AGENZIA TPL
CREMONA MANTOVA

Relazione sui lotti di gara

(ex Misura 6 - Delibera ART 48/2017)

Revisione n.2, 21 settembre 2026

SOMMARIO

1 PREMESSA 5
2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO PER IL TPL REGIONALE 6
2.1 Articolazione delle competenze 6
2.2 Affidamento dei servizi 7
2.3 Normativa in materia tariffaria 8
3 ANALISI DELLA DOMANDA 11
3.1 Contesto socio-demografico 11
3.2 Matrice Regionale origine-destinazione 13
3.3 Dati di frequentazione 17
3.4 Monitoraggio di Regione Lombardia 19
3.5 Aree a domanda debole 20
4 ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE 29
4.1 Servizi di TPL automobilistico 29
4.2 Domanda soddisfatta e analisi prestazionale delle singole linee 30
5 PROGRAMMAZIONE DEI SERVIZI 38
5.1 Servizi urbani 38
5.2 Servizi interurbani 38
5.3 Sinottico delle produzioni 41
6 SISTEMA TARIFFARIO 43
6.1 Criteri di adeguamento tariffario 45
6.2 Criteri di riparto dei ricavi da traffico 47
6.3 Canali commerciali per la vendita di titoli di viaggio 47
7 QUADRO DI RIFERIMENTO CONTRATTUALE PER IL SERVIZIO DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE NEL BACINO 48
8 MATERIALE ROTABILE E BENI STRUMENTALI 49
8.1 Parco rotabile 49
8.2 Impianti per il rimessaggio degli autobus 54
9 INDIVIDUAZIONE DEI LOTTI DI GARA 58
9.1 Gli indirizzi della normativa nazionale 58
9.2 Simulazioni economiche su diverse ripartizioni in lotti 59
9.3 Copertura finanziaria degli obblighi di servizio pubblico 66
9.4 Criteri seguiti per individuare il numero dei Lotti 69
9.5 Conclusioni 72

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3-1 Primi 15 comuni per spostamenti complessivi generati nel Bacino di Mobilità 16
Tabella 3-2 Primi 15 comuni per spostamenti complessivi attratti nel Bacino di Mobilità 16
Tabella 3-3 Prime 15 relazioni intercomunali per volume di passeggeri 18
Tabella 3-4 Serie storica dei passeggeri trasportati per Contratto di Servizio (fonte: Muoversi Regione Lombardia) 19
Tabella 3-5 Serie storica degli introiti da titoli di viaggio (fonte: Muoversi Regione Lombardia) 20
Tabella 3-6 Comuni a domanda debole 26
Tabella 3-7 Indicatori per le linee con corse in area a domanda debole (giorno tipo feriale scolastico) 27
Tabella 4-1 Serie storica produzioni consuntive (fonte: Muoversi Regione Lombardia) 30
Tabella 4-2 Principali indicatori di linea, riferiti al servizio extraurbano nel giorno tipo 35
Tabella 4-3 Rapporto ricavi/costi per linea 37
Tabella 5-1 Produzioni chilometriche dei servizi urbani 38
Tabella 5-2 Sinottico delle produzioni interurbane 40
Tabella 5-3 Sinottico delle produzioni di progetto 41
Tabella 5-4 Produzione chilometrica per scenario 42
Tabella 6-1 Obiettivi di qualità del servizio 46
Tabella 7-1 Contratti di servizio TPL Bacino di Cremona - Mantova 48
Tabella 8-1 Composizione del parco rotabile per classe dimensionale 50
Tabella 8-2 Composizione del parco rotabile per alimentazione 50
Tabella 8-3 Piano di rinnovo in corso con linee di finanziamento pubbliche 51
Tabella 8-4 Contributi pubblici disponibili per il rinnovo nel corso del nuovo affidamento 51
Tabella 8-5 Parco autobus soggetto a obbligo di subentro 52
Tabella 8-6 Parco autobus a disposizione per il subentro 52
Tabella 8-7 Autobus da acquistare per il completamento della flotta 53
Tabella 8-8 Rinnovo della flotta in corso di affidamento 53
Tabella 8-9 Impianti utilizzati per l'erogazione dei servizi di TPL di Bacino 56
Tabella 8-10 Dettaglio delle dotazioni degli impianti utilizzati per l'erogazione dei servizi di TPL di Bacino 57
Tabella 9-1 Produzione e velocità commerciali per tipologia di servizio 62
Tabella 9-2 Articolazione dei servizi in Lotti di gara - Scenari di simulazione 63
Tabella 9-3 Dimensione contrattuale dei Lotti di gara in funzione degli scenari di simulazione 63
Tabella 9-4 Inflazione annua e cumulata 2018-2026 utilizzata per indicizzare il costo standard 64
Tabella 9-5 Costi standard - Risultati Scenario A a 3 Lotti di gara 65
Tabella 9-6 Costi standard - Risultati Scenario B a 2 Lotti di gara provinciali 66
Tabella 9-7 Costi standard - comparazione tra scenari 66
Tabella 9-8 Risorse per la gara (anno 2027) 67
Tabella 9-9 Costi standard, Ricavi, Corrispettivi stimati e Risorse - Risultati Scenario A a 3 Lotti di gara 69
Tabella 9-10 Costi standard, Ricavi, Corrispettivi stimati e Risorse - Risultati Scenario B a 2 Lotti di gara provinciali 69

INDICE DELLE FIGURE

Figura 3-1 Territorio delle due province 11
Figura 3-2 Popolazione per comune 12
Figura 3-3 Andamento orario degli spostamenti interni al Bacino di Mobilità 15
Figura 3-4 Spostamenti giornalieri generati per Comune 16
Figura 3-5 Spostamenti giornalieri attratti per Comune 17
Figura 3-6 Linee di desiderio del TPL interurbano nel giorno tipo 18
Figura 3-7 Potenzialità generativa (elaborazione su fonte ISTAT 2011) 22
Figura 3-8 Anzianità della popolazione (elaborazione su fonte ISTAT 2019) 22
Figura 3-9 Schema del grado di perifericità (Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne, MISE) 23
Figura 3-10 Grado di perifericità (Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne, MISE) 24
Figura 3-11 Campo di variazione altimetrica (elaborazione su fonte ISTAT) 25
Figura 3-12 Dispersione degli insediamenti (elaborazione su fonte cartografica ISTAT) 25
Figura 3-13 Aree risultanti a domanda debole 26
Figura 4-1 Distribuzione delle corse delle linee interurbane nel giorno tipo scolastico 29
Figura 4-2 Flussogramma dei passeggeri nel giorno tipo 31
Figura 5-1 Linee interurbane di progetto 40
Figura 13-1 Zonizzazione tariffaria prevista per STIBM 44
Figura 8-1 Localizzazione dei depositi utilizzati per l'erogazione dei servizi di TPL di Bacino 55
Figura 9-1 Variazione costo standard in base alla velocità commerciale 60
Figura 9-2 Variazione costo standard in base alla dimensione del lotto 61

1 PREMESSA

La presente Relazione illustra l'analisi finalizzata ad individuare il numero e la composizione dei lotti nei quali articolare il Bacino del TPL di Cremona e Mantova ai fini della definizione delle procedure per l'affidamento dei servizi di competenza dell'Agenzia.

La Relazione è stata predisposta ai sensi della Misura 6 della Delibera ART 48/2017 e applicando i criteri previsti dalla Delibera stessa e dall'art. 48, comma 6, lettera a) del D.L.50/17.

La Relazione deve illustrare "le diverse opzioni di finanziamento e di compensazione considerate e la scelta effettuata" in merito alla definizione dei lotti di gara, prevista dalla delibera ART 48/2017, Misura 4, punto 11 (nonché della Misura 6, punto 2) che prevede anche che la Relazione sia:

- pubblicata sul sito web del soggetto competente e predisposta prima dell'adozione dell'atto amministrativo di individuazione dei lotti da affidare e, in ogni caso, prima dell'avvio delle procedure di affidamento;
- inviata preventivamente all'Autorità ai fini dell'espressione di un parere da rilasciare entro 45 giorni decorsi i quali, in caso di sua mancata emissione, l'atto può procedere il suo iter.

I dati utilizzati per l'analisi derivano in gran parte dal Programma di Bacino del trasporto pubblico locale, in via di approvazione. Il Piano è stato già integralmente elaborato ed è stato oggetto di consultazione. La versione finale ha avviato il suo iter di approvazione formale. Si ritiene pertanto che la presente Relazione possa essere consolidata e sottoposta all'ART per l'espressione del proprio parere di competenza anche nelle more del completamento dell'iter di adozione del nuovo Programma di Bacino, al fine di poter rispettare i tempi necessari per l'espletamento delle procedure di affidamento entro il termine delle attuali proroghe contrattuali definite ai sensi dell'art. 5 punto 5 del Regolamento (EU) 1370/2007 e, nella sostanza, in considerazione dei seguenti elementi rilevanti:

- il nuovo progetto di Programma dei Servizi è stato ormai consolidato e conferma impianto e struttura del Programma di Bacino vigente;
- i contenuti del Programma sono già stati resi pubblici e sottoposti ad una fase di consultazione che ha visto il coinvolgimento di tutti gli enti locali del bacino, attraverso sei incontri pubblici per ambiti territoriali di riferimento, ai quali ha fatto seguito una fase di recepimento delle osservazioni presentate e di controdeduzione delle stesse.

Nell'ambito delle Relazioni di Affidamento di cui alla Delibera 154/2019, e in particolare del "piano di accesso al dato" e delle "condizioni minime di qualità", l'Agenzia intende definire l'insieme dei dati elementari, anche aggiuntivi rispetto a quelli oggi disponibili, che dovranno essere in possesso dell'Agenzia stessa per la programmazione, regolazione e monitoraggio dei servizi di competenza.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO PER IL TPL REGIONALE

La Legge Regionale 4 aprile 2012, n. 6, recentemente aggiornata con la Legge 2/2026, regola il settore dei trasporti in Lombardia. L'art. 2 della Legge classifica i servizi di trasporto pubblico regionale e locale:

- per **modalità di trasporto** (servizi ferroviari, su impianti fissi, automobilistici, di navigazione, aerei ed elicotteristici);
- per **organizzazione** (servizi di linea e non di linea; fra i primi sono inclusi i servizi di collegamento aeroportuale, i c.d. servizi "finalizzati"[1] e i servizi di granturismo, fra i secondi i servizi di noleggio con conducente e taxi).

I soli servizi su impianti fissi e automobilistici sono ulteriormente classificati rispetto all'**ambito territoriale** di svolgimento in: servizi comunali, di area urbana e interurbani.

La L.R. 6/2012 riserva a Regione le competenze sui servizi ferroviari, lacuali, aerei ed elicotteristici, mentre assegna agli Enti locali (rispettivamente agli artt. 4-6) quelle sui servizi automobilistici e su impianti fissi[2].

L'art. 7 della L.R. 6/2012 suddivide il territorio regionale, ai sensi dell'art. 3 bis, c. 1, del Decreto-Legge 13 agosto 2011, n. 138[3], in **sei bacini territoriali ottimali e omogenei**, corrispondenti ad aggregazioni di province e città metropolitane. Fra i bacini individuati dalla L.R. 6/2012, vi è quello della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, presidiato da questa Agenzia:

Fermo restando il riparto delle competenze sui servizi di TPL, in ciascun bacino è istituita una **Agenzia per il trasporto pubblico locale**, "*quale strumento per l'esercizio associato delle funzioni degli enti locali in materia di programmazione, organizzazione, monitoraggio, controllo e promozione dei servizi di TPL*"[4].

Contestualmente, la L.R. 6/2012 ha previsto **due strumenti fondamentali per la programmazione in materia di trasporti**, rispettivamente in capo a Regione Lombardia e alle Agenzie:

- il **Programma regionale della mobilità e dei trasporti** (PRMT), da stilare ogni 8 anni sulla base dei dati di domanda e offerta autofiloviaria risultanti dal sistema di monitoraggio. Con esso, Regione individua le linee di indirizzo strategiche e definisce gli investimenti infrastrutturali da realizzare;
- il **Programma di bacino del trasporto pubblico locale** (PdB), che definisce l'organizzazione del TPL coerentemente con le linee guida definite nel PRMT. La Legge affida la redazione e l'approvazione dei PdB alle Agenzie, subordinatamente al parere favorevole della Giunta regionale, e dispone che abbiano una durata pari a quella dei contratti di servizio.

2.1 Articolazione delle competenze

Come accennato nel precedente paragrafo, gli artt. 3-7 della L.R. 6/2012 ripartiscono le competenze in materia di TPL tra Regione, Enti locali ed Agenzie. Nel dettaglio:

---

1 "*Intesi come i servizi effettuati con programma di esercizio esposto al pubblico, con vincolo di percorso autorizzato e ad offerta indifferenziata al pubblico, anche se costituito da una particolare categoria di persone*".

2 In particolare, è assegnata ai Comuni la competenza per i servizi comunali e di area urbana (questi ultimi ai comuni capoluogo di provincia), alle Province quella per i servizi interurbani.

3 Convertito, con modificazioni, dalla legge 14 settembre 2011, n. 148.

4 Art. 7, comma 3 della L.R. 6/2012.

- **Regione** svolge funzioni di programmazione, indirizzo, gestione e controllo di carattere generale, in particolare:
  - individua le linee strategiche della mobilità e dei trasporti;
  - indica le linee guida per la redazione dei Programmi di bacino, l'affidamento dei servizi e la stipulazione dei relativi contratti, oltre alle attività di monitoraggio e controllo;
  - ripartisce le risorse per lo svolgimento dei servizi;
  - definisce le politiche tariffarie e disciplina, tramite appositi regolamenti, il sistema tariffario integrato regionale;
  - programma gli investimenti sulla base dei fondi europei, statali e regionali messi a disposizione per il settore del trasporto pubblico locale;
  - assegna ed eroga a province, comuni e agenzie le risorse finanziarie per l'esercizio delle rispettive funzioni;
- le **Agenzie di TPL** svolgono le seguenti funzioni:
  - programmazione dei servizi, mediante la redazione del Programma di bacino del TPL;
  - approvazione delle modalità di affidamento dei servizi;
  - stipula e il monitoraggio dei contratti di servizio;
  - erogazione dei corrispettivi, nonché l'irrogazione delle sanzioni in caso di inadempienze agli obblighi contrattuali;
  - elaborazione del sistema tariffario di bacino e la definizione delle agevolazioni tariffarie minime;
  - previsione di finanziamenti, integrativi rispetto a quelli erogati dalla Regione e a carico degli enti locali rappresentati dall'agenzia, volti ad ammodernare le infrastrutture e migliorare il servizio di trasporto pubblico.

2.2 Affidamento dei servizi

L'art. 22 della L.R. 6/2012 dispone che l'affidamento dei servizi di TPL avvenga, "*nel rispetto della normativa vigente e in via ordinaria*", **secondo procedure ad evidenza pubblica**.

I meccanismi di affidamento dei servizi devono tenere conto della normativa nazionale in materia di tutela della concorrenza e di quanto previsto dai Programmi di bacino e dalle Linee guida definite dalla Regione. Inoltre, essi sono subordinati agli obiettivi menzionati nell'art. 22 (comma 6) della Legge Regionale, e in particolare:

- favorire forme effettive di concorrenza, al fine di migliorare quantitativamente e qualitativamente il servizio;
- consentire l'aggiudicazione del servizio anche a raggruppamenti temporanei di imprese;
- garantire la più ampia partecipazione di imprese possibile;
- consentire il ricorso a subaffidamenti;
- garantire il mantenimento dei livelli occupazionali e il rispetto del contratto collettivo nazionale di settore.

2.3 Normativa in materia tariffaria

L'art. 43 della L.R. 6/2012 definisce i principi generali del sistema tariffario regionale:

- il livello tariffario deve garantire l'equilibrio economico-finanziario del sistema e contestualmente rispettare i principi di equità, efficienza ed efficacia;
- l'adeguamento delle tariffe deve tenere conto della dinamica inflattiva e dell'effettivo incremento della quantità/qualità del servizio offerto;
- l'integrazione e semplificazione dei sistemi tariffari è sempre auspicabile, anche in presenza di servizi complementari.

L'integrazione tariffaria costituisce uno degli obiettivi prioritari di Regione Lombardia, da perseguire attraverso la tariffa unica regionale e la previsione di titoli di viaggio integrati che favoriscano i collegamenti tra bacini.

Per questo motivo, l'art. 44 della L.R. attribuisce alla Giunta regionale il compito di disciplinare il sistema tariffario con apposito regolamento, che:

- definisce le linee guida per la determinazione, da parte delle Agenzie, dei livelli tariffari;
- determina i criteri per il riparto degli introiti derivanti da spostamenti interbacino;
- individua i titoli di viaggio obbligatori validi per gli spostamenti interbacino e a livello di bacino;
- fissa le modalità di adeguamento delle tariffe, secondo i principi sopra citati.

In attuazione di quanto sopra, il Regolamento Regionale n. 4 del 10 giugno 2014 disciplina il Sistema Tariffario Integrato Regionale (**STIR**), a sua volta composto da più elementi:

- Sistemi Tariffari Integrati dei Bacini di Mobilità (**STIBM**), aventi caratteristiche uniformi sul territorio regionale, che prevedono l'integrazione tariffaria dei servizi automobilistici, ferroviari, su impianti fissi e a guida vincolata e degli altri servizi di linea;
- Sistema tariffario applicato ai servizi di navigazione regionalizzati, qualora detti servizi non siano integrati all'interno dei STIBM;
- Sistema Tariffario Integrato Lineare (**STIL**), per gli spostamenti fra i Bacini di Mobilità;
- Tariffa Integrata Regionale (**TIR**), per spostamenti su tutto il territorio regionale.

I STIBM adottano un modello tariffario a zone, mentre STIL un modello lineare, definendo una rete di sistemi locali interconnessi su tutto il territorio lombardo. I Bacini di Mobilità, concetto introdotto dal Regolamento, sono sottoinsiemi dei Bacini, che devono corrispondere almeno al territorio di una singola provincia o ad uno dei lotti di affidamento.

I STIBM si applicano a tutti gli spostamenti interni ai Bacini di Mobilità, svolti tramite servizi di trasporto automobilistici, su impianti fissi e a guida vincolata, ferroviari.

Le Agenzie hanno il compito di **individuare e approvare i STIBM**, in particolare definendone:

- **ambito di applicazione**, con riferimento al territorio, ai servizi e ai gestori coinvolti;
- **struttura, regole di validità**, condizioni commerciali, nonché indirizzi in merito a formato, grafica e modalità di emissione dei titoli di viaggio STIBM;

- **azzonamento**, d'intesa con Regione per le zone che includono i servizi ferroviari, sentiti i Comuni Regolatori e l'Ente per la Navigazione, per i servizi di rispettiva competenza;
- **tariffe**, di intesa con Regione, e aggiornamento delle stesse, secondo i criteri stabiliti nel Regolamento.

Per quanto sopra, ciascuna Agenzia, d'intesa con Regione per i servizi ferroviari, assoggetta ai STIBM i servizi gestiti da:

- affidatari di servizi di competenza degli Enti Locali che costituiscono l'Agenzia;
- affidatari dei servizi di competenza dei c.d. Comuni Regolatori5 inclusi nel Bacino di Mobilità;
- affidatari di servizi di competenza di altre Agenzie, con riferimento agli spostamenti interni al Bacino di Mobilità e alle relazioni fra Bacini oggetto di specifici accordi;
- affidatari di servizi ferroviari, con riferimento agli spostamenti interni al Bacino di Mobilità e alle relazioni fra Bacini oggetto di specifici accordi;
- tutti gli altri gestori di servizio oggetto di specifici intese o accordi.

Per favorire la realizzazione dell'integrazione esclusiva nei STIBM, in particolare anche con i servizi ferroviari, Regione Lombardia ha emanato linee guida per l'applicazione del Regolamento Regionale Tariffario (DGR 1395/2019).

I STIBM devono prevedere le seguenti **tipologie di titoli di viaggio obbligatorie** (art. 9, comma 1 del Regolamento tariffario):

- biglietto ordinario, con periodo di validità stabilito dalle Agenzie;
- biglietto giornaliero;
- biglietto multi-corse (dieci corse);
- abbonamento settimanale personale;
- abbonamento mensile personale;
- abbonamento annuale personale.

Ulteriori tipologie di titolo di viaggio possono essere introdotte, alle condizioni previste nel Regolamento, dagli enti e i gestori coinvolti, nel primo caso prevedendo la copertura dei relativi oneri all'interno dei contratti di servizio o con eventuali compensazioni ad hoc (art. 9, c. 3-4).

Le tariffe dei **biglietti ordinari** sono definite dalle Agenzie competenti, d'intesa con la Regione, **entro i valori massimi individuati dalla Giunta Regionale**, che prevedono tariffe crescenti al crescere del numero di zone attraversate e costi unitari per zona decrescenti (art. 12, c. 1).

---

5 Comuni non capoluogo di provincia che, ai sensi dell'art. 6, comma 3, lett. f) della L.R. 6/2012, possono istituire e affidare servizi aggiuntivi di TPL a proprio carico, nel rispetto del sistema tariffario integrato regionale e previo parere favorevole dell'Agenzia per il TPL competente per territorio.

Le tariffe degli **altri titoli di viaggio** sono definite dalle Agenzie nel rispetto dei **rapporti di convenienza** definiti nel Regolamento per ciascuna tipologia obbligatoria di titoli di viaggio.

Circa il riparto dei ricavi (c.d. clearing) dei STIBM l'art.13 del Regolamento prevede che le Agenzie definiscano **i criteri generali** e gli operatori la **metodologia di dettaglio** e della **gestione operativa**.

I sistemi di riparto *"devono essere concepiti con l'obiettivo di superare **progressivamente** i criteri legati ai ricavi storici, valorizzando, in funzione delle specificità locali di ogni singolo Bacino di Mobilità, criteri legati al **reale utilizzo** dei titoli, alla **valenza sociale** dei servizi resi in aree a domanda debole o in adduzione a linee forti, oltre alla **riduzione della percentuale di evasione** registrata per ciascun gestore*".

3 ANALISI DELLA DOMANDA

La domanda di mobilità è analizzata rispetto a diverse fonti complementari, usate in forma integrata:

- Matrice Origine-Destinazione di Regione Lombardia, elaborata da Regione quale aggiornamento della Matrice 2016 al 2020 – usata per la valutazione della domanda potenziale; tale matrice rappresenta l'evoluzione predittiva della mobilità passeggeri nella Regione.
- Dati di frequentazione dei servizi, di fonte Monitoraggio/Rendicontazione Contrattuale – usati per la valutazione della domanda di TPL soddisfatta;
- Dati del Monitoraggio di Regione Lombardia (venduto) per la valutazione in serie storica delle informazioni.

3.1 Contesto socio-demografico

Il territorio di competenza dell'Agenzia è costituito dalle province di Cremona e Mantova che, complessivamente, si estendono per 4.112 km^2 nell'area sud-est della Lombardia. La provincia di Cremona ha un'estensione pari a 1.770 km^2 e conta, al 1° gennaio 2024, 352.965 residenti, mentre quella di Mantova ha una popolazione residente di 407.002 abitanti su una superficie di 2.341 km^2.

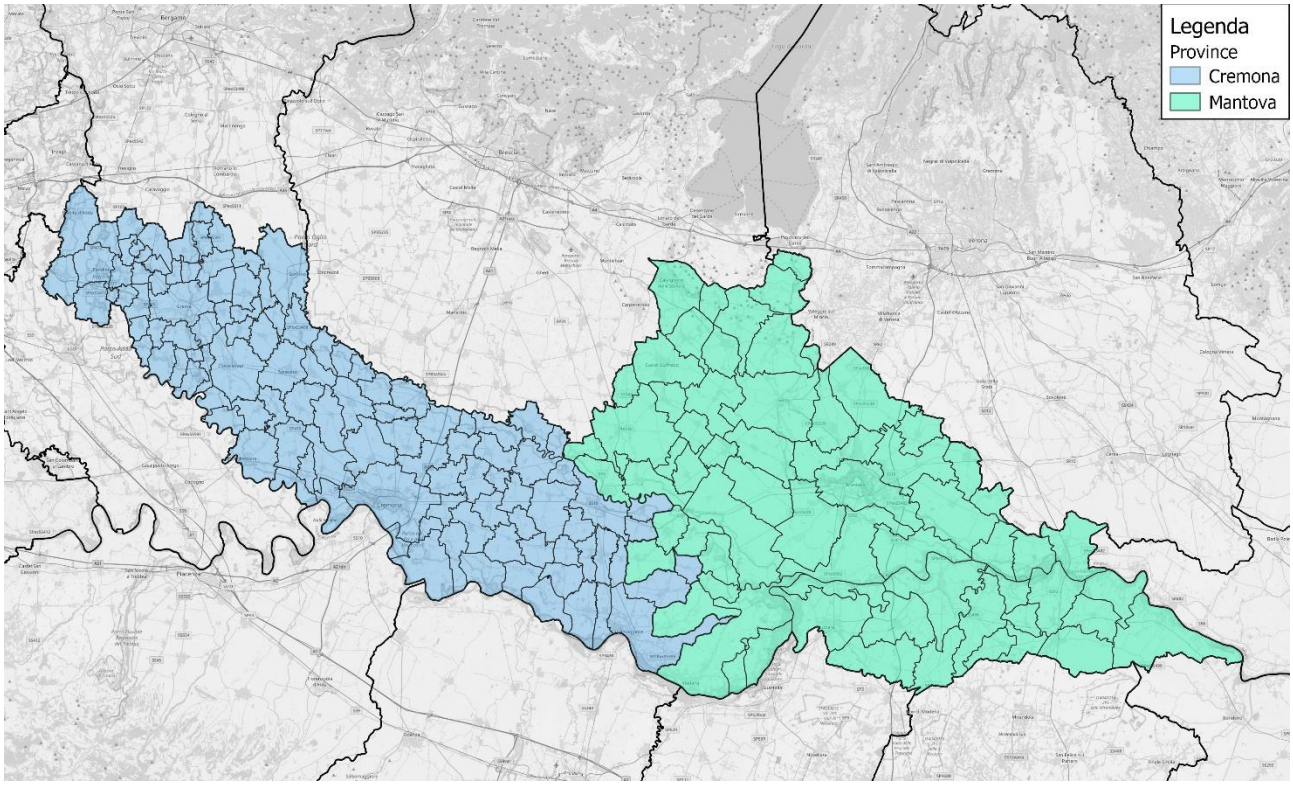


Figura 3-1 Territorio delle due province

La Provincia di Cremona è costituita da 113 comuni, prevalentemente di piccole dimensioni; si contano, infatti, solo 3 comuni con più di 10mila residenti, ovvero Cremona (70.675 ab.), Crema (33.933 ab.) e Casalmaggiore (15.145 ab.), e altri 9 con una popolazione residente compresa tra 5 e 10 mila persone (Castellone, Castelverde, Offanengo, Pandino, Pizzighettone, Rivolta d'Adda, Soncino, Soresina, Spino d'Adda).

La Provincia di Mantova è costituita da 64 comuni, caratterizzati, in media, da un numero di residenti più alto rispetto ai comuni della provincia di Cremona. I comuni con una popolazione residente superiore a 10mila persone sono dieci: Mantova (49.044), Castiglione delle Stiviere (23.815), Suzzara (21.146), Viadana

(19.841), Porto Mantovano (16.653), Borgo Virgilio (15.074), Curtatone (14.675), Castel Goffredo (12.763), San Giorgio Bigarello (11.836) e Goito (10.022). I comuni con una popolazione residente compresa tra 5 e 10mila unità sono 19, mentre i rimanenti 35 comuni contano meno di 5mila residenti ciascuno.

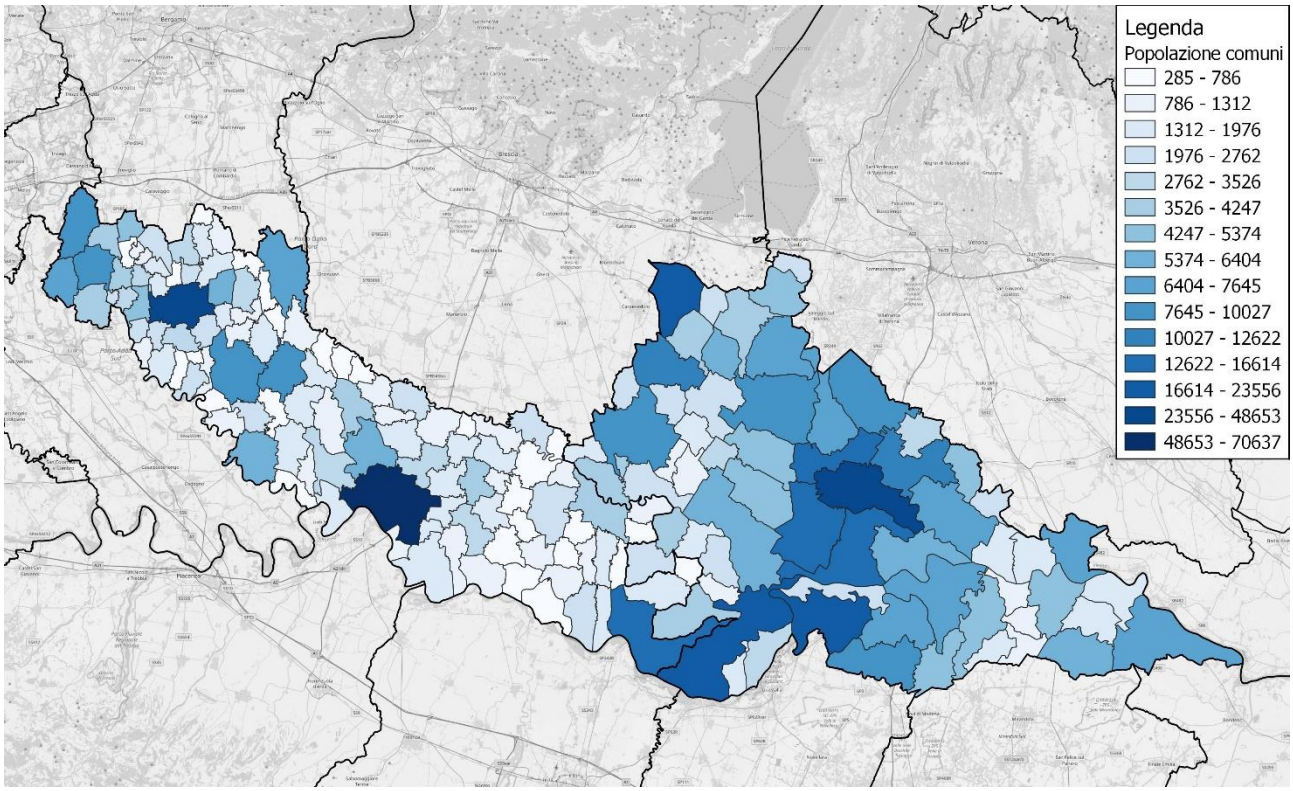


Figura 3-2 Popolazione per comune

Infine, l'analisi della popolazione residente negli ultimi dodici anni evidenzia un lieve calo in entrambe le province (Grafico 3-1). Nella provincia di Cremona si è passati da 361.812 residenti nel 2013 ai 352.965 del 2024, con una riduzione di circa 9mila residenti; il trend risulta sempre negativo, ad eccezione di piccoli incrementi di residenti registrati tra 2013 e 2014 e dal 2023.

Anche in provincia di Mantova il trend della popolazione residente è negativo, con una riduzione di circa 4.300 residenti dal 2013 al 2024; la variazione tra anni successivi risulta positiva solo tra il 2013 e il 2014 (+0,9%) e tra il 2022 e il 2024, mentre in tutti gli altri casi si registrano decrementi della popolazione.

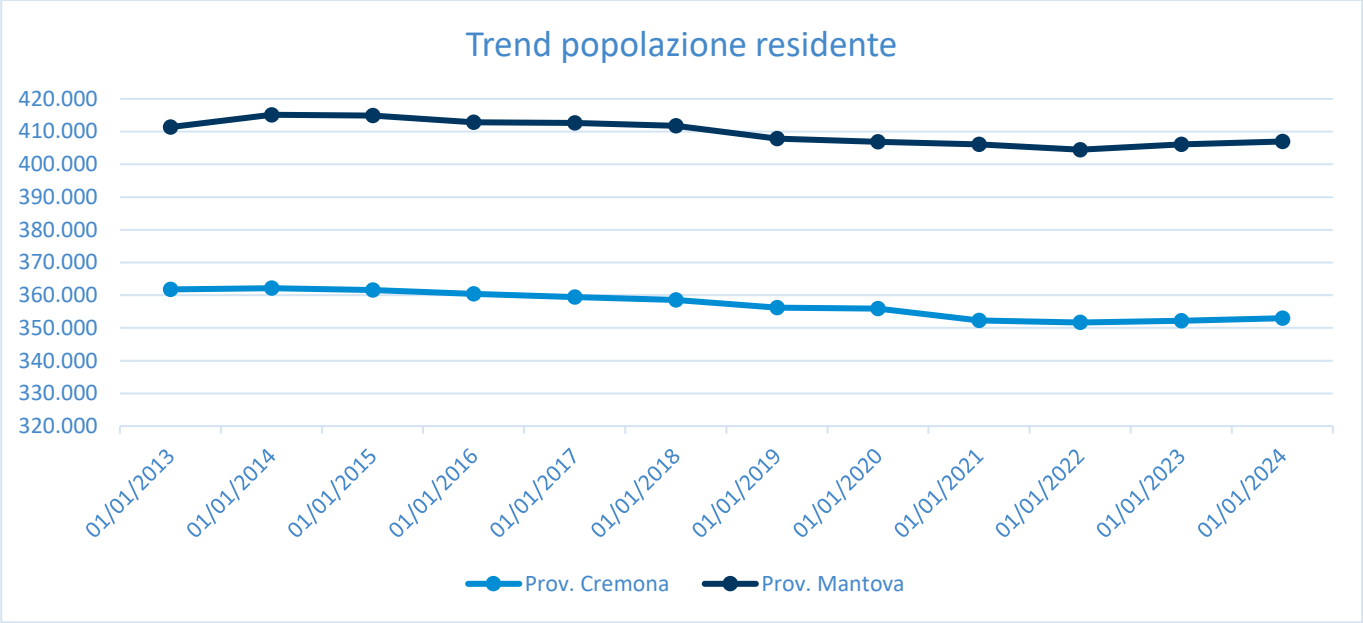


Grafico 3-1 Andamento della popolazione residente nel periodo 2013-2024

3.2 Matrice Regionale origine-destinazione

La Matrice regionale Origine-Destinazione stima gli spostamenti distinti per origine, destinazione, fascia oraria, motivo e modo prevalente dello spostamento (proiettata all'anno 2020 su base 2016).
La matrice descrive la mobilità potenziale del 2020 attraverso una simulazione programmatica, risultando quindi del tutto indipendente dagli effetti e dalle restrizioni della pandemia da Covid-19.
Il riferimento è il giorno feriale medio e vengono considerate 1.525 zone (di cui 1.450 zone interne alla regione).
Tutte le informazioni contenute nella matrice regionale sono disponibili ad aggregazione comunale, sub-comunale e sovra-comunale (accorpamento di comuni)
La matrice regionale include otto modalità (auto conducente, auto passeggero, TPL gomma, TPL ferro/tram/metro, moto, bici, piedi e altro) e cinque motivi di spostamento (lavoro, studio, occasionali, affari, rientri a casa).

Gli spostamenti che coinvolgono il Bacino di Mobilità, esclusi quelli di attraversamento, sono pari a 1,51 milioni nel giorno di riferimento invernale feriale. Di questi, 218.000 sono effettuati con il trasporto pubblico automobilistico o ferroviario, rispondenti rispettivamente a quote modali pari all'11,9% e 2,5%.

Gli spostamenti giornalieri interni al Bacino di Mobilità sono 1,2 milioni, di cui il 13,4% effettuati con trasporto pubblico ferroviario (1,0%) ed automobilistico (12,4%). La ripartizione modale degli spostamenti interni al Bacino di Mobilità è rappresentata nel Grafico 3-2, mentre la suddivisione per motivo di spostamento è riportata nel Grafico 3-3: si osserva che un quarto degli spostamenti è finalizzato al raggiungimento del luogo di lavoro (20%) o studio (5%), mentre la componente legata a motivi occasionali è il 29%. Tra gli spostamenti per motivi occasionali rientrano anche quelli dell'utenza turistica; sebbene non sia possibile un'analisi di maggior dettaglio con i dati disponibili, si stima che gli spostamenti legati al turismo interessino principalmente la direttrice Brescia-Mantova (priva di collegamenti ferroviari) e i centri abitati prossimi al lago di Garda.

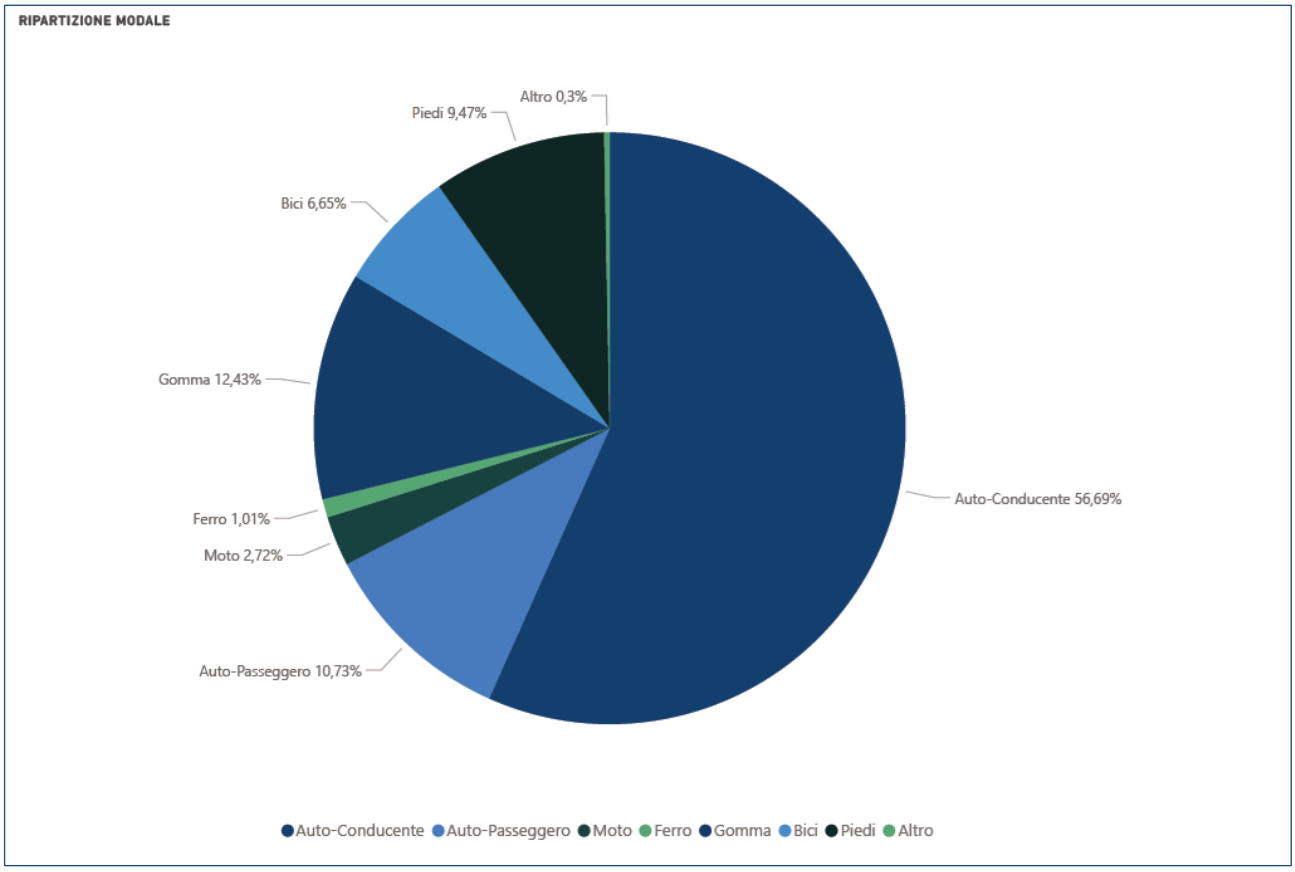


Grafico 3-2 Ripartizione modale degli spostamenti interni al bacino

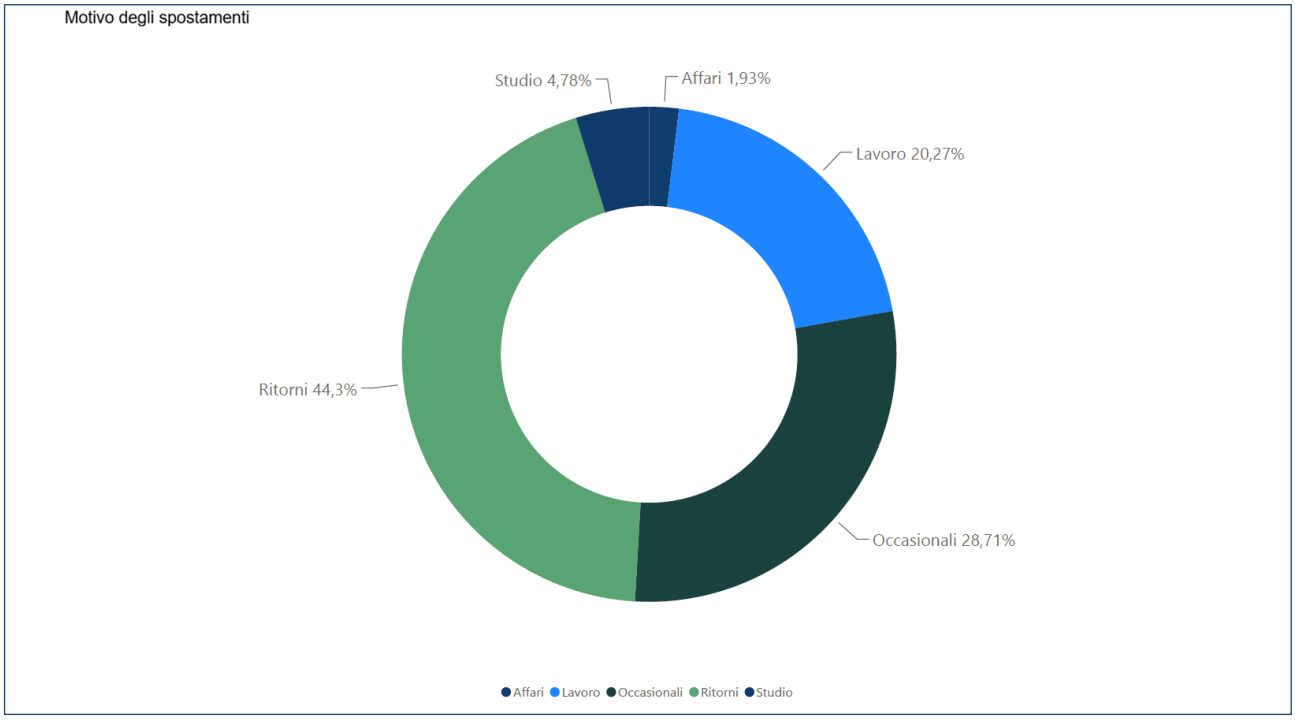


Grafico 3-3 Motivo dello spostamento (spostamenti interni al bacino)

L'andamento orario degli spostamenti, differenziati tra trasporto privato, pubblico e mobilità sostenibile, riferito ai soli viaggi effettuati internamente al Bacino di Mobilità, è riportato in Figura 3-3: si osservano i tipici picchi di domanda in corrispondenza delle punte mattutine e serali, anche in riferimento al solo trasporto pubblico. In particolare, la domanda di mobilità espressa nella punta mattutina nella fascia 7.00-8.00, pari a circa 165.000 spostamenti, è il 13% della mobilità giornaliera e circa 3,7 volte la domanda espressa nella fascia oraria 11.00-12.00.

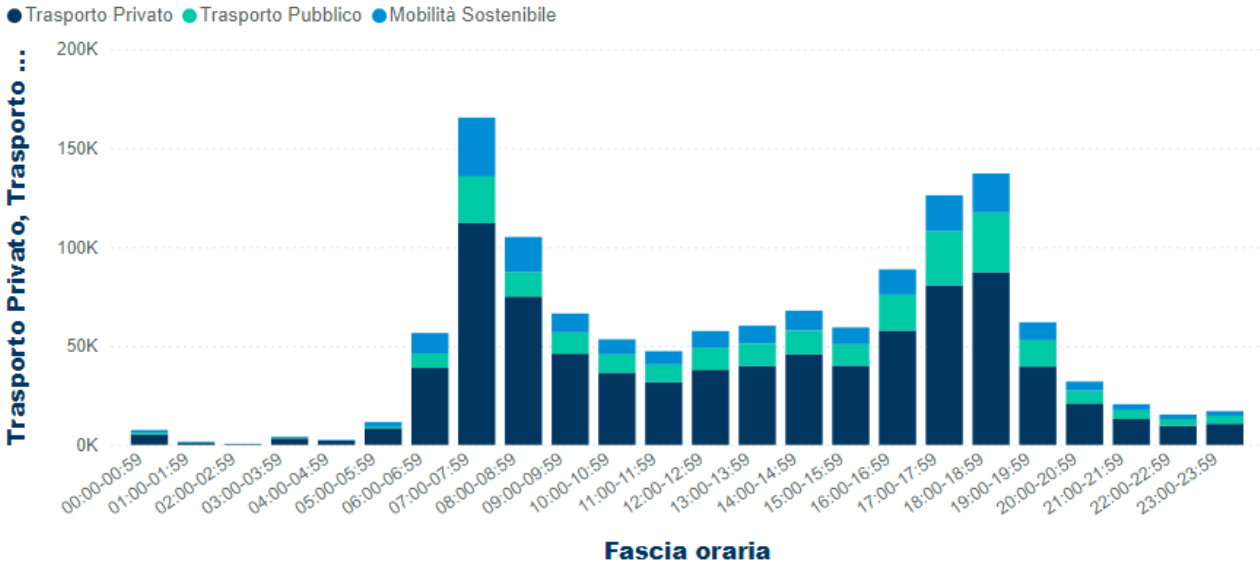


Figura 3-3 Andamento orario degli spostamenti interni al Bacino di Mobilità

La Matrice Regionale consente anche di individuare i principali poli generatori ed attrattori di mobilità (sulla scala comunale). In particolare, si osserva che:

- I principali comuni generatori di spostamenti sono i due capoluoghi, Cremona e Mantova, con quote di utilizzo del TPL pari rispettivamente al 30% e al 36%. Nel caso di Cremona, la quota di TPL automobilistico degli spostamenti generati, sul totale del TPL, è il 62%, mentre a Mantova l'81%.
- Quote molto elevate di riparto modale a favore del TPL si trovano a Crema (28%, di cui l'81% automobilistico) e Porto Mantovano (25%, di cui 95% automobilistico).
- In generale, nell'ambito mantovano la quota del TPL automobilistico raggiunge percentuali molto vicine alla totalità degli spostamenti effettuati con TPL.

Comune	Spostamenti Generati	Spostamenti TPL			Quota % TPL		Spost. generati pro-capite	Residenti 2024
		Totali	TPL automobilistico	TPL ferroviario	su totale spostamenti	Automobilistico su totale TPL		
Cremona	52.830	15.887	9.799	6.088	30%	62%	0,7	70.675
Mantova	46.874	16.640	13.437	3.203	36%	81%	1,0	49.044
Crema	26.588	7.353	5.968	1.385	28%	81%	0,8	33.933
Curtatone	20.531	3.398	3.290	108	17%	97%	1,4	14.675
Castiglione delle Stiviere	18.422	2.613	2.479	134	14%	95%	0,8	23.815
Porto Mantovano	15.487	3.934	3.744	191	25%	95%	0,9	16.653
Suzzara	14.150	2.630	1.994	636	19%	76%	0,7	21.146
Viadana	13.459	2.466	2.408	58	18%	98%	0,7	19.841
Borgo Virgilio	13.381	2.111	1.980	131	16%	94%	0,9	15.074
San Giorgio Bigarello	12.880	2.785	2.711	73	22%	97%	1,1	11.836
Casalmaggiore	11.154	2.324	2.041	284	21%	88%	0,7	15.145
Castel Goffredo	10.594	1.417	1.381	35	13%	98%	0,8	12.763
Bagnolo San Vito	10.087	1.843	1.821	21	18%	99%	1,7	5.929
Roverbella	9.159	2.087	1.978	109	23%	95%	1,1	8.751

Comune	Spostamenti Generati	Spostamenti TPL			Quota % TPL		Spost. generati pro-capite	Residenti 2024
		Totali	TPL automobilistico	TPL ferroviario	su totale spostamenti	Automobilistico su totale TPL		
Goito	9.090	1.850	1.788	61	20%	97%	0,9	10.022

Tabella 3-1 Primi 15 comuni per spostamenti complessivi generati nel Bacino di Mobilità

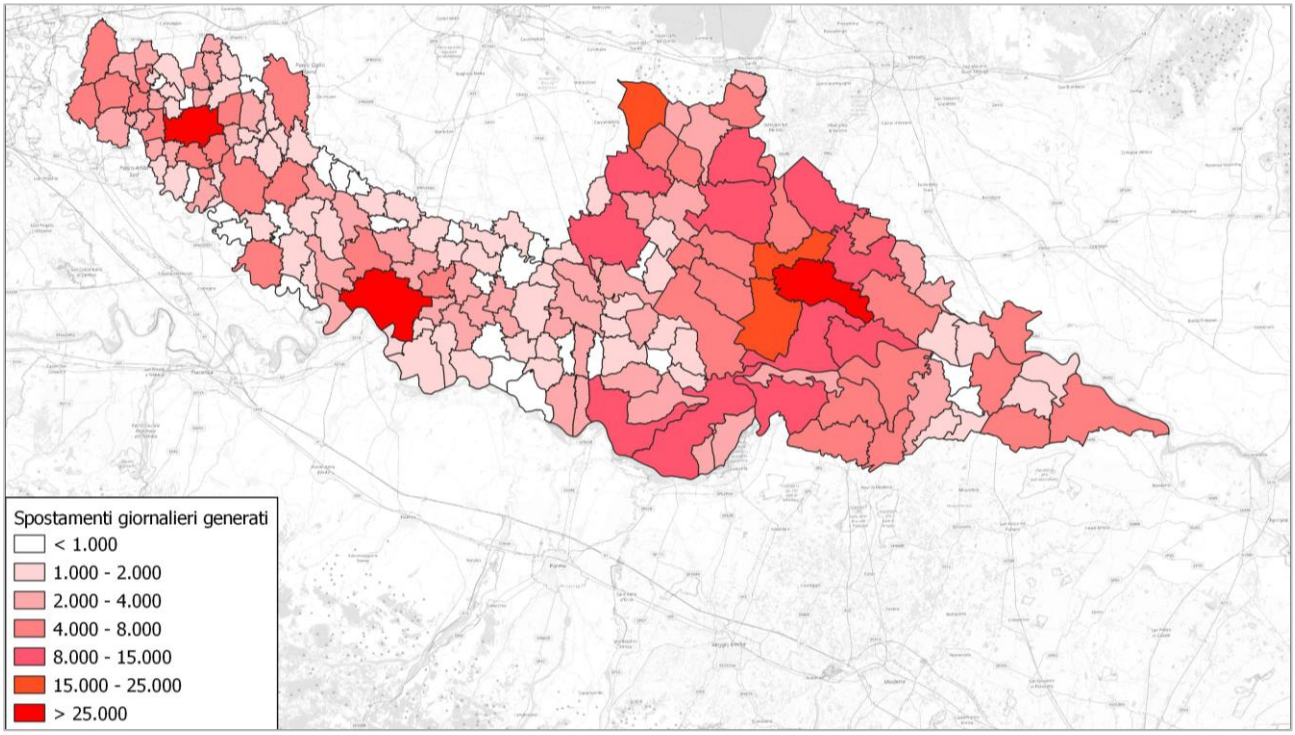


Figura 3-4 Spostamenti giornalieri generati per Comune

In termini di spostamenti complessivi attratti nei singoli comuni si osserva che questi rispondono a caratteristiche molto simili agli spostamenti generati, con considerazioni analoghe.

Comune	Spostamenti Attratti	Spostamenti TPL			Quota % TPL		Spost. generati pro-capite	Residenti 2024
		Totali	TPL automobilistico	TPL ferroviario	su totale spostamenti	Automobilistico su totale TPL		
Cremona	58.425	17.392	11.244	6.148	30%	65%	0,8	70.675
Mantova	54.965	19.173	15.880	3.293	35%	83%	1,1	49.044
Crema	27.178	7.374	6.033	1.341	27%	82%	0,8	33.933
Curtatone	20.021	3.185	3.096	89	16%	97%	1,4	14.675
Castiglione delle Stiviere	18.616	2.629	2.512	117	14%	96%	0,8	23.815
Suzzara	14.566	2.705	2.105	600	19%	78%	0,7	21.146
Porto Mantovano	13.964	3.503	3.343	160	25%	95%	0,8	16.653
Viadana	13.283	2.375	2.326	49	18%	98%	0,7	19.841
Borgo Virgilio	12.861	1.957	1.876	81	15%	96%	0,9	15.074
Casalmaggiore	11.656	2.336	2.071	265	20%	89%	0,8	15.145
San Giorgio Bigarello	11.380	2.328	2.276	52	20%	98%	1,0	11.836
Castel Goffredo	10.466	1.357	1.347	11	13%	99%	0,8	12.763
Bagnolo San Vito	10.425	1.887	1.873	14	18%	99%	1,8	5.929
Asola	9.359	2.296	1.792	504	25%	78%	0,9	9.876
Goito	8.761	1.762	1.713	49	20%	97%	0,9	10.022

Tabella 3-2 Primi 15 comuni per spostamenti complessivi attratti nel Bacino di Mobilità

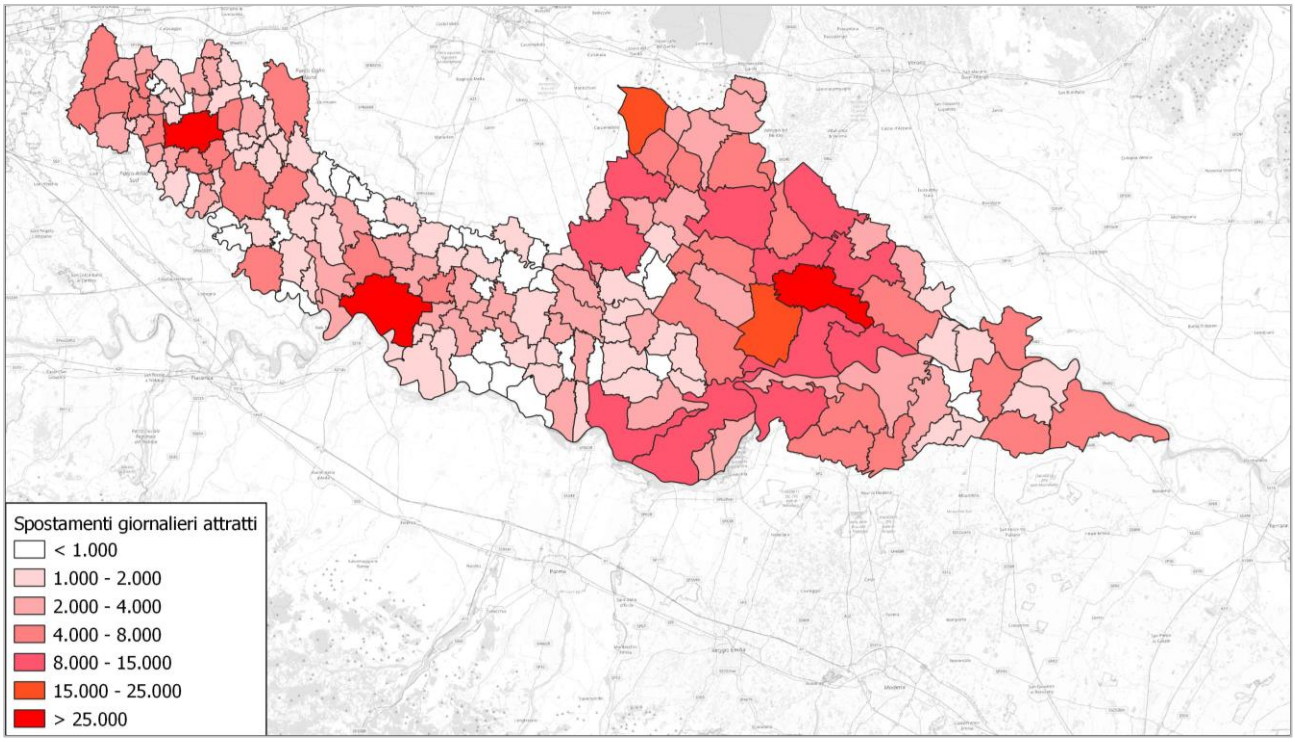


Figura 3-5 Spostamenti giornalieri attratti per Comune

3.3 Dati di frequentazione

La domanda di mobilità del trasporto pubblico è stata determinata a partire dalle rilevazioni dei passeggeri saliti e discesi, effettuate dalle aziende esercenti il servizio nel corso dell'anno 2023.

La matrice di domanda del TPL, generata a partire dalle suddette rilevazioni, è composta da tutti gli spostamenti rilevati sulle linee interurbane del bacino e dagli spostamenti urbani di Cremona e Mantova. La matrice così composta consta di 72.026 spostamenti giornalieri nel giorno tipo scolastico; all'interno della matrice è possibile distinguere diverse sottomatrici:

- Matrice degli spostamenti urbani di Cremona, pari a 7.352 spostamenti;
- Matrice degli spostamenti urbani di Mantova, pari a 14.563 spostamenti;
- Matrice degli spostamenti interurbani, pari a 50.111 spostamenti.

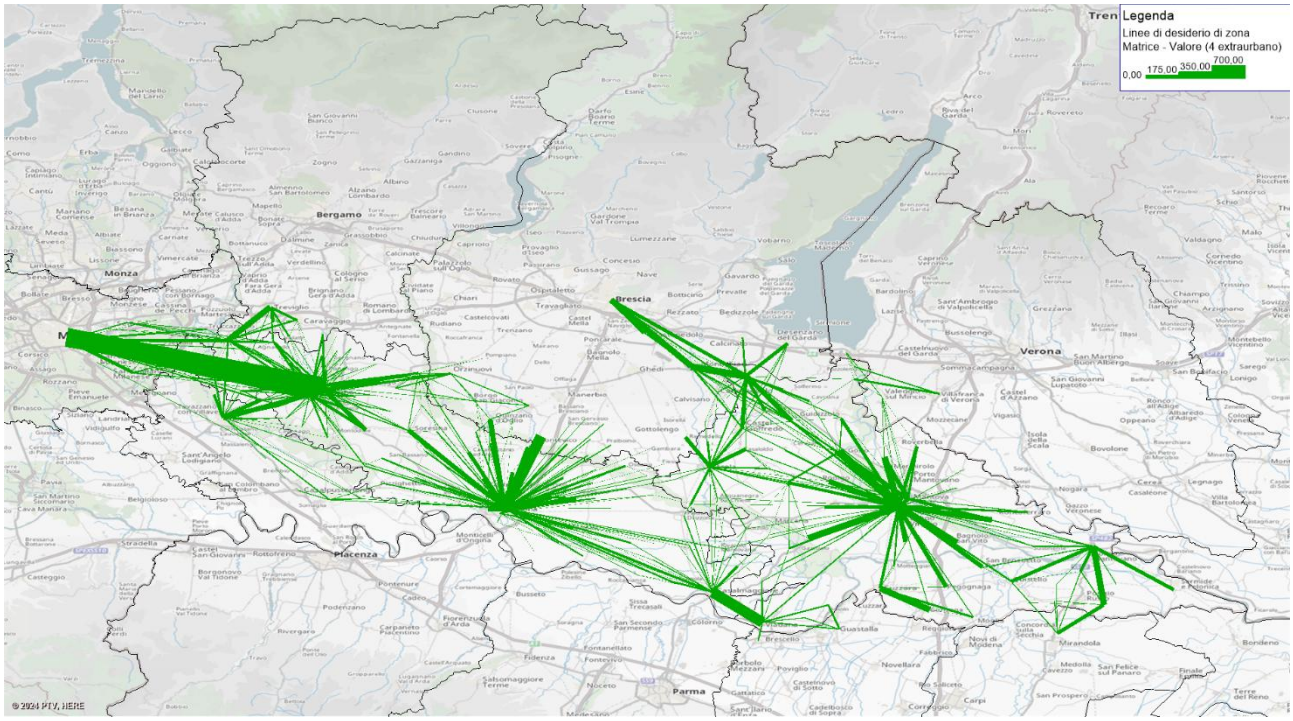


Figura 3-6 Linee di desiderio del TPL interurbano nel giorno tipo

Dalle linee di desiderio della domanda interurbana (Figura 3-6) si osserva come la domanda sia fortemente polarizzata verso i principali centri del territorio, come Crema, Cremona, Mantova, Casalmaggiore, Castiglione delle Stiviere, Asola ed Ostiglia, oltre a poli extra-bacino come Milano, Brescia e Lodi.

La Tabella 3-3 riporta le principali relazioni intercomunali in relazione al volume giornaliero di passeggeri; a conferma di quanto illustrato dalle linee di desiderio, si può notare come vi siano elevati volumi di passeggeri diretti da Crema verso Milano e viceversa.

Origine	Destinazione	Spostamenti [pax/giorno]
Crema ACE1	Milano	684
Crema ACE2	Milano	347
Milano	Crema ACE1	340
Crema ACE1	Pandino	317
Crema ACE1	Zelo Buon Persico	316
Pontevico	Cremona ACE6	316
Casalmaggiore	Viadana	313
Cremona ACE6	Pontevico	283
Crema ACE1	Spino d'Adda	281
Viadana	Casalmaggiore	274
Spino d'Adda	Milano	270
Paullo	Milano	268
Milano	Crema ACE2	248
Crema ACE1	Paullo	234
Mantova ACE2	Goito	231

Tabella 3-3 Prime 15 relazioni intercomunali per volume di passeggeri

Le rilevazioni dei passeggeri saliti e discesi sulle corse permettono inoltre di individuare le fermate più utilizzate della rete; si osserva come le fermate più frequentate siano quelle poste nei grandi centri abitati o presso importanti poli attrattivi, come la stazione della metropolitana Milano S. Donato o gli istituti scolastici.

3.4 Monitoraggio di Regione Lombardia

Il Monitoraggio di Regione Lombardia è effettuato tutti gli anni attraverso le informazioni rendicontate dagli operatori. Pur non essendovi una particolare profondità delle informazioni, esso presenta una serie storica omogenea dei dati in un arco temporale piuttosto lungo, consentendo di effettuare valutazioni circa l'andamento nel tempo dei fattori monitorati.

È di particolare interesse, nel caso in oggetto, l'andamento annuo del numero di passeggeri trasportati (derivanti dai titoli di viaggio venduti e dai relativi moltiplicatori associati). La serie dati considerata comprende gli anni dal 2014 al 2022.

Codice Contratto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
C02-CREMA	79.307	121.126	175.586	182.118	177.596	179.867	72.834	88.987	127.865
C02-CREMONA	1.300.378	1.533.827	1.627.471	1.706.152	1.677.968	1.837.335	630.671	669.128	1.000.577
C02-MANTOVA	4.695.872	4.657.447	4.903.206	4.865.951	4.871.146	5.090.903	2.523.032	2.566.604	4.125.725
P03-CREMONA	6.118.264	5.949.951	7.576.522	8.261.241	7.922.711	16.661.111	2.962.501	6.122.740	5.951.730
P03-MANTOVA	5.874.048	5.918.055	6.556.401	9.271.164	9.308.612	9.323.471	4.737.825	4.449.276	7.425.057

Tabella 3-4 Serie storica dei passeggeri trasportati per Contratto di Servizio (fonte: Muoversi Regione Lombardia)

Dalla Tabella 3-4 e dal Grafico 3-4 si osserva, in via generale, un trend di crescita della domanda nel periodo 2014-2019, seguito da un repentino calo nel 2020 dovuto alla pandemia da Covid19 e negli anni successivi una moderata ricrescita dei passeggeri trasportati.

Il dato 2019 relativo al contratto P03-Cremona, servizio interurbano, è palesemente influenzato da una erronea attribuzione dei titoli di viaggio, e dunque passeggeri, del STIBM di Milano, nell'anno di attivazione rispetto al precedente sistema SITAM.

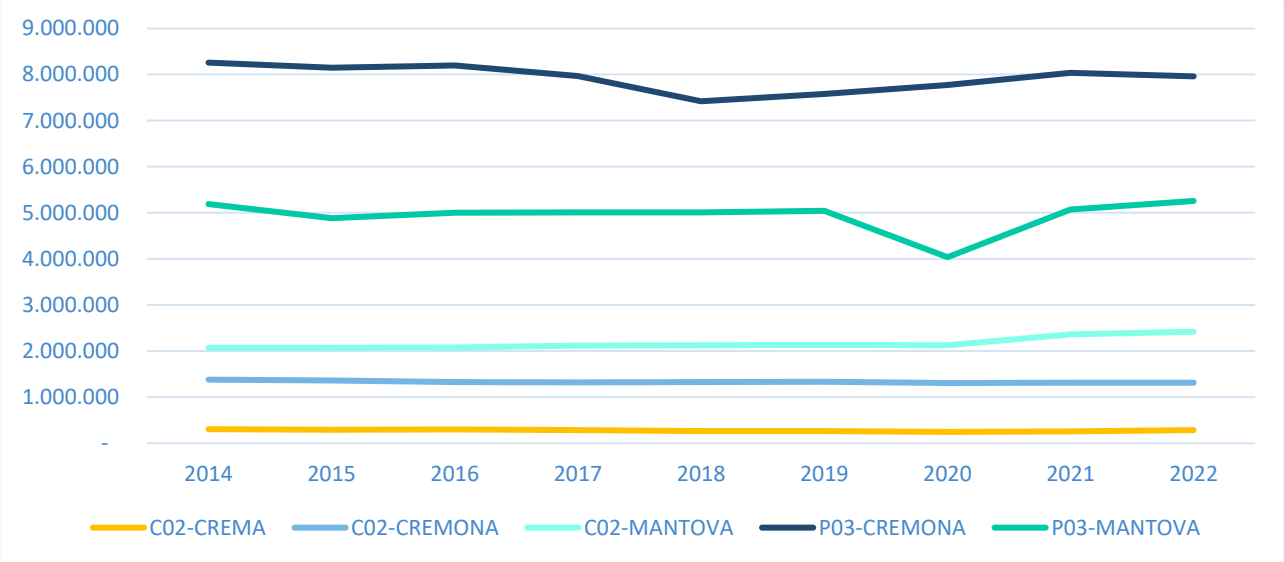


Grafico 3-4 Serie storica dei passeggeri trasportati per Contratto di Servizio (fonte: Muoversi Regione Lombardia)

La precedente affermazione è corroborata dagli introiti per contratto riportati nella successiva Tabella 3-5 e nel Grafico 3-5, che non riscontrano variazioni significative tra il 2018 e il 2019 per quanto concerne il contratto P03-Cremona.

Codice Contratto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
C02-CREMA	55.792€	80.540€	89.084€	92.592€	92.296€	95.828€	37.819€	47.564€	69.261€
C02-CREMONA	705.840€	1.033.915€	926.682€	933.671€	914.349€	973.010€	413.913€	418.346€	615.003€

C02-MANTOVA	2.109.761€	2.100.666€	2.136.500€	2.100.792€	2.089.923€	2.315.658€	1.279.233€	1.448.720€	1.998.712€
P03-CREMONA	6.752.882€	7.401.040€	7.960.758€	8.375.420€	8.123.910€	8.238.558€	2.976.568€	4.273.491€	6.635.556€
P03-MANTOVA	6.343.195€	6.435.414€	6.483.021€	6.456.671€	6.486.786€	6.425.290€	3.248.436€	4.036.238€	5.713.612€

Tabella 3-5 Serie storica degli introiti da titoli di viaggio (fonte: Muoversi Regione Lombardia)

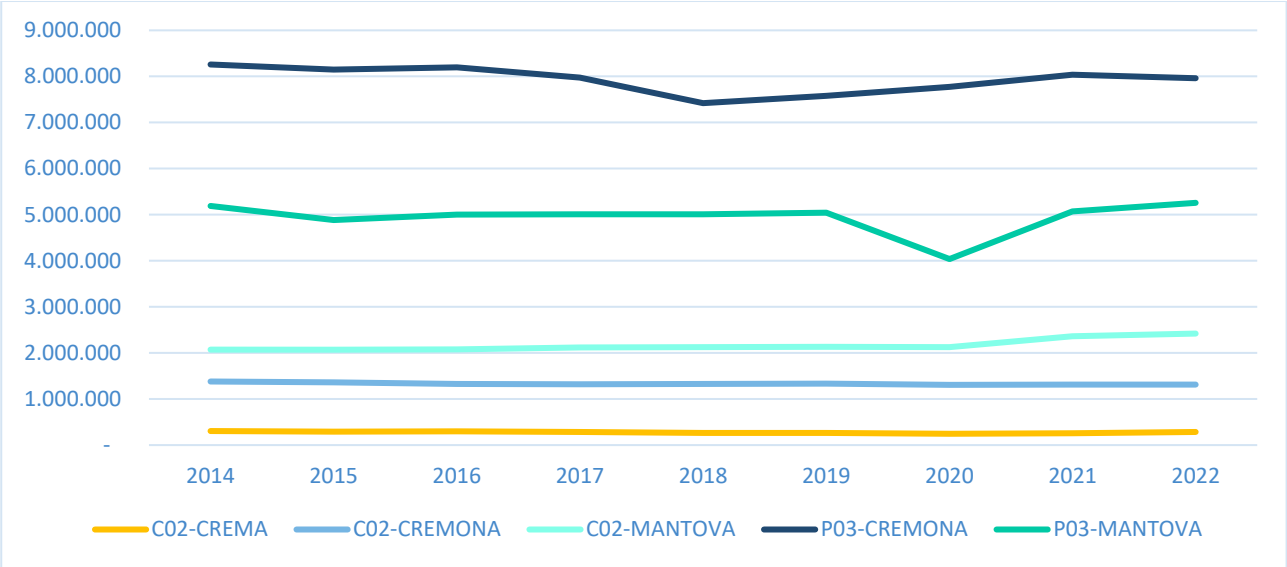


Grafico 3-5 Serie storica degli introiti da titoli di viaggio (fonte: Muoversi Regione Lombardia)

3.5 Aree a domanda debole

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, etc.); – 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.

3.5.1 Potenzialità generativa

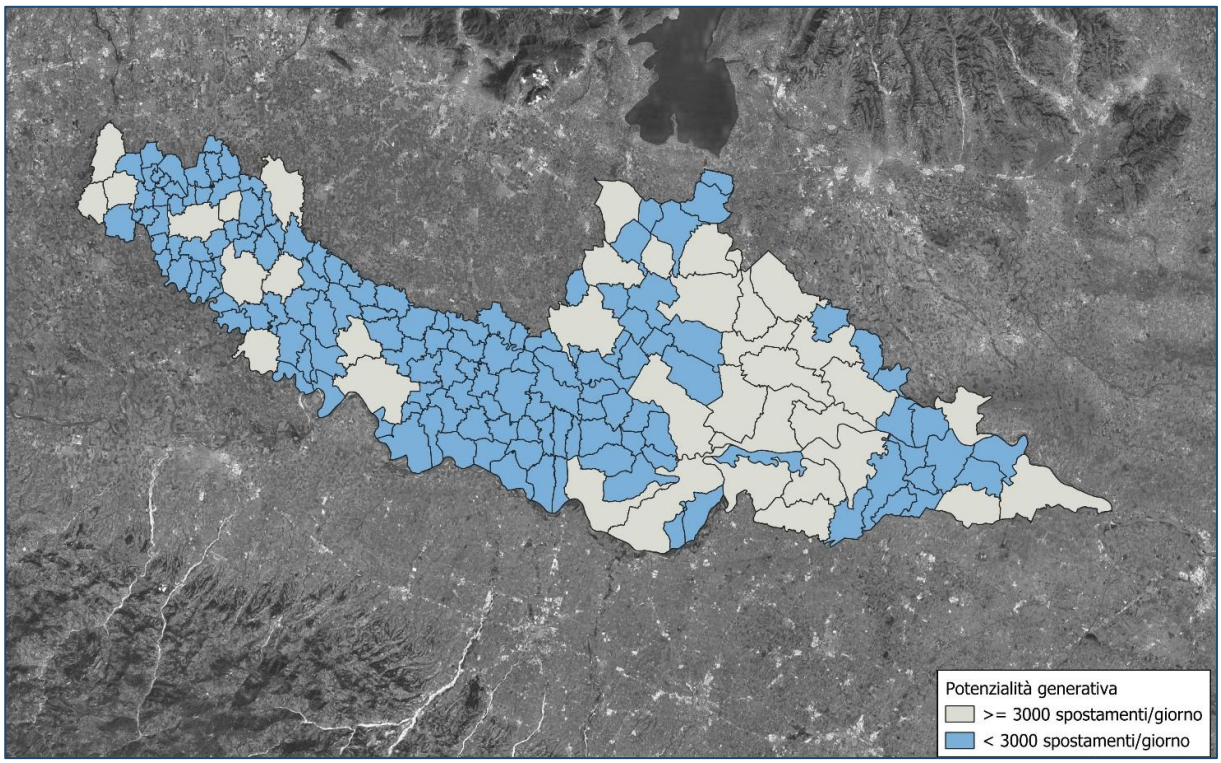


Figura 3-7 Potenzialità generativa (elaborazione su fonte ISTAT 2011)

3.5.2 Indice di anzianità

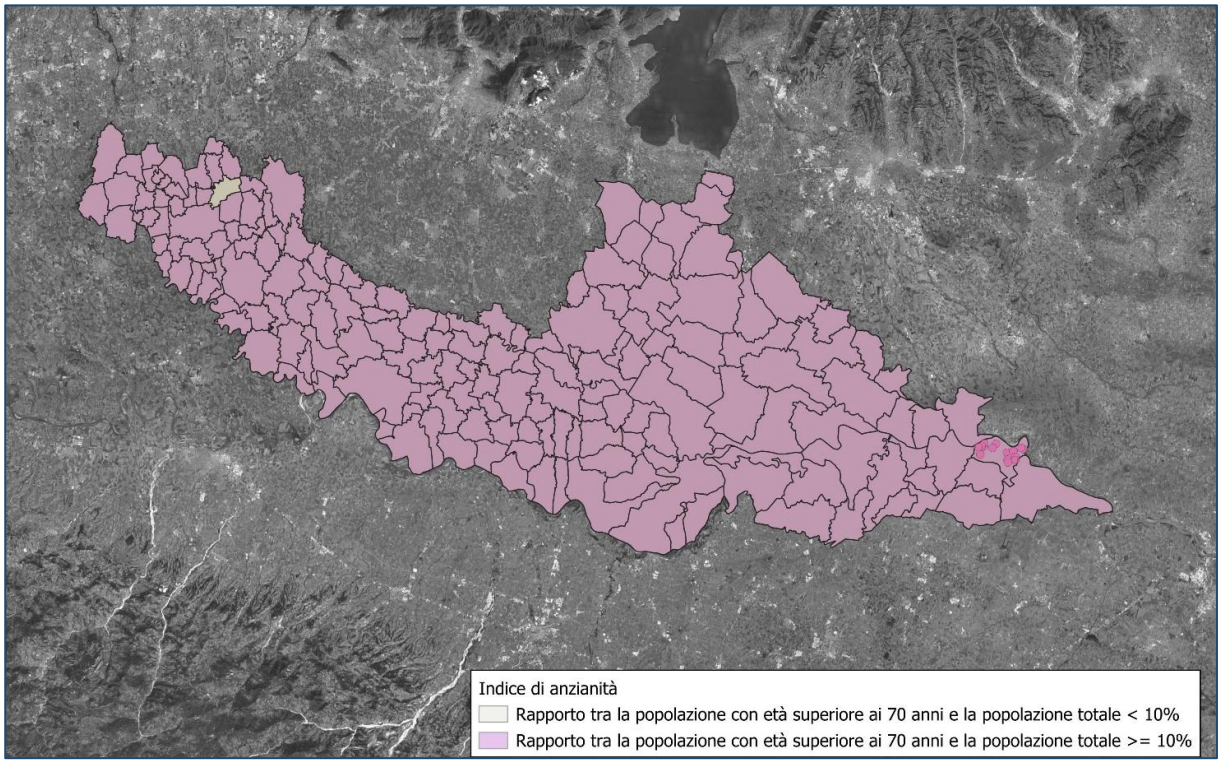


Figura 3-8 Anzianità della popolazione (elaborazione su fonte ISTAT 2019)

3.5.3 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 etc...) 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).

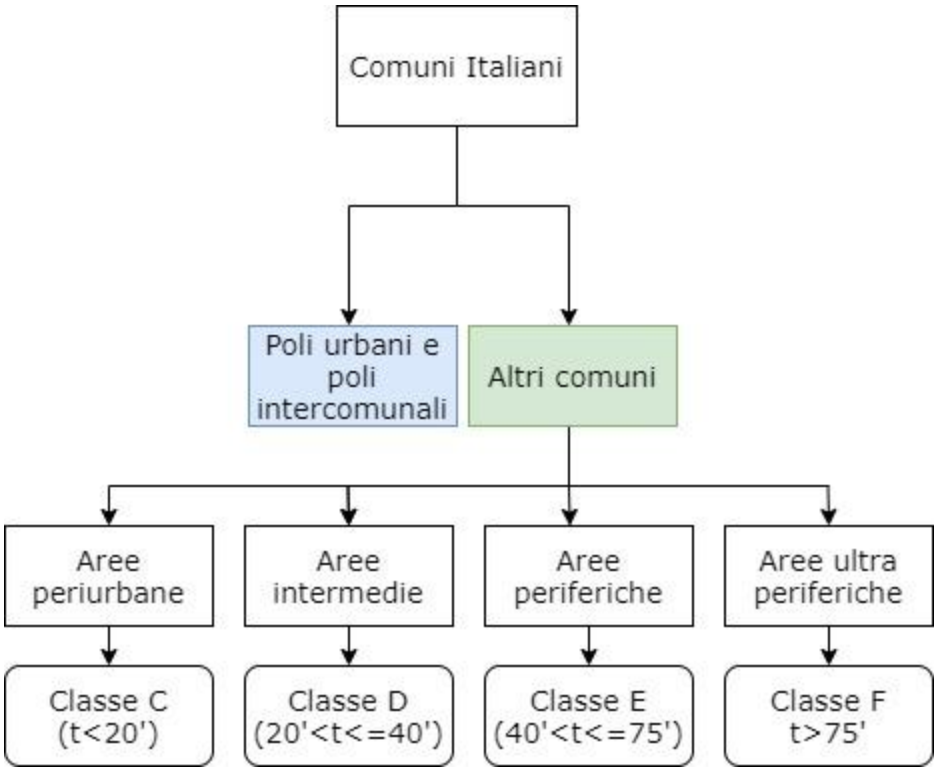


Figura 3-9 Schema del grado di perifericità (Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne, MISE)

I poli intercomunali sono considerati come aggregazioni di comuni contigui in un sistema a rete in grado di offrire i servizi essenziali sopra elencati.

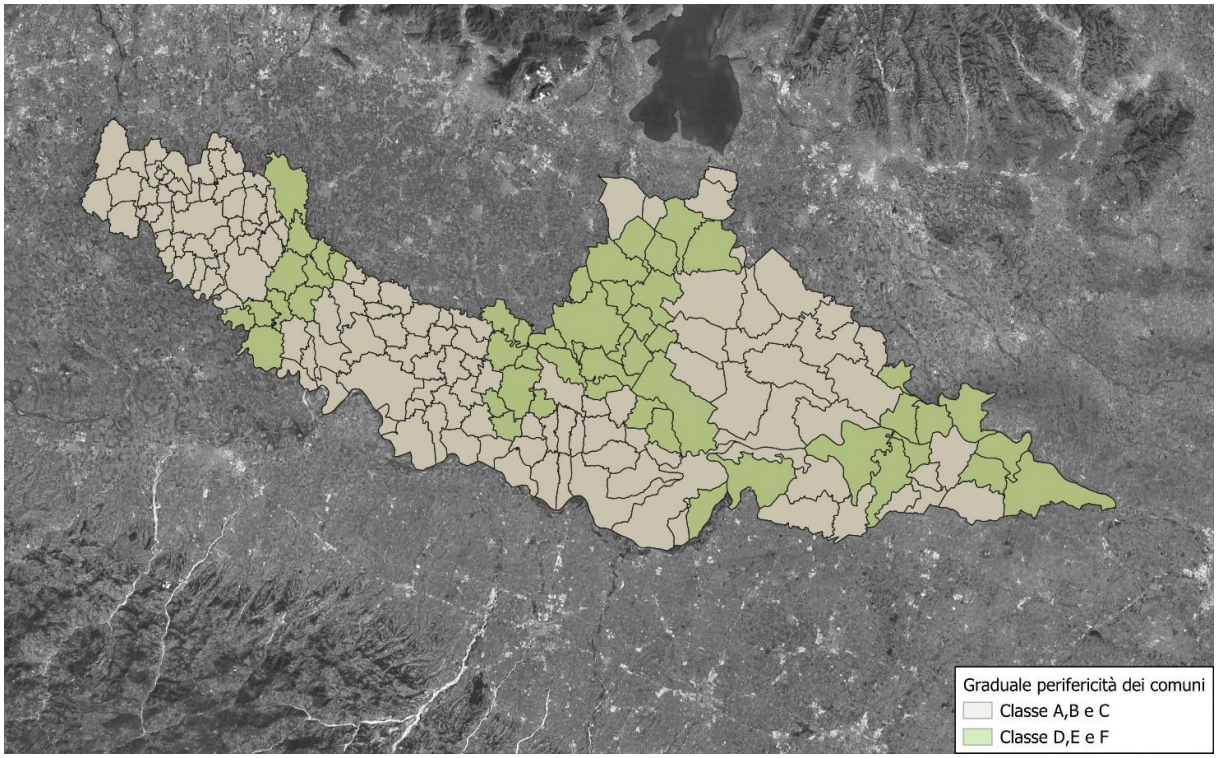


Figura 3-10 Grado di perifericità (Nota metodologica sulla territorializzazione delle aree interne, MISE)

3.5.4 Aree a domanda potenzialmente debole

Ne consegue che le aree a domanda potenzialmente debole (cioè, quelle aree che “attivano” i tre criteri primari) sono:

- Annicco, Azzanello, Calvatone, Cappella Cantone, Casalmorano, Castelvisconti, Cingia de' Botti, Derovere, Formigara, Genivolta, Isola Dovarese, Ostiano, Pessina Cremonese, San Bassano, Torre de' Picenardi, Volongo e Voltido, per la provincia di Cremona;
- Acquanegra sul Chiese, Borgocarbonara, Canneto sull'Oglio, Casalmoro, Casaloldo, Casalromano, Cavriana, Ceresara, Dosolo, Gazoldo degli Ippoliti, Gazzuolo, Magnacavallo, Mariana Mantovana, Medole, Piubega, Quingentole, Quistello, Redondesco, San Martino dall'Argine, Serravalle a Po, Sustinente e Villimpenta, per la provincia di Mantova.

3.5.5 Campo di variazione altimetrica

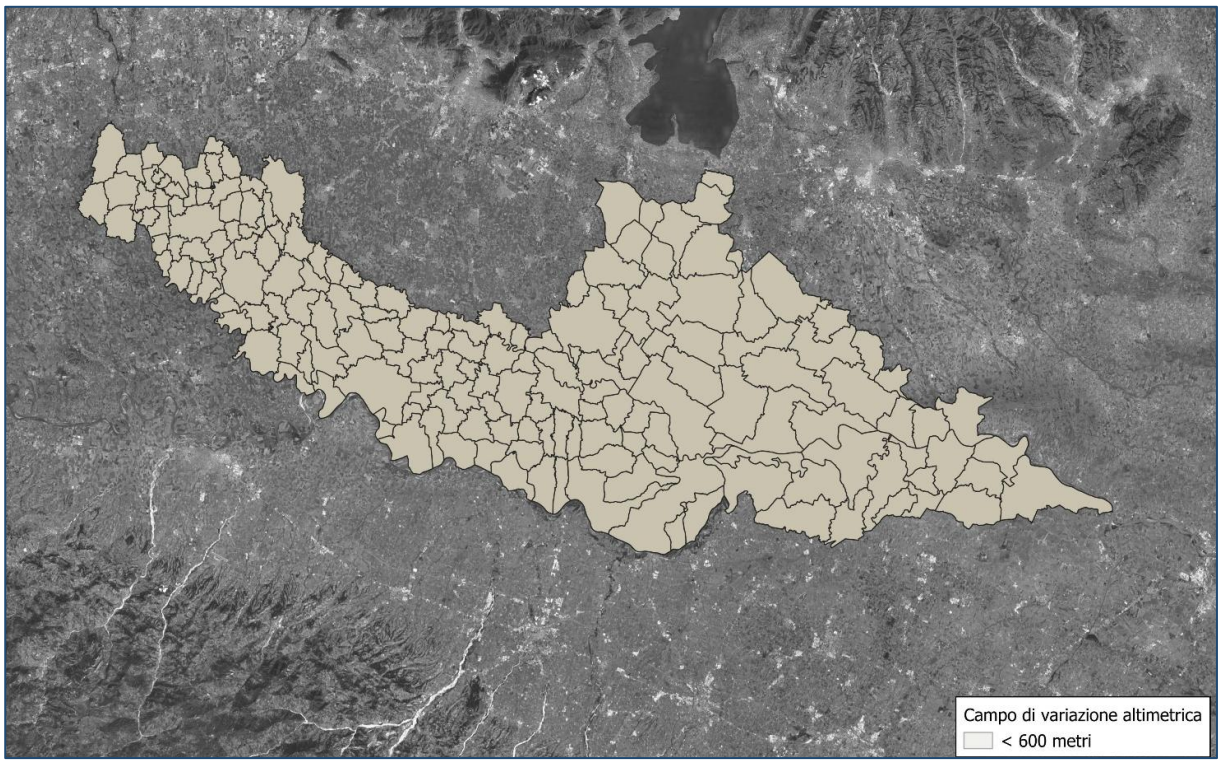


Figura 3-11 Campo di variazione altimetrica (elaborazione su fonte ISTAT)

3.5.6 Dispersione degli insediamenti

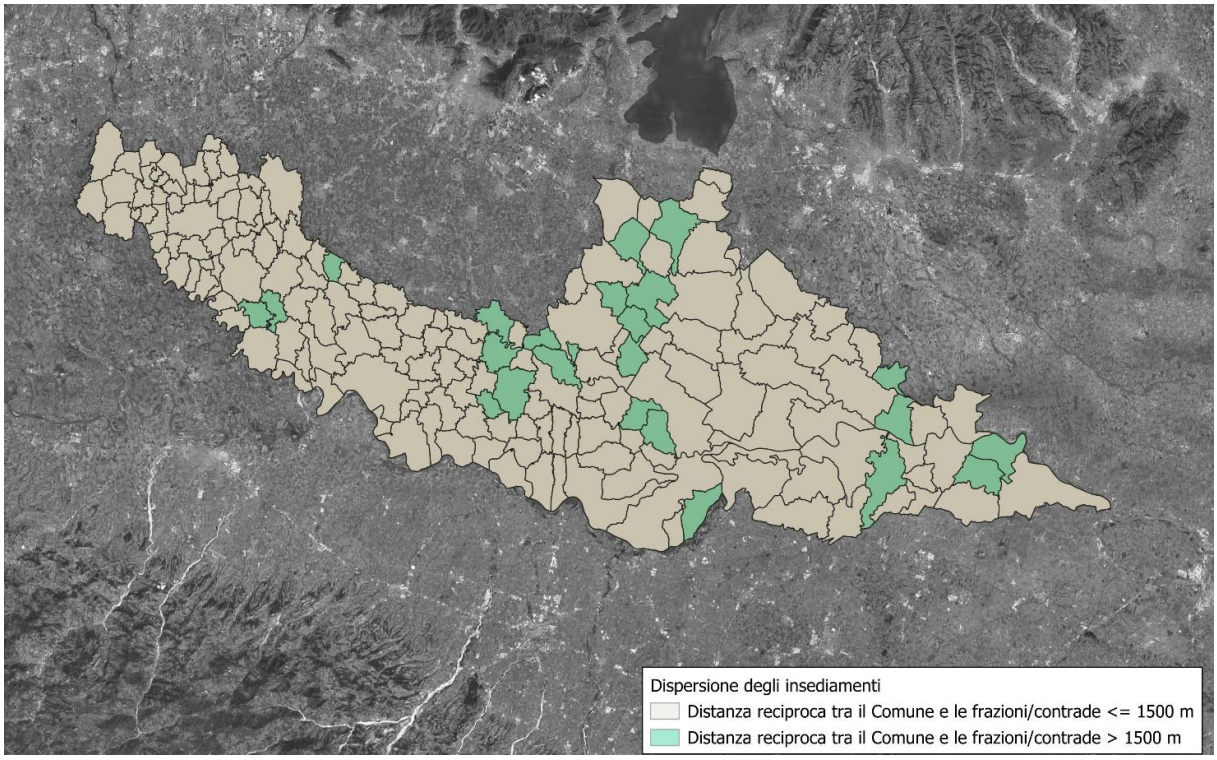


Figura 3-12 Dispersione degli insediamenti (elaborazione su fonte cartografica ISTAT)

3.5.7 Aree risultanti a domanda debole

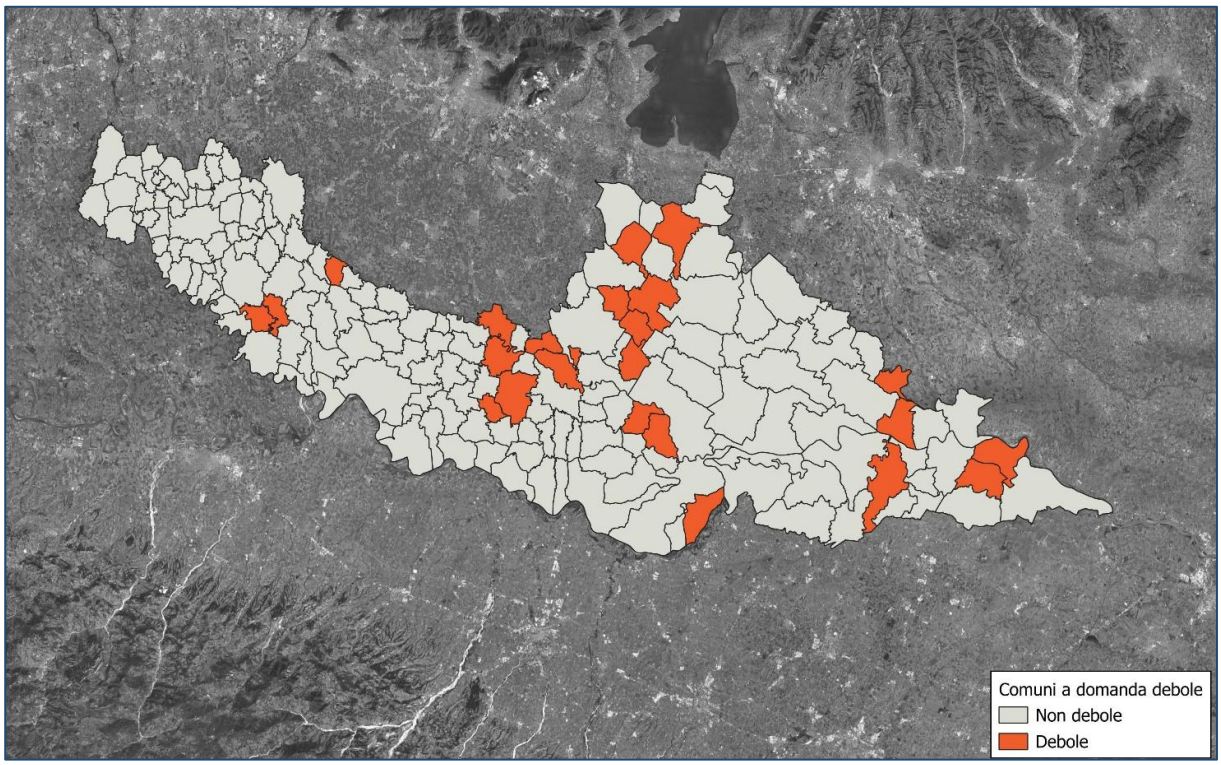


Figura 3-13 Aree risultanti a domanda debole

I Comuni risultanti a domanda debole sono riportati nella seguente Tabella 3-6 (la colonna degli spostamenti totali derivanti dalla matrice di Regione Lombardia non sempre è a livello comunale, essendo, in alcuni casi, la zonizzazione di livello sovra comunale; è stato riportato il dato stimato dalla denominazione della zona):

Comune	Provincia	Spostamenti generati totali da matrice Regione Lombardia con tutte le modalità d trasporto
Cappella Cantone	Cremona	925
Castelvisconti	Cremona	486
Derovere	Cremona	1.094
Ostiano	Cremona	3.647
Pessina Cremonese	Cremona	790
San Bassano	Cremona	2.974
Torre de' Picenardi	Cremona	2.223
Borgocarbonara	Mantova	2.915
Canneto sull'Oglio	Mantova	6.110
Casaloldo	Mantova	4.496
Casalromano	Mantova	1.912
Cavriana	Mantova	4.871
Ceresara	Mantova	4.461
Dosolo	Mantova	4.855
Gazzuolo	Mantova	3.335
Magnacavallo	Mantova	1.919
Medole	Mantova	5.686
Piubega	Mantova	2.656
Quistello	Mantova	8.582
Redondesco	Mantova	1.562
San Martino dall'Argine	Mantova	2.626
Sustinente	Mantova	3.161
Villimpenta	Mantova	2.833

Tabella 3-6 Comuni a domanda debole

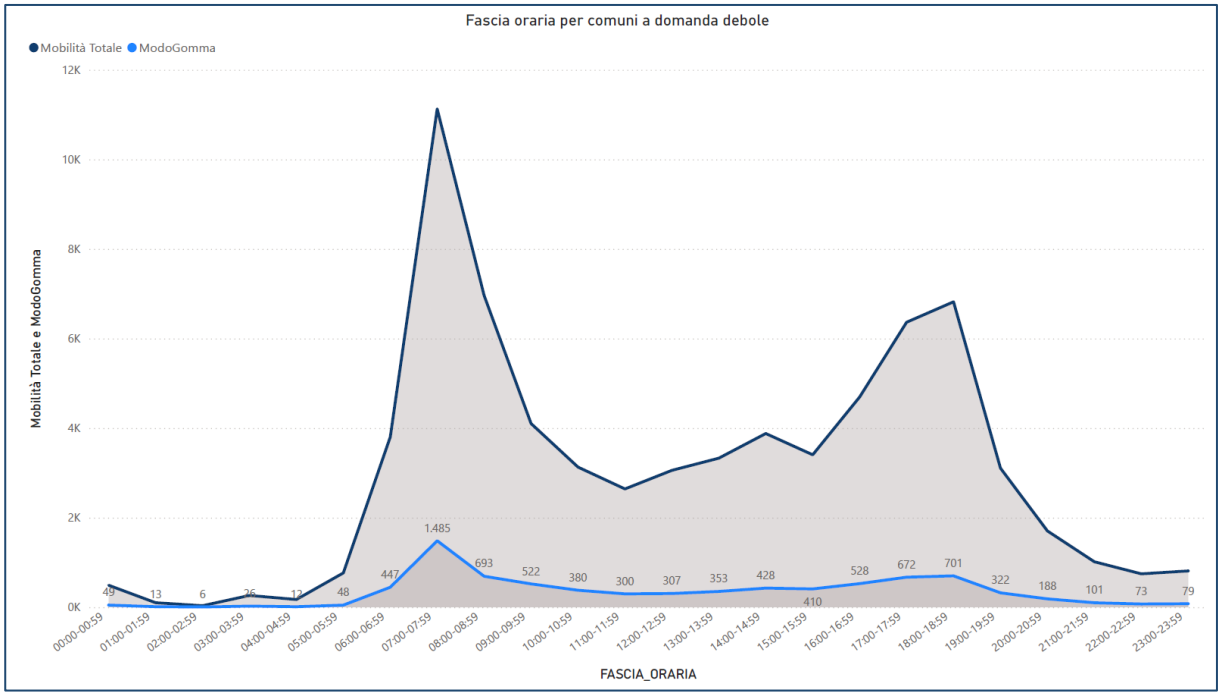


Grafico 3-6 Distribuzione temporale della domanda nei comuni a domanda debole in un giorno tipo feriale invernale

Nel Grafico 3-6 è mostrato l'andamento orario della domanda per i comuni a domanda debole sia in termini di mobilità totale che della sola modalità di TPL automobilistico. Non si dispone di dati sulla stagionalità o sui diversi giorni della settimana, anche in quanto le rilevazioni periodiche delle frequentazioni a bordo, previste dai vigenti Contratti di Servizio, sono effettuate in periodo invernale scolastico e nei giorni lunedì-venerdì.

In relazione all'analisi dell'offerta per i comuni individuati, è stato sviluppato un modello di analisi che permette di stimare sia le percorrenze in comuni a domanda debole che i passeggeri trasportati, nel giorno tipo feriale scolastico. Tale metodo permette di selezionare, dapprima, le corse con una produzione interna ai comuni a domanda debole maggiore o uguale al 70% 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.

Linea	Percorso prevalente	N° corse con produzione >80% all'interno di un territorio ad area debole nel giorno tipo	N° corse totali giorno tipo	Sviluppo delle corse in area debole [veic*km/giorno]	% sviluppo della linea in area debole su sviluppo totale giornaliero	Load Factor simulato della linea
k305	Formigara - Soresina	2	6	13,9	28,03%	1,89%
33	Ostiglia - Sermide	1	8	5,4	4,44%	15,86%

Tabella 3-7 Indicatori per le linee con corse in area a domanda debole (giorno tipo feriale scolastico)

La produzione totale delle corse che si possono ragionevolmente considerare all'interno delle aree a domanda debole è pari a circa 19,3 vett-km/giorno. Per ciascuna linea viene anche riportato il load factor medio giornaliero, determinato dall'assegnazione della matrice di domanda al modello di offerta, in apposito software di simulazione.

Nel grafico seguente è mostrata la ripartizione delle produzioni del giorno tipo in relazione al comune a domanda debole. Queste sono stimate in circa 2.225 vett-km/giorno (a prescindere che la corsa sia contenuta per il 70% nei suddetti comuni).

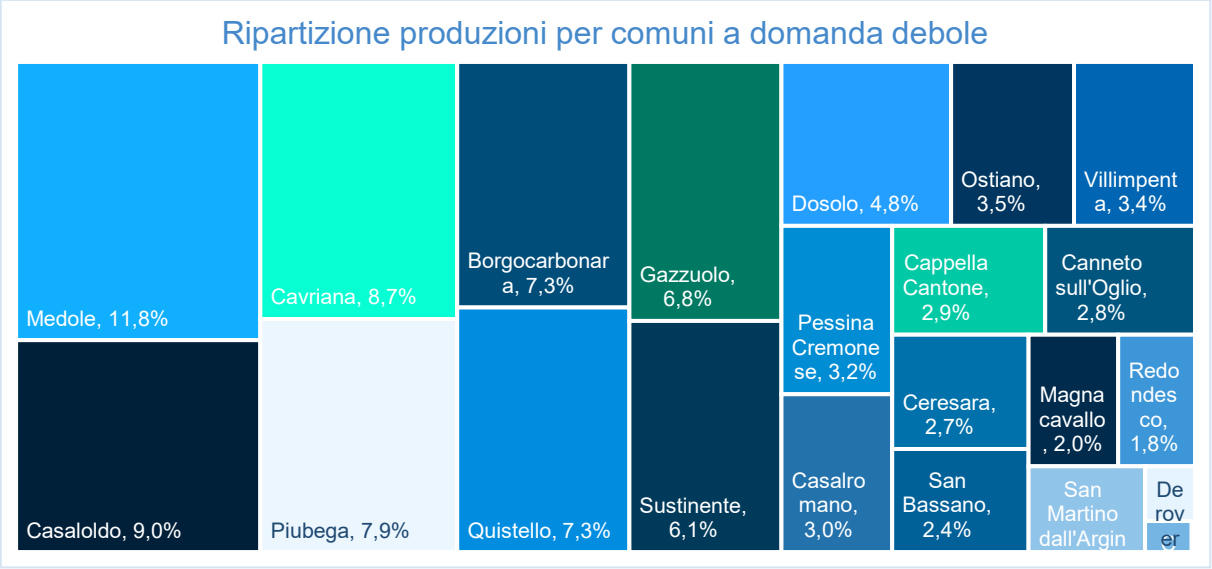


Grafico 3-7 Ripartizione delle produzioni per comuni a domanda debole

4 ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE

4.1 Servizi di TPL automobilistico

L'offerta del TPL automobilistico è costituita dai seguenti servizi:

- servizio interurbano
- servizio urbano di Cremona
- servizio urbano di Crema
- servizio urbano di Mantova

In provincia di Mantova il servizio è esclusivamente di linea, mentre in provincia di Cremona esistono sia servizi di linea sia servizi a chiamata (in ambito interurbano, nei dintorni di Piadena, e nell'ambito urbano di Crema).

La rete delle linee interurbane si estende, oltre che nelle province di Cremona e Mantova, anche nelle adiacenti province di Bergamo, Brescia, Lodi, Milano e Verona, con ulteriori brevi sconfinamenti in provincia di Ferrara, Modena e Reggio Emilia. La seguente Figura 4-1 mostra la distribuzione delle corse sulle varie linee in un giorno tipo scolastico; si può notare come la direttrice Crema-Milano sia quella con il maggior livello di offerta, sebbene si trovi parzialmente fuori bacino.

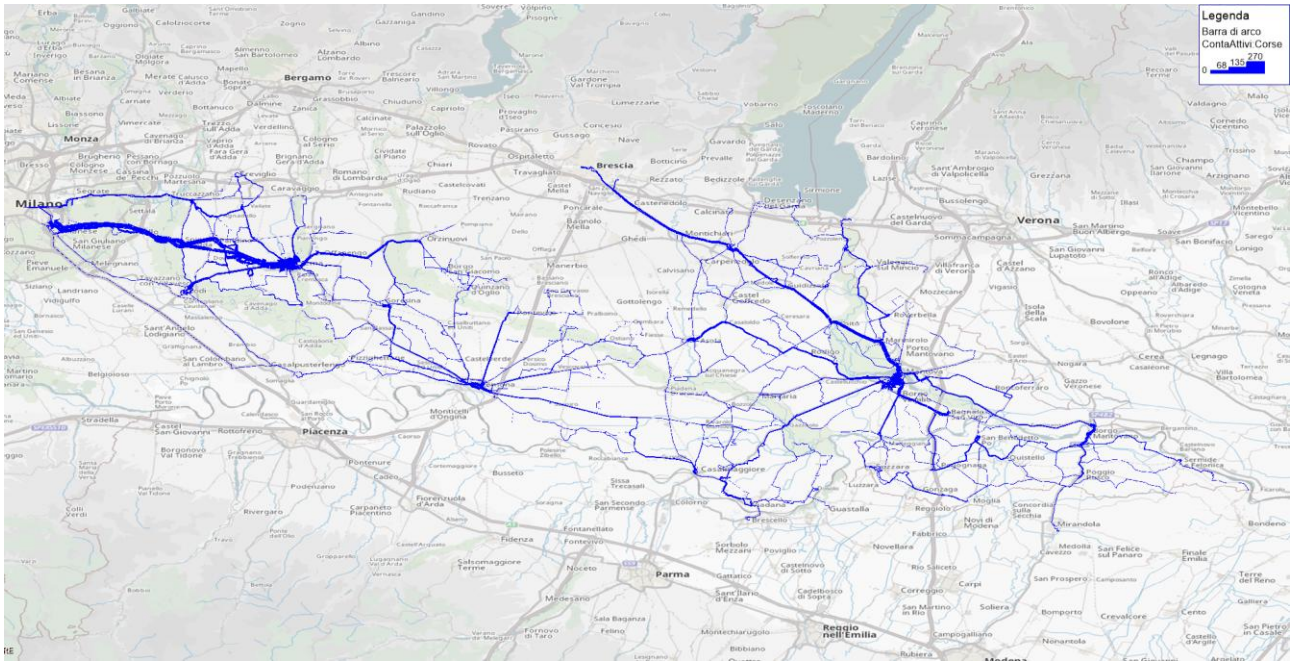


Figura 4-1 Distribuzione delle corse delle linee interurbane nel giorno tipo scolastico

4.1.1 Monitoraggio Regione Lombardia

Il Monitoraggio di Regione Lombardia fornisce elementi circa la produzione annua di servizi di TPL, disaggregata per Contratto di Servizio.

Codice Contratto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
C02-CREMA	305.148	290.248	301.174	281.821	265.832	263.479	245.572	259.223	283.110
C02-CREMONA	1.380.019	1.360.949	1.327.238	1.321.049	1.325.829	1.335.924	1.307.065	1.311.429	1.315.246
C02-MANTOVA	2.071.715	2.072.132	2.079.975	2.116.930	2.127.431	2.131.598	2.126.878	2.362.040	2.419.977

Codice Contratto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
P03-CREMONA	8.258.762	8.150.400	8.194.389	7.971.306	7.420.188	7.577.744	7.774.920	8.034.052	7.962.072
P03-MANTOVA	5.188.085	4.880.596	4.998.985	5.011.315	5.011.761	5.042.347	4.037.128	5.068.962	5.257.102

Tabella 4-1 Serie storica produzioni consuntive (fonte: Muoversi Regione Lombardia)

Si osserva una variazione negativa delle produzioni (espresse in vetture-km) nel periodo 2014-2018, in particolare per l'ambito interurbano di Cremona, a fronte di una leggera crescita dell'ambito urbano di Mantova. Successivamente al 2019 si osservano variazioni prima in diminuzione e successivamente in incremento per gli ambiti interurbani dovute alle modifiche ai servizi effettuate nel periodo pandemico.

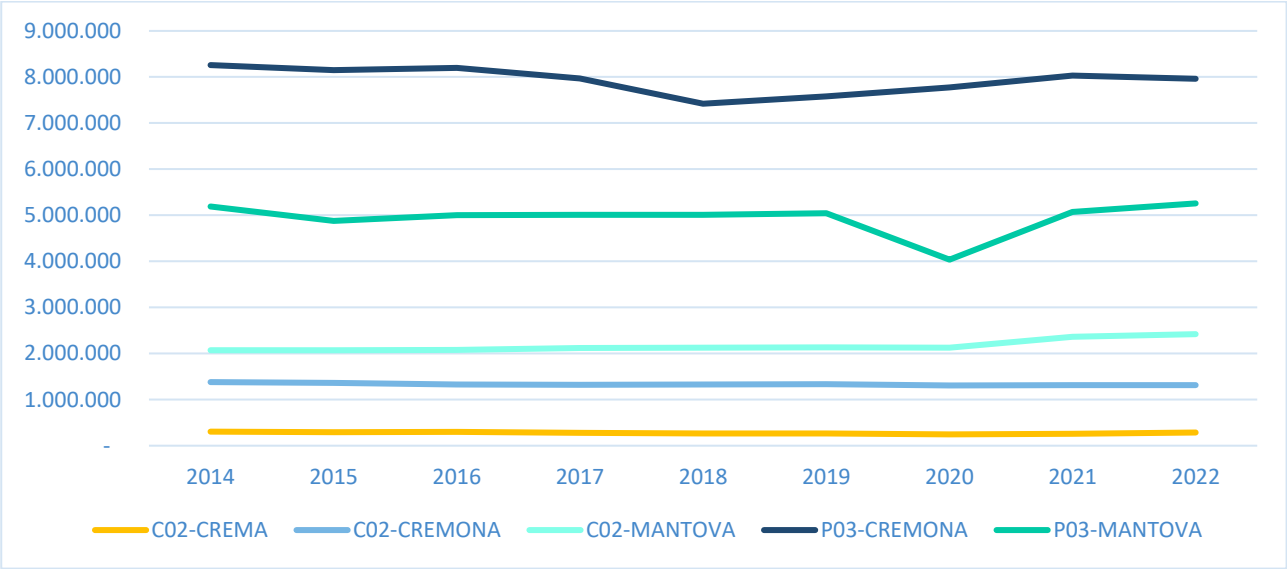


Grafico 4-1 Serie storica produzioni consuntive (fonte: Muoversi Regione Lombardia)

4.2 Domanda soddisfatta e analisi prestazionale delle singole linee

L'analisi, relativa ai soli servizi automobilistici interurbani, è riferita al giorno tipo scolastico, utilizzando come riferimento i Programmi di Esercizio 2023 e la matrice interurbana, elaborata a partire dalle rilevazioni dei saliti e discesi. Le informazioni di interazione domanda-offerta utilizzate derivano da simulazioni trasportistiche.

La distribuzione dei passeggeri rispetto al servizio offerto, rappresentata dal flussogramma nella Figura 4-2, evidenzia come la principale direttrice sia la Crema-Milano, dove, su alcuni tratti stradali comuni a più linee, si registrano fino a 3.750 passeggeri/giorno in direzione di Milano. Altre direttrici importanti, sebbene con un numero di passeggeri più contenuto, sono Mantova-Goito, Cremona-Pontevico, Mantova-Bagnolo San Vito e Cremona-Vescovato.

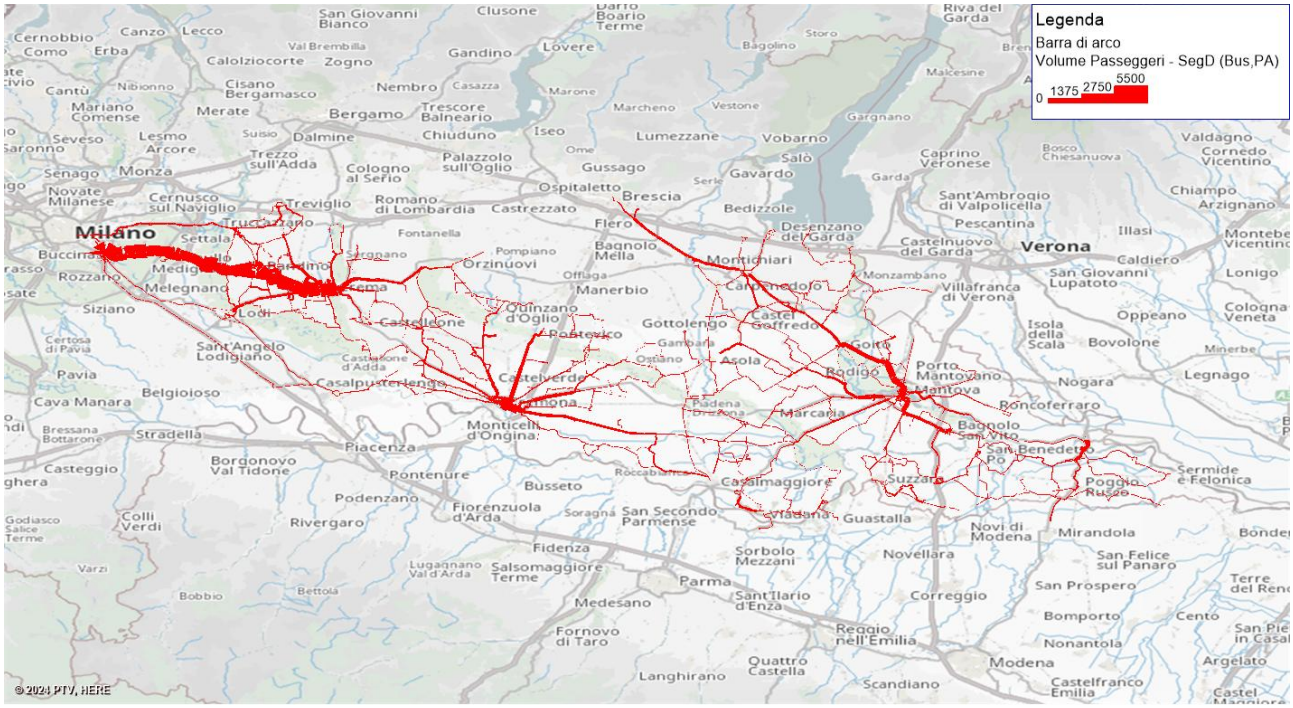


Figura 4-2 Flussogramma dei passeggeri nel giorno tipo

Tra le dieci linee più utilizzate della rete, illustrate nel Grafico 4-2, sei sono nel territorio mantovano e quattro nel cremasco (linee "K"). Al contrario, il Grafico 4-3 mostra le dieci linee meno utilizzate del bacino, le quali sono prevalentemente afferenti al territorio della provincia di Mantova.

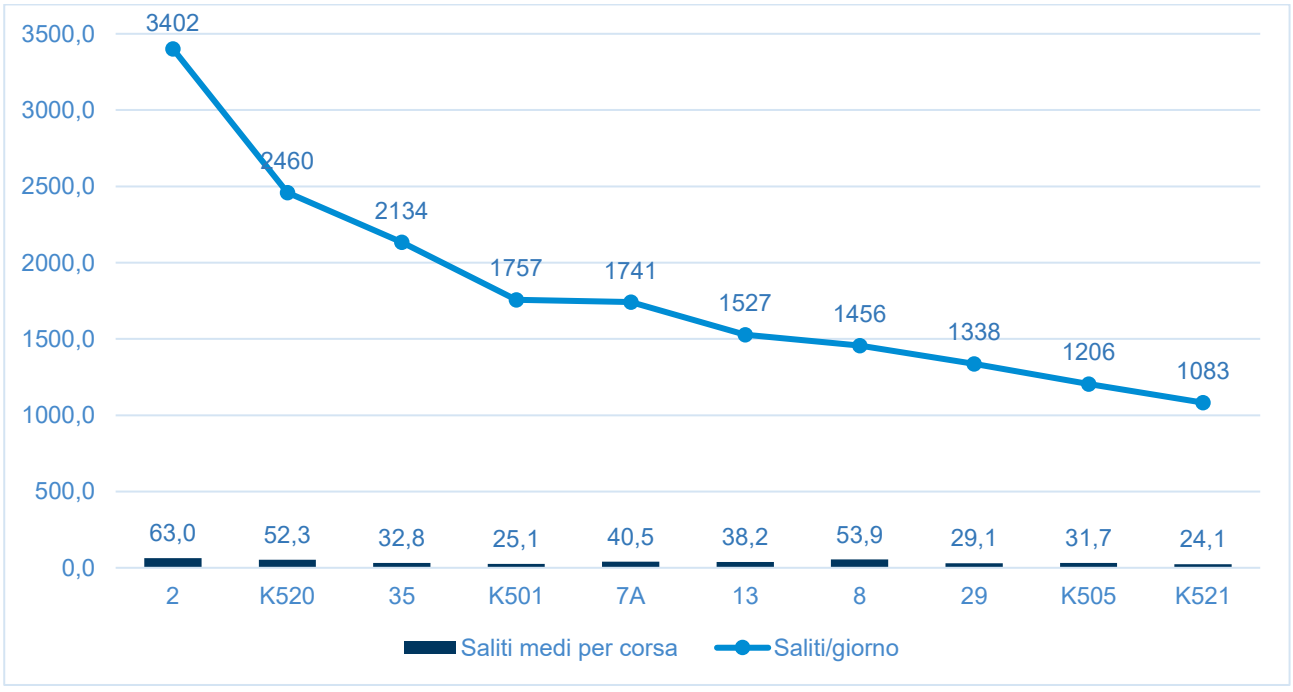


Grafico 4-2 Passeggeri saliti per linea nel giorno tipo (prime 10 posizioni, corse rilevate)

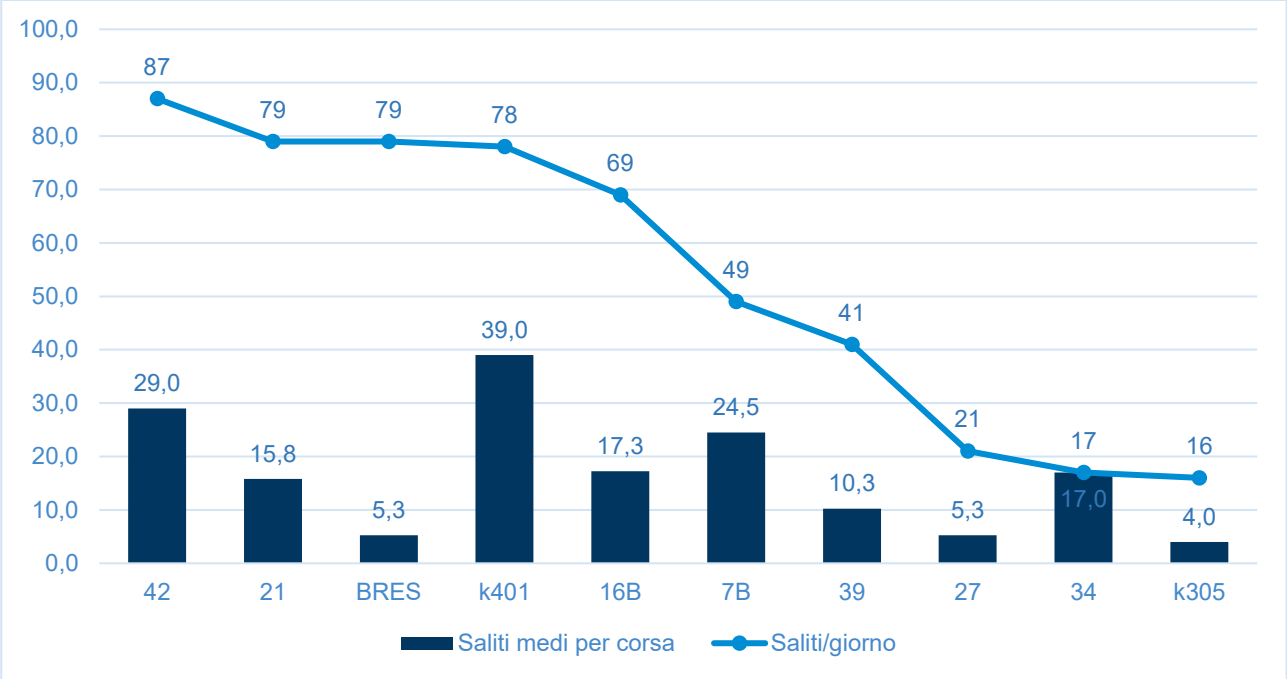


Grafico 4-3 Passeggeri saliti per linea nel giorno tipo (ultime 10 posizioni, corse rilevate)

Per ogni linea[6] del servizio interurbano vengono mostrati, nella seguente tabella, i principali indicatori trasportistici caratteristici del servizio, quali i saliti medi per corsa, i posti offerti e il load factor; tutti gli indicatori sono relativi al giorno tipo scolastico.

Linea	Percorso	N° corse rilevate giorno tipo	Veic-km offerti	Saliti/ giorno tipo	Saliti medi per corsa	Saliti medi per km offerto	% corse con <=10 pax	Pass*km simulati	Posti offerti - km	Load factor simulato
2	Mantova-Brescia	54	3.281,90	3.402	63	1,04	5,60%	57.484	262.549,10	21,89%
6	Mantova-Canedole	7	137,2	109	16	0,79	71,40%	1.119	7.548,30	14,83%
8	Asola-Desenzano	27	465,5	1.456	54	3,13	14,80%	17.186	37.236,50	46,15%
10	Mantova-Soave-Sacca	8	138,8	206	26	1,48	50,00%	1.885	7.632,20	24,70%
11	Mantova-Belvedere	9	161,2	150	17	0,93	55,60%	1.337	8.868,20	15,08%
13	Mantova-Asola	40	1.511,50	1.527	38	1,01	37,50%	21.613	120.922,90	17,87%
15	Mantova-Villimpenta	21	613,2	550	26	0,9	57,10%	9.874	49.054,90	20,13%
17	Mantova-Viadana	40	1.202,00	809	20	0,67	50,00%	9.004	96.156,40	9,36%
20	Mantova-Rivarolo M.	7	233,7	233	33	1	14,30%	4.510	12.851,60	35,09%
21	Mantova-Scorzarolo	5	97,1	79	16	0,81	60,00%	625	5.340,90	11,69%
22	Mantova-Casale	3	85,7	117	39	1,37	33,30%	1.695	4.714,10	35,96%
23	Mantova-S. Giacomo Po	10	184,1	150	15	0,81	50,00%	1.721	10.126,80	17,00%

[6] La linea K504 è assente nell'analisi a causa della mancanza dei dati derivanti dal monitoraggio delle corse

Linea	Percorso	N° corse rilevate giorno tipo	Veic-km offerti	Saliti/ giorno tipo	Saliti medi per corsa	Saliti medi per km offerto	% corse con <=10 pax	Pass*km simulati	Posti offerti - km	Load factor simulato
25	Mantova-Schivenoglia	3	112,6	106	35	0,94	33,30%	1.133	6.190,80	18,30%
26	Mantova-Zovo	2	99,9	118	59	1,18	0,00%	2.039	5.492,50	37,13%
27	S. Benedetto Po-Quistello	4	63,2	21	5	0,33	75,00%	291	3.475,70	8,38%
28	Mantova-Moglia	5	237,2	99	20	0,42	40,00%	1.960	13.047,50	15,02%
29	Mantova-Moglia	46	1.212,20	1.338	29	1,1	39,10%	17.516	66.672,20	26,27%
30	Mantova-Pegognaga-Moglia	5	227,3	283	57	1,24	60,00%	4.654	18.184,90	25,59%
33	Ostiglia-Sermide	8	134,3	151	19	1,12	50,00%	1.891	7.388,90	25,60%
34	Poggio Rusco-Malcantone	1	8,5	17	17	2	0,00%	81	467,4	17,38%
35	Mantova-Poggio Rusco	65	1.770,60	2.134	33	1,21	21,50%	27.878	141.645,60	19,68%
39	Mantova-Suzzara	4	122,5	41	10	0,33	50,00%	124	6.739,50	1,84%
42	Bancole-Soave	3	31,2	87	29	2,79	33,30%	Dato non calcolabile	1.713,70	Dato non calcolabile
46	Mantova-Peschiera	38	1.446,80	1.071	28	0,74	31,60%	13.879	101.277,00	13,70%
47	Monzambano-Villafranca	3	92,2	180	60	1,95	0,00%	2.554	5.072,70	50,36%
50	Castiglione S.-Ponti s/Mincio	7	219	244	35	1,11	0,00%	4.674	12.044,10	38,81%
55	Mantova-Asola	10	261,2	505	51	1,93	10,00%	4.568	14.367,60	31,79%
58	Mantova-Canneto-Asola	22	507,7	483	22	0,95	59,10%	4.817	27.925,40	17,25%
59	Mantova-Bozzolo-Rivarolo M.	7	256,2	168	24	0,66	42,90%	2.764	14.089,40	19,62%
60	Ostiglia-Felonica Po	22	595,4	274	12	0,46	81,80%	4.668	32.744,50	14,26%
61	Gazoldo degli Ippoliti	6	207,9	186	31	0,89	33,30%	3.416	11.437,00	29,87%
16A	Mantova-Viadana	22	588,5	729	33	1,24	45,50%	8.213	32.369,00	25,37%
16B	Viadana-Bocca Chiavica	4	102,4	69	17	0,67	50,00%	581	5.632,00	10,32%
31A	Mantova-Quistello	27	1.401,60	588	22	0,42	51,90%	13.499	77.085,80	17,51%
31B	Quistello-Ostiglia	21	488,7	495	24	1,01	57,10%	8.487	34.211,30	24,81%
57A	Mantova-Acquafredda	15	438,8	628	42	1,43	33,30%	8.801	24.132,70	36,47%
57B	Castel Goffredo-Brescia	20	393,1	637	32	1,62	25,00%	6.626	21.620,50	30,65%
57C	Acquafredda-Asola	8	82,3	171	21	2,08	50,00%	1.071	4.525,80	23,67%
7A	Mantova-Castiglione S.	43	1.015,40	1.741	40	1,71	32,60%	25.750	55.848,70	46,11%

Linea	Percorso	N° corse rilevate giorno tipo	Veic-km offerti	Saliti/ giorno tipo	Saliti medi per corsa	Saliti medi per km offerto	% corse con <=10 pax	Pass*km simulati	Posti offerti - km	Load factor simulato
7B	Castiglione S.-Sirmione	2	47,3	49	25	1,04	50,00%	485	4.733,30	10,25%
BAGN	Mantova-Bagnolo	4	58	133	33	2,29	50,00%	1.371	3.191,70	42,96%
BRES	Viadana-Brescello	15	93,5	79	5	0,85	86,70%	334	5.139,80	6,51%
K201	Viadana-Spineda	27	457,3	836	31	1,83	37,00%	6.392	25.153,40	25,41%
K202	Asola-Casalmaggiore	15	466	638	43	1,37	13,30%	10.018	25.629,60	39,09%
K203	Casalmaggiore-Cremona	11	385,5	366	33	0,95	18,20%	6.552	30.839,00	21,25%
K204	Spineda-Cremona	8	197,5	504	63	2,55	0,00%	14.881	15.802,40	94,17%
K205	Asola-Cremona	9	389,1	390	43	1	0,00%	6.927	23.348,00	29,67%
K206	Cremona-Volongo	22	698,9	1.046	48	1,5	0,00%	18.518	41.933,40	44,16%
K207	Pralboino-Cremona	12	367,4	459	38	1,25	25,00%	8.269	29.394,20	28,13%
K208	Pavone Mella-Cremona	6	178,3	404	67	2,27	0,00%	8.981	14.261,80	62,97%
K209	Cremona-Quinzano d'O.	17	642,4	969	57	1,51	11,80%	23.989	51.393,40	46,68%
K210	Soresina-Cremona	8	195,3	197	25	1,01	25,00%	1.810	10.738,80	16,85%
K211	Formigara-Cremona	10	321	271	27	0,84	50,00%	3.916	17.655,60	22,18%
K212	Crema-Soresina	22	534,1	725	33	1,36	22,70%	8.369	29.377,40	28,49%
K213	Cremona-Casalmaggiore	20	896,1	1.025	51	1,14	0,00%	21.284	71.690,10	29,69%
K214	Cremona-Pontevico	28	549,8	795	28	1,45	25,00%	11.064	43.983,40	25,16%
k301	Cremona-Soncino	22	869,6	619	28	0,71	27,30%	14.220	47.828,00	29,73%
k302	Cremona-Soresina	17	374,2	340	20	0,91	35,30%	5.265	20.581,00	25,58%
k303	Cremona-Lodi	15	830,5	606	40	0,73	0,00%	11.933	45.679,60	26,12%
k304	Crema-Soresina	23	523,6	708	31	1,35	30,40%	8.143	28.798,40	28,28%
k305	Formigara-Soresina	4	47,1	16	4	0,34	100,00%	225	2.590,50	8,70%
k306	Crema-Formigara	20	357,1	394	20	1,1	45,00%	5.037	28.568,20	17,63%
k307	Crema-Lodi	31	1.110,10	833	27	0,75	9,70%	9.241	88.808,80	10,41%
k401	Cremona-S. Donato	2	168,4	78	39	0,46	0,00%	2.424	9.263,00	26,16%
k402	Montodine-Lodi	19	549	215	11	0,39	73,70%	2.511	30.195,70	8,32%
k403	Crema-Casaletto C.	12	165,9	140	12	0,84	58,30%	1.401	9.124,00	15,36%
K501	Crema-Orzinuovi	70	1.772,10	1.757	25	0,99	38,60%	24.408	141.767,40	17,22%
K502	Crema-Casaletto S.	12	292,1	235	20	0,81	50,00%	3.686	16.064,60	22,94%
K503	Crema-Mozzanica	32	480,1	915	29	1,91	53,10%	9.880	26.405,60	37,42%
K505	Crema-Campagnola	38	789,5	1.206	32	1,53	31,60%	13.170	63.161,90	20,85%

Linea	Percorso	N° corse rilevate giorno tipo	Veic-km offerti	Saliti/ giorno tipo	Saliti medi per corsa	Saliti medi per km offerto	% corse con <=10 pax	Pass*km simulati	Posti offerti - km	Load factor simulato
K506	Crema-Treviglio	18	378,8	632	35	1,67	38,90%	11.702	20.832,80	56,17%
K507	Crema-Truccazzano	32	476	863	27	1,81	34,40%	9.067	26.182,50	34,63%
K509	Crema-Dovera	15	309,9	165	11	0,53	66,70%	1.721	17.043,60	10,10%
K510	Bagnolo-Lodi	23	554,3	743	32	1,34	47,80%	8.807	30.486,60	28,89%
K511	Rivolta-Lodi	32	1.368,30	853	27	0,62	3,10%	16.520	75.257,30	21,95%
K520	Vailate-S. Donato M3	47	1.360,40	2.460	52	1,81	21,30%	46.492	74.821,60	62,14%
K521	Crema-S. Donato M3	45	1.784,40	1.083	24	0,61	6,70%	32.310	107.065,00	30,18%
K522	Crema-S. Donato M3 diretta	19	696,3	577	30	0,83	0,00%	8.136	38.298,40	21,24%
K523	Cremosano-S. Donato M3	28	1.193,40	1.073	38	0,9	0,00%	19.940	65.638,50	30,38%
K524	Crema-Milano	16	635,3	307	19	0,48	12,50%	7.444	34.941,30	21,31%
K525	Chieve-Milano	33	1.421,20	1.008	31	0,71	12,10%	17.838	78.164,80	22,82%

Tabella 4-2 Principali indicatori di linea, riferiti al servizio extraurbano nel giorno tipo

La successiva tabella riporta la *coverage ratio* [7]delle linee, calcolata come rapporto tra i ricavi complessivi da traffico (incluse agevolazioni) e i costi standard stimati. Per i ricavi la fonte dati è il monitoraggio Muoversi di Regione Lombardia relativi all'anno 2024 (i dati 2025 saranno disponibili dopo la fine di settembre 2026).

Linea	Percorso	Coverage Ratio
2	Mantova-Brescia	32,74%
6	Mantova-Canedole	35,91%
8	Asola-Desenzano	140,45%
10	Mantova-Soave-Sacca	46,25%
11	Mantova-Belvedere	23,14%
13	Mantova-Asola	39,58%
15	Mantova-Villimpenta	31,94%
17	Mantova-Viadana	23,95%
20	Mantova-Rivarolo M.	28,05%
21	Mantova-Scorzarolo	35,06%
22	Mantova-Casale	67,28%
23	Mantova-S. Giacomo Po	23,89%
25	Mantova-Schivenoglia	38,09%
26	Mantova-Zovo	34,10%
27	S. Benedetto Po-Quistello	12,73%
28	Mantova-Moglia	21,43%

[7] La *coverage ratio* è calcolata, come noto, considerando variabili indipendenti e differenti dal load factor, pertanto non esiste e non può esistere una correlazione diretta tra i due dati.

Linea	Percorso	Coverage Ratio
29	Mantova-Moglia	39,94%
30	Mantova-Pegognaga-Moglia	48,20%
33	Ostiglia-Sermide	52,94%
34	Poggio Rusco-Malcantone	88,93%
35	Mantova-Poggio Rusco	42,45%
39	Mantova-Suzzara	14,56%
42	Bancole-Soave	125,08%
46	Mantova-Peschiera	22,75%
47	Monzambano-Villafranca	Dato non calcolabile
50	Castiglione S.-Ponti s/Mincio	42,24%
55	Mantova-Asola	81,16%
58	Mantova-Canneto-Asola	68,65%
59	Mantova-Bozzolo-Rivarolo M.	27,68%
60	Ostiglia-Felonica Po	16,51%
61	Gazoldo degli Ippoliti	43,40%
16A	Mantova-Viadana	45,23%
16B	Viadana-Bocca Chiavica	24,84%
31A	Mantova-Quistello	17,19%
31B	Quistello-Ostiglia	38,54%
57A	Mantova-Acquafredda	50,84%
57B	Castel Goffredo-Brescia	55,05%
57C	Acquafredda-Asola	105,32%
7A	Mantova-Castiglione S.	61,09%
7B	Castiglione S.-Sirmione	47,33%
BAGN	Mantova-Bagnolo	76,86%
BRES	Viadana-Brescello	27,10%
K201	Viadana-Spineda	57,54%
K202	Asola-Casalmaggiore	54,55%
K203	Casalmaggiore-Cremona	29,42%
K204	Spineda-Cremona	99,67%
K205	Asola-Cremona	27,28%
K206	Cremona-Volongo	47,97%
K207	Pralboino-Cremona	44,95%
K208	Pavone Mella-Cremona	75,95%
K209	Cremona-Quinzano d'O.	50,70%
K210	Soresina-Cremona	30,76%
K211	Formigara-Cremona	28,58%
K212	Crema-Soresina	34,89%
K213	Cremona-Casalmaggiore	28,95%
K214	Cremona-Pontevico	45,64%
k301	Cremona-Soncino	19,45%

Linea	Percorso	Coverage Ratio
k302	Cremona-Soresina	14,41%
k303	Cremona-Lodi	12,02%
k304	Crema-Soresina	59,80%
k305	Formigara-Soresina	11,53%
k306	Crema-Formigara	31,52%
k307	Crema-Lodi	21,45%
k401	Cremona-S. Donato	5,26%
k402	Montodine-Lodi	5,54%
k403	Crema-Casaletto C.	27,51%
K501	Crema-Orzinuovi	53,97%
K502	Crema-Casaletto S.	36,60%
K503	Crema-Mozzanica	69,68%
K505	Crema-Campagnola	56,07%
K506	Crema-Treviglio	66,54%
K507	Crema-Truccazzano	130,93%
K509	Crema-Dovera	12,43%
K510	Bagnolo-Lodi	45,06%
K511	Rivolta-Lodi	12,38%
K520	Vailate-S. Donato M3	138,38%
K521	Crema-S. Donato M3	27,49%
K522	Crema-S. Donato M3 diretta	36,52%
K523	Cremosano-S. Donato M3	26,50%
K524	Crema-Milano	31,26%
K525	Chieve-Milano	26,05%

Tabella 4-3 Rapporto ricavi/costi per linea

5 PROGRAMMAZIONE DEI SERVIZI

La programmazione dei servizi urbani ed interurbani è contenuta nel Programma di Bacino del TPL, in fase di approvazione, che riporta due scenari, differenti tra loro per composizione degli interventi e intensità di servizio:

a) Scenario a produzione costante, realizzabile a risorse costanti;
b) Scenario a produzione incrementale, realizzabile nel caso in cui si rendessero disponibili ulteriori risorse, nel quale sono individuate le priorità di intervento per una implementazione anche modulare.

5.1 Servizi urbani

Il Programma di Bacino del TPL, a seguito delle analisi condotte circa la pianificazione urbana (PUMS) dei Comuni con servizi urbani, non individua in forma diretta modifiche ai servizi, pur riconoscendo una potenziale necessità di revisione volta ad una maggiore efficacia.

Si ritiene che la programmazione dei servizi di ambito urbano debba essere svolta congiuntamente alle Amministrazioni Comunali, anche per tramite dell'Agenzia per il TPL, individuando gli obiettivi e le priorità di azione: la revisione dei servizi urbani può essere elaborata anche in corso di affidamento, pur mantenendo i vincoli connessi alla produzione complessiva di servizio ed alla velocità commerciale del servizio, senza, dunque, incrementare il fabbisogno di risorse utili all'esercizio.

Si riporta nel prospetto la produzione programmata per i servizi di ambito urbano.

Provincia	Servizio / Rete	Produzione progetto scnario costante [vett-km/anno]
Cremona	Urbano Cremona	1.160.270
Cremona	Urbano Crema	105.647
Cremona	Servizio a chiamata Crema	167.720
Mantova	Urbano Mantova	2.421.959

Tabella 5-1 Produzioni chilometriche dei servizi urbani

Nello scenario a produzione incrementale si prevede un incremento di circa il 15% delle produzioni dei servizi al fine di:

- Incremento di frequenza delle linee portanti
- Estensione del servizio nelle fasce orarie serali
- Potenziamento dei servizi nei giorni di sabato e festivi

5.2 Servizi interurbani

La rete dei servizi interurbani è interessata da una riprogrammazione dei servizi, con particolare riferimento alle fasce orarie di morbida.

Al fine di mantenere invariata l'offerta dedicata prevalentemente ai pendolari (studenti e lavoratori), il servizio attuale viene distinto in due componenti:

- Servizi per pendolari, definiti come i servizi che sono svolti nelle fasce orarie di punta[8];
- Servizi complementari alla rete per pendolari, svolti nelle fasce orarie di morbida e oggetto di riprogrammazione.

I servizi complementari alla rete per pendolari vengono riorganizzati secondo una struttura gerarchica, così costituita:

- Rete primaria: è la rete portante del servizio composta da collegamenti sulle principali direttrici e canali di traffico tali da congiungere le diverse località provinciali e i diversi punti di generazione e attrazione della domanda; a tal fine, è programmata una frequenza, nelle fasce orarie di morbida dei giorni feriali invernali, pari o inferiore a 1 ora e il servizio è svolto, generalmente, anche nelle giornate festive. La rete primaria comprende anche le linee che rispondono alle caratteristiche dei servizi R-Link con cadenzamento orario delle corse in tutte le periodicità dell'anno.
- Rete secondaria: essa è costituita da servizi di collegamento tra le principali località escluse dalla rete di base e la rete di base stessa (linee primarie e ferrovia), finalizzata a connetterle con la rete principale di trasporto pubblico. I servizi afferenti alla rete di adduzione possono essere effettuati solo nei giorni feriali, generalmente con una frequenza bioraria, o anche nei giorni festivi, in relazione al livello di servizio attuale delle linee.
- Rete terziaria: è l'insieme dei servizi che garantiscono il diritto alla mobilità per gli utenti nelle aree a domanda debole e nei centri abitati di minori dimensioni, completando l'insieme delle linee afferenti alle reti di base, di adduzione e per pendolari. I servizi sono effettuati ad orario, nelle diverse periodicità, secondo una programmazione dei servizi che si mantiene invariata rispetto allo stato attuale.

[8] I servizi svolti nelle fasce orarie di punta sono costituiti dall'insieme delle corse che risponde alla seguente definizione in termini di operatività:

- *Fascia di punta mattutina: insieme delle corse in arrivo a destinazione entro le 8:30;*
- *Fascia di punta pomeridiana: insieme delle corse in partenza tra le 12:30 e le 14:30.*

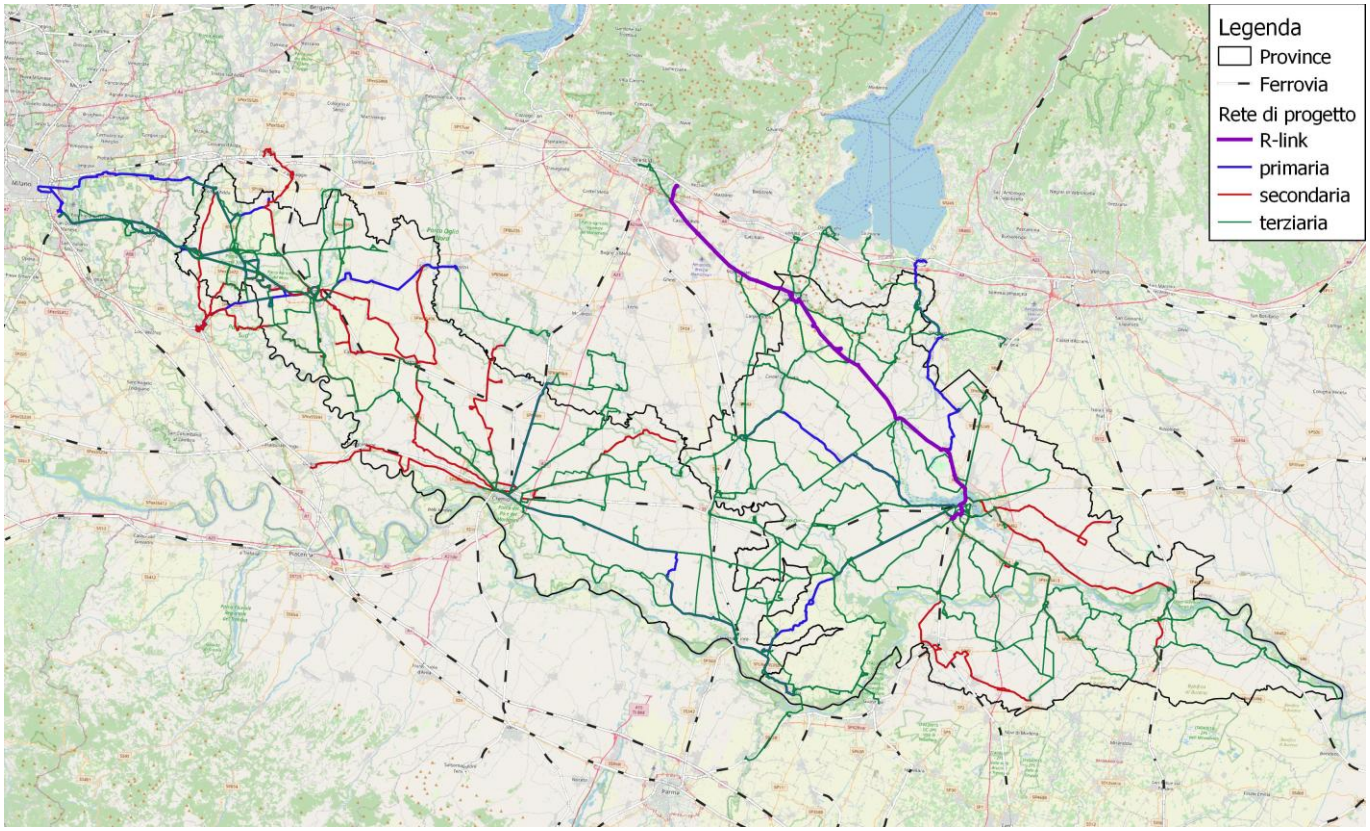


Figura 5-1 Linee interurbane di progetto

Nel territorio della provincia di Cremona sono, inoltre, presenti alcuni servizi finalizzati e due servizi a chiamata extraurbani attivi nelle zone circostanti Piadena e Soresina; la programmazione di tali servizi viene mantenuta invariata in entrambi gli scenari; nello scenario incrementale si prevede sia il potenziamento sia l'inserimento di nuovi servizi a chiamata.

Provincia	Servizio / Rete	Produzione progetto scenario costante [vett-km/anno]	Produzione progetto scenario incrementale [vett-km/anno]
Cremona	Servizio interurbano in punta	2.872.488	2.823.331
Cremona	Linee primarie	1.959.749	2.349.822
Cremona	Linee secondarie	1.333.764	1.370.082
Cremona	Linee terziarie	565.666	565.666
Cremona	*Totale Interurbano di linea*	*6.731.667*	*7.108.901*
Cremona	Servizi finalizzati Crema	6.408	6.408
Cremona	Servizio a chiamata Piadena	645.317	645.317
Cremona	Servizio a chiamata Cremasco	196.909	247.234
Cremona	**Totale**	**7.580.301**	**8.007.860**
Mantova	Servizio interurbano in punta	2.388.503	2.388.503
Mantova	Linee primarie	1.677.159	1.774.390
Mantova	Linee secondarie	596.370	614.705
Mantova	Linee terziarie	500.754	500.754
Mantova	*Totale Interurbano di linea*	*5.160.632*	*5.278.352*
			257.015
Mantova	**Totale**	**5.162.786**	**5.535.367**
Totale		**12.743.087**	**13.543.227**

Tabella 5-2 Sinottico delle produzioni interurbane

5.2.1 Ipotesi circa i servizi a chiamata

Nell'ottica di ottimizzare il servizio, per le aree a domanda debole può essere valutata l'ipotesi di istituzione di servizi flessibili. Essendo già presenti in provincia di Cremona, le ipotesi di istituzione di nuovi servizi a chiamata si concentrano sul territorio mantovano.

Nello specifico, nello scenario a produzione costante, vengono considerate tre ipotesi di istituzione di servizi flessibili in sostituzione del servizio di linea con invarianza della produzione chilometrica; nello scenario a produzione incrementale, detti servizi sono ipotizzati quali aggiuntivi al servizio esistente delle linee terziarie.

1. Comuni di Borgocarbonara, Magnacavallo e Sermide e Felonica: si propone un servizio a chiamata di tipo "many to one" verso Borgo Mantovano e Ostiglia, in sostituzione delle linee 33 e 60 nelle fasce orarie non scolastiche. Si prevede l'impiego di una vettura al giorno dal lunedì al sabato, con 6 ore di servizio in inverno (225 giorni) e 4 ore in estate (80 giorni), per una produzione equivalente massima di circa 65.000 km/anno.
2. Comuni di Piubega, Casaloldo, Medole e limitrofi: nell'area compresa tra Mantova, Asola e Castiglione delle Stiviere sono presenti alcuni comuni classificati come a domanda debole. Le attuali linee 8, 55 e 57A nelle fasce orarie di morbida prevedono lo svolgimento di una unica corsa, limitata al solo periodo invernale, e potrebbero essere sostituite con un servizio a chiamata.
3. Comune di Canneto sull'Oglio: il territorio comunale è servito, nelle fasce orarie di morbida, da una sola corsa della linea K202. L'adiacenza a Piadena permetterebbe l'estensione del servizio a chiamata anche al territorio comunale di Canneto sull'Oglio, in sostituzione della citata corsa di linea.

Nello scenario a produzione incrementale si prevede inoltre l'estensione del servizio a chiamata interurbano di Crema anche ai comuni posti a sud della città (es. Izano, Capergnanica).

5.3 Sinottico delle produzioni

La seguente tabella riporta il prospetto complessivo delle produzioni chilometriche annue della rete di progetto.

Provincia	Servizio / Rete	Produzione progetto scenario costante [vett-km/anno]	Produzione progetto scenario incrementale [vett-km/anno]
Cremona	Servizio interurbano di linea	6.731.667	7.108.901
Cremona	Servizi finalizzati e a chiamata interurbani	848.634	898.959
Cremona	Servizio urbano di Cremona	1.160.270	1.334.311
Cremona	Servizio urbano di Crema	273.367	314.372
Cremona	*Totale*	*9.013.939*	*9.656.543*
Mantova	Servizio interurbano di linea	5.162.786	5.278.352
Mantova	Servizio urbano di Mantova	2.421.959	2.785.252
Mantova	Servizio a chiamata interurbano	0	257.015
Mantova	*Totale*	*7.582.591*	*8.320.619*
	Produzioni a disposizione per potenziamenti	126.000	0
Totale bacino		**16.724.683**	**17.977.162**

Tabella 5-3 Sinottico delle produzioni di progetto

La Tabella 5-4 riporta, invece, il confronto tra la produzione chilometrica totale prevista dagli scenari progettuali rispetto allo stato attuale.

	Produzione annua [vett-km/anno]	Variazione rispetto attuale [vett-km/anno]
Stato attuale	16.724.698	-
Scenario costante	16.724.683	-15
Scenario incrementale	17.977.162	1.252.464

Tabella 5-4 Produzione chilometrica per scenario

Gli interventi che si intendono apportare all'offerta attuale seguono le logiche di programmazione indicate nel Programma di Bacino del TPL del Bacino di Mobilità di Cremona e Mantova. L'adeguamento e il potenziamento dell'offerta derivano dai risultati dell'analisi di domanda, analisi in cui sono state individuate le direttrici a maggior carico nelle relative fasce orarie. Gli interventi mirano ad efficientare l'offerta attuale in termini di frequenza, leggibilità dei percorsi, regolarità dell'esercizio e integrazione di rete, garantendo il soddisfacimento della mobilità effettiva. Il nuovo schema di rete, con un servizio più attrattivo, ha l'obiettivo di intercettare una maggiore domanda attualmente inespressa. In relazione alla domanda debole, sono state pianificate possibili attivazioni di servizio flessibili.

6 SISTEMA TARIFFARIO

Il presente Capitolo sintetizza i contenuti della proposta di nuovo STIBM inserita nella proposta di aggiornamento del PdB, cui si rinvia per maggiori dettagli.

Le Agenzie hanno il compito di progettare ed approvare i sistemi tariffari integrati a zone nei bacini di mobilità (STIBM) di competenza, in coerenza con:

- gli obiettivi di cui agli artt. 43-33 della L.R. 6/2012;
- le disposizioni del Regolamento Regionale n.4 del 10 giugno 2014 su: ambito di applicazione degli STIBM, servizi integrati ed estensione, tipologie di titoli di viaggio, modalità di azzonamento, livelli tariffari, criteri di riparto degli introiti, condizioni di trasporto;
- la Delibera di Giunta Regionale n. XI/1395 del 18 marzo 19 avente ad oggetto "Linee guida per la progettazione dei STIBM" che ha in particolare definito:
    - la modalità di azzonamento del territorio;
    - i criteri di calcolo del n. di zone attraversate per giungere alla determinazione della tariffa;
    - i c.d. "profili tariffari" degli utenti cui è possibile riconoscere agevolazioni;
    - le caratteristiche (validità e regole) delle tipologie obbligatorie di titoli di viaggio.

Nel rispetto di quanto sopra, le Agenzie per il TPL possono agire individuando:

- il dimensionamento ed il numero delle zone;
- i titoli di viaggio ulteriori rispetto a quelli obbligatori e le loro caratteristiche;
- i livelli tariffari nei limiti consentiti dal Regolamento tariffario e tenendo conto della compresenza delle altre componenti del sistema tariffario regionale[9].

L'architettura prevista per il nuovo Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità è estremamente semplice e di facile lettura da parte dell'utenza, in quanto sono previste:

- 2 zone di dimensione provinciale (Cremona e Mantova)
- 3 sottozone di area urbana (Cremona, Mantova, Crema), comprendenti i Capoluoghi e i Comuni confinanti e la sotto-zona urbana di Crema;
- 6 zone di ambito interurbano[10]

[9] Sistema Tariffario Integrato (STIL) e Tariffe Integrate Regionali (TIR/IVOL).

[10] È prevista l'istituzione di "zone di confine" tra gli ambiti interurbani, volte alla limitazione degli impatti per l'utenza che si sposta limitatamente attraverso due ambiti. Le zone di confine sono previste anche per i titoli di ambito provinciale, che nel caso specifico coincidono con alcuni tra i Comuni inseriti tra le zone di confine degli ambiti.

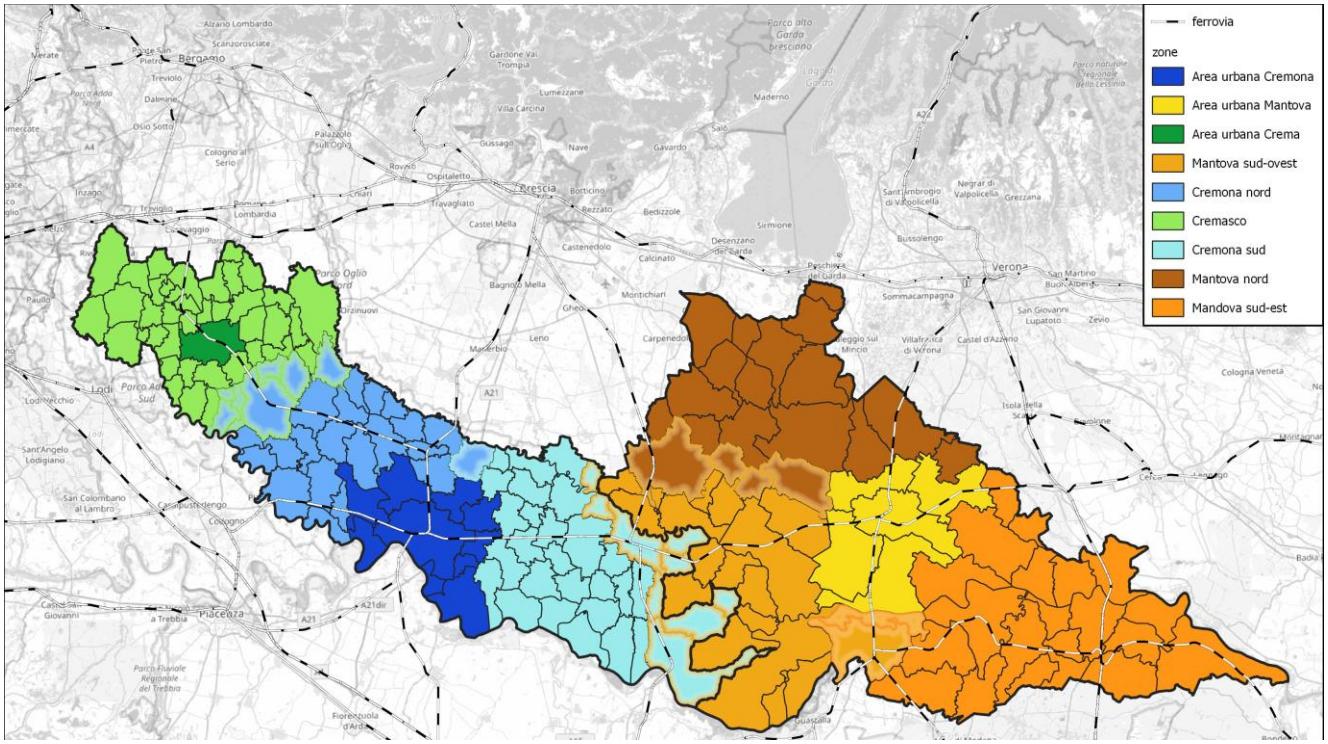


Figura 6-1 Zonizzazione tariffaria prevista per STIBM

La gamma tariffaria ipotizzata è rispondente a quanto previsto dal R.R. 4/14:

- BO – Biglietto Ordinario
- BM – Biglietto Multicorsa, corrispondente a 10 BO
- BG – Biglietto Giornaliero
- AS – Abbonamento Settimanale valido 7 giorni
- AM – Abbonamento Mensile
- AA – Abbonamento Annuale
- AAS – Abbonamento Annuale Giovani[11]

Sono previste tre tipologie di titoli di viaggio, in riferimento ai diversi profili tariffari:

- Ordinario
- Ridotto (per le categorie previste dal R.R. 4/14)
- Gratuito (per le categorie previste dal R.R. 4/14)

[11] Si prevede di garantire un abbonamento annuale dedicato ai giovani under 26 (fino a 25 anni compiuti), nonché è allo studio la possibilità di garantire tale forma di abbonamento anche agli over 65 (compiuti), in coerenza con gli STIBM attualmente in fase di progettazione sul territorio regionale.

Resta inteso che sono confermate tutte le agevolazioni determinate da Regione Lombardia ed anche per le forze dell'ordine.

Sono previste quattro famiglie di titoli di viaggio, a ciascuna delle quali è associata tutta la gamma tariffaria:

- Titoli di area urbana (IVOC), validi entro i relativi confini
- Titoli di ambito (IVOA), validi entro i relativi confini
- Titoli di scala provinciale (IVOP), all'interno dei confini di una provincia
- Titolo di scala di Bacino (IVOB), validi su tutto il servizio di competenza di Agenzia.

È prevista l'applicazione delle medesime tariffe a tutti i servizi urbani e di area urbana.

STIBM prevede **in via esclusiva** titoli di viaggio e tariffe integrati, ossia con validità indifferenziata e non limitata ad alcune specifiche modalità di trasporto o ad alcuni ambiti territoriali specifici. A regime[12], tutte le tariffe STIBM consentiranno l'accesso anche ai servizi ferroviari per la seconda classe di viaggio. Per l'utilizzo della prima classe di viaggio ferroviaria è necessario l'acquisto del supplemento

I titoli di viaggio e le relative tariffe identificano le zone entro le quali il viaggio può essere effettuato con libero ricorso alla totalità dei mezzi e delle combinazioni di mezzi disponibili all'interno delle zone stesse, senza vincolo di OD e di itinerario e nei limiti della validità temporale e delle zone acquistate.

Le tariffe STIBM sono individuate ed adeguate nel rispetto dei valori massimi (biglietti ordinari) e dei rapporti di convenienza (altri titoli) definiti dalla Giunta Regionale, secondo quanto previsto all'art. 12 e all'art. 26 del Regolamento tariffario.

Il **Sistema di Bigliettazione Elettronica** (SBE) è funzionale all'attuazione completa del nuovo STIBM, anche e soprattutto ai fini dell'interoperabilità dei titoli di viaggio.

La Delibera di Regione Lombardia D.G.R. n. X/1934 del 06/06/2014 ad oggetto "*Bando per lo sviluppo dei sistemi di bigliettazione elettronica interoperabili di trasporto pubblico locale in Lombardia*" e successive modifiche e decreti attuativi ha avviato il processo di sviluppo degli SBE sul territorio regionale.

6.1 Criteri di adeguamento tariffario

Per quanto concerne l'aggiornamento delle tariffe, il riferimento normativo è l'art. 26 del Regolamento regionale del 10 giugno 2014 n. 4 "Sistema tariffario integrato regionale del trasporto pubblico" (d'ora in poi, il "Regolamento"), che attua quanto previsto dall'art. 44, comma 4, lettera h della Legge Regionale 4 aprile 2012, n. 6 "Disciplina del settore dei trasporti"33.

La norma pone a carico di Regione Lombardia il compito di adeguare i valori massimi dei titoli di viaggio dei sistemi STIBM (di competenza delle Agenzie) e i livelli tariffari dei sistemi STIL e TIR (di competenza

[12] Ossia alla conclusione del periodo transitorio di cui all'art. 36 del Regolamento regionale n. 4/2014.

regionale). Spetta invece all'Agenzia il compito di adeguare i livelli tariffari puntuali del sistema STIBM, nel rispetto dei vincoli individuati da Regione nel Regolamento, fra cui il meccanismo di adeguamento.

L'adeguamento è applicato annualmente in funzione dei parametri α e β, che rispettivamente riflettono le dinamiche inflattive e le variazioni nella qualità dei servizi. Il parametro α è definito direttamente da Regione Lombardia, il parametro β dall'ente competente per la variazione delle tariffe. Si tratta pertanto di un metodo di price cap coerente con la Misura 27 dell'Allegato A alla Delibera ART n. 154/2019.

6.1.1 Algoritmo di calcolo

Gli indici e gli obiettivi sono definiti nella D.G.R. XII n. 2660/2024 e riguardano gli aspetti più significativi dei servizi di trasporto pubblico individuati tra quelli elencati nel c. 3, dell'art. 26 del Regolamento regionale n.4/2014: puntualità, frequenza del servizio, regolarità, coincidenza dei mezzi di trasporto. La delibera XII n. 2660/2024 ha differenziato i riferimenti numerici degli indicatori tra servizi di TPL e servizi ferroviari a tariffa STIL.

I dati derivano:

- dal sistema di monitoraggio regionale "TPLombardia" con estrazione al annuale in relazione ai dati di puntualità, regolarità, vetture-km per il calcolo delle soglie di disponibilità dei dati;
- dall'indagine Customer Satisfaction annuale regionale in relazione ai dati di puntualità, frequenza, regolarità e coincidenza dei mezzi.

$$\% \text{ Adeguamento} = \alpha * (½ + \beta)$$

α = valore corrispondente alla media aritmetica tra la variazione dell'indice del costo della vita per le famiglie di operai ed impiegati (generale senza tabacchi) e la variazione dell'indice del costo della vita per le famiglie di operai ed impiegati per il settore trasporti come definiti dall'ISTAT;

$\beta = \Sigma_i$ indicatori di qualità$_j$ dove i = 1,2,3,4.

Indicatore di qualità		Valore
Parametro inferiore al valore di riferimento	*-0,5/numero obiettivi individuati per l'anno N*	*-0,125*
Parametro obiettivo sostanzialmente invariato	*//*	*0,000*
Parametro superiore al valore obiettivo	*+1/numero obiettivi individuati per l'anno N*	*0,250*

Tabella 6-1 Obiettivi di qualità del servizio

Pertanto, il valore % di ogni indicatore di qualità è pari a:

- un "valore minimo" se il parametro è inferiore al valore di riferimento (0,125 x $\alpha_{\text{anno N}}$)
- un "valore massimo" se il parametro è superiore al valore obiettivo (0,250 x $\alpha_{\text{anno N}}$)

Nell'ambito dei contratti di servizio dei nuovi affidamenti, saranno individuato un set di indicatori di qualità erogata (CMQ AQT) e percepita (Customer Satisfaction condotta annualmente dall'Agenzia) che alimenteranno l'algoritmo.

I criteri di ripartizione conteranno anche un elemento di perequazione in grado di considerare gli eventuali diversi gradi di variazione della qualità tra i diversi contratti di servizio così da assicurare che miglioramenti di qualità registrati per un contratto non determinino un effetto dui ricavi tariffari anche per gli altri e viceversa.

6.2 Criteri di riparto dei ricavi da traffico

La ripartizione dei ricavi da traffico avverrà su differenti livelli:

1. Livello si., che ha lo scopo di ripartire i ricavi da traffico per Lotto di affidamento ed, eventualmente, per tipologia di servizio.
2. Il riparto dei ricavi da traffico avverrà, a regime, in riferimento alle validazioni registrate per ciascuna corsa, linea, servizio, lotto, coerentemente a quanto previsto dal Regolamento Regionale. I titoli di viaggio, come previsto dal redigendo Regolamento Tariffario di Agenzia, dovranno essere validati a ciascun accesso al servizio, anche in caso di interscambio. Il ricavo unitario del titolo di viaggio sarà ripartito tra i servizi utilizzati per l'effettuazione del viaggio da parte dell'utente.
3. Nel periodo transitorio, in caso di non completa implementazione del sistema di bigliettazione elettronica e digitale, e comunque per il primo anno contrattuale, il criterio di ripartizione dei ricavi sarà costituito da una componente "storica" (si ipotizza, allo stato attuale, il 50%) e da una componente di riparto da validazioni (il restante 50%).

Il riparto dei ricavi da traffico tra gli operatori sarà determinato da Agenzia, anche avvalendosi di supporto tecnologico specialistico da parte di soggetti terzi.

6.3 Canali commerciali per la vendita di titoli di viaggio

La previsione di contratto Net Cost implicitamente attribuisce la responsabilità della vendita di titoli di viaggio alle Imprese Affidatarie, pertanto esse dovranno essere dotate degli idonei canali commerciali per la distribuzione e vendita, conformemente anche a quanto sarà previsto per le condizioni minime di qualità.

7 QUADRO DI RIFERIMENTO CONTRATTUALE PER IL SERVIZIO DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE NEL BACINO

Il servizio di trasporto pubblico su gomma nel bacino di Cremona-Mantova sviluppa complessivamente circa 16,5 milioni di vetture-km e si articola su 5 contratti di servizio in regime di net-cost stipulati con due distinti gestori, di cui una associazione temporanea di imprese (ATI). I contratti, sottoscritti tra il 2012 e il 2013 a seguito di aggiudicazione con gara, sono stati prorogati nelle more della nuova procedura di affidamento. La tabella in basso riporta il dettaglio dei CdS relativi ai servizi di TPL di Bacino.

Contratti di Servizio	P03-Cremona	C02-Crema	C02-Cremona	P03-Mantova	C02-Mantova
Descrizione servizio	Interurbano Cremona	Urbano Crema	Urbano e area urbana Cremona	Interurbano Mantova	Urbano e area urbana Mantova
Gestore attuale	ATI			APAM Esercizio S.p.A.	
Compagine sociale	Autoguidovie S.p.A. (mandataria), Arriva Italia s.r.l., STAR Mobility S.p.A. e Miobus s.r.l.			APAM S.p.A. (54,98%); ATB Mobilità (22,50%); Brescia Mobilità (22,50%); altre società (0,02%)	
Tipo contratto	Net-cost	Net-cost	Net-cost	Net-cost	Net-cost
Tipo affidamento	Gara	Gara	Gara	Gara	Gara
Data sottoscrizione contratto	05/06/2013	05/06/2013	10/06/2013	24/05/2012	05/07/2012
Proroga	SI	SI	SI	SI	SI
Tipo di proroga	Proroga ex art. 4, c. 4 regolamento CE n. 1370/2007			Imposizione di obblighi di servizio pubblico in via emergenziale ex art. 5, c. 5 regolamento CE n. 1370/2007	Imposizione di obblighi di servizio pubblico in via emergenziale ex art. 5, c. 5 regolamento CE n. 1370/2007
Atto proroga	Determinazione 07/06/2021 n. 12			Determinazione 28/03/2024 n. 7	Determinazione 30/05/2024 n. 14
Durata proroga	48 mesi (scadenza 09/06/2025)			21 mesi (scadenza 31/12/2025)	19 mesi (scadenza 31/12/2025)
Produzione programmata	7.848.373	283.110	1.307.312	5.041.704	2.451.385
Produzione effettiva	7.622.592	284.601	1.265.690	4.988.777	2.409.384
Posti-km offerti	657.672.304	9.576.812	96.249.731	418.344.559	187.587.732
Numero corse	224.289	13.717	110.372	158.311	217.246
Numero fermate	2.432	195	313	1.306	596

Tabella 7-1 Contratti di servizio TPL Bacino di Cremona - Mantova

8 MATERIALE ROTABILE E BENI STRUMENTALI

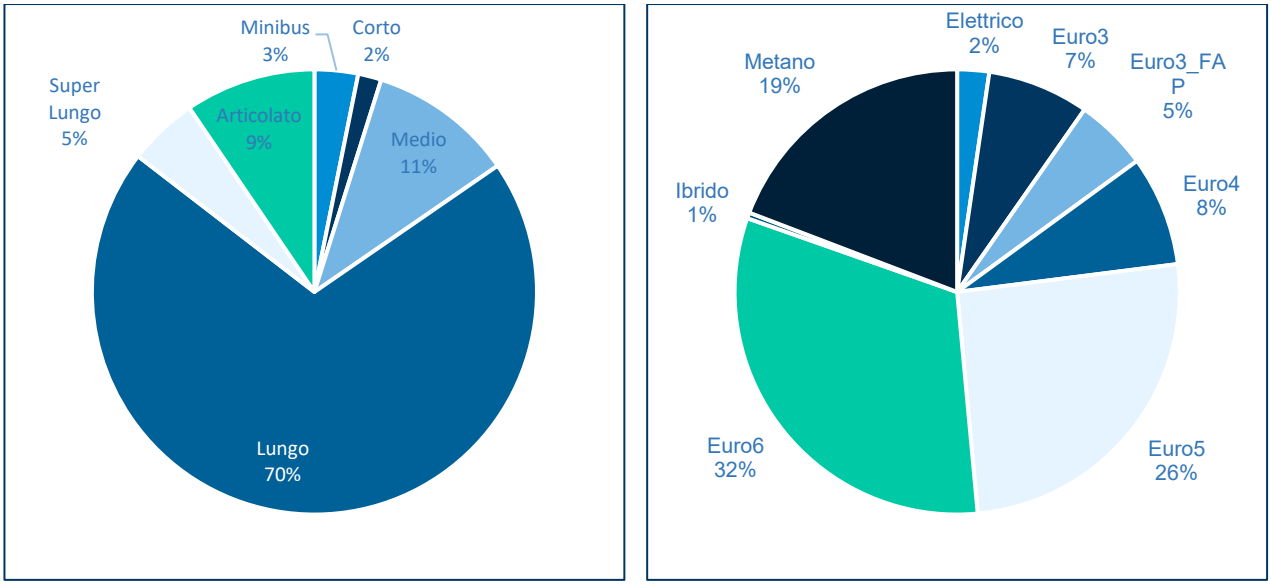
8.1 Parco rotabile

Il parco rotabile utilizzato per il servizio di TPL del Bacino di Cremona e Mantova è costituito, al 31 dicembre 2023, da 474 veicoli con un'età media di 9,9 anni. Di essi:

- Il 77% è impiegato sui servizi extraurbani del Bacino;
- Il restante 23% è impiegato sui servizi urbani dei comuni di Crema, Cremona e Mantova.

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 70% da autobus lunghi (12 m), per l'11% da autobus medi (9-11 m), per il 9% da articolati (18 m) e per il 10% restante da super lunghi (15 m, 5%), corti (8 m non classe A/B, 2%) e minibus (classe A/B, 3%).

In termini di alimentazione e classe ambientale, invece, si segnala una quota rilevante di autobus a basse emissioni, in particolare a gasolio Euro6 (32%), a metano (19%), a trazione elettrica (2%) e ibrida (1%). La quota minoritaria è invece costituita da veicoli a gasolio Euro 5 (26%), Euro 4 (8%), Euro 3 (7%) ed Euro 3 FAP (5%).



Grafici 8-1 Composizione del parco rotabile per classe dimensionale e alimentazione

La tabella seguente illustra l'articolazione per classi dimensionali e per Contratti di servizio. Si tenga conto che i Contratti "C02" si riferiscono ai servizi urbani comunali, mentre i contratti "P03" ai servizi extraurbani provinciali.

Tipologia	C02-CREMA	C02-CREMONA	C02-MANTOVA	P03-CREMONA	P03-MANTOVA	Totale
Minibus	8	5	0	2	0	**15**
Corto	1	1	1	5	0	**8**
Medio	2	15	32	1	0	**50**
Lungo	0	21	24	153	134	**332**
Super Lungo	0	0	0	11	13	**24**
Articolato	0	0	0	30	15	**45**
Altro	0	0	0	0	0	**0**
Totale	**11**	**42**	**57**	**202**	**162**	**474**

Tabella 8-1 Composizione del parco rotabile per classe dimensionale

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

Trazione/ Classe ambientale	C02-CREMA	C02-CREMONA	C02-MANTOVA	P03-CREMONA	P03-MANTOVA	Totale
Elettrico	0	11	0	0	0	**11**
Euro3	3	3	2	22	5	**35**
Euro3_FAP	0	0	1	0	24	**25**
Euro4	0	8	2	22	6	**38**
Euro5	0	7	14	49	51	**121**
Euro6	1	5	1	108	36	**151**
Ibrido	0	1	0	1	0	**2**
Metano	7	7	37	0	40	**91**
Totale	**11**	**42**	**57**	**202**	**162**	**474**

Tabella 8-2 Composizione del parco rotabile per alimentazione

8.1.1 Investimenti in corso

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 189 nuovi autobus, di cui 74 già immatricolati al 31 dicembre 2023 e 115 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. Con il primo e secondo quinquennio sono stati acquistati 61 autobus, di cui 34 da immatricolare entro l'avvio del nuovo servizio. Le risorse spendibili dai nuovi affidatari sono quelle del terzo quinquennio e sono pari a 12,2 milioni di euro.
- D.M. 315/2021 – Fondo complementare al PNNR (DGR 5640/2021): risorse di competenza regionale relative alle annualità 2022-2026 per complessivi 7 milioni di euro. Tali risorse sono state spese per l'acquisto di 27 autobus di cui 21 da immatricolare prima dell'avvio del nuovo servizio;

- D.M. 223/2020 – PSNMS (DGR 3853/2022): fondo di competenza regionale le cui risorse, ripartite nel periodo 2018-2033, sono da considerare integralmente spese alla data di avvio del nuovo servizio. Tali risorse sono state destinate all'acquisto di 37 autobus di cui 20 da immatricolare entro l'avvio del nuovo servizio;
- 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 42 autobus urbani di cui 18 da immatricolare entro l'avvio del nuovo servizio;
- 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 22 autobus urbani a zero emissioni da immatricolare entro l'avvio del nuovo servizio.

Linee di finanziamento	D.G.R.	Contributo pubblico	Numero autobus	*Di cui: da immettere in flotta*
DI 81/2020 - PNSMS	5359/2021 (2019-2023)	8.281.330	42	*15*
DI 81/2020 - PNSMS	5359/2021 (2024-2028)	4.551.379	19	*19*
DM 315/2021 – Fondo complementare PNRR	5640/2021	7.042.493	27	*21*
DM 223/20	3853/2022 annualità 2018-2033	4.237.171	37	*20*
DM 234/2020 "Città ad alto inquinamento"	Competenza comunale	11.852.700	42	*18*
DM 530/2021 – PNRR	Competenza comunale	11.368.344	22	*22*
TOTALE		**47.333.417**	**189**	***115***

Tabella 8-3 Piano di rinnovo in corso con linee di finanziamento pubbliche

Come descritto in precedenza, le risorse da considerare "a disposizione" dei nuovi affidatari sono pari a 12,2 milioni di euro, relative al terzo quinquennio del DI 81/2020. 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 - PNSMS	5359/2021 (2029-2033)	**12.241.382**

Tabella 8-4 Contributi pubblici disponibili per il rinnovo nel corso del nuovo affidamento

8.1.2 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 316 autobus (compresi i 189 veicoli acquistati con contributi pubblici e prossimi all'immissione in linea).

Tipologia	C02-CREMA	C02-CREMONA	C02-MANTOVA	P03-CREMONA	P03-MANTOVA	Totale
Minibus	4	0	0	2	0	**6**
Corto	0	0	0	0	0	**0**
Medio	4	24	10	1	0	**39**
Lungo	0	15	38	117	79	**249**
Super Lungo	0	0	0	0	10	**10**
Articolato	0	0	0	12	0	**12**
Altro	0	0	0	0	0	**0**
Totale	**8**	**39**	**48**	**132**	**89**	**316**

Tabella 8-5 Parco autobus soggetto a obbligo di subentro

La tabella di seguito dettaglia invece la flotta di autobus "disponibili", articolata per contratti di servizio. Nel complesso, sono a disposizione 26 autobus.

Tipologia	C02-CREMA	C02-CREMONA	C02-MANTOVA	P03-CREMONA	P03-MANTOVA	Totale
Minibus	0	3	0	3	0	**6**
Corto	0	0	0	0	0	**0**
Medio	0	7	0	0	0	**7**
Lungo	0	0	0	2	0	**2**
Super Lungo	0	0	0	7	0	**7**
Articolato	0	0	0	4	0	**4**
Altro	0	0	0	0	0	**0**
Totale	**0**	**10**	**0**	**16**	**0**	**26**

Tabella 8-6 Parco autobus a disposizione per il subentro

8.1.3 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" è stato calcolato con il criterio delle corse contemporanee in ore di punta, sulla base del PdE a base di gara. La metodologia ha previsto 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 e nell'ordine del 5%, per tenere conto della rigidità nella distribuzione dei mezzi sul Lotto/Bacino;

3. aggiunta di una quota di scorte tecniche del 15% per la manutenzione dei mezzi e gli imprevisti.

Applicando i criteri di cui sopra, il parco necessario per lo svolgimento dei servizi a base di gara si stima sarà costituito, in prima approssimazione, da 414 veicoli, in riduzione (-60) rispetto ai 474 attualmente impiegati. La stima finale verrà predisposta nell'ambito della Consultazione e della RdA.

Come illustrato nella tabella seguente, ne deriva che gli autobus da acquistare per il completamento della flotta entro l'avvio del nuovo affidamento, pari alla differenza tra il parco "necessario" e il parco di subentro (pari alla somma dei veicoli "contribuiti" e "disponibili" descritti nel paragrafo precedente), sarebbero 82.

Contratti di Servizio	Necessari (a)	Contribuiti (b)	Disponibili (c)	Trasferibili (b+c)	Mancanti per avvio (a-b-c)
C02-CREMA	12	8	0	8	**4**
C02-CREMONA	39	39	0	39	**0**
C02-MANTOVA	58	48	0	58	**10**
P03-CREMONA	177	132	16	148	**29**
P03-MANTOVA	128	89	0	89	**39**
Totale	**414**	**316**	**26**	**342**	**82**

Tabella 8-7 Autobus da acquistare per il completamento della flotta

Si segnala che per i servizi urbani di Cremona la flotta necessaria è costituita interamente da veicoli elettrici, ma sono presenti altri 10 veicoli ad alimentazione diesel Euro VI o Euro V-EEV, messi a disposizione del proprietario e non soggetti a vincolo di subentro, che alla data di subentro avranno meno di 15 anni e che potrebbero essere utilizzati, almeno in fase adi avvio, per i servizi urbani di Mantova, previa cessione al valore residuo da parte dell'attuale proprietario. L'eventuale fattibilità di questa ipotesi sarà oggetto di approfondimento nell'ambito della procedura di Consultazione da svolgersi a seguito della pubblicazione del presente documento.

In corso di affidamento, invece, i nuovi affidatari dovranno acquistare 122 autobus che raggiungeranno progressivamente i 15 anni di anzianità e dovranno essere rimpiazzati. Complessivamente, i nuovi affidatari dovranno acquisire 194 autobus. Con il piano di rinnovi illustrato nella tabella in basso sarà possibile raggiungere un'età media al primo anno di affidamento di 4,9 anni. Per tutto l'arco del periodo di affidamento l'età media sarà invece al di sotto di 7 anni.

Contratti di Servizio	Anno Affidamento											
	Pre-avvio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totale
C02-CREMA	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	**6**
C02-CREMONA	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	**4**
C02-MANTOVA	0	0	4	9	0	1	2	5	2	0	0	**23**
P03-CREMONA	29	0	2	6	6	6	2	23	9	4	0	**87**
P03-MANTOVA	39	0	0	10	4	0	2	13	4	2	0	**74**
Totale	**72**	**0**	**6**	**27**	**10**	**7**	**8**	**43**	**15**	**6**	**0**	**194**

Tabella 8-8 Rinnovo della flotta in corso di affidamento

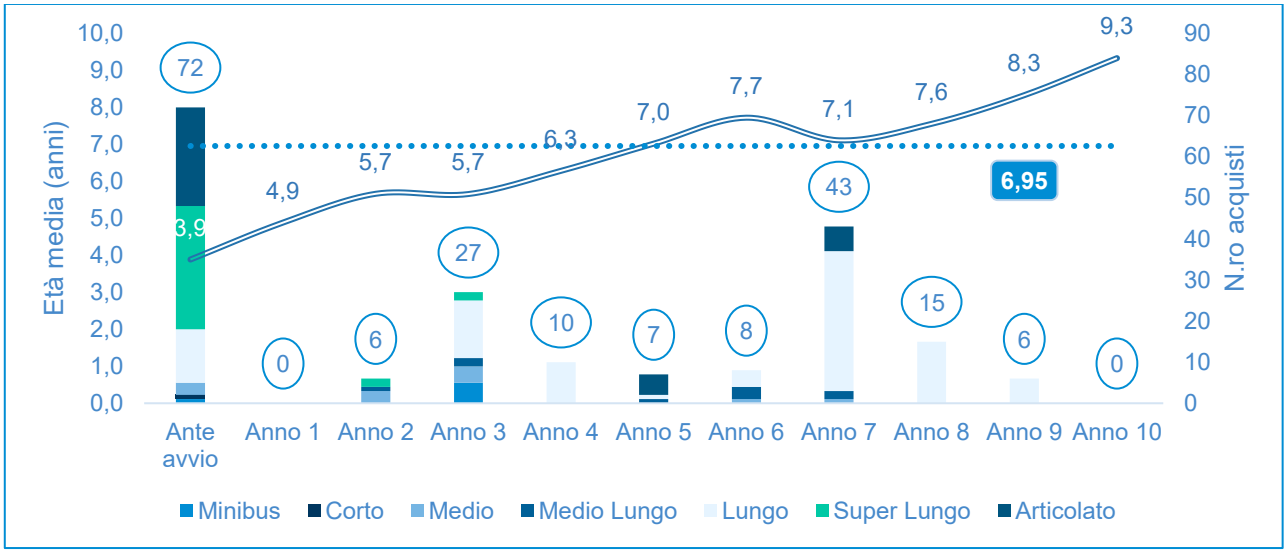


Grafico 8-1 Evoluzione del parco rotabile per numero di acquisti ed età media

8.2 Impianti per il rimessaggio degli autobus

Gli impianti utilizzati per il rimessaggio degli autobus adibiti ai servizi di TPL del Bacino di Cremona-Mantova sono complessivamente 25. Di questi, i principali sono quelli dislocati all'interno dei comuni di Cremona, Crema e Mantova. In particolare:

- il deposito APAM di Mantova in via dei Toscani 3 ha uno spazio di circa 40.000 mq (di cui 12mila al coperto) ed è dotato di impianto di lavaggio e stazioni di rifornimento a gasolio e a metano CNG;
- il deposito di AGI di via Crema in via Pascoli 12 ha uno spazio di circa 8.500 mq (di cui 2mila al coperto) ed è dotato di impianto di lavaggio e stazioni di rifornimento a gasolio e a metano CNG;
- il deposito di AGI di via Crema in via Postumia 102 ha uno spazio per il rimessaggio di circa 10.000 mq ed è dotato di impianto di lavaggio, stazione di rifornimento a gasolio e impianti di ricarica per i veicoli ad alimentazione elettrica.

Ad essi si aggiungono altri depositi minori, utilizzati principalmente per il rimessaggio dei veicoli impiegati sulle linee extraurbane. La figura in basso mostra la posizione geografica degli impianti.

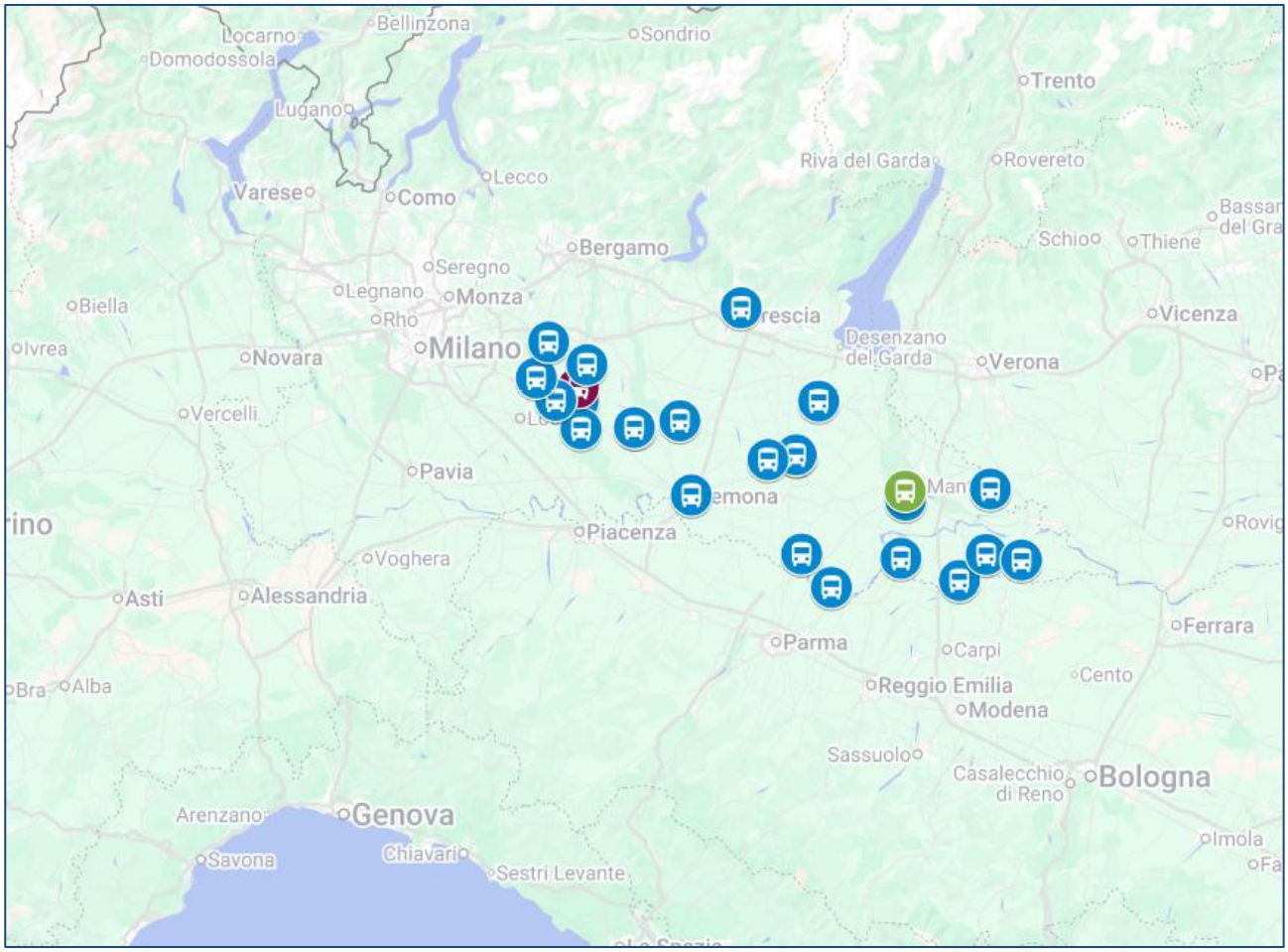


Figura 8-1 Localizzazione dei depositi utilizzati per l'erogazione dei servizi di TPL di Bacino

La tabella seguente elenca invece gli impianti attualmente utilizzati dai gestori per l'erogazione dei servizi.

Denominazione impianto	Proprietario	Comune	Indirizzo	Rimessa (mq)	Officine (mq)	Uffici (mq)
Deposito Di Cremona	Aem Gestioni Srl E Arriva Srl	Cremona	Via Postumia 102	10.320	620	0
Deposito Principale	Apam Spa	Mantova	Via Dei Toscani 3/C	39.770	4.182	988
Deposito Esterno	Investire Immobiliare Srg Spa	Asola	Via Dell'Industria	6.602	0	0
Deposito Esterno	Apam Esercizio Spa	Carpenedolo	Località Taglie 2/E	5.629	162	30
Deposito Esterno	Moretti Luciano E C. Snc	Moglia	Via IV Novembre N 27	941	0	0
Deposito Esterno	Deni Giovanni	Quistello	Via Giulio Romano	600	0	0
Deposito Esterno	Comune Suzzara	Suzzara	Via Palermo 6/8	638	0	0
Deposito Esterno	Bignoni Mario Snc	Valeggio S/M	Via Meucci 3	535	0	0
Deposito Esterno	Zaffanella Luciano E C	Viadana	Via Lanza	1.937	0	0
Deposito Esterno	Autotrasporti Barlera	Poggio Rusco	Via Roma Sud N 53	1.700	0	0
Deposito Esterno	Autotrasporti Bernardi	Villimpenta	Via Finiletto	1.200	0	0
Deposito Esterno	Brescia Trasporti Spa	Brescia	Via San Donino 30	200	0	0
Asola	Investire Sgr	Asola	Via Industria 14	224	0	0
Casalmaggiore	Fazzi Pierina	Casalmaggiore	Via D'Azeglio	2.000	0	0
Soresina	Gba	Soresina	Via Cremona	700	0	0
Volongo	Arriva Italia Srl	Volongo	Via Padania	0	0	0
Quinzano		Quinzano	Via Galilei	0	0	0
Deposito Di Crema	Consorzio It S.P.A.	Crema	Via Colombo 3	2.242	0	30
Deposito Di Montodine	Star Spa	Montodine	Via Miglioli 2	3.627	0	12
Deposito Di Soresina	G.B.A. Di Pezzola Ubaldo	Soresina	Strada Per Casalmorano 6	600	0	11
Deposito Di Crema	Autoguidovie Spa	Crema	Via Pascoli N.12	8.405	0	0
Deposito Di Chieve	Autoguidovie Spa	Chieve	Via Dell'Industria N. 34	3.200	0	0
Deposito Di Pandino	Autoguidovie Spa	Pandino	Viale Europa N. 5	4.500	0	0
Deposito Di Calvenzano	Comune Di Calvenzano	Calvenzano	Via Milano	1.800	0	0
Deposito Di Casale Cremasco Vidolasco	Autoguidovie Spa	Casale Cremasco Vidolasco	Via Fornasetto	1.030	0	0
Totale				**98.750**	**4.964**	**1.071**

Tabella 8-9 Impianti utilizzati per l'erogazione dei servizi di TPL di Bacino

Denominazione impianto	Rimessa coperta (mq)	Rimessa scoperta (mq)	Totale rimessa (mq)	Bus	Lavaggio	Impianto rifornimento		
						Diesel	CNG	Ricarica
Deposito di Via Dei Toscani 3/C - Mantova	12.074	27.696	39.770	166	X	X	X	
Deposito di Via Postumia 102 - Cremona	1.320	9.000	13.340	81	X	X		X
Deposito di Via Dell'Industria - Asola	2.374	4.228	6.602	19				
Deposito di Località Taglie 2/E - Carpenedolo	0	5.629	5.629	34	X	X		
Deposito di Via IV Novembre N 27 - Moglia	729	212	941	12				
Deposito di Via Giulio Romano - Quistello	550	50	600	6				
Deposito di Via Palermo 6/8 - Suzzara	0	638	638	7				
Deposito di Via Meucci 3 - Valeggio S/M	435	100	535	10				
Deposito di Via Lanza - Viadana	1.639	298	1.937	21				
Deposito di Via Roma Sud N 53 - Poggio Rusco	0	1.700	1.700	15				
Deposito di Via Finiletto - Villimpenta	0	1.200	1.200	5				
Deposito di Via San Donino 30 - Brescia	0	200	200	3			X	
Deposito di Via Industria 14 - Asola	0	224	224	2				
Deposito di Via D'Azeglio - Casalmaggiore	0	2.000	2.000	7				
Deposito di Via Cremona - Soresina	0	700	700	5				
Deposito di Via Padania - Volongo	0	0	0	3				
Deposito di Via Galilei - Quinzano	0	0	0	3				
Deposito di Via Colombo 3 - Crema	642	1.600	2.242	10	X	X		
Deposito di Via Miglioli 2 - Montodine	550	3.077	3.627	6	X			
Deposito di Strada Per Casalmorano 6 - Soresina	0	600	600	6				
Deposito di Via Pascoli N.12 - Crema	2.300	6.105	8.405	0	X	X		X
Deposito di Via Dell'Industria N. 34 - Chieve	0	3.200	3.200	0				
Deposito di Viale Europa N. 5 - Pandino	2.000	2.500	4.500	0				
Deposito di Via Milano - Calvenzano	0	1.800	1.800	0				
Deposito di Via Fornasetto - Casale Cremasco Vidolasco	0	1.030	1.030	0				
Totale	**23.493**	**64.937**	**88.430**	**421**	**6**	**6**	**2**	**2**

Tabella 8-10 Dettaglio delle dotazioni degli impianti utilizzati per l'erogazione dei servizi di TPL di Bacino

Tra gli impianti elencati, i due principali ubicati nei capoluoghi di provincia sono di proprietà pubblica, attraverso due società pubbliche (APAM SpA a Mantova e AEM a Cremona) e messi a disposizione dei concorrenti, che potranno in tal modo contare su impianti che ospitano le principali funzioni logistiche ed in grado di ospitare una quota rilevante degli autobus necessari.

Resta, tuttavia, scoperta l'area di Crema dove per gli impianti non è stata manifesta la disponibilità da parte dei proprietari. Tale elemento sarà, in ogni caso, oggetto di approfondimento nell'ambito della procedura di consultazione di cui alla Misura 4 della delibera ART 154/2019 nell'ambito della quale sarà ulteriormente verificata anche la disponibilità degli altri impianti minori.

9 INDIVIDUAZIONE DEI LOTTI DI GARA

9.1 Gli indirizzi della normativa nazionale

La norma che ha definito per la prima volta la materia è l'art.3 bis del **D.L. 138/2011** (modificato dall'art. 25 del DL 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 **DL 50/2017** 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»
- la **Delibera ART 48/2017** (precedente al DL 50/2017) 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.

A confermare tale quadro normativo è intervenuta anche la Sentenza della Corte Costituzionale n.137 del 2018 relativa ad una serie di ricorsi di diverse Regioni avverso il D.L.50/17, che si esprime in merito anche a quello della Regione Toscana che aveva impugnato "l'art. 48, commi 4 e 6, lettera a), del D.L. n. 50 del 2017". Con la Sentenza, che respinge il ricorso, la Corte:

- afferma che non vi è conflitto di attribuzione fra Stato e Regioni sul tema, perché la definizione dei lotti attiene alla disciplina della concorrenza e quindi è materia di competenza esclusiva dello Stato;
- riprende le disposizioni del D.L. 50 e la ratio della norma affermando che sia necessario prevedere più lotti all'interno di un singolo bacino ed altresì che più lotti (quindi di dimensioni più ridotte rispetto ad un lotto unico) garantiscono maggiore contendibilità ed efficienza, perché un lotto unico potrebbe costituire una barriera all'ingresso e perché le economie di scala non sono significative nel TPL;
- ritiene corretto che le eccezioni siano definite dall'ART, rafforzando così il peso delle deliberazioni dell'ART in materia.

Il quadro normativo è poi completato dalle previsioni di cui al D.Lgs. 201/2022, applicabili al settore TPL nei limiti di quanto previsto dall'art. 32 del medesimo Decreto.

Oltre a quanto previsto dalla normativa nazionale, l'art. 22 della L.R. n. 6/2012 è stato recentemente modificato dalla LR n.2 del 29 gennaio 2026 che ora prevede, in piena coerenza con al normativa nazionale e la regolazione ART, che "i*n ciascuno dei bacini territoriali la procedura per l'affidamento del servizio è realizzata sulla base di uno o più lotti contendibili, individuati nel rispetto della normativa statale vigente e sulla base delle deliberazioni emanate dalla competente Autorità di regolazione dei trasporti*". Non sono, pertanto, più vigenti i vincoli alla dimensione ed al numero di lotti precedente previsti dalla medesima legge regionale.

9.2 Simulazioni economiche su diverse ripartizioni in lotti

Per individuare la migliore organizzazione del TPL di Cremona-Mantova è stata condotta una simulazione economica, secondo le metodologia di cui al D.M. 157/2018 (cd "Decreto Costi Standard"), in funzione di due scenari basati su diverse articolazioni del Bacino in Lotti di gara. Il paragrafo seguente illustra il metodo con il quale è stata effettuata la simulazione e i risultati corrispondenti.

9.2.1 Costi standard

L'art. 17 del Decreto Legislativo 19 novembre 1997, n. 422 stabilisce che le compensazioni economiche stabilite nei contratti di servizio aventi ad 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".

Con l'art. 27, comma 8-bis del Decreto-Legge 24 aprile 2017, n. 50 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 legge 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 enti locali 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 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.

Inoltre la Misura 14 della Delibera ART 154/2019, in continuità con la precedente Delibera 49/2015, conferma l'obbligo per l'ente affidante di redigere un piano economico finanziario simulato (PEFS) per ciascun lotto di gara, stabilendo altresì che quest'ultimo sia elaborato tenendo conto dei costi standard, nei termini indicati dal Decreto-Legge n. 50/2017.

Peraltro, una giurisprudenza consolidata ritiene - proprio con riferimento all'elaborazione del PEFS e alla definizione dei corrispettivi a base d'asta - che gli enti affidanti debbano procedere dapprima al calcolo del costo standard ex D.M. 157/2018 e solo in un secondo momento "adattare lo stesso alle specificità della gara, sia rispetto ai servizi oggetto di affidamento che agli obiettivi di efficientamento perseguiti dall'ente".

Limitando l'attenzione ai soli servizi di TPL automobilistici, il D.M. 157/2018 ne prevede il calcolo dei costi standard, ai sensi dell'art. 3, c. 1-2 del D.M. 157/2018, 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 degli obiettivi di efficienza produttiva e di ammodernamento del materiale rotabile di cui agli artt. 8-9 del Decreto stesso. 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 per contratti da 1 fino a 4 milioni di km, crescente per contratti fra 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).

La figura seguente rappresenta a fini esemplificativi la relazione fra costo standard ex D.M. 157/2018 e velocità commerciale, per un lotto di dimensione pari a 10 milioni di km.

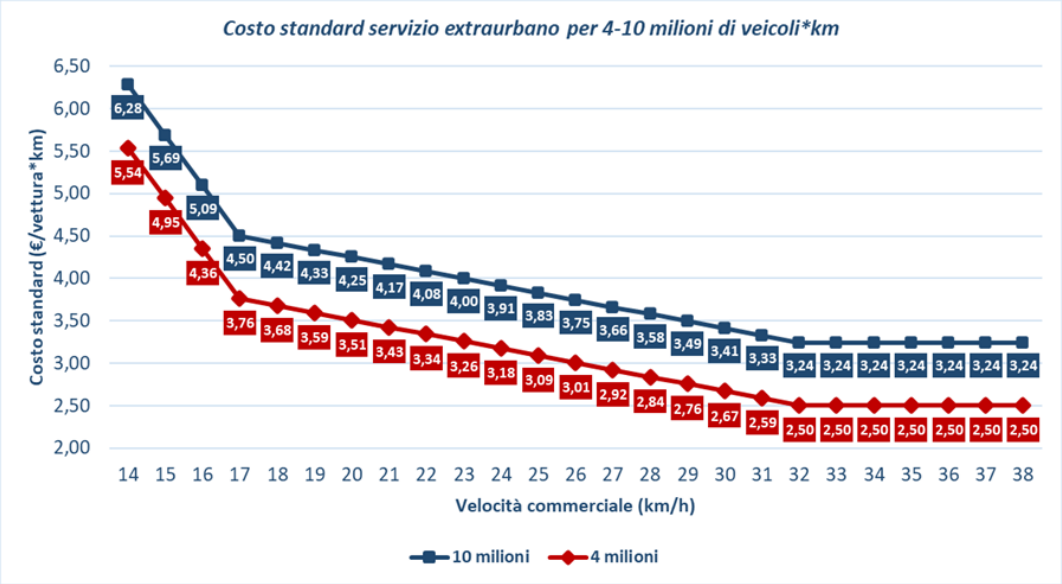


Figura 9-1 Variazione costo standard in base alla velocità commerciale

La relazione fra costo standard e quantità di servizio riflette una valutazione - effettuata in sede istruttoria dal MIT su dati economici e trasportistici rappresentativi del mercato italiano - circa:

- l'esistenza e l'intensità di economie di scala nella produzione di servizi di TPL;
- la definizione della c.d. "scala minima efficiente", ossa il livello di produzione in corrispondenza dei quali il costo unitario di produzione è minimo;

L'algoritmo fornito dal MIT implica l'esistenza di economie di scala per contratti da 1 fino a 4 milioni di km, a partire dal quale si rilevano, al contrario, diseconomie di scala. Per quanto precede, una produzione di 4 milioni di km costituirebbe la "scala minima efficiente".

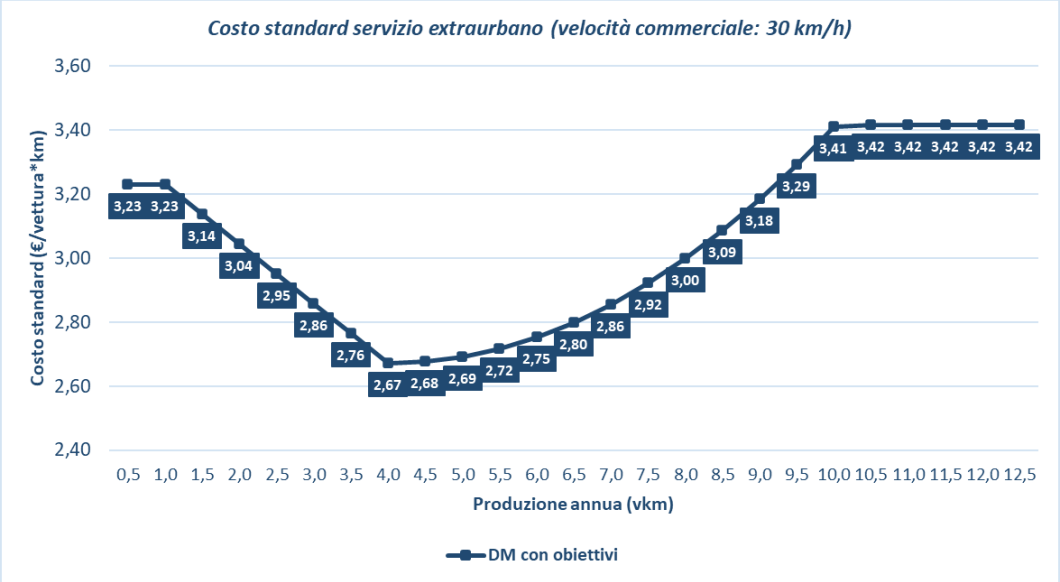


Figura 9-2 Variazione costo standard in base alla dimensione del lotto

Tale conclusione è osservabile dal grafico in alto, che riporta a titolo esemplificativo la relazione fra costo standard e quantità di servizio offerta per un lotto di gara con velocità commerciale pari a 30 km/h.

Da ultimo, il calcolo dell'ammodernamento del materiale rotabile avviene nel D.M. 157/2018 sulla base delle ipotesi esplicitate nell'Allegato 4 del Decreto .

9.2.2 Costo standard "macro" e "micro"

La funzione principale del Costo standard ("Diretta ed integrale") è quella di fornire un criterio, unitamente ai fabbisogni standard, per ripartire il Fondo Naz. TPL tra le Regioni ("funzione macro").

La funzione secondaria del costo standard ("Indiretta e mediata") è quella di essere utilizzata come criterio di riferimento per la fissazione dei corrispettivi a base d'asta nelle gare ("funzione micro").

La recente giurisprudenza del Consiglio di Stato (relativa all'affidamento dei servizi periferici di Roma Capitale) ha confermato che per la definizione dei corrispettivi da porre a base d'asta occorre fare riferimento al costo standard, così come previsto dal D.M. 157 del 28/03/2018 e dal comma 8 bis dell'art.27 del D.L. 50/2017 e s.m.i.:

- "i costi standard sono utilizzati dagli enti che affidano i servizi di trasporto pubblico locale e regionale come elemento di riferimento per la quantificazione delle compensazioni economiche e dei corrispettivi da porre a base d'asta";
- ma "con le eventuali integrazioni che tengano conto della specificità del servizio e degli obiettivi degli enti locali in termini di programmazione dei servizi e di promozione dell'efficienza del settore".

A tale proposito la Sentenza afferma che "la stazione appaltante avrebbe quindi dovuto quantificare il corrispettivo a base d'asta partendo dalla quantificazione del costo standard, secondo i parametri e i criteri individuati dal MIT nel citato decreto: solo successivamente avrebbe dovuto adattare lo stesso alle specificità della gara, sia rispetto ai servizi oggetto di affidamento che agli obiettivi di efficientamento perseguiti dall'ente."

I corrispettivi a base d'asta devono, essere pertanto, definiti facendo puntuale riferimento al valore del costo standard (D.M 157/2018), comprensivo della remunerazione del capitale.

9.2.3 Produzione e velocità commerciale

I dati su produzione e velocità commerciale utilizzati per il calcolo del costo standard sono ricavati dal Programma di Bacino (PdB). Il valore della velocità commerciale, in particolare, è stato corretto per tenere conto delle pause al capolinea, in misura pari:

- al 15% per i servizi extraurbani (salvo corse più lunghe di 120 minuti);
- a 3 minuti per i servizi urbani.

La tabella di seguito illustra il dettaglio della produzione programmata e delle velocità commerciali (pure e rettificate) per tipologia di servizio.

Servizio	Produzione [km/anno]	Tempo anno [ore]	Tempo anno DM [ore]	Velocità commerciale pura [km/h]	Velocità commerciale DM [km/h]
Crema extraurbano	4.101.838,3	117.696,7	127.463,4	34,9	32,2
Crema urbano	279.774,8	14.679,2	16.587,8	19,1	16,9
Cremona extraurbano	3.472.055,3	104.940,4	115.482,8	33,1	30,1
Cremona urbano	1.160.270,3	55.960,0	60.231,1	20,7	19,3
Mantova extraurbano	5.162.785,9	139.478,7	151.156,7	37,0	34,2
Mantova urbano	2.421.958,5	113.497,5	124.433,6	21,3	19,5

Tabella 9-1 Produzione e velocità commerciali per tipologia di servizio

9.2.4 Ipotesi simulate

Per la simulazione dei costi standard sono stati considerati due scenari:

- **Scenario A** - il Bacino è suddiviso in 3 Lotti di gara:
  - **Lotto Nord – Crema**: comprende i servizi automobilistici urbani di Crema e i servizi extraurbani a nord di Cremona;
  - **Lotto sud – Cremona:** comprende i servizi automobilistici urbani di Cremona e quelli extraurbani di Cremona;
  - **Lotto Mantova**: comprende i servizi automobilistici urbani ed extraurbani di Mantova.
- **Scenario B** - il Bacino è articolato su 2 Lotti di gara provinciali:
  - **Lotto Cremona:** comprende i servizi urbani di Crema, i servizi urbani di Cremona e i servizi extraurbani di Cremona;
  - **Lotto Mantova:** analogamente a quanto descritto nello "Scenario A", il Lotto comprende i servizi urbani ed extraurbani di Mantova.

La tabella in basso riassume l'articolazione dei servizi nei due scenari appena descritti. Come si può notare, nello "Scenario A" il Lotto Nord e il Lotto Sud avrebbero una dimensione contrattuale compresa tra i 4,3 e i 4,6 milioni di vett-km, vicina alla soglia che minimizza i costi di esercizio secondo l'algoritmo di cui al D.M. 157/2018. Nello "Scenario B" invece, il Lotto Nord confluisce in quello di Cremona formando un unico Lotto di gara da 9 milioni di vett-km. Il Lotto di Mantova mantiene la stessa articolazione in entrambi scenari, con una dimensione di 7,5 milioni di vett-km.

Servizio	Produzione programmata (vett-km)	Scenario A (3 Lotti)	Scenario B (2 Lotti provinciali)
Crema extraurbano	4.101.838	Lotto Nord - Crema	Lotto Cremona

Servizio	Produzione programmata (vett-km)	Scenario A (3 Lotti)	Scenario B (2 Lotti provinciali)
Crema urbano	279.775	Lotto Nord - Crema	Lotto Cremona
Cremona extraurbano	3.472.055	Lotto Sud - Cremona	Lotto Cremona
Cremona urbano	1.160.270	Lotto Sud - Cremona	Lotto Cremona
Mantova extraurbano	5.162.786	Lotto Mantova	Lotto Mantova
Mantova urbano	2.421.959	Lotto Mantova	Lotto Mantova
Totale	**16.598.683**		

Tabella 9-2 Articolazione dei servizi in Lotti di gara - Scenari di simulazione

Lotto	Scenario A - 3 Lotti (vett-km)	Scenario B - 2 Lotti provinciali (vett-km)
Lotto Nord - Crema	4.381.613	-
Lotto Sud – Cremona	4.632.326	-
Lotto Cremona	-	9.013.939
Lotto Mantova	7.584.744	7.584.744
Totale	**16.598.683**	**16.598.683**

Tabella 9-3 Dimensione contrattuale dei Lotti di gara in funzione degli scenari di simulazione

9.2.5 Indicizzazione

Il costo standard di cui al DM 157/2018 si riferisce al 2018 (su dati 2017). L'art.10 del Decreto prevede espressamente che il costo standard sia aggiornato annualmente dal MIT con apposito decreto. Tale decreto non è mai stato emesso, ma il principio normativo (oltre che economico) resta.

L'art.10 del DM 157/2018 prevede che l'aggiornamento avvenga sulla base dell'indice NIC dell'anno precedente. Pertanto, per aggiornare il valore al 2027 si è utilizzata l'inflazione dal 2018 al 2026:

- per gli anni 2018-2025 si è utilizzato il NIC generale (senza tabacchi);
- per il 2026 si è utilizzato il Tasso di Inflazione Programmato (TIP) individuato nel Documento di Programmazione di Finanza Pubblica 2025 (DPFP ottobre 2025).

Il valore cumulato risultante per aggiornare il Costo Standard 2018 al 2026 è pertanto pari al 23,16%.

Indice/Tasso	Anno	Variazione annua (%)	Variazione annua cumulata (%)
NIC generale senza tabacchi (ISTAT NIC00ST)	2018	1,09%	1,09%
	2019	0,49%	1,58%
	2020	-0,19%	1,38%
	2021	1,95%	3,36%
	2022	8,41%	12,06%
	2023	5,64%	18,38%
	2024	0,92%	19,47%
	2025	1,57%	21,34%
Tasso inflazione Programmato (TIP) - DEF 2025	2026	1,50%	**23,16%**

Tabella 9-4 Inflazione annua e cumulata 2018-2026 utilizzata per indicizzare il costo standard

9.2.6 Costi Standard "micro" per il Bacino di Cremona-Mantova: rettifiche

Seguendo le indicazioni del D.L. 50/2017 e del DM 157/2018, nonché della stessa Delibera ART 154/2019, il costo standard così ottenuto è stato sottoposto alle seguenti rettifiche per tenere conto dei **«fattori di contesto»**:

- l'effettiva velocità commerciale, senza quindi l'applicazione della soglia dei 32 km/h (prevista nel Costo standard «Macro»). Tale soglia non può essere applicata per calcolare l'effettivo costo industriale di produzione da prendere a base per il PEFS, dato che la maggiore velocità riduce in modo significativo i costi di produzione anche oltre i 32 km/h (il superamento della soglia si presenta sul servizio extraurbano di Mantova e, in misura estremamente contenuta, su quello di Crema);
- dei minori costi di ammortamento derivanti dalla presenza dei contributi pubblici riconosciuti per l'acquisito degli autobus che riducono il costo di ammortamento/canone. E' stato considerato un livello di contribuzione pari al 50%, che fa riferimento alla quota "storica" individuata nella raccolta dati e di una stima prospettica che tiene conto del corposo numero di autobus acquistati con contribuzione pubblica da immettere in servizio nel prossimo biennio. La rettifica implica un minore onere per l'ammortamento e determina un minore CIN, che di conseguenza incide anche sulla remunerazione del capitale.

Tali rettifiche sono da considerarsi le più evidenti e gli importi utilizzati per le stesse sono parametrici ed indicativi. In sede di redazione di PEFS, anche alla luce degli esiti delle consultazioni sui beni essenziali e sulla Clausola sociale (previste dalla Delibera ART 154/2019), verranno puntualmente quantificate, nonché verificata la necessità di eventuali ulteriori rettifiche (positive o negative). In ogni caso, alla luce dei dati già trasmessi dalle aziende (personale dipendente e parco autobus) ed alle analisi già condotte non dovrebbero risultare variazioni significative, salvo sul valore degli ammortamenti che, in presenza di linee di finanziamento pubbliche aggiuntive – ad oggi non note - destinate all'acquisto di materiale rotabile, potrebbero essere ulteriormente ridotti.

9.2.7 Risultati: costi standard per scenario

La simulazione economica è stata secondo la metodologia dei costi standard, utilizzando come dati di input le produzioni e le velocità commerciali di cui alla Tabella 9-1, in funzione degli scenari considerati (A e B). Il costo standard "macro" è stato rettificato per tenere conto delle velocità commerciali reali e del grado di ammodernamento effettivo a carico degli operatori (al netto quindi dei contributi pubblici ricevuti per il rinnovo del parco rotabile). Il costo standard micro "rettificato" è stato quindi indicizzato utilizzando il valore dell'inflazione cumulato di cui alla Tabella 9-4.

I risultati, distinti per scenario di riferimento, sono riportati in Tabella 9-5, Tabella 9-6 e Tabella 9-7. Nello scenario A la previsione di due Lotti prossimi ai 4 milioni di vett-km determina un risparmio di 5,5 milioni di euro (pari al 10%) rispetto allo scenario B, nel quale è invece considerato per Cremona un unico Lotto di dimensione pari a 9 milioni di vett-km. In termini unitari, nello scenario A si ha un costo complessivo di 3,27 €/km contro i 3,61 €/km dello Scenario B (-0,34 €/km).

Determinazione costo standard – Scenario A	udm	Lotto Nord		Lotto Sud		Lotto Mantova	
		Urbano - Crema	Extraurbano - Crema	Urbano - Cremona	Extraurbano - Cremona	Urbano - Mantova	Extraurbano - Mantova
Dimensione CdS	vett-km (mln)	4,38	4,38	4,63	4,63	7,58	7,58
Velocità commerciale D.M. 157/2018	km/h	16,87	32,00	19,26	30,07	19,46	32,00
Costo standard Macro (valori 2018)	**€/km**	**3,89**	**2,51**	**3,62**	**2,67**	**3,86**	**2,77**
Rettifica velocità commerciale	€/km	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03
Rettifica ammodernamento autobus	€/km	-0,27	-0,25	-0,27	-0,25	-0,27	-0,25
Costo standard Micro (valori 2018)	**€/km**	**3,62**	**2,25**	**3,35**	**2,43**	**3,59**	**2,48**
Costo standard Micro (valori 2027)	**€/km**	**4,46**	**2,78**	**4,13**	**2,99**	**4,42**	**3,06**
Produzione programmata	vett-km (mln)	0,28	4,10	1,16	3,47	2,42	5,16
Costo totale per servizio	**mln €**	**1,25**	**11,39**	**4,79**	**10,37**	**10,72**	**15,80**
Costo complessivo Bacino (Scenario A)	**mln €**	**54,31**					

Tabella 9-5 Costi standard - Risultati Scenario A a 3 Lotti di gara

Determinazione costo standard – Scenario B	udm	Lotto Cremona				Lotto Mantova	
		Urbano - Crema	Extraurbano - Crema	Urbano - Cremona	Extraurbano - Cremona	Urbano - Mantova	Extraurbano - Mantova
Dimensione CdS	vett-km (mln)	9,01	9,01	9,01	9,01	7,58	7,58
Velocità commerciale D.M. 157/2018	km/h	16,87	32,00	19,26	30,07	19,46	32,00
Costo standard Macro (valori 2018)	**€/km**	**4,40**	**3,02**	**4,13**	**3,18**	**3,86**	**2,77**
Rettifica velocità commerciale	€/km	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03
Rettifica ammodernamento autobus	€/km	-0,27	-0,25	-0,27	-0,25	-0,27	-0,25
Costo standard Micro (valori 2018)	**€/km**	**4,13**	**2,77**	**3,86**	**2,93**	**3,59**	**2,48**
Costo standard Micro (valori 2027)	**€/km**	**5,09**	**3,41**	**4,76**	**3,61**	**4,42**	**3,06**
Produzione programmata	vett-km (mln)	0,28	4,10	1,16	3,47	2,42	5,16
Costo totale per servizio	**mln €**	**1,42**	**13,98**	**5,52**	**12,54**	**10,72**	**15,80**
Costo complessivo Bacino (Scenario B)	**mln €**	**59,98**					

Tabella 9-6 Costi standard - Risultati Scenario B a 2 Lotti di gara provinciali

Lotto	Scenario A		Scenario B	
	mln €	€/km	mln €	€/km
Lotto Nord - Crema	12,64	2,88		
Lotto Sud – Cremona	15,16	3,27		
Lotto Cremona			33,47	3,71
Lotto Mantova	26,51	3,50	26,51	3,50
Totale	**54,31**	**3,27**	**59,98**	**3,61**

Tabella 9-7 Costi standard - comparazione tra scenari

9.3 Copertura finanziaria degli obblighi di servizio pubblico

Le risorse disponibili all'Agenzia per la copertura degli oneri connessi agli obblighi di servizio pubblico, come in prima approssimazione qui stimati in base ai costi standard ed ai ricavi da traffico, corrispondono a 38,3 milioni di euro, cui 34,7 milioni costituiti da trasferimenti di Regione Lombardia secondo quanto previsto dalla DGR 5771 del 23 febbraio 2026 (al netto della quota destinata al funzionamento dell'Agenzia e comprensivi delle risorse a titolo di rimborso per i rinnovi CCNL 2004-2006), 0,7 milioni a disposizione dell'Agenzia per il finanziamento dei servizi nelle Aree interne e 2,8 milioni da trasferimenti degli Enti Locali, come meglio dettagliato nella seguente tabella.

Ente	Importo

	(lordo IVA - mln €)
Regione Lombardia FRT (*)	34,72
Regione Lombardia per Aree interne	0,73
Comune di Crema(**)	0,48
Comune di Cremona(**)	0,84
Comune di Mantova(**)	1,54
Totale	**38,31**
(*) Al netto della quota destinata alle spese di funzionamento dell'Agenzia	
(**) Dati estratti dall'Osservatorio Muoversi per l'anno 2024	

Tabella 9-8 Risorse per la gara (anno 2027)

A tali risorse si aggiungono i contributi che saranno trasferiti dallo stato per il finanziamento degli oneri derivanti dal rinnovo del CCNL autoferrotramvieri di marzo 2025. A tal fine, come previsto dall'Intesa tra Governo e parti sociali e dall'art. 3, comma 6, del d.lgs. n. 43/2025, si è considerato che i relativi oneri siano interamente coperti e compensati da un equivalente contribuzione statale a favore delle Imprese Affidataria.

Qualora tali contributi fossero riconosciuti in termini di corrispettivo, in sede di stipula del Contratto di servizio tale corrispettivo integrativo sarà inglobato nel corrispettivo a base di gara.

In base agli addetti impiegati nell'erogazione del servizio si stima che, a regime (dal 2027), tali risorse aggiuntive ammontino a **circa 2,5 milioni di euro**.

A fronte di tali risorse, le **stime di ricavo** derivanti dall'applicazione del nuovo STIBM e dell'ulteriore recupero della domanda nel biennio 2025-2026 ammontano a circa **19 milioni di euro**. Le risorse pianificabili dal 2027 sono quindi compatibili con lo Scenario A, che prevede l'articolazione su tre Lotti di gara, pari a **circa 41,0 milioni di euro IVA inclusa**.

L'effettivo onere per la copertura degli obblighi di servizio pubblico sarà individuato in sede di elaborazione del Piano Economico e Finanziario Simulato (PEFS) che terrà conto anche degli esiti della consultazione pubblica, di cui alla Misura 4 della Delibera ART 154/2019, che consentirà di definire con maggiore dettaglio, tra l'altro, gli oneri previsti relativamente al materiale rotabile e agli impianti (costi di subentro e investimenti necessari), sulla qualità e sul Personale.

In base alle risultanze del PEFS si potrà valutare l'effettivo perimetro dei servizi finanziabili con le risorse disponibili.

In merito alla possibilità di valorizzare al di fuori dei CdS alcune linee a redditività positiva al fine di finanziare in maniera più efficace i servizi da far rientrare nel perimetro OSP, le linee potenzialmente in grado di finanziarsi con i soli ricavi da traffico (derivanti dal sistema tariffario previsto) sono estremamente limitate (potenzialmente una per la provincia di Mantova ed una per al provincia di Cremona) e richiederebbero un approfondimento del dato derivante dalla simulazione modellistica. Tali linee non possono essere erogate in regime di autorizzazione, non essendo previsto dalla LR 6/2012 di Regione Lombardia se non per i collegamenti aeroportuali o per i "servizi finalizzati" che sono riservati a particolari categorie di utenti. In ogni caso non si ritiene conveniente l'eventuale estrapolazione di linee con C/R superiore al 100% perché ciò ridurrebbe le risorse per le altre linee (sussidio incrociato) e una, eventuale, modalità di recupero dell'utiel (oggi non prevista dalla normativa) non consentirebbe di superare le problematiche connesse alla necessità di consentire di offrire servizi su tali linee da parte di più operatori, di coprire anche gli orari non remunerativi e l'applicazione integrale dello STIBM con il rischio di perdita di domanda soddisfatta e di limitazione del diritto alla mobilità per le categorie che beneficiano di tariffe agevolate.

In merito alla possibilità di ricorrere a fonti di finanziamento alternative (quali, tasse di scopo, prelievi o maggiorazioni di oneri dovuti dagli operatori dei servizi di trasporto o di servizi complementari autorizzati ed operanti in regime di libero mercato) tali decisioni non rientrano nelle competenze dell'Agenzia ma in quelle degli Enti Locali soci e della Regione Lombardia.

9.3.1 Simulazione sulla copertura degli OSP con le risorse

Al fine di individuare il fabbisogno teorico per la copertura dei corrispettivi, comprensivi di IVA, e di verificare la compatibilità delle risorse disponibili per la copertura degli OSP, sono state condotte delle simulazioni, riferite ai due scenari di articolazione in Lotti di gara, nelle quali oltre ai costi standard sono stati stimati:

- i ricavi da traffico (compresivi di rimborsi per agevolazioni tariffarie)
- gli altri ricavi.

A tal fine, si sono considerati i ricavi derivanti dalle simulazioni condotte per la definizione del nuovo STIBM, cui sono stati aggiunti gli altri ricavi tariffari non considerati in tali simulazioni (ricavi IVOL, ricavi IVOP, ricavi da altri STIBM, ricavi per compensazione agevolazioni tariffarie di Regione Lombardia), nonché una stima degli altri ricavi (pubblicità, rimborsi malattia, ecc) posta pari al 2% dei ricavi tariffari).

Pertanto, in questa sede, **non si sono ipotizzati, cautelativamente, incrementi di domanda** rispetto al dato del 2024 utilizzato come base per le simulazioni STIBM.

Si è inoltre stimato l'importo dei contributi statali previsti per il rinnovo del CCNL del 2025, da riconoscersi direttamente all'Imprese Affidatarie, in base ad una stima pari al 70% della quota di costo del lavoro direttamente derivante dal CCNL nazionale.

La differenza tra tali importi (costo standard meno ricavi tariffari, altri ricavi e contributi CCNL 2025) costituisce il **valore dei corrispettivi contrattuali**, cui va aggiunta l'IVA.

Come illustrato con maggiore dettaglio nella Tabella 9-9 e nella Tabella 9-10, emerge che:

- nello scenario A (tre Lotti di gara) le risorse disponibili sarebbero superiori al fabbisogno di circa 4 milioni di euro;
- nello scenario b (due Lotti di gara provinciali) le risorse disponibili sarebbero inferiori al fabbisogno di circa 2 milioni di euro.

Avendo scelto lo Scenario A, le maggiori risorse disponibili, rispetto al fabbisogno preliminarmente stimato, consentiranno, in ordine di priorità di:

- coprire i probabili maggiori costi derivanti dai PEF del due Lotti della Provincia di Cremona che in base al costo standard avrebbero un costo inferiore a quello attuale. In considerazione dei vincoli derivanti dal subentro del personale, nonché dalla applicazione dei costi di riferimento di cui alla Delibera ART n.91/2026;
- compensare l'eventuale mancato o minore riconoscimento statale dei contributi per il rinnovo del CCNL 2025;
- finanziare servizi aggiuntivi, previsti dal Programma di Bacino, rispetto a quelli in questa sede ipotizzati.

Determinazione costo standard e corrispettivi	udm	Lotto Nord		Lotto Sud		Lotto Mantova		
		Urbano - Crema	Extraurbano - Crema	Urbano - Cremona	Extraurbano - Cremona	Urbano - Mantova	Extraurbano - Mantova	Totale Bacino
Costo standard Micro (valori 2027)	**€/km**	**4,46**	**2,78**	**4,13**	**2,99**	**4,42**	**3,06**	
Produzione programmata	vett-km (mln)	0,28	4,10	1,16	3,47	2,42	5,16	16,60
Costo totale per servizio	mln €	**1,25**	**11,39**	**4,79**	**10,37**	**10,72**	**15,80**	**54,31**
Ricavi tariffari totali	mln €	**0,53**	**6,34**	**1,34**	**3,16**	**2,75**	**6,81**	**20,93**
Altri ricavi	mln €	**0,01**	**0,13**	**0,03**	**0,06**	**0,06**	**0,14**	**0,42**
Contributi rinnovo CCNL 2025	mln €							**1,87**
Corrispettivo necessario stimato (Netto IVA)	mln €							**31,10**
Corrispettivo necessario stimato (Lordo IVA)	mln €							**34,21**
Risorse	mln €							**38,31**

Tabella 9-9 Costi standard, Ricavi, Corrispettivi stimati e Risorse - Risultati Scenario A a 3 Lotti di gara

Determinazione costo standard e corrispettivi	udm	Lotto Cremona				Lotto Mantova		
		Urbano - Crema	Extraurbano - Crema	Urbano - Cremona	Extraurbano - Cremona	Urbano - Mantova	Extraurbano - Mantova	Totale Bacino
Costo standard micro (valori 2027)	€/km	**5,09**	**3,41**	**4,76**	**3,61**	**4,42**	**3,06**	
Produzione programmata	vett-km (mln)	0,28	4,10	1,16	3,47	2,42	5,16	0,28
Costo totale per servizio	mln €	**1,42**	**13,98**	**5,52**	**12,54**	**10,72**	**15,80**	**59,98**
Ricavi tariffari totali	mln €	**0,53**	**6,34**	**1,34**	**3,16**	**2,75**	**6,81**	**20,93**
Altri ricavi	mln €	**0,01**	**0,13**	**0,03**	**0,06**	**0,06**	**0,14**	**0,42**
Contributi rinnovo CCNL 2025	mln €							**1,87**
Corrispettivo necessario stimato (Netto IVA)	mln €							**36,77**
Corrispettivo necessario stimato (Lordo IVA)	mln €							**40,44**
Risorse	mln €							**38,31**

Tabella 9-10 Costi standard, Ricavi, Corrispettivi stimati e Risorse - Risultati Scenario B a 2 Lotti di gara provinciali

9.4 Criteri seguiti per individuare il numero dei Lotti

Nel presente paragrafo si valutano gli elementi di contendibilità e di efficienza connessi a tale indicazione al fine di verificarne la coerenza con le indicazioni della normativa nazionale e i criteri della Delibera ART n.48/2017.

In particolare, la Delibera ART n.48/2017, 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).

9.4.1 Contendibilità

La **contendibilità della gara** si garantisce favorendo la più ampia partecipazione possibile di concorrenti.

La dimensione dei Lotti di gara rappresenta un elemento rilevante per garantire l’appetibilità o meno di una gara:

- se troppo grande rischia di scoraggiare gli operatori locali non in possesso dei requisiti dimensionali e di capitale;
- se troppo piccola può risultare poco profittevole e quindi scoraggiare la partecipazione da parte dei soggetti più grandi che potrebbero concertare la loro attenzione su gare di maggiori dimensioni, anche per giustificare l’investimento necessario per partecipare ad un procedura con significativi elementi di complessità.

Per quanto sopra esposto, la soluzione che da un lato garantisce la più ampia partecipazione e dall’altro riduce l’attuale frammentazione del servizio sarebbe l’articolazione in 3 Lotti di gara.

Struttura del mercato

In merito alla struttura del mercato, fermo restando che la procedura di gara di 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:

1. Arriva Italia;
2. Busitalia;
3. Autoguidovie Italiane;
4. ATM Milano;
5. RATP Dev Italia,
6. SITA Sud;
7. SETA S.p.A.;
8. TPER;
9. STAR Romagna;
10. STAR Mobility;
11. AIR Campania;
12. Troiani;
13. BIS;

14. Trottabus;
15. Miccolis.

Si possono, pertanto, individuare almeno quindici operatori di significative dimensioni e attivamente presenti sul mercato italiano che possono partecipare alla procedura di gara. Ma, in particolare nell'ambito della Regione Lombardia, esistono diversi altri operatori con dimensioni sufficienti per poter partecipare almeno ad uno dei Lotti di gara individuati nello Scenario A.

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 sia nell'ipotesi di articolazione su due lotti provinciali, sia in quella a tre Lotti.

È inoltre possibile prevedere requisiti di partecipazioni inferiori in grado di ampliare ancora la platea dei potenziali partecipanti singoli.

Barriere all'ingresso

Un elemento fondamentale per assicurare la piena contendibilità alla gara è legato alla disponibilità, da parte degli aggiudicatari, dei beni strumentali al servizio del TPL: impianti e autobus.

La situazione degli impianti è tale da non rappresentare una barriera in entrambi gli scenari ipotizzati: vi è infatti la disponibilità di due impianti principali nei due capoluoghi. Resta scoperto il territorio di Crema, che nello Scenario B costituisce un Lotto a sé. Si ritiene che l'articolazione i tre Lotti renda più contendibile la gara per il territorio di Cremona, dato che per l'area Sud (Cremona) vi sarebbe un deposito in grado di soddisfare ampia parte del fabbisogno logistico del Lotto stesso e per l'area a Nord (Crema) la minore dimensione del Lotto favorisca il reperimento delle aree diminuendo la complessità della gestione della fase di *mobilisation*.

Il fabbisogno di acquisti di nuovi autobus entro l'avvio del nuovo servizio (72) e in corso di affidamento (122), soprattutto se suddivisi tra i Lotti di gara, non è tale da costituire una significativa barriera all'ingresso, tanto più se si considerano le risorse pubbliche ancora da spendere per l'acquisto del materiale rotabile.

9.4.2 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):

- Economie di scala
- Economie di densità

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. n. 157 del marzo 2018), sembrano piuttosto emergere **diseconomie di scala**.

Tuttavia, i risultati di tali analisi empiriche possono significativamente essere influenzati da altre caratteristiche delle gestioni analizzate, diverse da quella meramente dimensionale. In particolar modo dalla natura pubblica (nonché dall'affidamento diretto) dei gestori dei contratti di servizio di maggiore dimensione.

Si deve inoltre considerare che la presenza di economie/diseconomie di scala è 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 particolare, si tengano presenti le seguenti evidenze:

- 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.

In diversi e significativi casi su scala nazionale, la dimensione industriale del gestore (rispetto alla quale dovrebbero essere condotte le verifiche sulla presenza di economie e diseconomie di scala) non coincide con quella del contratto di servizio. In molte esperienze, infatti, i contratti di servizio sono aggiudicati ad imprese la cui dimensione eccede quella dei servizi oggetto di affidamento.

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 alle Imprese affidatarie (che si tratti di articolazioni di natura divisionale di una medesima società, ovvero aziendale nell'ambito di consorzi).

In particolare, la presenza di eventuali diseconomie di scala (ovvero di economie di scala) potrà essere valorizzata dalle Imprese affidatarie con una adeguata organizzazione industriale (di tipo consortile, divisionale o unitaria) che non ha una relazione diretta ed univoca con la dimensione del Lotto da mettere a gara, come sopra illustrato.

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, a meno di situazioni specifiche che possano far ritenere opportuno adottare soluzioni diverse. Entrambe le configurazioni dei Lotti prevedono la gestione congiunta dei servizi urbani del capoluogo (e del comune di Cream nel caso dello Scenario A) e di quelli extraurbani di area.

9.5 Conclusioni

Alla luce delle valutazioni e delle evidenze sopra riportate, appare giustificato e più conveniente l'orientamento dell'Agenzia di prevedere **tre Lotti di gara per l'intero Bacino**.
Tale decisione rappresenta un necessario punto di equilibrio tra le esigenze organizzative, logistiche ed economiche, consentendo di raggiungere efficientamenti e al contempo assicurando una piena contendibilità della gara. Tale scelta, infatti:

- assicura la piena contendibilità della gara, senza scoraggiare la partecipazione delle imprese locali non in grado di sostenere ingenti investimenti;

- consente ai gestori di raggiungere adeguate economie di scala;
- rappresenta l'opzione più conveniente dal punto di vista economico, sulla base dei criteri indicati dal DM 157/2018 sui Costi standard.