmata con interventi mirati, focalizzati sulle fasi di deflusso.

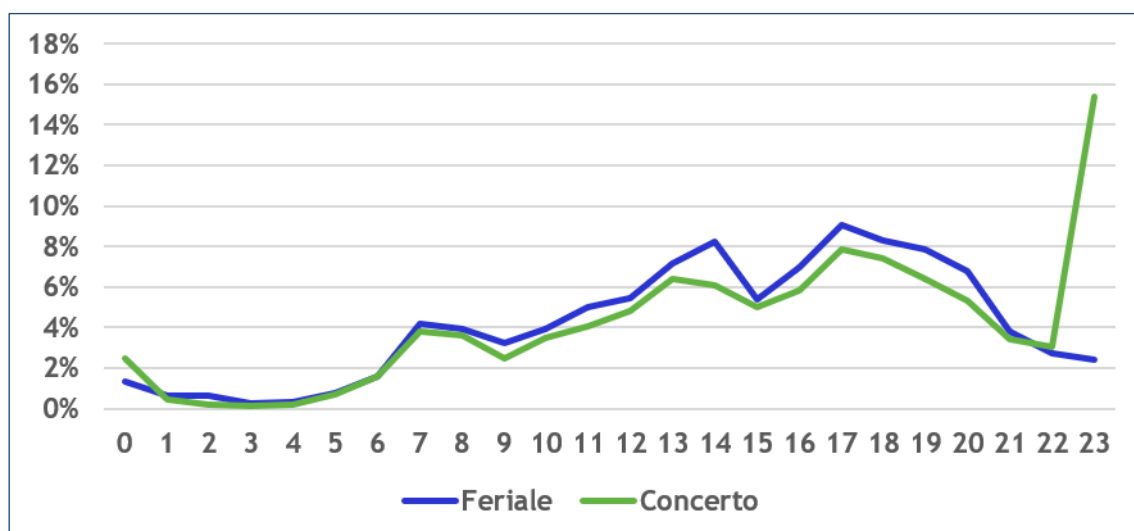


Figura 4-22 Distribuzione oraria degli spostamenti totali originati dalla zona della Unipol Arena nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

A tal proposito, l'analisi degli **spostamenti totali originati dalla sola zona dell'Unipol Arena** evidenzia con chiarezza l'impatto localizzato generato dalla presenza di eventi serali, come i concerti del 15, 16 e 24 maggio. Il confronto tra i giorni di concerto e il feriale medio mostra un aumento netto dei volumi di mobilità, con un incremento stimato nell'arco della giornata pari al 60% degli spostamenti di scambio con tutto il territorio nazionale. Questo dato conferma che l'evento non solo attira una quota aggiuntiva di pubblico, ma genera un cambiamento temporale marcato nella distribuzione oraria degli spostamenti.

Fino alle ore 20:00, la curva degli spostamenti resta pressoché sovrapposta a quella del feriale, con differenze minime, segno che la mobilità ordinaria del quartiere non viene particolarmente alterata durante il giorno. Tuttavia, a partire dalle 21:00, la distribuzione inizia a divergere, e alle 23:00 si registra il dato più evidente: gli spostamenti salgono dal 2% al 15% del totale giornaliero. Questo picco serale rappresenta con chiarezza il deflusso post-concerto, che si concentra in modo molto più accentuato rispetto a quello osservato nella zona dello stadio per eventi sportivi.

Questa pressione localizzata e fortemente temporizzata testimonia l'effetto di polarizzazione dell'evento dal momento che il ritorno avviene in modo concentrato, caricando in particolare le infrastrutture stradali e i nodi di uscita nel tardo orario serale.

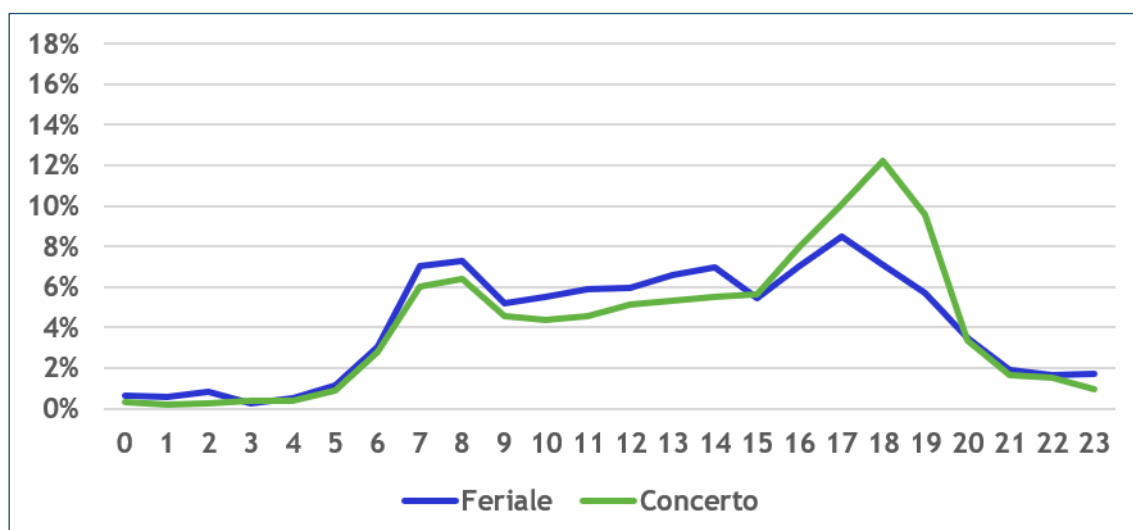


Figura 4-23 Distribuzione oraria degli spostamenti totali destinati alla zona della Unipol Arena nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Al contempo, il profilo orario degli **spostamenti totali in ingresso verso la zona dell'Unipol Arena** nei giorni dei concerti mostra un andamento significativamente diverso rispetto al feriale medio a partire dal tardo pomeriggio (Figura 4-14), con un **effetto di afflusso concentrato ma progressivo**, ben distinto dalla mobilità ordinaria. Durante la giornata, fino alle 16:00, la distribuzione degli ingressi rimane pressoché in linea con quella tipica di un giorno feriale, con una leggera flessione nelle ore centrali che lascia intendere una minore incidenza percentuale delle attività sistematiche (lavoro, scuola) nei giorni dell'evento.

A partire dalle 17:00, però, si evidenzia un aumento netto e progressivo degli spostamenti verso l'area concerti: la quota di ingressi sale al 10% tra le 17:00 e le 19:00, fino a toccare il picco del 12% alle 18:00, contro il 7% dello stesso orario in un feriale medio. Questo andamento segnala un afflusso continuo e distribuito che si intensifica progressivamente nelle ore immediatamente precedenti

l'inizio dell'evento, senza generare picchi improvvisi. Dopo le 20:00, la curva rientra nei livelli standard, indicando che l'ingresso del pubblico si è ormai esaurito e che la pressione sulla rete di accesso ha già raggiunto il massimo.

Nel complesso, quindi, la zona dell'Unipol Arena evidenzia una buona capacità di assorbire la mobilità indotta dai concerti, con un afflusso ordinato ma concentrato tra le 17:00 e le 19:00 e una pressione più marcata nella fase di deflusso serale, dove i flussi superano sensibilmente la norma. L'incremento di spostamenti stimato **conferma la rilevanza dell'impatto sul territorio, pur senza comprometterne la tenuta**. Questi elementi suggeriscono l'opportunità di rafforzare la pianificazione operativa, in particolare nelle fasce pre e post-evento attraverso l'introduzione di misure mirate su viabilità e trasporto pubblico per garantire un assorbimento efficiente dei picchi temporanei.

Partita di calcio

Il presente paragrafo confronta una situazione feriale standard dello stesso periodo con una delle giornate di partita per valutare l'impatto di quest'ultima.

Con riferimento alla sola zona interessata dall'evento si evidenzia un incremento della domanda attratta.

	Feriale Nov.	Partita	Δ	$\Delta\%$
Originati verso Bologna (post)	81.247	88.458	7.211	8,9%
Originati verso tutto	132.955	146.674	13.719	10,3%
Attratti da Bologna (pre)	80.687	91.409	10.722	13,3%
Attratti da tutto	132.789	153.195	20.406	15,4%

Tabella 4-14 Spostamenti nella zona Partita, Stadio (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Il confronto tra gli spostamenti interni al Comune di Bologna nel feriale medio e nella giornata della partita (martedì 5 novembre alle ore 21:00) conferma una **sovrapposizione quasi totale del profilo orario**, con variazioni che non alterano la struttura generale della domanda. Le due curve si sviluppano con andamento regolare, riflettendo la quotidianità di una mobilità urbana scandita dai ritmi lavorativi e scolastici.

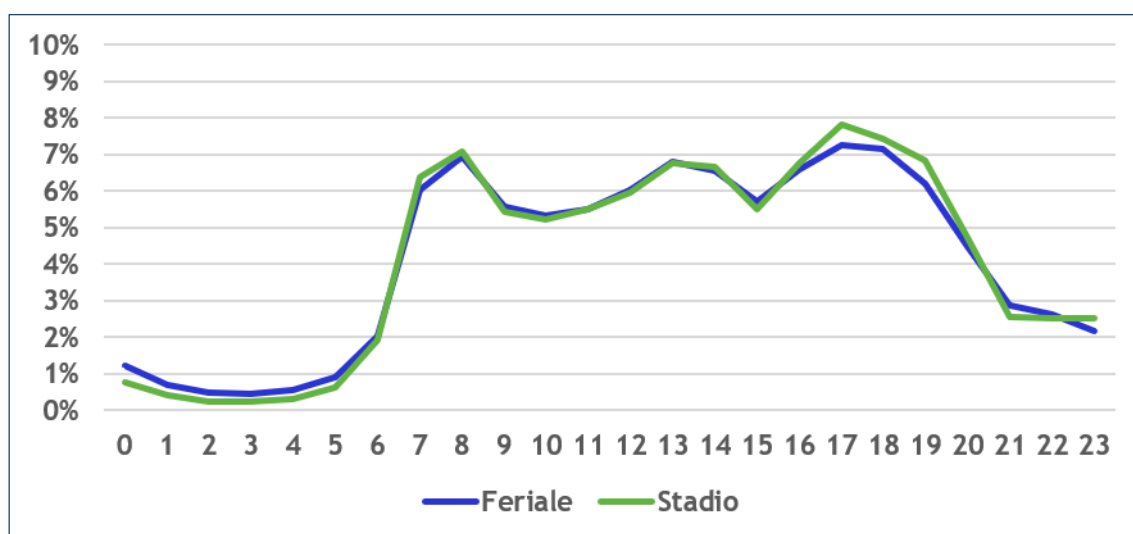


Figura 4-24 Distribuzione oraria degli spostamenti interni a Bologna nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Le punte principali - mattutina tra le 8:00 e le 9:00, e pomeridiana tra le 17:00 e le 19:00 - risultano presenti in entrambe le giornate, con valori molto simili. L'unico scostamento rilevante si registra alle 17:00 e alle 19:00, dove nella giornata della partita si osserva un lieve incremento degli spostamenti (fino all'8%), verosimilmente legato all'avvicinarsi dell'evento sportivo e agli spostamenti locali di chi si reca allo stadio o ne vive l'indotto (a esempio, traffico, servizi, attività commerciali).

Anche nella fascia serale (dalle 20:00 in avanti), la curva dello "stadio" rimane sostanzialmente in linea con quella feriale, con un lieve incremento alle 20:00 e alle 23:00, probabilmente riconducibile al deflusso post-partita. Tuttavia, non si osservano picchi fuori scala o concentrazioni tali da alterare la curva ordinaria: il sistema urbano assorbe i flussi dell'evento senza particolari discontinuità.

Facendo un focus **solo sugli spostamenti totali in uscita dalla zona dello stadio Renato Dall'Ara**, emerge un effetto chiaro e localizzato legato all'evento sportivo, soprattutto nella fascia serale (Figura 25). Fino alle ore 21:00, la curva degli spostamenti nel giorno della partita segue un andamento molto simile a quello del feriale medio, con scostamenti minimi che riflettono l'ordinaria mobilità di quartiere, scolastica e lavorativa. Tuttavia, a partire dalle ore 22:00 si registra un primo segnale di disallineamento: la quota di spostamenti in uscita passa dal 2% nel feriale al 4% nel giorno della partita.

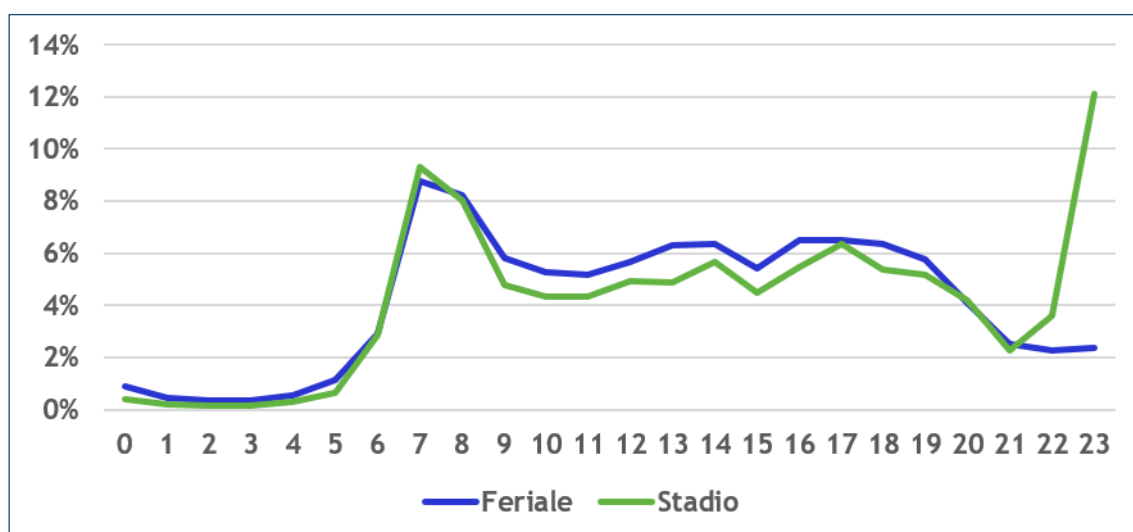


Figura 4-25 Distribuzione oraria degli spostamenti totali originati dalla zona dello stadio Renato Dall'Ara nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Il dato più rilevante emerge però nella fascia tra le 23:00 e le 24:00, dove la curva del giorno della partita raggiunge un picco del 12%, contro il 2% del feriale medio. Questo incremento è inequivocabilmente attribuibile al deflusso post-partita, che concentra una porzione significativa della domanda di mobilità in un intervallo temporale ristretto, quando normalmente il quartiere registra una bassa intensità di spostamenti.

Si tratta di un'evidenza chiara della pressione esercitata dall'evento sul sistema locale, che richiede attenzione non solo nelle fasi di afflusso, ma anche - e soprattutto - nella gestione del deflusso serale, quando l'effetto sull'accessibilità, sulla rete viaria e sull'eventuale servizio di trasporto pubblico può risultare più critico per la coesistenza con la mobilità ordinaria.

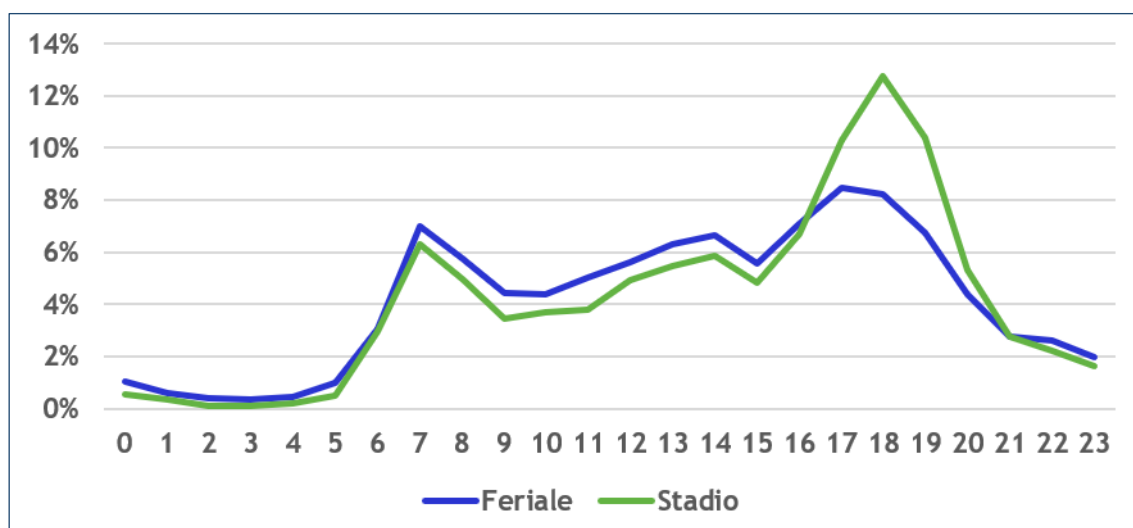


Figura 4-26 Distribuzione oraria degli spostamenti totali destinati alla zona dello stadio Renato Dall'Ara nel giorno feriale tipo e nel giorno feriale in presenza di un evento allo stadio – Novembre 2024 (Fonte: elaborazione Go-Mobility)

Al contempo, focalizzando le analisi sugli **spostamenti totali in ingresso verso la zona dello stadio Renato Dall'Ara nel giorno della partita**, questi mostrano un profilo orario

complessivamente simile al feriale medio fino al tardo pomeriggio, ma con differenze evidenti nelle fasce preserali che evidenziano con chiarezza la pressione esercitata dall'evento sul sistema locale (Figura 4-26). Fino alle ore 16:00, le percentuali degli ingressi nel giorno della partita risultano quasi sovrapponibili a quelle del feriale medio, suggerendo che la mobilità sistematica ordinaria (lavoro, scuola, servizi) mantiene la sua configurazione consueta.

A partire dalle 17:00, tuttavia, il quadro cambia sensibilmente: si osserva una crescita progressiva degli ingressi, con un picco alle 18:00 (13%), nettamente superiore al valore medio feriale (8%). Questa fascia oraria segna l'inizio dell'afflusso dei tifosi e degli addetti diretti allo stadio ma anche alle 19:00 la quota rimane elevata (10%), con valori più alti rispetto al giorno tipo. La distribuzione degli ingressi nella giornata della partita evidenzia quindi una concentrazione nella fascia 17:00-19:00, che si somma alla mobilità ordinaria e ne amplifica la pressione sulla rete stradale e sul trasporto pubblico.

Al contrario, nelle ore successive, la curva torna ad allinearsi al profilo feriale: tra le 20:00 e le 23:00, gli ingressi risultano stabili o in lieve calo, coerenti con la chiusura degli accessi una volta iniziato l'evento. Questo suggerisce che l'impatto dell'afflusso si concentra in un arco di due-tre ore, e richiede una gestione dedicata in termini di presidio, viabilità, e servizi a supporto, per garantire accessibilità e sicurezza senza compromettere la mobilità urbana regolare.

Nel complesso, quindi, l'evidenza restituita dall'analisi sulla zona dello stadio suggerisce che, **pur generando una pressione localizzata e concentrata nelle ore immediatamente precedenti e successive all'evento**, una partita di calcio infrasettimanale **non altera in modo strutturale i comportamenti di mobilità urbana consolidati**. L'afflusso e il deflusso legati all'evento si innestano su una domanda urbana interna a Bologna che si conferma **stabile e resiliente**, e appare in grado di **assorbire i picchi temporanei** senza discontinuità evidenti nel profilo complessivo degli spostamenti.

L'impatto locale, seppur contenuto, è comunque rilevante, con una **pressione stimata pari a circa il 10% in più rispetto alla mobilità ordinaria della zona**, ossia circa **30.000 spostamenti aggiuntivi su una base di 260.000 di scambio col resto del territorio metropolitano**. Anche in presenza di eventi simbolicamente rilevanti e potenzialmente attrattivi, pertanto, la città **mantiene una capacità di adattamento funzionale**, integrando tali fenomeni all'interno dei flussi consueti.

4.3.3 Titoli di viaggio e passeggeri per la provincia di Bologna

La seguente analisi utilizza i dati rendicontati nel Monitoraggio di Regione Emilia-Romagna, in cui sono riportati il numero di titoli venduti e sono calcolati i passeggeri equivalenti sulla base di opportuni coefficienti definiti a livello regionale.

I titoli di viaggio venduti nel 2024 per il servizio urbano sono stati pari a 11.428.459, di cui il 94% circa costituito da biglietti di corsa semplice o a tempo. Il numero stimato di passeggeri è pari a 111.475.132 utenti, di cui circa metà in possesso di un abbonamento annuale. I viaggiatori con un abbonamento mensile costituiscono circa il 32% del totale, mentre il restante 19% di utenza utilizza il biglietto di corsa semplice o a tempo.

Servizio urbano	Titoli di viaggio		Passeggeri trasportati	
	Numero	% sul totale	Numero	% sul totale
Biglietti corsa semplice/a tempo/multicorsa	10.716.332	93,77%	20.812.449	18,67%
Biglietti giornalieri	51.706	0,45%	259.880	0,23%
Abbonamenti mensili	537.074	4,70%	35.468.196	31,82%
Abbonamenti annuali	123.347	1,08%	54.934.607	49,28%
Totale del venduto urbano	11.428.459	100,00%	111.475.132	100,00%

Tabella 4-15 Titoli e passeggeri servizio urbano (Monitoraggio TPL 2024)

Relativamente al servizio extraurbano, i biglietti venduti nel 2024 sono circa 1.694.000, corrispondenti a circa il 93% dei titoli venduti e ad un numero stimato di passeggeri pari a circa 2.428.000 utenti. Gli abbonamenti mensili e annuali sono rispettivamente pari a circa 100.000 e 35.500, corrispondenti a oltre l'88% dell'utenza trasportata, circa 18.800.000 passeggeri.

Servizio extraurbano	Titoli di viaggio		Passeggeri trasportati	
	Numero	% sul totale	Numero	% sul totale
Biglietti corsa semplice/a tempo/multicorsa	1.694.071	92,60%	2.427.580	11,42%
Abbonamenti mensili	99.985	5,47%	4.861.225	22,86%
Abbonamenti annuali	35.458	1,94%	13.976.863	65,73%
Totale del venduto extraurbano	1.829.514	100,00%	21.265.668	100,00%

Tabella 4-16 Titoli e passeggeri servizio extraurbano (Monitoraggio TPL 2024)

4.4 Domanda di mobilità per la provincia di Ferrara

Il presente paragrafo riporta l'analisi di dettaglio della domanda di mobilità per il solo territorio della provincia di Ferrara.

4.4.1 Matrici di mobilità – panoramica degli spostamenti in ora di punta

Relativamente alla domanda di mobilità è stato utilizzato il Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni del 2019, in cui vengono analizzati gli spostamenti per studio o lavoro per ogni singolo comune. La matrice che ne deriva è una matrice relativa alla fascia oraria di punta mattutina, con carattere direzionale e con matrice tendenzialmente simmetrica per gli spostamenti di ritorno. L'elaborazione di alcuni dati è stata possibile integrando le informazioni dell'ultima matrice del pendolarismo.

Gli spostamenti totali all'interno della provincia, inclusi gli spostamenti intra-comunali, risultano essere circa 141.000.

Di questi, 35.115 vengono effettuati tra comuni diversi e principalmente con un mezzo privato (circa l'83,7%). Il trasporto pubblico automobilistico risulta essere la seconda modalità di spostamento con una quota dell'11%, seguito dal trasporto pubblico ferroviario e da quello sostenibile (piedi, bicicletta). Da notare la differenza numerica con il dato riportato nel paragrafo 4.2 in cui gli spostamenti sono minori (per via della fascia oraria ridotta di riferimento 07:00-09:00)

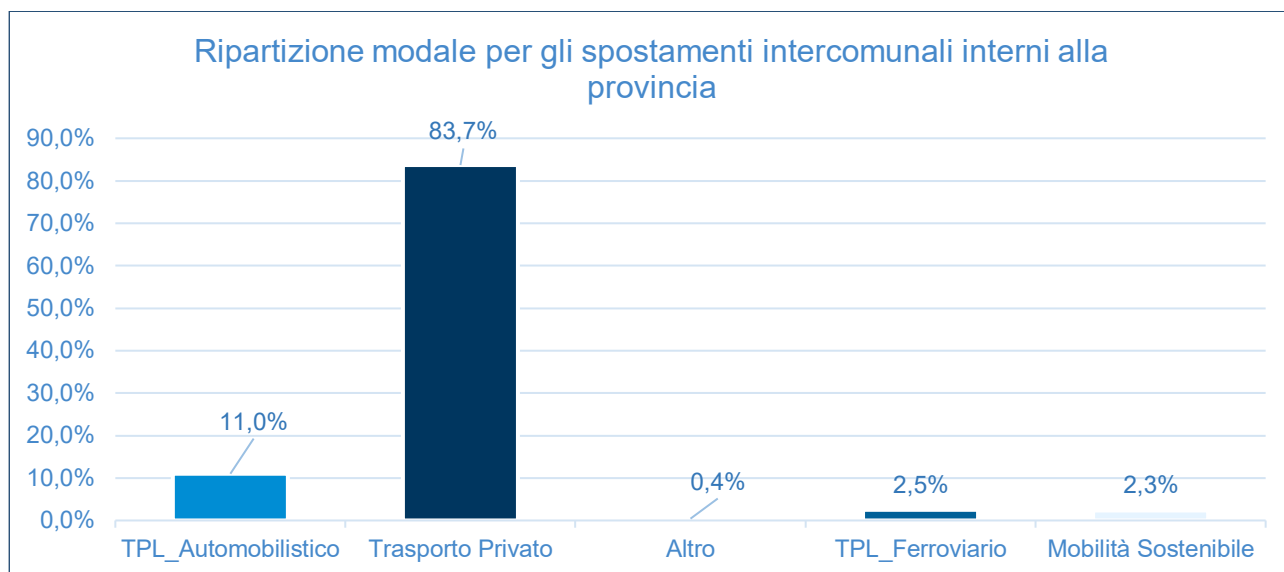


Grafico 4-3 Ripartizione modale per gli spostamenti intercomunali interni alla provincia-Istat 2019

Gli spostamenti vengono effettuati in larga misura per motivi di lavoro e per il 18,72% per motivi di studio. Se, invece, si considerano solo gli spostamenti con il tpl extraurbano, si nota come il motivo “studio” sia preponderante rispetto al motivo “lavoro” (86,6% per lo studio e 13,4% per il lavoro).

Il trasporto pubblico ferroviario rappresenta meno del 3% degli spostamenti totali.

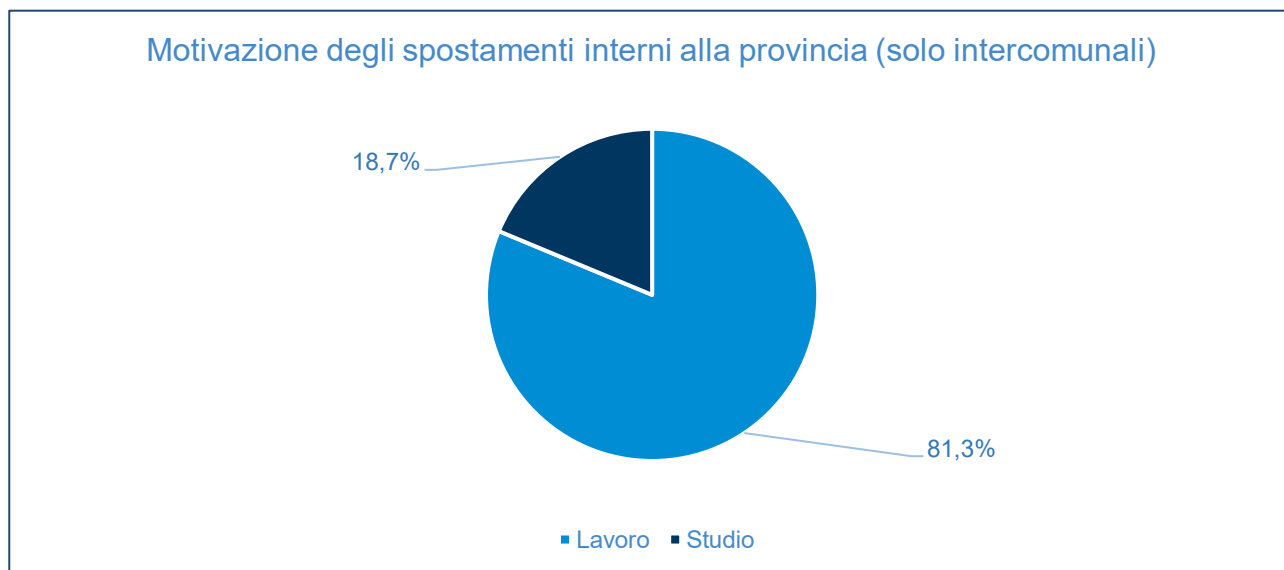


Grafico 4-4 Ripartizione per motivo per gli spostamenti interni alla provincia di Ferrara (solo intercomunale) - Istat 2019

Le principali relazioni, qui esposte solo per il tpl automobilistico, risultano essere:

Nome origine	Nome destinazione	Stima individui	Mezzo
Copparo	Ferrara	478	Corriera, bus extraurbano
Comacchio	Codigoro	169	Corriera, bus extraurbano
Vigarano Mainarda	Ferrara	163	Corriera, bus extraurbano
Cento	Ferrara	136	Corriera, bus extraurbano
Argenta	Ferrara	129	Corriera, bus extraurbano
Tresignana	Ferrara	125	Corriera, bus extraurbano
Terre del Reno	Cento	106	Corriera, bus extraurbano
Riva del Po	Ferrara	100	Corriera, bus extraurbano
Ostellato	Ferrara	100	Corriera, bus extraurbano
Comacchio	Ferrara	100	Corriera, bus extraurbano
Riva del Po	Ferrara	89	Corriera, bus extraurbano
Tresignana	Ferrara	88	Corriera, bus extraurbano
Poggio Renatico	Ferrara	87	Corriera, bus extraurbano
Jolanda di Savoia	Ferrara	86	Corriera, bus extraurbano
Terre del Reno	Ferrara	83	Corriera, bus extraurbano
Bondeno	Ferrara	80	Corriera, bus extraurbano

Tabella 4-17 Principali spostamenti tra comuni interni alla provincia di Ferrara con tpl automobilistico (>80 spostamenti) – Istat 2019

Essendo la matrice ISTAT di sola andata, quasi tutte le relazioni sono convergenti sul comune di Ferrara.

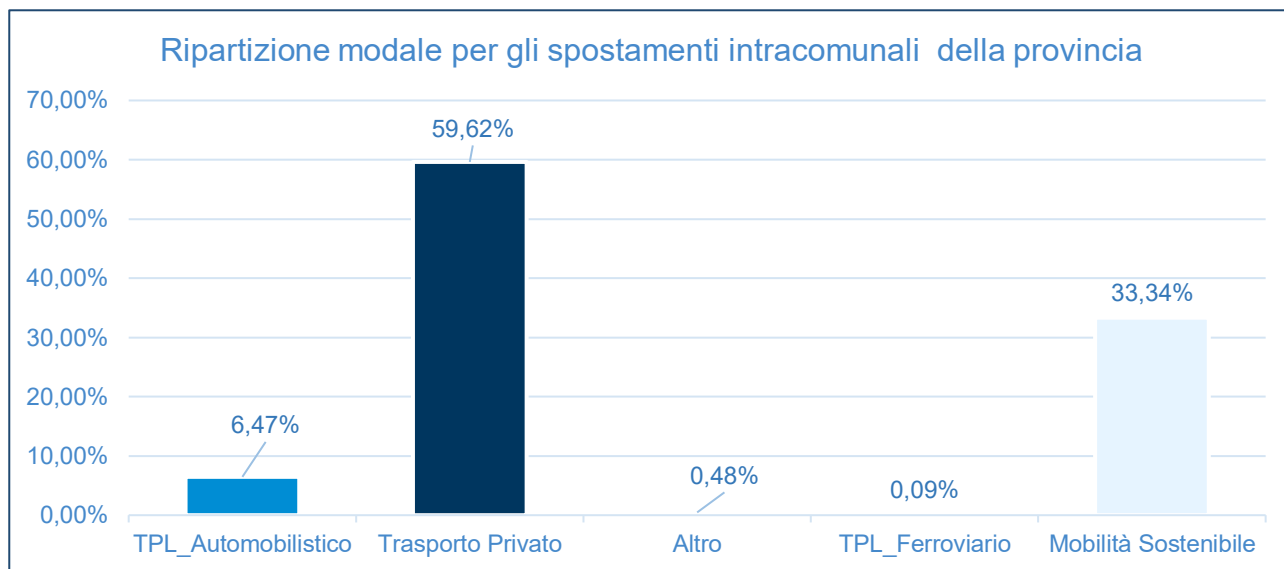


Grafico 4-5 Ripartizione modale per gli spostamenti interni alla provincia di Ferrara (solo intra-comunale) - Istat 2019

Gli spostamenti interni ai singoli comuni della provincia di Ferrara sono circa 106.000. Il trasporto privato, che sia come conducente o come passeggero, rappresenta la quota più ampia della ripartizione (Grafico 4-5), seguito dalla mobilità dolce e dal trasporto pubblico automobilistico (6,47%).

Anche in questo caso, come per gli spostamenti intercomunali, la motivazione principale è il lavoro (67% circa).

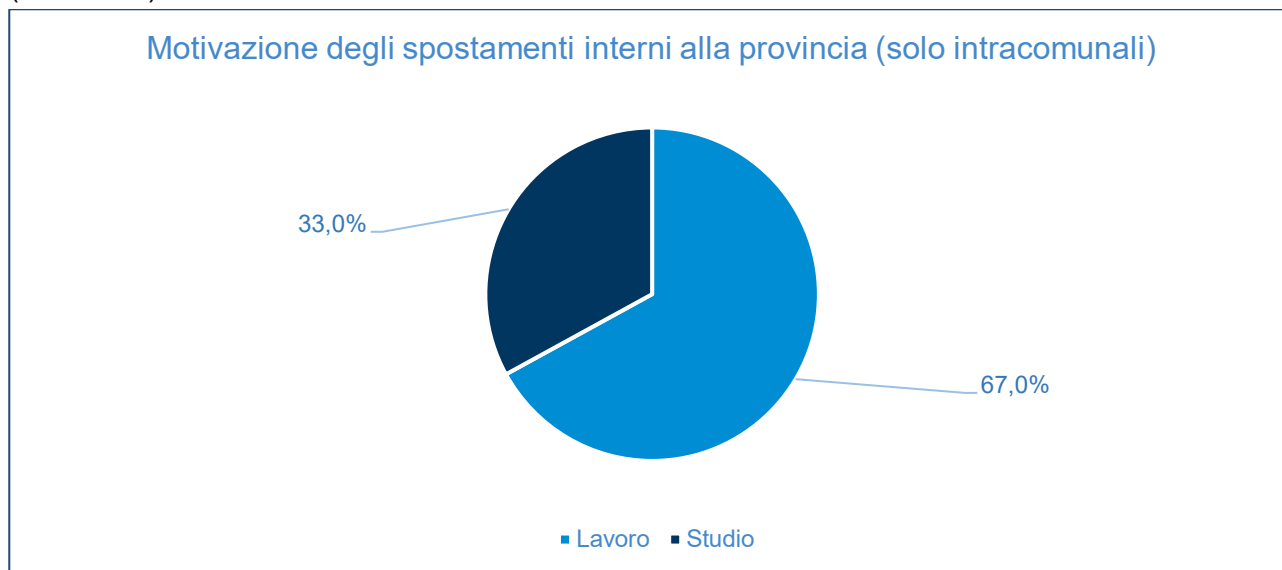


Grafico 4-6 Ripartizione per motivo per gli spostamenti interni alla provincia di Ferrara (solo intra-comunale) - Istat 2019

La restrizione dell'analisi al solo trasporto pubblico urbano rovescia le percentuali di cui sopra portando la motivazione "studio" a circa l'84% contro il 16% della motivazione "lavoro".

Nella Tabella 4-18 sono riportate le principali relazioni che riguardano il tpl automobilistico interno ai comuni.

Nome origine	Nome destinazione	Stima individui	Mezzo
Ferrara	Ferrara	2.557	Bus urbano, filobus
Ferrara	Ferrara	717	Corriera, bus extraurbano
Ferrara	Ferrara	628	Bus aziendale o scolastico
Comacchio	Comacchio	275	Bus aziendale o scolastico
Cento	Cento	232	Corriera, bus extraurbano
Cento	Cento	193	Bus aziendale o scolastico
Argenta	Argenta	160	Bus aziendale o scolastico
Copparo	Copparo	145	Bus aziendale o scolastico
Argenta	Argenta	139	Corriera, bus extraurbano
Bondeno	Bondeno	122	Bus aziendale o scolastico
Comacchio	Comacchio	117	Corriera, bus extraurbano
Cento	Cento	114	Bus urbano, filobus
Comacchio	Comacchio	106	Bus urbano, filobus
Codigoro	Codigoro	104	Bus aziendale o scolastico
Bondeno	Bondeno	99	Corriera, bus extraurbano
Ostellato	Ostellato	91	Bus aziendale o scolastico

Tabella 4-18 Principali spostamenti tra comuni interni alla provincia di Ferrara con tpl automobilistico (>90 spostamenti) – Istat 2019

La relazioni interne al comune di Ferrara rappresentano la maggioranza degli spostamenti dell'intera provincia, essendo le altre residuali.

Gli spostamenti con origine la provincia di Ferrara e destinazione le province limitrofe sono 29.500 circa, effettuati principalmente con il mezzo privato come mostrato nel Grafico 4-7.

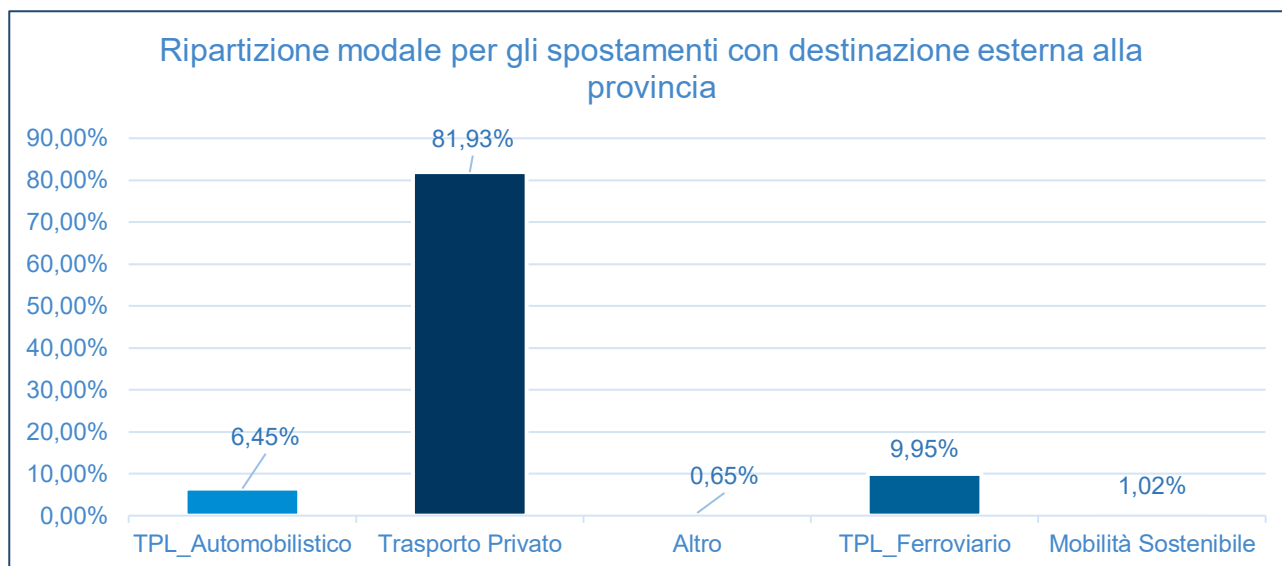


Grafico 4-7 Ripartizione modale per gli spostamenti con origine nella provincia di Ferrara e destinazione in altra provincia – Istat 2019

La motivazione principale rimane il lavoro come si evince dal Grafico 4-8.



Grafico 4-8 Ripartizione per motivo per gli spostamenti con origine nella provincia di Ferrara e destinazione esterna alla provincia stessa - Istat 2019

Perimetrando l'analisi al solo trasporto pubblico su gomma si evince come le motivazioni siano sostanzialmente uguali: su 1.907 spostamenti (6,45% del totale), 918 vengono effettuati per motivi di lavoro e 988 per motivi di studio. Se invece considerassimo il solo trasporto pubblico ferroviario,

con 2.940 spostamenti circa, avremmo che 2.170 di questi vengono effettuati per motivi di lavoro ed i restanti per motivi di studio.

Comune Origine	Provincia Origine	Comune Destinazione	Provincia Destinazione	Mezzo	Stima individui
Ferrara	Ferrara	Bologna	Bologna	Treno	1.394
Cento	Ferrara	Bologna	Bologna	Corriera, bus extraurbano	197
Poggio Renatico	Ferrara	Bologna	Bologna	Treno	136
Argenta	Ferrara	Bologna	Bologna	Treno	115
Ferrara	Ferrara	Padova	Padova	Treno	115
Cento	Ferrara	Bologna	Bologna	Treno	112
Comacchio	Ferrara	Ravenna	Ravenna	Corriera, bus extraurbano	112
Portomaggiore	Ferrara	Bologna	Bologna	Treno	107
Cento	Ferrara	Finale Emilia	Modena	Corriera, bus extraurbano	100
Ferrara	Ferrara	Bologna	Bologna	Corriera, bus extraurbano	89
Bondeno	Ferrara	Finale Emilia	Modena	Corriera, bus extraurbano	75
Mesola	Ferrara	Adria	Rovigo	Corriera, bus extraurbano	50

Tabella 4-19 Principali spostamenti tra la provincia di Ferrara e le altre province con tpl automobilistico e ferroviario (spostamenti >50) – Istat 2019

La relazione principale tra la provincia di Ferrara e le altre province, effettuata con il trasporto pubblico, risulta essere Ferrara – Bologna (treno), seguita da Cento – Bologna (autobus) e Poggio Renatico – Bologna (treno).

In ultima analisi, vengono elaborate le connessioni interprovinciali che coinvolgono la provincia di Ferrara come destinazione.

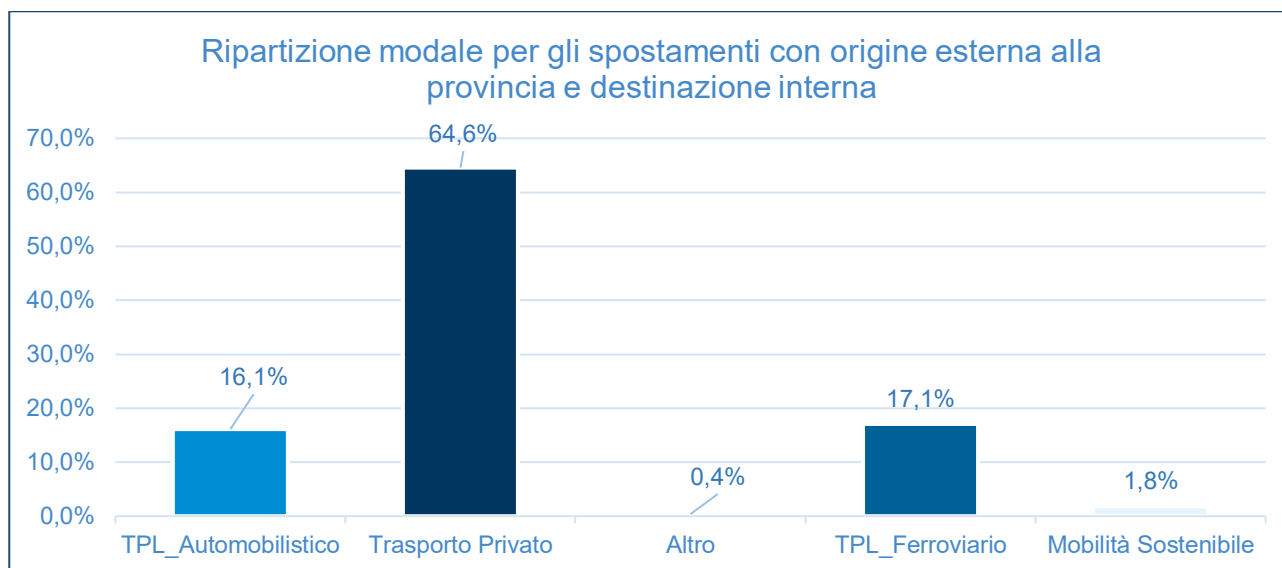


Grafico 4-9 Ripartizione modale per gli spostamenti con origine esterna alla provincia di Ferrara e destinazione interna – Istat 2019

Gli spostamenti totali sono 17.789, effettuati per la maggior parte con il mezzo privato (conducente o passeggero). La quota di trasporto pubblico, sia esso gomma o ferro, è significativa essendo pari, rispettivamente, al 16,13% e al 17,09%. Questo è indice di una maggior attrattiva della provincia di Ferrara rispetto alla sua capacità di generare spostamenti verso altre province (ricordando che la quota modale di treno e bus era rispettivamente 9,45% e 9,95%). La motivazione generale dello spostamento, con qualsiasi mezzo, è il lavoro come mostrato nel grafico seguente. Si nota che la componente “studio” rispetto ai casi precedenti e nella logica di attrattività è molto superiore.

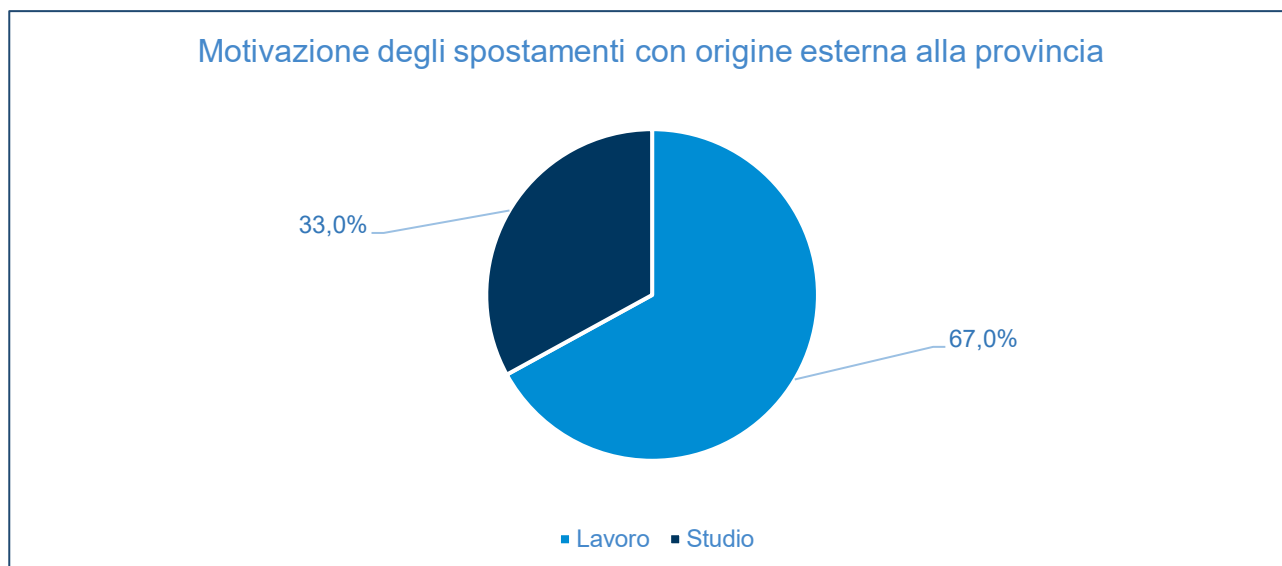


Grafico 4-10 Ripartizione per motivo per gli spostamenti con origine fuori dalla provincia di Ferrara e destinazione interna alla provincia stessa - Istat 2019

In relazione al solo tpl automobilistico, la quota parte di spostamenti effettuati per motivi di studio è pari a circa il 90% mentre, per gli spostamenti con vettore ferroviario, rappresenta circa l'84%. Gli

utenti che si spostano dalle province limitrofe alla provincia di Ferrara con il trasporto pubblico lo fanno primariamente per studiare.

Provincia Origine	Comune Origine	Provincia Destinazione	Comune Destinazione	Mezzo	Stima individui
Rovigo	Rovigo	Ferrara	Ferrara	336	Treno
Rovigo	Occhiobello	Ferrara	Ferrara	255	Bus urbano, filobus
Bologna	San Giovanni in Persiceto	Ferrara	Cento	196	Corriera, bus extraurbano
Bologna	Crevalcore	Ferrara	Cento	178	Corriera, bus extraurbano
Bologna	San Pietro in Casale	Ferrara	Ferrara	173	Treno
Bologna	Malalbergo	Ferrara	Ferrara	168	Corriera, bus extraurbano
Bologna	Galliera	Ferrara	Ferrara	148	Treno
Bologna	Bologna	Ferrara	Ferrara	147	Treno
Bologna	Molinella	Ferrara	Ferrara	133	Corriera, bus extraurbano
Padova	Padova	Ferrara	Ferrara	131	Treno
Mantova	Sermide	Ferrara	Ferrara	121	Treno

Tabella 4-20 Principali spostamenti tra le altre province e la provincia di Ferrara con tpl automobilistico e ferroviario (spostamenti >40) – Istat 2019

La relazione più importante risulta essere Rovigo-Ferrara (treno) seguita da Occhiobello-Ferrara. Quest'ultima relazione, oltre ad essere interprovinciale (Ferrara-Rovigo), risulta essere anche interregionale (Emilia-Romagna – Veneto) ed è effettuata con il servizio urbano di Ferrara.

4.4.2 Matrice giornaliera extraurbana del trasporto pubblico automobilistico

L'analisi dei saliti e discesi, relativa ad un giorno ferialo invernale di marzo 2019, permette di approfondire le dinamiche di mobilità all'interno della provincia di Ferrara. La base dati include tutte le corse extraurbane e la matrice è stata prima creata fermata-fermata per poi essere aggregata a livello comunale.

In totale, in un giorno tipo si hanno circa 19.500 spostamenti effettuati con il servizio extraurbano. Di questi, il 26% circa è relativo a tratte extraurbane soddisfatte in ambito urbano (all'interno dello stesso comune).

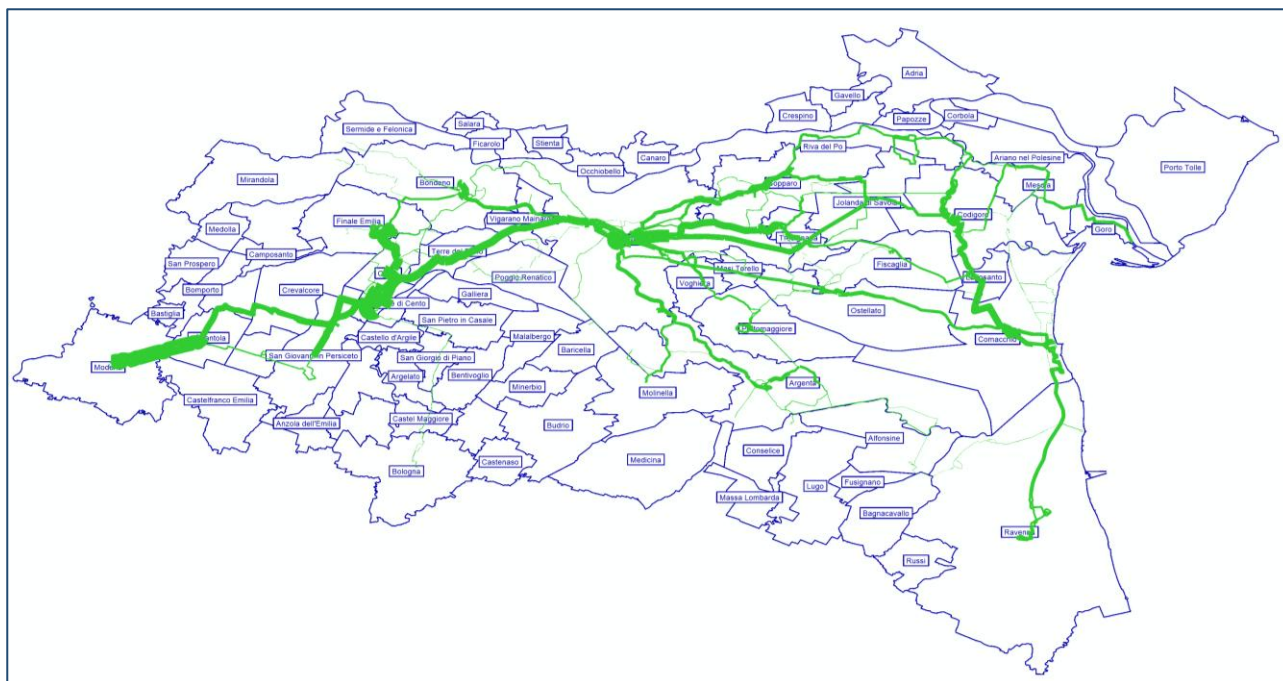


Figura 4-27 Flussi sugli archi per il trasporto pubblico automobilistico di Ferrara nel giorno tipo

L'immagine evidenzia flussi importanti nelle direttrici est ed ovest rispetto a Ferrara; in particolare, sul lato ovest, le relazioni principali risultano essere sulla direttrice Ferrara-Copparo-Riva del Po, e Ferrara-Tresignana e Jolanda di Savoia. Sul lato est, invece, i flussi principi sono sulla direttrice Cento-Nonantola-Modena, Ferrara-Terre del Reno e Cento-Finale Emilia. Sul lato Adriatico le relazioni più importanti sono quelle tra Ravenna e Comacchio e Codigoro.

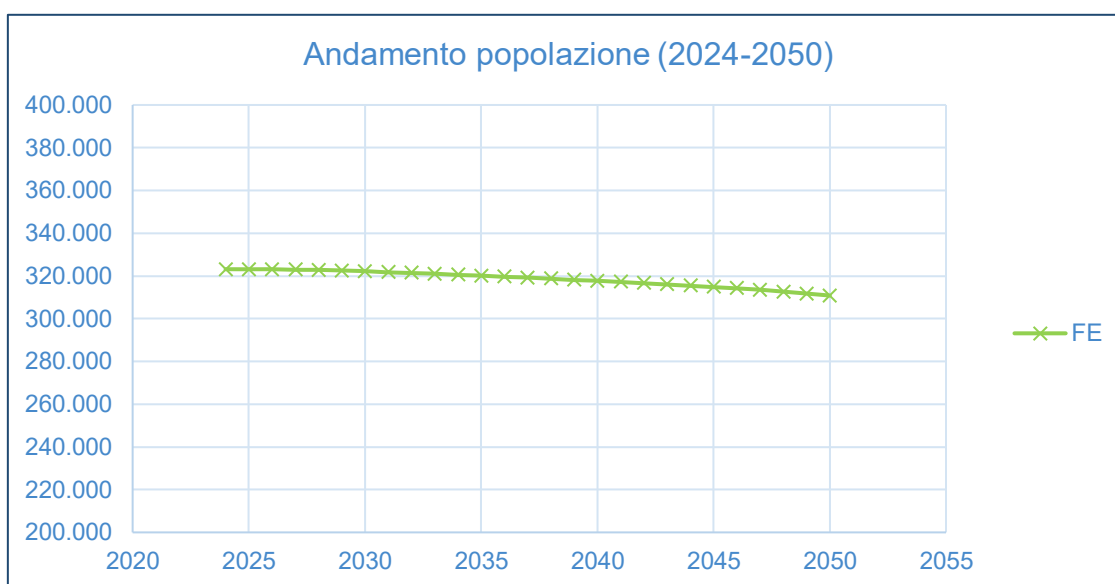
Comune Origine	Comune Destinazione	Pax-giorno
Ferrara	Copparo	742
Modena	Nonantola	667
Copparo	Ferrara	648
Finale Emilia	Cento	561
San Giovanni in Persiceto	Cento	499
Nonantola	Modena	447
Cento	Finale Emilia	402
Cento	San Giovanni in Persiceto	382
Crevalcore	Cento	265
Comacchio	Ravenna	264
Tresignana	Ferrara	352
Cento	Ferrara	241
Comacchio	Codigoro	238
Ravenna	Comacchio	231
Ferrara	Tresignana	339
Terre del Reno	Cento	258
Cento	Terre del Reno	247
Riva del Po	Copparo	217

Tabella 4-21 Principali spostamenti con il trasporto pubblico automobilistico per la Provincia di Ferrara (>200)

Alcune delle relazioni della tabella sopra sono interamente comprese nella provincia di Modena (Modena-Nonantola) ma servite dal trasporto pubblico di Ferrara; altre invece sono relazioni tra la provincia di Ferrara e altre province limitrofe (Bologna, Ravenna e Modena)

Il comune con il maggior numero di utenti saliti e/o discesi risulta essere Ferrara (3.865-4.049) seguito da Cento (2.425-2.570), Modena (1.558-1.407), Copparo (1.393-1.458), Comacchio (1.372-1.297) e Finale Emilia (1.061-1.050).

Per la provincia di Ferrara si ritiene che la domanda futura sia circa invariante rispetto all'attuale, data anche la lieve decrescita della popolazione nell'arco dei prossimi anni.

**Grafico 4-11 Andamento popolazione 2024-2052 per la provincia di Ferrara**

4.4.3 Titoli di viaggio e passeggeri per la provincia di Ferrara

La seguente analisi utilizza i dati rendicontati nel Monitoraggio di Regione Emilia-Romagna, in cui sono riportati il numero di titoli venduti e sono calcolati i passeggeri equivalenti sulla base di opportuni coefficienti definiti a livello regionale.

I titoli di viaggio venduti nel 2024 per il servizio urbano sono stati pari a 952.520 titoli, di cui il 92% circa costituito da biglietti di corsa semplice o a tempo. Il numero stimato di passeggeri è pari a 9.197.697 utenti, di cui più della metà in possesso di un abbonamento annuale. I viaggiatori con un abbonamento mensile costituiscono circa il 35% del totale, mentre il restante 13% di utenza utilizza il biglietto di corsa semplice o a tempo.

Servizio urbano	Titoli di viaggio		Passeggeri trasportati	
	Numero	% sul totale	Numero	% sul totale
Biglietti corsa semplice/a tempo	883.115	92,7%	1.177.791	12,8%
Biglietti giornalieri	1.583	0,2%	6.332	0,1%
Abbonamenti mensili	52.748	5,5%	3.237.315	35,2%

Servizio urbano	Titoli di viaggio		Passeggeri trasportati	
	Numero	% sul totale	Numero	% sul totale
Abbonamenti annuali	15.070	1,6%	4.776.259	51,9%
Altri titoli	4	0,0%	0	0,0%
Totale del venduto urbano	952.520	100,0%	9.197.697	100,0%

Tabella 4-22 Titoli e passeggeri servizio urbano (2024)

Relativamente al servizio extraurbano, i biglietti venduti nel 2024 sono circa 270.000, corrispondenti a oltre il 90% dei titoli venduti e ad un numero stimato di passeggeri pari a circa 355.000 utenti. Gli abbonamenti mensili e annuali sono rispettivamente pari a circa 13.000 e 7.500, corrispondenti a oltre il 90% dell'utenza trasportata, quasi 4.600.000 passeggeri.

Servizio extraurbano	Titoli di viaggio		Passeggeri trasportati	
	Numero	% sul totale	Numero	% sul totale
Biglietti corsa semplice/a tempo	269.775	92,8%	355.866	7,2%
Abbonamenti mensili	13.415	4,6%	681.934	13,8%
Abbonamenti annuali	7.510	2,6%	3.912.877	79,0%
Totale del venduto extraurbano	290.700	100,0%	4.950.676	100,0%

Tabella 4-23 Titoli e passeggeri servizio extraurbano (2024)

4.5 Analisi della domanda debole nel bacino dell'Ambito Reno

Le caratteristiche territoriali, temporali, soggettive o socioeconomiche di un territorio determinano la presenza di ambiti nei quali la mobilità potenziale si presenta di modesta entità, spazialmente dispersa o rarefatta nel tempo, che identifica la domanda debole.

I fattori correlati ad essa possono essere individuati tra i seguenti:

- conformazione fisica del territorio (orografia, distribuzione e densità della popolazione, grado di urbanizzazione, accessibilità);
- presenza di fattori permanenti o temporanei che comportano significative riduzioni del numero di spostamenti in relazione alle ore notturne o altri periodi della giornata, ai giorni della settimana festivi e prefestivi e/o a determinati periodi dell'anno;
- struttura sociale e demografica della popolazione con particolare riguardo alla presenza di fasce "sensibili" della stessa (minori, disagio economico, disabilità e/o ridotta mobilità, ecc.);
– Condizioni socioeconomiche correlate alla condizione professionale.

Quando i suddetti fattori assumono una configurazione rilevante, si determina una bassa potenzialità generativa di spostamenti, con una conseguente richiesta di servizi di trasporto di modesta entità, spazialmente dispersa e/o rarefatta nel tempo.

Al fine di individuare le aree a domanda debole è possibile fare riferimento a:

- Delibera 48/2017 del 30 marzo 2017 dell'Autorità Regolazione Trasporti (ART) che costituisce l'atto di regolazione con cui viene definita la metodologia per l'individuazione delle aree a domanda debole secondo specifici criteri di carattere "territoriale", "temporale" e

“soggettivi/socioeconomici”, da utilizzare per identificare all’interno del Bacino specifiche aree condizionate da significative situazioni di mobilità di ridotta/rarefatta entità, che richiedono una qualche forma di intervento pubblico compensativa in quanto nessun operatore economico, “ove considerasse il proprio interesse commerciale”, servirebbe tale domanda;

- Art. 4 “Fattori di Contesto” del D.M. 157 del 28/03/2018 sui Costi Standard del Ministero dei Trasporti (MIT).

Nello specifico, per l’analisi dei territori a domanda debole sono stati utilizzati i criteri del MIT D.M. 28/03/2018, il quale definisce i criteri di identificazione rigorosa in funzione di specificità del territorio e caratteristiche del tessuto socioeconomico; gli indicatori si suddividono in:

- **Indicatori “primari”:**
 - potenzialità generativa: Spostamenti giornalieri totali generati dal Comune inferiori a 3000 unità;
 - anzianità della popolazione: Quota di residenti con età compresa tra i 5 e i 24 anni o percentuale di residenti con età superiore a 70 anni superiore al 10%;
 - grado di perifericità: criterio per “graduare” la perifericità dei comuni italiani dai “poli” con maggiore capacità di offerta di servizi essenziali, utilizzando la classificazione MISE di ciascun Comune predisposta dal Comitato Tecnico Aree Interne (Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne). Per questa via, ogni Comune che sia classificato con grado pari a «D» (intermedio), «E» (periferico) o «F» (ultraperiferico) viene considerato come potenzialmente appartenente ad un ambito a domanda debole.
- **Indicatori “secondari”:**
 - escursione altimetrica: differenza tra quota massima e minima s.l.m. nel territorio comunale maggiore di 600 metri;
 - dispersione territoriale: dispersione degli insediamenti (comuni con frazioni e contrade) per una distanza reciproca superiore a 1,5 km.

Al fine della definizione di appartenenza ad un’area a domanda debole, un Comune deve rispettare le seguenti condizioni: presenza di tutti gli indicatori primari e superamento della soglia di almeno uno degli indicatori secondari.

4.5.1 L’analisi

Per quanto già detto, per individuare le aree a domanda debole sono stati elaborati i dati a livello comunale di tutti Comuni del bacino, utilizzando i criteri del D.M. 157/2018, andando a caratterizzare il territorio sulla base dei valori soglia stabiliti dallo stesso ed utilizzando le seguenti fonti:

- Censimento della Popolazione Istat 2025, per le variabili sociodemografiche-territoriali (escursione altimetrica, anzianità);
- Censimento permanente della Popolazione-sezione “spostamenti per studio o lavoro” relativo all’anno 2019;

- “Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne”, del Ministero dello Sviluppo Economico, per il grado di perifericità dei Comuni (aggiornamento a febbraio 2022)

L'analisi conduce all'individuazione di due diversi livelli di domanda debole:

- Aree potenzialmente a domanda debole: appartengono a quest'ambito i comuni per i quali sono presenti tutti e tre gli indicatori primari. Trattasi di aree in cui le caratteristiche sociodemografiche e territoriali determinano una debolezza intrinseca della domanda di trasporto.
- Aree prioritariamente a domanda debole: alla debolezza intrinseca si aggiungono altri elementi di natura urbanistica/orografica. Sono quelle aree dove, oltre al superamento della soglia degli indicatori primari, si rileva il superamento della soglia di almeno un indicatore secondario.

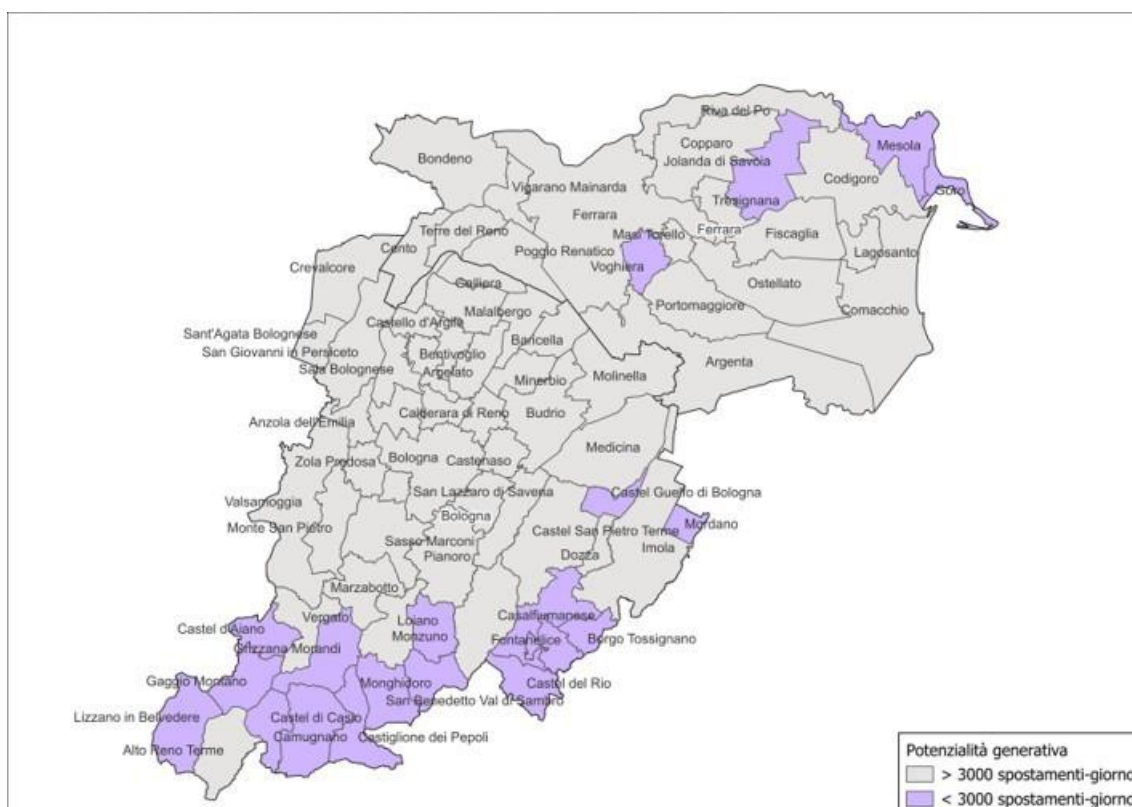


Figura 4-28 Potenzialità generativa



Figura 4-29 Indice di vecchiaia

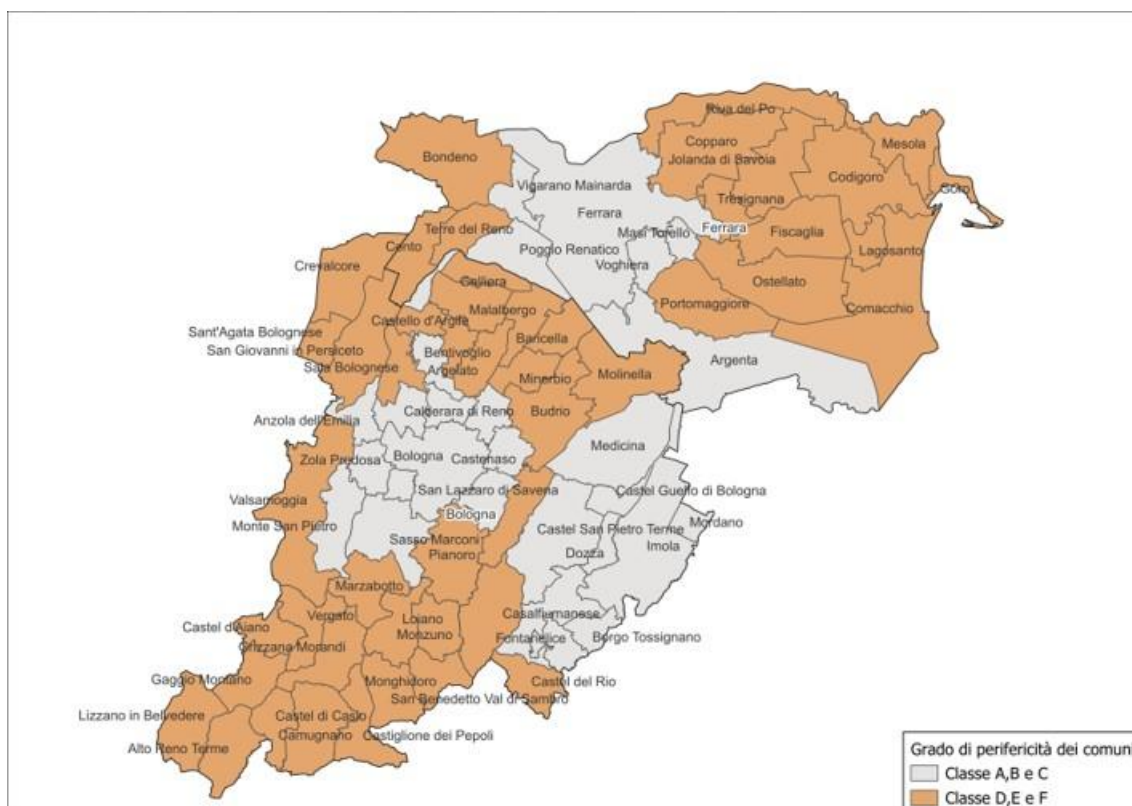


Figura 4-30 Grado di perifericità

La nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne, sviluppata dal Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica, considera il territorio italiano come composto da centri di offerta dei servizi attorno ai quali gravitano aree caratterizzate da diversi livelli di perifericità spaziale.

Con “centro di offerta dei servizi” si intendono i comuni o aggregati di comuni, i quali sono in grado di offrire simultaneamente:

- tutta l’offerta scolastica secondaria;
- ospedali sedi di DEA di I livello (con DEA di I livello si intende un’aggregazione funzionale di unità operative che, oltre alle prestazioni fornite dal Pronto Soccorso, garantisce le funzioni di osservazione, breve degenza e di rianimazione e realizza interventi diagnostico-terapeutici di medicina generale, chirurgia generale, ortopedia e traumatologia, terapia intensiva di cardiologia. Inoltre, assicura le prestazioni di laboratorio di analisi chimico-cliniche e microbiologiche, di diagnostica per immagini, e trasfusionali);
- stazioni ferroviarie Platinum, Gold o Silver.

L’analisi, basata puramente sulla struttura demografica (popolazione, densità, indice di vecchiaia ecc.), non è stata ritenuta sufficientemente idonea ad individuare le diverse tipologie di Comuni mentre quella basata sull’offerta dei servizi, che seleziona come poli urbani i comuni in cui vi è stato un evidente intervento pubblico, risulta più adeguata.

Definiti i criteri che caratterizzano esclusivamente i “centri di offerta dei servizi”, si classificano i diversi territori in base alla “lontananza” da questi servizi essenziali.

Si è proceduto, pertanto, a definire in prima istanza i poli che rappresentano tale concentrazione di servizi essenziali e poi si sono classificati i restanti comuni in base alle distanze dai poli, misurate in tempi di percorrenza (dal polo più prossimo).

Nel febbraio 2022, il comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile (Cipess) ha aggiornato l’impianto metodologico atto al monitoraggio della perifericità dei comuni italiani, affinando i criteri relativi alla distanza temporale dei comuni dai poli di riferimento.

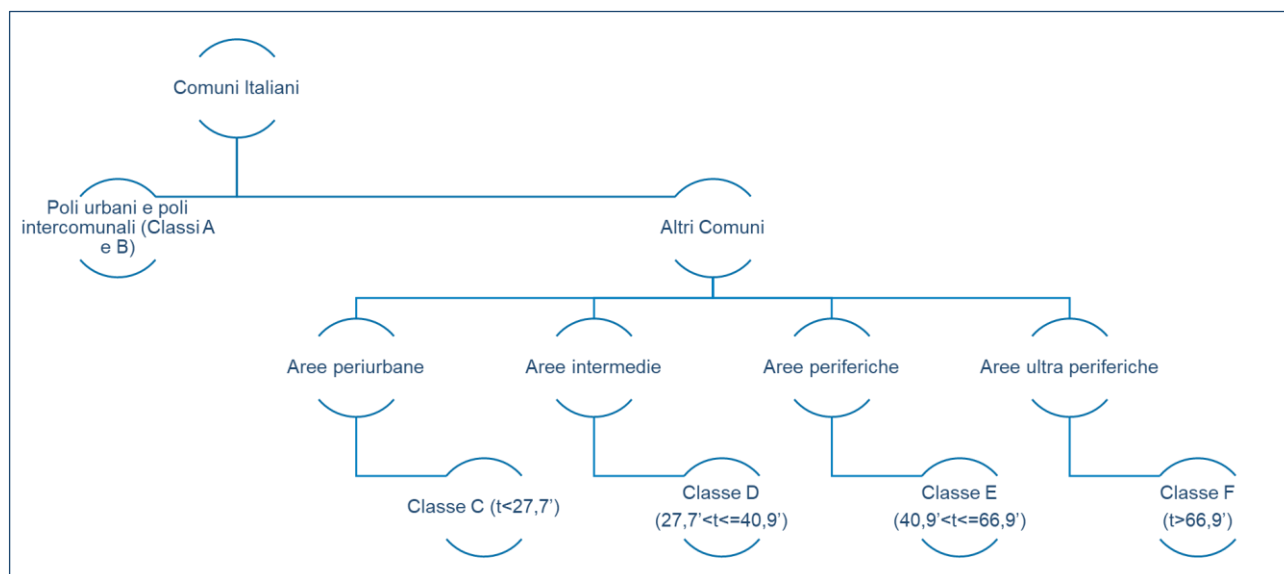


Figura 4-31 Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne

I comuni potenzialmente a domanda debole, ovvero rispondenti ai primi tre criteri primari, risultano essere 11 per la provincia di Bologna (Camugnano, Castel d’Aiano, Castel del Rio, Castel di Casio, Castiglione dei Pepoli, Gaggio Montano, Grizzana Morandi, Lizzano in Belvedere, Loiano,

Monghidoro, San Benedetto Val di Sambro) e 3 per la provincia di Ferrara (Jolanda di Savoia, Goro e Mesola).

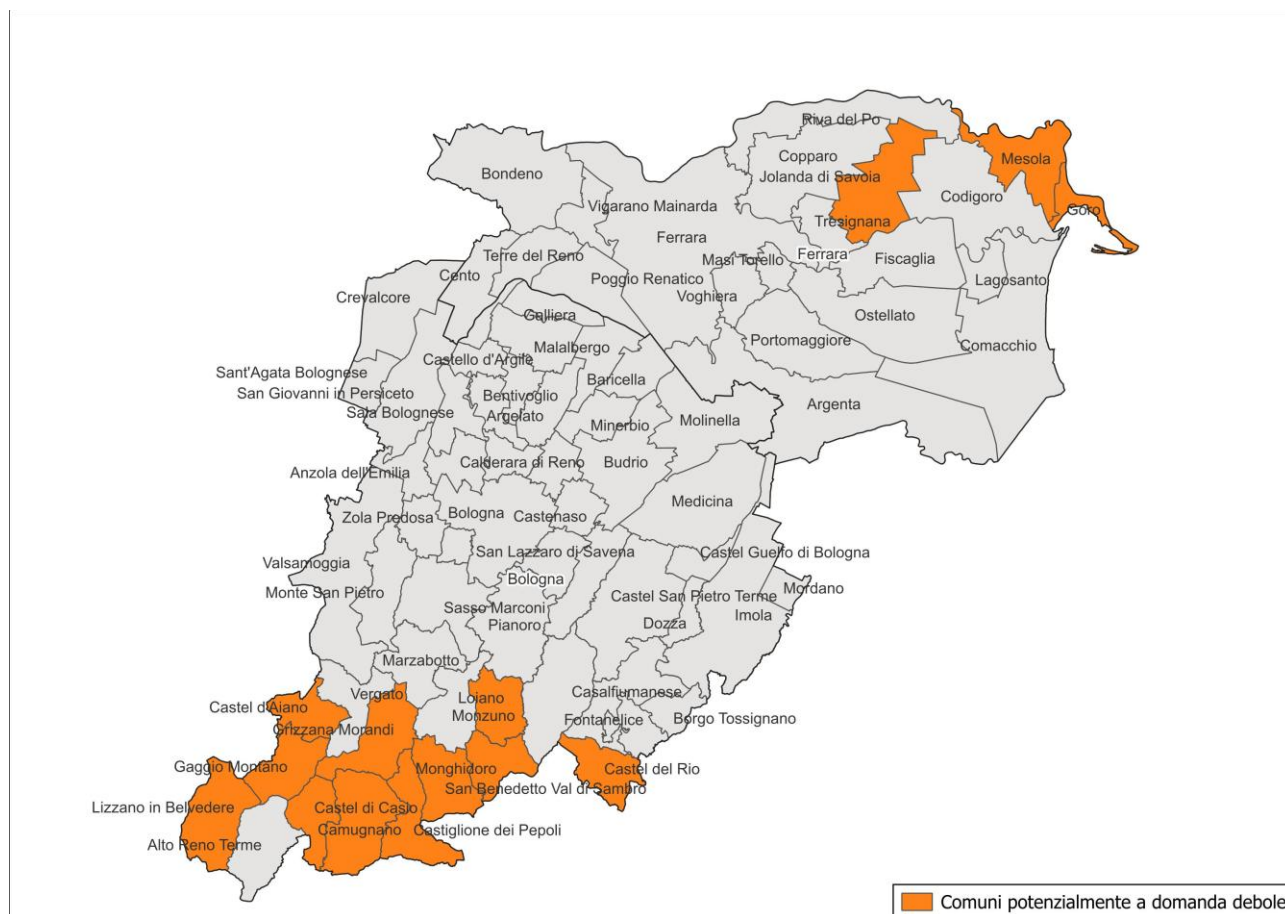


Figura 4-32 Comuni potenzialmente a domanda debole

Tutti i comuni individuati come potenzialmente a domanda debole attivano anche l'indicatore secondario relativo alla dispersione territoriale (distanza reciproca tra comune e frazioni); in relazione alla variazione altimetrica maggiore di 600 metri, tutti i comuni bolognesi attivano il criterio, mentre nessun comune ferrarese supera tale dislivello.

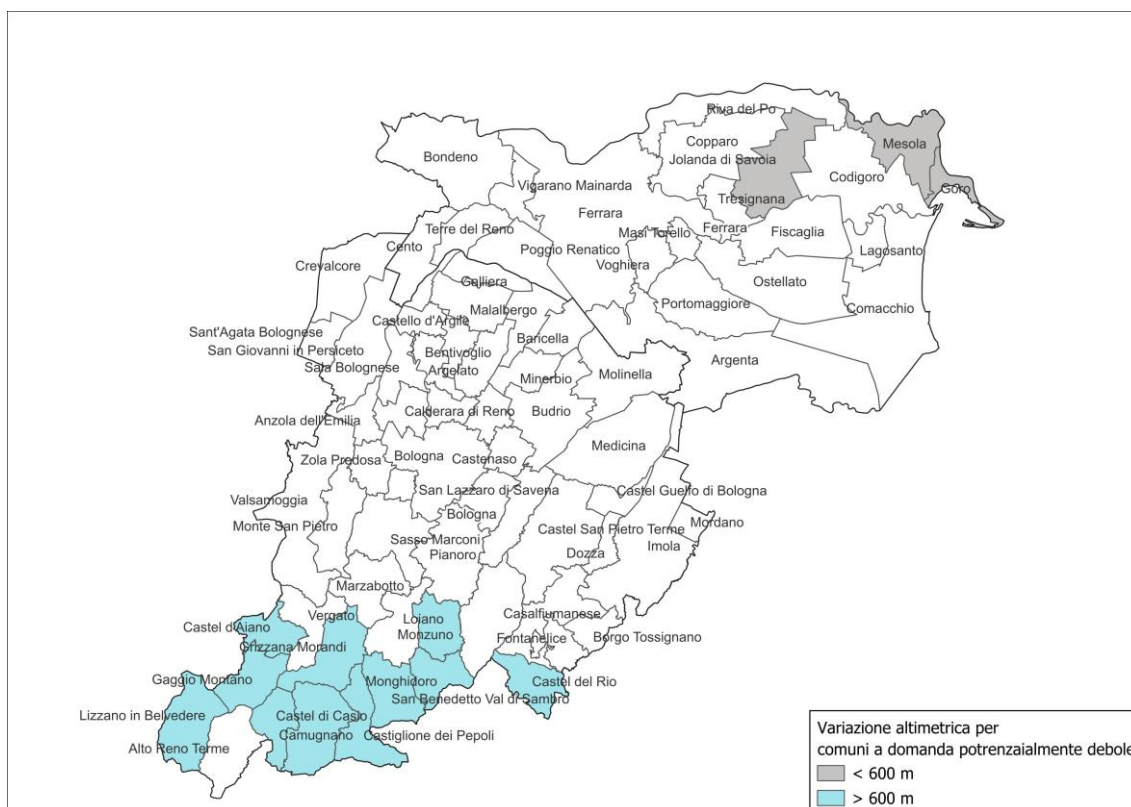


Figura 4-33 Variazione altimetrica

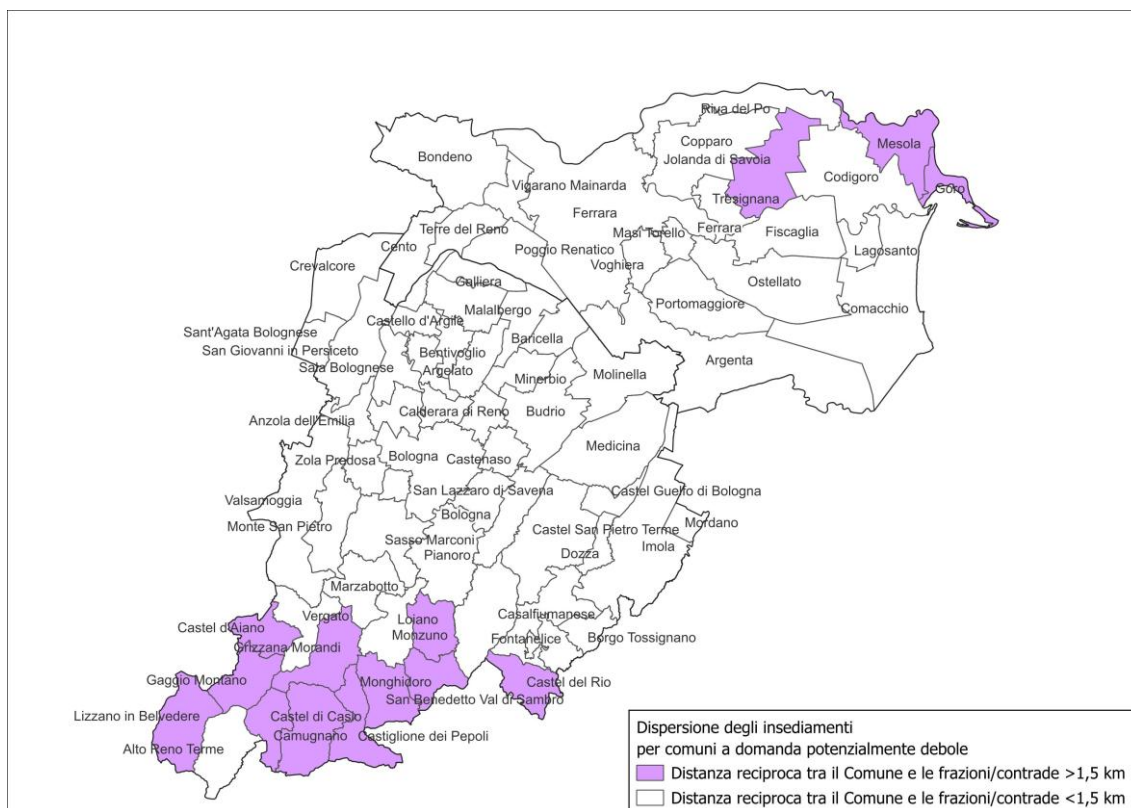


Figura 4-34 Dispersione degli insediamenti

Risulta, pertanto, che tutti i comuni potenzialmente a domanda debole siano effettivamente a domanda debole; l'elenco di tali comuni è consultabile nella Tabella 4-24, dove sono riportati anche gli spostamenti giornalieri generati da ciascun comune (da matrice regionale PRIT).

Provincia	Comune	Generazione totale giorno tipo
Bologna	Camugnano	1.222
Bologna	Castel d'Aiano	n.d. ⁸
Bologna	Castel del Rio	95
Bologna	Castel di Casio	3.092
Bologna	Castiglione dei Pepoli	1.895
Bologna	Gaggio Montano	2.581
Bologna	Grizzana Morandi	3.952
Bologna	Lizzano in Belvedere	1.554
Bologna	Loiano	2.667
Bologna	Monghidoro	2.561
Bologna	San Benedetto Val di Sambro	1.859
Ferrara	Jolanda di Savoia	1.497
Ferrara	Goro	579
Ferrara	Mesola	2.269

Tabella 4-24 Spostamenti giornalieri generati dai comuni a domanda debole

In relazione all'analisi delle caratteristiche temporali e socioeconomiche della domanda debole, è stato possibile condurre i dati solamente per i comuni appartenenti alla Città Metropolitana di Bologna (Allegato 1); la scarsa disponibilità di dati per la provincia di Ferrara non permette un'analoga analisi su questo territorio.

In relazione all'analisi dell'offerta per i comuni a domanda debole individuati, è stato sviluppato un modello di analisi che permette di stimare le percorrenze chilometriche in comuni a domanda debole. Tale metodo permette di selezionare, dapprima, le corse con una produzione interna ai comuni a domanda debole maggiore o uguale all'80% dello sviluppo complessivo. Tali corse vengono considerate "caratteristiche" del territorio a domanda debole in quanto, con elevata probabilità, l'utente effettuerà la salita o la discesa all'interno dello stesso.

Nello specifico, sono state individuate le linee con corse che effettuano, in termini di vett-km/giorno, le loro produzioni all'interno di comuni ad area debole (soglia 80%). L'elenco delle linee con le caratteristiche di tali corse, riferita al giorno tipo feriale scolastico, è mostrato nella Tabella 4-25 per Bologna e nella Tabella 4-26 per Ferrara. Sulla base dei dati disponibili, non è possibile determinare il numero di passeggeri saliti o il load factor per corsa o linea.

⁸ La matrice regionale è priva dei dati su comuni istituiti per fusione negli ultimi anni

Linea	Relazione principale	Numero corse con 80% area debole/ giorno tipo	Corse/ giorno tipo	Produzione giornaliera in area debole [vett-km/anno]	Produzione giornaliera totale [vett-km/anno]	% Sviluppo Debole/ Totale
726	Vergato - Labante - Montese	5	5	112,75	112,75	100,0%
747	Porretta Terme - Marano - Montese	6	6	169,95	169,95	100,0%
756	Porretta Terme - Abetaia - Montese	4	18	89,25	412,81	21,6%
757	Porretta Terme - Querciola - Montese	1	3	16,99	82,95	20,5%
776	Porretta Terme - Vidiciatico - Corno alle Scale	22	24	412,13	467,35	88,2%
796	Porretta Terme - Baigno / Zanchetto Bivio	16	16	257,60	257,60	100,0%
797	Porretta Terme - Badi - Suviana	1	10	4,02	130,07	3,1%
798	Porretta Terme - Casola - Caste di Casio	9	9	123,64	123,64	100,0%
806	Vergato - Suviana - Badi	7	10	115,96	179,27	64,7%
808	Vergato - Riola - Castiglione dei Pepoli	13	13	301,42	301,42	100,0%
826	Bologna - Castiglione dei Pepoli - San Giacomo	37	49	586,30	1.034,04	56,7%
828	S. Benedetto Val di S. - Castiglione dei Pepoli	4	4	66,07	66,07	100,0%
829	Vergato - Stanco	5	7	110,45	135,36	81,6%
846	Ponte Locatello - Grizzana Morandi - Vergato	16	16	265,58	265,58	100,0%
850	Castel dell'Alpi - Bologna	3	6	26,87	130,52	20,6%
856	Bologna - Castel Dell'Alpi / Pian del Voglio	54	65	461,96	839,58	55,0%
857	Bv. Cà di Martino - Loiano/Castiglione dei Pepoli	3	3	54,01	54,01	100,0%
858	Castiglione dei Pepoli – S. Benedetto Val di S.	9	12	111,39	131,79	84,5%
906	Bologna - Monghidoro - Castel dell'Alpi	13	36	123,11	1.040,72	11,8%
907	Monghidoro - Loiano bivio Monzuno	3	3	58,60	58,60	100,0%
916	Bologna - Monghidoro	10	23	110,49	686,32	16,1%
918	Bologna - Loiano	7	42	55,56	1.214,09	4,6%

Tabella 4-25 Indicatori per linea in area a domanda debole (Bologna)

Linea	Relazione principale	Numero corse con 80% area debole/anno	Corse /anno	Produzione annua in area debole [vett-km/anno]	Produzione annua [vett-km/anno]	% Sviluppo Debole/Totale
312	Ferrara – Copparo – Gorino	3	85	72,83	2.546,57	2,9%
314	Ferrara – Copparo – Goro	1	79	29,15	2.483,67	1,2%
334	Mesola – Ravenna	2	16	11,97	558,56	2,1%
339	Gorino – Adria	2	7	71,51	218,09	32,8%
638	Taxibus Gorino – Codigoro	3	31	37,21	819,88	4,5%

Tabella 4-26 Indicatori per linea in area a domanda debole (Ferrara)

Nei grafici seguenti, rispettivamente relativi a Bologna e Ferrara, è mostrata la ripartizione delle produzioni giornaliere in relazione al comune a domanda debole. Queste sono stimate in circa 5.008 vett-km/giorno per Bologna e 1.263 vett-km/giorno per Ferrara (a prescindere che la corsa sia contenuta per l'80% nei suddetti comuni).

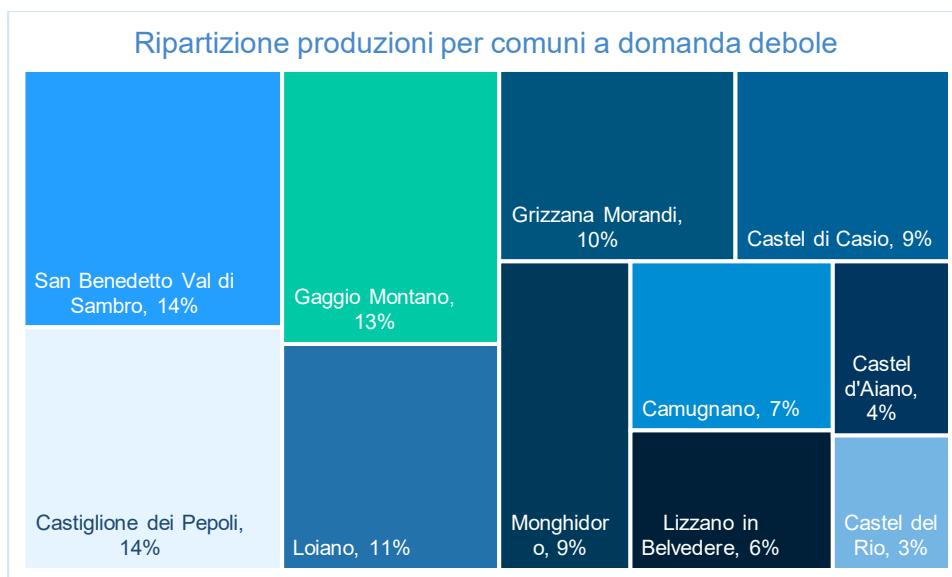


Grafico 4-12 Ripartizione delle produzioni nei comuni a domanda debole (prov. Bologna)

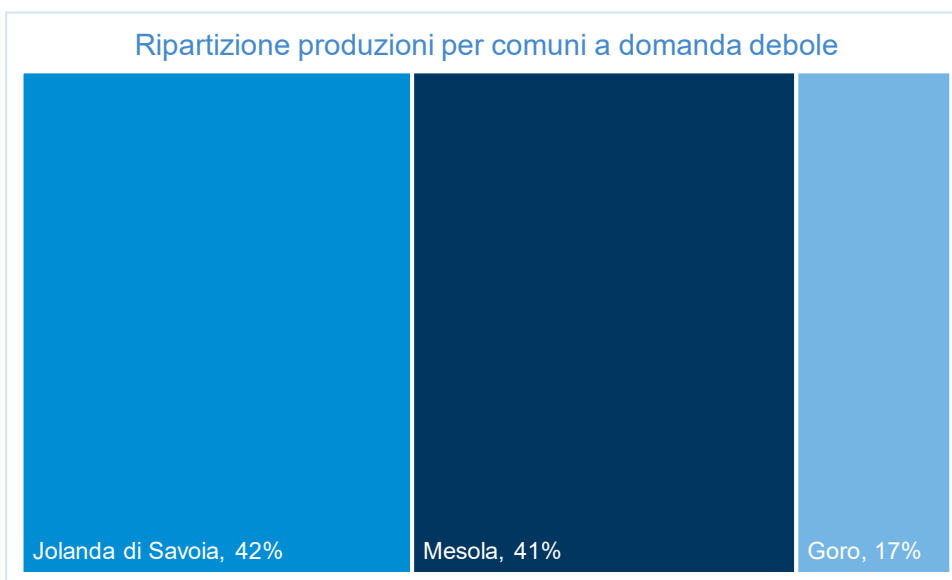


Grafico 4-13 Ripartizione delle produzioni nei comuni a domanda debole (prov. Ferrara)

5 OFFERTA DI TRASPORTO PROGRAMMATA E DEFINIZIONE DELL'AMBITO/I DI SERVIZIO

5.1 Servizio programmato nell'ambito di Bologna

5.1.1 Il PUMS e il PGTU di Bologna

La Città metropolitana di Bologna ha adottato e approvato il PUMS nell'autunno del 2019; in pieno e coerente collegamento con esso è stato approvato dal Comune di Bologna, con la medesima tempistica, anche il PGTU. I documenti richiamati sono rinvenibili ai seguenti link:

- <https://pumsbologna.it>
- <https://www.comune.bologna.it/servizi-informazioni/piano-generale-traffico-urbano>

Il PUMS mette in evidenza il complessivo rinnovo di tutta la pianificazione territoriale e urbanistica del territorio bolognese che si attuerà negli anni successivi e che costituisce un'occasione straordinaria e una reale opportunità per dare efficacia agli obiettivi ambiziosi del PUMS in materia di miglioramento dell'accessibilità del territorio, del clima, dell'inquinamento, della sicurezza e della qualità della vita attraverso la riduzione della mobilità veicolare privata e dei suoi effetti e l'incremento della mobilità attiva e del trasporto pubblico.

Si ricorda che nel PUMS la domanda totale è stata ritenuta invariante negli orizzonti temporali di riferimento in quanto si ritiene trascurabile la crescita di popolazione nella Città metropolitana nell'arco di tempo della sua validità⁹. Pertanto, tutte le modifiche del modal share sono dovute agli interventi individuati nel documento di Piano, tra cui l'inserimento del tram.

L'obiettivo principale del PUMS prevede, al 2030, la riduzione delle emissioni da traffico del 40% rispetto al 1990, così come proposto dall'Unione Europea, per garantire il rispetto degli Accordi di Parigi sui cambiamenti climatici. Tale obiettivo andrà raggiunto con la rimodulazione della ripartizione modale degli spostamenti partendo da quella attuale (PUMS su dati 2015) a quella prospettica (scenario PUMS 2030) e dunque mediante la riduzione del traffico motorizzato privato, nonché la decarbonizzazione del parco veicolare.

⁹ PUMS Allegato_QC1_Nota_Metodologica Capitolo 3 pagina 22; Rapporto ambientale capitolo 7 paragrafo 7.1 pagina 70
(https://pumsbologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/documenti_approvazione/QUADRO%20CONOSCITIVO/Allegato_QC1_Nota_Metodologica.pdf);
(https://pumsbologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/documenti_approvazione/VAS/Rapporto_Ambientale.pdf)

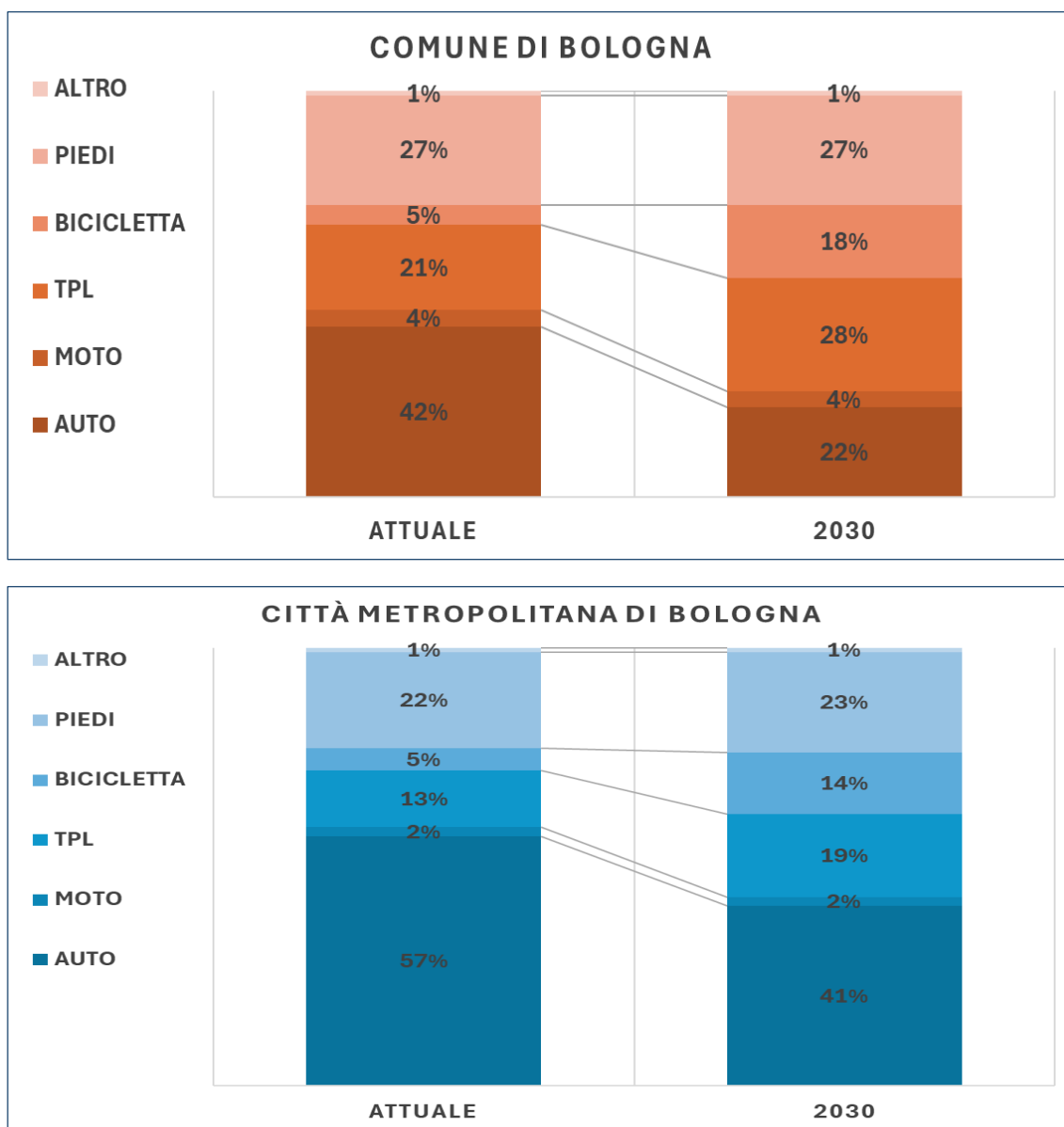


Figura 5-1 Ripartizione modale (Fonte: dati PUMS, elaborazione grafica SRM)

In termini assoluti ciò significa che 440.000 spostamenti che su scala metropolitana oggi avvengono su mezzo privato (auto e moto, su un totale stimato allora di 2,7 milioni di spostamenti giornalieri) dovranno essere orientati su modalità di trasporto sostenibili, ossia sul trasporto pubblico e sulla bicicletta; in particolare il 38% di questi dovrà passare sul trasporto pubblico.

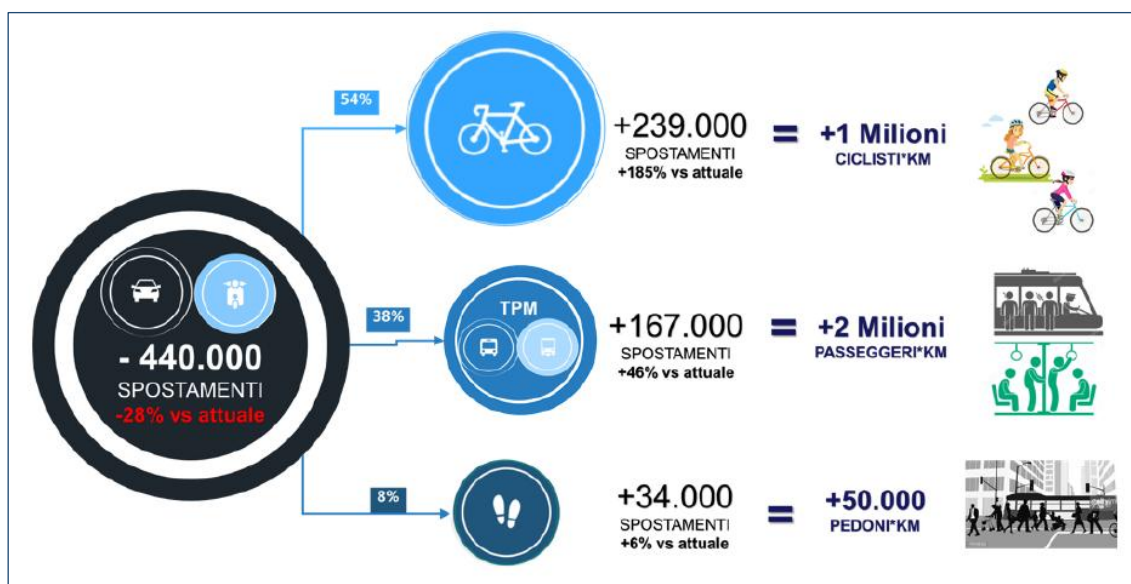


Figura 5-2 Target PUMS (Fonte: relazione PUMS pagina 34)

MACROAREA	AUTO	MOTO	TPL	BICI	PIEDI	ALTRO	TOTALE
INTERNI BOLOGNA	350.102	46.209	198.012	61.117	324.501	7.479	987.420
PROVINCIA BOLOGNA-BOLOGNA	147.177	3.639	42.652	3.110	7.451	1.504	205.533
BOLOGNA-PROVINCIA BOLOGNA	147.529	4.117	42.155	3.697	6.814	1.812	206.124
ESTERNO BOLOGNA-BOLOGNA	29.478	3.664	17.684	95	0	4.579	55.500
BOLOGNA-ESTERNO BOLOGNA	25.607	3.664	17.096	95	0	4.578	51.040
INTERNI IMOLA	88.975	1.270	2.312	16.165	34.588	621	143.931
INTRA-COMUNALI	401.627	2.996	10.995	39.917	212.999	3.983	672.517
INTER COMUNALI	229.788	1.665	15.272	1.188	877	1.841	250.631
PROVINCIA BOLOGNA-ESTERNO	58.214	90	7.345	1.511	836	360	68.356
ESTERNO-PROVINCIA BOLOGNA	54.291	89	7.150	1.853	834	1.680	65.897
ESTERNO-ESTERNO	2.148	0	0	0	0	0	2.148
TOTALE	1.534.936	67.403	360.673	128.748	588.900	28.437	2.709.097

Tabella 5-1 Spostamenti giornalieri per ambito geografico e per modalità di trasporto. Indagine PUMS 2016 (Fonte: quadro conoscitivo PUMS)

La strategia fondamentale per cogliere gli obiettivi generali del PUMS è la definizione di una nuova rete portante del Trasporto Pubblico Metropolitano (di seguito TPM) in grado di superare i limiti di capacità dell'attuale offerta di trasporto pubblico, di offrire un'alternativa competitiva all'utilizzo dell'auto privata anche per spostamenti diversi da quelli casa-scuola e casa-lavoro e di completare la rete portante metropolitana, il tutto in un unico sistema tariffario integrato metropolitano e con una

chiara riconoscibilità del servizio di trasporto pubblico nel suo complesso per i cittadini, i *city users* e i turisti. Parte della strategia è migliorare la riconoscibilità, la visibilità, la sicurezza e l'attrattività del trasporto pubblico metropolitano su ferro e su gomma, e di rendere la sosta nelle stazioni/fermate e l'accesso verso di esse un'esperienza piacevole e gradevole.

Il PUMS, dunque, nel perseguire la soddisfazione dell'utenza, la capacità di copertura dei costi, la realizzabilità degli investimenti previsti, allinea l'oggetto degli affidamenti del TPL all'intera dimensione metropolitana, indicandola come area vasta all'interno della quale perseguire tali obiettivi, anche rimandando a progettazioni successive interventi di dettaglio finalizzati al perseguimento di tali obiettivi.

5.1.2 Offerta di trasporto pianificata

Il progetto di rete proposto dal PUMS riguarda la creazione di una rete di trasporto collettivo basata sul rendez-vous (sincronizzazione degli orari) tra servizi della rete portante (SFM e tram per la distribuzione rapida a Bologna) e reti complementare e integrativa. Il PUMS struttura la rete di trasporto collettivo (TPM) nelle tre componenti di seguito descritte:

- rete **portante**: costituita dal SFM, dalla nuova rete tranviaria di Bologna e dalle linee extraurbane/suburbane ad alto traffico; Metrobus (rete di primo livello). Essa propone un livello di servizio elevato in termini di velocità, riconoscibilità, confort e impatto ambientale con sistemi assimilabili a BRT (Bus Rapid Transit);
- rete **complementare**: costituita da tutte le autolinee urbane di Bologna e Imola e suburbane ed extraurbane (insieme interurbane) di secondo e terzo livello;
- rete **integrativa**: costituita dai cosiddetti "servizi locali", a bassa frequenza o "finalizzati" e/o flessibili (rete quarto livello).

La rete complementare e quella integrativa sono costituite da tutti i servizi delle autolinee ordinarie o a percorso/orario flessibile che assicurano la mobilità locale sia in ambito urbano sia extraurbano, raccordandosi in maniera sistematica nei Centri di Mobilità con i servizi della rete portante.

La rete è completata dai **Centri di mobilità**: nodi principali di interscambio collocati in corrispondenza dei punti di rete in cui si concentra la massima intensità di opportunità di trasbordo/intermodalità. Il PUMS individua trenta Centri di Mobilità, classificandoli sulla base della loro funzione e collocazione geografica:

- **urbani**: nel nucleo più densamente popolato dei comuni della Città metropolitana;
- **non urbani**: nelle aree periferiche dei comuni della Città metropolitana o in aree meno densamente abitate;

- **terminal**: dove è previsto anche il nuovo attestamento dei servizi commerciali su gomma di rango nazionale e internazionale.

Trasporto Pubblico Metropolitano



Figura 5-3 Schema della rete TPM nello scenario a Regime (oltre scenario PUMS 2030; fonte: relazione PUMS)

Attestati nei Centri di Mobilità e, diffusamente, in ambito urbano, sono previsti servizi di mobilità condivisa che completano l'offerta del sistema del trasporto collettivo, per rispondere a esigenze di mobilità caratterizzate da elevata flessibilità, oppure in ambiti operativi complessi (aree a domanda diffusa). Il PUMS considera questa gamma di servizi indispensabile per cogliere gli sfidanti obiettivi fissati dal PUMS stesso. I servizi di mobilità condivisa sono finalizzati a operare in situazioni in cui il trasporto collettivo tradizionale non è idoneo a soddisfare i requisiti di flessibilità, capillarità e rapidità richiesti dall'utente, soprattutto per sequenze di spostamenti di breve lunghezza e/o durata in campo urbano, oppure in ambiti extraurbani in cui non si registrano ricavi potenziali da traffico tali da giustificare l'istituzione di servizi convenzionali.

Nel dettaglio, l'attuazione infrastrutturale del PUMS sta procedendo come qui di seguito descritta:

- giugno 2020: Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (di seguito PFTE) tram Linea rossa (Terminal Emilio Lepido - Terminal Fiera - Facoltà di Agraria/CAAB). La scelta della Linea rossa come prima linea tranviaria da sviluppare risponde a diversi criteri incoerenza con la pianificazione urbanistica comunale e con le previsioni di sviluppo urbano di Bologna. Si tratta della linea per la quale è prevista la maggiore domanda di trasporto; garantisce sovrapposizioni minime con altri progetti in corso di realizzazione o già finanziati (tra cui il TPGV e PIMBO) e pertanto consente l'attuazione del progetto in tempi certi;

- dicembre 2020: progetto definitivo Linea rossa;
- gennaio 2021: PFTE tram Linea verde (Corticella - Deposito Due Madonne);
- agosto 2021: gara per la progettazione esecutiva e la realizzazione della Linea rossa del tram;
- novembre 2021: finanziamento PNRR di circa 222 milioni di euro per realizzare il progetto della Linea verde del tram. Il finanziamento copre l'intero fabbisogno richiesto per realizzare l'opera e per la fornitura dei tram per servire la linea;
- dicembre 2021: gara per la progettazione definitiva del tratto sud-ovest della Linea blu del tram (Casalecchio di Reno - San Lazzaro di Savena);
- marzo 2022: approvazione dei PFTE delle linee Metrobus San Donato - Baricella e Metrobus San Vitale - Medicina. Si tratta delle prime due di sette linee su corridoi metropolitani infrastrutturati in modo da garantire collegamenti su autobus elettrici snodati da 18 metri veloci (con corsie riservate e sistemi semaforici a priorità) e frequenti (con una frequenza di almeno dieci minuti nelle ore di punta);
- gennaio 2023: redazione del PFTE della linea Metrobus Corticella - Pieve di Cento;
- aprile 2023: inizio lavori per la Linea rossa;
- agosto 2024: inizio lavori per la Linea verde;
- ottobre 2024: aggiudicazione della gara per l'accordo quadro per la fornitura di 60 tram destinati alla nuova rete tranviaria di Bologna;
- 2026: previsione fine lavori per la Linea rossa e Linea verde;
- 2027: previsione inizio servizio Linea rossa e Linea verde.

È dunque tratteggiato un futuro rinnovato programma di esercizio annuale dei servizi di TPL, destinato a **evolversi nel tempo, su scenari diversi e progressivi, coerenti con l'infrastrutturazione della rete e con le risorse a disposizione**, da governare mediante la flessibilità contrattuale. Si perverrà a una definizione di tale evoluzione che possa trovare esplicitazione nei documenti di gara, posto che essa sarà comunque oggetto di successivo affinamento sia in fase di offerta che in fase di esercizio, sulla base delle evoluzioni reali degli scenari pianificati. La fase di transizione costituisce parte delle motivazioni che hanno portato alla proroga del contratto al 2028.

“La Linea rossa collegherà Borgo Panigale, capolinea ovest dove è prevista la realizzazione di un parcheggio scambiatore da 388 posti e un terminal di interscambio con le linee extraurbane, con i capolinea posti rispettivamente alla Fiera, nei pressi del parcheggio Michelino e al Pilastro, in prossimità della Facoltà di Agraria.

Sarà lunga complessivamente circa 16,5 chilometri, avrà tre capolinea e trentuno fermate. Sarà prevista una corsa ogni circa 4-5 minuti. Per andare da Borgo Panigale alla Fiera occorreranno 40 minuti, mentre saranno 52 i minuti che occorreranno per completare l'intero percorso da Borgo Panigale alla Facoltà di Agraria / CAAB. Il tracciato della Linea rossa servirà importanti poli di attrazione della città: realtà aziendali come la Ducati, la stazione del SFM di Borgo Panigale, il MAST

e l'Opificio Golinelli, l'Ospedale Maggiore, il centro storico, la Stazione Bologna Centrale, l'Autostazione, la Regione e la Fiera, la zona del Pilastro e la zona della Facoltà di Agraria, del Parco Commerciale Meraville, FICO e il CAAB.

Il capolinea della diramazione verso nord della linea sarà collocato nel Terminal Fiera che coinvolge il parcheggio di interscambio Michelino. Nel tracciato che interesserà il centro storico il tram non avrà la linea aerea di contatto ma sarà alimentato a batteria; ulteriori tratte senza linea aerea sono previste lungo via San Donato, nel passaggio sul Pontelungo e nella zona tra il capolinea di Borgo Panigale e l'ingresso nell'area del Deposito, attraversando il nuovo parco che verrà realizzato con il progetto.”¹⁰

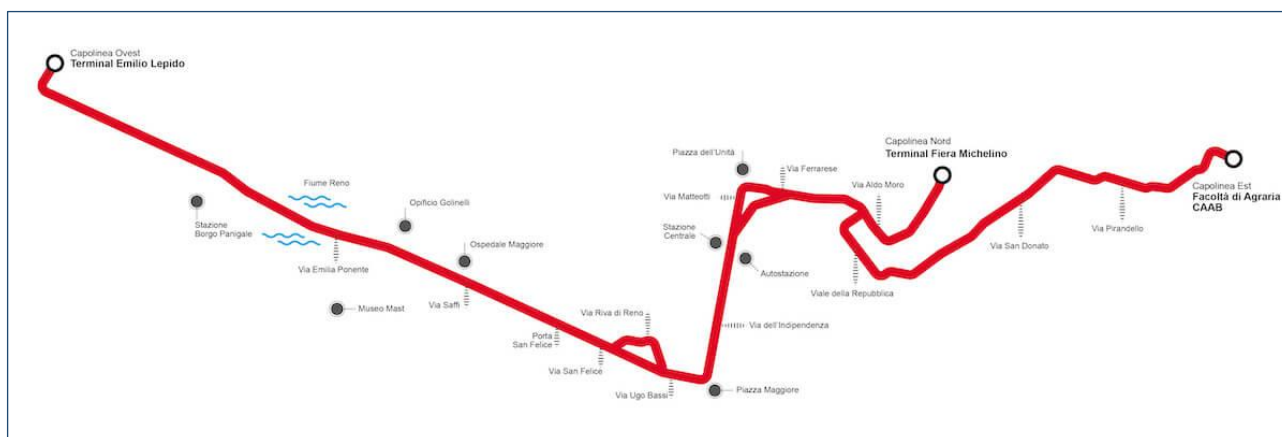


Figura 5-4 Percorso Linea rossa (fonte: <https://www.trambologna.it/progetto/linea-rossa-progetto/>)

Il “[...] primo tratto della seconda linea (Linea verde) che andrà a collegare il centro di Bologna con la zona nord della città, con capolinea Corticella SFM [...] misurerà complessivamente circa 6,9 km, di cui 5,4 km su nuovo percorso e 1,5 km in sovrapposizione alla Linea rossa e avrà un totale di 17 fermate (di cui 2 in comune con la Linea rossa). Dal capolinea sud, posto nel centro di Bologna in via dei Mille, il tracciato interesserà via dell'Indipendenza, via Matteotti e via Ferrarese. Da piazza dell'Unità il percorso si svilupperà quindi verso Nord lungo via di Corticella e via Bentini. Giunta nel cuore di Corticella la linea svolgerà quindi su via Sant'Anna, via Byron e via Shakespeare. Nell'ultimo tratto il tracciato proseguirà a fianco di via Bentini, salendo in quota per servire la Stazione SFM di Corticella e terminare al capolinea nord, presso il quale sarà realizzato anche un importante parcheggio di interscambio con accesso da via Di Vittorio. Il primo tratto della Linea verde andrà a servire una delle aree più popolate della città, oggi attraversata dall'asse di trasporto pubblico più utilizzato dai cittadini bolognesi.”¹¹

¹⁰ <https://www.trambologna.it/progetto/linea-rossa-progetto/>

¹¹ <https://www.trambologna.it/progetto/linea-verde/>



Figura 5-5 Percorso Linea verde (Fonte: <https://www.trambologna.it/progetto/linea-v-rossa-progetto/>)

Il nuovo servizio tranviario è destinato a contribuire sul fronte della soddisfazione dell'utenza del TPL, ma anche e soprattutto sulla **concretizzazione dell'utenza potenziale, elemento di assoluta rilevanza nello scenario a regime del PUMS e dell'attività pianificatoria, programmatica e progettuale** delle amministrazioni bolognesi. L'evoluzione verso il TPM incardinato sul tram ha infatti per obiettivo:

- la soluzione della saturazione del servizio attuale, che presenta criticità diffuse, sull'urbano e anche sul sub/extraurbano, non esclusivamente nelle ore di punta)¹²;
- la valorizzazione e il supporto all'uso combinato di più mezzi, anche individuali, che registra già oggi una rilevanza di tutto interesse (dell'ordine del 10%).

¹² La saturazione delle linee principali, riportata in Figura 5-6 e Figura 5-7, è stata calcolata considerando per ogni fascia oraria la percentuale di corse che superano, almeno in una fermata, il 60% nei servizi urbani, il 70% nei servizi suburbani e l'85% nei servizi extraurbani della capacità da libretto di circolazione dei mezzi tipo utilizzati sulla linea. L'utenza della singola corsa è stata rilevata da indagini effettuate a bordo dei mezzi durante il periodo contrattuale con rilevazione della origine-destinazione.

Linea	Fascia oraria													% corse sature giorno
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
11	29%	15%							15%	14%		6%		6%
13										14%				1%
14	6%	14%	10%	18%	21%	11%	20%	17%	8%	8%	13%	9%		11%
19	25%	13%				13%								4%
20		18%		29%	9%	13%	22%		29%		38%			9%
25	13%	15%		22%		11%	9%	25%		17%	40%	9%	14%	11%
27	56%	38%	23%	20%		42%	33%	6%	7%	17%	27%	19%	14%	21%
32														
33														

Figura 6-22 % corse saturate delle principali linee portanti urbane di Bologna per fascia oraria

Figura 5-6 Saturazione linee urbane (Fonte: quadro conoscitivo PUMS)

Linea	Fascia oraria															% corse sature giorno
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
83		14%	44%													6%
87		25%	15%					20%	44%		17%	20%				12%
90			27%	11%			10%		13%	8%						5%
91		6%	12%						8%				8%			3%
92		40%	13%		14%	29%		60%	29%	25%	25%	17%				19%
93		25%							33%					17%		7%
94		63%	25%	25%			38%	11%	11%	46%	15%		13%			21%
96		14%	30%							18%		8%				5%
97	20%	40%	23%	20%	50%		20%	10%	29%	29%		17%	10%	56%		23%
98			40%													3%
101	50%	80%	60%	33%	67%	25%		40%	86%	50%	50%	100%	60%	33%	25%	49%
99		57%							50%	33%						26%
576		14%	57%	33%	33%			33%			33%	40%				19%

Figura 6-21 % corse saturate delle principali linee suburbane ed extraurbane per fascia oraria

Figura 5-7 Saturazione linee sub/extraurbane (Fonte: quadro conoscitivo PUMS)

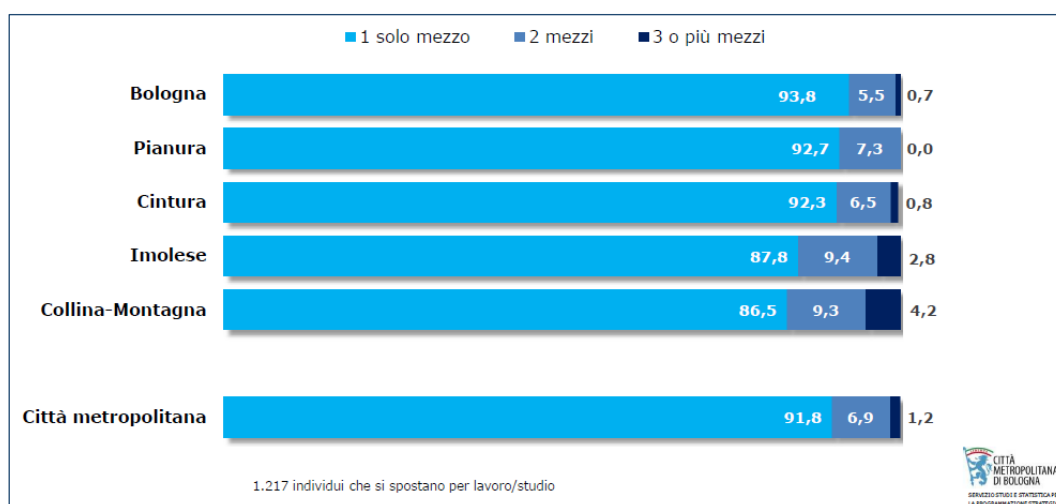


Figura 5-8 Indagine sulla popolazione PUMS 2016 (5.500 casi; fonte: Provincia di Bologna –SRM)

Il PUMS prevede una forte crescita della capacità offerta in ambito urbano tramite l'introduzione dei servizi tranviari e la revisione dei servizi bus.

	ATTUALE	SCENARIO PUMS (2030)
PERCORRENZE GIORNALIERE BUS URBANI	48.600 bus*km/giorno	34.118 bus*km/giorno
PERCORRENZE GIORNALIERE TRAM		21.362 tram*km/giorno
PERCORRENZE ANNUE BUS URBANI	15,277 Mln bus*km/anno	10,747 Mln bus*km/anno ³⁵
PERCORRENZE ANNUE TRAM		6,730 Mln tram*km/anno
PERCORRENZE ANNUALI (rete multimodale completa)	15.277 Mln bus*km/anno	17.477 Mln veicoli*km/anno
POSTI*KM/ANNO BUS URBANI (media della flotta 80 posti bus)	1.222 Mln Posti*km/anno	860 Mln Posti*km/anno
POSTI*KM/ANNO RETE TRAM (stima di 250 posti Tram)		1.682 Mln Posti*km/anno
POSTI*KM/ANNO RETE COMPLETA URBANA		2.542 Mln Posti*km/anno
INCREMENTO PERCENTUALE DELLE PERCORRENZE ANNUALI (rete multimodale completa)		+14%

Tabella 5-2 Percorrenze e posti offerti attuale versus scenario PUMS 2030 (Fonte: relazione PUMS)

In ambito extraurbano l'incremento di offerta è soprattutto legato alla maggiore estensione temporale e al maggior numero di corse previste pari a +20%.

	ATTUALE	SCENARIO PUMS (2030)
PERCORRENZE GIORNALIERE:	55.800 bus*km/giorno	66.800 bus*km/giorno
PERCORRENZE ANNUALI:	17,577 Mln bus*km/anno	21,042 Mln bus*km/anno ⁴¹
INCREMENTO DELLE PERCORRENZE ANNUALI:		3,465 Mln bus*km/anno

Tabella 5-3 Percorrenze servizio sub/extraurbano attuale versus scenario PUMS 2030 (Fonte: relazione PUMS)

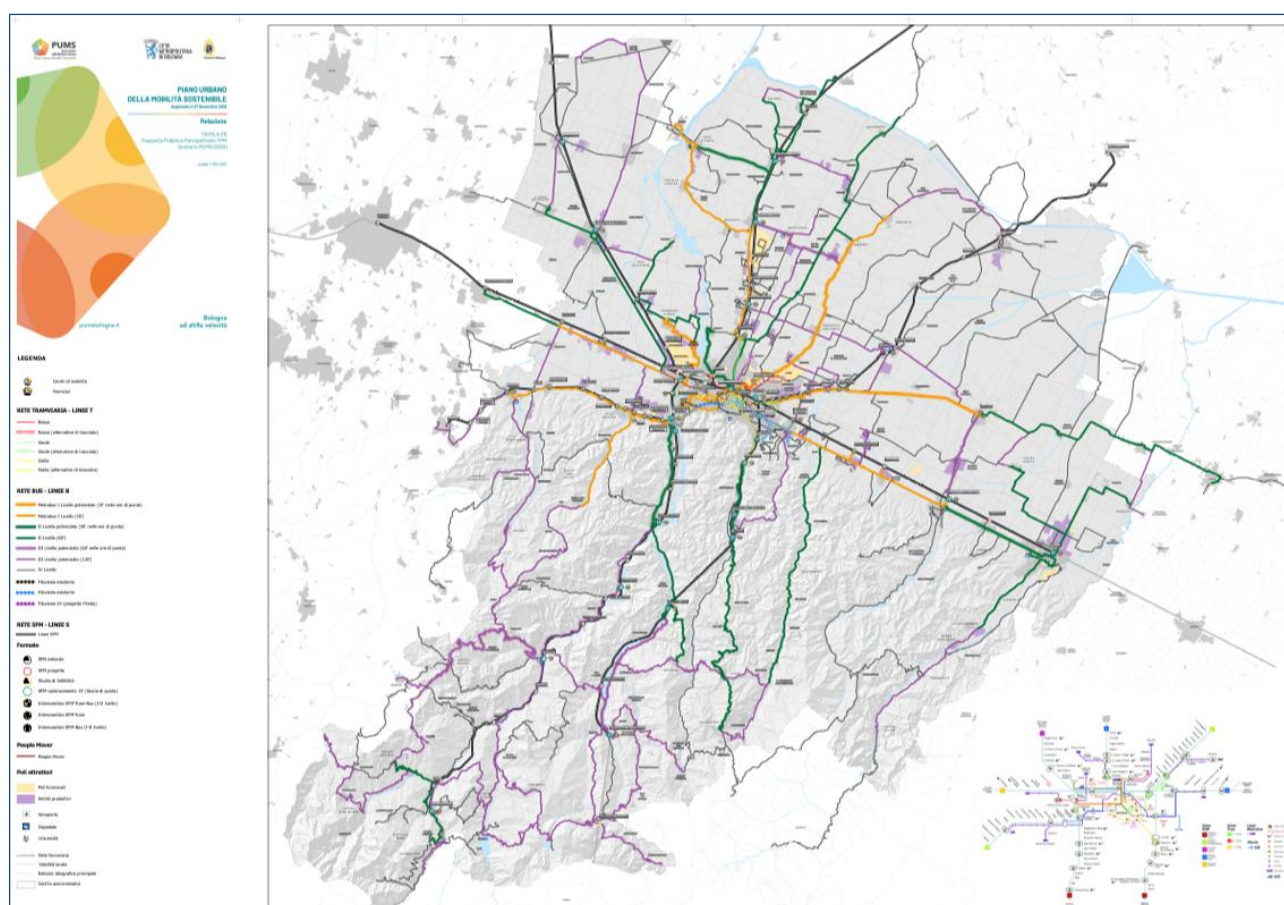


Figura 5-9 Tavola TPM, scenario a regime (Fonte: PUMS)

Lo scenario a “regime” riguarda un orizzonte temporale che va oltre il 2030 ed è maggiormente condizionato dal reperimento delle risorse per la realizzazione delle infrastrutture, l’acquisto dei mezzi e per l’erogazione del servizio.

Complessivamente la rete a regime prevede circa 40 milioni di km di servizi annui di cui circa 20,5 milioni di servizi extraurbani incluso il Metrobus, 9,8 milioni di km di servizio su gomma urbano e 9,3 milioni di km tram. Lo scenario intermedio al 2030 prevede invece un numero minore di km tram (6,7 milioni di km/anno) e quindi un maggior numero di km su gomma urbani (13,7 milioni di km/anno). La flotta in esercizio sarà completamente a zero emissioni in ambito urbano, elettrica, idrogeno o

tram, e completamente a metano (compresso o liquido), ibrida a metano o a zero emissioni in ambito extraurbano¹³. La flotta a regime prevede indicativamente 130 tram e circa 1.000 mezzi tra le diverse tipologie.

Per il dettaglio si rimanda alla documentazione integrale del PUMS.

5.2 Servizio programmato nell' ambito di Ferrara

5.2.1 Integrazione tra le diverse modalità di trasporto pubblico

Nel Bacino insistono diverse modalità di trasporto pubblico:

- *TPL ferroviario*: la programmazione dei servizi ferroviari è di competenza di Regione Emilia-Romagna. Esso è tenuto in conto quale elemento portante ed imprescindibile per la rete di trasporto pubblico nel suo complesso;
- *TPL automobilistico di bacino*: di competenza dell'Agenzia;
- *TPL automobilistico inter-bacino*: di competenza dell'Agenzia o altre Agenzie confinanti.

Le integrazioni interne al sistema di TPL automobilistico urbano ed extraurbano, essendo entrambi i servizi di competenza diretta dell'Agenzia, sono regolate nel Piano di Bacino, che tiene conto delle esigenze espresse dagli enti locali e, all'occorrenza dalle Agenzie confinanti dei bacini confinanti sui servizi inter-bacino.

Le integrazioni tra le citate modalità e il TPL ferroviario sono invece oggetto di eventuali accordi specifici con i Regolatori e Gestori di questa modalità.

5.2.2 Gerarchizzazione della rete

Nell'ambito della progettazione dei servizi di trasporto pubblico locale è prassi procedere ad una gerarchizzazione dei servizi e delle reti. Nei contesti, come quello della Regione Emilia-Romagna, nel quale la pianificazione di settore identifica la rete e il servizio ferroviario, quale asse portante del trasporto pubblico locale, i servizi automobilistici possono assumere di norma un ruolo di adduzione e/o integrativo, laddove il servizio ferroviario risulta carente in termini di frequenza o copertura territoriale. Nell'ambito dei servizi automobilistici le linee possono a loro volta essere gerarchizzate in base alla densità abitativa e alla domanda dei contesti territoriali serviti e quindi alla frequenza delle corse.

In sintesi, ed in linea di principio, una rete gerarchizzata è una rete di servizi interconnessi e complementari che svolgono funzioni diverse e che rispondono a differenti criteri progettuali, riportati in seguito a titolo esemplificativo:

- *Linee interurbane primarie*: svolgono servizio lungo i principali assi di mobilità a servizio delle aree a maggior densità insediativa o con forte domanda interpolo e tendenzialmente non percorsi dalla ferrovia;

¹³ Relazione PUMS, paragrafi 5.5.6 e 5.5.7.

- *Linee interurbane secondarie*: svolgono servizio nelle località fuori dai principali assi di mobilità ed in zone a domanda più dispersa ma comunque rilevante e che necessitano di servizio per tutto l'arco della giornata;
- *Linee interurbane terziarie*: rivolte a domanda specifica (accesso ad istituti scolastici) o debole (per caratteristiche geografiche, temporali o socioeconomiche);
- *Linee urbane primarie*: svolgono servizio capillare sulle principali direttrici urbane e suburbane collegando i principali poli attrattori e aree ad alta densità insediativa;
- *Linee urbane secondarie*: svolgono servizio capillare nei quartieri delle aree urbane e suburbane collegandoli ai centri cittadini e nodi di interscambio di riferimento.

I servizi ferroviari, insieme alle linee interurbane primarie costituiscono l'ossatura portante dei servizi TPL del bacino, al supporto delle quali è realizzata la rete di TPL automobilistico gerarchizzata. Va da sé che la logica di una rete gerarchizzata precede intrinsecamente un modello basato sugli interscambi tra i diversi sistemi di trasporto e le diverse linee, volto ad ottimizzare le produzioni, garantendo la raggiungibilità di tutte le destinazioni. Dalla gerarchizzazione delle reti ne consegue pertanto una differenziazione del ruolo delle fermate, venendosi a delineare i punti di interscambio (stazioni, autostazioni, capolinea di interscambio), organizzati anch'essi su scala gerarchica, come definito nei precedenti paragrafi.

Gerarchia di linea	Livello di servizio feriale	Livello di servizio festivo
Interurbana primaria	Servizio con orario cadenzato a frequenza minima di 60' sul percorso principale. Possono esistere ulteriori corse aggiuntive, eventualmente con percorsi deviati, da inserire preferibilmente sulla maglia cadenzata nelle tratte di sovrapposizione al percorso principale	Servizio con orario cadenzato a frequenza minima di 120' sul percorso principale. Possono esistere ulteriori corse aggiuntive, eventualmente con percorsi deviati, da inserire preferibilmente sulla maglia cadenzata nelle tratte di sovrapposizione al percorso principale. Il servizio festivo rispetta la maglia cadenzata dell'orario feriale
Interurbana secondaria	Servizio con frequenza di almeno una corsa ogni due ore preferibilmente con orario cadenzato sul percorso di linea principale. Possono esistere ulteriori corse aggiuntive fuori cadenza con periodicità ridotta e percorso differente da quello principale cadenzato. Le possibilità di interscambio sistematico con la rete forte (ferro e gomma) sono un elemento strutturante per migliorare la frequenza sulle tratte periferiche e la competitività in generale	Il servizio festivo può essere assente o limitato a minimo 3 coppie di corse al giorno sull'intero percorso o effettuato con periodicità specifiche (servizio zone turistiche). Dove presente deve essere strutturato su maglia cadenzata e quindi garantire sempre il proseguimento con altro vettore sul nodo di interscambio di origine/termine linea
Interurbana terziaria	Servizio con frequenza di almeno una corsa ogni due ore preferibilmente con orario cadenzato sul percorso di linea principale. Possono esistere ulteriori corse aggiuntive fuori cadenza con periodicità ridotta e percorso differente da quello principale cadenzato. Le possibilità di interscambio sistematico con la rete	Il servizio festivo può essere assente o limitato a minimo 3 coppie di corse al giorno sull'intero percorso o effettuato con periodicità specifiche (servizio zone turistiche). Dove presente deve essere strutturato su maglia cadenzata e quindi garantire sempre il proseguimento con altro vettore sul nodo di interscambio di origine/termine linea

Gerarchia di linea	Livello di servizio feriale	Livello di servizio festivo
	forte (ferro e gomma) sono un elemento strutturante per migliorare la frequenza sulle tratte periferiche e la competitività in generale	

Tabella 5-4 Prospetto dei livelli di servizio previsti per gerarchia di linea interurbana

I prospetti di cui alla tabella precedente e seguente, distinti tra linee urbane e interurbane, riportano in via indicativa ed esemplificativa, i possibili livelli di servizio standard adottabili per ciascuna categoria di linea nei giorni feriali e festivi.

Gerarchia di linea	Livello di servizio feriale	Livello di servizio festivo
Urbana primaria	Servizio svolto su percorso univoco con frequenza cadenzata a 15' per tutto l'arco di servizio, tendenzialmente a frequenza di 7,5' negli orari di punta. Può avere arco di servizio ampio che include anche servizio al mattino presto ed il servizio serale (indicativamente nella fascia 20.30-24.00) con frequenza di 30'. Possono esistere diramazioni di linea di tipo strutturale quindi con frequenza cadenzata per tutto l'arco di servizio. Le linee suburbane possono avere frequenza dimezzata nelle tratte più periferiche e/o lungo le diramazioni	Servizio con frequenza cadenzata a 30' per tutto l'arco di servizio
Urbana secondaria	Servizio su percorso univoco con frequenza cadenzata a 30' per tutto l'arco di servizio. Le linee suburbane possono avere frequenza dimezzata nelle tratte più periferiche e/o lungo le diramazioni	Servizio con frequenza cadenzata a 60' per tutto l'arco di servizio. In alcuni casi il servizio può essere sospeso

Tabella 5-5 Prospetto dei livelli di servizio previsti per gerarchia di linea urbana

Va infatti precisato che, come anche emerso dall'analisi del quadro di riferimento, il servizio oggetto del Piani di Bacino è già stato oggetto di significative ottimizzazioni e riduzioni nel corso del tempo, non essendo presenti sovrapposizioni tra servizi urbano ed extraurbano e tra servizio ferroviario e automobilistico, presentando entrambi i servizi una frequenza già relativamente ridotta, laddove quelli automobilistici sono volti a massimizzare la copertura territoriale. In tale contesto si è proceduto ad effettuare una gerarchizzazione della rete principalmente sulla base della frequenza del servizio, secondo i seguenti criteri:

- Linea primaria: oltre 16 coppie al giorno;
- Linea secondaria: tra 8 e 16 coppie al giorno;
- Linea terziaria: meno di 8 coppie al giorno.

La tabella seguente riassume la gerarchizzazione delle linee, anche per riferimento all'ambito di appartenenza della linea: urbane, extraurbane, suburbane, scolastiche e taxibus.

Linea	Ambito	Gerarchia	Linea	Ambito	Gerarchia
1	Urbano	Primaria	337	Extraurbano	Terziaria
6	Urbano	Primaria	340	Extraurbano	Terziaria
7	Urbano	Primaria	342	Extraurbano	Terziaria
9	Urbano	Primaria	344	Extraurbano	Terziaria
11	Urbano	Primaria	345	Extraurbano	Terziaria
331	Extraurbano	Primaria	349	Extraurbano	Terziaria
2	Urbano	Secondaria	360	Extraurbano	Terziaria

Linea	Ambito	Gerarchia	Linea	Ambito	Gerarchia
3	Urbano	Secondaria	361	Extraurbano	Terziaria
4	Urbano	Secondaria	364	Extraurbano	Terziaria
310	Extraurbano	Secondaria	366	Extraurbano	Terziaria
314	Extraurbano	Secondaria	371	Extraurbano	Terziaria
323	Suburbano	Secondaria	372	Extraurbano	Terziaria
390	Scolastico	Secondaria	374	Extraurbano	Terziaria
392	Scolastico	Secondaria	550	Extraurbano	Terziaria
621	Taxibus	Secondaria	551	Extraurbano	Terziaria
622	Taxibus	Secondaria	552	Extraurbano	Terziaria
630	Taxibus	Secondaria	347	Suburbano	Terziaria
631	Taxibus	Secondaria	348	Suburbano	Terziaria
632	Taxibus	Secondaria	391	Scolastico	Terziaria
633	Taxibus	Secondaria	393	Scolastico	Terziaria
21	Urbano	Terziaria	394	Scolastico	Terziaria
312	Extraurbano	Terziaria	396	Scolastico	Terziaria
316	Extraurbano	Terziaria	399	Scolastico	Terziaria
319	Extraurbano	Terziaria	634	Taxibus	Terziaria
320	Extraurbano	Terziaria	635	Taxibus	Terziaria
322	Extraurbano	Terziaria	636	Taxibus	Terziaria
326	Extraurbano	Terziaria	637	Taxibus	Terziaria
329	Extraurbano	Terziaria	638	Taxibus	Terziaria
333	Extraurbano	Terziaria	641	Taxibus	Terziaria
334	Extraurbano	Terziaria	642	Taxibus	Terziaria

Tabella 5-6 Gerarchizzazione della rete

5.2.3 Integrazione tra servizi di area urbana e servizi extraurbani

L'analisi dello stato di fatto dimostra come il servizio automobilistico urbano-extraurbano, sia già svolto in modo integrato ed esistano tra i due sinergia e complementarità. Sembra piuttosto esistere una criticità da parte della domanda che tende ad utilizzare i servizi in ottica esclusiva, piuttosto che integrata, elemento che potrebbe eventualmente essere risolto attraverso opportune campagne informative e/o uniformizzazione della livrea dei mezzi, in particolare nell'ottica di una continua intensificazione dell'integrazione dei servizi, quale tendenza che riguarda non solo l'organizzazione del servizio, bensì anche la tariffazione. L'effettiva possibilità di integrazione dei servizi nelle aree urbane è infatti connessa alla disponibilità di un sistema tariffario che consenta l'intercambiabilità del servizio.

Si riepilogano nel seguito i principi – peraltro già considerati dall'Agenzia e dagli operatori – da utilizzarsi quali buone pratiche per lo sviluppo sinergico e complementare dei servizi di bacino in ambito urbano ed extraurbano:

- Supporto dei servizi interurbani in area urbana, senza variazioni dei due servizi e possibilità di utilizzo da parte dell'utenza dei servizi interurbani quali “servizi express”, rimuovendo le inibizioni di carico/scarico in area urbana;
- Intensificazione del numero di fermate effettuate dalle linee interurbane una volta entrate in area urbana, consentendo, di fatto, di incrementare le frequenze di transito del servizio urbano o, qualora i servizi non siano sovrapposti, di generare nuovi collegamenti urbani.

Questa soluzione, proposta per le fasce di morbida può essere applicata anche nel periodo non scolastico per l'intera giornata, periodo in cui il flusso di passeggeri è ridotto e pertanto i mezzi presentano una capacità residua di carico.

Nel caso di applicazione o ulteriore applicazione delle precedenti soluzioni, si genera un surplus di offerta di servizio nell'area urbana, configurandosi pertanto due situazioni:

- Possibilità di riduzione in fascia di morbida dei servizi urbani "puri", solo ove vi sia una sovrapposizione completa delle due tipologie di servizio, e reinvestimento delle produzioni in altre aree territoriali o in fasce orarie oggi carenti di servizio;
- Possibilità di mantenimento delle produzioni chilometriche date dalla somma dei due servizi, per incrementare il livello di servizio e le frequenze.

Le diverse soluzioni consentono, in ogni caso, un innalzamento del livello di servizio per l'utenza, mentre non generano significative riduzioni della velocità commerciale degli operatori (e conseguentemente di incremento delle ore-guida).

Va inoltre osservato che le soluzioni di integrazione dei servizi richiedono l'opportuna verifica di capacità di carico residua a bordo mezzo, tale da non superare la capacità massima. È inoltre fondamentale che tutti gli interventi siano accompagnati da una campagna di informazione mirata all'utenza, finalizzata alla migliore leggibilità e conseguente fruibilità del servizio.

5.2.4 Leggibilità dei servizi

La leggibilità dei servizi risponde al criterio della semplificazione del servizio di trasporto pubblico locale, con particolare riferimento all'immediata individuazione delle aree servite da ciascuna linea, nonché con quali frequenze e in quali giorni.

È opportuno perseguire il costante miglioramento della leggibilità dei servizi agendo sotto i seguenti tre aspetti:

- Identificazione chiara del percorso di linea e limitazione delle deviazioni dal percorso principale;
- Rispetto dei principi di cadenzamento degli orari, in base alle gerarchie di rete individuate;
- Definizione di un calendario standard delle periodicità dei servizi.

Con particolare riferimento alla periodicità dei servizi è opportuno che gli stessi siano eseguiti per quanto possibile secondo un calendario standard, applicato a tutto il bacino senza differenziazioni in relazione all'operatore esercente il servizio, minimizzando inoltre il ricorso a validità periodiche non a standard. Va da sé che possibili interventi di ottimizzazione del servizio con riduzione delle periodicità e/o delle percorrenze delle corse afferenti ad una stessa linea può comportare il possibile aumento delle validità, quale inevitabile conseguenza di un servizio più flessibile nel tempo e sul territorio.

È in ogni caso opportuno effettuare un'adeguata comunicazione al pubblico circa le validità dei servizi, facendo riferimento a diversi calendari del servizio e pubblicandoli sul sito internet dell'Agenzia/dell'operatore, su App e sulle paline di fermata.

5.2.5 Sinottico degli interventi programmati

Il Programma di Esercizio vigente che sarà posto a base di gara è conforme alla pianificazione generale e specialistica. Le riorganizzazioni previste nel PTB approvato sono state ultimate prima della redazione del presente documento.

Percorrenza annuali [km]	Scenario attuale*
Urbano	2.522.006,23
Extraurbano	5.406.593,93
TAXIBUS	1.144.599,77
Totale	9.073.189,93

Tabella 5-7 Percorrenze chilometriche negli scenari analizzati

Si segnala che la provincia di Ferrara ha in corso un'approfondita analisi territoriale sulle aree a domanda debole che comprende l'analisi di servizi sperimentali legati ai lavoratori del mondo agricolo.

5.2.6 Aggiornamento del PUMS di Ferrara

Gli enti locali competenti, alla luce dei sostanziali cambiamenti avvenuti negli ultimi cinque anni negli scenari di domanda e di offerta di trasporto, e degli importanti finanziamenti europei e nazionali messi a disposizione della città per investire sulla mobilità sostenibile (Fondi PNRR e PSNMS) riscontrano una sostanziale necessità di aggiornamento del PUMS – anche imposto dal nuovo regolamento TEN-T - e del PTB che avrà riflessi nell'evoluzioni del Programma di Esercizio.

Inoltre, il Comune di Ferrara è risultato beneficiario di un finanziamento sul "Programma integrato di interventi sulla mobilità urbana e metropolitana", istituito con decreto n. 2 del 7 gennaio 2026 del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze e con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, che comprende significative progettualità sulla mobilità sostenibile.

6 DETERMINAZIONE DEGLI OSP E CRITERI DI COPERTURA FINANZIARIA

6.1 Determinazione degli Obblighi di servizio pubblico (OSP)

Gli OSP definiscono le prestazioni minime che il gestore del TPL è tenuto a garantire per soddisfare le esigenze di mobilità della collettività, in cambio di una compensazione economica da parte dell'ente affidante come previsto dal Regolamento 1370/2007; nel dettaglio sono costituiti dal programma di servizio posto a base di gara che prevede lo svolgimento dei servizi minimi ed aggiuntivi finalizzati al soddisfacimento del fabbisogno di mobilità del territorio di cui ai paragrafi 5.2 e 5.1.

Inoltre, i costi per l'esercizio dei servizi di trasporto pubblico locale sono coperti in parte dagli introiti tariffari ed in parte da fonti pubbliche sotto forma di corrispettivo o contributo.

L'ipotesi per ora assunta (prevista come obbligatoria nella L.R. 30/1998 e nella L.R. 10/2008) è quella di prevedere contratti in esclusiva a costo netto, pertanto i ricavi tariffari rappresentano risorse che afferiscono direttamente all'Affidatario del servizio e i corrispettivi contrattuali sono finalizzati a coprire la differenza tra i costi di produzione del servizio previsti ed i ricavi tariffari stimati, sulla base dei ricavi storici e degli effetti dell'introduzione dei nuovi Sistemi tariffari integrati (si veda oltre).

Si fa presente (cfr. Capitolo 5.1), che pochissime linee hanno una remunerazione prossima al 100% ma diverse linee, soprattutto in ambito urbano, hanno una copertura superiore a quella minima prevista dalla legge. Si configura pertanto un finanziamento incrociato tra le linee, senza la possibilità di affidare separatamente alcuna linea per lasciarla a libero mercato. Risulta pertanto necessario un finanziamento diffuso del complesso dei servizi.

Gli obblighi di servizio pubblico (di seguito OSP) definiscono le prestazioni minime che il gestore del TPL è tenuto a garantire per soddisfare le esigenze di mobilità della collettività, in cambio di una compensazione economica da parte dell'ente affidante, come previsto dal Regolamento CE 1370/2007.

Gli OSP saranno definiti nel dettaglio nei contratti di servizio, sulla base degli indirizzi della Regione e delle esigenze individuate dagli Enti Locali. Essi includono:

- il servizio universale;
- la continuità di erogazione;
- la copertura territoriale: aree da servire, garantendo l'accessibilità anche alle zone a domanda debole (es. Appennino, aree periferiche);
- la copertura oraria: fasce orarie di funzionamento del servizio (diurne, serali, notturne, festive);
- le frequenze minime: livelli minimi di frequenza delle corse per le diverse linee e fasce orarie;
- la capacità minima di trasporto: numero minimo di posti km da offrire a sedere e complessivi;

- gli standard di qualità: requisiti minimi relativi a puntualità, regolarità, comfort dei mezzi, pulizia, informazione all'utenza, accessibilità per persone con mobilità ridotta;
- le tariffe sociali: applicazione delle tariffe definite dagli EELL e delle agevolazioni per specifiche categorie di utenti;
- l'integrazione tariffaria: applicazione delle tariffe integrate imposte e partecipazione a eventuali piattaforme MaaS;
- l'accessibilità per le persone con disabilità/mobilità ridotta;
- la tutela della forza lavoro: definizione dei criteri di tutela del personale impiegato nell'erogazione dei servizi (clausola sociale);
- il monitoraggio del servizio: obbligo di rendicontazione sull'andamento del servizio;
- la gestione dell'utenza e dei reclami e garanzie dei diritti dei passeggeri¹⁴;
- l'ammodernamento e manutenzione parco mezzi anche in ottica ambientale, di accessibilità, di comfort e di sicurezza per i passeggeri;
- il controllo delle corsie preferenziali;
- la manutenzione delle infrastrutture essenziali e indispensabili messe a disposizione;
- per i servizi urbani di Bologna, la gestione del Piano sosta e dei servizi complementari per la mobilità, tra cui il rilascio dei contrassegni/permessi.

La definizione precisa degli OSP è cruciale perché determina l'estensione e il costo del servizio da affidare. Nel Bacino Reno, caratterizzato da una forte eterogeneità territoriale e di domanda, gli OSP devono bilanciare - com'è stato storicamente - la necessità di servizi ad alta frequenza e capacità lungo le direttrici principali (urbane e metropolitane) con l'esigenza di garantire un livello minimo di servizio anche nelle aree meno popolate o in fasce orarie a bassa domanda, potenzialmente ricorrendo a servizi flessibili. La gestione di OSP così articolati su un territorio vasto e complesso risulta più efficiente all'interno di un lotto unico, che consente all'affidatario di ottimizzare le risorse e di realizzare compensazioni incrociate tra servizi a diversa redditività, garantendo al contempo il rispetto degli obblighi su tutto il bacino.

6.2 Individuazione dell'ambito di servizio pubblico

Per i nuovi affidamenti, gli Enti Affidanti intendono mantenere l'attuale struttura dei servizi che compongono l'ambito di servizio pubblico, applicando l'imposizione degli obblighi di servizio all'intera rete dei servizi di TPL, ad eccezione del "People mover" di Bologna. Nell'ambito Bolognese sono soggetti ad obblighi di servizio anche i servizi di bike sharing e car sharing.

¹⁴ Regolamento (UE) n. 181/2011 e decreto legislativo n. 169/2014.

I dati di *load factor* riportati al paragrafo 3.4 dimostrano una forte eterogeneità nel coefficiente di utilizzo (e quindi di ricavo) delle singole linee. Anche per questo motivo, tale soluzione è quella che:

- garantisce la più ampia integrazione nell'erogazione fruizione dei servizi da parte dell'utenza;
- massimizza la gestione dei ricavi mantenendo nel perimetro della Concessione del servizio pubblico le eventuali plusvalenze derivanti dalla gestione delle linee con maggiore *load factor* destinati così a finanziare i deficit delle linee con minore domanda. Mentre una eventuale esclusione dall'ambito di servizio pubblico (p.es come servizi autorizzati da svolgere in regime di libero mercato) determinerebbe una perdita di tale plusvalenza;
- assicura una maggiore fruibilità dei servizi, all'interno di una rete integrata, di un unico sistema tariffario e della possibilità di beneficiarie delle tariffe, fortemente scontate, di abbonamento e delle relative agevolazioni;
- assicura il mantenimento di un adeguato rapporto ricavi costi.

La L.R. 30/1998 prevede la possibilità di istituire servizi di trasporto pubblico specializzati la cui offerta è preindividuata e riservata a categorie specifiche di utenti con tariffe remunerative del costo e i servizi *“di gran turismo, quando abbiano finalità esclusivamente turistiche con tariffa remunerativa del costo”*, già affidati dalle agenzie con procedure separate, in regime di concorrenza per il mercato e senza prevedere compensazioni monetarie o di esclusiva. Prevede inoltre servizi pubblici non di linea che non sono parte dell'ambito dei servizi pubblici oggetto dell'affidamento, quali: “i servizi di taxi e di noleggio con conducente”; “i servizi a contratto, caratterizzati dal fatto di trasportare gruppi costituiti su iniziativa di un committente o del vettore stesso, anche se effettuati con una certa frequenza”; “i servizi di noleggio di autobus con conducente definiti dall'articolo 2 della legge n. 218 del 2003”.

Con particolare riferimento ai servizi DRT, essi sono attuati e saranno sviluppati con il nuovo affidamento come parte integrate della rete di trasporto pubblico (sia nel caso che costituiscano l'unica tipologia di servizio destinata ad uno specifico territorio, sia nel caso che costituiscano una forma differenziata di servizio per fasce oraria, giorni della settimana o periodi dell'anno). Il loro affidamento separato o anche solo una tariffazione separata rederebbero impossibile tale omogeneità limitando la fruizione di tali servizi sia in termini di minore domanda soddisfatta sia in termini di disomogeneità sociale

6.3 Fonti di finanziamento dei servizi

Le fonti di finanziamento per le Imprese Affidatarie sono pertanto le seguenti:

- vendita di titoli di viaggio e relative compensazioni per agevolazioni tariffarie richieste da Regione o Enti Locali (“compensazione diretta agli utenti”: all'azienda viene corrisposta la differenza tra il titolo a prezzo pieno e quello agevolato);
- sanzioni per evasione tariffaria;
- pubblicità e locazione spazi commerciali;
- corrispettivi per “servizi minimi” di trasporto incluso infrastrutture derivanti da trasferimenti regionali (Fondo nazionale trasporti attraverso la Regione e fondi regionali);

- corrispettivi per “servizi aggiuntivi” da fondi degli EELL anche derivati dalla gestione della sosta e dall'introduzione di politiche di road pricing come, ad esempio, previste dal PUMS della Città metropolitana di Bologna;
- corrispettivi per servizi aggiuntivi da soggetti privati¹⁵;
- corrispettivi per agevolazioni tariffarie derivanti da politiche di Mobility Management¹⁶; e/o da accordi di programma per sviluppi insediativi nelle aree della logistica, elaborati in esecuzione del PUMS e del Piano Territoriale Metropolitano (PTM) approvato il 12/05/2021¹⁷;
- corrispettivi per servizi accessori (progetti condivisi a livello regionale): gestione piattaforme informatiche, sistemi informativi condivisi, ecc;
- contributi destinati agli operatori del settore per i rinnovi dei CCNL del periodo 2004-2006 erogati attraverso la Regione;
- agevolazioni fiscali (carburanti, ammortamenti, detassazioni, ecc.).

Con particolare riferimento alla Città Metropolitana di Bologna, si richiama il PUMS il quale prevede che *“possibili fonti di finanziamento per la piena attuazione dei servizi di TPM che si intende mettere in campo in maniera sinergica a livello locale durante la fase di attuazione del Piano derivano dalle seguenti azioni/misure: - il futuro nuovo contratto di servizio per il TPL, che potrà beneficiare di un reimpiego in servizi di eventuali ribassi, ottenuti in sede di gara, e progressivamente dell'incremento dei ricavi tariffari previsti in virtù del maggior utilizzo del trasporto pubblico come previsto dal PUMS; - l'individuazione di un criterio di ripartizione equo dei ricavi tariffari (clearing) del sistema integrato di mobilità (ferro-gomma-tram) che sostenga economicamente i servizi di adduzione al ferro oltre a quelli portanti; [...] - una costante e determinata azione finalizzata all'incremento delle velocità commerciali dei servizi su strada; [...] - la compartecipazione da parte dei Comuni con **risorse aggiuntive o reimpiego di quelle già investite**, ma recuperate a seguito delle nuove politiche sul TPM (es. revisione dei servizi minimi o integrazione dei servizi scolastici in quelli di linea, ecc.)”* [...] Un'ulteriore categoria di azioni a copertura dei costi di infrastrutturazione e gestione del sistema di offerta riguarda, l'adozione di forme di Pay per Use e Road Pricing che potranno essere nel tempo modulate anche in base alla categoria emissiva del veicolo. I grandi numeri della mobilità privata sul territorio della Città metropolitana di Bologna consentiranno di rendere disponibili risorse ingenti per realizzare le infrastrutture necessarie per potenziare i servizi di trasporto collettivo, la ciclabilità e la sharing mobility e per coprirne i costi di gestione, offrendo alternative percepibili come altamente competitive all'uso dell'auto privata anche da parte di soggetti attualmente “refrattari” all'utilizzo del mezzo collettivo”.

¹⁵ Nel 2023 soggetti privati hanno finanziato servizi della Città Metropolitana di Bologna per 132.000 euro.

¹⁶ Le politiche di Mobility management hanno apportato un contributo al finanziamento dei servizi della Città Metropolitana di Bologna di quasi 2 milioni di euro nel 2023 conteggiati tra i ricavi tariffari.

¹⁷ Attraverso l'accordo della Città metropolitana sono stati interamente finanziati servizi attraverso l'acquisto di abbonamenti da parte delle imprese.
https://pumsbologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/allegati/Accordo_Atтуativo.pdf;
https://www.comune.bologna.it/myportal/C_A944/api/content/download?id=636b68474a949700a751cfd3.

6.4 Copertura finanziaria degli OSP per i servizi da affidare

Considerando il ciclo di pianificazione economica degli Enti e l'incertezza dei flussi finanziari dalla Regione e dallo Stato a parziale copertura dei costi dei servizi in affidamento, i Contratti di servizio che saranno stipulati dalle Agenzie in esito alla procedura di gara, proprio in virtù della loro durata, espongono l'Ente affidate (le Agenzie) per un arco temporale molto superiore alla triennalità garantita nei bilanci previsionali degli Enti Locali.

Atteso che le Agenzie non sono dotate di risorse proprie e che, quindi, alla sottoscrizione del contratto saranno esposte ai relativi rischi finanziari, non potendo esserci certezza sui flussi economici al di fuori dei contributi locali e regionali ormai consolidati, nella documentazione di gara saranno individuati meccanismi di flessibilità contrattuale, in termini di servizio erogato e/o tariffe, che possano assorbire le variazioni delle disponibilità finanziarie nel tempo ed i rischi ad esse collegati.

Ciò premesso, sulla base della stima del costo standard del servizio al 2024 si è verificata la capacità attuale di copertura degli stessi.

L'attuale dimensione annua delle coperture economiche per gli oneri derivanti dai corrispettivi degli attuali affidamenti deriva:

- dalla dotazione del Fondo Nazionale dei Trasporti e dal suo riparto regionale a sua volta attualmente articolato in:
 - contributi per i servizi minimi;
 - contributi CCNL.
- dal contributo integrativo della regione E.R., a integrazione del Fondo Nazionale Trasporti.
- contributo integrativo per servizi aggiuntivi a carico degli Enti locali.

In particolare i "contribuiti CCNL" sono attualmente erogati a titolo di contributo e non di corrispettivo.

Con la delibera 1514/2024 "*Contributi per il sostegno del TPL, art 31 e 32, L.R. 30/1998, determinazione dei servizi minimi per il biennio 2024/2025*" (i cui importi sono stati aggiornati con la Determinazione N. 26419 del 03/12/2024) la Regione ha stabilito le risorse per il biennio 2024/2025 da trasferire alle Agenzie di Bologna e Ferrara, cui si aggiungono i contributi integrativi a carico degli Enti soci per il 2025. Gli importi, distintamente per le due Agenzie sono riportati nella seguente tabella.

Fonte	Importo (2024)		
	Bologna	Ferrara	Totale
Contributi Servizi Minimi	85,86	18,43	104,29
Contributi CCNL	9,70	2,40	12,10
Totale Contributi RER	95,56	20,83	116,39
Enti Locali	7,06	1,15	8,21
Totale	102,62	21,98	124,60

Tabella 6-1 Risorse per la copertura degli OSP (2024)

Tali contribuzioni sono state soggette nel corso degli anni ad adeguamento inflattivo. Pertanto il loro importo **è atteso venga incrementato** nel corso del triennio 2026-2028.

Essendo i contratti di servizio sottoscritti in forma di *net-cost*, i corrispettivi si aggiungono ai ricavi tariffari (comprensivi dei rimborsi delle agevolazioni tariffarie vedi par. 3.2) e gli altri ricavi. Dal punto di vista regolatorio, coerentemente con i criteri ART per la Contabilità Regolatoria e per la redazione dei PEF, tra i ricavi si dovranno considerare le quote annue dei contributi in conto capitale (rinnovo parco mezzi, ecc.) e i contributi a titolo di rimborso dell'accisa sui carburanti previsti dallo Stato per gli operatori del settore a compensazione dei costi complessivi sostenuti.

Si segnala che la Regione, Gli enti Locali e soggetti privati (che operano nell'ambito di accordi di Mobility management) erogano fondi a copertura di specifiche agevolazioni tariffarie e cui importi sono compresi nei ricavi tariffari delle Imprese Affidatarie.

In merito ai ricavi tariffari si può in questa sede ipotizzare, cautelativamente, di poter contare sugli stessi ricavi da traffico registrati nel 2024, che saranno incrementati degli effetti stimati delle manovre tariffarie adottate dagli Enti Locali come specificato nel cap 7.2).

Si ritiene questa ipotesi estremamente cautelativa e suscettibile di incremento per:

- tenere conto dell'ulteriore recupero della domanda rispetto ai periodi pre-pandemici¹⁸;
- degli effetti attesi dalla procedura di gara, con il completamento del rinnovo delle flotte, i nuovi standard di qualità ed in generale dei miglioramenti del servizio attesi;
- per Bologna degli effetti della progressiva implementazione dei nuovi servizi tramviari e dell'evoluzione della politica della sosta, consentita dalle nuove tramvie, che determineranno, da un lato, un recupero di domanda di TPL e, dall'altro, un recupero di risorse da destinare al finanziamento del sistema TPL.

¹⁸ I dati consuntivi relativi all'esercizio 2024, contenuti negli schemi di bilancio del monitoraggio regionale, è ancora inferiore al dato consuntivo nel 2019. Inoltre i PEF di proroga contrattuale vigenti considerano un incremento dei ricavi tariffari dovuto al recupero della domanda e all'aggiornamento delle tariffe.

Inoltre, nella prossima redazione del PEF si dovrà tener conto dell'effetto dell'approvazione del previsto Decreto del Governo finalizzato alla prevista copertura degli oneri che sono derivati dal rinnovo del CCNL autoferrotramvieri di marzo 2025. Come previsto dall'intesa del 20 marzo 2025 tra Governo e parti sociali (rinnovato con l'intesa del 4 giugno 2026) e dall'articolo 3, comma 6 del decreto legislativo 43/2025, si è in attesa di un Decreto per la copertura degli oneri del rinnovo di cui sopra che sarà riconosciuto direttamente alle aziende e che quindi costituirà una specifica voce di ricavo, anche per gli anni successivi al 2025 e che andrà a ridurre di pari importo il corrispettivo necessario ad assicurare l'equilibrio economico del PEF. A tal fine si può ipotizzare una copertura parziale (pari al 72% dell'incremento salariale). La stima deve tener conto del differente peso della contrattazione aziendale nei due affidamenti di Bologna e Ferrara. Infatti l'incremento salariale previsto dal rinnovo del CCNL di marzo 2025 si applica alla sola quota di costo del lavoro derivante dal contratto nazionale. Gli importi stimati di tali contributi sono pari a circa 5,95 milioni per Bologna e a circa 1,15 milioni per Ferrara, di cui si terrà conto nel PEFS.

Con riferimento ai lotti come presentati al cap. 9 è possibile stimare, come riportato dalla successiva tabella, una sostanziale copertura del fabbisogno dei prossimi affidamenti, anche considerando l'atteso incremento dei trasferimenti regionali per adeguamento inflattivo.

In relazione ai dati contenuti nella seguente tabella, si segnala che:

- nella stima del costo standard si sono considerati i costi di ammodernamento pieni e, contestualmente, nella tabella si è considerata la voce di ricavo relativa alla quota di contribuzione pubblica, stimata provvisoriamente pari al 50% dell'ammortamento;
- il costo (e quindi il corrispettivo), essendo riferito ai servizi automobilistici, non tiene conto dei maggiori costi relativi alle percorrenze effettuate con filobus, con particolare riferimento a maggiori costi d'infrastruttura;
- il costo standard così calcolato non tiene conto dei costi di infrastruttura

Risulta quindi un corrispettivo standard più basso di quello oggi sostenuto per effetto dei correttivi sopra elencati e che sarà verificato in sede di redazione del PEFS.

Scenari Lotto	U.d.M	Parametro	Lotto unico	2 Lotti			3 lotti			
Lotti			UNICO	BO	FE	TOTALE	BO-U	BO-EX	FE	TOTALE
Produzione	km		44.204.409	35.396.563	8.807.846	44.204.409	18.239.471	17.157.092	8.807.846	44.204.409
Costo standard unitario indicizzato (2024)	€/km		5,13	5,29	3,93	5,02	6,65	4,45	3,93	5,25
Costo standard indicizzato	€		226.845.402	187.104.551	34.599.481	221.704.033	121.228.009	76.342.690	34.599.481	232.170.180
Ricavi da tariffa (2024) senza sanzioni	€		76.727.865	69.243.634	7.484.231	76.727.865	47.462.510	21.781.124	7.484.231	76.727.865
Coverage ratio	%		33,8%	37,0%	21,6%	34,6%	39,2%	28,5%	21,6%	33,0%
Altri Ricavi (pubblicità, sanzioni ecc)	€	0,05	12.814.078	10.619.043	2.195.036	12.814.078	6.902.457	3.713.226	2.195.036	12.810.719
contributi CCNL, materiale rotabile e altri	€	0,05	29.665.741	24.135.190	5.530.551	29.665.741	14.803.258	11.725.697	5.530.551	32.059.506
Rimborsi accisa	€	0	-	1.182.184	336.309	1.518.492	184.136	998.048	336.309	1.518.492
Corrispettivo standard (2024)	€		107.637.718	83.106.685	19.389.665	102.496.349	52.059.784	39.122.643	19.389.665	110.572.091
Corrispettivo unitario (2024)	€/km		2,43	2,35	2,20	2,32	2,85	2,28	2,20	2,50

Tabella 6-2 Copertura dei costi degli affidamenti previsti (elaborazioni SRM e AMI)

Si segnala che il minore Coverage ratio riportato nella tabella deriva dalla diversa modalità di calcolo che, in questo caso, misura il rapporto tra i ricavi da tariffe e l'intero costo del servizio, comprensivo degli ammortamenti e della remunerazione del capitale. Il rapporto inoltre è influenzato dall'ipotesi di non incremento dei ricavi da traffico a fronte dell'incremento dei costi derivate dall'inflazione applicata.

Per i servizi urbani di Bologna, i dati di cui sopra devono essere integrati per tenere conto della progressiva apertura delle linee tramviarie, prevista a partire dal 2027.

Tale scenario programmatico viene analizzato in tre fasi:

1. avvio del contratto;
2. stato intermedio al 2030, come previsto dal PUMS;
3. stato a regime, previsto dal PUMS che non ha subito aggiornamenti successivi.

Si rileva che, in merito ai servizi di Bologna, nel PUMS è stata effettuata una stima preliminare dei costi necessari per il servizio incrementato previsto dal piano, verificando così che il servizio sia economicamente sostenibile nel tempo e quindi credibile nella sua applicazione. Sarà compito del PEFS, approfondire le analisi per determinare la “base d’asta” per la gara di affidamento dei servizi TPL di avvio e in evoluzione e della sosta: i ribassi d’asta (o una loro quota parte), o eventuali risorse aggiuntive che potranno essere in futuro reperite, potranno trasformarsi in servizi aggiuntivi attivando gli incrementi di servizi previsti dal PUMS.

In **fase di avvio** la configurazione del lotto prevede servizi con autobus, filobus, tram, per un ammontare di 34,26 milioni di vett*km/anno e l’attivazione di due linee tram (una parziale) per 2,7 milioni di vett*km/anno.

La **fase intermedia** (2030) prevede servizi per un ammontare di 34,2 milioni di vett*km/anno su gomma e l’attivazione di tre linee tram per 6,7 milioni di vett*km/anno¹⁹.

La **fase a regime** prevede una dimensione efficiente dei servizi per un ammontare di 30,8 milioni di vett*km/anno su gomma e l’attivazione di quattro linee tram per 9,3 milioni di vett*km/anno²⁰.

Per la fase di avvio si prevede una percorrenza tramviaria di circa 2,7 milioni di tram-km/anno a fronte di una riduzione di percorrenze su gomma/filobus per circa 4 milioni di vetture-km. Pur ipotizzando una iniziale stabilità della domanda complessiva e quindi in assenza di maggiori ricavi da traffico, dato il rapporto tra i costi di produzione stimati per servizi automobilistici urbani (circa 6,6 euro/km nello scenario a Lotto unico) e tram (circa 10,05 euro/km) l’onere complessivo dovrebbe restare dello stesso ordine di grandezza e l’eventuale differenza agevolmente coperta dall’incremento della domanda.

Per la fase intermedia (2030) e quella a regime gli oneri per la copertura dei maggiori costi delle ulteriori percorrenze tram, solo parzialmente compensate da una riduzione delle percorrenze automobilistiche, saranno coperte in parte dai maggiori ricavi da traffico generati dalla domanda incrementale e in parte dalla risorse derivanti dalla gestione della sosta che trova proprio in questo assunto fondamentale una delle principali motivazioni per l’affidamento congiunto della gestione dei servizi di TPL e sosta.

La seguente tabella riporta una prima stima indicativa dei costi e delle coperture per gli scenari programmatici sopra riportati, con la loro possibile evoluzione tenendo presente che già il PUMS

¹⁹ Relazione PUMS Pagine 154 e 168

²⁰ Relazione PUMS Pagine 146 e, 148 e 168

prevedeva un incremento dei costi di esercizio di circa 35 milioni di euro sul TPL²¹ e individua possibili fonti di finanziamento che intende mettere in campo. Gli importi indicati sono espressi con valori costo standard 2024.

	Avvio	Intermedio	Regime
Percorrenze Gomma (milioni km)	31,56	31,74	30,8
Percorrenze Tram (milioni km)	2,7	6,7	9,3
Totale percorrenze (milioni km)	34,26	38,44	40,1
Costo/km Gomma	5,29	5,29	5,29
Costo/km Tram	10,05	10,05	10,05
Costo totale (milioni di euro)	193,96	235,11	256,27
COPERTURE (Milioni di euro)			
Coverage ratio	40%	40%	40%
Ricavi da tariffe	77,58	94,04	102,51
Altri Ricavi (pubblicità e sanzioni, ecc) (3%)	5,82	7,05	7,69
Contributi (7%)	13,58	16,46	17,94
Compensazione necessaria	96,98	117,56	128,14

Tabella 6-3 Copertura dei costi TPL scenari programmatici (Fonte: elaborazione SRM)

Lo stesso PUMS stima, in tutta consapevolezza, un costo aggiuntivo per i servizi TPL su strada tra 24 e 49 milioni di euro/anno nello Scenario a PUMS (2030) e tra 35 e 63 milioni di euro/anno nello Scenario a regime.²²

Dall'analisi storica del contratto in essere, la copertura dei costi di gestione tramite tariffa è pari a circa il 40%; la stima in fase di avvio è compatibile con il PEF di proroga che assume una copertura del 40,3% nel 2024 e del 45,7% nel 2027 con l'avvio del tram, l'aumento della domanda soddisfatta e la riduzione dei km su gomma. L'incremento di circa il 30% dei ricavi tariffari stimato a regime, che deriva dall'aver assunto costante e pari al 40% la copertura dei costi con tale componente, è cautelativo e coerente con il PUMS che si pone come obiettivo un incremento di spostamenti/anno su TPM pari al 46% e verifica tramite simulazioni un incremento dei passeggeri saliti (tale dato include i trasbordi che sono destinati ad aumentare)²³, in un anno del 37,7% e del 52% in un giorno considerando anche il servizio ferroviario.

Al fine di valutare se i ricavi tariffari ipotizzati siano compatibili con le stime di domanda, si considera che:

²¹ Relazione PUMS pagina 241.

²² Capitolo 10 e pag 244 e 245

²³ Relazione PUMS pagina 34 fig 1-4; l'obiettivo è stato verificato tramite simulazioni il cui esito è riportato nel Rapporto ambientale pagine 71 e 80.
https://pumsbologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/documenti_approvazione/VAS/Rapporto_Ambientale.pdf

- la domanda attuale aggiornata da ricostruzione e descritta nel capitolo 4.3;
- costanza della domanda totale giornaliera, come previsto dal PUMS²⁴;
- incremento della ripartizione modale secondo gli obiettivi verificati del PUMS;
- circa il 10,4%²⁵ degli spostamenti di un giorno feriale medio invernale (esclusi gli attraversamenti) vengono effettuati con il sistema di trasporto pubblico su strada (risultano 356.124²⁶ spostamenti su TPL su gomma, cfr. par. 3.5.2), e cresce del 46% (cfr. Cap. 4) secondo le stime del PUMS, arrivando a circa il 15,20% (risultano 520.489 spostamenti su TPL su gomma);
- il coefficiente di espansione tra servizio feriale invernale e servizio annuale è 290 e passa nello scenario PUMS²⁷ a 315 (tale espansione è coerente con la domanda potenziale);
- il costo medio di uno spostamento per l'utente risulta dell'ordine di grandezza di 0,80, che si può ritenere congruo considerando che il costo km medio di un km auto è pari a circa 0,15 euro²⁸ (solo quota carburante media diesel benzina) e pertanto corrisponde a uno spostamento medio di circa 5,3 km paragonabile allo spostamento medio effettuato con un mezzo di TPL pari a 5,13 km (viaggiatori*km/viaggiatori).

Nella situazione a regime, con l'aumento dei passeggeri, dovuto all'incremento dei servizi e alle altre attività previste dal PUMS, il costo dello spostamento si abbasserebbe a parità di quota percentuale di copertura, e si può assumere pertanto, in alternativa, una copertura adeguata anche in caso di flessione della domanda a parità di tariffe, un maggiore ricavo o un mantenimento del valore dei titoli nel tempo.

scenario	domanda			costi				costo per spostamento (IVA inclusa)
	Spostamenti (giorno feriale invernale mediomedio)	% Spostamenti _TPL (giorno feriale invernale medio)	spostamenti TPL giornalieri	costo annuo totale servizio	% copertura da tariffe	copertura da tariffe	costo giornaliero di servizio [€] (considerando il coefficiente di espansione)	
attuale	3.424.269,00	10,40%	356.124	€ 187.104.881,00	40%	€ 74.841.952,40	258.076	€ 0,80
avvio contratto	3.424.269,00	10,40%	356.124	€ 193.960.000,00	40%	€ 77.584.000,00	267.531	€ 0,83
scenario PUMS (2030)	3.424.269,00	15,20%	520.489	€ 235.110.000,00	40%	€ 94.044.000,00	298.552	€ 0,63
PUMS a regime	3.424.269,00	15,20%	520.489	€ 256.270.000,00	40%	€ 102.508.000,00	325.422	€ 0,69

Tabella 6-4 Stima disponibilità a pagare (Fonte: elaborazione SRM)

L'incremento del corrispettivo è condizionato alle disponibilità degli EELL e beneficia anche delle risorse che si rendono disponibili attraverso l'incremento dei ricavi tariffari registrati (dovuti sia

²⁴ Allegato_QC1_Nota_Metodologica.pdf Capitolo 3 pagina 22; Rapporto ambientale capitolo 7 paragrafo 7.1 pagina 70
https://pumsbologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/documenti_approvazione/QUADRO%20CONOSCITIVO/Allegato_QC1_Nota_Metodologica.pdf;
https://pumsbologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/documenti_approvazione/VAS/Rapporto_Ambientale.pdf

²⁵ Dato estrapolato dall'indagine CATI su cui è stato costruito il Quadro conoscitivo del PUMS.

²⁶ A titolo di verifica della affidabilità del dato assunto si evidenzia che considerando un coefficiente di trasbordo di 1,18 desumibile da indagini telefoniche e un coefficiente di espansione dell'utenza di 281 desumibile dal numero di validazioni giornaliere si ottiene un numero di passeggeri salita anno pari a 118 milioni non dissimile dal dato rendicontato dall'impresa stimato sui titoli venduti (cfr tabella 9 pagina 71)

²⁷ Relazione PUMS Capitolo 5 pagine 148, 154; 157; 168

²⁸ <https://costikm.aci.it/page/deducibilita/dedu-settembre-2023>

all'aumento della domanda, sia alle manovre tariffari), **la rimodulazione flessibile** potenzialmente implementabile dei servizi e la gestione del Piano sosta (finanziamento incrociato). Il servizio sosta, infatti, produrrà un margine di gestione presumibilmente fino a circa 11 milioni di euro, utilizzabili in parte per la copertura di parte dei servizi aggiuntivi del servizio bus di competenza del Comune di Bologna, subordinato al livello di investimenti che si attuerà sulla gestione del Piano sosta e alla quota trattenuta dal Comune.

7 DETERMINAZIONE E AGGIORNAMENTO DELLE TARIFFE

7.1 Sistema Tariffario STIMER

Il sistema tariffario in vigore nel Bacino Reno è basato sul sistema S.T.I.M.E.R. (Sistema di Tariffazione Integrata della Mobilità della Regione Emilia-Romagna- per la comunicazione si usa il brand “MI MUOVO”) promosso dalla Regione Emilia-Romagna. Tale progetto è volto all'integrazione dei servizi di trasporto pubblico, alla semplificazione dei titoli tariffari e all'implementazione di un sistema di gestione di nuova generazione e più in generale all'incentivazione dell'utilizzo del trasporto pubblico (più facile accessibilità).

S.T.I.M.E.R. prevede l'accesso a tutti i servizi di trasporto svolti all'interno del bacino di mobilità e coinvolge tutti i soggetti, pubblici o privati, esercenti su gomme o su ferro; in particolare, i viaggiatori potranno usufruire, a livello regionale, di diversi servizi di trasporto:

- Servizio urbano
- Servizio extraurbano
- Servizio ferroviario.

Il Sistema di Tariffazione Integrato della Mobilità della Regione Emilia-Romagna è basato sulla suddivisione in zone del territorio e la tariffa è calcolata in base al numero delle zone attraversate dalla zona di origine a quella di destinazione.

Il Bacino Reno è stato suddiviso in 141 zone totali, di cui 91 relative alla provincia di Bologna e 50 a quella di Ferrara; nella Figura 6-1 è mostrata la zonizzazione dell'ambito.

La procedura per il calcolo delle zone attraversate è descritta di seguito.

Se il viaggio avviene tutto all'interno di una zona, la tariffa di riferimento sarà la tariffa 1 zona. Mentre se il viaggio avviene attraversando più zone si contano le zone attraversate, comprese anche quella di partenza e arrivo.

Il sistema, non ancora giunto a compimento, prevederebbe che il cliente all'interno della zona di partenza e della zona di arrivo possa viaggiare su tutti i mezzi entro la validità temporale del titolo di viaggio.

Se tra una coppia O-D esistono più percorsi, al fine di calcolare il numero di zone si assume quello più breve.

Esistono delle zone neutre che non vengono conteggiate nel calcolo della tariffa.

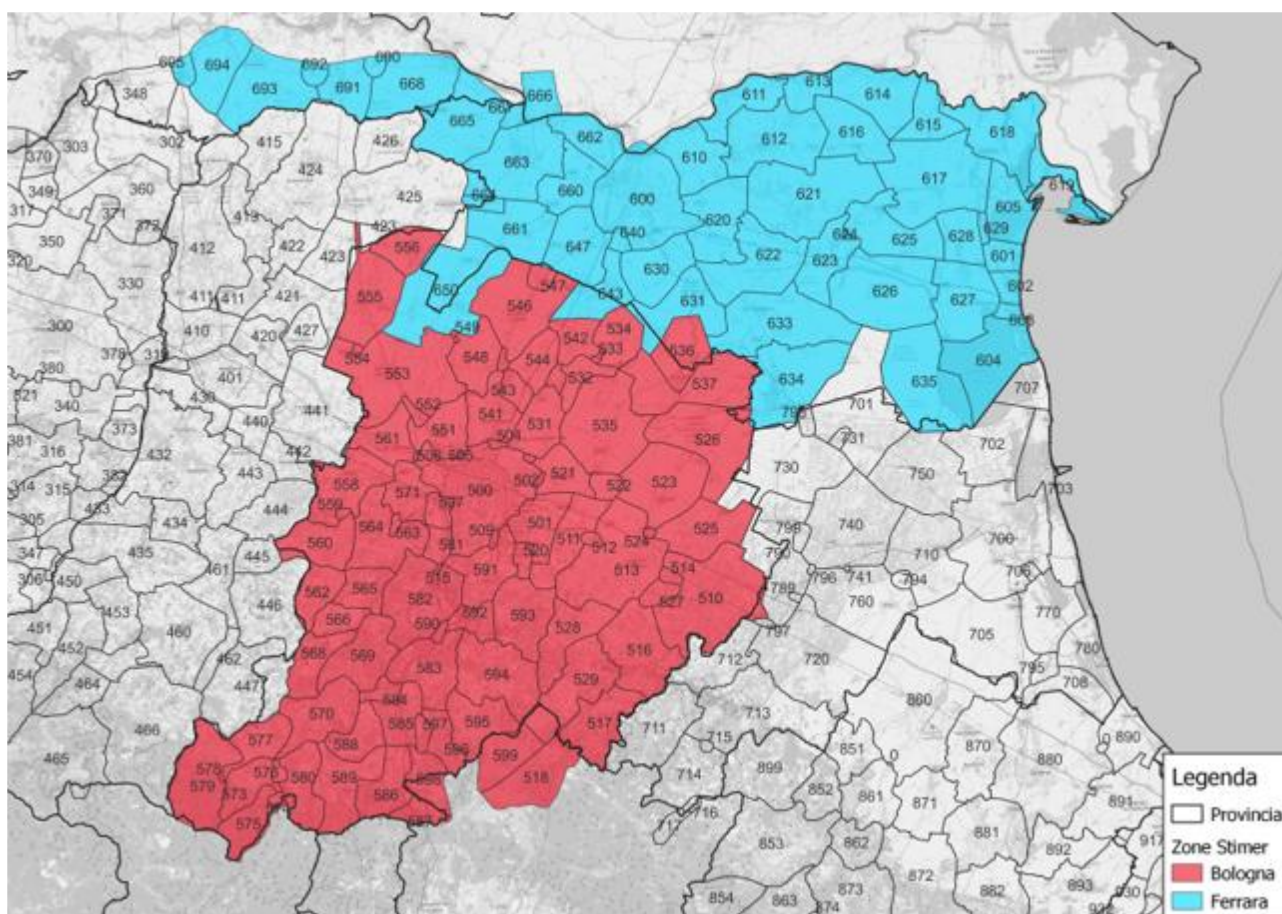


Figura 7-1 Zonizzazione dell'ambito Reno

Come parziale attuazione del progetto sono state istituite integrazioni e agevolazioni tariffarie che prevedono che per gli abbonamenti su gomma il titolo extraurbano è integrato con i servizi urbani: se l'abbonamento ha un estremo che termina nel Comune di Bologna, Imola o Ferrara il medesimo titolo dà diritto di utilizzare anche la rispettiva rete in area urbana, senza costi ulteriori.

I principali titoli di viaggio in vigore nel bacino di mobilità sono riportati nella Tabella 7-1, e nella Tabella 7-2.

Biglietti		Zone												
		BO	Imola	FE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venduto a terra	Prezzo [€]	2,3	1,9	1,9	1,9 - 2,3	2,9	3,7	4,5	5,4	6,2	6,8	7,4	8,1	8,8
Venduto a bordo (contanti) BO		2,5	2,5	-	3	3,5	4,5	5,5	6,5	7	7,5	8,5	9	9,5
Venduto a bordo (contanti) FE		-	-	2,5	3	3,5	5	6	7,5	8	8,5	9,5	10,5	11
Carnet 10 biglietti		19	16	17,5	17,5 - 19	24	30	37	44	50	56	62	68	73
	Validità	75'	60'	75'	60'	60'	120'	150'	180'	210'				

Tabella 7-1 Principali tariffe in vigore (biglietti e multicorsa)

Abbonamenti		Zone												
		BO	Imola	FE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mensile Personale	Prezzo [€]	39	31	31	33	44	53	61	67	74	79	82	87	90
Annuale Personale Under 27		230	220	220	243	317	397	445	489	530	570	608	646	685
Annuale Personale		310	246	270	270	345	431	483	530	577	619	660	700	740

Tabella 7-2 Principali tariffe in vigore (abbonamenti)

I titolari di un abbonamento ferroviario, superiore a 10 km o una zona, che abbiano origine o destinazione Bologna, Imola o Ferrara possono utilizzare il relativo servizio urbano gratuitamente (iniziativa regionale "Mi muovo anche in città"). Gli abbonati al servizio urbano di Bologna possono utilizzare i servizi ferroviari nell'area urbana di Bologna.

Inoltre:

- gli studenti delle scuole primarie e secondarie di primo grado viaggiano gratuitamente con la tessera "Saltasu";
- gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado possono richiedere un abbonamento gratuito senza vincoli per le scuole medie e con Attestazione ISEE definitiva minore o uguale a 30.000 euro per le scuole superiori (l'importo è compensato dalla Regione Emilia-Romagna direttamente alle aziende).

Per la Città Metropolitana di Bologna, inoltre, gli obiettivi che il PUMS si prefigge di raggiungere attraverso il completamento dell'integrazione tariffaria sono:

- medesima tariffazione fra tutte le zone sia in caso di utilizzo della gomma che del ferro;
- indifferenza del titolo di viaggio tra gomma e ferro;
- dati sull'uso del servizio/sconti a scalare;
- costo competitivo del titolo;
- apertura ad altri servizi, con creazione di pacchetti di mobilità vendibili da diversi soggetti (MaaS);
- equilibrio della gestione dei diversi sistemi di trasporto che tenga conto delle nuove dinamiche di uso del servizio.

In questo modo la tariffazione integrata a Zone, una volta a regime sull'intero territorio metropolitano, permetterà di viaggiare con un unico titolo di viaggio utilizzando indifferentemente mezzi pubblici su gomma o su rotaia in tutta la Città metropolitana.

7.2 Adeguamento delle tariffe

Nel rispetto di quanto previsto dalla Misura 27 dell'Allegato A alla Delibera ART 154/2019, nei nuovi contratti di servizio le tariffe saranno aggiornate in base a un meccanismo di *price-cap* all'indice inflativo e al livello di qualità del servizio.

Per il vigente contratto di servizio della Città metropolitana di Bologna, il sistema tariffario del TPL è già regolato secondo una dinamica di **adeguamento biennale all'inflazione, con price-cap** che sarà riproposta in fase di affidamento.

In particolare, l'art. 12.Bis del Contratto di servizio prevede che *“all’Affidatario è riconosciuto il diritto di adeguare le tariffe all’inflazione. Tale adeguamento medio ponderato, rapportato al complesso degli introiti dei titoli di viaggio venduti e al loro utilizzo nel biennio precedente [...] sarà determinato prendendo a riferimento massimo il 75% del rapporto fra l’ultimo indice mensile Istat per le famiglie di operai e impiegati (Indice ISTAT apcfo.00S: Indice dei prezzi al consumo delle famiglie di operai e impiegati – Italia) disponibile e lo stesso indice riferito allo stesso mese di due anni prima”*.

In merito al meccanismo del price-cap, l'articolo citato prevede che *“il coefficiente di adeguamento delle tariffe sopra richiamato potrà essere elevato a fronte di impegni intrapresi dall’Affidatario sul fronte dell’efficientamento nell’erogazione e nella qualificazione del servizio. Esso sarà incrementato, solo dietro esplicita autorizzazione della SRM:*

- a) nella misura massima del 10% del rapporto fra gli indici se l’Affidatario, nel periodo precedente il primo adeguamento e in ogni biennio successivo, avrà mantenuto e/o raggiunto un livello di integrazione con la gestione di altri servizi legati alla mobilità delle persone in grado di determinare economie, anche per gli enti locali bolognesi, che dovranno essere descritte e quantificate; e/o un miglioramento della qualità o del livello di servizi offerti all’utenza;*
- b) nella misura del 15% del rapporto fra gli indici se l’Affidatario, nel periodo precedente il primo adeguamento e in ogni biennio successivo, avrà ottenuto la certificazione UNI 13816:2002 (“Trasporti, logistica e servizi – Trasporto pubblico di passeggeri – Definizione, obiettivi e misurazione della qualità del servizio”) riferita ad almeno una linea di Tpl oggetto del Contratto, identificata in accordo con la SRM, e mantenuto quelle già ottenute.”*

L'ultimo adeguamento tariffario è stato attuato, sia per Bologna che per Ferrara, nel 2025 privilegiando, su indicazione degli enti locali titolari delle politiche tariffarie, l'incremento dei biglietti e contenendo, in alcuni casi agevolando, l'acquisto di abbonamenti al fine di agevolare un uso abituale del TPL.

8 MATERIALE ROTABILE E BENI STRUMENTALI

8.1 Materiale Rotabile

8.1.1 Contratto di servizio Bologna

Al 31 dicembre 2023, il parco impiegato è di 1.157 veicoli (di cui 45 autobus immatricolati NCC e utilizzati anche in linea), distribuiti come da tabella seguente. Si evidenzia l'assenza di vetture Euro 0 e Euro 1 che, ai sensi dell'art 4 comma 3-bis del Dlg 121/2021, convertito con modificazione dalla legge 9156/2021, non avrebbero potuto essere impiegate nell'ambito dei nuovi contratti di servizio dal 2022.

Tipologia	Urbano	Suburbano	Extraurbano	NCC	Totale	% Totale
Euro 0	0	0	0		0	0,0%
Euro 1	0	0	0		0	0,0%
Euro 2	1	0	4		5	0,4%
Euro 3	44	61	92		205	17,7%
Euro 4	40	8	3		52	4,5%
Euro 5	51	15	73		152	13,1%
Euro 6	107	142	195		466	40,3%
EEV	146	21	6		174	15,0%
ULEV	0	0	1		1	0,1%
ZEV	34	0	0		34	2,9%
Filobus	68	0	0		68	5,9%
Totale	491	247	374		1.157	100,0%

Tabella 8-1 Contratto di servizio di Bologna: Flotta TPL per classe ambientale (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)

Dei 1.112 veicoli immatricolati in linea, 491 sono impiegati in servizi urbani, 247 sono impiegati in servizi suburbani e 374 sono impiegati nei servizi extraurbani.

Il parco attualmente è per larga parte composto da veicoli a diesel (46,5%) e a metano (35,2%), come dalla sottostante tabella.

Alimentazione	Urbano	Suburbano	Extraurbano	NCC	Totale	% Totale
Metano	218	123	63	3	407	35,2%
Gas liquido	0	0	0	0	0	0,0%
Filobus	68	0	0	0	68	5,9%
Elettrico	34	0	0	0	34	2,9%
Ibrido	84	20	6	0	110	9,5%
Idrogeno	0	0	0	0	0	0,0%
Diesel	87	104	305	42	538	46,5%
Totale	491	247	374	45	1.157	100,0%

Tabella 8-2 Contratto di servizio di Bologna: Flotta TPL per alimentazione (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)

L'età media su tutto il parco, aggiornata sempre al 31 dicembre 2023, è di 10,76 anni, distribuita come da tabella seguente:

Tipologia	Età media (anni)
Mezzi urbani - autobus	12,19
Mezzi urbani - filobus	10,40
Mezzi extra	10,13
Mezzi sub	10,11
Mezzi NCC	6,52
Mezzi GT	0,00
Interurbani	9,88
Urbani	11,95
Totale	10,76

Tabella 8-3 Contratto di servizio di Bologna: Flotta TPL per tipologia (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)

Il Piano di investimenti prevede in ambito urbano l'aumento dei mezzi elettrici e filobus e l'introduzione dei mezzi a idrogeno e in ambito extraurbano l'aumento dei mezzi a metano con l'introduzione anche di mezzi a metano liquido. Il piano degli investimenti bus è sviluppato nel presupposto di sostituire i mezzi più inquinanti attualmente impiegati per l'erogazione del servizio, e alimentati a gasolio come previsto dal PUMS.

È da tenere in considerazione che dal 1° gennaio 2027, con l'entrata in servizio delle due linee tram (cfr. Capitolo 4.2), si dovrà provvedere a un significativo ridisegno della rete di trasporto urbano/suburbano di Bologna in linea con il disegno previsto nel PUMS, che comporterà una diminuzione degli autobus necessari al servizio a fronte dell'ingresso nella flotta dei previsti 40 tram. Tuttavia, il nuovo scenario non è stato ancora condiviso tra il Comune di Bologna, la SRM e l'attuale affidatario.

Stante l'attuale parco mezzi, applicando i criteri indicati dall'ART (Delibera n. 154/2019, misure 4 e 5), si stima che possano essere considerati come "indispensabili" gli autobus acquistati con contributo pubblico e con età inferiore a quella per la quale è previsto il vincolo di inalienabilità al 1°

marzo 2028, data minima prevista per l'avvio del contratto di servizio affidato tramite la gara in oggetto: l'art. 35 della LR 30/98 prevede il vincolo di inalienabilità per bus di età non superiore a 12 anni e filobus di età non superiore a 20 anni. Tale vincolo è da considerarsi congiuntamente con le previsioni di cui ai singoli provvedimenti di riconoscimento dei contributi.

In via preliminare si considerano **“contribuiti”** tutti i veicoli acquistati con contributo pubblico e di età non superiore a 12 anni al 1° marzo 2028, data di avvio del nuovo servizio. Stante il parco mezzi attuale (tabella n. 17) i veicoli che appartengono a questa categoria sono 421, il 44,5% del totale.

Al fine di garantire una maggiore contendibilità della gara saranno messi a disposizione dei concorrenti anche i veicoli non soggetti a obbligo di subentro in quanto acquistati in autofinanziamento da parte dei gestori attuali o tramite contributo pubblico interamente ammortizzato alla data di avvio del nuovo servizio.

Tali veicoli sono definiti **“disponibili”** qualora gli incumbent abbiano manifestato disponibilità a metterli a disposizione del subentrante, che andrà confermata da parte di quest'ultimo con apposito impegno formale (da acquisirsi prima della pubblicazione della documentazione di gara). Con la messa a disposizione, infatti, da un lato si garantisce l'accesso al mercato da parte di operatori diversi dall'incumbent che potranno decidere se e in quale misura avvalersi - magari per un limitato periodo di tempo - del parco del gestore uscente; dall'altro non si vincola il subentrante ad acquistare obbligatoriamente i veicoli del gestore uscente.

Nella definizione degli autobus disponibili alla cessione si è anche considerato che il parco rotabile attuale è oggetto di un profondo rinnovamento che sta coinvolgendo, prioritariamente, i veicoli di classe ambientale Euro 3 o inferiore, coerentemente con quanto previsto dalla normativa nazionale.

Pertanto si considerano disponibili tutti i veicoli messi a disposizione dai soci dell'attuale affidatario che, acquistati in autofinanziamento o con contributo pubblico interamente ammortizzato, sono di classe ambientale almeno Euro 4.

Come mostra la tabella sottostante, gli autobus che soddisfano tali requisiti sono in tutto 526 (373 in scadenza del vincolo di contribuzione e 153 in autofinanziamento) con classe ambientale almeno Euro 4.

Mezzi contribuiti al 01/03/2028	Urbano	Suburbano	Extraurban o	NCC	Totale	% Totale
Contribuiti con età <=12 anni	156	138	126	1	421	44,5%
Contribuiti con età >12 anni	272	48	53	0	373	39,4%
Non contribuiti	18	0	99	36	153	16,2%
Totale	446	186	278	37	947	100,0%

Tabella 8-4 Contratto di servizio di Bologna: Flotta contribuita stima al 2028 (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)

Inoltre vanno considerate le ulteriori vetture che entreranno in servizio prima dell'avvio del servizio messo a gara, in sostituzione delle più anziane, acquistate con contributi pubblici. Tali autobus andranno a incrementare le vetture classificate come indispensabili e quindi ridurranno le vetture da fornire da parte dell'aggiudicatario.

L'attuale Piano investimenti in bus, fatte salve possibili rimodulazioni, prevede l'acquisto di 292 autobus e 73 filobus nuovi in sostituzione di altrettanti mezzi con età superiore a 12 anni per gli autobus e 20 per i filobus, con tipologia distribuita come nella seguente tabella:

Tipo impiego	Metano CNG	Metano LNG	Elettrico	Filobus	Idrogeno	Totale veicoli
Veicoli urbani	10		11	73	142	236
Veicoli Suburbani		55				55
Veicoli extraurbani	69	5				74
Totale	79	60	11	73	142	365

Tabella 8-5 Contratto di servizio di Bologna: Piano di investimenti Flotta TPL (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)

I suddetti 292 autobus (escluso filobus) andranno a sostituire 165 veicoli di classe ambientale Euro 3 o inferiore e 127 autobus fra i suddetti 153 mezzi non contribuiti e/o tra i suddetti 373 autobus (di età superiore ai 12 anni) in scadenza di vincolo al fine di mantenere lo stesso dimensionamento del parco mezzi.

Bisogna altresì considerare 34 tram che saranno acquistati direttamente dal Comune di Bologna con contributo pubblico e messi in disponibilità gratuitamente al gestore e i 6 tram acquistati dall'attuale gestore con risorse proprie, che sono vincolati al servizio e saranno acquisiti a titolo oneroso dal nuovo gestore, a servizio delle due nuove linee tram che saranno completate entro il 30 giugno 2026.

La previsione di evoluzione della flotta nei prossimi anni è la seguente:

Flotta al 31/12	2024	2025	2026	2027	feb-28
Diesel	528	461	426	388	388
CNG	363	363	290	268	248
LNG	129	135	135	135	135
Elettrico	63	63	82	82	82
Filobus	60	60	90	90	110
Idrogeno	34	82	139	139	139
Tram	0	0	0	40	40
Totale Parco	1.177	1.164	1.162	1.142	1.142

Tabella 8-6 Contratto di servizio di Bologna: Previsione evoluzione della flotta (Fonte: SRM su dati di monitoraggio contrattuale)

La flotta a regime prevede indicativamente 130 tram²⁹ e circa 1.000 mezzi tra le diverse tipologie (stimata sul servizio pianificato PUMS).

²⁹ Paragrafo 5.5.7 della relazione del PUMS. Rapporto costante tra mezzi e KM.

8.1.2 Contratto di servizio Ferrara

Il parco rotabile utilizzato per il servizio di TPL dell'ambito di Ferrara è costituito, al 31 dicembre 2024, da 304 veicoli con un'età media di 10,26 anni. Di essi:

- Il 19% è impiegato sui servizi urbani di ambito;
- Il 10% è impiegato sui servizi suburbani;
- Il 70% è impiegato sui servizi extraurbani.

Nelle tabelle che seguono si riporta l'articolazione del parco rotabile in funzione della classe dimensionale e della tipologia di alimentazione. In termini di classe dimensionale, la flotta è composta per il 67% da autobus lunghi (12 m), per il 13% da autobus corti (8 m non classe A/B), per il 7% da bus medi (9-10 m) e medio-lunghi (10-11 m), per il 7% da super lunghi (15 m) e per il 6% da articolati (18 m).

In termini di alimentazione e classe ambientale, invece, si segnala una quota rilevante di autobus a basse emissioni, in particolare a gasolio Euro 6 (29%), a metano (29%), a idrogeno (2%) e a trazione elettrica (solo un autobus in flotta). Una quota minoritaria seppur rilevante è invece costituita da veicoli a gasolio Euro 5 (22%), Euro 4 (3%), Euro 3 (15%).

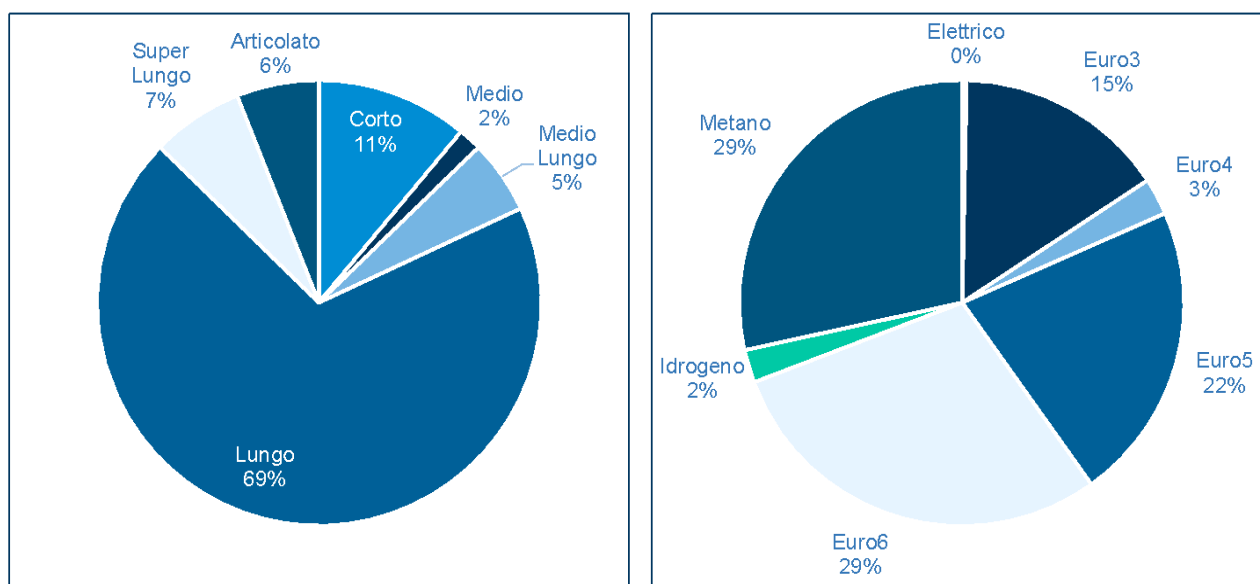


Grafico 8-1 Contratto di servizio di Ferrara: Articolazione del parco rotabile per classe dimensionale e alimentazione/classe ambientale

La tabella seguente illustra l'articolazione per classi dimensionali e per tipologia di servizio.

Tipologia	Urbano	Extraurbano	Suburbano	Totale
Minibus	0	0	0	0
Corto	15	25	0	40

Tipologia	Urbano	Extraurbano	Suburbano	Totale
Medio	0	5	0	5
Medio Lungo	14	2	0	16
Lungo	28	149	28	205
Super Lungo	0	20	0	20
Articolato	2	13	3	18
Totale	59	214	31	304

Tabella 8-7 Contratto di servizio di Ferrara: Articolazione del parco rotabile per classe dimensionale

La tabella seguente illustra l'articolazione per tipologia di alimentazione/classe ambientale e per tipologia di servizio.

Alimentazione	Urbano	Extraurbano	Suburbano	Totale
Elettrico	1	0	0	1
Euro3	2	36	9	47
Euro4	0	8	0	8
Euro5	23	40	3	66
Euro6	3	83	9	95
Metano	30	47	10	87
Totale	59	214	31	304

Tabella 8-8 Contratto di servizio di Ferrara: Articolazione del parco rotabile per alimentazione/classe ambientale

8.1.2.1 Programmazione del rinnovo della flotta circolante

Il parco rotabile illustrato nel paragrafo precedente è in rapida evoluzione per effetto delle molteplici linee di finanziamento pubbliche destinate al rinnovo del parco rotabile. Entro l'avvio del nuovo servizio affidato con gara, infatti, è prevista l'immissione in linea di complessivi 118 nuovi autobus, di cui 69 già immatricolati al 31 dicembre 2024 e 49 da immatricolare entro il primo semestre 2027. Le linee di finanziamento pubbliche con le quali gli attuali gestori stanno rinnovando le flotte sono elencate di seguito:

- **D.I. 81/2020 – Piano Strategico Nazionale Mobilità Sostenibile – PSNMS (DGR 5359/2021):** fondo di competenza regionale le cui risorse –ripartite in tre quinquenni – coprono le annualità comprese tra il 2019 e il 2033. Alla data di avvio del nuovo servizio, le risorse del primo quinquennio (2019-2023) e del secondo quinquennio (2024-2028) saranno già state spese, mentre il terzo e ultimo quinquennio sarà utilizzabile dai nuovi affidatari per il rinnovo programmato dei veicoli a fine vita tecnica in corso di affidamento;
- **D.M. 234/2020 – PSNMS “Città ad alto inquinamento”:** risorse di competenza comunale le cui risorse sono da considerare integralmente spese alla data di avvio del nuovo servizio. Tali risorse sono state destinate all'acquisto di 12 autobus urbani parte elettrici – 8 – e parte a metano CNG – 4 ancora da immatricolare - e alla realizzazione dell'impianto di rifornimento elettrico;
- **DM 71/2021 “Città 100k”:** Le risorse del secondo quinquennio sono state destinate all'acquisto di 27 autobus a metano CNG/LNG, da immettere in linea prima dell'avvio del nuovo servizio, e per la realizzazione di un impianto di rifornimento a metano compresso e liquido. Le risorse

spendibili dai nuovi affidatari sono invece pari a circa 4 milioni di euro. 12 H2 già appaltati la cui consegna slitta oltre il 31/12/2026

- **D.M. 530/2021 – PNRR:** risorse di competenza comunale le cui risorse sono da considerare integralmente spese alla data di avvio del nuovo servizio. Tali risorse sono state destinate all'acquisto di 10 autobus a idrogeno da 12 metri – immatricolati nel corso del 2025 – e alla realizzazione, congiuntamente ai fondi di cui al punto precedente, dell'impianto di rifornimento a idrogeno.

Linee di finanziamento	D.G.R.	Contributo pubblico (€)	Numero autobus	Di cui: da immettere in flotta
DI 81/2020 - PSNMS	953/2020 (ann. 2024-2028)	3.922.700	20	20
D.M. 234/2020 – PSNMS "Città ad alto inquinamento"	Competenza comunale	1.010.000	4	4
DM 71/2020 "Grandi Città"	Competenza comunale	14.137.136	12	12
DM 530/2021 – PNRR	Competenza comunale	5.500.000	10	10
TOTALE		19.311.712	49	49

Tabella 8-9 Contratto di servizio di Ferrara: Autobus contribuiti da immettere in servizio entro l'avvio del nuovo affidamento

Come descritto in precedenza, le risorse da considerare "a disposizione" dei nuovi affidatari sono pari a 12,3 milioni di euro, relative al terzo quinquennio del DI 81/2020 e del D.M. 71/2020. Tali risorse non saranno disponibili per il completamento della flotta prima dell'avvio del nuovo servizio, ma potranno essere spese per il rimpiazzo programmato dei veicoli a fine vita tecnica.

Linee di finanziamento	D.G.R.	Contributo pubblico (€)
DI 81/2020 - PSNMS	953/2020 (ann. 2029-2033)	3.977.800
DM 71/2020 "Grandi Città"	Competenza comunale	8.377.136
TOTALE		12.354.936

Tabella 8-10 Contratto di servizio di Ferrara: Risorse disponibili per il rinnovo del parco rotabile in corso di nuovo affidamento

Materiale rotabile di subentro

Nella prospettiva di affidamento con gara dei servizi di TPL di bacino, è di fondamentale importanza la stima del parco rotabile che sarà oggetto di subentro da parte dei nuovi affidatari. A tale riguardo sono stati individuati preliminarmente gli autobus:

- **"Contribuiti":** autobus acquistati con contributo pubblico non ancora ammortizzato alla data di avvio del nuovo servizio. Tali autobus sono oggetto di obbligo di subentro da parte dei nuovi operatori. Preliminarmente sono inseriti in questa categoria gli autobus acquistati con contributi pubblici e con un'età non superiore a 15 anni alla data di avvio del nuovo servizio.
- **"Disponibili":** autobus acquistati in autofinanziamento o con contributi pubblici completamente ammortizzati alla data di avvio del nuovo servizio, che il gestore mette a

disposizione dei nuovi operatori. Sono inseriti in questa categoria gli autobus messi preliminarmente a disposizione e con un'età non superiore a 15 anni alla data di avvio del nuovo servizio, con una classe ambientale almeno superiore a Euro4.

La tabella di seguito dettaglia la flotta di autobus "contribuiti", articolata per contratti di servizio. Nel complesso, rientrano in questa categoria 166 autobus (compresi i 42 veicoli acquistati con contributi pubblici e prossimi all'immissione in linea).

Classe dimensionale	Urbano	Extraurbano	Suburbano	Totale
Minibus	0	0	0	0
Corto	1	1	0	2
Medio	0	0	0	0
Medio Lungo	0	0	0	0
Lungo	38	91	13	142
Super Lungo	0	12	0	12
Articolato	0	10	0	10
Totale	39	114	13	166

Tabella 8-11 Contratto di servizio di Ferrara: Stima autobus acquistati con contributo pubblico non ammortizzato all'avvio del nuovo servizio

La tabella di seguito dettaglia invece la flotta di autobus "disponibili", articolata per contratti di servizio. Nel complesso, sono a disposizione 48 autobus.

Classe dimensionale	Urbano	Extraurbano	Suburbano	Totale
Minibus	0	0	0	0
Corto	10	10	0	20
Medio	0	5	0	5
Medio Lungo	0	0	0	0
Lungo	0	23	0	23
Super Lungo	0	0	0	0
Articolato	0	0	0	0
Totale	10	38	0	48

Tabella 8-12 Contratto di servizio di Ferrara: Autobus messi preliminarmente a disposizione del nuovo affidatario dei servizi

Materiale rotabile da acquisire nell'ambito del nuovo affidamento

Gli investimenti legati al rinnovo del parco rotabile nell'ambito del nuovo affidamento dipendono dal numero minimo di autobus necessari all'effettuazione del servizio. Il parco "necessario" sarà calcolato con il criterio delle corse contemporanee in ore di punta, sulla base del PdE a base di gara. La metodologia prevede i seguenti passaggi:

1. calcolo del MIV (Massimo Impiego Veicoli), tramite l'analisi delle corse contemporanee massime nella fascia oraria 07.00-09.00, che corrispondono al numero minimo di autobus tecnicamente necessari per svolgere il servizio;
2. correzione di tale dato, in modo parametrico nell'ordine del 5%, per tenere conto della rigidità nella distribuzione dei mezzi utilizzati nell'ambito;
3. aggiunta di una quota di scorte tecniche del 15% per la manutenzione dei mezzi e gli imprevisti.

Sulla base del MIV e delle opportune correzioni sopra descritte, si è stimato un **parco necessario di 256 autobus**, articolati per servizio come in tabella.

Classe dimensionale	Urbano	Extraurbano	Totale
Minibus	0	0	0
Corto	2	24	26
Medio	5	0	5
Lungo	46	138	184
Super Lungo	0	25	25
Articolato	0	16	16
Totale	53	203	256

Tabella 8-13 Contratto di servizio di Ferrara: Parco necessario per l'erogazione dei servizi

Gli autobus da acquistare per il completamento della flotta entro l'avvio del nuovo affidamento sono pertanto pari alla differenza tra il parco "necessario" (pertanto pari a quello attuale) e il parco di subentro (pari alla somma dei veicoli "contribuiti" e "disponibili" descritti nel paragrafo precedente). Ne deriva che, alla data di avvio del nuovo servizio, non sarà necessario acquistare nuovi veicoli in quanto la flotta trasferibile è almeno pari a quella necessaria (due veicoli "disponibili" non si considerano da trasferire in quanto eccedenti). Si precisa che i veicoli impiegati nei servizi suburbani sono stati accorpati a quelli impiegati nei servizi urbani.

Tipologia di Servizio	Necessari (a)	Contribuiti (b)	Disponibili (c)	Trasferibili (b+c)	Mancanti per avvio (a-b-c)
Urbano	53	52	10	62	0
Extraurbano	203	114	38	152	0
Totale	256	166	48	214	0

Tabella 8-14 Contratto di servizio di Ferrara: Fabbisogno di autobus entro l'avvio del nuovo servizio

In corso di affidamento, invece, i nuovi affidatari dovranno acquistare 82 autobus che raggiungeranno progressivamente i 15 anni di anzianità e dovranno essere sostituiti. I rimpiazzi consentiranno di allineare – in termini di classe dimensionale – il parco rotabile a quello "teorico" calcolato con il metodo del MIV. Con l'ingresso dei veicoli già ordinati si avrà un'età media al primo anno di affidamento di 5 anni. Considerato tutto l'arco del periodo di affidamento, invece, l'età media sarà di circa **8 anni**.

Tipologia di Servizio	Anno Affidamento											
	Pre-avvio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totale
Urbano	0	0	1	5	4	0	0	0	9	0	0	19
Extraurbano	0	0	0	4	2	0	16	4	1	36	0	63
Totale	0	0	1	9	6	0	16	4	10	36	0	82

Tabella 8-15 Contratto di servizio di Ferrara: Rinnovo del parco rotabile in corso di nuovo affidamento

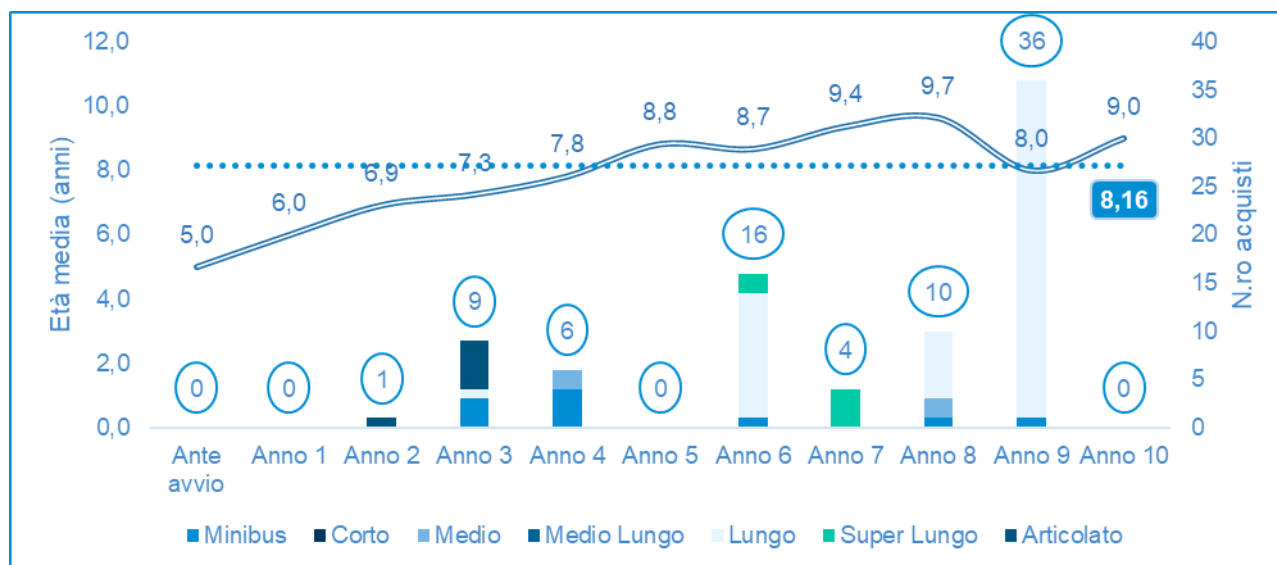


Grafico 8-2 Contratto di servizio di Ferrara: Rinnovo del parco rotabile in corso di nuovo affidamento ed evoluzione età media

8.2 Impianti per il TPL

8.2.1 Impianti in provincia di Bologna

L'Impresa Affidataria ha a disposizione diversi impianti destinati al servizio TPL distribuiti nell'area metropolitana: depositi, officine, autorimesse, depositi nell'area metropolitana (es. Via Ferrarese, Battindarno, Due Madonne, Imola, ecc.). In alcuni di essi, in particolare nei depositi a Bologna, sono in corso importanti interventi di adeguamento finalizzati a supportare il parco mezzi sempre più diversificato, che vedono la realizzazione di infrastrutture per il rifornimento LNG/BioLNG, la ricarica elettrica (pantografo e plug-in, con sistemi di gestione intelligente della ricarica) e la ricarica idrogeno.

Nell'applicazione dei criteri previsti dall'ART (Delibera n.154/2019, misura 4) si sono ritenuti indispensabili per il corretto ed efficiente svolgimento del servizio di TPL quegli impianti complessi con strutture sia di deposito sia di manutenzione e lavaggio, e con una superficie coperta/scoperta di dimensione significativa. Si tratta di impianti non solo necessari, ma difficilmente reperibili sul mercato (quindi tendenzialmente rispondenti al criterio della "non sostituibilità") da parte di operatori non incumbent o comunque già presenti con proprie strutture sul territorio interessato, essendo strutture specifiche destinate esclusivamente ai servizi di TPL.

Tra questi, quelli che siano stati acquistati o realizzati con il ricorso a contribuzione pubblica, ovvero che siano di proprietà di EELL, tendenzialmente rispondono al criterio della “non duplicabilità a costi socialmente sostenibili”.

Da un’analisi preliminare effettuata sulla base del contratto vigente, che verrà successivamente approfondita con le consultazioni degli stakeholder previste dalle Delibere ART, prima del ri-affidamento, si ritiene quindi che siano da classificare come indispensabili i dieci impianti di cui alla Tabella 20, che presentano le seguenti caratteristiche comuni:

- sono **di proprietà della SRM** e in disponibilità dell’attuale gestore con vincolo di destinazione e/o di proprietà della Città metropolitana di Bologna e da questa concessi in uso all’attuale gestore;
- **non sono sostituibili** a costi socialmente sostenibili, stante l’ubicazione in un tessuto urbano denso con ridotta disponibilità di nuove aree di adeguata dimensione e ubicazione per la realizzazione di nuovi impianti;
- sono in larga misura interessati da **finanziamenti pubblici**, sia per la realizzazione del deposito e degli impianti originari sia, in epoca più recente, per la realizzazione delle infrastrutture di ricarica al servizio dell’elettrificazione delle flotte di autobus, delle infrastrutture di ricarica a idrogeno, degli impianti di rifornimento di gas compresso e liquido.

N° prog.	Ubicazione	Superficie (mq)	Funzione	Proprietario
1	Bologna - Via Ferrarese, 114	112.000	Officina-deposito. Manutenzione filobus e mezzi elettrici - ricarica elettrica (20 stalli) - rifornimento lng - rifornimento metano - previsto rifornimento idrogeno	SRM / Comune di Bologna
2	Bologna - Via Due Madonne, 10	78.532	Officina deposito Manutenzione filobus e mezzi elettrici rifornimento metano - previsto rifornimento idrogeno	SRM
3	Bologna - Via Battindarno, 114	27.000	Officina deposito Prevista ricarica elettrica - previsto rifornimento idrogeno	SRM /ASP Bologna
4	Imola (BO) - Viale Marconi, 4	8.000	Officina deposito e palazzina uffici Manutenzione mezzi elettrici - ricarica elettrica (3 stalli)	SRM
4bis	Imola (BO) - Via A. Costa, 64/P	100	Terminal biglietteria	SRM
5	Castiglione dei Pepoli (BO) - Via Cavanicce, 1	1.400	Autorimessa	Città metropolitana di Bologna
6	Loiano (BO) - Via Savena, 1/2	2.600	Autorimessa	Città metropolitana di Bologna
7	San Benedetto val di Sambro (BO) - Via Trastullo	1.800	Autorimessa	Città metropolitana di Bologna
8	Monghidoro (BO) - Via Garibaldi, 70	3.000	Autorimessa	SRM
9	Tolè di Vergato (BO) - Via Basabue, 14	2.400	Autorimessa	SRM
10	Castel San Pietro Terme (BO) - P.zza Martiri, 5P	80	Terminal biglietteria	Città metropolitana di Bologna

Tabella 8-16 Contratto di servizio di Bologna: Depositi TPL (Fonte: SRM)

Oltre agli impianti individuati come indispensabili, saranno comunque messi a disposizione (in opzione) dei partecipanti tutti gli altri impianti in uso agli attuali gestori dei servizi di TPL per i quali gli stessi abbiano dichiarato la disponibilità.

Gli ulteriori impianti utilizzati dagli attuali gestori sono riportati nella tabella seguente, con le principali caratteristiche.

N° prog.	Ubicazione	Superficie (mq)	Funzione	Proprietario
1	Bologna - Via Saliceto, 3	11.000	Centro direzionale	Comune di Bologna
2	Castel di Casio (BO) - Via Caduti di Nassirya 8	2.658	Officina deposito e uffici	SACA (TPB)
3	Bologna - Via Magenta, 16	300	Uffici	TPER
4	Bologna - Via Marconi 4e	230	Biglietteria-informazioni	Privati
5	Bologna - Via S. Felice, 11	40	Ufficio movimento	Comune di Bologna
6	Bologna - Via Lame, 4/a	30	Cabina biglietteria-informazioni	SRM
7	Bologna - Via Rizzoli 1	60	Biglietteria-ufficio	Comune di Bologna
8	Bologna - P.zza della Costituzione, 4	10	Cabina biglietteria	SRM
9	Bologna - P.zza XX settembre, 6	55	Biglietteria-ufficio informazioni	Autostazione di Bologna
10	Bologna - P.zza XX Settembre, 6	67	Cabina controllori e servizi igienici	Autostazione di Bologna
11	Bologna - P.zza Medaglie d'Oro, 1	55	Biglietteria-ufficio informazioni	Grandi Stazioni SPA
12	Bologna - Viale Pietramellara, 22	60	Locali autisti e servizi igienici	Grandi Stazioni SPA
13	Bologna - P.zza Minghetti, 1/a	4	Cabina autisti	Comune di Bologna
14	Bologna - Via D'Azeglio 1X	3	Chiosco pubblicitario	Comune di Bologna
15	Castel San Pietro Terme (BO) - Via Avogadro	6,5	Box autisti parcheggio	Box di SRM su area del Comune
16	Bazzano (BO) - Via don Didò Marchesi	80	Box autisti parcheggio	Box di SRM su area del Comune
17	San Gabriele Baricella (BO) - Via G. Ambrosoli snc	20	Box autisti parcheggio	Impresa privata
18	Castel Franco Emilia (MO) - Via Palestro	5	Box autisti parcheggio	Box di SRM su area del Comune
19	Cento (FE) - Via Argentina	20	Box autisti parcheggio	Box di impresa privata su area del Comune
20	Lugo (RA) - Viale Oriani	20	Locale autisti parcheggio	Comune di Lugo (subaf. da START)
21	Malalbergo (BO) - Via La Cascina	10	Box autisti parcheggio	Box di SRM su area del Comune
22	Marzabotto (BO) - Via Matteotti, 2	20	Box autisti parcheggio	Box di SRM su area del Comune
22	San Giorgio di Piano (BO) - Via Poggio Renatico, 3	17	Box autisti parcheggio	Box di SRM su area del Comune
23	Sasso Marconi (BO) - Via Porrettana	5	Box autisti parcheggio	Box di SRM su area del Comune
24	Padulle Comune di Sala Bolognese (BO) - Piazza Marconi 1	10	Locale autisti e parcheggio	Comune di Sala Bolognese
25	Vidiciatico (BO)	3	Box autisti parcheggio	Privato
26	Montese (MO) Piazza Brasile	5	Box autisti parcheggio	SETA

Tabella 8-17 Contratto di servizio di Bologna: Impianti TPL (Fonte: SRM)

Vi sono poi attualmente alcuni terreni in disponibilità del gestore e utilizzati per aree di manovra (per cui si farà una dettagliata ricognizione in fase successiva).

Nell'ambito del progetto tram è prevista la costruzione di un deposito-officina nell'area in corrispondenza del capolinea ovest Terminal Emilio Lepido della linea, situata in via **Marco Emilio Lepido**, a ovest dell'abitato di Borgo Panigale a Bologna, con funzione di ricovero notturno dei mezzi e di manutenzione ordinaria e "pesante" delle vetture circolanti lungo la linea. Sarà dimensionato per permettere la manutenzione di 120 veicoli, mentre gli stalli di parcheggio ricavati sono pari a 60. Tuttavia, in questa prima fase di sviluppo progettuale, è stata prevista la realizzazione parziale, prevedendo un edificio che permetta la manutenzione per 60 veicoli, e il ricovero per 40 vetture della lunghezza pari a 42 m. Ciò permette l'esercizio completo per le prime due linee della futura rete di Bologna.

Verrà inoltre realizzato un terminal in via Michelino con sottostazione elettrica e una Rimessa in via Shakespeare. Tali strutture non sono di proprietà della SRM e con atto successivo verranno definite le modalità della loro messa in disponibilità.

Per la linea Metrobus è previsto un nuovo deposito all'estremo esterno nel comune di **Baricella** in cui è prevista anche la ricarica dei mezzi elettrici. Tale deposito non è di proprietà della SRM e con atto successivo verranno definite le modalità della sua messa in disponibilità.

8.2.1.1 Impianti fissi

Nel bacino di Bologna sono presenti le seguenti linee filoviarie, di proprietà della SRM:

- linea 13: metri 17.200 in singolo bifilare da Piazza Malpighi a Ponte delle Oche;
- linea 14: metri 24.182 in singolo bifilare da P.zza Giovanni XXIII a Deposito Due Madonne;
- linea 15: metri 19.531 in singolo bifilare da P.zza XX Settembre a Capolinea Pertini a San Lazzaro di Savena (servizio erogato con mezzo TPGV-Crealis, con sistema di accostamento in fermata a guida ottica);
- linea 12: metri 9.021 in singolo bifilare (in fase di attivazione);
- linea 32: metri 8.045 in singolo bifilare;
- linea 33: metri 8.056 in singolo bifilare;
- Raccordo Battindarno: metri 3.030 in singolo bifilare (linea in fase di attivazione);
- linea 42: metri 6.380 in singolo bifilare (linea non funzionante);
- raccordo Zucca: metri 1.492 in singolo bifilare (linea non funzionante);
- raccordo XII Giugno: metri 790 in singolo bifilare (linea non funzionante);
- raccordo Archiginnasio: metri 350 in singolo bifilare (linea non funzionante).

L'infrastruttura così composta presenta totale di 96.177 metri di singolo bifilare.

Per l'alimentazione delle suddette linee filoviarie sono indispensabili le seguenti sottostazioni elettriche di trasformazione e conversione (sempre di proprietà della SRM).

Nome Sottostazione	Ubicazione	Superficie (mq)	Proprietario
Borgo Panigale	Bologna - Via delle Scuole	110	SRM
Carducci	Bologna - Piazza Carducci	180	Comune di Bologna
Murri	Bologna - Via delle Armi	100	SRM
Tofane	Bologna - Via Tofane, 45	210	SRM
Sant'isaia	Bologna - Viale Pepoli	160	SRM (proprietà superficiaria) AUSL Bologna (proprietà area)
Massarenti	Bologna - Via Spartaco	130	SRM
Barca	Bologna - Via Rigola	90	SRM
Pavese	Bologna - Via Pavese	130	SRM
Due Madonne	Bologna - Via Due Madonne 10	110	TPER (Accordo TPGV) SRM (proprietà area)
Marconi	Bologna - Via Marconi s.n.c.	240	Comune di Bologna (edificio) TPER/SRM (apparecchiature elettriche)
Gramsci	Bologna - Via Gramsci	130	TPER (Accordo TPGV)
Lambrakis	Bologna - Rotonda Decorati al Valor Militare	100	TPER (Accordo TPGV)
Trento E Trieste	Bologna - Piazza Trento Trieste	149	TPER (Accordo TPGV)
Pontevocchio	Bologna - Via Nadi 8/A	320	SRM (edificio) TPER (apparecchiature elettriche)
Longo	Bologna - Rotonda Brigata Paracadutisti Folgore	100	TPER (Accordo TPGV)
Irnerio	Bologna - Via Irnerio	149	TPER (Accordo TPGV)
Caselle	San Lazzaro di Savena (BO) - Via Gramsci	150	TPER (Accordo TPGV)
Piave	San Lazzaro di Savena (BO) - Via Kennedy	149	TPER (Accordo TPGV)

Tabella 8-18 Contratto di servizio di Bologna: Sottostazioni elettriche (Fonte: SRM)

Questi impianti in sede fissa e le relative infrastrutture sono messi a disposizione per il servizio di trasporto pubblico dai relativi proprietari. Già oggi per gli impianti filoviari l'utilizzo da parte del gestore del trasporto viene regolato da specifici contratti.

Si ritiene indispensabile anche l'impianto di ricarica elettrica realizzato presso il capolinea della linea 37 di via Bombicci, costruito con finanziamento pubblico.

È prevista la realizzazione con finanziamento pubblico di analoghi impianti di ricarica elettrica presso alcuni capolinea.

L'infrastruttura TPGV, costruita in parte con finanziamento pubblico e in parte con risorse private del gestore uscente (TPER), al di fuori dell'attuale contratto di servizio e della gestione del ramo

d'azienda di proprietà della SRM, sarà messa a disposizione del subentrante tramite contratto specifico che ne regolerà il canone³⁰.

L'infrastruttura tranviaria, costruita interamente con contributo pubblico, come parte del ramo di azienda di SRM o altrimenti, verrà messa a disposizione dell'Impresa affidataria del servizio insieme ai mezzi acquistati con contributo pubblico.

8.2.2 Impianti in provincia di Ferrara

I principali impianti utilizzati per il rimessaggio degli autobus sono di proprietà dell'Agenzia AMI di Ferrara, che li mette a disposizione dei gestori.

Il deposito principale per il TPL di ambito è quello sito a Ferrara in via Stefano Trenti (indicatore in verde nella figura). Quest'ultimo, attualmente destinato al ricovero dei veicoli impiegati sia sui servizi urbani sia su quelli extraurbani, ha uno spazio per il rimessaggio dei mezzi di circa 6.500 mq ed è inoltre dotato di:

- un'officina di 3.700 mq;
- un vano tecnico di 20 mq e un ufficio di 430 mq.

Nell'area ex Ecosfera, adiacente al deposito di via Trenti, è stata recentemente realizzata la stazione di rifornimento di idrogeno con le risorse del PSNMS (3.049.341 euro), del PNRR (1.545.780 euro) e con cofinanziamento di 610.000 euro da parte di AMI Ferrara, per un investimento complessivo di 4,5 milioni di euro.

³⁰ Accordo tra la Città metropolitana di Bologna, il Comune di Bologna, il Comune di San Lazzaro di Savena, SRM e TPER, relativamente all'infrastruttura di trasporto pubblico a guida vincolata – TPGV (N. 189213 di Rep. Comune di Bologna – Prot. SRM 1894/2021).

Denominazione	Proprietario	Comune	Indirizzo	Superficie (mq)
Deposito Tresignana	Agenzia Mobilità E Impianti Ferrara Srl	Tresigallo (FE)	Via Giuseppe Compagnoni	590
Deposito Bondeno strutture	Agenzia Mobilità E Impianti Ferrara Srl	Bondeno (FE)	Via Giuseppe Tassi	1.458
Deposito Bondeno - piazzale	Agenzia Mobilità E Impianti Ferrara Srl	Bondeno (FE)	Via Giuseppe Tassi	4.305
Deposito Comacchio	Agenzia Mobilità E Impianti Ferrara Srl	Comacchio (FE)	Via Marina	1.120
Impianto Trenti Ferrara - piazzale	Agenzia Mobilità E Impianti Ferrara Srl	Ferrara (FE)	Via Stefano Trenti	37.500
Vano Tecnico Deposito Trenti	Agenzia Mobilità E Impianti Ferrara Srl	Ferrara (FE)	Via Stefano Trenti	20
Officina e impianti Deposito Ferrara	Agenzia Mobilità E Impianti Ferrara S.r.l.	Ferrara (FE)	Via Stefano Trenti	4.832
Uffici	Agenzia Mobilità E Impianti Ferrara S.r.l.	Ferrara (FE)	Via Stefano Trenti	1.558
AUTOSTAZIONE FERRARA	Comune di Ferrara	Ferrara (FE)	Via del Lavoro snc	9.376
AUTOSTAZIONE CENTO	Comune di Cento	Cento (FE)	Viale Jolanda	3.300
DEPOSITO VIA DEL CURATO	Comune di Cento	Cento (FE)	Via del Curato	6.834
Totale				13.835

Tabella 8-19 Contratto di servizio di Ferrara: Elenco impianti utilizzati per l'erogazione dei servizi di TPL

Al deposito principale di Ferrara si aggiungono tre impianti minori per il rimessaggio dei bus extraurbani, dislocati a Tresigallo, Bondeno e Comacchio e con uno spazio per il ricovero dei mezzi rispettivamente di 600, 1500 e 1100 mq.

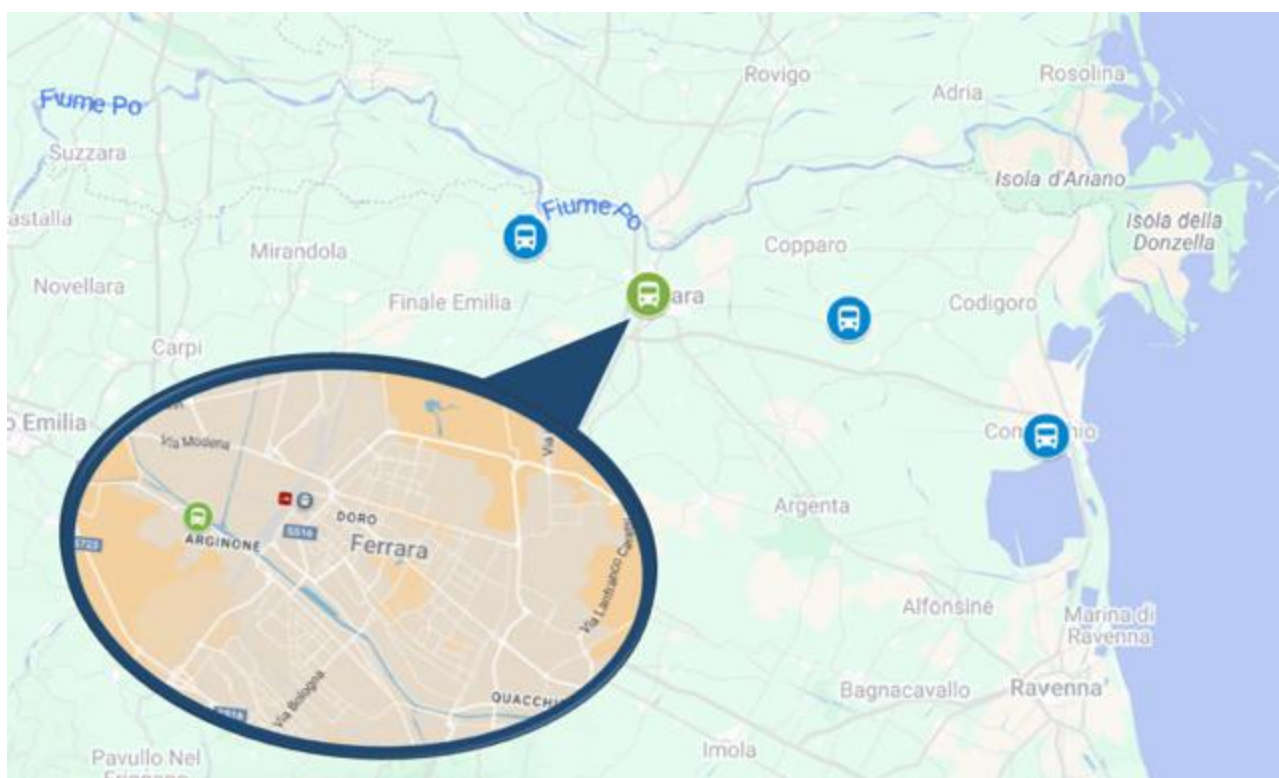


Figura 8-1 Contratto di servizio di Ferrara: Ubicazione depositi

8.2.2.1 Nodi di interscambio

Le linee di indirizzo del Piano di Bacino identificano la rilevanza dello sviluppo del trasporto pubblico locale in ottica intermodale. Al riguardo si nota come nell'ambito della progettazione del servizio, la gerarchizzazione dei nodi può essere effettuata con riferimento a molteplici criteri, ad esempio in relazione ai flussi di utenza, ai servizi afferenti, alle caratteristiche funzionali.

Nel caso specifico del bacino di Ferrara, in considerazione delle numerose ottimizzazioni effettuate in passato e dell'integrazione tra il servizio urbano ed extraurbano ed all'esigenza di massimizzare la copertura territoriale del servizio e valorizzare l'intermodalità, si è preferito effettuare una classificazione in base all'interscambio tra la modalità di trasporto ferroviaria e i servizi automobilistici, presso le stazioni ferroviarie, e all'interscambio tra linee di trasporto pubblico, nell'ambito dei servizi automobilistici.

Sono pertanto considerati nodi di interscambio tra diverse linee o servizi con caratteristiche differenti:

- le stazioni ferroviarie, presso le quali i servizi automobilistici effettuano fermate;
- le autostazioni;
- i capolinea di servizi con riferimento a due o più linee urbane o extraurbane.

La tabella seguente elenca, per la provincia di Ferrara, i nodi di interscambio per riferimento ai nodi di interscambio ferro-gomma o quelli di inizio o fine delle corse, tra almeno 2 linee dei servizi automobilistici.

Nodo	Ambito	Stazione	Autostazione / Capolinea	Interscambi presso il nodo
Autostazione Via del Lavoro	U/E		X	28
Stazione di Ferrara	U	X		18
Kennedy	U/E		X	9
Copparo Autostazione	E		X	9
Porto Garibaldi	E		X	7
Tresigallo	E	X		6
Alfonso d'Este	E		X	6
Isonzo Autostazione	U/E		X	6
Finale Emilia Autostazione	E		X	6
Bondeno Stazione	E	X		6
Cento Autostazione	E		X	6
Lido di Spina Viale Puccini	E		X	5
Codigoro Centro Acquedotto	E		X	5
Codigoro Centro Scolastico	E		X	5
Codigoro Stazione	E	X		5
Volano Via del Bosco	E		X	5
Lago Nazioni	E		X	5
Ariano Ferrarese	E		X	4
Cesta	E		X	4
Mesola	E		X	4
Jolanda	E		X	4
Lido degli Estensi Centro Scolastico	E		X	4
Gorino	E		X	4
Comacchio Ospedale	T		X	4
Canapa Scuole	U		X	3
Viale Cavour Giardini-Largo Castello	U/E		X	3
Goro	E		X	3
Berra	E		X	3
Massafiscaglia	E	X		3
Mezzogoro	E		X	3
Portomaggiore	E	X		3
Argenta	E	X		3
Santa Maria Codifiume	E		X	3
Chiesanuova	E		X	3
Finale Emilia Polo Scolastico	E		X	3
Bondeno Ex Autostazione	E		X	3
San Martino in Spino	E		X	3
Piazzale Medaglie d'Oro	U		X	3
Ospedale del Delta	T		X	3
Barlaam	U		X	2
Porotto Capolinea	U		X	2
Villa Fulvia	U		X	2
Malborghetto	U		X	2
Santa Maria Maddalena	U		X	2
Chiesuol del Fosso	U		X	2
Cavour Barriera	U		X	2
Via del Pavone	U		X	2
Palazzo Diamanti	U/E		X	2
Berco (Copparo)	E		X	2
Serravalle	E		X	2
Ambrogio	E		X	2

Nodo	Ambito	Stazione	Autostazione / Capolinea	Interscambi presso il nodo
Rero	E		X	2
Vaccolino	E		X	2
Ostellato	E	X		2
Lido degli Estensi Logonovo	E		X	2
Comacchio Deposito	E		X	2
Lagosanto	E		X	2
Ravenna	E	X		2
Codigoro Ospedale	E		X	2
Longastrino	E		X	2
Argenta	E		X	2
Bando	E		X	2
Anita	E		X	2
San Nicolò	E		X	2
Poggio Renatico	E	X		2
Sant'Agostino	E		X	2
Cento Ospedale	E		X	2
Montedison Piazzale Sud	U		X	2
Via Boschetto	U	X		2
Modena Autostazione	E		X	2
Bosco Mesola	T		X	2
Cona	E	X		1

Tabella 8-20 Contratto di servizio di Ferrara: Elenco dei nodi di interscambio

Stante l'attuale configurazione del servizio, si identificano circa 70 nodi di interscambio, classificabili come segue:

- Nodi stazione ferroviaria (12 nodi: le stazioni di Consandolo, Vigarano Pieve, Coronella, Masi Torello, Dogato non presentano al momento interscambio con fermate relative a servizi automobilistici);
- Nodi autostazione / capolinea principale (60 nodi).

Al fine di favorire l'interscambio intermodale e intramodale, è opportuno perseguire la messa a sistema della dotazione tecnologica e infrastrutturale dei nodi per riferimento a standard di settore, quali quelli indicati, a titolo esemplificativo, nel seguente prospetto.

Elemento infrastrutturale o di comunicazione	Nodi Interscambio Modale	Autostazioni	Nodi Capolinea	Fermate secondarie
Percorsi protetti per persone con disabilità e percorsi tattili per ipovedenti	X	X		
Palo di fermata			X	x
Pensiline per l'attesa, dotate di supporti per la seduta	X	X	X	
Pannelli a messaggio variabile, con indicazione delle partenze e dei tempi di attesa in tempo reale	X	X		
Tabellone elettronico delle partenze	X	X		
Mappa della rete di Bacino	X	X		
Mappa dei servizi locali	X	X	X	X
Condizioni generali di trasporto	X	X		
Estratto Condizioni generali di trasporto			X	X
Orari cartacei di transito/partenza delle linee al nodo	X	X	X	X
Schemi semplificati del tracciato delle linee al nodo	X	X	X	
Modalità di effettuazione dei reclami	X	X	X	X
Informazioni di contatto con l'Operatore e con l'Agenzia	X	X	X	X
Emettitrice automatica di titoli di viaggio (non alternativa ad un punto vendita)	X			
Palo di fermata, riportante linee che effettuano fermata, mappa di vicinato/quartiere e individuazione delle stazioni/fermate/imbarcaderi vicini, segnaletica di direzione	X			
Punto informazioni e relazioni con il pubblico		X		
Punto vendita aziendale o concessionario, con orario di apertura uguale alla fascia oraria di operatività dell'autostazione stessa, con apertura anticipata di 30 minuti rispetto alla prima partenza, od in alternativa presenza di emettitrici automatiche		X		
Indicazione delle rivendite prossime al nodo			X	X

Tabella 8-21 Contratto di servizio di Ferrara: Prospetto delle dotazioni infrastrutturali e di comunicazione per classe di nodo

Per promuovere l'intermodalità e l'interscambio è inoltre opportuno, laddove possibile, convergere i servizi e organizzare "rendez-vous" tra le linee, in modo da garantire i minimi tempi di attesa all'utenza, nella direzione di massimo carico in relazione alla fascia oraria.

9 IDENTIFICAZIONE DEI LOTTI

9.1 Quadro normativo nazionale e regionale sui lotti di gara

9.1.1 Gli indirizzi della normativa nazionale

La norma di riferimento in merito ad ambiti o bacini territoriali ottimali è l'art. 3 bis del D.L. 138/2011 (modificato dall'art. 25 del D.L. n. 1/2012 convertito con L. 27/2012) che, *«a tutela della concorrenza e dell'ambiente», attribuisce alle Regioni il compito di organizzare lo svolgimento dei SPL in «ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei tali da consentire economie di scala e di differenziazione idonee a massimizzare l'efficienza del servizio (...). La dimensione degli ambiti o bacini territoriali ottimali di norma deve essere non inferiore almeno a quella del territorio provinciale».*

Le norme nazionali più recenti hanno meglio chiarito la distinzione tra i concetti di **Bacino di Mobilità** e **lotti di gara**, fornendo una serie di definizioni che rendono peraltro coerenti i contenuti delle norme di legge con le Determinazioni dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti. In particolare:

- il D.L. 50/2017, all'art. 48 comma 4, stabilisce che:
 - *«Ai fini dello svolgimento delle procedure di scelta del contraente per i servizi di trasporto locale e regionale, gli enti affidanti, con l'obiettivo di promuovere la più ampia partecipazione alle medesime, **articolano i bacini di mobilità in più lotti**, oggetto di procedure di gara e di contratti di servizio, tenuto conto delle caratteristiche della domanda e **salvo eccezioni motivate** da economie di scala proprie di ciascuna modalità e da altre ragioni di efficienza economica»;*
 - *«tali eccezioni sono disciplinate con delibera dell'Autorità di regolazione dei trasporti»*
- la Delibera ART 48/2017 (precedente al DL 50/2017, ma che ne dà attuazione sul tema dei Lotti) stabilisce che:
 - *«al fine di favorire la più ampia partecipazione degli operatori, in condizioni di efficienza, il lotto dei servizi di trasporto da affidare in regime di esclusiva è individuato analizzando la dimensione minima ottimale di produzione del servizio, alla quale conseguono economie di scala e di densità da parte degli operatori ed il numero di concorrenti che possono partecipare alle procedure di affidamento»;*
 - *«il lotto da affidare non dovrebbe coincidere con un intero bacino di mobilità»;*
 - l'individuazione dei lotti è oggetto di *«un'apposita relazione nella quale il soggetto competente illustra e motiva (...) i fattori di mercato considerati ai fini del dimensionamento dei lotti da affidare»*. La relazione è preventivamente trasmessa all'Autorità per l'espressione di un parere da rilasciare entro 45 giorni.

9.1.2 Gli indirizzi della normativa regionale

La Regione Emilia-Romagna con la L.R. 20/2011 ha dato attuazione all'art.3 bis del D.L. 138/2011, modificando l'Art. 14-ter della L.R. n. 30/1998 che ora prevede che la Regione individui gli *«ambiti ottimali di affidamento dei servizi»*, ai sensi dell'articolo 24, comma 1, della legge regionale 30 giugno 2008, n. 10.

Tale ultima norma (art. 24, comma 1, L.R. 10/2008) è stata a sua volta modificata nel 2013 (con la L.R. 9/2013) prevedendo che la Regione *“procede alla delimitazione degli ambiti ottimali o alla loro conferma, 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 (...)*. **La Giunta regionale definisce gli ambiti sovra-bacinali ottimali omogenei, al fine dell'organizzazione dei servizi autofiloviari di trasporto pubblico locale e dell'affidamento dei servizi medesimi mediante procedure ad evidenza pubblica».**

Con la medesima L.R. 9/2013 è stato introdotto il comma 1 bis dell'art. 19 della L.R. 30/1998 (successivamente modificato dalla L.R. 17/2014) che, nel testo vigente, prevede che gli Enti Locali *“provvedono ad attuare la fusione delle Agenzie locali per la mobilità”* afferenti ad un medesimo Ambito. Nel caso dell'Ambito Reno tale fusione non è stata attuata; tuttavia, come ricordato al Capitolo 1, le due Agenzie comprese nell'Ambito hanno provveduto a stipulare un'apposita Convenzione.

Successivamente, la DGR n. 1024/2014 (poi recepita dal *“Patto per il Trasporto Pubblico Regionale e Locale in E.R. per il triennio 2018-2020”*, approvata dall'Assemblea Legislativa regionale con atto 171 del 13 luglio 2014) ha stabilito che *“non sono ammessi affidamenti di servizi per sub-ambiti di dimensioni inferiori agli ambiti sovra-bacinali come definiti”*; tale impostazione è stata poi richiamata e confermata recentemente dalla Regione Emilia-Romagna con la DGR n. 1828 del 02/11/2022.

Si ritiene che la presente Relazione Lotti costituisca una sostanziale adesione a tale indirizzo definendo un affidamento congiunto dei servizi compresi nell'Ambito, ferma restando la possibilità di articolazione dello stesso Bacino/Ambito in più lotti di gara al fine di rispondere all'indirizzo del richiamato art. 8 del D.L. 50/2017 e della Delibera ART 48/2017.

Alla luce di tutto quanto sopra e con riferimento particolare alla Delibera ART n. 48/2017, l'articolazione dei lotti proposta di seguito e la relativa struttura contrattuale che si propone trovano coerenza col quadro normativo complessivo sulla base delle seguenti considerazioni:

- la Delibera ART n. 48/2017 definisce il **Bacino di mobilità** come *“area territoriale senza soluzione di continuità, determinata dai soggetti competenti, 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 orografica, del grado di urbanizzazione e dell'articolazione produttiva del territorio di riferimento”*. Essendo l'Ente competente la Regione Emilia-Romagna, si ritiene che il Bacino di mobilità di interesse per l'affidamento di cui si parla sia quello individuato dalla Regione Emilia-Romagna con propria DGR 908/2012 recante *‘Ambiti territoriali ottimali e omogenei dei servizi di trasporto pubblico locale della Regione Emilia-Romagna’* (la quale fa riferimento, per l'individuazione degli *“ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei”* al D.L. 1/2012 richiamato dalla medesima Delibera ART n. 48/2017). In considerazione dell'uso consolidato del termine *“Bacino”* riferito alla dimensione provinciale, la Regione (in qualità di soggetto competente), in anticipo sulle Delibere dell'ART, individua come *“ambito sovra-bacinale”*, ai fini dell'organizzazione dei servizi di TPL su gomma e degli affidamenti dei servizi medesimi il **territorio corrispondente ai confini amministrativi delle province di Bologna e Ferrara (“Ambito Reno”)**;

- la Delibera ART n. 48/2017 definisce l'**ambito di servizio pubblico** come *“sistema composito di servizi di trasporto pubblico di persone, anche di diverse modalità (automobilistica, filoviaria, tranviaria, metropolitana, ferroviaria, a fune, lacuale, lagunare, fluviale e regionale marittima) e tipologie (di linea, non di linea), funzionali a soddisfare obblighi di servizio pubblico e, in generale, esigenze essenziali di mobilità dei cittadini, anche senza compensazione diretta degli operatori”*. In questo senso il PUMS di Bologna, PdB di Ferrara e il PGU di Bologna, approvati dagli EELL in qualità di soggetti competenti, nonché le attività delle Agenzie cui già si è fatto riferimento, hanno gestito e regolato con modalità e procedimenti diversi le diverse modalità/tipologie di servizi componenti l'Ambito Reno. In merito, in particolare ai servizi di competenza di SRM, la proprietà delle nuove reti, in coerenza con quanto successo dal 2003, sarà conferita alla SRM stessa in modo da dare continuità al modello già consolidato, di garanzia di assenza di barriere all'ingresso per eventuali nuovi operatori. Inoltre, anche il SFM, (oggi affidato dalla Regione Emilia-Romagna mediante il contratto relativo all'intera competenza regionale) potrebbe essere ricompreso nell'ambito bolognese, in questo senso sono predisposte sia la L.R. 30/1998, sia il PUMS;
- la Delibera ART n. 48/2017 definisce il **Lotto di affidamento** come *“delimitazione specifica di una rete di servizi di trasporto basata su criteri di tipo geografico e/o modale che rende possibile la massima partecipazione alla procedura di affidamento, assicurando l'efficienza e l'efficacia del servizio in relazione alla sussistenza di economie di scala e di densità”*.

La struttura contrattuale individuata risulta rispettosa delle indicazioni normative, di quelle dell'ART in particolare, con riferimento puntuale al punto 6 della Misura 6 della Delibera ART n. 48/2017, il quale recita *“il lotto da affidare può coincidere con una porzione dei servizi compresi nell'Ambito o, nel caso in cui esso includa solo l'insieme di servizi di trasporto pubblico di linea che possono essere affidati in regime di esclusiva a fronte di una compensazione finanziaria a copertura degli obblighi di servizio pubblico, con tutti i servizi compresi nell'Ambito. Il lotto da affidare non dovrebbe coincidere con un intero Bacino di mobilità”*.

	BACINO di mobilità	AMBITO di servizio	LOTTO di gara
Aspetti concettuali	Porzione di territorio in cui si determina auto-contenimento dei flussi di mobilità, rilevato sulla base di analisi della «domanda potenziale» della popolazione	Sistema composito di servizi di trasporto pubblico, anche di diverse modalità e tipologie, funzionale a soddisfare OSP ed esigenze essenziali di mobilità dei cittadini	Sistema specifico di rete/servizi di trasporto, individuato sulla base di criteri di tipo geografico e/o modale, al fine di favorire la massima partecipazione di gestori alla procedura di affidamento dei servizi, minimizzando il finanziamento pubblico, a parità di efficienza ed efficacia di produzione.
Aspetti operativi	Individuazione di un'area «uniforme» (senza soluzione di continuità) sulla base delle caratteristiche socio-economiche, demografiche e comportamentali della «domanda di mobilità potenziale», misurata attraverso apposite indagini e/o simulazioni effettuate dai soggetti competenti; all'interno potranno essere individuate (una o più) aree «a domanda debole»	Definizione di una o più modalità e/o tipologia di servizio di trasporto, con l'obiettivo di ottimizzare l'efficienza, efficacia ed economicità delle soluzioni da adottare, al fine di soddisfare la domanda di mobilità rilevata in un determinato territorio e i relativi OSP.	Delimitazione di una specifica rete di servizi di trasporto (e delle relative interrelazioni modali, funzionali e tariffarie), basata sull'analisi delle condizioni di mercato, al fine di individuare la dimensione/ articolazione «ottima minima» di produzione e contendibilità.

Tabella 9-1 Quadro comparativo definizioni (Fonte: Appendice 1 Relazione Illustrativa Del. ART n. 48/2017).

9.2 Criteri seguiti per individuare il numero dei lotti

Nel presente paragrafo si valutano gli elementi di contendibilità e di efficienza in coerenza con le indicazioni della normativa nazionale e della Delibera ART n. 48/2017.

Quest'ultima, ai fini della scelta delimitativa dei lotti (dimensione territoriale ed estensione delle relative infrastrutture e reti interessate, modalità e tipologie dei servizi di trasporto coinvolti, investimenti necessari), ha stabilito che i lotti di affidamento debbano essere individuati considerando sequenzialmente i seguenti elementi:

1. la “**dimensione ottima minima**” di produzione del servizio, dalla quale discende la massima efficienza delle imprese che possono partecipare alla procedura di affidamento;
2. aspetti di **contendibilità dell'offerta**, ai fini del buon esito del processo di selezione competitiva, ovvero la massimizzazione della partecipazione di operatori alla procedura di aggiudicazione dei servizi e la minimizzazione della quota di finanziamento pubblico necessario a copertura degli “obblighi di servizio pubblico” (OSP).

9.2.1 Dimensione ottima del servizio ed efficienza delle imprese

Rispetto alla dimensione ottima del servizio ed all'efficienza dell'impresa affidataria, l'analisi può essere ricondotta a due principali fattori (come anche richiamati dalla normativa):

- le economie di scala;

- le economie di densità;
- organizzazione logistica.

9.2.1.1 *Economie di scala*

La presenza di economie di scala nella produzione di servizi di trasporto pubblico è controversa nella letteratura di settore. In base alle evidenze delle gestioni in ambito nazionale, come confermato dalla metodologia applicata dei costi standard a livello nazionale (D.M. 157/2018), sembrano piuttosto emergere diseconomie di scala, almeno oltre la soglia dei 4 milioni di km di produzione annua contrattuale. Ma soprattutto emerge che oltre i 10 milioni di km di produzione annua contrattuale non vi siano comunque economie di scala.

Si deve, tuttavia, considerare che la presenza di economie o diseconomie di scala è un fenomeno che riguarda la dimensione della specifica gestione industriale che non necessariamente corrisponde con la dimensione del contratto di servizio e quindi del lotto di gara. In tal senso, appare evidente che:

- esistono numerose gestioni di contratti di servizio affidate a consorzi (o, addirittura, semplici Raggruppamenti Temporanei d'Impresa, RTI), dove la gestione industriale del servizio è affidata alle singole aziende componenti il consorzio e/o il RTI ed è a questo livello che, dal punto di vista industriale e produttivo, dovrebbe essere verificata la presenza o meno di economie di scala piuttosto che a livello del consorzio o RTI che può aggiudicarsi la gara;
- alcuni soggetti gestiscono diversi contratti di servizio (e quindi diversi affidamenti/lotti), sia nell'ambito di uno stesso territorio che di territori diversi, mantenendo però un'unitaria gestione industriale la cui dimensione è quindi superiore (anche significativamente) a quella del singolo contratto di servizio.

Si consideri, inoltre, che la letteratura è concorde sul fatto che oltre i 10 milioni di km/anno non siano realizzabili ulteriori economie di scala, ma che queste possano essere realizzate al di sotto di questa soglia. Nell'Ambito Reno si sviluppa una produzione complessiva di circa 45 milioni di km/anno, mentre la dimensione degli attuali contratti su base provinciale è pari a 9,6 milioni km per il Contratto di Ferrara e 35,4 milioni di km per il Contratto di Bologna. Entrambi i contratti attuali hanno quindi una dimensione prossima o superiore alla soglia limite delle economie di scala. Non emergerebbero, quindi, da questo punto di vista differenze tra i diversi scenari ipotizzati di articolazione in Lotti di gara del Bacino/Ambito.

In ogni caso si ritiene che la dimensione dei lotti non abbia una diretta influenza sulle economie di scala raggiungibili dalle Imprese Affidatarie, che dipendono dalla libera organizzazione imprenditoriale ed industriale delle imprese concorrenti, la cui dimensione non è legata ai servizi oggetto di affidamento, potendo esse avere una dimensione inferiore (in caso di raggruppamenti e/o consorzi), ovvero maggiore (in caso di imprese che gestiscano anche altri servizi).

Eventuali possibili efficienze gestionali che dovessero riscontrarsi nella produzione, legate alla dimensione del servizio, potrebbero in ogni caso essere ottenute nell'ambito dell'articolazione

organizzativa interna all'Impresa affidataria (che si tratti di articolazioni di natura divisionale di una medesima società, ovvero aziendale nell'ambito di consorzi).

Flessibilità tra TPL e gestione della sosta

Nel caso specifico di Bologna va considerato un elemento aggiuntivo di efficienza derivante dall'affidamento congiunto dei servizi di TPL e sosta che può essere considerato nell'ambito delle economie di scopo.

Nel settore del TPL è ampiamente diffuso il fenomeno degli inidonei alla guida, che cresce al crescere dell'anzianità del personale di guida. La gestione della sosta fornisce un'ampia possibilità di ricollocamento di tale personale che, altrimenti, verrebbe adibito ad altre mansioni con scarsa produttività, incrementando i costi di gestione del TPL, o rischierebbe, nel caso di impossibilità di ricollocamento, il licenziamento.

9.2.1.2 Economie di densità

La massimizzazione delle economie di densità si raggiunge individuando lotti non distinti per tipologia di servizio (urbano/extraurbano, debole/forte, primario/secondario), in grado di assicurare un'adeguata concentrazione sia della domanda che dell'offerta e l'ottimizzazione dei fattori produttivi impiegati, sia in termini logistici che di organizzazione del lavoro.

In tal senso è quindi opportuno definire lotti che assicurino un'adeguata densità, comprendendo la totalità dei servizi erogati sul territorio individuato.

Per tale motivo, l'affidamento congiunto, all'interno di un singolo lotto, dei servizi urbani e di quelli extraurbani e, nell'ambito di questi ultimi, i servizi a domanda debole e quelli a domanda più forte appare essere preferibile ed in grado di generare economie di gestione, stante anche la ricordata presenza e disponibilità di un deposito unico per entrambi i servizi.

Nel caso di Bologna, anche la gestione congiunta dei servizi automobilistici e tramviari assicura il raggiungimento di economie di densità, stante la possibilità di ottimizzare la gestione dei turni del personale e del movimento tra le due modalità, nonché la necessità, in caso di interruzione dei servizi tramviari di assicurare tempestivi ed efficaci servizi sostitutivi automobilistici che con la gestione contrattuale separate sarebbero complessi, maggiormente onerosi per l'Agenzia, oltre che di difficile attuazione tempestiva.

La gestione congiunta delle diverse tipologie di servizio consente, inoltre, un più ampio rispetto dell'equilibrio economico complessivo del lotto contrattuale, compensando la maggiore efficienza (in termini di costi di produzione) e la maggiore efficacia (in termini di ricavi da domanda) di alcuni servizi rispetto ad altri.

9.2.1.3 Organizzazione Logistica

In merito alla dimensione efficiente va considerata anche l'organizzazione logistica in merito alla rete di rimesse necessarie e disponibili per lo svolgimento del servizio.

Come illustrato nel capitolo 8.2, per entrambe le provincie, le rispettive Agenzie sono proprietarie degli impianti necessari allo svolgimento del servizio che sarebbero quindi messi a disposizione di tutti i concorrenti.

In tale ambito:

- per la provincia di Ferrara la rete logistica messa a disposizione e pienamente operativa è incentrata su una rimessa principale nel capoluogo che costituisce il riferimento logistico per tutti i servizi urbani e per la parte prevalente dei servizi extraurbani, oltre ad ospitare officine per tutte le tipologie di manutenzione, impianti di lavaggio e impianti di rifornimento di gasolio, metano CNG, Metano LNG, Infrastrutture di ricarica elettrica e per lo stoccaggio ed il rifornimento di idrogeno.
- per la Provincia di Bologna i tre impianti presenti nel Comune di Bologna svolgono funzione di rimessa, rifornimento e manutenzione in modo promiscuo per i veicoli destinati al servizio urbano e per quello extraurbano. Inoltre, tutti gli impianti di rifornimento (esistenti ed in corso di realizzazione) prevedono una specializzazione nelle funzioni di rifornimento e manutenzione che ne richiedono una gestione unitaria.

Impianti con tali caratteristiche e dimensioni per essere efficienti richiedono di essere utilizzati da un numero significativo di mezzi che con una eventuale divisione, per esempio, tra servizi urbani ed extraurbani, non sarebbe raggiunta, dovendosi duplicare impianti già esistenti, realizzati con contribuzione pubblica e dimensionati sull'intera flotta necessaria per lo svolgimento dei servizi urbani ed extraurbani su scala provinciale, potendo ospitare i due terzi della flotta necessaria per la totalità dei servizi di ciascuna provincia.

9.2.2 Contendibilità

La contendibilità della gara richiede di favorire una più ampia partecipazione di concorrenti.

In linea generale, lotti eccessivamente grandi possono ridurre il numero di possibili concorrenti in possesso dei necessari requisiti dimensionali e di capitale. D'altra parte, l'eccessiva frammentazione può rendere meno appetibili i lotti stessi.

Infatti, se da un lato la minore dimensione dei lotti rende tecnicamente accessibile il singolo lotto ad operatori più piccoli e quindi in numero più elevato, dall'altro la maggiore dimensione del lotto consente di rendere più appetibile il lotto stesso per operatori di maggiore dimensione ed in grado di portare *know how* elevato, elementi di innovazione e capacità di investimento.

In tal senso, le Agenzie, in linea con gli indirizzi regionali e degli Enti Locali contenuti nel Patto per il TPL, ritengono fondamentale perseguire l'obiettivo di favorire la partecipazione di soggetti di adeguate dimensioni in grado di portare competenze ed esperienze che consentano un effettivo miglioramento della qualità del servizio reso all'utenza, nonché di sostenere i necessari e significativi investimenti per il rinnovo del parco mezzi e per le tecnologie a supporto dell'info-mobilità.

Per tale motivo si ritiene di fondamentale e prioritaria importanza dimensionare la gara in modo da attrarre i principali competitor nazionali ed europei che, in caso di lotti di piccola dimensione, potrebbero non ritenere interessante la gara stessa. Ciò anche in considerazione degli elevati costi di partecipazione alle gare che sono non proporzionali alla dimensione del lotto stesso, ma tendenzialmente fissi.

Struttura del mercato

In merito alla struttura del mercato, fermo restando che la procedura di gara si rivolge all'intero **mercato europeo** e che pertanto i potenziali concorrenti sono quelli operanti nell'Unione Europea, anche limitandosi agli operatori attivi sul **mercato italiano** emerge un numero significativo di operatori in possesso dei necessari requisiti dimensionali nel caso di una articolazione dell'Ambito in due Lotti di gara provinciali:

1. Arriva Italia;
2. Busitalia;
3. Autoguidovie Italiane;
4. ATM Milano;
5. RATP Dev Italia,
6. ALSA e Nex Continental (Spagna)
7. SITA Sud;
8. SETA SpA;
9. TPER;
10. STAR Romagna;
11. STAR Mobility;
12. AIR Campania;

Si possono, pertanto, individuare oltre dieci operatori di significative dimensioni e attivamente presenti sul mercato italiano che possono partecipare alla procedura di gara per entrambi i Lotti individuati. Anche volendo escludere i due operatori collegati all'incumbent SETA (TPER e STAR Romagna), il numero di potenziali concorrenti già attivi sul mercato resterebbe comunque pari a dieci.

Per il lotto provinciale di Ferrara a queste si possono aggiungere almeno altre cinque imprese attive sul mercato che gestiscono una dimensione di servizi di TPL almeno pari a quella del Lotto stesso.

A tali soggetti possono poi aggiungersi numerosi altri soggetti di minore dimensione che possono consorziarsi per partecipare alla gara (come avvenuto frequentemente nelle decine di gare per servizi di TPL svoltesi negli ultimi venti anni in Italia), raggiungendo agevolmente la dimensione annua dei servizi di TPL su gomma previsti nell'ipotesi di articolazione su due lotti provinciali (9 e 40 milioni di km).

È inoltre possibile prevedere requisiti di partecipazioni inferiori in grado di ampliare ancora la platea dei potenziali partecipanti singoli.

In merito ai servizi che si svolgono nella provincia di Bologna, la presenza del servizio tramviario richiede di prevedere come requisito di partecipazione la gestione di servizi tramviari. In tal caso, si segnala che degli operatori sopra richiamati, almeno sei hanno già maturato esperienza nell'esercizio di sistemi ferrotramviari (Tper, ATM Milano, Arriva Italia, Busitalia Veneto, RATP Dev Italia, Alsa).

In merito alla gestione tramviari, grazie alla possibilità dell'avvalimento, esso può essere fornito anche da parte di società che sul territorio nazionale esercitano tale tipo di servizio in regime di in house (ATAC Roma, ANM Napoli, GTT Torino) ed europeo (una cinquantina di reti attive).

Infine, un elemento di criticità è potenzialmente rappresentato dalla scelta di affidare i servizi di TPL della Città Metropolitana di Bologna congiuntamente alla sosta, richiedendo quindi una specifica **esperienza pregressa nella gestione della sosta** per poter partecipare alla procedura di gara.

Diversi tra i soggetti indicati in precedenza come potenzialmente interessati alla gara sia per il lotto di Bologna sia per quello di Ferrara posseggono il requisito della gestione dei servizi di sosta (tra gli altri: ATM Milano; RATP Dev; Busitalia e STAR Mobility).

Ma il requisito esperienziale della gestione della sosta può essere facilmente acquisto dal concorrente, tramite l'inserimento in RTI di soggetti che hanno esperienza nella gestione della sosta ma non nel TPL (che sarà aperto, ovviamente, anche a tali soggetti), ovvero tramite avvalimento che, analogamente al requisito della gestione tramviaria, potrà essere fornito non solo dai precedenti soggetti ma anche da gestori in house di servizi di gestione della sosta (come, per indicare i più grandi: ATAC Roma; GTT Torino; ANM Napoli, AMTAB Bari). Solo in Italia i soggetti che gestiscono aree di sosta, congiuntamente o separatamente dai servizi di TPL, molto numerosi.

Barriere all'ingresso

Sulla contendibilità della gara incidono i beni (autobus e impianti) che gli aggiudicatari dovranno fornire sia in termini dimensionali (quindi di investimento iniziale necessario), sia in termini di complessità del reperimento delle aree (per le rimesse), sia dei veicoli necessari.

Sotto questo profilo, va sottolineato come le reti di impianti utilizzati dai Gestori attuali e necessari per il rimessaggio, la manutenzione e il rifornimento dei veicoli saranno interamente messa a disposizione da parte delle due Agenzie, con particolare riferimento agli impianti collocati nei capoluoghi che da soli sono in grado di soddisfare il fabbisogno di oltre due terzi della flotta. Tali impianti saranno resi immediatamente disponibili a tutti i concorrenti.

La disponibilità di impianti per il rimessaggio non rappresenta quindi in alcun modo una barriera all'ingresso. Tuttavia, l'eventuale ripartizione dei servizi erogati nelle due provincie in ulteriori lotti (per esempio separando il servizio urbano da quello extraurbano), comporterebbe l'impossibilità di assicurare la disponibilità dell'Impianto principale per entrambi i sub-lotti, determinando quindi una barriera all'ingresso e rischiando di ridurre il numero dei partecipanti alla procedura almeno per i lotti per i quali non sarebbe assicurata tale disponibilità.

Anche il parco autobus e tramviario è composto in larga parte da veicoli acquisitati con contributo pubblico (sia quelli già in esercizio, sia quelli che saranno acquistati prima dell'avvio dei servizi affidati con la procedura di gara di cui alla presente Relazione). L'investimento richiesto alle Imprese Affidatarie sarà, pertanto, contenuto sia in numero che in termini di investimento, riducendo in modo significativo le barriere all'ingresso di nuovi operatori.

9.2.3 Gestione della fase transitoria del tram

Per quanto attiene ai servizi di Bologna la gestione congiunta dei servizi tramviari ed automobilistici, nella fase transitoria che porterà nel corso di diversi anni al servizio a tramviario a regime, semplifica e rende più efficiente e flessibile la progressiva, seppure parziale, sostituzione dei servizi

automobilistici con quelli tramviari. Con un affidamento separato il trasferimento di percorrenze dai servizi automobilistici a quelli tramviari comporterebbe esuberi nel Contratto automobilistico che sarebbero di complessa gestione tra Imprese Affidatarie diverse.

9.2.4 Efficacia della gestione amministrativa

Ai fini dell'articolazione in lotti dei servizi di competenza delle due Agenzie operanti nell'Ambito Reno è opportuno tenere conto anche di un ulteriore elemento, in aggiunta a quelli relativi alla contendibilità e dimensione efficiente trattati sopra: l'efficacia della gestione dell'affidamento da parte delle Agenzie.

Da questo punto di vista, si ritiene che se, da un lato, la presenza di un unico contratto di ambito renderebbe complessa la ripartizione dei compiti tra le due Agenzie, dall'altro, la gestione di un contratto da parte di ciascuna Agenzia (con due Lotti provinciali) consentirebbe di assicurare una maggiore efficacia, ottimizzando le risorse umane e finanziarie disponibili, estremamente contenute per entrambe le Agenzie.

In particolare, la gestione di un contratto di servizio su base provinciale da parte di ciascuna agenzia, rispetto ad una eventuale articolazione in lotti su-provinciali, consente di:

- *assicurare per ogni provincia uno sviluppo progettuale ed esecutivo di dettaglio unitario, sino ad arrivare a orari, percorsi, modalità di interscambio e di coincidenza realizzati con un'unica visione d'insieme. Una gestione unitaria da mantenere anche in sede operativa, dove dovranno essere garantite giorno per giorno le coerenze degli orari e le coincidenze necessarie;*
- *favorire una più semplice gestione dell'integrazione tariffaria su base provinciale. Data la presenza di un sistema tariffario integrato a livello provinciale, infatti, le operazioni di clearing sarebbero, come oggi, ridotte al minimo, fornendo certezza dei tempi di incasso all'IA e riducendo fortemente i potenziali contenziosi fra Imprese Affidatarie che inevitabilmente si ripercuoterebbero sui rapporti contrattuali tra ciascuna Agenzia e singole imprese affidatarie;*
- *permettere una più agevole ed ampia gestione della flessibilità contrattuale, in caso di contrazione delle risorse disponibili. Ogni Agenzia avrebbe maggiori margini di scelta rispetto ad eventuali variazioni dell'offerta, mettendo in primo piano le sole esigenze della domanda e senza necessità di tenere conto delle quote di servizio contrattualmente assegnate agli eventuali contratti di servizio sub-provinciali, consentendo la re-distribuzione dei servizi all'interno della provincia in base alle esigenze dell'evoluzione della domanda;*
- *attuare una politica della comunicazione unitaria a livello provinciale (informazione, marketing, politica commerciale). La presenza di più operatori in una stessa provincia richiederebbe, infatti, un complesso coordinamento tra i diversi affidatari.*

9.2.5 Considerazioni in merito all'affidamento congiunto dei servizi TPL e di gestione della Sosta e altri servizi complementari per il Lotto di Bologna

Sono numerose le sinergie che gli EELL bolognesi hanno individuato, già da numerosi anni, con riferimento alla gestione congiunta delle due componenti di mobilità richiamate, fra le prime per rilevanza quantitativa nelle abitudini dei cittadini bolognesi e di chi frequenta, in particolare, l'area urbana. Esse, inoltre, sono le modalità che maggiormente impattano sull'occupazione di suolo pubblico, con effetto massiccio sulla capacità dinamica "residua" delle infrastrutture viabilistiche e di trasporto esistenti.

In più di un'occasione l'amministrazione bolognese ha ribadito la volontà di accorpare le due gestioni, che non è stato possibile riunire, a tutt'oggi, per soli motivi di tempistiche sfalsate di affidamento. Si può fare riferimento, in particolare:

- all'**Ordine del giorno** per auspicare che nel bando per l'affidamento del TPL siano inclusi anche i servizi relativi alla sosta, presentato dal consigliere Piazza e altri nella seduta del 15 ottobre 2012 e approvato all'unanimità dei presenti nel corso della seduta stessa³¹;
- alla **Deliberazione del Consiglio comunale** di Bologna del 16 settembre 2019, PG 409771/19 recante 'Indirizzi per l'affidamento dei servizi di trasporto pubblico locale di linea del bacino bolognese e di quelli afferenti al Piano sosta e dei servizi/attività a esso complementari³², relativa al più recente affidamento della gestione del Piano sosta.

Come individuato nel capitolo 5, non esistono servizi a redditività positiva ad eccezione di poche linee scolastiche di breve lunghezza. Non avrebbe tuttavia senso valorizzare tali linee al di fuori del contratto di servizio in quanto si perderebbero tutte le economie di rete, di scopo e di scala.

Al contrario, si valuterà successivamente, in fase di affidamento, l'opportunità di inserire nel lotto di affidamento anche **servizi specializzati** (ex art. 24, L.R. 30/1998, per concerti o eventi), interamente remunerati dagli introiti tariffari, con effetti positivi sul PEF, offerti normalmente nel mercato, ma che richiederebbero, per massimizzare l'efficacia degli stessi, mezzi di grande capacità anche con trasporto di persone in piedi tipici dei trasporti di linea regolari e spesso contribuiti. Si ritiene in tal modo di poter ottenere una migliore tariffa per il pubblico e di valorizzare le economie di scopo.

Si valuterà successivamente, in fase di affidamento, l'opportunità di inserire nel lotto di affidamento anche la **valorizzazione commerciale** del parco rotabile (anche contribuito), che apporti un effetto positivo sul PEF, attraverso contratti commerciali a esempio per servizi sostitutivi di ferrovia o People-mover.

Si valuterà successivamente in fase di affidamento, la **valorizzazione commerciale** delle competenze e del personale del gestore per l'erogazione di ulteriori servizi o attività affini che abbiano effetto positivo sul PEF o interesse pubblico (esempio gestione operativa People-mover in accordo con il concessionario, service di officina, ecc.). La concessione People mover, esito di un

³¹ "Il Consiglio comunale, premesso che [...], alla luce dell'attuale quadro legislativo ci troviamo a dover affidare tali servizi mediante procedura di gara a evidenza pubblica, [...] auspica che nel prossimo bando per l'affidamento del Tpl saranno inclusi anche i servizi relativi alla sosta, se il quadro legislativo non sarà mutato". F.to Marco PIAZZA, Massimo BUGANI, Federica SALSÌ, Cathy LA TORRE, Sergio LO GIUDICE.

³² "Il Consiglio comunale delibera di dare mandato all'Agenzia della mobilità SRM di avviare, secondo gli indirizzi indicati in premessa, una procedura di gara a evidenza pubblica volta a individuare il nuovo soggetto affidatario della gestione del Piano sosta e dei servizi/attività complementari alla mobilità, fino alla scadenza del 31 agosto 2024, al fine di riallinearla con la nuova scadenza del contratto relativo al trasporto pubblico e indire, quindi, una gara unica con il TPL".

project financing, ha una durata quarantennale e pertanto non è, di per sé accorpabile all'affidamento ancora in divenire che avrà una scadenza precedente a quella della concessione People mover.

Si valuterà successivamente in fase di affidamento, l'opportunità di inserire nel lotto di affidamento anche **servizi/attività complementari quali i servizi in sharing** compatibili con i servizi affidati separatamente; tali servizi possono beneficiare dell'effetto di rete (ultimo miglio) e di scala (ottimizzazione delle spese generali) ed essere pertanto offerti a tariffe più accessibili e completare l'offerta di servizi in aree specifiche, come a esempio i centri di mobilità individuati dal PUMS, dove a causa delle ridotte dimensioni tali servizi non sarebbero offerti direttamente dal mercato o sarebbero comunque di scarso interesse. Tali servizi avranno un impatto negativo sul PEF di affidamento, il quale godrà pertanto di finanziamento incrociato.

In data 11 giugno 2018, in esito a uno specifico confronto col Comitato di coordinamento, la SRM ha inviato per la pubblicazione il pre-avviso (poi pubblicato sul Supplemento alla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea col n. GU/S S114 260333-2018-IT del 16 giugno 2018), specificando già allora:

- la **“Breve descrizione dell'appalto”** (II.1.3) che consisteva nell'affidamento in concessione delle operazioni di gestione del trasporto pubblico autofilotranviario metropolitano bolognese; di gestione del Piano sosta del Comune di Bologna e di gestione di attività/servizi minori correlati alla mobilità sostenibile metropolitana. Si specificava già allora la previsione di sottoscrizione di un contratto di affitto di ramo d'azienda afferente i beni essenziali per l'esercizio del TPL, nonché all'acquisizione e alla gestione del ramo d'azienda afferente la gestione del Piano sosta;
- fra gli **“Standard sociali”** (III.1.4) che, ai sensi dell'art. 13, comma 6, e dell'art. 14, comma 1, della LR 30/98 sarebbero stati definiti gli aspetti relativi ai diritti dei dipendenti;
- fra le **“Altre condizioni particolari”** (III.1.6), che circa la ripartizione dei ricavi dalla vendita di biglietti era garantita una percentuale minima destinata all'operatore, pari all'80%;
- fra le **“Informazioni complementari”** (VI.1), si faceva esplicito richiamo al redigendo PUMS-BO («Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città metropolitana di Bologna») e ad altri riferimenti richiamati nella presente Relazione.

Tale impostazione anticipava quella rappresentata con la presente Relazione, in particolare si puntava a dare continuità all'assetto consolidato, di un unico contratto/affidatario dei servizi metropolitani che in esito al primo affidamento aveva mandato a regime e integrato su scala vasta i processi di progettazione, di manutenzione, di conduzione degli acquisti, di gestione dei finanziamenti e di realizzazione degli investimenti.

La pubblicazione non fu oggetto di alcun riscontro dalle parti interessate: se da un lato nessun operatore economico trasmise alcun tipo di corrispondenza (di lì a breve, invero, fu sottoscritta la proroga al 2024, già richiamata in precedenza), dall'altro nemmeno alcun soggetto segnalò eventuali mancate coerenze coi quadri di riferimento normativo e programmatico già allora in essere (fra questi, la Delibera regionale di individuazione degli “ambiti”, del 2012; la Delibera ART n. 48/2017; ecc.).

Il Consiglio Comunale di Bologna e il Consiglio metropolitano, rispettivamente con Deliberazioni PG 310180/2024 e n. 15/2024, hanno individuato le condizioni, gli impegni e i termini per procedere a una ulteriore **proroga del contratto di servizio**, oltre il 31 dicembre 2026 e fino al 29 febbraio 2028, includendo al contempo nel contratto di servizio anche la gestione delle linee tranviarie in corso di realizzazione (Linea rossa e Linea verde, tratto nord).

In data 2 agosto 2024 SRM e TPB hanno quindi formalizzato, in attuazione di quanto disposto dalle Deliberazioni di cui al punto che precede, la **proroga**³³ del contratto di servizio al 29 febbraio 2028 ai sensi dell'art. 24, comma 5-bis, del D.L. 4/2022 e dell' art. 5, par. 5, del Regolamento UE 1370/2007, sottoscrivendo l'Addendum contrattuale di specifica e integrazione (nel seguito "Addendum"), includendo nello stesso contratto anche la gestione delle linee tranviarie in corso di realizzazione ed è stata formulata la matrice dei rischi.

L'Addendum, in coerenza con gli atti deliberativi di Comune e Città metropolitana di Bologna sopra menzionati, ha quindi preso atto della presentazione, da parte della TPB, del PEF aggiornato del contratto di servizio e del correlato Piano degli investimenti.

Si è agito pertanto secondo le indicazioni ART che invitano, in caso di proroghe, ad anticipare elementi del nuovo quadro regolatorio.

9.3 Simulazioni economiche

Fermo restando che i costi di esercizio da considerare per la definizione dei corrispettivi da porre a base di gara deriveranno, come previsto dalla Delibera ART 154/2019, dal Piano Economico e Finanziario Simulato (PEFS) che, a sua volta, dovrà recepire le scelte sugli obiettivi dell'affidamento che saranno definiti nel successivo iter di gara (anche sulla base degli esiti della Consultazione dei portatori d'interesse relativamente, tra l'altro a: le condizioni Minime di Qualità, gli obiettivi dei piani di rinnovo delle Flotte, la clausola sociale, il Piano di Accesso al Dato ed le relative tecnologie), al fine di valutare comparativamente i costi di esercizio derivanti da diverse configurazioni dei Lotti di gara, sono state condotte alcune simulazioni applicando la metodologia dei costi Standard. Sono stati quindi confrontati i costi standard derivanti da tre scenari;

- 1) **Lotto Unico d'Ambito** che ricomprende tutti i servizi di TPL, urbani ed extraurbani, presenti nell'Ambito, per una dimensione complessiva di circa 45 milioni di km;
- 2) **Due Lotti Provinciali**, comprendenti ognuno i servizi urbani ed extraurbani, presenti nel rispettivo territorio provinciale per una dimensione di circa 45 milioni di chilometri per il Lotto di Bologna e di 9 milioni per il Lotto di Ferrara;
- 3) **Tre Lotti** di cui:
 - Un Lotto per i servizi urbani di Bologna, con una dimensione di circa 17 milioni di km;

³³ In attuazione della Delibera del Consiglio metropolitano di Bologna n. 15 I.P. 1977/2024 del 24 aprile 2024, avente a oggetto "Indirizzi per l'affidamento dei servizi di trasporto pubblico locale di linea del bacino bolognese, delle linee tranviarie rossa e verde (tratto nord) e dei nuovi servizi afferenti alla rete portante del trasporto pubblico metropolitano. Proroga" e della Delibera del Consiglio comunale di Bologna PG 310180/2024 del 6 maggio 2024, avente a oggetto "Indirizzi per l'affidamento dei servizi di trasporto pubblico locale di linea del bacino bolognese, delle linee tranviarie rossa e verde (tratto nord) e di quelli afferenti al Piano sosta del Comune di Bologna e dei servizi a esso complementari. Proroghe".

- Un Lotto per i servizi extra urbani di Bologna, con una dimensione di circa 18 milioni di km;
- Un Lotto per i servizi urbani extraurbani di Ferrara, con una dimensione di circa 9 milioni di km;

In merito al servizio tranviario di Bologna (con conseguente riduzione di km del servizio TPL su gomma) esso sarà in ogni caso parte del Lotto che comprende i servizi urbani di Bologna e l'effetto sul costo complessivo può essere considerato neutro.

9.3.1 Scenari simulati per il servizio automobilistico

In merito ai costi standard, si richiama l'art. 17 del d.lgs. 19 novembre 1997, n. 422 stabilisce che le compensazioni economiche stabilite nei contratti di servizio aventi a oggetto servizi di TPL siano *“determinate secondo il criterio dei costi standard, che dovrà essere osservato dagli enti affidanti nella quantificazione dei corrispettivi da porre a base d'asta”*.

Inoltre, con l'art. 27, comma 8-bis del D.L. 50/2017, è stato chiarito che i costi standard di cui all'art. 17 del d.lgs. 422/1997:

- sono quelli definiti in applicazione del decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti di cui all'articolo 1, comma 84, della L. 27 dicembre 2013, n. 147;
- costituiscono elemento di riferimento per la quantificazione delle compensazioni economiche e dei corrispettivi da porre a base d'asta, *“con le eventuali integrazioni che tengano conto della specificità del servizio e degli obiettivi degli EELL in termini di programmazione dei servizi e di promozione dell'efficienza del settore”*.

Il decreto in materia di costi standard menzionato dal D.L. 50/2017 è stato emanato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (MIT) in data 28 marzo 2018 (D.M. 157/2018); per quanto sopra argomentato, esso costituisce da allora un riferimento ineludibile per gli enti affidanti.

La Misura 14 dell'Allegato “A” alla Delibera n. 154/2019, che in continuità con la precedente Delibera 49/2015 conferma l'obbligo per l'ente affidante di redigere un Piano economico finanziario simulato (di seguito PEFS) per ciascun lotto di gara, stabilisce che quest'ultimo sia elaborato tenendo conto dei costi standard, nei termini indicati dal Decreto-Legge n. 50/2017. Peraltro la stessa misura (punto 2) prevede - proprio con riferimento all'elaborazione del PEFS e alla definizione dei corrispettivi a base d'asta - che gli enti affidanti debbano procedere **“assumendo come elemento di riferimento il costo standard di cui al DM157/2018 con le eventuali integrazioni che tengano conto della specificità del servizio e degli obiettivi degli enti territoriali in termini di programmazione dei servizi e di promozione dell'efficienza del settore”**.

L'analisi dei costi è avvenuta applicando la metodologia dei costi standard nazionali di cui al DM 157/2018.

Il DM 157/2018 prevede il calcolo dei costi standard, ai sensi dell'art. 3, c. 1-2, sulla base del “metodo statistico della regressione” e dei seguenti parametri:

- velocità commerciale media (espressa in km/h) calcolata in coerenza con l'art. 2 del D.M. 157/2018;
- quantità di servizio offerta al pubblico (espressa in milioni di km);
- ammodernamento del materiale rotabile per la produzione del servizio.

L'algoritmo da utilizzarsi è quello individuato dall'art. 6 del D.M. 157/2018, che tiene conto dei costi industriali della produzione, dei costi generali, dell'equa remunerazione del capitale investito netto nonché delle tasse e delle imposte non detraibili (art. 3 c.7); degli obiettivi di efficienza produttiva (art. 8) e di ammodernamento del materiale rotabile (art. 9). In particolare, il costo standard così definito è:

- decrescente rispetto alla **velocità commerciale** media;
- costante rispetto alla **quantità di servizio** per contratti fino a 1 milione di km, decrescente rispetto a contratti da 1 fino a 4 milioni di km, crescente per contratti tra 4 e 10 milioni di km, costante oltre i 10 milioni di km;
- crescente rispetto all'ammodernamento del **materiale rotabile**.

La prima relazione si spiega tenendo conto che, a parità di produzione chilometrica, un servizio più veloce implica un minore fabbisogno di autisti (e dunque un costo del lavoro più basso) e di autobus (minori costi di acquisto e gestione della flotta).

Al fine di avere una migliore sensibilità sulla variabilità dei costi derivanti dall'applicazione del metodo dei costi standard, si è proceduto ad applicarlo, seppure in forma preliminare³⁴, sia all'insieme dei servizi sia ai servizi urbani ed extraurbani separatamente facendone poi la media.

Il costo standard è stato aggiornato al 2024 incrementandolo, come previsto dall'art. 10 del D.M. 157/2018, dell'coefficiente inflattivo dell'indice ISTAT NIC 072 prendendo come base il valore dell'indice all'anno 2017 (anno di riferimento dei costi standard) e il 2023 (anno precedente a quello di riferimento).

Il coefficiente 2017-2024 è pari a **1,203 (inflazione cumulata del 20,3%)**

Il costo di ammodernamento del materiale rotabile, in applicazione dell'Allegato 4 del D.M. 157/2018, è stato ricalcolato su un parco mezzi corrispondente a una flotta di materiale rotabile "base", non includendo i mezzi con tecnologie avanzate a ridotto impatto ambientale (es. idrogeno, tram, elettrico, ecc. ancora non in esercizio), che saranno considerate in sede di elaborazione del PEFS di gara:

- per Bologna, è stato individuato un valore (2017) di euro 0,41/km (leggermente superiore a quello standard per le aree metropolitane pari a 0,39 €/km) che si ritiene possa essere ritenuto congruo ai fini di un calcolo di costo standard in questa fase preliminare di verifica della contendibilità dei lotti in quanto tiene conto del maggior peso dei mezzi a metano 18 metri;
- per Ferrara si conferma, invece il valore standard di 0,34 €/km per i servizi extraurbani e 0,37 €/km per i servizi urbani.

³⁴ Si rimandano gli approfondimenti alla fase di predisposizione dei documenti di gara ed in particolare alla predisposizione del PEFS.

Per entrambe le Province si è utilizzato il costo di ammodernamento pieno al lordo dei contributi³⁵ non essendo ancora state definite puntualmente le richieste di investimento nell'arco dell'affidamento che potrebbero confermare l'intera quota di ammortamento stimata. In fase di redazione del PEFS e dei PEF consuntivi si terrà conto delle quote di contribuzione storiche o che saranno rese disponibili riducendo significativamente l'onere effettivo che rimane il capo all'Impresa Affidataria e di conseguenza il corrispettivo per obblighi di servizio. I valori stimati sono pari circa al 50% del costo di ammodernamento di cui si terrà conto nel PEFS.

Come si può osservare dalla seguente tabella, emerge che il minore costo complessivo corrisponde all'articolazione in due Lotti di Gara. Infatti:

- il costo totale della configurazione a Lotto Unico di bacino rispetto a quella a due Lotti provinciali è superiore di circa 5,1 milioni di euro;
- il costo totale della configurazione a tre Lotti rispetto a quella a due Lotti provinciali è superiore di circa 10,5 milioni di euro.

Scenari Lotto	U.d.M.	Parametro	Lotto unico	2 Lotti				3 lotti			
Lotti			UNICO	BO	FE	TOTALE		BO-U	BO-EX	FE	TOTALE
Produzione	km		44.204.409	35.396.563	8.807.846	44.204.409		18.239.471	17.157.092	8.807.846	44.204.409
Velocità commerciale rettificata	km/h		20,95	19,60	28,95			15,57	27,06	28,95	
Dimensione lotto	mil km		44,20	35,40	8,81	-		18,24	17,16	8,81	-
Amm.to std corretto	€/km	0,37	0,40	0,41	0,36	-		0,46	0,37	0,36	-
Costo standard unitario	€/km		4,27	4,39	3,27			5,53	3,70	3,27	0
NIC 072 (2017-2027)	%	20,28	20,28%	20,28%	20,28%	20,28%		20,28%	20,28%	20,28%	20,28%
Costo standard unitario indicizzato (2024)	€/km		5,13	5,29	3,93	5,02		6,65	4,45	3,93	5,25
Costo standard indicizzato	€		226.845.402	187.104.551	34.599.481	221.704.033		121.228.009	76.342.690	34.599.481	232.170.180

Tabella 9-2 Costi standard servizio TPL,: Tre Scenari (Fonte: Elaborazione SRM-AMI).

Si veda infatti come l'applicazione della metodologia del costo standard unitario con il metodo della regressione che tiene conto degli obiettivi di efficienza produttiva e dell'ammodernamento del materiale rotabile di cui agli articoli 8-9 del Decreto sia pari a 5,02 euro rispetto alla media pesata di costo unitario tra urbano e interurbano che è pari a:

- 5,13 euro nel caso del Lotto Unico di bacino;
- 5,25 euro nel caso dei tre Lotti.

Risulta quindi evidente la convenienza di una gestione del servizio integrato tra servizio urbano ed extraurbano, ma articolato su due Lotti provinciali, con un livello di efficienza maggiore rispetto a una gestione distinta tra servizi urbano e interurbano.

³⁵ DM 157 /2018 -Allegato 1: la stima degli ammortamenti riconosciuti viene calcolata così come indicato nei punti da 1. a 7. includendo i contributi pubblici in conto capitale. 6 Diversamente, ai fini della utilizzazione dei costi standard come elemento di riferimento per la determinazione delle compensazioni di servizio pubblico da corrispondere alle aziende esercenti i servizi, sarà l'ente concedente a decidere se per tali fonti non debba essere riconosciuta una remunerazione alle imprese che ne hanno beneficiato, in funzione soprattutto della politica che l'ente vuole adottare in termini di incentivi agli investimenti nel parco rotabile e negli impianti per i soggetti affidatari. Quindi i contributi in conto capitale a fondo perduto ricevuti da amministrazioni pubbliche, finalizzati ad incentivare nuovi investimenti nel parco rotabile e negli impianti, potranno essere detratti dagli ammortamenti determinati con le modalità indicate nei punti da 1. a 7. in base a quanto deciso da ciascun ente affidante.

L'ipotesi di una articolazione in due sub Lotti (urbano ed extraurbano della Provincia di Ferrara) è stata esclusa in considerazione sia del fatto che il Lotto urbano sarebbe estremamente piccolo (circa 2,3 milioni di km) e quindi poco efficiente e appetibile, sia del fatto che un'eventuale articolazione in Lotti sub provinciali richiederebbe la realizzazione di un nuovo impianto destinato ad uno dei due lotti da parte dell'aggiudicatario di uno dei due lotti.

9.3.1.1 Costi di esercizio del sistema tranviario e scenari futuri

L'attuale affidamento in proroga comprende l'affidamento congiunto del sistema tranviario e del sistema di servizio su gomma. Tale scelta è stata condizionata dalla necessità di gestire una fase transitoria complessa, di marcata evoluzione verso scenari innovativi e molto mutabile nel tempo. Con il nuovo affidamento il sistema della prima linea tranviaria (Linea rossa) dovrebbe essere a regime e dovrebbe avviarsi la fase provvisoria della seconda linea tranviaria (Linea verde). Entro giugno 2026 è prevista la conclusione della fase di costruzione delle infrastrutture tranviarie e, nel 2027, l'avvio del servizio provvisorio.

Inoltre, si ribadisce, la Delibera di Consiglio del Comune di Bologna n. DC/PRO/2024/41 stabilisce che *"In esito a specifici approfondimenti, condotti nell'ottica dell'affidamento dei servizi di TPL, si è stabilita l'assoluta opportunità di un **contratto unico** che abbia per oggetto il TPL su ferro e il TPL su gomma"*.

Si richiama, a tal proposito, il PFTE della Linea rossa approvato con la Delibera di Giunta del Comune di Bologna P.G. 568842/2019 la quale cita testualmente che *"il nuovo sistema tranviario sarà gestito da un **operatore unico** insieme al resto della rete del trasporto pubblico locale"*.

La Delibera di Consiglio del Comune di Bologna n. DC/PRO/2024/41 definisce inoltre espressamente la complementarità dei servizi tranviari rispetto ai servizi su gomma e specifica che *"i servizi tranviari non sono aggiuntivi, essi si configurano necessariamente come **modificativi di quelli di TPL urbani e sub/extraurbani in essere**"*.

Ai fini dell'analisi preventiva dei costi di esercizio del servizio e dell'analisi integrata del lotto unico, come da orientamento dei soci e come da obiettivi individuati all'interno del PUMS, gli elementi sopra richiamati costituiscono un punto di partenza per le valutazioni più opportune di affidamento del servizio.

Non potendo utilizzare il contratto in essere con la stessa modalità utilizzata per il trasporto su gomma si farà riferimento ai dati contenuti nei documenti ufficiali degli EELL. Il Piano Economico Finanziario contenuto nel PFTE approvato con la Delibera di Giunta del Comune di Bologna P.G. 568842/2019 individua i costi di esercizio del servizio tranviario.

Il costo chilometrico risultante nel PFTE dall'applicazione della metodologia indicata nell'Allegato 3a "Metodologia di calcolo dei costi standard con il metodo analitico di calcolo per processi e attività industriali per i servizi su tranvia" del Decreto Ministeriale n. 157/2018 pari a 8,36 euro/km nel 2017, attualizzato applicando il coefficiente di aggiornamento al 2024 (si veda sopra, paragrafo 9.3), corrispondente a un coefficiente di 1,203 è pari a 10,05 euro/km. In tale documento il costo standard è calcolato al netto degli ammortamenti e remunerazione del capitale investito, essendo il tram attualmente in costruzione e finanziato al 100% con risorse pubbliche (infrastrutture e mezzi, al netto dei sei mezzi previsti nel piano di investimenti di proroga).

Si segnala che nel PEF di proroga si è assunto un costo pari a 6,6 euro/km al 2024, inferiore rispetto al valore previsto nel PFTE in quanto calcolato anche al netto di costi di manutenzione, essendo previsto nel primo periodo di esercizio un full service manutentivo.

Le percorrenze chilometriche saranno adeguate alle variazioni oggi note e quantificabili e desumibili dal PEF di proroga. Dal 2027, con l'ingresso in esercizio del tram e il ridisegno del trasporto urbano/suburbano, emerge una riduzione delle percorrenze che potranno eventualmente essere ripristinate dopo l'individuazione di nuove risorse derivanti da contributi pubblici o ricavi tariffari che sono stimanti in aumento.

Il corrispettivo a base d'asta sarà determinato, in fase di redazione del PEFS, per differenza tra i costi stimati e i ricavi da traffico stimati, al netto del margine di utile ragionevole.

9.3.2 Considerazioni

In base all'analisi dei costi standard e delle economie di scale e di densità emerge che;

- l'Affidamento su un unico lotto di Ambito avrebbe costi superiori;
- l'affidamento su due Lotti provinciali multimodali consente di massimizzare le economie di scala e di densità e di sfruttare nel modo più efficace la rete logistica di proprietà delle Agenzie;
- l'eventuale suddivisione in sub Lotti provinciali determinerebbe inefficienze:
 - sia per i servizi di competenza di AMI (Ferrara) legate prevalentemente alla presenza di una rete logistica destinata ad un unico operatore provinciale;
 - sia per i servizi di competenza di SRM (Bologna) come evidenziati dall'analisi dei costi standard.

9.4 Conclusioni

Alla luce dell'analisi di cui ai precedenti paragrafi con queste osservazioni, si ritiene che **l'articolazione ottimale per l'affidamento dei servizi di TPL del Bacino Reno sia su due Lotti di gara di scala Provinciale corrispondenti alle competenze delle due Agenzie coinvolte e che includa la gestione dei servizi di sosta per l'affidamento di Bologna**. Fermo restando che nella Città metropolitana di Bologna è già affidato su un Lotto distinto, che si configura di fatto come terzo lotto dell'Ambito, il *people-mover* di collegamento mirato fra la Stazione Centrale di Bologna e l'Aeroporto G. Marconi, con tariffazione dedicata, è stato affidato dal Comune di Bologna mediante una concessione di progettazione, costruzione e gestione di una infrastruttura di trasporto rapido di massa (Del. Consiglio Comunale PG 11883/08). Sono inoltre affidati con procedure distinte il Servizio ferroviario metropolitano (SFM) dalle Regione e i lotti, soggetti a OSP, relativi al car sharing e al bike sharing che completano il fabbisogno di mobilità.

Gli elementi emersi dall'analisi sono, in estrema sintesi, i seguenti:

1. **assicura un'elevata contendibilità** in termini di numero di operatori presenti sul mercato in possesso dei requisiti dimensionali e di servizio necessari;

2. **non presenta sostanziali barriere all'ingresso**, stante che le principali dotazioni logistiche (Rimesse con officina, lavaggio, rifornimento e uffici) sono messe a disposizione di tutti i concorrenti dalle Agenzie e che la ampia parte del parco mezzi è disponibile in sede di subentro (la totalità nel caso di Ferrara);
3. **assicura il raggiungimento di adeguate economie di scala**;
4. **assicura la realizzazione di economie di scopo e di densità**, seppure non quantificabili in sede di Relazione Lotti, derivanti dalla gestione congiunta dei servizi urbani ed extraurbani che consentono l'ottimizzazione e la maggiore saturazione dei turni uomo;
5. **assicura la gestione efficiente e flessibile della fase di progressivo sviluppo dei servizi tramviari di Bologna**, che comporta una contestuale riduzione di quello automobilistico;
6. è compatibile con l'articolazione delle rimesse che saranno messe a disposizione delle Agenzie; in particolare per Ferrara, la presenza di un'unica rimessa principale nel comune di Ferrara dimensionata e attrezzata per l'intera flotta necessaria per il bacino provinciale ferrarese renderebbe l'eventuale ripartizione in lotti sub-provinciali maggiormente onerosa per la necessità di realizzare un ulteriore impianto destinato ai servizi extraurbani (qualora la rimessa attuale venga destinata ai servizi urbani) con relativi maggiori oneri da considerare in sede di PEFS e di PEF;"
7. **assicura l'efficiente utilizzo dell'articolata rete di impianti di ricarica e rifornimento esistenti e in via di realizzazione** relativamente agli impianti di ricarica elettrica, di rifornimento di metano e di rifornimento di idrogeno tutti potenzialmente utilizzabili sia per i servizi urbani che extraurbani e dimensionati su tale fabbisogno, altrimenti da duplicare e/o potenziare con relativi **maggiori oneri** da considerare in sede di PEFS e di PEF;
8. per la Città metropolitana di Bologna, dove si prevede l'affidamento congiunto dei servizi di TPL e di sosta, **consente una gestione sinergica dei servizi di mobilità, un finanziamento diretto dei servizi di TPL con i proventi della sosta e una più efficiente gestione degli inidonei**.
9. Garantisce una semplificazione amministrativa che sarebbe complicata dalla molteplicità dei soggetti decisori per quanti tra di loro tecnicamente coordinati.

Infine, per quanto riguarda la prospettata disapplicazione del vincolo di individuazione di un unico lotto di cui alla richiamata DGR 908/2012, condivisa anche a livello regionale come si evince dall'Atto di indirizzo regionale DGR 930/2026³⁶ tale approccio risulta in linea con il principio di suddivisione del bacino di mobilità in più lotti di affidamento di cui all'art. 48, comma 4, del D.L. n. 50/2017.

Nella seguente tabella si riporta una sintesi dell'analisi multicriteria condotta relativamente alle tre ipotesi di articolazione in Lotti del servizio automobilistico e l'impatto (invariante rispetto ai tre scenari base) dell'introduzione nel Lotto gomma comprendente i servizi urbani di Bologna del servizio tramviario e del servizio sosta.

La tabella:

³⁶ DGR 930/2026, pag 33: "la necessità di rivedere gli ambiti territoriali ottimali per l'affidamento dei servizi, superando gli assetti definiti dalla DGR 908/2012 alla luce di analisi più aggiornate della domanda e delle specificità territoriali, nel rispetto delle indicazioni degli Enti Locali."

- considera **11 elementi di valutazione** (riportati in colonna) rispetto ai quali identifica il livello di conformità rispetto alla tematica/obiettivo, variabile da 0 (nessuna conformità) a 3 (massima conformità) e il valore totale;
- valuta, sempre rispetto agli elementi di valutazione, l'impatto dell'inserimento del servizio tramviario e della sosta in termini di: neutrale (0), migliorativo (+1), peggiorativo (-1).

Il risultato conferma la preferenza per lo scenario a due Lotti provinciali e la complessiva vantaggiosità dell'inserimento del servizio tramviario e del servizio sosta all'interno del Lotto provinciale di Bologna.

	Scenario	Conformità normativa nazionale e ART	Conformità normativa Regionale	Integrazione tariffaria	Semplificazione amministrativa	Riduzione Contenzioso sindacale	Costi standard	Economie finanziarie	Economia di scala	Economia di rete/densità	Economia di scopo	Contendibilità	Valutazione finale
1	Lotto unico Bologna-Ferrara	0	3	3	2	3	1	0	1	2	2	1	18
2	2 Lotti provinciali	2	2	2	3	2	3	0	1	2	2	2	21
3	3 Lotti (2 Bologna+1 Ferrara)	2	1	1	1	1	2	0	1	2	1	3	15
	Varianti												
	Inserimento del Tram nel Lotto	-1	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+1	+1	-1	+5
	Inserimento della sosta nel Lotto di Bologna	-1	0	+1	+1	+1	0	+1	+1	0	+1	-1	+4

Pertanto, anche su indirizzo degli EELL:

- la SRM affiderà il lotto per il servizio di trasporto pubblico di linea regolare incluso il servizio tramviario (TPL metropolitano), sull'ambito di servizi della Città metropolitana di Bologna, insieme con la gestione della sosta regolata dal Piano sosta del Comune di Bologna.
- AMI affiderà il lotto per il servizio di trasporto pubblico di linea regolare sull'ambito di servizio provinciale di Ferrara.