



Programma di Bacino del Trasporto Pubblico Locale Aggiornamento 2025

Relazione

versione	data	Validato da	Descrizione
0	05/06/2025	Il Direttore	Emissione per consultazione
1	27/10/2025	Il Direttore	Emissione per approvazione



L'aggiornamento del *Programma di Bacino* è stato predisposto dalla struttura tecnica dell'Agenzia:

Claudia Cavagna

Alessandro Doneda

Marco Maimone

con la supervisione del Direttore *Marcello Marino* ed il contributo specialistico di:

- ✓ *TRT Trasporti e Territorio s.r.l.* – analisi dell'ambito urbano (All.4) e del sistema di offerta delle corse scolastiche
- ✓ *Lem / TTA s.r.l.* – elaborazioni e definizione del sistema tariffario STIBM
- ✓ *Emilio Grassi* – coordinamento specialistico, approfondimenti ed elaborazione dati.

SOMMARIO

1	PREMESSA	5
2	LA DIAGNOSI DEL SISTEMA.....	6
2.1	IL TERRITORIO	6
2.1.1	<i>La struttura demografica</i>	6
2.1.2	<i>La struttura economica</i>	9
2.1.3	<i>L'analisi territoriale</i>	11
2.1.4	<i>I servizi al cittadino</i>	14
2.1.5	<i>Il turismo</i>	18
2.2	LA MOBILITÀ.....	21
2.2.1	<i>Il quadro della mobilità di Bacino</i>	21
2.2.2	<i>Gli ambiti a "domanda debole"</i>	30
2.2.3	<i>I segmenti specifici di mobilità</i>	33
2.2.4	<i>La mobilità e le dinamiche territoriali</i>	36
2.3	L'ATTUALE SISTEMA DEL TPL.....	37
2.3.1	<i>I dati principali del sistema</i>	37
2.3.2	<i>La percezione dei passeggeri</i>	43
2.3.3	<i>Le criticità dell'attuale TPL</i>	46
2.3.4	<i>I punti di forza presenti</i>	48
3	LE LINEE DI INTERVENTO	50
3.1	LA VISIONE DEL TPL	50
3.2	GLI INDIRIZZI DEL PROGRAMMA DI BACINO	51
4	IL DISEGNO DELLA RETE	53
4.1	GLI AMBITI DI SERVIZIO DEL BACINO	53
4.2	GLI SCENARI INFRASTRUTTURALI	56
4.3	IMPOSTAZIONE DELLA RETE DEL BACINO	62
4.3.1	<i>La gerarchia della rete</i>	62
4.3.2	<i>I livelli di servizio</i>	65
4.3.3	<i>I servizi del "TPL cui tendere"</i>	65
4.3.4	<i>Il sistema di identificazione delle linee</i>	67
4.4	LA RETE DEL TPL	68
4.4.1	<i>Lo schema complessivo</i>	68
4.4.2	<i>La Rete di Ambito urbano</i>	71
4.4.3	<i>La rete dei poli secondari</i>	73
4.4.4	<i>La rete interurbana</i>	75
4.4.4.1	<i>I valori dell'offerta</i>	81
4.4.5	<i>L'inserimento delle nuove infrastrutture nella rete del TPL</i>	88
4.4.6	<i>Le linee di interfaccia con gli altri Bacini</i>	93
4.5	LE INFRASTRUTTURE DEL TPL	97
4.5.1	<i>Gli interscambi</i>	97
4.5.2	<i>Le fermate</i>	102
4.5.3	<i>Percorsi del TPL</i>	106
4.6	LE OPZIONI PER SERVIZI INNOVATIVI.....	108
4.7	I CRITERI PER IL PROGETTO ORARIO E LA SUA SINCRONIA	109
4.8	I SERVIZI DI TRASPORTO COMUNALI	111
4.9	GLI AMBITI DI SVILUPPO DELL'OFFERTA DI TPL.....	113
4.9.1	<i>L'integrazione con altri servizi di mobilità</i>	113
4.9.2	<i>L'offerta turistica</i>	114
5	IL SISTEMA TARIFFARIO INTEGRATO DI BACINO (STIBM)	116
5.1	GLI ATTUALI SISTEMI TARIFFARI.....	116
5.2	I CRITERI DI DEFINIZIONE DEL NUOVO SISTEMA	120
5.3	IL SISTEMA TARIFFARIO INTEGRATO (STIBM).....	121
5.3.1	<i>L'azionamento del Stibm</i>	121
5.3.2	<i>I titoli di viaggio</i>	122
5.3.3	<i>I profili tariffari STIBM</i>	124

6	LA FLOTTA.....	127
6.1	LO STATO DELLA FLOTTA.....	127
6.2	I PROGRAMMI DI RINNOVO IN ATTO.....	131
6.3	GLI OBIETTIVI DI RINNOVO DELLA FLOTTA.....	136
7	LA QUALITÀ DEI SERVIZI	138
7.1	IL SISTEMA DI INFORMAZIONE.....	138
7.2	LA TUTELA DEL CONSUMATORE.....	140
7.3	L'ACCESSO AL TPL DA PARTE DELLE PERSONE A RIDOTTA MOBILITÀ	141
7.4	LA MISURA DELLA QUALITÀ	142
8	LE RISORSE ECONOMICHE	148
8.1	I COSTI STIMATI PER IL SERVIZIO	148
8.2	INVESTIMENTI NECESSARI PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DEI SERVIZI.....	149
9	IL MONITORAGGIO DEL PROGRAMMA DI BACINO	150
9.1	IL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PDB	150
9.2	IL MONITORAGGIO DEL SERVIZIO EROGATO.....	152
9.2.1	<i>Gli indicatori del servizio</i>	<i>152</i>
9.2.2	<i>Gli strumenti di supporto.....</i>	<i>154</i>
10	GLI INDIRIZZI PER LA PROGRAMMAZIONE LOCALE.....	156
11	GLI INDIRIZZI PER L'ATTIVITÀ NEGOZIALE	158
12	INDICI.....	159
12.1	ELENCO DEGLI ALLEGATI.....	159
12.2	INDICE DELLE FIGURE	160
12.3	INDICE DELLE TABELLE	161

1 PREMESSA

Il *Programma di Bacino dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale (TPL)* rappresenta lo strumento di programmazione territoriale propedeutico alla gara per il rinnovo dei Contratti di Servizio.

L'Art. 13 della LR 6/2012 stabilisce che il *Programma di Bacino (PdB)*, fra l'altro:

- ✓ costituisce la fonte di **programmazione generale del trasporto pubblico locale**;
- ✓ contiene le **disposizioni in materia di programmazione, regolazione e controllo dei servizi**;
- ✓ ha durata pari al contratto di servizio, con possibilità di revisione in funzione di interventi significativi sulla rete o di variazione delle risorse disponibili per lo svolgimento dei servizi;
- ✓ provvede alla ridefinizione della rete dei servizi su impianti fissi e a guida vincolata, (linee tranviarie) ed impianti a fune (funivie e funicolari) oltre che dei servizi automobilistici;

Il *Programma di Bacino* oggi in vigore è stato approvato il 04/07/2018 dall'*Assemblea dei Soci* dell'Agenzia previo parere della *Giunta Regionale* (LR 6/2012 art. 13 comma 4).

Il nuovo scenario infrastrutturale che si delinea a partire dal 2026, lo scenario di mobilità che si sta trasformando dopo la pandemia del 2020, uno scenario normativo aggiornato, nonché **nuovi indirizzi strategici da parte dei Soci espressi in Assemblea e formalizzati con il Documento Unico di Programmazione (DUP)**, hanno reso necessario l'aggiornamento del *Programma di Bacino*, **traguardando ai nuovi affidamenti**.

In particolare, il presente documento intende aggiornare l'organizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale considerando, fra l'altro:

- ✓ il riesame della struttura territoriale, aggiornando la perimetrazione degli ambiti di servizio ed in particolare dell'ambito urbano (risalente al 2001) e dell'ambito a domanda debole (del 2018);
- ✓ l'inserimento nella rete di bacino delle nuove infrastrutture di trasporto locale previste in esercizio a breve termine;
- ✓ la definizione del nuovo sistema tariffario integrato di Bacino (STIBM), il cui progetto impostato nel 2019/20 non ha proseguito il suo iter;
- ✓ il superamento del precedente indirizzo in merito alle attività negoziali impostato nel 2018 su di un unico lotto di Bacino ed ora orientato a definire più lotti di gara;
- ✓ la normativa più recente prodotta in particolare dall'*Autorità di Regolazione Trasporti* (ART), che disegna uno specifico iter procedurale per le attività negoziali, superando gli orientamenti di *Regione Lombardia* che indicavano il *Programma di Bacino* quale documento di indirizzo per tali attività.

Il presente documento, rivisto a seguito della consultazione in sede di *Conferenza Locale del Trasporto Pubblico (CLTP)*, successivamente al necessario confronto con gli Stakeholder, con i Soci dell'Agenzia e previo parere positivo della Giunta Regionale, costituirà il documento guida per impostare il servizio di TPL del Bacino per i prossimi anni.

L'inserimento di nuove infrastrutture di trasporto, ma anche le dinamiche economico-sociali ed urbanistiche nelle polarità del territorio, potranno produrre impatti sul sistema della mobilità tali da poter richiedere un adeguamento dei servizi programmati nel presente Programma di Bacino.

Sarà pertanto necessario procedere ad un periodico monitoraggio della mobilità e della domanda sulle linee per eventuali messe a punto della rete e dell'esercizio.

2 LA DIAGNOSI DEL SISTEMA

2.1 IL TERRITORIO

La struttura del territorio, la dislocazione delle attività umane residenziali e produttive determinano la necessità di mobilità, in termini quantitativi e qualitativi. Le analisi effettuate sulle dinamiche socioeconomiche, sulle caratteristiche del territorio provinciale, sui servizi sanitari e scolastici erogati alla cittadinanza rappresentano pertanto un elemento preliminare alla programmazione del TPL.

Riguardo alla struttura demografica della Provincia di Bergamo, è riportata l'evoluzione che ha interessato la popolazione nell'intervallo temporale tra il 2001 e il 2024, in termini di numero totale di residenti per comune, variazione percentuale e assoluta, classificazione per fascia d'età e indici di invecchiamento della popolazione.

Dal punto di vista della struttura economica, sono stati elaborati i dati forniti dall'ISTAT per ciascun comune in termini di unità locali, numero di addetti e tendenze evolutive tra il 2001 e il 2021. Le analisi sono state effettuate "leggendo" il territorio in "Zone Omogenee" (secondo la definizione della Provincia di Bergamo), per le caratteristiche del tessuto produttivo.

In qualche caso le analisi, sviluppate per tutto il Bacino di Bergamo, sono state estese ai territori di altre provincie serviti dalla rete del TPL dell'Agenzia di Bergamo.

Sono state, infine, svolte elaborazioni relativamente alle caratteristiche orografiche del territorio (dispersione demografica per montagna, pianura, collina, area urbana), ai servizi erogati alla cittadinanza (sistema sanitario e scolastico) e ai servizi turistici offerti dai comuni afferenti alla Provincia di Bergamo.

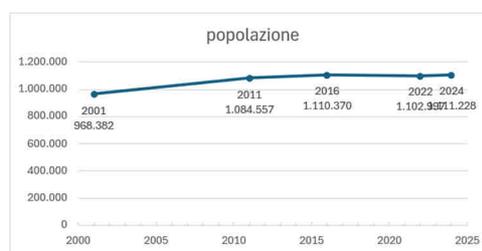
L'insieme delle informazioni demografiche, economiche e territoriali hanno consentito di determinare le aree "a domanda debole" sulle quali intervenire con specifiche politiche di trasporto.

2.1.1 La struttura demografica

La Provincia di Bergamo nel 2024 è costituita da 243 comuni, per una estensione di 2.756 kmq ed una popolazione residente, pari a 1.111.228 abitanti. Nel corso degli ultimi due decenni si sono accorpatisi alcuni comuni (Val Brembilla e Sant'Omobono Terme) e riunito il comune di Torre de Busi: il confronto dei principali parametri territoriali considera pertanto queste modifiche, riconducendo i dati della popolazione e degli addetti all'attuale struttura territoriale.

Tabella 2.1 - Variazione della popolazione residente tra il 2001 e il 2024

anno	Abitanti	Δ	Δ annuo
2001	968.382		
2011	1.084.557	+12,0%	1,14%
2016	1.110.370	+2,4%	0,47%
2022	1.102.997	-01%	-0,11%
2024	1.111.228	+0,7%	0,37%



Dall'analisi relative agli anni 2001, 2011, 2016 e 2024 emerge che il numero di abitanti è stato in forte crescita sino al 2011, registrando un tasso di crescita annuo del +1,14%, ma rallentando la sua crescita negli anni successivi con un lento calo fra il 2016 ed il 2022 cui è seguita una crescita nell'ultimo periodo (+0.37% annuo).

Tale aumento di popolazione non risulta comunque uniformemente distribuito su tutta la provincia come emerge chiaramente nella Figura 2.4; queste, infatti, evidenziano dinamiche contrapposte che caratterizzano le aree montane (dove si registra una riduzione della popolazione), il capoluogo, le aree pianeggianti meridionali e quella dei laghi.

Le analisi sperimentali condotte da ISTAT formulano una previsione di crescita della popolazione provinciale sulla base delle tendenze passate (composti per ciascun elemento condizionante la demografia): ISTAT stima un incremento di circa 32 mila abitanti nei prossimi 15 anni, portando la provincia di Bergamo ad una popolazione nel 2040 di circa 1.144.000 abitanti.

La stima riguarda l'intero territorio provinciale, non entrando nel merito dei singoli comuni: resta aperta la questione sul tema dell'invecchiamento della popolazione e del calo demografico dei territori più periferici.

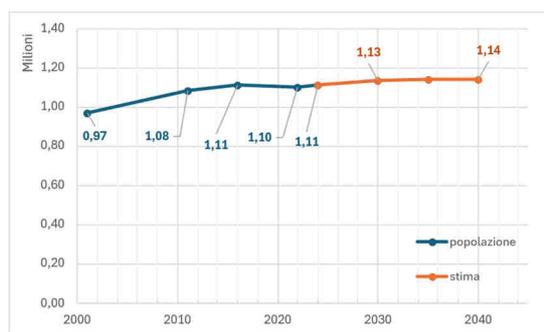


Figura 2.1 - Proiezione della popolazione provinciale (fonte ISTAT)

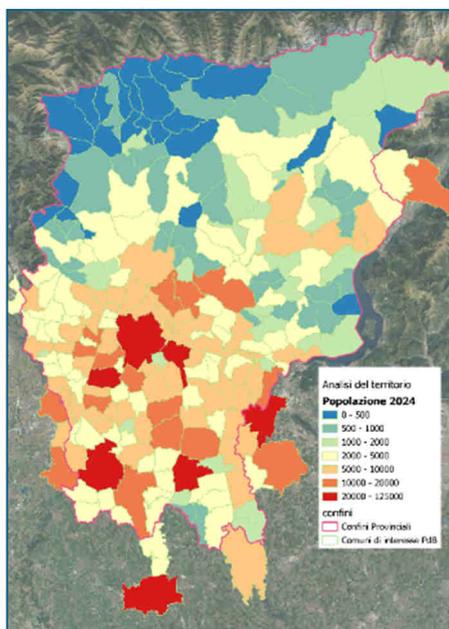


Figura 2.2 - Popolazione residente al 2024

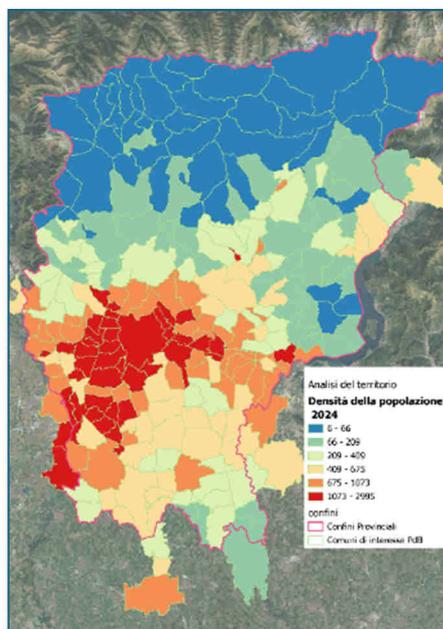


Figura 2.3 - Densità abitativa 2024

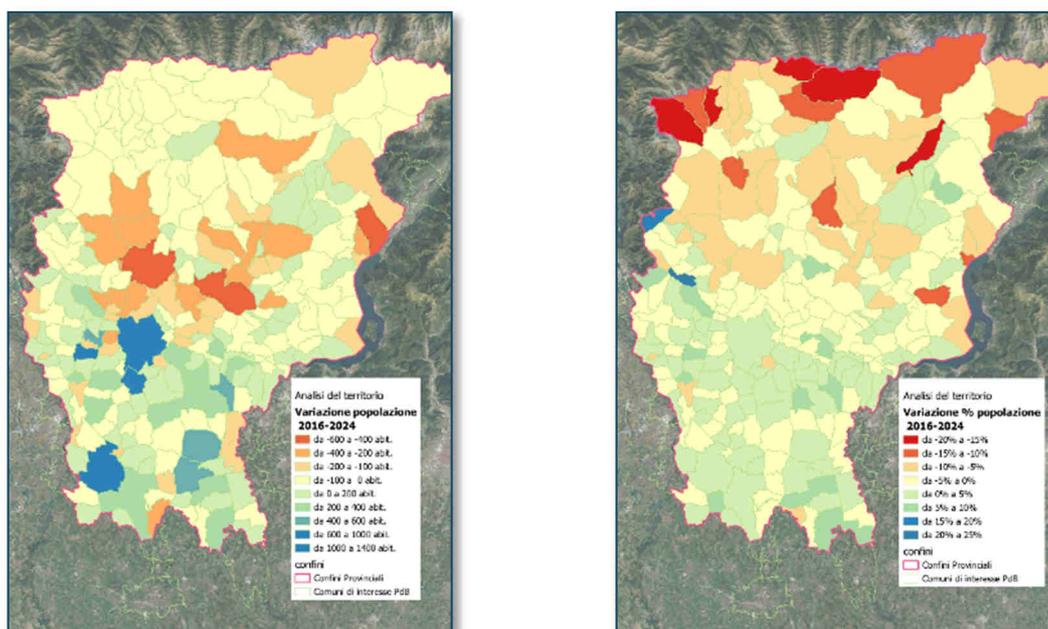


Figura 2.4 - Variazione assoluta e percentuale della popolazione residente tra il 2016 ed il 2024

Una chiave di lettura delle caratteristiche della popolazione è la composizione della stessa per fasce d'età e che viene analizzata attraverso alcuni indici:

- *indice di vecchiaia*: il rapporto tra Popolazione con età uguale o superiore a 65 anni e quella con età inferiore o uguale a 14 anni;
- *indice di dipendenza*: il rapporto tra il numero di residenti con età uguale e superiore ai 65 anni e uguale e inferiore ai 14 e il numero di residenti con età tra i 15 e 64 anni (compresi);
- *indice di dipendenza senile*: il rapporto tra la popolazione con età uguale o superiore ai 65 anni e quella tra i 15 ed i 64 anni (compresi)
- *indice di ricambio*: il rapporto tra la popolazione con età compresa tra i 60 d i 64 anni e quella tra i 15 ed i 19.

Tabella 2.2 - Variazione degli indici di invecchiamento della popolazione dal 2001 al 2024

Indici	2001	2011	2016	2024
Indice di vecchiaia	107%	115%	132%	189%
Indice di dipendenza	43%	50%	54%	52%
Indice di dipendenza senile	22%	27%	31%	34%
Indice di ricambio	114%	128%	117%	134%

Con riferimento alla popolazione del 2024 gli indici succitati assumono i seguenti valori:

- *indice di vecchiaia* = 189%, indica una popolazione che tende ad invecchiare, con un indice pari al 107% nel 2001 progressivamente salito nel corso degli anni;
- *indice di dipendenza* = 52%, indica una forte incidenza della componente di popolazione in età non lavorativa; come l'indice di vecchiaia, l'indice di dipendenza tende ad aumentare rispetto al valore del 2001 (43%), segnando un lieve miglioramento rispetto al 2016 quando si registrava un 54%);
- *indice di dipendenza senile* = 34%: la progressiva e continua crescita dal 2001 (22%) indica che la popolazione anziana ha sempre più incidenza sulla popolazione in età lavorativa;
- *indice di ricambio* = 134%, indica che la popolazione tra i 60-64 anni supera quella tra i 15 ed i 19; l'indice ha avuto un andamento altalenante negli anni, ma continua a segnalare una

difficoltà da parte delle persone prossime ad entrare nell'età lavorativa a compensare la progressiva uscita dal mondo del lavoro.

Nelle figure in *Allegato 1* si riportano i valori di alcuni indicatori demografici su base comunale per il 2024, dai quali emerge un'eterogeneità a livello provinciale di tali dinamiche: dalla lettura delle mappe si registra che le aree caratterizzate da fenomeni di spopolamento sono tendenzialmente quelle caratterizzate da popolazione più anziana.

Un ulteriore aspetto affrontato con riferimento alla struttura demografica della popolazione è la quantificazione dell'incidenza della popolazione in età scolare (scuole secondarie di secondo grado e università) rispetto alla popolazione residente, ovvero la popolazione compresa tra i 5 ed i 25 anni. (illustrata in termini percentuali per ciascun Comune in *Allegato 1*).

Tabella 2.3 - Distribuzione della popolazione per fascia d'età dal 2001 al 2024

Fascia d'età	2001		2011		2016		2024	
	abit.	%	abit.	%	abit.	%	abit.	%
0-14 anni	141.372	15%	168.783	16%	167.530	15%	132.201	12%
15-64 anni	673.716	70%	719.456	66%	719.690	65%	729.472	66%
Over 65	151.554	16%	194.311	18%	221.078	20%	249.555	22%
Totale	966.642	100%	1.082.550	100%	1.108.298	100%	1.111.228	100%
15-19 anni	50.126	5%	51.921	5%	55.470	5%	59.100	5%
60-64 anni	57.236	6%	66.645	6%	64.787	6%	79.300	7%

2.1.2 La struttura economica

Secondo i dati ISTAT, la Provincia di Bergamo al 1° gennaio 2022 contava poco meno di 100 mila unità locali distribuite in 243 comuni, con un numero di addetti totali impiegati pari ad oltre 413.000.

nel corso degli ultimi decenni si è registrato un andamento della crescita in linea con quanto avvenuto per la popolazione residente, con una importante variazione positiva nel decennio 2001-2011, una stagnazione sino al 2017 ed una ripresa nel quinquennio successivo, con importanti tassi di crescita annui (+1.4%).

Le dinamiche hanno rafforzato la struttura produttiva incrementando il valore medio degli addetti per unità locale, inizialmente (2001) al di sotto di 4 add/UL, recentemente (2022) prossimo a 4,2 add/UL.

Tale aumento non risulta uniformemente distribuito su tutta la provincia (vedi figure in *Allegato 1*): sono evidenti, infatti, dinamiche contrapposte per le aree montane (caratterizzate da un leggero decremento delle unità locali) e per le aree pianeggianti meridionali, l'area urbana di Bergamo e quella dei laghi (dove invece si concentra principalmente l'incremento).

Il numero totale di addetti impiegati (vedi Figura 2.5 e Figura 2.6) evidenzia una fascia del territorio maggiormente dinamica da questo punto di vista compresa fra l'Isola, il capoluogo, il Lago e la pianura.

È in questo ambito che si realizzano le principali crescite del numero di addetti fra il 2017 ed il 2022 (Figura 2.7).

Tabella 2.4 – Andamento degli addetti e delle unità locali

anno	Addetti	Δ	Δ annuo	Unità Locali	Δ	Δ annuo	Add/UL
2001	333.732			84.214			3,96
2011	380.472	14,0%	1,32%	94.116	11,8%	1,12%	4,04
2017	386.131	1,5%	0,25%	92.632	-1,6%	-0,26%	4,17
2022	413.855	7,2%	1,40%	99.585	7,5%	1,46%	4,16

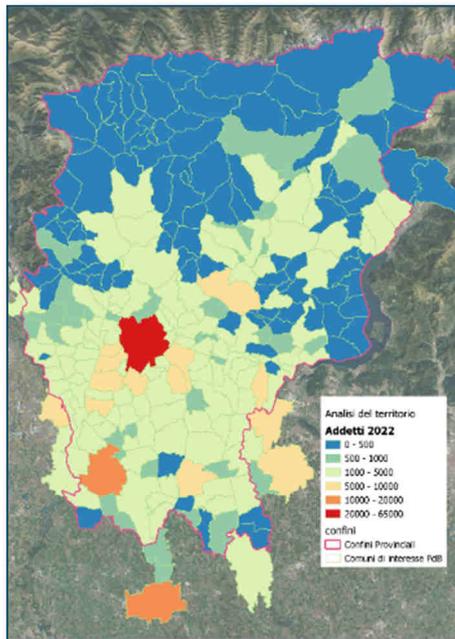


Figura 2.5 - Addetti quantità 2022

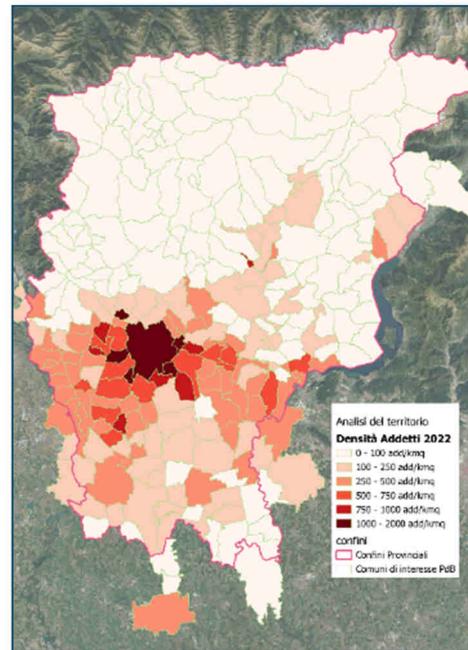


Figura 2.6 – Densità territoriale degli addetti 2022

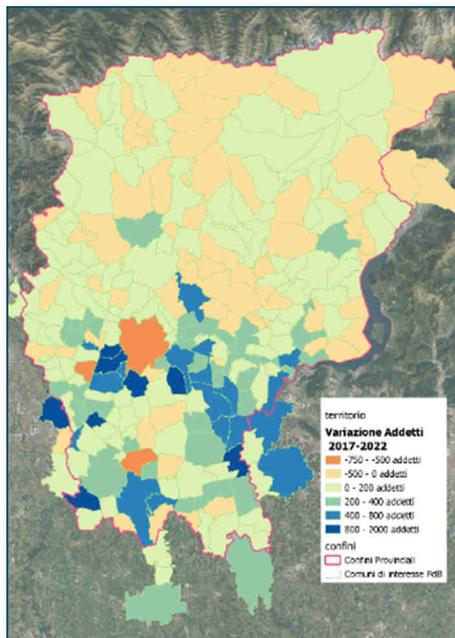


Figura 2.7 – Variazione addetti 2017-2022

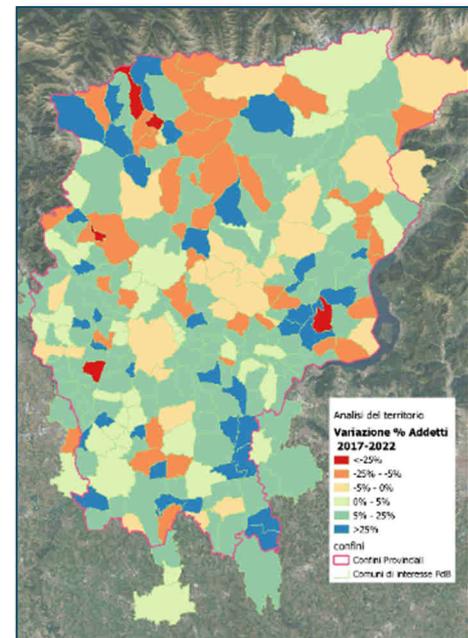


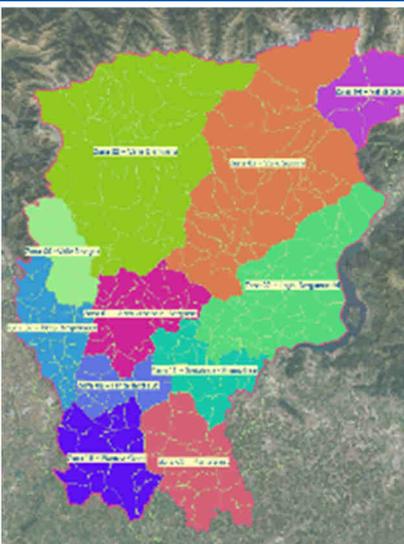
Figura 2.8 – Variazione % addetti 2017-2022

2.1.3 L'analisi territoriale

Facendo riferimento alla classificazione in Zone Omogenee stilata dalla Provincia di Bergamo, si riporta la distribuzione della popolazione e degli addetti che conferma come la maggior parte di residenti e addetti risulti concentrata nella fascia tra il capoluogo e il confine meridionale della Provincia (zone 1,2 e da 7 a 11), dove risiede oltre l'85% della popolazione e operano oltre l'87% degli addetti, mentre come le zone vallive, principalmente a carattere montuoso siano più scarsamente popolate.

Tabella 2.5 - Distribuzione di popolazione residente (al 2024) e addetti (al 2022) per Zona Omogenea Provinciale

Zona Omogenea Prov.	Pop. 2024	% Tot pop.	Addetti 2022	% Tot. addetti
01 Area Urbana di Bergamo	281.853	25,36%	125.463	30,32%
02 Laghi Bergamaschi	116.534	10,49%	40.125	9,70%
03 Valle Seriana	91.682	8,25%	29.898	7,22%
04 Val di Scalve	3.999	0,36%	1.333	0,32%
05 Valle Brembana	39.826	3,58%	11.337	2,74%
06 Valle Imagna	32.499	2,92%	7.158	1,73%
07 Isola Bergamasca	136.486	12,28%	44.395	10,73%
08 Hinterland sud	96.144	8,65%	35.543	8,59%
09 Pianura Est	86.197	7,76%	25.346	6,12%
10 Pianura Ovest	112.760	10,15%	38.317	9,26%
11 Seriate - Grumellese	113.248	10,19%	54.938	13,27%
Totale complessivo	1.111.228	100,00%	413.855	100,00%



Facendo ricorso ai dati forniti da fonti istituzionali ISTAT, sono state effettuate valutazioni sulla localizzazione di residenti e addetti prendendo come riferimento la classificazione dei comuni italiani per "**Grado di urbanizzazione**"¹.

Nel caso della Provincia di Bergamo (vedi anche Figura 2.9), 159 comuni rientrano nella classificazione "**Piccole città e sobborghi**" o "**Zone a densità intermedia di popolazione**", ospitando il 79% della popolazione ed il 76% degli addetti. Questa classificazione individua il solo capoluogo quale "**Città**".

Tabella 2.6 - Distribuzione di residenti e addetti per grado di urbanizzazione

Classificazione per grado di urbanizzazione del territorio	Popolazione 2024		Addetti 2022		Comuni	
	n.	%	n.	%	n.	%
1 - " Città " o " Zone densamente popolate "	130.965	11,79%	64.377	15,56%	2	0,8%
2 - " Piccole città e sobborghi " o " Zone a densità intermedia di popolazione "	879.918	79,18%	316.235	76,41%	159	65,4%
3 - " Zone rurali " o " Zone scarsamente popolate ".	100.345	9,03%	33.243	8,03%	82	33,7%
Totale complessivo	1.111.228	100,00%	413.855	100,00%	243	100,0%

Più interessante risulta la classificazione per "**Grado di perifericità**" (o classificazione delle "**Aree Interne**"²) dei comuni, riportato nella Figura 2.10 e nella Tabella 2.7.

¹ Grado di urbanizzazione: Classificazione dei comuni basata sul criterio della contiguità geografica e su soglie di densità e popolazione minima della griglia regolare con celle da 1 km² (Cfr. Reg. UE 2017/2391).

² ISTAT - Aree interne: Aree significativamente distanti dai centri di offerta di servizi essenziali (di istruzione, salute e mobilità), ricche di importanti risorse ambientali e culturali e fortemente diversificate per natura e per effetto di secolari processi di antropizzazione. La loro individuazione, effettuata dal Dipartimento per lo sviluppo e la coesione economica,

Secondo questo punto di vista, il territorio provinciale contiene solo 2 Poli (Bergamo e Treviglio), affiancati da 2 poli intercomunali (Ponte S.P. e Presezzo): questi rappresentano appena il 2% del totale dei 243 comuni afferenti alla Provincia di Bergamo ed ospitano oltre il 15% dei residenti e il 20% degli addetti.

Oltre il 56% dei Comuni (70% della popolazione ed il 68% degli addetti) rientra in una fascia di cintura, a dimostrazione del ruolo centrale svolto da tutta l'area centro meridionale nel tessuto sociale e produttivo provinciale e

Poco più di 100 comuni sono in fascia intermedia o periferica (14% della popolazione ed 11% di addetti).

Tabella 2.7 - Distribuzione di residenti e addetti per grado di perifericità dei comuni

Grado di perifericità	Popolazione 2024	Addetti 2022	n° Comuni	% Tot
A - Polo	151.599	76.545	2	0,8%
B - Polo intercomunale	16.678	5.471	2	0,8%
C - Cintura	784.489	282.871	137	56,4%
D - Intermedio	69.427	21.400	36	14,8%
E - Periferico	84.881	26.162	61	25,1%
F - Ultraperiferico	4.154	1.406	5	2,1%
Totale complessivo	1.111.228	413.855	243	100,0%

La distribuzione della popolazione e degli addetti risente della connotazione orografica del territorio, concentrandosi principalmente nella fascia pianeggiante e collinare che occupa la parte centro-meridionale della Provincia di Bergamo. Infatti, sebbene circa il 48% dei comuni siano collocati nella zona montana interna, questi ospitano appena il 19% dei residenti e il 16% degli addetti (Tabella 2.8 e Figura 2.11).

Tabella 2.8 - Distribuzione della popolazione e degli addetti per fascia altimetrica

	Popolazione 2024	% Tot	Addetti 2022	% Tot	n° Comuni	% Tot
1-Montagna interna	212.586	19,13%	64.683	15,63%	117	48,1%
3-Collina interna	356.886	32,12%	137.917	33,32%	42	17,3%
5-Pianura	541.756	48,75%	211.256	51,05%	84	34,6%
Totale complessivo	1.111.228	100,00%	413.855	100,00%	243	100,0%

avviene partendo da una lettura policentrica del territorio italiano che individua prima una rete di Comuni o loro aggregazioni centri di offerta di servizi e, successivamente, attorno ad essi le aree caratterizzate da diversi livelli di perifericità spaziale.

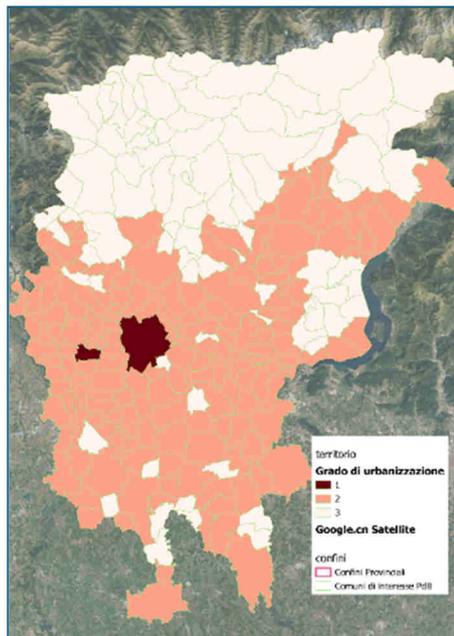


Figura 2.9 - Comuni per grado di urbanizzazione

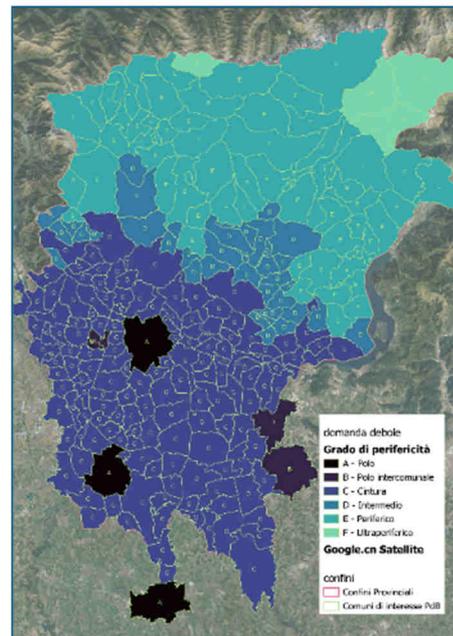


Figura 2.10 - Comuni per grado di perifericità

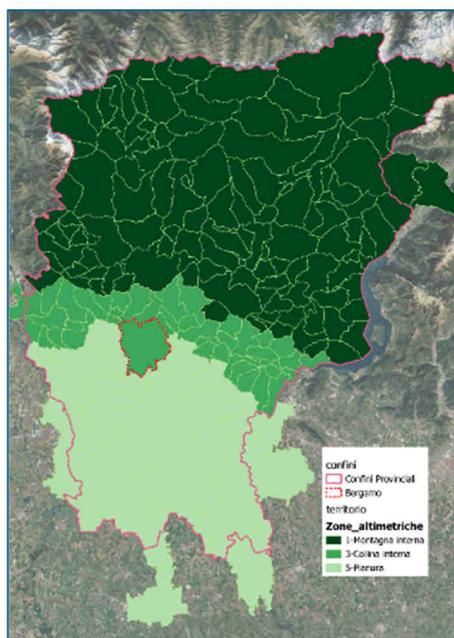


Figura 2.11 - Comuni per zona altimetrica

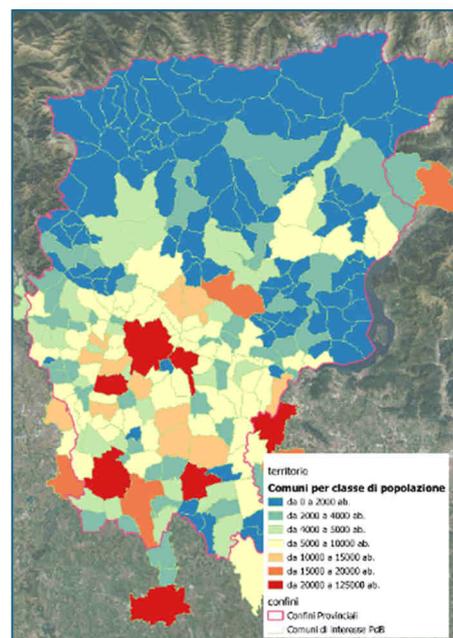


Figura 2.12 - Comuni per classe di popolazione

Tipico del territorio della provincia è anche la numerosità di comuni di piccole dimensioni: un territorio dove dei 243 Comuni, solo 5 superano i 20 mila abitanti (Bergamo, Dalmine, Romano di Lombardia, Seriate, Treviglio), e ben 169 sono al di sotto dei 5.000 abitanti, 98 dei quali ne hanno meno di 2.000.

Tabella 2.9 - Numero di comuni per fascia di popolazione

Fascia di popolazione comunale	N° Comuni		Popolazione 2024		Addetti 2022		
	n.	%	n.	%	n.	%	
fino a 5000 ab.	1 - 2000 ab.	98	40,3%	88.508	7,96%	26.429	6,39%
	2001 - 4000 ab.	42	17,3%	125.868	11,33%	45.006	10,87%
	4001 - 5000 ab.	29	11,9%	129.660	11,67%	43.571	10,53%
fino a 5000 ab. Totale	169	69,5%	344.036	30,96%	115.006	27,79%	
5001 - 10000 ab.	56	23,0%	384.986	34,65%	146.797	35,47%	
10001 - 15000 ab.	11	4,5%	126.813	11,41%	41.395	10,00%	
15001 - 20000 ab.	2	0,8%	33.861	3,05%	11.146	2,69%	
>20001 ab.	5	2,1%	221.532	19,94%	99.511	24,04%	
Totale complessivo	243	100,0%	1.111.228	100,0%	413.855	100,0%	

2.1.4 I servizi al cittadino

Un ulteriore elemento scelto per tracciare i contorni socioeconomici della Provincia di Bergamo è un focus sull'organizzazione dei servizi erogati alla cittadinanza, in termini di sistema sanitario e sistema scolastico.

Sistema sociosanitario

In primis è stata effettuata una classificazione del territorio provinciale sulla base della zonizzazione per distretti ed ambiti sociosanitari: sono macroaree nelle quali i comuni sono aggregati tenendo conto della disponibilità e dell'accesso ai servizi e alle prestazioni di tipo sanitario, sociosanitario e sociale. Nello specifico, nella tabella seguente e nella Figura 2.13 sono rappresentati i risultati di tale suddivisione territoriale, relativamente a residenti e addetti.

Si evidenziano gli ambiti sociosanitari di Bergamo (circa 152 mila abitanti), Treviglio (122 mila ab.) e Albino (95 mila ab.).

Entrando nel merito della localizzazione delle strutture sanitarie (Figura 2.14), si rileva una maggiore densità nelle aree pedemontane e di pianura e nella bassa Valle Seriana, con una minore densità nelle aree montane: **in questi territori con minore presenza di strutture sociosanitarie, ne consegue una maggiore dipendenza dai poli locali, con una maggiore esigenza di mobilità per scopo sociosanitario.**

Tabella 2.10 - Distribuzione della popolazione e degli addetti per distretto sociosanitario

Distretti sociosanitari	Ambito sociosanitario	Popolazione 2024		Addetti 2022		Comuni	
		N°	%	N°	%	N°	%
Bassa Bergamasca	Romano di Lombardia	86.197	7,8%	25.346	6,1%	17	7,0%
	Treviglio	112.760	10,1%	38.317	9,3%	18	7,4%
Bassa Bergamasca Totale		198.957	17,9%	63.664	15,4%	35	14,4%
Bergamo		152.977	13,8%	74.387	18,0%	6	2,5%
Dalmine		147.207	13,2%	63.907	15,4%	17	7,0%
Est Provincia	Grumello Del Monte	50.697	4,6%	26.166	6,3%	8	3,3%
	Lovere	29.752	2,7%	11.257	2,7%	10	4,1%
	Sarnico	31.869	2,9%	11.185	2,7%	12	4,9%
	Seriate	78.386	7,1%	34.638	8,4%	11	4,5%
	Trescore Balneario	54.913	4,9%	17.683	4,3%	20	8,2%
Est Provincia Totale		245.617	22,1%	100.929	24,4%	61	25,1%
Isola Bergamasca		134.228	12,1%	44.152	10,7%	24	9,9%
Lecco		2.258	0,2%	243	0,1%	1	0,4%
Valle Brembana e Valle Imagna	Villa D'Almè	52.781	4,7%	14.102	3,4%	20	8,2%
	Zogno	39.826	3,6%	11.337	2,7%	37	15,2%
Valle Brembana e Valle Imagna Totale		92.607	8,3%	25.440	6,1%	57	23,5%
Valle Seriana e Valle Scalve	Albino	95.610	8,6%	28.875	7,0%	18	7,4%
	Clusone	41.767	3,8%	12.259	3,0%	24	9,9%
Valle Seriana e Valle Scalve Totale		137.377	12,4%	41.134	9,9%	42	17,3%
Totale complessivo		1.111.228	100,0%	413.855	100,0%	243	100,0%

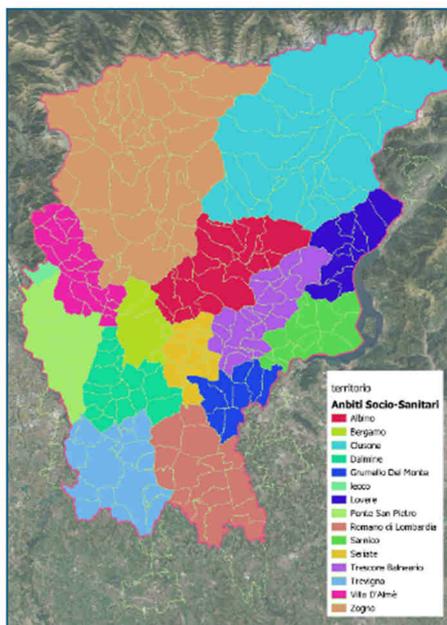


Figura 2.13 – Ambiti Sociosanitari

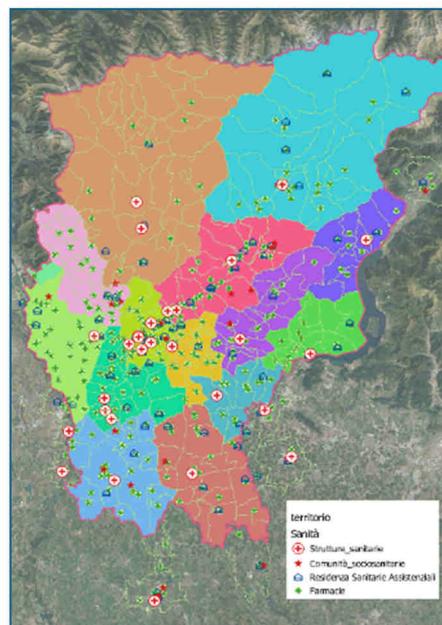


Figura 2.14 – Principali strutture sanitarie

Sistema scolastico

Dal punto di vista del servizio scolastico nel Bacino di Bergamo è presente un'offerta di oltre 700 plessi, impegnando oltre 135 mila addetti (Fonte Open Data Regione Lombardia) dei quali 127 riferiti ad istituti scolastici superiori di secondo grado, con valenza di Bacino.

Come si evince dalla Figura 2.15, la maggior parte dei plessi sono localizzati nel comune di Bergamo, nell'hinterland e nella fascia pianeggiante a Sud della Provincia, ossia le zone più densamente popolate del territorio, ma rivestono particolare rilevanza territoriale i poli scolastici di ordine superiore presenti nei territori vallivi (Zogno, San Pellegrino, Clusone, Albino, Gazzaniga, Trescore, Darfo, etc...) e di pianura (Treviglio, Caravaggio, Romano d.L.).

Va sottolineata la presenza di ben 218 plessi (39 mila addetti) in area totalmente montana.

La localizzazione degli istituti scolastici non copre tutti i Comuni: al proposito si segnalano:

- 35 comuni senza la presenza di un istituto di Istruzione Primario
- 98 comuni senza la presenza di un istituto di Istruzione Secondario Primo grado

In questi territori si innescano fabbisogni di mobilità interurbana verso i comuni sede di istituto: questo fabbisogno di trasporto di norma è di competenza dei Comuni interessati, a volte con impatto sui servizi di TPL interurbano (richieste di servizi ad hoc su TPL di base o acquisto di corse integrative da parte dei comuni).

Di fondamentale interesse per il TPL è la struttura del sistema delle **scuole secondaria di secondo grado** (istituti superiori), le cui utenza è fortemente coinvolta nel servizio di trasporto di bacino.

Nel corso degli ultimi 4 anni gli iscritti negli istituti superiori della provincia si sono incrementati di circa 3400 unità ed oggi sfiorano i 59 mila iscritti, risultato di un leggero calo degli iscritti negli istituti degli ambiti 1 e 2 (valle Brembana e val Seriana) ed un consistente incremento negli istituti del capoluogo (-7%) e della pianura (+11%).

Tabella 2.11 – Struttura territoriale del sistema scolastico

Tipologia istituto	Non montano		Parzialmente montano		Totalmente montano		Totale	
	N°	Organico	N°	Organico	N°	Organico	N°	Organico
Scuola dell'Infanzia	67	7.128	1	124	53	2.636	121	9.888
Ist. Istr. Primario	157	34.746	7	1.450	127	14.950	291	51.146
Ist. Istr. Secondario Primo grado	107	20.921	6	989	56	9.299	169	31.209
Ist. Ist. Secondario Secondo grado	82	31.068	-	-	45	12.297	127	43.365
Totale complessivo	413	93.863	14	2.563	281	39.182	708	135.608

	Comuni con almeno un istituto	Comuni senza istituto
Scuola dell'Infanzia	85	158
Ist. Istr. Primario	208	35
Ist. Istr. Secondario Primo grado	145	98
Ist. Ist. Secondario Secondo grado	18	225

Tabella 2.12 – Iscritti negli istituti superiori della Prov. Bergamo

Ambito scolastico sede dell'Istituto	iscritti 2020/2021	iscritti 2024/2025	Variazione iscritti	Delta % iscritti
Ambito 1	2.295	2.276	-19	-0,8%
Ambito 2	7.279	7.188	-91	-1,3%
Ambito 3	6.849	7.229	+380	+5,5%
Ambito 4	23.399	25.032	+1.633	+7,0%
Ambito 5	5.209	5.655	+446	+8,6%
Ambito 6	10.076	11.178	+1.102	+10,9%
Totale iscritti negli istituti della provincia	55.107	58.558	+3.451	+6,3%

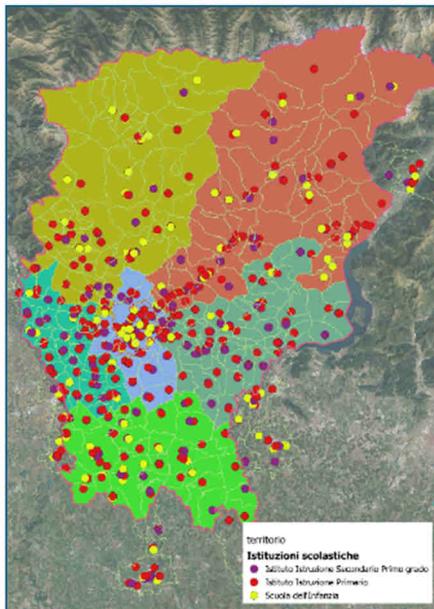
Analogamente la popolazione studentesca è scresciuta dello stesso numero, con alcune particolarità:

- nell'ambito della valle brembana (Ambito 1) si registra un calo della popolazione studentesca (-1,6%) superiore al calo degli iscritti negli istituti della valle;
- nella Valli Seriana e di Scalve (Ambito 2) si registra un incremento della popolazione studentesca (+2,2%) ed un calo degli iscritti in valle: segno di una scelta verso istituti di altri ambiti;
- solo negli ambiti 4 (Bergamo) e 6 (Treviglio/Pianura) si verifica che gli iscritti negli istituti superano il numero degli studenti residenti: sono ambiti nei quali gli istituti risulterebbero maggiormente attrattivi.

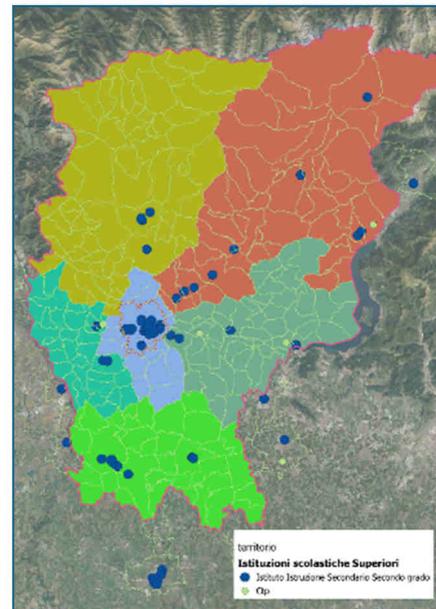
Nel capitolo dedicato alla mobilità si analizzeranno le dinamiche fra residenza degli studenti e localizzazione degli istituti superiori.

Tabella 2.13 – Residenza degli Studenti iscritti negli Istituti superiori della provincia

Residenza degli studenti	Studenti 2020/2021	Studenti 2024/2025	Variazione studenti	Delta % studenti
Ambito 1	4.503	4.432	-71	-1,6%
Ambito 2	7.621	7.792	+171	+2,2%
Ambito 3	9.648	10.604	+956	+9,9%
Ambito 4	10.948	11.475	+527	+4,8%
Ambito 5	9.330	10.234	+904	+9,7%
Ambito 6	8.627	9.934	+1.307	+15,2%
Da fuori provincia	4.430	4.584	+154	+3,5%
Totale studenti	55.107	59.055	+3.948	+7,2%

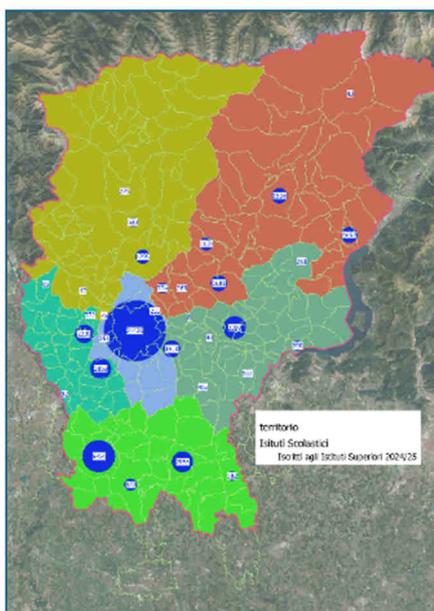


Scuole d'infanzia, istituti primari e secondari di primo grado

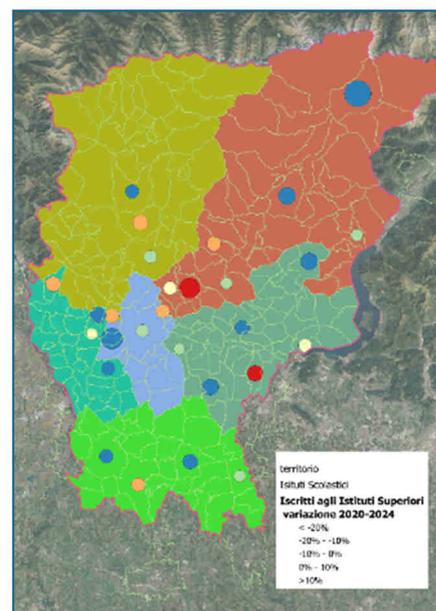


Istituti secondari di secondo grado

Figura 2.15 - Localizzazione degli istituti scolastici e classificazione



Localizzazione degli iscritti negli istituti superiori



Variazione iscritti 2020-2024

Figura 2.16 - Istituti scolastici Superiori: iscritti e variazione

2.1.5 Il turismo

Per integrare il quadro dei sistemi socioeconomici e le peculiarità tipiche dell'area di studio, è stata condotta un'analisi per delineare le caratteristiche del fenomeno turistico del territorio.

La tendenza di lungo periodo (fonte ISTAT) mostra un forte andamento crescente dei flussi turistici nell'ultimo decennio (+39%), malgrado la forte contrazione prodotta dalla pandemia negli anni 2020-2022. L'andamento della presenza media, pur leggermente in calo, resta comune intorno a 2 giorni, segno di un sempre più prevalenza del turismo breve.

L'ultimo quinquennio è stato caratterizzato dalla pandemia che ha fortemente contratto il turismo a partire dal 2020 (ridotto del 70%) e negli anni successivi ha progressivamente ripreso vigore, anche grazie agli eventi connessi a "Bergamo-Brescia Capitale della cultura" del 2023.

In questo ultimo anno, si è registrato il ripristino completo dei flussi turistici con un incremento del 18% in termini di presenze rispetto al periodo pre-pandemia (Figura 2.17).

La segmentazione per macroaree elaborata dalla Provincia di Bergamo mostra, nell'ultimo quinquennio, un incremento delle presenze superiore al 40% nelle zone dei Laghi ed in Val Brembana, con un'unica zona in contrazione (Isola -14%).

Sulla base dei dati forniti dall'Osservatorio Turistico della Provincia di Bergamo ed ISTAT, è stato possibile rappresentare in mappa la distribuzione per comune degli arrivi e delle presenze registrate durante l'anno solare 2023 (Figura 2.21): le aree montane, dei laghi ed il Capoluogo (città d'arte) sono i punti di arrivo turistici prevalenti.

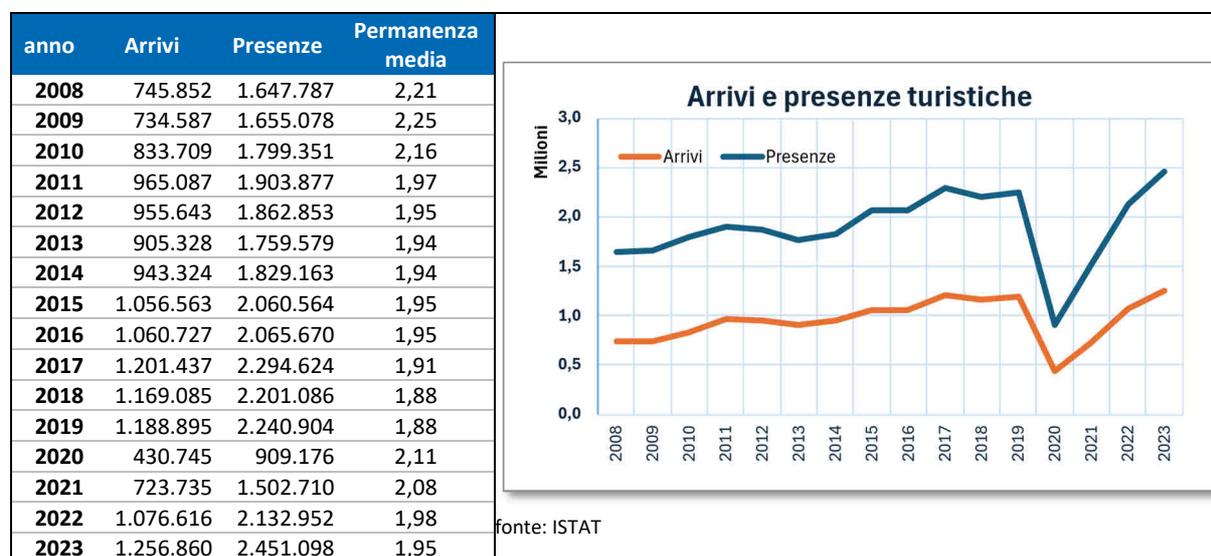


Figura 2.17 – Andamento dei flussi turistici in Provincia di Bergamo

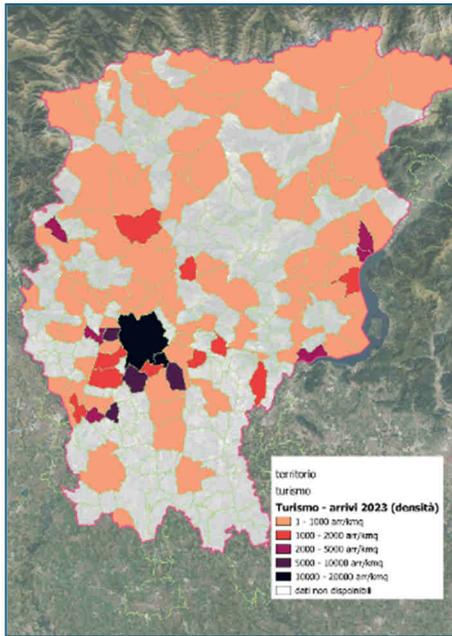


Figura 2.18 – Turismo: arrivi 2023

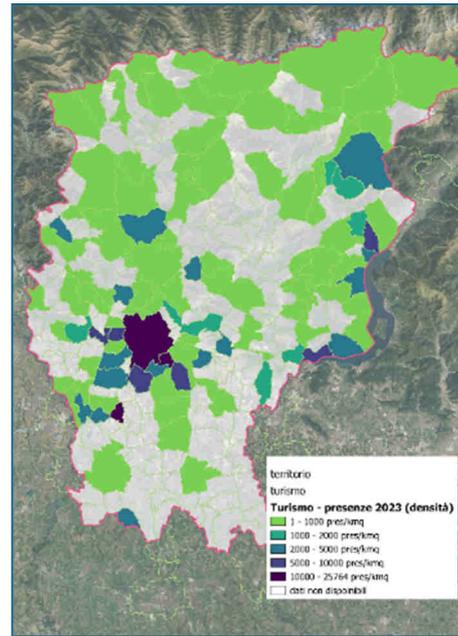


Figura 2.19 – Turismo: presenze 2023

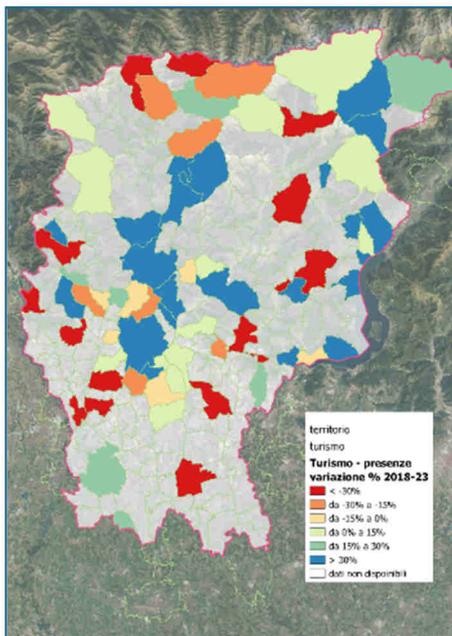


Figura 2.21 – Variazione presenze 2018-23

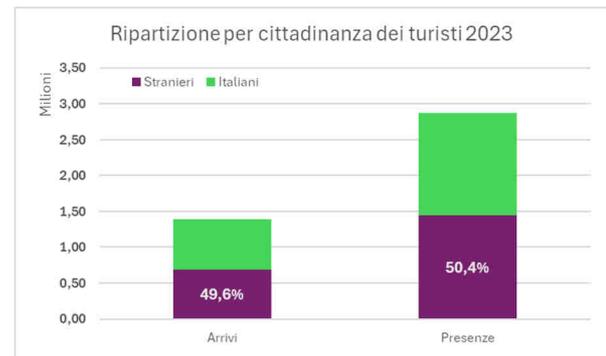


Figura 2.20 – Ripartizione per cittadinanza

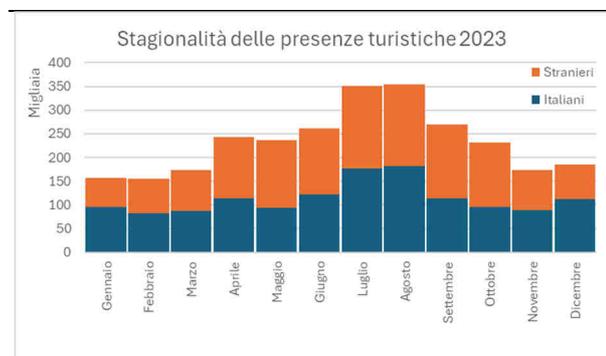


Figura 2.22 – Stagionalità del turismo



Tabella 2.14 - Arrivi e presenze turistiche anni 2019-2023 per macroaree

Macro Area Turistica (fonte Provincia di Bergamo)	Arrivi			Presenze		
	2019	2023	Δ%	2019	2023	Δ%
Alto Sebino	44.159	60.464	37%	117.141	163.903	40%
Basso Sebino	49.370	50.529	2%	112.168	163.245	46%
Città	414.882	512.019	23%	791.323	1.020.724	29%
Grande Bergamo	345.256	338.249	-2%	555.068	556.206	0%
Isola Bergamasca	93.056	73.622	-21%	165.605	142.619	-14%
Pianura	77.595	65.064	-16%	133.004	141.449	6%
Val Brembana	60.333	99.227	64%	137.790	194.471	41%
Val Cavallina	24.920	29.498	18%	61.824	73.612	19%
Valle Imagna	26.389	31.296	19%	50.821	61.025	20%
Valseriana, di Scalve, Altopiano di Selvino	112.131	132.099	18%	309.154	354.948	15%
Totale	1.248.091	1.392.067	12%	2.433.898	2.872.202	18%

2.2 LA MOBILITÀ

I valori rappresentativi della mobilità in modo disaggregato sono forniti dalla base dati che la Regione Lombardia rende disponibile online per l'anno 2016, costruita integrando i risultati del Censimento ISTAT 2011 con un apposito sondaggio ed i contributi informativi di Enti Locali e Stakeholder del settore della mobilità.

L'evento della pandemia che ha caratterizzato un triennio dal 2020 ha alterato il normale sviluppo della mobilità introducendo importanti modificazioni soprattutto nella scelta modale: per questo, l'analisi della mobilità qui presentata e finalizzata alla programmazione del TPL, pur prendendo spunto dai dati disaggregati territorialmente insiti nella matrice regionale, si integra con uno specifico studio condotto da ISFORT per conto dell'Agenzia nel 2024 sulle caratteristiche qualitative della mobilità.

2.2.1 Il quadro della mobilità di Bacino

La base dati regionale del 2016 ricostruisce gli spostamenti per origine e destinazione, per fascia oraria, per modo di trasporto (auto come conducente, auto come passeggero, ferro, gomma, moto, bici, piedi, altro) e motivo dello spostamento (lavoro, studio, occasionale, affari, ritorno).

Da questa base risulta che nel giorno feriale medio invernale il Bacino di Bergamo è interessato da circa 2 milioni di spostamenti, il 77% dei quali interni allo stesso bacino, di questi circa 340 mila viaggi venivano effettuati con sistemi di trasporto pubblico (inclusa la ferrovia), per una quota modale del 16,6%.

Tabella 2.15 - Spostamenti giornalieri di interesse del Bacino di Bergamo

		Destinazioni esterne al Bacino di Bergamo	Destinazioni interne al Bacino di Bergamo	Totale viaggi
Viaggi giornalieri con tutti i modi di trasporto				
Origini esterne al Bacino di Bergamo	viaggi/giorno		230.165	230.165
	% viaggi	-	11,3%	11,3%
Origini interne al Bacino di Bergamo	viaggi/giorno	238.662	1.575.982	1.814.644
	% viaggi	11,7%	77,1%	88,7%
viaggi/giorno con tutti i modi totale		238.662	1.806.147	2.044.809
% viaggi con tutti i modi totale		11,7%	88,3%	100,0%
Di cui con Trasporto Pubblico Locale				
Origini esterne al Bacino di Bergamo	viaggi con TPL		52.194	52.194
	% viaggi	-	15,4%	15,4%
Origini interne al Bacino di Bergamo	viaggi con TPL	56.414	231.408	287.822
	% viaggi	16,6%	68,1%	84,6%
Viaggi con TPL totale		56.414	283.602	340.016
% viaggi		16,6%	83,4%	100,0%

Considerando i soli modi motorizzati, il TPL su gomma interessava il 14,7% degli spostamenti ed il "ferro" il 4,3%.

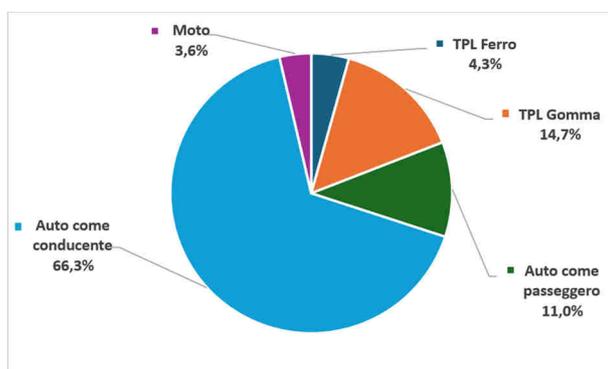
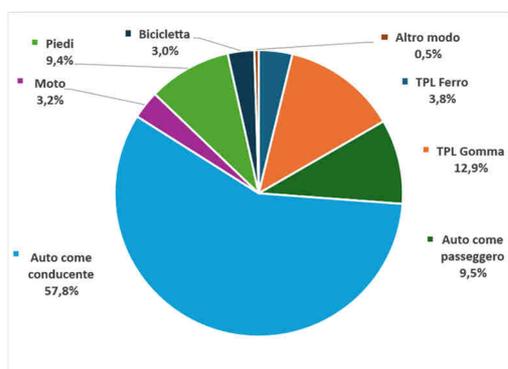
Rilevante anche la mobilità "locale", infatti il 9,3% dei viaggi complessivi viene effettuato a piedi ed il 3% in bicicletta.

Il 19,1% dei viaggi giornalieri motorizzati (esclusa quindi la mobilità "soft" pedonale e ciclabile) viene effettuato con il TPL, mentre la quota maggiore resta all'autovettura (il 77%), con una occupazione media di 1,17 pax/auto.

Tabella 2.16. Ripartizione modale spostamenti intero giorno (2016)

Modo di trasporto	Spostamenti intero giorno	% Tot		% motorizzati	
TPL Ferro	77.072	3,8%	16,6%	4,3%	19,1%
TPL Gomma	262.944	12,9%		14,7%	
Auto come passeggero	195.262	9,5%	67,4%	11,0%	77,3%
Auto come conducente	1.182.726	57,8%		66,3%	
Moto	64.822	3,2%	3,2%	3,6%	3,6%
Totale spostamenti motorizzati	1.782.826	87,2%	87,2%	100,0%	100,0%
Piedi	191.278	9,4%			
Bicicletta	60.743	3,0%	12,8%		
Altro modo	9.962	0,5%			
Totale	2.044.809	100,0%	100,0%		

Fonte: elaborazione matrice 2016 Regione Lombardia



tutti gli spostamenti giornalieri

solo spostamenti motorizzati

Figura 2.23 - Ripartizione modale spostamenti intero giorno

Nella fascia di punta del mattino il TPL (ferro e gomma) interessa il 17,7% degli spostamenti meccanizzati (auto, moto, tpl, escluse bici e piedi); quote superiori alla media di Bacino si riscontrano nella destinazione dell'Area Urbana di Bergamo, in Val Brembana e nella zona dei Laghi, oltre che in origine Val Imagna e dalle Pianure. Da notare anche le forti differenze fra l'utilizzo del TPL in origine ed in destinazione riscontrabili in alcune zone (Val Imagna, Isola, Hinterland, Seriate, ...), conseguenza di essere meta finale di viaggi con punti di partenza dispersi, a fronte di una loro gravitazione sul Capoluogo di Bacino che canalizza gli spostamenti sulle direttrici del TPL.

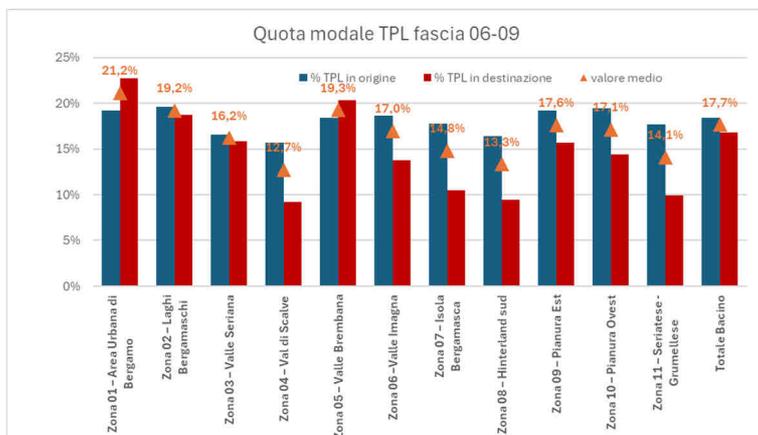


Figura 2.24 - Quota modale del TPL (spostamenti motorizzati fascia 6-9)

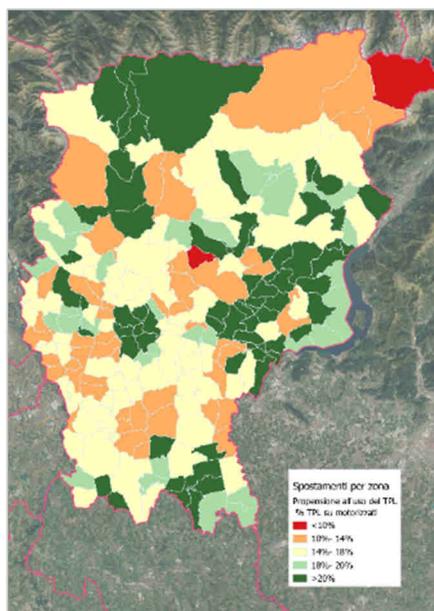
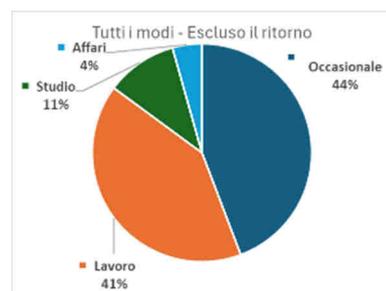


Figura 2.25 – Quota modale TPL (su totale spostamenti)

Le motivazioni degli spostamenti si compongono per il 41% di viaggi per lavoro ed il 10,5% per studio (51,4% di viaggi sistematici), con una quota rilevante di spostamenti per affari ed altri motivi non sistematici (48,6%).

Tabella 2.17 - Spostamenti per scopo del viaggio (da matrice regionale 2016)

Scopo del viaggio	Viaggi interesse Bacino		% Escluso il ritorno
Occasionale	502.858	24,6%	44,3%
Lavoro	464.370	22,7%	40,9%
Studio	119.558	5,8%	10,5%
Affari	49.233	2,4%	4,3%
Ritorno	908.790	44,4%	
Totale	2.044.809	100,0%	100,0%



Leggendo i dati per fascia oraria dei viaggi si conferma la forte punta nelle ore del mattino (dalle 6 alle 8) a causa della concentrazione dei viaggi sistematici, soprattutto per studio.

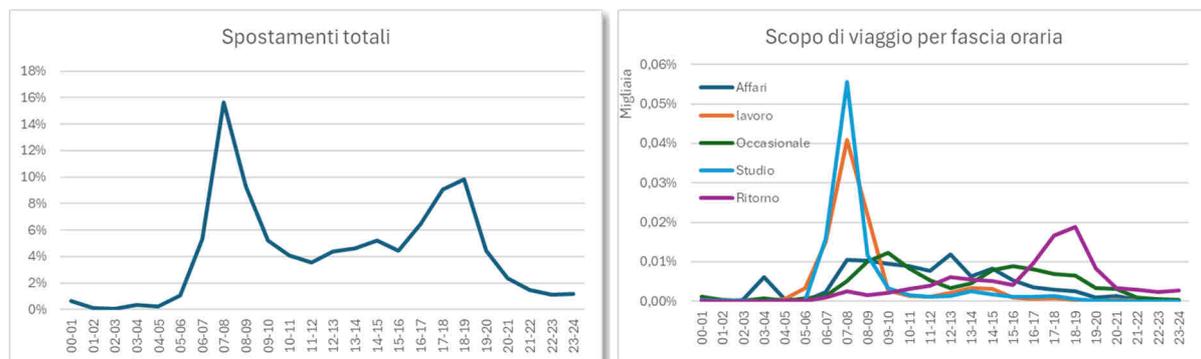


Figura 2.26 - Distribuzione dei viaggi TPL per fascia oraria

Le aree di generazione e dell'attrazione della mobilità ricalcano la struttura socioeconomica territoriale, con una maggiore densità generativa nella conurbazione bergamasca e nella fascia ovest e centrale della pianura ed una maggiore densità attrattiva nella conurbazione del capoluogo e nella direttrice Isola-trevigliese, con isolati fenomeni (generativi ed attrattivi) nel fondovalle Seriana e Cavallina e sul lago di Iseo.

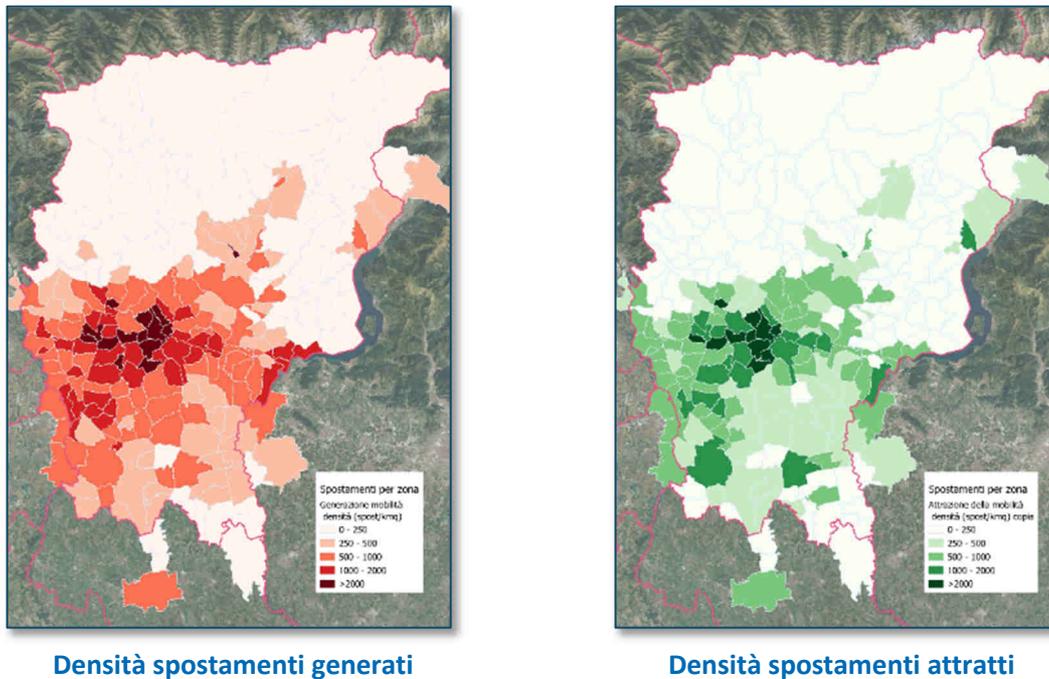


Figura 2.27 - Analisi della matrice O/D – densità spostamenti

Per una visualizzazione del fenomeno della mobilità, le matrici origine-destinazione vengono rappresentate come linee di desiderio (linee che collegano direttamente le origini con le destinazioni dei viaggi indipendentemente dal reale percorso), allo scopo di comprendere le dinamiche degli spostamenti che interessano il territorio in esame; lo spessore delle linee di desiderio è proporzionale al numero di spostamenti rappresentati.

Come illustrato nella Figura 2.28 e seguenti, la domanda complessiva di mobilità presenta **una struttura centripeta rispetto al polo rappresentato da Bergamo**; l'area urbana del capoluogo, infatti, risulta interessata da numerosi spostamenti di scambio – oltre che con altri Bacini - con i comuni dell'hinterland, dell'Isola, della conurbazione est e con la bassa val Seriana.

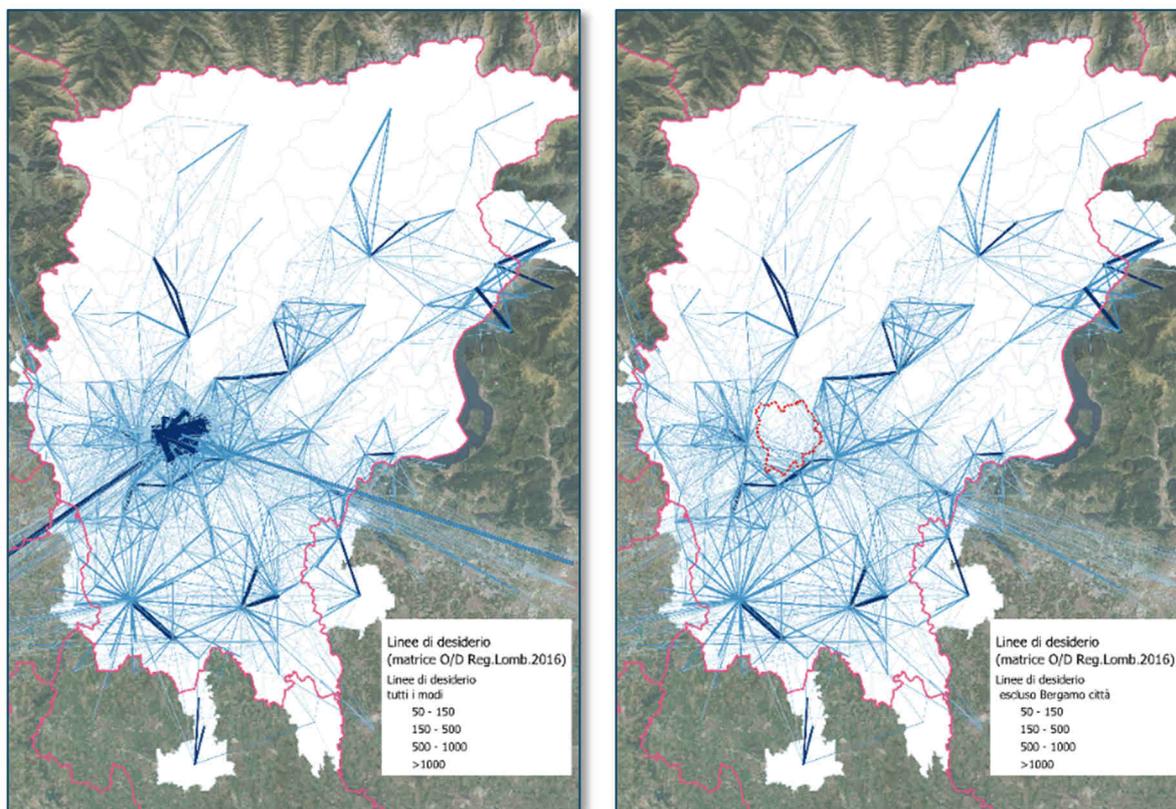
Si riconoscono tuttavia **poli attrattori secondari** rispetto al capoluogo, ma che localmente rappresentano importanti punti di riferimento:

- il polo "integrato" di Treviglio-Caravaggio;
- l'Isola ed il territorio di Dalmine;
- l'area di Grumello/Sarnico/Palazzolo;
- la bassa val Seriana;
- il centro di Romano di Lombardia;
- l'alto Sebino dove si registrano scambi con la limitrofa Val Camonica (comuni di Darfo Boario e Angolo Terme),
- i singoli centri di Zogno e Clusone, fra i poli montani di maggiore mobilità.

La maglia degli spostamenti tende a svilupparsi maggiormente tra Bergamo e la fascia pianeggiante nel territorio, a dimostrazione del ruolo centrale dal punto di vista socioeconomico svolto dai comuni più meridionali della Provincia. Tra questi sicuramente spiccano Treviglio (dove si contano molteplici scambi anche con la Provincia di Milano), Romano di Lombardia e la zona del Seriate – Grumellese (interessata da relazioni tra i comuni di Grumello e Palazzolo sull’Oglio).

Per quanto riguarda la quota di mobilità sul TPL, le dinamiche registrate risultano differenti a seconda della modalità analizzata. Il **TPL su gomma** (Figura 2.29), infatti, mostra un sistema di relazioni piuttosto a corto raggio, concentrato nelle aree urbana e suburbana dei principali poli della Provincia di Bergamo (gli stessi che interessano la mobilità generale). Per quanto riguarda gli scambi interurbani, questi avvengono principalmente tra la città di Bergamo, l’hinterland e i comuni della fascia meridionale del territorio e le Valli.

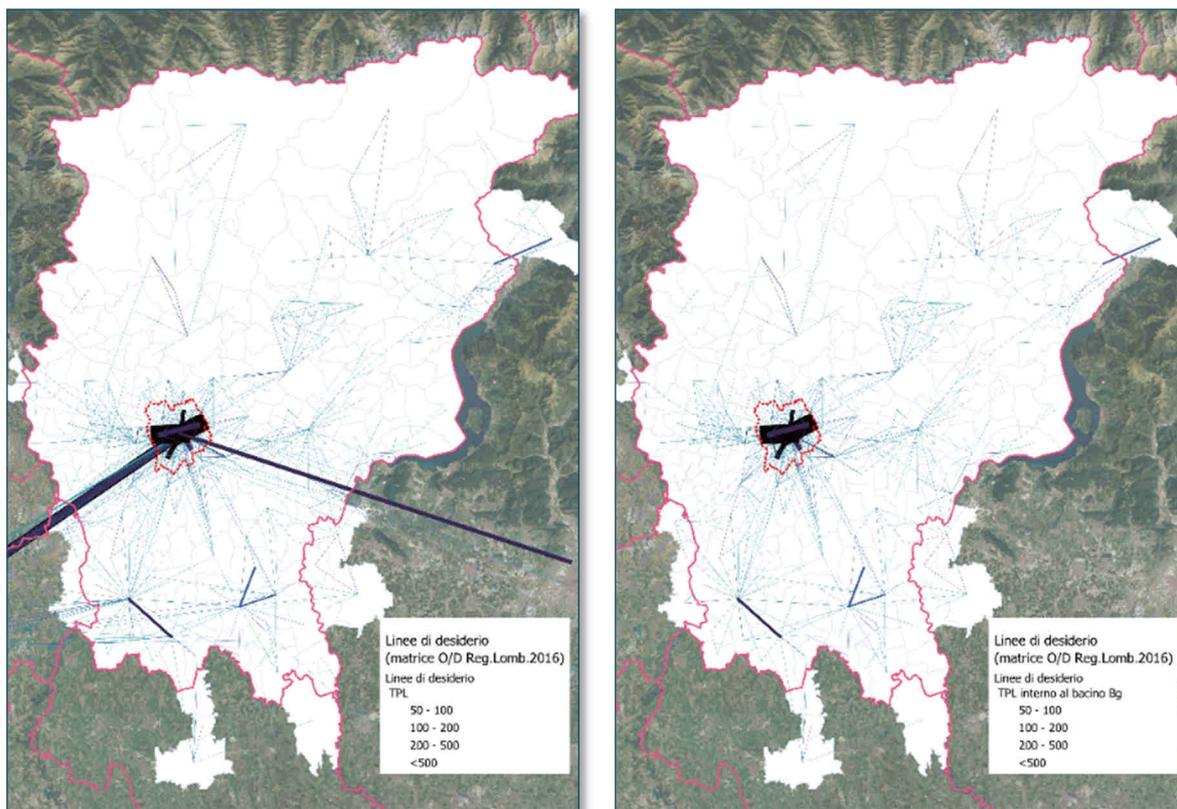
Da segnalare le relativamente forte componente del trasporto pubblico da/per Milano e da/per Brescia sui servizi a lungo raggio messi a disposizione dal SFR.



Tutte le origini

Esclusi gli spostamenti da/per Bergamo città

Figura 2.28 - Analisi della matrice O/D - Spostamenti complessivi



Tutte le origini

Solo interne al bacino

Figura 2.29 - Analisi della matrice O/D - Spostamenti complessivi su Trasporto Pubblico (gomma+ferro)

La mobilità "post-pandemia"

Il fenomeno della pandemia esplosa nel 2020 ha alterato temporaneamente la mobilità e condizionato il comportamento delle persone in misura che va oltre lo stretto periodo dell'emergenza sanitaria.

Per ricordare l'entità del fenomeno, si riporta un diagramma di sintesi che illustra i vincoli che di volta in volta sono stati introdotti (fasce in rosso), il servizio di TPL attivato (linea blu) e la stima dei passeggeri presenti (linea arancione).

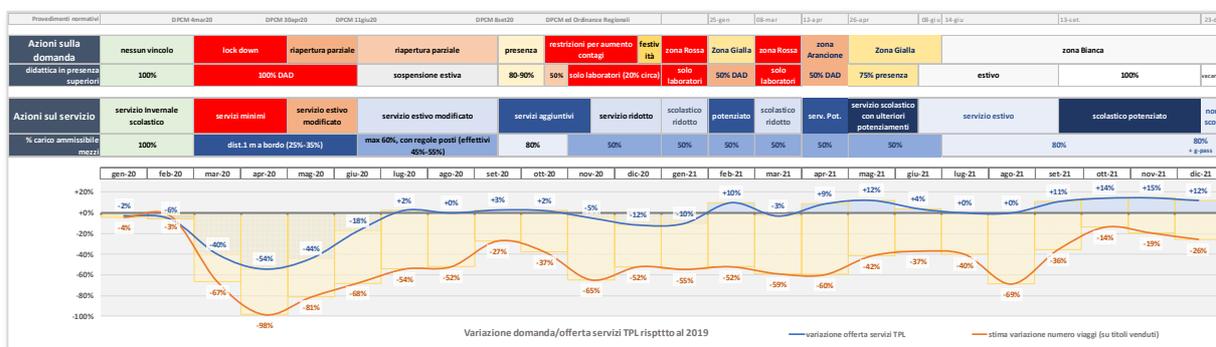


Figura 2.30 - Domanda ed offerta nel 2020 e 2021

La dicotomia fra l'offerta di trasporto (conseguenza anche dei vincoli di capacità allora introdotti) ed i ricavi da traffico acquisibili a quel tempo ha prodotto scompensi economici nelle Aziende di trasporto progressivamente compensati (almeno in gran parte) dai ristori economici emessi in sede ministeriale.

Diversamente le modifiche comportamentali nella popolazione potranno avere ancora ricadute nel medio-lungo periodo in termini di:

- entità della mobilità: lo “*smart working*” introdotto per contenere il volume degli spostamenti sistematici, anche se negli scorsi anni ridimensionato (almeno nell’ambito del bacino di Bergamo) permane ancora in alcune ambiti delle imprese;
- scelta modale: il triennio pandemico ha prodotto uno sviluppo importante del mezzo individuale sulle brevi distanze (bici e monopattini) e condizionato le scelte a favore del mezzo collettivo. Ancora oggi, pur in presenza di una ripresa dell’entità complessiva della mobilità, l’uso del TPL resta ancora al di sotto dei volumi presenti nel 2019;
- capacità a pagare: una conseguenza secondaria del periodo è l’incremento importante dell’evasione o elusione tariffaria sul TPL che, dalle valutazioni emerse da parte delle Aziende è nettamente superiore ai valori pre-pandemia. Si può infatti evidenziare che, indirettamente, il calo di vendite in alcuni segmenti (segnatamente, gli studenti) che presentano un elevato grado di fidelizzazione (domanda *captiva*) a fronte di una stabilità di domanda ed offerta possono lasciar indurre fenomeni di evasione e/o di elusione.

I fenomeni sopra descritti hanno reso necessario uno specifico approfondimento delle caratteristiche comportamentali della mobilità nel Bacino di Bergamo

L’apposita indagine³ è stata condotta da ISFORT su richiesta dell’Agenzia nei mesi di marzo e aprile del 2024 attraverso interviste ad un campione statisticamente significativo di 1.877 cittadine e cittadini residenti nel bacino ripartito, in modo sostanzialmente omogeneo, tra le quattro sottoreti: Area urbana Sottoreti Ovest Est e Sud.

L’indagine ha permesso di ricostruire un quadro aggiornato dei fenomeni di mobilità:

- il modello quantitativo di domanda di mobilità a Bergamo è caratterizzato da un peso maggiore della “prossimità”, più che da bassi volumi della domanda
 - i valori medi provinciali sono di fatto allineati a quelli regionali e nazionali: 2,44 il numero di spostamenti medi giornalieri, (2,46 il valore medio della Lombardia, 2,43 il valore medio nazionale), tuttavia la presenza di una importante quota di popolazione superiore ai 65 anni genera una maggiore mobilità “di prossimità”;
- è quindi un modello dominato dalla dimensione locale, ma con un forte peso dei viaggi extraurbani:
 - spicca il peso della componente extraurbana, con il 55,2% dei viaggi che origina da un Comune e termina in un altro, 11 punti in più della media lombarda e addirittura 23 punti in più della media nazionale.
- Risulta invece bassa la penetrazione di mercato del trasporto pubblico, con il 7,7% di share, poco più della Lombardia (12,6%) e quasi due punti in meno della media nazionale.
 - La quota modale ricavata dall’indagine campionaria del 2024 (7.7%) si discosta in modo evidente da quanto ricostruito attraverso le matrici o/d regionali (16,6%), non solo per il diverso periodo di riferimento (2024 e 2016), ma soprattutto per le diverse metodologie adottate: la rilevazione ISFORT con fini comportamentali di bacino, le valutazioni regionale con finalità soprattutto quantitativi a larga scala.

³ ISFORT - Indagine sulla domanda di mobilità delle cittadine e dei cittadini della provincia di Bergamo – Rapporto Finale – settembre 2024

Concentrando l'analisi sui soli mezzi pubblici è possibile disegnare il profilo specifico degli utenti in base ai cluster socio-anagrafici e alle caratteristiche principali degli spostamenti; in proposito si riportano le principali risultanze dell'indagine ISFORT:

“Fatto 100 il totale dei viaggi con il trasporto pubblico si può osservare nella media provinciale:

- *la significativa prevalenza della componente femminile (55,9%), in linea con il valore regionale e di qualche punto superiore a quello medio nazionale;*
- *il peso dominante dei giovani e giovanissimi (quasi la metà del totale), ben superiore a quanto registrato per il totale Lombardia (36,8%) e per il totale Italia (33,2%);*
- *è del tutto marginale la quota di spostamenti con mezzi pubblici degli over 64, pari al 3,2% (11,6% nella media regionale e 14,7% in quella nazionale);*
- *coerentemente all'elevata incidenza dei giovani, il peso delle studentesse e degli studenti si attesta al 37,7%, ben 17-18 punti in più rispetto alle medie Lombardia e Italia;*
- *la componente professionale di maggior incidenza nell'uso del trasporto pubblico resta tuttavia quella delle lavoratrici e dei lavoratori (46% del totale, a fronte tuttavia del 64,5% registrato in Lombardia e del 57,8% registrato in Italia), mentre le altre posizioni (disoccupati/e, casalinghi/e, pensionati/e ecc.) contribuiscono per poco più del 15% al mercato della mobilità pubblica;*
- *la quota dominante della componente extra-urbana della mobilità con il 75% dei viaggi effettuati con i mezzi pubblici, dato che rovescia radicalmente quanto registrato nella media della Lombardia e soprattutto del Paese, dove gli spostamenti extra-urbani incidono per solo il 37% del totale dei viaggi con i mezzi pubblici (a fronte di circa il 63% di spostamenti urbani);*
- *il 73,4% di viaggi di tipo sistematico, anche in questo caso con un differenziale notevole rispetto ai valori registrati in media in Lombardia (54,2%) e in Italia (62,5%);*
- *il 40,5% di spostamenti per ragioni di lavoro e soprattutto il 30,2% di spostamenti per ragioni di studio, un dato ampiamente superiore a quello medio regionale (8,6%, quindi oltre tre volte di meno) e a quello medio nazionale (12,8%); all'opposto appare bassa l'incidenza della gestione familiare (solo il 7,6% dei viaggi effettuati con i mezzi pubblici, meno della metà di quanto registrato in Lombardia e in Italia). “*

IL quadro della mobilità, ancora in parte condizionato dalla passata pandemia, resta in una fase dinamica di sviluppo: a tal proposito ISFORT ha esplorato i comportamenti passati e futuri:

“Sebbene la maggior parte degli intervistati dichiara di non aver modificato l'uso dei diversi mezzi rispetto al periodo pre-Covid né di aver intenzione di farlo nel futuro prossimo, si colgono tuttavia segnali non marginali di cambiamento tra passato, presente e futuro.

Rispetto ai mezzi collettivi, il campione di intervistati dichiara complessivamente una riduzione dell'uso del trasporto pubblico in raffronto alla situazione pre-Covid, sia nelle ore “di punta” dei giorni feriali, sia - e in misura anche maggiore - in quelle “di morbida” (il 6,5% dichiara di usare di più i mezzi pubblici a fronte del 22,1% che dichiara di usarli di meno); lo stesso vale per il fine settimana. Questo dato è coerente con la contrazione del mercato della mobilità collettiva durante e dopo l'emergenza sanitaria.

È invece preoccupante l'altra informazione relativa alle prospettive future perché, seppure con forbici meno ampie, tuttavia resta più elevata la percentuale di intervistati che prevede di usare di meno i mezzi pubblici rispetto a quella di chi immagina di usarli di più; e questo vale soprattutto per la mobilità nelle ore “di punta”.

Circa l'uso dei mezzi privati motorizzati, il dato di fondo che emerge è radicalmente diverso. Gli intervistati segnalano infatti un tendenziale incremento dell'uso di auto e moto rispetto al periodo pre-Covid sia nei giorni feriali che nel fine settimana;

In sintesi, quindi per il futuro prossimo la previsione degli intervistati è di usare di meno i mezzi motorizzati, sia mezzi pubblici sia mezzi individuali, sostituendoli in parte con un maggior ricorso ai mezzi ecologici leggeri (bicicletta, monopattini)."

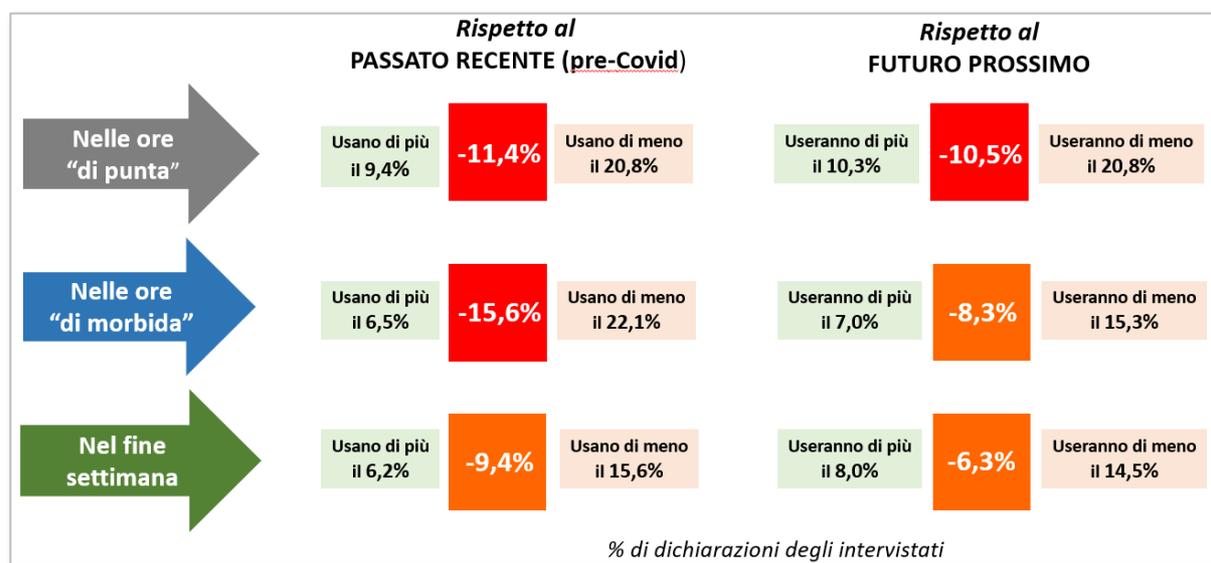


Figura 2.31 – Come sta cambiando l'uso dei MEZZI PUBBLICI (ISFORT)

ISFORT ha poi esaminato il territorio del Bacino secondo le attuali sottoreti identificandone i modelli comportamentali relativi alla mobilità, aggregando indicatori rappresentativi rispetto a:

- **Intensità**: tendenza positiva se orientata al contenimento dei volumi di domanda
- **Diversificazione**: tendenza positiva se gli spostamenti sono più distribuiti per motivazione, frequenza, orario (stili di mobilità più articolati);
- **Sostenibilità**: positivo l'orientamento all'uso di mezzi a basso impatto
- Gli elementi sono poi confrontati rispetto alla densità di *urbanizzazione*

	Area urbana	Sottorete Ovest	Sottorete Est	Sottorete Sud
Livello di "Urbanizzazione" (densità demografica e territoriale)	Alto	Basso	Basso	Medio-Basso
Livello di "Intensità" (contenimento volumi di domanda)	Medio	Medio-Alto	Medio	Basso
Livello di "Diversificazione" (distribuzione della domanda)	Alto	Medio	Basso	Medio-Basso
Livello di "Sostenibilità" (domanda orientata verso i mezzi a basso impatto)	Alto	Basso	Molto Basso	Medio-Alto

Figura 2.32 - Posizionamenti dei bacini rispetto ai "modelli" di mobilità (ISFORT)

Il quadro di sintesi che emerge mostra una frattura non marginale tra il modello (relativamente) positivo di mobilità dell'Area urbana, caratterizzato soprattutto da livelli elevati di sostenibilità e diversificazione della domanda, e i modelli di mobilità degli altri bacini, in particolare la Sottorete Ovest e, ancora di più, la Sottorete Est, caratterizzati al contrario da livelli di sostenibilità bassi o molto bassi.

Intervenire sulle distorsioni evidenziate implica una gestione integrata della mobilità dell'intero Bacino (e soprattutto nelle aree complesse di montagna e bassa pianura) **rispetto alla quale la programmazione del TPL può dare il suo contributo che potrebbe mostrarsi inefficace se non supportato da politiche territoriali e della mobilità orientate alla sostenibilità** (ambientatale, sociale, economica) ed in definitiva al miglioramento della qualità della vita.

2.2.2 Gli ambiti a “domanda debole”

Le caratteristiche orografiche, temporali, soggettive o socioeconomiche di un ambito territoriale determinano la presenza di ambiti nei quali la mobilità potenziale si presenta di modesta entità, spazialmente dispersa o rarefatta nel tempo, definibile quindi “domanda debole”.

È un fenomeno correlato a:

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

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

Anche in questi ambiti resta tuttavia la necessità di garantire un livello di accessibilità minimo attraverso soluzioni adeguate alle specificità territoriali.

La Del. 48/2017 dell'*Autorità Regolazione Trasporti* (ART) prescrive una specifica analisi di questo fenomeno esaminando i principali indicatori territoriali e socioeconomici del Bacino. Nello specifico l'analisi degli ambiti a domanda debole viene effettuata sulla base delle indicazioni dettate dall'art.4 del D.M. 157 del 28.03.2018 (“Costi Standard”) del *Ministero dei Trasporti* (MIT).

Partendo dal Censimento della Popolazione Istat più recenti, per le variabili sociodemografiche e territoriali (popolazione, superficie, anzianità) e dalle matrici O/D disponibili dalla Regione Lombardia sono state effettuate specifiche valutazioni sulla base degli indicatori dell'art.4 del D.M. 157, considerando che, per appartenere ad un ambito a domanda debole “*un comune deve rispettare le seguenti condizioni: presenza di tutti gli indicatori primari del comma 4 e superamento della soglia per almeno uno degli indicatori secondari di cui al comma 5*”

a) Indicatori “primari”:

- ✓ Potenzialità generativa:
 - Spostamenti giornalieri totali generati dal Comune inferiori a 3000 unità;
 - dati utilizzati: matrice o/d prodotta da Regione Lombardia (dati pre-pandemia)
 - Età della popolazione:
 - % di appartenenza alla fascia di età scolastica (età compresa tra 5 e 24 anni) maggiore del 10% oppure alla fascia di popolazione di età superiore a 70 anni maggiore del 10%;
 - dati utilizzati: ISTAT 2024
 - Grado di Perifericità:

- Criterio per definire la graduale perifericità dei comuni italiani dai “poli” con maggiore capacità di offerta di servizi essenziali utilizzando la classificazione MISE del Comune pari a «D» (intermedio), «E» (periferico) o «F» (ultraperiferico);
 - dati utilizzati: classificazioni estratte da banca dati ISTAT
- b) Indicatori “secondari”:
 - Escursione altimetrica:
 - Differenza tra quota massima e minima s.l.m. nel territorio comunale maggiore di 600 metri;
 - dati utilizzati: estrazione da banca dati ISTAT
 - Dispersione territoriale:
 - Dispersione degli insediamenti (comuni con frazioni e contrade) per una distanza reciproca superiore a 1,5 km. Rappresenta la media delle distanze di ciascun comune dalle rispettive frazioni, pesata per la popolazione di quest’ultime.
 - dati utilizzati: elaborazioni su dati ISTAT per sezione censuaria

Per individuare zone a domanda debole sono stati elaborati i parametri elementari a livello comunale e, sulla base di valori “soglia”, è stato caratterizzato il territorio.

L’analisi ha condotto a due livelli di aree a “domanda debole”:

- Aree “potenzialmente a domanda debole”, nelle quali le caratteristiche demografiche e territoriali determinano una debolezza intrinseca della domanda di trasporto. Appartengono a quest’ambito i territori per i quali sono superate tutte le soglie degli indicatori primari;
- Aree “prioritariamente a domanda debole”, ove alla “debolezza intrinseca” si aggiungono ulteriori elementi di natura urbanistico/territoriale. Sono individuate fra i territori dove oltre al superamento della soglia degli indicatori primari è presente il superamento della soglia di almeno un indicatore secondario.

Nell’Allegato 1 sono riportate le mappe che caratterizzano ciascun comune rispetto agli indicatori adottati.

Tabella 2.18 – Dimensioni dell’area a Domanda debole

Valori	Ambiti a Domanda debole		Totali	
	No	si		
Comuni	n°	147	96	243
	%	60,49%	39,51%	100,00%
Superficie	kmq	1.236	1.520	2.756
	%	44,86%	55,14%	100,00%
Popolazione (2024)	n°	975.075	136.153	1.111.228
	%	87,75%	12,25%	100,00%
Addetti (2022)	n°	374.203	39.653	413.855
	%	90,42%	9,58%	100,00%
Spostamenti generati (2016)	n°	923.965	124.716	1.048.681
	%	88,11%	11,89%	100,00%

L’area a domanda debole interessa il 55% del territorio con 96 comuni dove risiede il 12% della popolazione e genera l’11% della mobilità di bacino.

L’analisi conferma come aree a **domanda debole i territori montani**: per queste il *Programma di Bacino* individua una soglia minima di servizi da offrire.

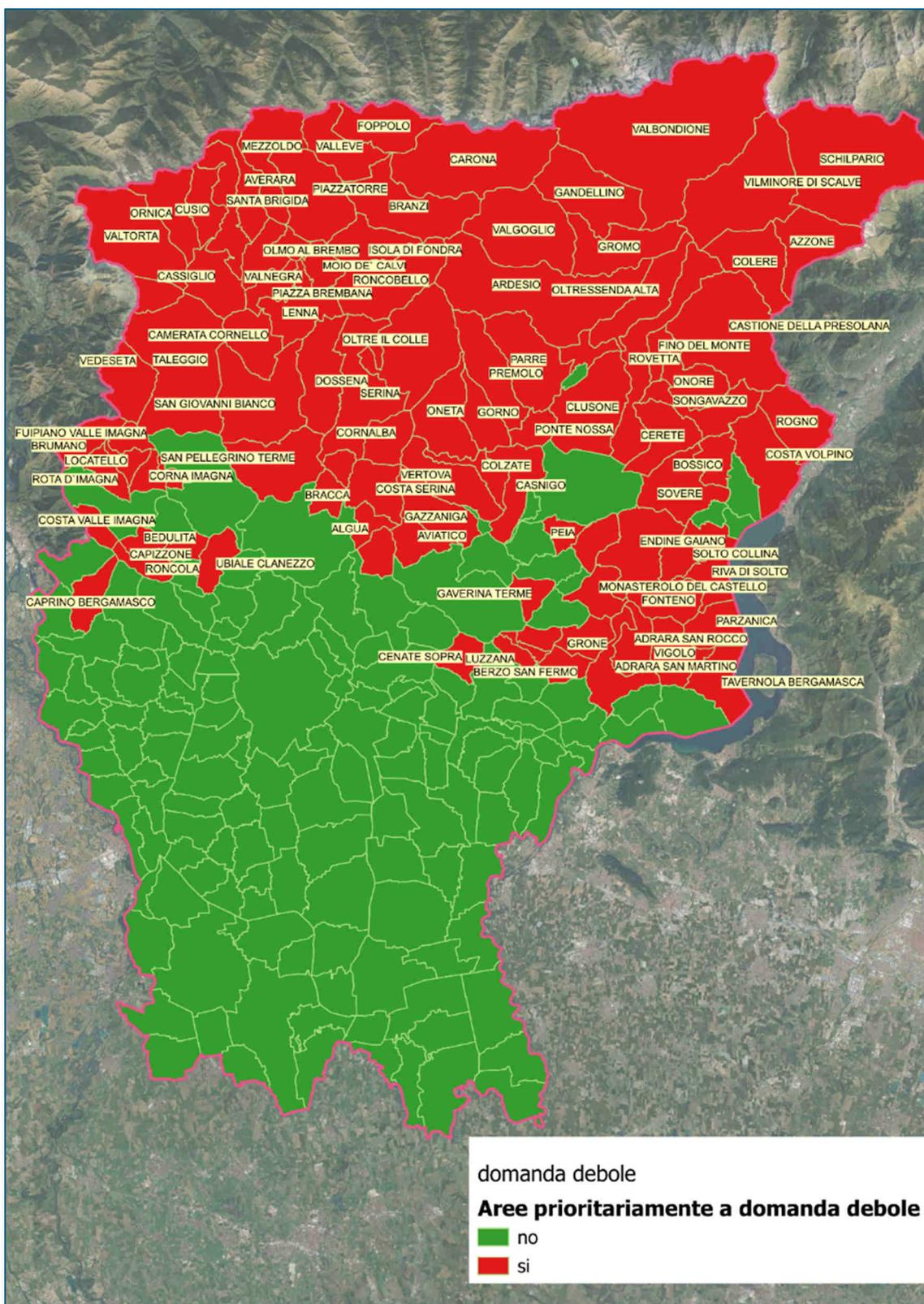


Figura 2.33 - Territori a domanda debole

2.2.3 I segmenti specifici di mobilità

I servizi sovra-comunali per lo studio

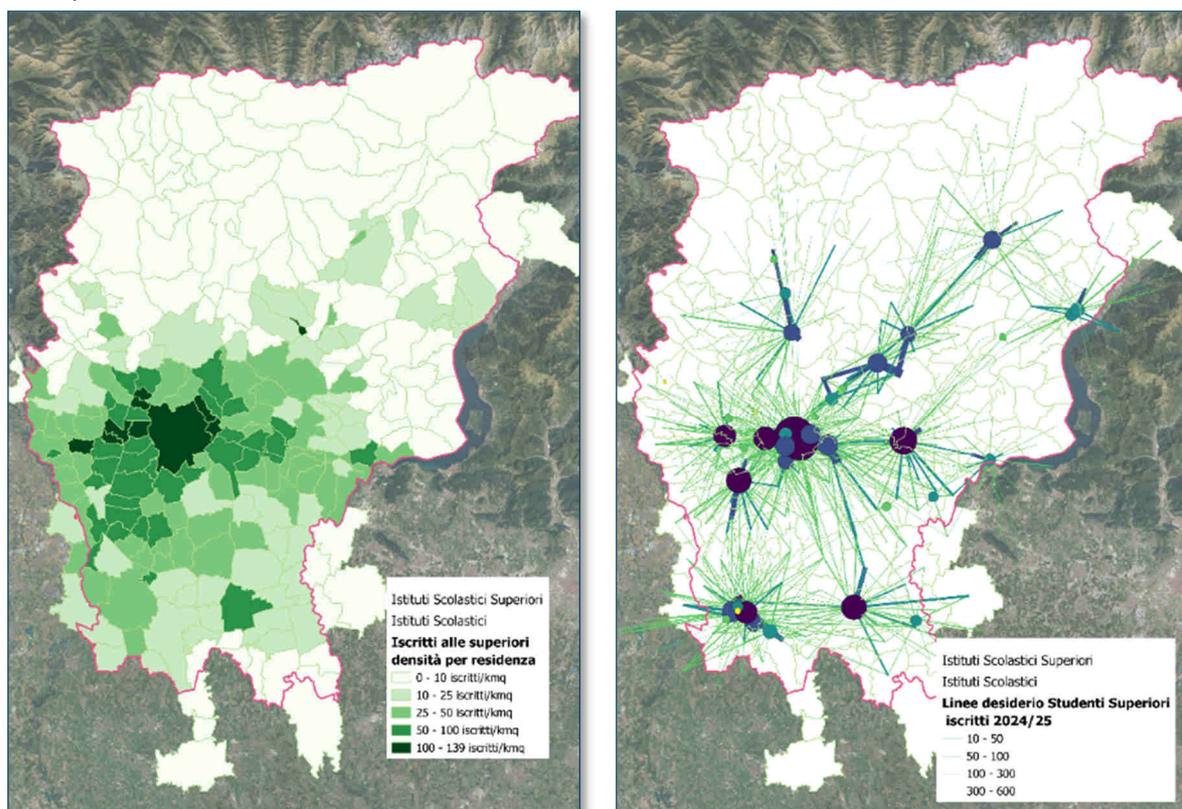
I sistemi di mobilità ed in particolare il TPL, assolvono il servizio dei principali poli di interesse territoriale, principalmente costituiti da istituti scolastici di ordine superiore ed università.

- a) Il servizio da e per gli **istituti scolastici superiori** rappresenta peraltro un importante settore di domanda per il TPL e già oggi sono istituite corse con percorsi ed orari specifici orientati al servizio dei principali poli di istruzione.

È una domanda di mobilità che si trasforma nel corso degli anni, per il differente orientamento degli interessi di istruzione e la nascita di opportunità di istruzione.

Le concentrazioni puntuali nello spazio e nel tempo dei viaggi hanno pesanti ricadute sulla programmazione e la gestione del TPL e l'auspicato coordinamento degli orari di ingresso/uscita degli istituti con i bisogni del servizio TPL è ancora da venire.

Per questo segmento di mobilità, che rappresenta il 38% degli spostamenti complessivi su TPL⁴, il *Programma di Bacino* mantiene un forte interesse, formulando una specifica proposta (vedi punto 4.3).



Comune di residenza degli iscritti (densità)

Linee di desiderio studenti Istituti superiori

Figura 2.34 – Mobilità degli iscritti agli Istituti Superiori

⁴ Fonte: indagine ISFORT 2024

Tabella 2.19 - Principali sedi degli Istituti scolastici superiori

Comune	Iscritti 2024/25	Comune	Iscritti 2024/25
Bergamo	24.426	Lovere	1.657
Treviglio	6.764	Clusone	1.534
Trescore Balneario	3.399	Zogno	1.299
Dalmine	2.859	Gazzaniga	1.131
Romano di Lombardia	2.855	Caravaggio	977
Presezzo	2.230	Alzano Lombardo	774
Seriate	1.910	Sarnico	690
Albino	1.681	San Pellegrino Terme	623

- **L'ambito universitario:** con 18.916 iscritti⁵ (anno 2023/24) oltre il personale interessato (1.136 addetti) rappresenta una componente importante della domanda di mobilità, concentrandosi nelle sedi della città e di Dalmine (circa 3.000 iscritti). La domanda di mobilità generata dai complessi universitari non è solo legata alla numerosità degli iscritti, ma occorre considerare la frequenza effettiva alle attività didattiche che è correlata anche al tipo di corso. Sulla base dei questionari prodotti dall'UniBg nel 2022⁶ si stima che almeno 12 mila studenti frequentino almeno 4 giorni a settimana le sedi universitarie suddividendosi fra le sedi (2 mila circa a Dalmine, 3 mila circa a Caniana, oltre 7000 in Città Alta).

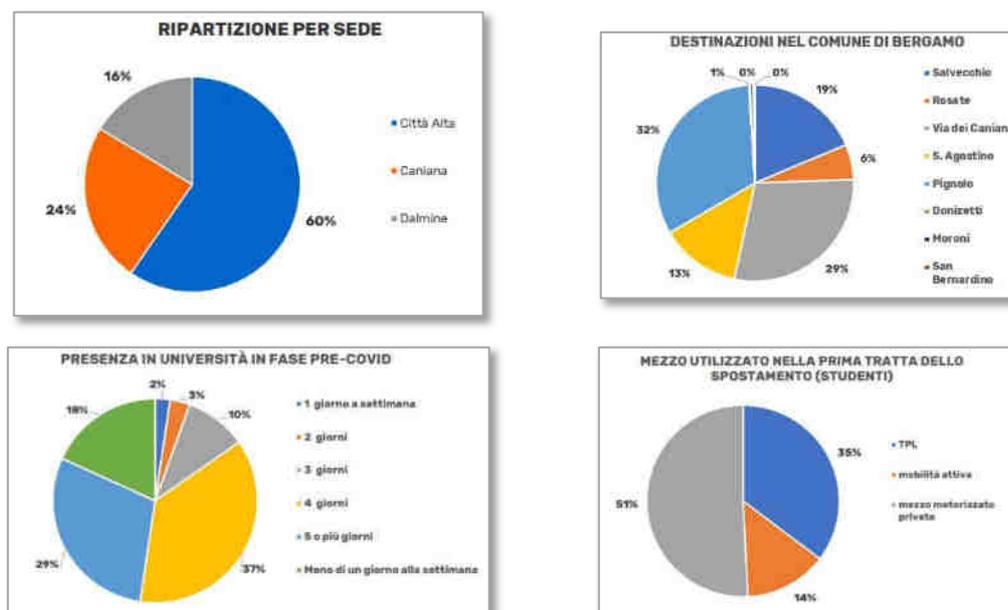


Figura 2.35 – Mobilità connessa alle sedi universitarie

Per questa domanda specifica occorre garantire una efficace connessione intra-bacino, presente sicuramente nelle sedi cittadine di Bergamo, (effetto rete dei servizi Urbani e del SFR), ma ancora da costruire e perfezionare per la sede di Dalmine, che richiede anche un miglioramento nella rete da e per i territori bergamaschi.

⁵ MiUR – Portale dei dati dell'istruzione superiore – Università degli Studi di Bergamo
<https://ustat.mur.gov.it/dati/didattica/italia/atenei-statali/bergamo>

⁶ UniBG – Indagine sulla mobilità casa-università – Maria Rosa Ronzoni 2022

I servizi sovra comunali per la sanità

La mobilità prodotta da ospedali ed in genere dai centri per la sanità, oltre alla mobilità sistematica dei dipendenti, comprende sia le necessità di natura ambulatoriale, amministrativa oltre che di visita ai degenti. Pur essendo una domanda non sempre recuperabile al TPL, l'invecchiamento della popolazione e le mutate abitudini verso i servizi sanitari richiedono comunque che la rete fondamentale del TPL sia anche al servizio di questi poli.

Tabella 2.20 - Principali poli ospedalieri del Bacino di mobilità

Alzano L.	Romano d/L
Bergamo	S. Giovanni B.
Cassano d/A	S. Pellegrino T.
Chiari	Sarnico
Gazzaniga	Seriate
Lovere	Trescore B.
Piario	Treviglio
Ponte S.P.	Vaprio d/A

Il turismo

Il fenomeno turistico si può segmentare in tre principali ambiti:

- Le visite a Bergamo città (alta e bassa), domanda sostanzialmente servita dalla rete urbana, con puntuali fenomeni di congestione sulla funicolare.
- I collegamenti con le stazioni sciistiche invernali, ove oggi in alcuni casi vengono forniti dagli Enti Locali servizi di navetta di collegamento fra i parcheggi e gli impianti di risalita.
- Le escursioni estive montane e lacustri, per le quali l'attuale sistema del TPL non offre specifiche occasioni di mobilità, se non attraverso alcune corse integrative offerte da alcuni Enti Locali.

Il potenziale di questa particolare domanda di mobilità è particolarmente emerso nel 2023 (anno della Capitale della Cultura) e, dai dati sinora disponibili, sembra tutt'altro che episodico, incrementando la precedente vocazione turistica del bacino.

Rappresenta pertanto una domanda in evoluzione sia in termini quantitativi che qualitativi: la presenza di turisti stranieri "abituati" al TPL ed una crescente spinta verso la qualità ambientale impongono di pensare ad un servizio anche per questi segmenti di domanda, compatibilmente con le risorse a disposizione.

Grandi attrattori di mobilità

Aeroporto, stadio, palazzetto sport, etc.... sono generatori di una domanda specifica da coordinare/integrare nella rete dei servizi del TPL.

L'Aeroporto di Orio al Serio, con un bacino di passeggeri con valenza sovra regionale, è interessato alla maglia principale dei collegamenti ferroviari ed autostradali; tuttavia, rappresenta anche un polo che richiede collegamenti interni al Bacino per il numero di addetti presenti diretti e nell'indotto. L'attuale collegamento fornito dalla rete urbana verrà superato dall'attivazione della linea ferroviaria Bergamo – Orio, finalizzata al collegamento inter-Bacino, ma che rappresenta comunque una potenziata connessione fra lo scalo e la città.

Altri poli (stadio, palazzetti sportivi, etc....) sono sostanzialmente generatori di una domanda di mobilità in funzione degli specifici eventi, per i quali merita una valutazione preliminare l'utilizzo del TPL (seppure in forma di servizi straordinari), sia in fase di realizzazione/potenziamento delle strutture, che in fase di programmazione degli eventi.

Integrazione con la “soft mobility”

Le modalità di spostamento interne alle città o in ambiti a forte valenza ambientale stanno subendo forti modifiche ed in prospettiva diventeranno sempre più presenti ed esclusive le modalità di spostamento “soft” caratterizzate da una crescente spinta verso la qualità dell’ambiente ed in, termini generali, della qualità di vita.

La mobilità ciclopedonale (con bici tradizionali o a pedalata assistita), unita allo sharing di bici e monopattini, si è affiancata al car-sharing nella rete urbana e sempre più richiede una integrazione con la rete del TPL, per il quale occorre trovare punti di contatto (nodi di interscambio modale), ma anche integrazioni fisiche (esempio bici al seguito) e tariffarie (biglietti specifici).

2.2.4 La mobilità e le dinamiche territoriali

La lettura degli indicatori territoriali, demografici, socioeconomici, descrivono il Bacino di Bergamo con dinamiche tendenti a modificare l’attuale schema della mobilità, evidenziando:

- Il consolidamento della fascia urbana est-ovest (Isola/Dalmine – Bergamo – Seriate/Grumellese), già fortemente urbanizzato, nel quale la forte polarizzazione del capoluogo lascia progressivamente spazio ai poli dell’hinterland;
- Le dinamiche della fascia est-ovest si estendono progressivamente nell’area di pianura, in primo luogo sull’asse Treviglio – Bergamo, ma anche nel settore est (Romano-Cologno);
- Le strutture insediative delle valli (Val Brembana, Val Seriana, Val Cavallina, Val Calepio) si consolidano in una diretta relazione con il capoluogo e più in generale con la fascia urbana est-ovest;
- L’alto lago di Iseo, insieme all’ambito “bergamasco” della Val Camonica conferma nel corso degli anni la presenza di un polo territoriale specifico, interessato sia alle relazioni con il resto del Bacino, che con il bresciano;
- I territori montani, se da un lato hanno subito nel corso degli anni le dinamiche demografiche (invecchiamento e calo della popolazione), dall’altro diventano sempre più sede della ricerca di una migliore qualità di vita e di servizi. L’accessibilità “ad alta qualità ambientale” diventa così uno strumento essenziale ai territori montani stessi e di valore per l’intero Bacino.
- La presenza di un vasto territorio a “domanda debole” segnala la necessità di garantire in questi ambiti un servizio di trasporto che superi le strette necessità trasportistiche connesse alle quantità di domanda (tipiche nelle fasce di punta sulle principali direttrici), ma che garantisca una capillarità dei collegamenti necessaria ad assicurare la connessione dei territori periferici con i centri di interesse e polarizzazione urbana.

Pur con i vincoli di risorse, la nuova rete del TPL dovrà seguire le dinamiche territoriali contribuendo ad uno sviluppo ordinato e di qualità, secondo gli obiettivi ed i vincoli programmatori del PTCP e del PMTR.

2.3 L'ATTUALE SISTEMA DEL TPL

2.3.1 I dati principali del sistema

Il servizio di trasporto pubblico nel Bacino di Bergamo è erogato in più lotti, risalenti alle gare effettuate nel 2004 e si compone di:

- una rete di Area urbana, al servizio del capoluogo e di altri 27 comuni e gestita da *ATB Consorzio Scarl*;
- una sottorete interurbana ovest che comprende le valli Brembana ed Imagna e l'Isola bergamasca, gestita da *Bergamo Trasporti Ovest Scarl*;
- una sottorete Est, al servizio della valle Seriana, Cavallina e dei Laghi gestita da *Bergamo Trasporti Est Scarl*;
- una sottorete SUD, nella pianura, gestita da *Bergamo Trasporti Sud Scarl*.

Inoltre, l'entrata in esercizio della tramvia delle valli Bergamo-Albino avvenuta nel 2009 ha modificato la rete nell'area urbana e nella bassa val Seriana introducendo il servizio di Tramvie Elettriche Bergamasche Spa (TEB).

Tabella 2.21 – Dimensioni socioeconomiche delle sottoreti

sottorete	N° Comuni		Popolazione (2024)		Addetti (2022)	
01-Area Urbana	28	11,5%	349.691	31,5%	155.484	37,6%
02-Sottorete Ovest	76	31,3%	188.658	17,0%	57.090	13,8%
03-Sottorete Est	90	37,0%	280.564	25,2%	101.225	24,5%
04-Sottorete Sud	49	20,2%	292.315	26,3%	100.057	24,2%
Totale Bacino	243	100,0%	1.111.228	100,0%	413.855	100,0%

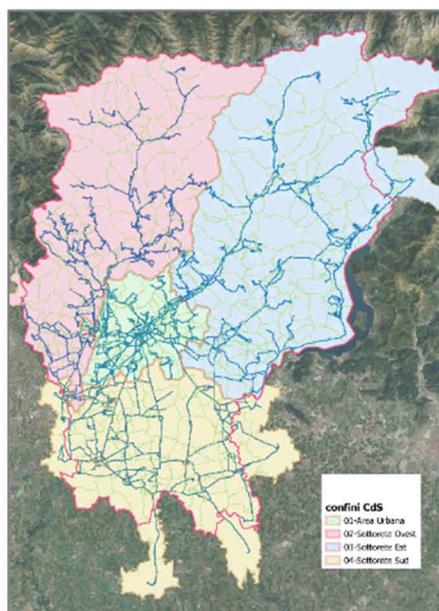


Tabella 2.22 – Principali elementi del servizio offerto (2024)

Rete	Sottorete	Corse/anno	posti-km offerti	Vett.eq.-km
Area Urbana		654.567	655.557.059	6.067.413
	Est	407.962	440.326.134	6.099.646
Interurbana	Ovest	260.444	311.038.707	4.141.173
	Sud	203.845	439.971.256	4.326.361
Tramviaria		47.032	122.149.564	1.236.232
Totale		1.573.851	1.969.042.719	21.870.824

Tabella 2.23 - Offerta TPL nel 2024

Sottorete	modo	Percorrenze (km)	Offerta 2024 (vett-equiv/anno)
Est	bus	6.059.226	6.059.226
	funivia	40.420	40.420
Ovest	bus	4.141.173	4.141.173
Sud	bus	4.326.361	4.326.361
Interurbani		14.595.981	14.567.180
Area urbana	bus	5.706.243	5.706.243
	funicolari	361.170	361.170
area urbana		6.179.759	6.067.413
Tramvia		549.437	1.236.232
Totale		21.184.029	21.870.824

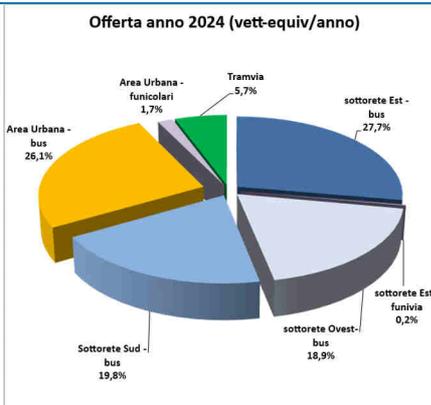


Tabella 2.24 – Indici territoriali del servizio

rete		posti-km / ab	posti-km / addetti	posti-km / superficie
Area Urbana		2.102	4.727	3.604.385
Interurbana	Est	1.722	4.772	410.840
	Ovest	1.649	5.448	353.520
	Sud	1.505	4.397	886.831
Totale		1.772	4.758	714.538

Nel 2024 l'offerta di trasporto complessiva ammontava a circa 21.8 mln vetture-equivalenti-km⁷, con oltre 1,5 mln corse/anno e quasi 2 miliardi di posti-km offerti.

Sebbene il servizio di area urbana sia ben proporzionato nell'arco delle periodicità, il servizio interurbano erogato non è uniforme nel tempo, presentando importanti squilibri fra punta/morbida, feriale/festivo, invernale/estivo, significativo di un servizio che progressivamente si concentra sulla domanda captive invernale, come risultato delle passate contrazioni nei finanziamenti.

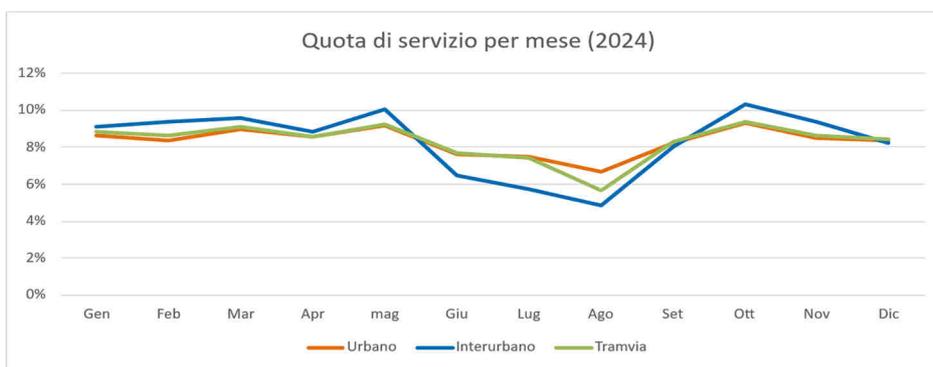


Figura 2.36 – Andamento dei servizi nel corso dell'anno

⁷ Il servizio tramviario in termini di tram-km equivale a 2,25 bus-km

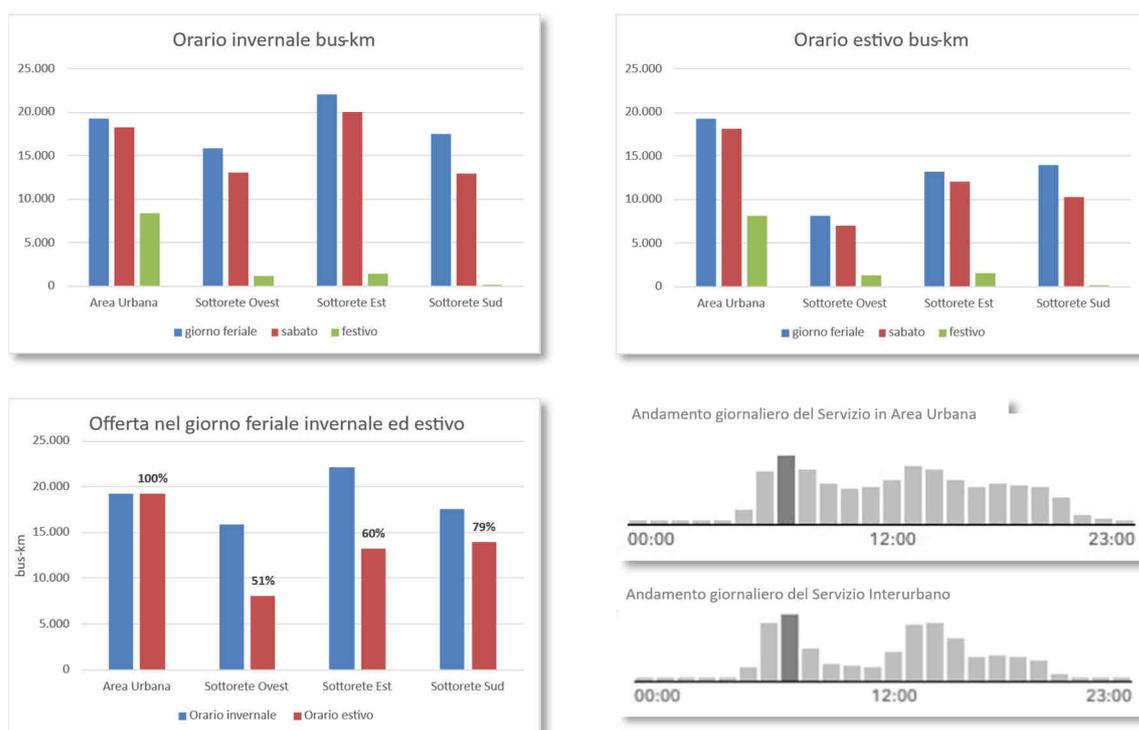


Figura 2.37 - Periodicità del servizio

L'andamento del servizio offerto nel corso degli ultimi anni è stato caratterizzato da:

- una fase di criticità delle risorse contributive con il pressoché azzeramento delle contribuzioni provinciali nel 2015-2017 ha prodotto contrazioni di offerta dell'ordine del -2% prevalentemente nelle sottoreti interurbane, in presenza di un servizio che già in origine aveva limitazioni nelle ore di morbida, nei festivi ed in estate;
- un parziale recupero (+1%) nel biennio successivo (2018-19) che non ha tuttavia risolto i cronici problemi di offerta;
- il triennio 2020-2022 caratterizzato dalla pandemia e dalle sue ricadute, con contrazioni (in fase di lock-down) e di potenziamenti dell'offerta (corse aggiuntive per fare fronte alle limitazioni di capacità sui mezzi).

La situazione dell'offerta nel 2024 resta nel complesso allineata al 2019, con tuttavia uno scompenso fra i servizi di Area Urbana (e tramviari) che hanno potenziato il servizio (anche per le necessità dettate dall'evento "2023-Bergamo-Brescia Capitale della Cultura"), mentre resta ancora compressa l'offerta interurbana.

Tabella 2.25 – Trend dell'offerta di TPL (mln v.eq-km)

rete	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2019
Interurbana	15,04	14,89	14,62	14,73	14,76	12,44	16,02	15,70	14,60	14,57	-1,3%
		-1,0%	-1,8%	0,7%	0,2%	-15,7%	28,8%	-2,0%	-7,0%	-0,2%	
Area urbana	5,79	5,87	5,82	5,83	5,88	5,67	6,13	6,24	6,18	6,07	3,1%
		1,3%	-0,9%	0,2%	0,9%	-3,7%	8,2%	1,9%	-1,0%	-1,8%	
Tramvia	1,22	1,19	1,19	1,20	1,21	1,15	1,24	1,25	1,24	1,24	2,4%
		-2,1%	-0,3%	1,3%	0,4%	-4,5%	7,5%	0,5%	-0,6%	-0,2%	
Totale	22,05	21,95	21,63	21,76	21,85	19,26	23,39	23,19	22,01	21,87	0,1%
Var. annua		-0,4%	-1,5%	0,6%	0,4%	-11,9%	21,5%	-0,9%	-5,1%	-0,7%	

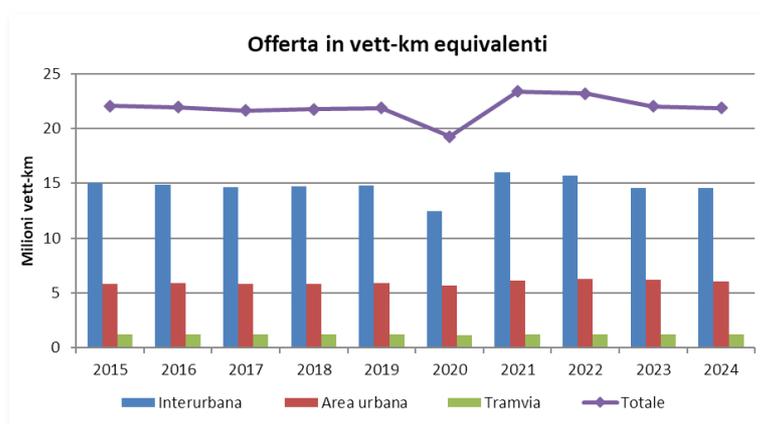


Figura 2.38 - Offerta di trasporto TPL negli anni

La dinamica dell’offerta deriva dalla dinamica delle contribuzioni Regionali, Provinciali, Comunali che, dopo la contrazione del triennio 2015-18, si sono progressivamente incrementati dai 47 mln € del 2017 ad un importo di oltre 51 mln € nel 2023 (tralasciando i valori del 2020-22 condizionati dalle contribuzioni straordinarie necessarie per fare fronte alla pandemia).

L’importante incremento rilevato fra il 2015 ed il 2023 (+3,5 mln € pari a +8%) va letto insieme all’andamento inflattivo dello stesso periodo che ha registrato +18% circa⁸; valutando pure che l’andamento inflattivo incide per circa il 60% sui costi di produzione del TPL, il valore reale delle contribuzioni risulta comunque inferiore all’analogo valore reale del 2015 di circa -3%.

Tabella 2.26 – Andamento dei contributi al TPL (IVA inclusa)

milioni €	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Interurbani	28,35 €	27,86 €	27,55 €	27,99 €	28,43 €	28,67 €	33,63 €	28,86 €	28,87 €	30,52 €
Area Urbana	14,46 €	13,99 €	14,21 €	13,44 €	14,31 €	14,51 €	15,19 €	14,79 €	14,77 €	15,66 €
Tramvia	5,20 €	5,20 €	5,13 €	5,13 €	5,13 €	5,13 €	5,13 €	5,10 €	5,13 €	5,13 €
Totale	48,01 €	47,05 €	46,89 €	46,57 €	47,87 €	48,30 €	53,95 €	48,75 €	48,77 €	51,31 €

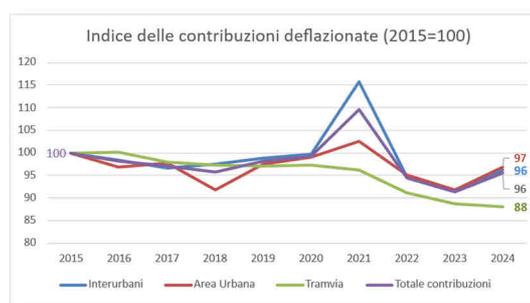
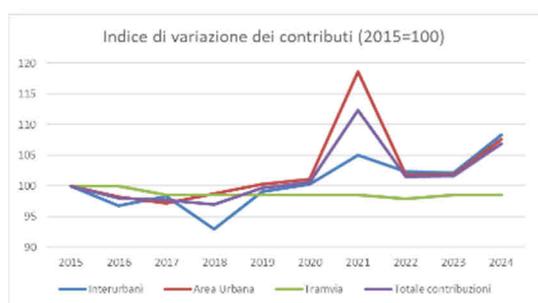


Figura 2.39 – Trend dei contributi al TPL in termini reali e deflazionati

In questo contesto di contrazione delle contribuzioni e conseguenti riduzioni di offerta, la domanda sino al 2019 è sempre stata in crescita, segnando un +8% nel 2019 sul 2015 (evidenziando i fenomeni di saturazione nelle punte): nel periodo successivo la pandemia ha profondamente segnato la dinamica della mobilità ed il TPL fa fatica a recuperare le quote di mercato perdute, con una contrazione di -21% sul 2019.

⁸ ISTAT: indice FOI

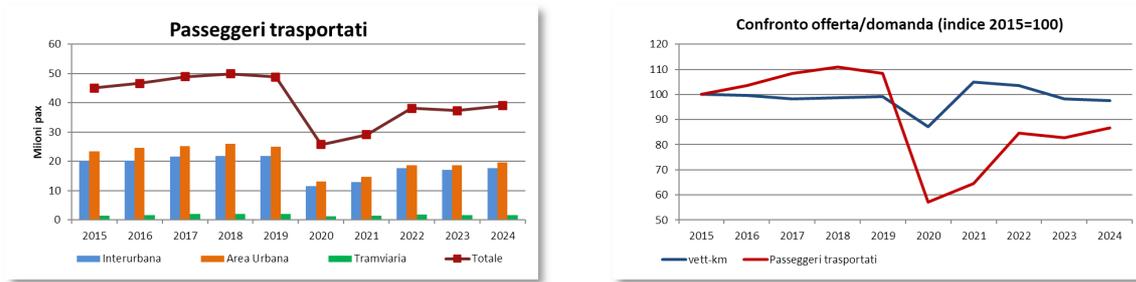


Figura 2.40 – Passeggeri trasportati e confronto con l'offerta

L'andamento nel tempo dei passeggeri determina il corrispondente andamento degli introiti tariffari, anch'essi caratterizzati dal forte calo prodotto dalla pandemia e faticosamente in recupero dal 2021, anche per effetto di alcuni incrementi tariffari attuati per automatismi inflattivi.

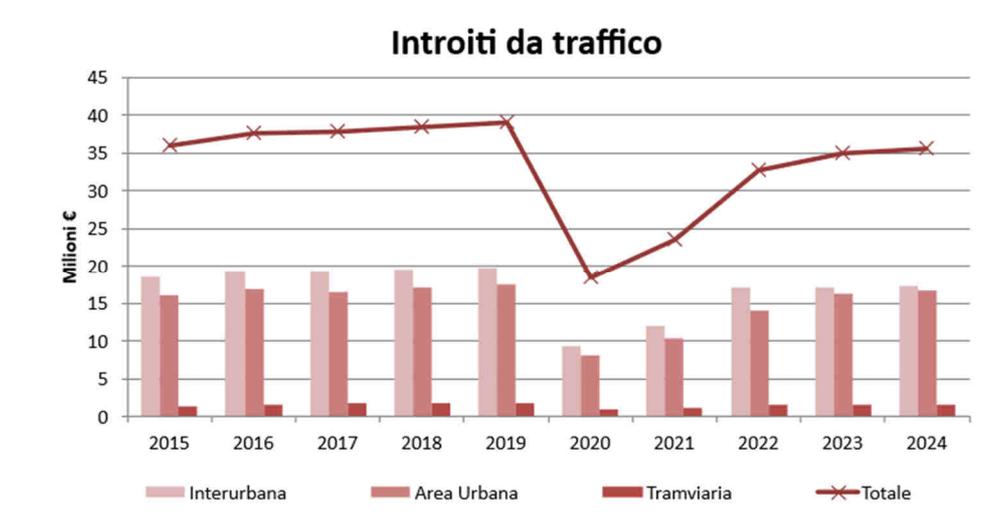


Figura 2.41 - Andamento degli introiti da traffico

La difficoltà di recupero degli introiti è più evidente nelle sottoreti interurbane e specialmente nelle zone montane, ove la componente di viaggi occasionali è decisamente meno rilevante che non in area urbana, area quest'ultima favorita anche dall'evento "Bergamo-Brescia Capitale della cultura 2023".

Tabella 2.27 – Introiti da traffico per sottorete

rete	Servizio	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2019
Area Urbana + Tramvia		17,36	17,36	18,41	18,30	18,79	19,19	9,19	11,53	15,70	17,94	18,26
Interurbani	Sott. Est	7,48	7,82	7,89	7,91	7,88	3,34	4,44	6,42	6,70	6,79	-13,8%
	Sott. Ovest	5,54	5,60	5,64	5,73	5,63	2,99	3,68	4,82	4,52	4,81	-14,7%
	Sott. Sud	5,50	5,83	5,88	5,95	6,27	2,92	3,92	5,75	5,79	5,74	-8,3%
Totale complessivo		35,88	37,65	37,71	38,38	38,97	18,44	23,57	32,68	34,95	35,60	-8,6%

Il ritardo rispetto al periodo pre-Covid diventa particolarmente evidente se si esaminano la quantità dei titoli di viaggio del 2019 valorizzate con le tariffe attuali: il valore complessivo risultante supererebbe i 43 milioni, contro un introito del 2024 di 36 mln € (esclusi i titoli regionali).

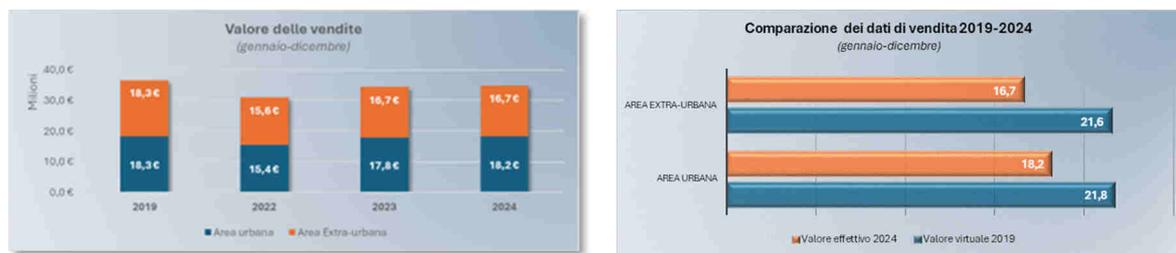


Figura 2.42 – Variazione degli introiti da traffico (escluso titoli regionali)

Particolarmente significativa la differenza registrate per gli abbonamenti annuali studenti per i quali, a parità di domanda potenziale (gli iscritti negli istituti superiori non sono sostanzialmente cambiati) il valore “virtuale” del 2019 supera di circa 2 mln € il valore registrato negli ultimi dodici mesi.

Tabella 2.28 - Comparazione degli introiti 2019-2024 a parità di tariffa

	Area urbana			Area extra-urbana			Bacino		
	Valore virtuale 2019 (*)	Valore 2024	Differenza 2024/2019	Valore virtuale 2019 (*)	Valore 2024	Differenza 2024/2019	Valore virtuale 2019 (*)	Valore 2024	Differenza 2024/2019
BIGLIETTI	13,18	11,16	-15,3%	7,35	4,49	-38,9%	20,52	15,64	-23,8%
SETTIMANALI	0,08	0,01	-90,9%	2,15	0,49	-77,3%	2,23	0,50	-77,8%
MENSILI	2,51	1,95	-22,6%	3,18	3,67	15,3%	5,70	5,62	-1,4%
ANNUALI	1,32	1,00	-24,4%	0,16	0,66	321,0%	1,48	1,66	12,0%
ANNUALI STUDENTI	4,67	4,11	-12,0%	8,75	7,36	-15,9%	13,42	11,47	-14,5%
TOTALE	21,77	18,22	-16,3%	21,58	16,67	-22,8%	43,35	34,89	-19,5%

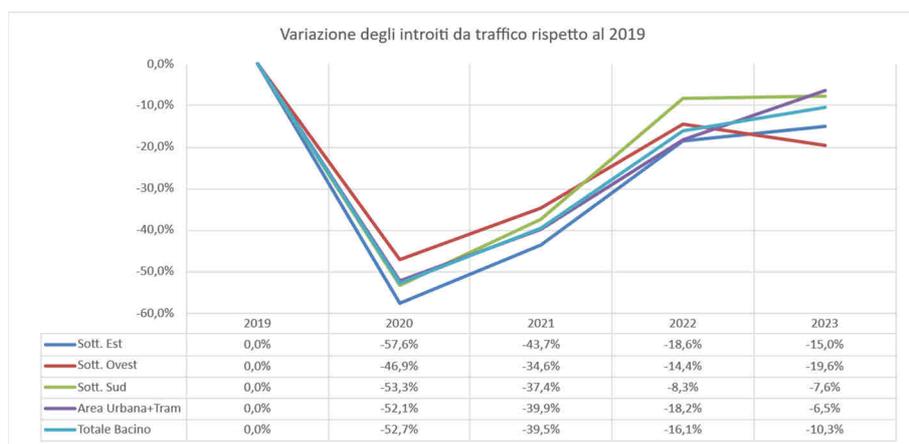


Figura 2.43 - Variazione degli introiti da traffico rispetto al 2019

L’effetto della pandemia non si ritrova solo nella contrazione assoluta della domanda e degli introiti generati, ma è intervenuto modificando il mix dei titoli di viaggi attuali rispetto al pre-pandemia (2019), nel quale cresce il peso degli abbonamenti mensili (dal 17% al 19%) e dei biglietti (dal 32% al 37%), mentre si contrae il peso degli abbonamenti annuali.

Accanto a questa modifica si potrebbero nascondere motivazioni derivanti dall'applicazione dei "bonus abbonamenti" in quanto erogazioni negli anni della pandemia erano legate alla sola presenza di un abbonamento (mensile/annuale); questo ha favorito – a parità di valore del bonus - l'acquisto di mensili, piuttosto che forme di elusione con acquisti saltuari di titoli da parte di chi prima acquistava annuali.

Il recupero degli introiti va quindi affrontato sia in termini di acquisizione di domanda che di maggiore controllo dell'evasione/elusione.

Tabella 2.29 - Ripartizione degli introiti da traffico per titolo di viaggio

Periodicità	2019		2024		Delta 2024/19
	Introiti	% introiti	Introiti	% introiti	
1 - Biglietto	12.228.021 €	31,8%	13.681.725 €	38,43%	11,9%
2 - Multicorse	3.582.179 €	9,3%	2.249.012 €	6,32%	-37,2%
3 - Settimanale	1.476.768 €	3,8%	531.752 €	1,49%	-64,0%
4 - Mensile	6.534.157 €	17,0%	5.943.607 €	16,70%	-9,0%
5 - Annuale	14.590.887 €	38,0%	13.191.742 €	37,06%	-9,6%
Totale	38.412.012 €	100,0%	35.597.837 €	100,00%	-7,3%

2.3.2 La percezione dei passeggeri

La qualità percepita del servizio da parte dei Passeggeri è stata annualmente censita direttamente dalle Aziende gestori del trasporto.

Dal 2024 l'Agenzia che ha commissionato direttamente una specifica analisi di "customer satisfaction" al fine avere di una valutazione indipendente dei fenomeni correlati all'erogazione del servizio.

All'interno di un quadro complessivamente positivo, con un grado di soddisfazione complessivo di 7,1/10, sono da segnalare alcuni elementi al di sotto del valore medio:

- Assistenza al Cliente (6,8/10)
- Comfort (6,8/10)
- Disponibilità e Affidabilità del servizio (grado 6,9/10)

Un approfondimento in merito ai divari più significativi tra *importanza attribuita* e *soddisfazione percepita* indica le linee di azioni a cui tendere:

- ✓ priorità assoluta dovrebbe essere data al miglioramento della **frequenza dei controlli dei titoli di viaggio**, della **frequenza di passaggio dei mezzi** e della **puntualità delle corse**. Questi tre fattori, che hanno registrato, sono cruciali per garantire un servizio efficiente e affidabile.
In particolare, la carenza di controlli dei titoli di viaggio incide sulla percezione di regolarità e sicurezza del servizio, mentre le difficoltà legate a frequenza e puntualità compromettono l'esperienza di viaggio degli utenti.
- ✓ Ulteriori aree di intervento riguardano la **sicurezza alle fermate**, dove l'Agenzia cercherà di coinvolgere in un'azione comune altre istituzioni e agenzie di governo, in modo di garantire sicurezza all'utenza, innanzitutto nei pressi della Stazione Centrale di Bergamo città. E la **disponibilità di spazio a bordo**, la **regolarità del servizio**, la **facilità di raggiungere destinazioni con pochi trasbordi**, la **qualità delle informazioni di viaggio** e la **pulizia delle fermate, stazioni e pensiline**.
- ✓ L'indagine ha inoltre individuato una serie di fattori che, pur non presentando divari critici, richiedono un **monitoraggio costante** per evitare un deterioramento delle performance. Si tratta della **durata degli spostamenti**, dell'**affidabilità e sicurezza a bordo dei mezzi**, della **prudenza di guida dei conducenti**, della **facilità di interscambio**, della **pulizia dei mezzi** e della **disponibilità del personale a bordo**.

- ✓ Infine, l'indagine ha evidenziato aree di **consolidamento**, dove i livelli di soddisfazione sono già buoni ma possono essere ulteriormente migliorati. Si tratta della **facilità di munirsi di biglietti e abbonamenti**, dell'**accessibilità per persone con mobilità ridotta**, della **qualità/comfort dei mezzi di trasporto** e della **varietà di modalità di acquisto dei biglietti**.

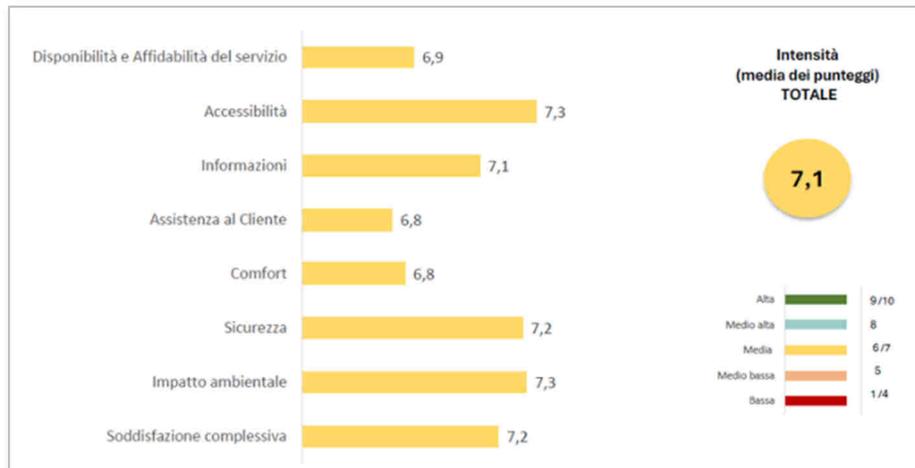


Figura 2.44 – Customer satisfaction 2024: intensità del grado di soddisfazione

Fattore	Sud		Ovest		Est		Area Urbana	
	Soddisfazione	Alta Soddisfazione						
Disponibilità ed affidabilità del servizio	84,7	24,8	88,1	34,9	86,3	28,5	85,3	38,4
Accessibilità del servizio	88,4	48,0	84,3	49,9	85,2	45,2	80,9	57,1
Informazioni	79,9	41,4	90,6	39,8	87,8	30,9	87,8	51,8
Assistenza al cliente	81,0	38,1	92,0	45,6	83,1	32,3	87,7	39,2
Comfort	79,1	29,8	88,2	40,6	88,5	41,1	83,5	40,4
Sicurezza	84,8	38,3	95,2	50,1	83,7	44,3	95,8	50,9
Impatto ambientale	77,9	41,8	89,0	45,3	78,6	52,9	82,1	48,7
Soddisfazione Complessiva	89,6	27,7	91,2	35,2	86,2	33,3	91,2	43,8
Media (non ponderata) della soddisfazione	83,2	35,7	91,1	43,1	87,1	41,1	87,9	46,1

Figura 2.45 – Customer satisfaction 2024: grado di soddisfazione per sottorete



Figura 2.46 – Customer satisfaction 2024: Mappa delle priorità

Tabella 2.30 – Customer satisfaction 2024: Gap comparato per sub fattori

Fattore	Soddisfazione	Importanza	Gap
1. Fascia d'intervento prioritario			
Frequenza dei controlli dei titoli di viaggio	5,6	9,1	-3,5
Frequenza di passaggio dei mezzi	6,2	9,6	-3,4
Puntualità delle corse	6,3	9,6	-3,1
Integrazione delle tariffe tra i diversi mezzi di trasporto	6,6	9,6	-3
Disponibilità di posti e spazio a bordo dei mezzi	6,2	9,2	-3
Sicurezza alle fermate e alle stazioni	6,6	9,6	-3
Regolarità del servizio	6,7	9,6	-2,9
Facilità di raggiungere diverse destinazioni con un numero minimo di trasbordi	6,9	9,6	-2,7
Facilità con cui trovi informazioni sul viaggio	6,7	9,4	-2,7
Pulizia delle fermate, stazione e pensiline	6,7	9,2	-2,5
2. Fascia di monitoraggio			
Durata dello spostamento	7,2	9,6	-2,4
Frequenza ed efficienza dei collegamenti tra le diverse linee	6,8	9,2	-2,4
Chiarezza delle procedure per presentare reclami e richiedere informazioni	6,7	9,1	-2,4
Affidabilità dei mezzi	7,2	9,6	-2,4
Funzionamento degli strumenti operativi e supporto a bordo del mezzo	7,3	9,6	-2,3
Sicurezza a bordo dei mezzi	7,3	9,6	-2,3
Prudenza e tipo di guida dei conducenti	7,4	9,6	-2,2
Facilità di interscambio con bici, auto privata e car-sharing	7,1	9,2	-2,1
Chiarezza delle informazioni per l'organizzazione dello spostamento	7,4	9,4	-2
Disponibilità del personale a bordo a fornire informazioni	7,1	9,1	-2
Pulizia dei mezzi	7,2	9,2	-2
3. Fascia di consolidamento			
Qualità/comfort del mezzo di trasporto	7,3	9,2	-1,9
Facilità di munirsi di biglietti e abbonamenti	7,8	9,6	-1,8
Accessibilità del servizio per persone con mobilità ridotta	7,4	9,2	-1,8
Disponibilità del personale delle biglietterie, info point e autostazioni	7,5	9,1	-1,6
Varietà di modalità di acquisto dei biglietti	7,7	9,2	-1,5

2.3.3 Le criticità dell'attuale TPL

L'attuale sistema del TPL presenta diverse criticità che devono essere affrontate e risolte all'interno del nuovo *Programma di Bacino*:

- ✓ **Affollamento nelle ore di punta:**
 - Sulle principali direttrici interurbane di afflusso a Bergamo e verso i maggiori poli di destinazione scolastici, le corse sono particolarmente affollate, con diversi casi di impossibilità a salire da parte dei passeggeri e conseguente attesa per la corsa successiva meno affollata. Il fenomeno è sostanzialmente connesso alla domanda di mobilità per studio e concentrata nelle fasce del mattino e parzialmente nel deflusso in uscita pomeridiana. Non aiuta ad affrontare questa criticità anche il mancato coordinamento fra gli orari degli Istituti scolastici, con ingressi concentrati ed uscite parzialmente diluite (generalmente alle 12, 13 e le 14), ma spesso differenziate fra i giorni della settimana (e con punte anomale).
 - Il fenomeno di affollamento nell'area urbana presenta un impatto sui passeggeri meno critico in quanto l'elevata frequenza delle corse riduce l'eventuale tempo di attesa in caso di impossibilità a salire.
 - In entrambi i casi l'affollamento rappresenta una criticità in termini di comfort e quindi di attrattività del sistema del TPL.
- ✓ **Servizi alle aree "deboli"**
 - Il ruolo del TPL interurbano come servizio di connessione di base per i territori a bassa densità abitativa (aree montane e non solo) è generalmente presente, ma non in forma omogenea nel territorio, presentando una sostanziale disponibilità dei servizi minimi nelle giornate feriali invernali e carenze nei festivi e nel periodo estivo. Anche in questo caso è in parte il risultato di revisioni di offerta effettuate negli ultimi anni che hanno intaccato in maniera territorialmente non sempre uniforme il servizio.
- ✓ **Servizi interurbani prevalentemente orientati alla mobilità sistematica**
 - L'effetto delle progressive riduzioni di servizio ha impoverito il servizio interurbano nelle fasce orarie e nei periodi a bassa domanda (ore di morbida, servizi festivi, servizi estivi) minando l'attrattività del TPL per la domanda di mobilità non sistematica ed in diversi ambiti di fatto escludendo la possibilità di un trasporto per utenti occasionali.
La forte presenza nelle punte della domanda studentesca rende l'offerta dei servizi interurbani condizionata da questo segmento di domanda: almeno 1/3 delle corse interurbane giornaliere sono specificatamente disegnate orientate agli studenti (in termini di orari e percorsi).
 - Viceversa, in un territorio che da anni sta profondamente mutando la sua identità produttiva, la componente sistematica della mobilità (casa-lavoro e casa-scuola) acquista un ruolo sempre meno rilevante sulla necessità di offrire un trasporto anche per scopi diversi, che sia effettivamente alternativo/integrativo al trasporto privato.
 - Si sta progressivamente perdendo la funzione e l'immagine del TPL interurbano come strumento di mobilità evoluto ed a supporto di una più moderna gestione del territorio e, per contrastare questa tendenza, occorre intervenire rapidamente.
- ✓ **Periodicità non uniforme sul territorio**
 - La mancata uniformità dell'offerta nelle diverse periodicità è una criticità associata al punto precedente: con servizi festivi scarsi/assenti in molte aree e servizi di morbida differentemente presenti, l'effetto rete del TPL viene a mancare con un impoverimento complessivo del sistema, con conseguenze anche nelle aree e nei periodi "forti".
- ✓ **Irregolarità nel servizio prodotto dalla congestione stradale**

- L'irregolarità prodotta dalla congestione è un tema costante del TPL, tuttavia nel post-pandemia la criticità sembra essersi accentuata comportando una periodica revisione delle percorrenze soprattutto nelle direttrici di afferenti al capoluogo: I rimedi prodotti dal solo sistema di trasporto pubblico (modifica degli orari) sono manifestamente insufficienti ad ottenere un adeguato livello di servizio: sarà necessario stimolare gli Enti territoriali per attuare interventi strutturali in merito.
- ✓ **Coincidenze ed interscambi non sempre efficaci**
 - Un ulteriore punto critico che intacca l'effetto rete del sistema è la carenza di attenzione ai nodi di interscambio sotto diversi punti di vista:
 - una difficoltosa attenzione alla gestione coordinata degli orari con il sistema ferroviario (ed in alcuni casi anche fra le autolinee): anche laddove gli orari delle autolinee sono strutturati per la coincidenza (bus/bus o bus/treno), la gestione operativa non coordinata delle corse non riesce a gestire i relativi ritardi e rende impossibile la continuità del viaggio. La differente tempistica di definizione degli orari dei servizi (dicembre/giugno per il SFR e settembre/giugno per il TPL) non aiuta il coordinamento;
 - una struttura fisica dei nodi di interscambio non sempre aderente alle necessità dei passeggeri e spesso ulteriormente compromessa da commistioni fra il trasporto pubblico ed il trasporto privato, segno di priorità non gestite in sede locale. Si tratta ad esempio di punti di fermata non realizzati ai fini di un efficace e rapido trasbordo, percorsi di trasbordo non chiari o con interferenze con la viabilità, auto in sosta che ostacolano il corretto transito o trasbordo, etc....
- ✓ **Dispersione dei percorsi**
 - la ricerca di capillarità in diversi territori e la contestuale riduzione dei servizi ha portato a disegnare i percorsi delle linee in modo diversificato fra le corse, sostanzialmente inseguendo il servizio della domanda degli studenti. Questo se da un lato ha consentito di mirare i servizi sulla specificità della domanda e del territorio, dall'altro rende di difficile lettura l'offerta di trasporto orientandola sempre più al servizio della domanda sistematica (e di fatto studentesca).
- ✓ **Doppio sistema tariffario**
 - La presenza di un doppio sistema tariffario (sistema Interurbano e sistema di Area Urbana) senza alcun titolo di viaggio cumulativo, se non l'abbonamento per studenti (e qualche puntuale accordo fra i Gestori) non facilita l'integrazione fra le reti (urbano/interurbano/SFR);
 - Il SFR resta ancora fuori dal sistema tariffario di Bacino, presentando solo una opportunità di integrazione con i servizi di Area Urbana (titoli "Treno+Città")
- ✓ **Connessioni/integrazioni con i Bacini limitrofi**
 - Sono presenti nel Bacino servizi gestiti da Agenzie limitrofe, come del resto alcuni servizi del Bacino di Bergamo servono relazioni con i Bacini limitrofi; un riesame congiunto delle linee fra le Agenzie interessate ed una valutazione delle eventuali integrazioni tariffarie potrà migliorare la qualità e l'efficacia del TPL in queste direttrici, rivedendo le rispettive responsabilità sulla programmazione dei servizi.
- ✓ **Qualità e adeguamento tecnologico dei mezzi**
 - Il naturale invecchiamento dei mezzi è solo recentemente controbilanciato dai cofinanziamenti Regionali e Ministeriali dedicati al rinnovamento del parco. Nell'ultimo decennio, infatti, l'età media si è progressivamente innalzata sino a 12 anni circa (nel 2021), nettamente superiore agli obiettivi regionali di 7,5 anni medi. Grazie all'inserimento dei nuovi mezzi acquisiti con i bandi del 2020-2022, nell'ultimo triennio la tendenza sta decisamente migliorando.

- Sussiste inoltre un problema di dimensionamento dei mezzi rispetto ai flussi di domanda ed alle condizioni territoriali, con qualche esigenza aggiuntiva rispetto a mezzi di maggiore capacità (bus autosnodati) da impiegare sulle dorsali e di mezzi di dimensioni ridotte più adeguati alle caratteristiche delle strade montane.
- Resta ancora da risolvere l'adeguamento tecnologico dei sistemi di bigliettazione (bando avviato da tempo e non ancora concluso) e l'utilizzo delle tecnologie di bordo già installate per:
 - offrire ai passeggeri una informazione diffusa ed in tempo reale;
 - consentire una maggiore efficace gestione del servizio da parte delle Aziende;
 - permettere all'Ente regolatore (Agenzia) il controllo avanzato del servizio erogato in termini quantitativi e qualitativi.

2.3.4 I punti di forza presenti

Gli elementi di criticità precedentemente esposti non devono mettere in secondo piano le **potenzialità già presenti nel sistema del TPL del Bacino**, risultato di una attenta programmazione e gestione da parte delle Aziende e degli Enti Gestori che nel corso del tempo ha consolidato pratiche, abitudini ed attese da parte dei passeggeri in grado di costituire una base per il rilancio del settore.

✓ **Qualità delle linee di forza e della rete centrale dei servizi**

- Malgrado i continui tagli al servizio, restano ben presenti **consolidate direttrici di forza interurbane** che rappresentano punti di riferimento del sistema. Non si tratta solo della linea tranviaria che rappresenta l'asse dorsale della bassa Val Seriana e dell'Area Urbana interessata, ma anche le linee di forza di autobus che a raggiera dipartono dal capoluogo al servizio di tutti gli ambiti territoriali maggiori.

Sono servizi che attraverso il mantenimento negli anni di una frequenza elevata (dai 30-60 min nella morbida ai 15 min nella punta) hanno permesso di consolidare nei territori direttamente serviti (molto meno nelle direttrici secondarie) un'"abitudine al TPL" come parte essenziale dei servizi al territorio.

- La continuità nel servizio ed una frequenza significativa nell'arco della giornata e nell'arco dell'anno, unitamente alle azioni nella gestione della mobilità nel centro di Bergamo, hanno permesso al servizio **TPL nell'Area Urbana di rappresentare un'essenziale e naturale modalità di trasporto** per il capoluogo ed il suo hinterland, consolidando peraltro una interessante quota modale per il TPL all'interno della città.

L'attuale estensione della rete di area urbana (28 comuni per circa 350 mila abitanti, 1/3 della popolazione del bacino), la qualità complessiva del servizio, il ruolo del servizio che si è consolidato nel tempo, rappresentano un sistema del TPL potenzialmente in grado di estendere all'intero Bacino la sua influenza, se adeguatamente impostato con un effetto rete più ampio.

✓ **Positiva percezione del servizio da parte dei passeggeri**

- I rilevamenti periodici effettuati per valutare la "*customer satisfaction*", pur segnalando le criticità derivanti dai vincoli strutturali del sistema (affollamento sulle linee principali, scarsa frequenza in periferia, irregolarità dei passaggi alle fermate) evidenziano comunque un servizio complessivamente buono:
 - in ambito urbano ed interurbano c'è da lavorare sull'affollamento dei mezzi e sulle frequenze dei servizi offerti: elementi condizionati dalla disponibilità delle risorse;

- punteggi inferiori alla media vengono dati anche alla regolarità del servizio, per sua natura fortemente condizionato dai vincoli di circolazione, soprattutto nelle direttrici di penetrazione urbana;
 - buoni risultati vengono attribuiti agli elementi integrativi al trasporto (sistema di vendita, informazioni, etc.).
- ✓ **Buona qualità dei parametri economici**
- L'attuale sistema del TPL di bacino conta su contributi all'esercizio (in forme diverse) e di interessanti volumi di introiti tariffari (malgrado la forte crisi post-pandemia che ancora segna il livello di entrate tariffarie), con un "Livello di economicità" medio (rapporto ricavi e costi operativi) dell'ordine del 40%.
 - Sono indici che permettono agli operatori attuali di mantenere il proprio equilibrio economico con adeguati margini di redditività del capitale investito, rendendo possibile l'investimento di risorse economiche (in cofinanziamento) per l'introduzione di nuove tecnologie e per il rinnovo del parco autobus.
 - Con queste basi economiche, ci si aspetta che, traguardando il rinnovo dei Contratti di Servizio, i potenziali operatori potranno proporre a loro volta proposte economiche e piani di investimento performanti, con ricadute positive sul sistema.
- ✓ **Piani e programmi di investimento a breve e medio termine destinati a trasformare il TPL**
- Nel territorio sono in atto da tempo processi di trasformazione della rete di trasporto pubblico che permetteranno di attivare nel breve termine un sistema di TPL ancora più evoluto, potenzialmente in grado di trasformare la qualità (e la quantità) dei servizi.
 - Le nuove linee T2 e BRT, così come il collegamento ferroviario all'aeroporto, sono in fase di completamento, mentre nel medio termine si potrà contare sul nuovo polo intermodale di Porta Sud e sul nodo di Ponte S. Pietro, per traguardare nel lungo termine al completamento del raddoppio della linea ferroviaria Ponte S.P. - Bergamo – Montello che potrà costituire una ossatura del servizio ferroviario regionale che si auspica abbia anche un ruolo suburbano per la conurbazione bergamasca.

Queste **potenzialità** e gli importanti **elementi di sviluppo** con effetti sulle infrastrutture, sui servizi, sulle modalità di erogazione del trasporto, **rappresentano elementi di discontinuità sui quali fare leva per una trasformazione del TPL verso un sistema dotato di sempre più elevata qualità dei servizi.**

Sono le basi per la concreta realizzazione degli obiettivi del nuovo *PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale)* che mira ad una crescita della qualità e della competitività del territorio, entro il quale *"la mobilità sia un diritto esercitabile, non un obbligo"*.

3 LE LINEE DI INTERVENTO

3.1 LA VISIONE DEL TPL

La **fase di discontinuità** rappresentata dalle nuove infrastrutture in corso di realizzazione, dall'introduzione di un nuovo sistema tariffario integrato, dall'assegnazione di nuovi Contratti di Servizio deve essere **l'occasione per trarre un trasporto pubblico più strutturato ed in grado di operare un rilancio** complessivo del Bacino verso una maggiore ed evoluta qualità del territorio.

La visione del futuro TPL si fonda su due elementi:

- ✓ **realizzare una rete unica ed integrata di servizi di trasporto - ed in prospettiva - di mobilità pubblica** (includendo anche le nuove forme di mobilità urbana sostenibile);
- ✓ **valorizzare, estendere, ricreare l'abitudine alla mobilità pubblica come strumento di qualità della vita e sostenibilità dell'ambiente.**

Sono **obiettivi a cui tendere** partendo dalle potenzialità presenti nell'attuale sistema, dalle discontinuità che ci attendono, dalle innovazioni pianificate.

Ricreare l'abitudine al trasporto pubblico significa fare entrare nella quotidianità la disponibilità ed il potenziale uso dei servizi:

- garantendo la disponibilità su tutto il territorio in modo coerente alle specificità della domanda ed al fabbisogno di accessibilità ai servizi territoriali;
- garantendo la disponibilità del servizio nell'arco della giornata, in tutti i giorni della settimana, in tutti i periodi dell'anno;
- garantendo l'adeguata informazione per una chiara lettura della rete dei servizi (in termini di percorsi, nodi, orari, informazioni, tariffe), non solo da parte della mobilità sistematica, ma soprattutto verso i potenziali passeggeri che occasionalmente ne richiedono il servizio.

Realizzare **un'unica rete integrata** significa:

- puntare sull'"effetto rete" dei servizi con interscambi ben organizzati in termini di esercizio (orari), di infrastrutture (percorsi), di informazione e servizi ai passeggeri;
- definire un insieme di linee e servizi di trasporto come unica rete evitando sovrapposizioni funzionali e differenze di disponibilità nei confronti dei passeggeri;
- costituire un unico sistema tariffario integrato che possa consentire al passeggero l'uso indifferenziato del modo di trasporto per conseguire il suo obiettivo di mobilità.

Pur nella consapevolezza dei vincoli presenti (limiti delle risorse economiche, criticità nel sistema, etc..) si ritiene comunque necessario aggiornare il *Programma di Bacino* confermando una visione del TPL che esuli dagli attuali vincoli e criticità, ma che possa realizzare almeno nel medio termine un sistema di mobilità in grado di contribuire alla qualità del territorio.

Si intende così definire un nuovo "punto di partenza del TPL" sulle basi delle risorse disponibili, predisponendo quanto necessario per attuare un sistema completo, nel momento in cui fossero disponibili le risorse necessarie.

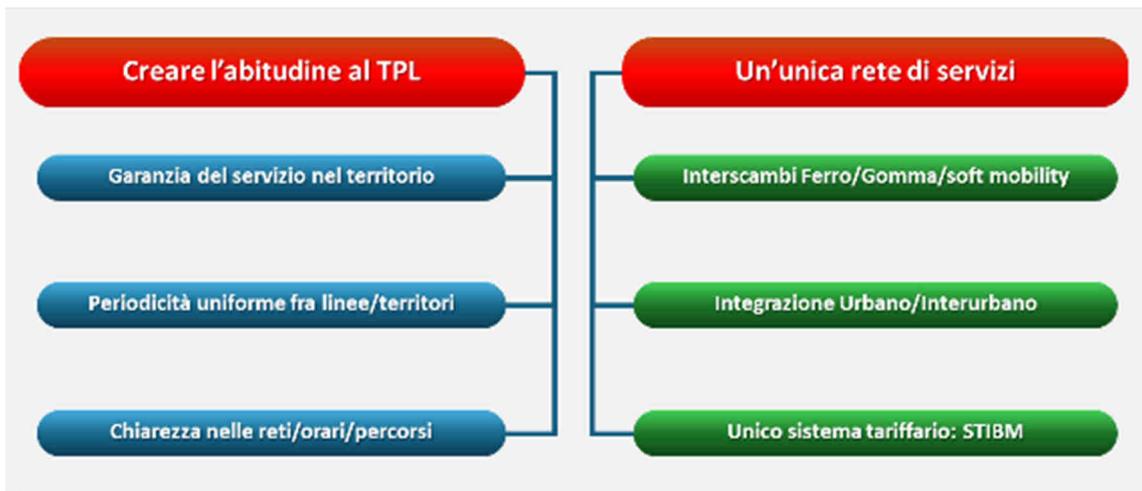


Figura 3.1 - La visione

3.2 GLI INDIRIZZI DEL PROGRAMMA DI BACINO

Il sistema del TPL di Bacino viene riesaminato con l'obiettivo di:

- aggiornare la rete considerando l'entrata in esercizio delle nuove infrastrutture di trasporto oggi in costruzione;
- aggiornare la rete rispetto alle più recenti condizioni del territorio e della domanda di trasporto;
- coordinare le reti con la pianificazione della mobilità regionale, provinciale ed urbana;
- superare gli eventuali vincoli di sistema esistenti.

La struttura delle reti TPL del Bacino, integrate con i servizi ferroviari regionali, intende garantire:

- ✓ **l'efficace collegamento per la mobilità regionale e fra i Bacini limitrofi** attraverso:
 - la struttura portante del Servizio Ferroviario Regionale,
 - coordinato solo ove e se necessario (per oggettivi vincoli di capacità, di capillarità, di regolarità dell'offerta) da servizi di autolinee;
 - linee di forza interurbane di connessione fra il Bacino ed i principali Poli dei Bacini limitrofi
 - i servizi di queste linee dovranno essere condivisi con le Agenzie limitrofe, per evitare sovrapposizioni di servizio ed allo scopo di ripartire i costi equamente fra i Bacini interessati.
- ✓ **un sistema interurbano di Bacino** strutturato su linee di forza integrate con il servizio di Area Urbana, nel quale le linee tramviarie (T1 e T2) e ad alta qualità (BRT) fanno da rete portante:
 - direttici di forza convergenti su Bergamo:
 - asse orizzontale: Calusco/Cisano, Bergamo, Grumello/Palazzolo,
 - direttrici delle Valli (Val Imagna, Val Brembana, Val Seriana/Scalve, Val Cavallina, Val Calepio/Lago Iseo),
 - direttrici radiali della pianura (assi per Trezzo, Canonica, Treviglio, Crema, Romano, Calcio);

- un sistema interurbano trasversale (est-ovest) nel settore Sud del Bacino, da coordinare nel percorso con il servizio ferroviario presente nella stessa area;
- ✓ **più reti al servizio dei poli gerarchici secondari**, finalizzati ad estendere al di fuori dello specifico ambito urbano una qualità del servizio coerente con le dinamiche territoriali recenti;
- ✓ **una rete di Ambito Urbano** le cui linee di forza (integrate con le linee di forza interurbane) servono la conurbazione del capoluogo provinciale, anche appoggiandosi ed integrandosi con le reti dei poli secondari;
- ✓ **servizi di completamento** della rete per mobilità complementare:
 - Reti/linee locali finalizzati a garantire la capillarità del sistema con:
 - interscambio con la prima linea di forza utile,
 - frequenze da definire sulla base dei volumi di domanda e delle necessità di accesso minimo ai territori decentrati;
 - in particolare, per i sistemi afferenti alle linee di forza possono essere valutate in sede di gara **soluzioni innovative** per le connessioni trasversale/secondarie (di alimentazione delle linee di forza) nelle valli, anche attraverso l'adozione, ove conveniente, di soluzioni da attivare in alcuni ambiti locali anche in forma sperimentale.
- ✓ Valorizzazione dei **sistemi in sede fissa**:
 - Tramvia delle Valli, sulle due direttrici da Bergamo per Albino (T1) e per Villa d'Almè (T2);
 - eBRT Bergamo - Dalmine - Verdellino
 - Funivia Albino – Selvino;
 - Funicolare di Città Alta;
 - Funicolare di San Vigilio.
- ✓ Definizione di un sistema di nodi di **interscambio** per:
 - gli interscambi ferro/gomma a valenza Regionale/di Bacino ed a valenza locale;
 - una rete di interscambio fra le linee di forza di Bacino;
 - l'impostazione di un orario di interscambio che permetta il chiaro coordinamento fra le linee.
- ✓ Definizione della **funzione "di Bacino" dei servizi**:
 - le attuali corse vengono riesaminate rispetto agli obiettivi del servizio di Bacino, individuando le eventuali corse oggi presenti e utilizzate in via esclusiva per servizi scolastici di competenza comunale:
 - di norma i trasporti per i servizi scolastici di primo livello (elementari e medie inferiori) interne al territorio comunale devono essere assicurate dal Comune di competenza.

Nel rispetto dei volumi complessivi stabiliti - derivanti dal vincolo economico - la **qualità del servizio** offerto viene garantita:

- ✓ dal controllo dell'uniformità e della capillarità del livello di servizio offerto in tutto il territorio, basata su indicatori oggettivi;
- ✓ dall'adozione di servizi cadenzati sulle linee di forza con rinforzi nelle punte orarie;
- ✓ dall'individuazione dei servizi programmati in modo specifico per il servizio ai poli di istruzione superiore;
- ✓ l'associazione alle diverse linee di specifiche tipologie di materiale rotabile per garantire il corretto *load factor*, il comfort di imbarco e viaggio necessari alla specifica linea, un adeguato servizio per le Persone a Ridotta Mobilità.

Il *Programma di Bacino* intende quindi offrire un nuovo slancio all'uso del sistema integrato del TPL, attivando azioni integrate necessarie a valorizzare il sistema stesso, incentivando il trasferimento modale verso il TPL.

4 IL DISEGNO DELLA RETE

4.1 GLI AMBITI DI SERVIZIO DEL BACINO

Dall'analisi territoriale del Bacino e della sua mobilità emergono alcuni elementi:

- ✓ la **conferma della polarità della città di Bergamo** che si estende su ampia parte del Bacino;
- ✓ una **conurbazione centrale** che, a partire dal Capoluogo si estende (e continua ad estendersi) in senso trasversale, dall'Isola al Grumellese, interessando le prime propaggini della Val Seriana e Val Cavallina;
- ✓ la presenza di alcune **polarità di secondo livello**, punti di riferimento dei servizi territoriali esterne al Capoluogo, che diventano strutture "centrali" per il loro territorio di riferimento;
- ✓ **una complessità a più livelli nella struttura territoriale che occorre coniugare con l'organizzazione della rete del TPL;**
- ✓ la necessità (e la richiesta dai territori) di una qualità del servizio di TPL coerente con una conurbazione non più confinata nell'attuale area urbana;
- ✓ una **vasta area a domanda debole** per la quale è necessario assicurare un livello di servizio minimo di collegamento con il polo territoriale più prossimo e con il capoluogo;
- ✓ una importante rete di corse oggi specificatamente organizzata per il collegamento con i complessi scolastici dell'istruzione secondaria superiore, al servizio di una domanda che resta a volte totalizzante nelle fasce di punta;
- ✓ le necessità di strutturare un servizio di TPL che possa offrire una valida opzione di viaggio interurbano anche a segmenti oggi in secondo piano (lavoro, affari, motivi personali, turismo, etc.) e che possono contribuire a sostenere una rete di offerta complessa e vasta.

Il disegno della rete del TPL e dei suoi livelli di servizio passa quindi, in primo luogo, da una **segmentazione del bacino in "Ambiti di servizio"** (da intendersi ai sensi della Del. ART 48/17)⁹, nel caso specifico si individuano i seguenti:

✓ **Ambito Urbano:**

L'attuale perimetrazione dell'Area Urbana deriva dalla "*Delibera della Giunta provinciale n°272 del 2001*". In considerazione delle dinamiche socioeconomiche degli ultimi decenni ed in occasione

⁹ Va ricordato che l'accezione di "*Ambito di servizio*" si distingue dalla definizione di "*lotto di affidamento*": il concetto di "*Ambito*" e di "*lotto*" rimandano infatti alle definizioni della Del. Art 48/2017 (Relazione Illustrativa):

B - per "Ambito" (di servizio pubblico) si intende uno specifico sistema composito di servizi di trasporto definito dal soggetto competente, funzionali a soddisfare gli OSP e, in generale, le esigenze essenziali di mobilità dei cittadini afferenti a uno specifico Bacino

C - per "Lotto" (di affidamento) si intende una specifica rete di servizi di trasporto, delimitata dal soggetto competente su base geografica e/o modale, analizzando le condizioni di produzione dei servizi e di mercato, in relazione sia alla "dimensione ottima minima" di produzione del servizio, sia alla "contendibilità" del servizio sottoposto ad affidamento, al fine di massimizzare il numero di partecipanti alla procedura.

Il perimetro dei lotti di affidamento sarà peraltro oggetto di successive analisi, da effettuarsi in coerenza con le Del. ART.

In termini generali, i lotti potranno quindi essere individuati come unione di più *ambiti di servizio* o come parte di uno stesso *ambito di servizio* o un insieme di servizi di più ambiti.

dei prossimi affidamenti dei servizi, l'Agenzia ha commissionato un apposito studio per rideterminare l'Ambito Urbano dei servizi (vedi Allegato 2).

La nuova perimetrazione, riconoscendo la struttura policentrica della conurbazione,

- conferma l'insieme dei comuni già inclusi nella *Functional Urban Area* di Bergamo definita da ISTAT sulla base della metodologia Eurostat-OCSE,
- esamina le polarità secondarie della conurbazione, includendo nell'Ambito Urbano i poli più fortemente dipendenti dal capoluogo e non collegati ad esso da "infrastrutture forti" (Seriata e comuni afferenti).

Ne deriva una nuova perimetrazione dell'Ambito Urbano costituita da 27 Comuni, incluso Bergamo (vedi Figura 4.4).

✓ **Ambiti delle polarità di secondo livello**

La lettura del territorio attraverso la demografia, la struttura economica, la mobilità, le dotazioni di servizi nei suoi centri urbani, ha fatto emergere una **struttura polare** caratterizzata da:

- una forte centralità del capoluogo
- una serie di polarità secondarie prossime alla conurbazione del capoluogo
 - Dalmine, Albino,
 - Oltre a Seriate e Ponte S. Pietro, inclusi nell'Ambito urbano
- La polarità di Treviglio/Caravaggio, in parte autonoma rispetto al Capoluogo di provincia;
- La polarità di Romano di Lombardia, centro del sud-est della pianura

Per le strutture polari secondarie si riguarda ad un servizio con caratteristiche urbane, ove prevale un servizio a frequenza, capillare rispetto al contesto urbanistico e con mezzi di tipologia urbana/suburbana:

- per i poli di Treviglio, Dalmine, Albino, emerge una loro centralità rispetto ad una rete locale, connessa con assi forti al capoluogo;
- i poli di Seriate e Ponte S. Pietro costituiscono punti di ingresso all'Ambito Urbano per i comuni immediatamente ad est ed a Ovest.
- Il polo di Romano di L. assume una sua valenza in relazione alle potenzialità di sviluppo urbano della pianura orientale

Si segnalano inoltre poli localmente significativi, che, pur non necessitando in questa fase un servizio con caratteri "suburbani", richiedono attenzione nelle connessioni con i territori cui fanno riferimento.

Si tratta dei **poli locali** di **Lovere, Clusone, Sarnico e Zogno**. Per questi sarà necessario monitorare nel corso del tempo se e come potrà avvenire una loro possibile trasformazione verso una polarità di livello gerarchico superiore tale da richiedere un locale adeguamento dei servizi di TPL.

✓ **Ambito a Domanda Debole**

È la parte del Bacino caratterizzato da una mobilità potenziale di modesta entità, spazialmente dispersa o rarefatta nel tempo.

Questo ambito è definito sulla base di specifici indicatori (vedi 2.2.2) ed include 96 comuni

In questo territorio l'offerta dei servizi di TPL, in presenza di flussi deboli, è prevalentemente orientata a garantire una capillarità del servizio e la continuità dei collegamenti fra i territori.

✓ **Ambito interurbano**

Rappresenta parte del Bacino esterna all'ambito Urbano ed all'ambito dei poli secondari ed inclusivo dell'Ambito a Domanda debole.

Nell'ambito interurbano prevale l'esigenza di connessione dei territori con il Capoluogo, con i poli Secondari e con i poli locali.

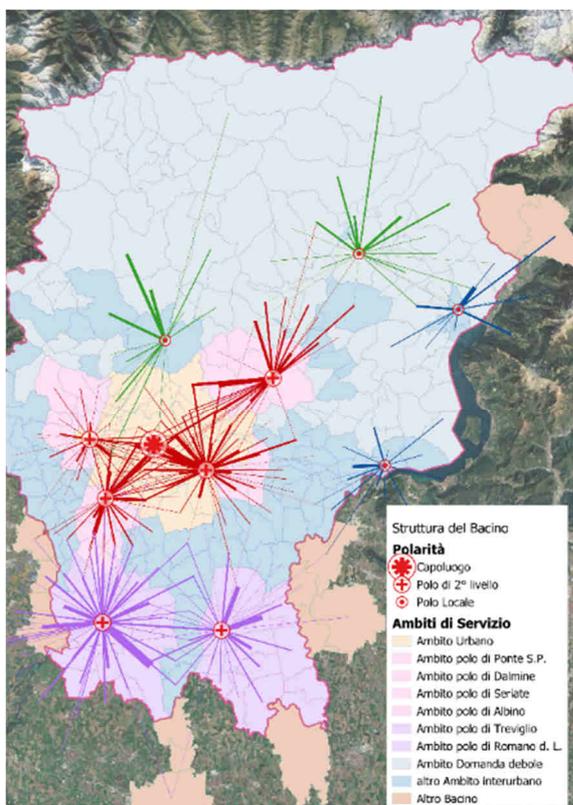


Figura 4.1 – Organizzazione polare del Bacino

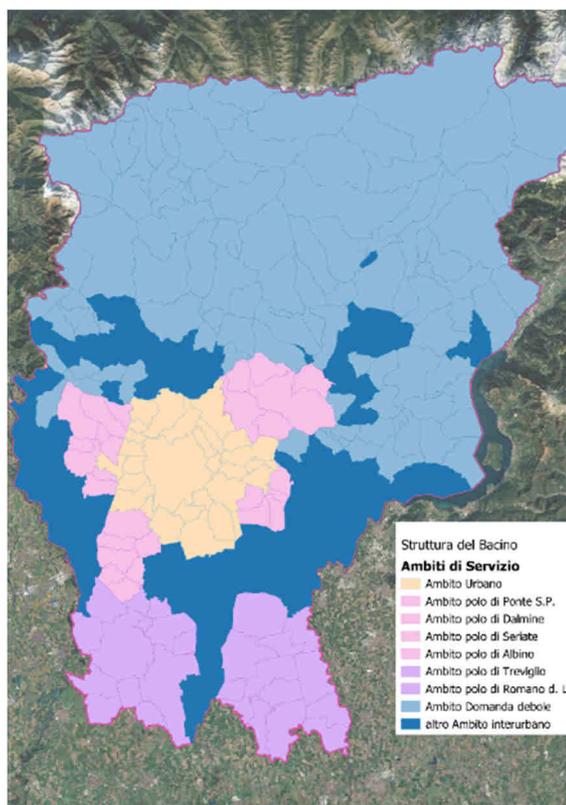


Figura 4.2 - Ambiti di servizio



Figura 4.3 – Polarità della conurbazione del capoluogo

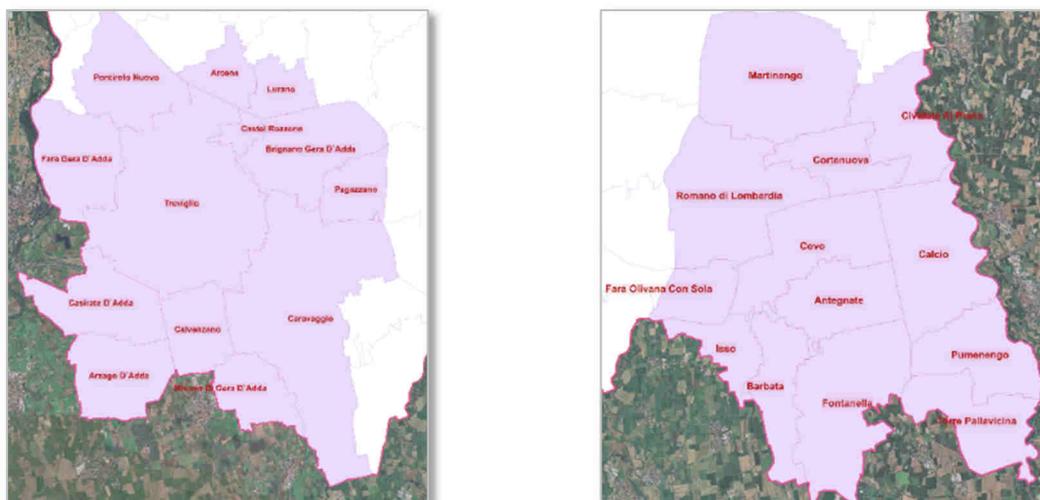


Figura 4.4 –Poli di secondo livello nella Pianura

4.2 GLI SCENARI INFRASTRUTTURALI

In relazione agli obiettivi affidati, il *Programma di Bacino* riguarda le più **fasi di sviluppo con:**

- uno scenario di **breve termine**, corrispondente alla messa in esercizio dei nuovi contratti di servizio, periodo nel quale saranno anche in esercizio tre nuove infrastrutture di trasporto con notevole impatto sull'organizzazione della rete del trasporto pubblico locale;
- uno scenario a **medio-lungo termine**, nel quale potranno essere progressivamente attivate ulteriori progetti (oggi con una programmazione non definita) per i quali occorrerà prevedere una adeguata flessibilità all'interno dei contratti di servizio del TPL al fine di favorire la necessaria attivazione in una rete integrata.

Si configurano quindi due scenari:

✓ Scenario di breve termine (orizzonte temporale fine 2026):

- **Linea tranviaria T2 Villa d'Almè – Bergamo**
La linea si sviluppa sul sedime della vecchia ferrovia della Val Brembana, servendo, oltre al capoluogo, Ponteranica, Sorisole, Almè, Paladina e Villa d'Almè, affacciandosi quindi sulle direttrici di Valle Brembana e val Imagna.
Il progetto prevede un servizio con 5 min di frequenza nelle ore di punta e frequenza di 15 min nelle ore di morbida, realizzato in modo unitario con l'attuale linea T1 Bergamo-Albino.
- **E-BRT Bergamo – Dalmine – Verdellino**
La nuova linea segue la direttrice dell'ex SS 525 e si sviluppa in sede riservata per gran parte del suo tracciato interessando i comuni di Bergamo, Lallio, Dalmine, Osio Sopra, Osio Sotto, Verdellino.
Il progetto prevede un servizio con frequenza di 10 min nelle ore di punta e 15 min nella morbida.
- **Servizio ferroviario regionale (SFR) per Orio BGY**
La nuova linea ferroviaria si distacca dalla stazione di Bergamo attestandosi presso il terminal passeggeri aeroportuale, con una futura fermata intermedia presso la Fiera.

Il modello di esercizio in programma da parte di Regione Lombardia prevede che nella stazione Aeroporto/BGY – a regime - sia possibile un servizio di 6 treni/h (frequenza di 10 min), con servizi per

- Milano Centrale/Porta Garibaldi via Treviglio,
- Lecco – Ponte S. Pietro,
- Milano-Carnate-Ponte S. Pietro,
- Eventuale rinforzo suburbano Ponte S. Pietro – Orio/BGY.

- **SFR: raddoppio della linea Ponte SP-Bergamo**

Il progetto prevede un servizio cadenzato con una capacità di 4 treni/h nella punta (fonte: Progetto Definitivo Raddoppio Ponte S. Pietro – Bergamo – Montello - Relazione Tecnica di Esercizio - marzo 2020).

In questo modo il progetto di raddoppio incrementa marginalmente la capacità (da 3 a 4 treni/ora), rendendo possibile un orario cadenzato sulla linea e migliorando la regolarità di esercizio.

Pur essendo allo studio, a breve-medio termine non è programmato alcun intervento sul nodo di interscambio di Ponte S.P. che nel breve periodo manterrà le attuali infrastrutture, senza adeguamento degli stalli di fermata per il TPL (ora fortemente critici).

✓ **Le infrastrutture di medio termine**

- **Spostamento deposito bus**

L'attuale deposito autobus di P. le Marconi (gestito oggi dalla Soc. Arriva) interferisce con il progetto di rinnovamento urbano di Porta Sud e verrà pertanto trasferito in altra sede.

Il trasferimento del deposito, pur avendo effetti sull'operatività dell'esercizio (ad esempio per i trasferimenti dei mezzi da e per i capolinea ad inizio/fine turno) non impatta sul disegno della rete dei servizi.

- **Porta Sud**

Il progetto coinvolge il rinnovo urbanistico di una importante parte della città ed ai fini del presente programma sono rilevanti due aspetti:

- La realizzazione (già entro il 2026) di un nodo di interscambio integrato fra treno/tram/BRT/autobus (oltre che auto e sistemi di *soft mobility*);
- La realizzazione della nuova autostazione a sud della stazione ferroviaria, dedicata alle linee interurbane e di lunga percorrenza (granturismo), con il mantenimento a Nord dei terminal tramviario e del BRT, nonché di alcune fermate per il trasporto pubblico.

La realizzazione dell'autostazione sud si colloca in uno scenario temporale di medio termine e quindi con i nuovi contratti di servizio già attivati, intervenendo sostanzialmente sulla parte iniziale/terminale del percorso delle linee di TPL interurbane (ed urbane interessate) e non sullo schema generale della rete.

Al completamento dell'intervento urbanistico si rafforzeranno il polo di istruzione a sud (oggi con oltre 6 mila iscritti ed in prospettiva 9 mila¹⁰) ed il polo sanitario a sud della ferrovia: in questo scenario di lungo termine sarà opportuno prevedere il passaggio sull'attuale Corso Europa di un servizio urbano di connessione nord-sud con la città.

- **Servizi ferroviario regionale (SFR): raddoppio Bergamo-Montello**

¹⁰ Oggi (anno scolastico 2024/25) nell'area della stazione FS sono presenti istituti superiori con oltre 10 mila iscritti, circa 5900 iscritti nell'area Gavazzeni/Europa, c altri 4800 iscritti negli istituti immediatamente a nord della stazione. Il programma è di trasferire Istituti da nord a sud della stazione per circa 3000 iscritti.

La realizzazione del raddoppio Bergamo-Montello può essere la premessa per istituire un servizio ferroviario suburbano est-ovest (Ponte-Montello) al servizio della conurbazione bergamasca. I tempi di realizzazione dell'intervento non sono noti.

L'intervento potrà avere un impatto positivo sul sistema se contestualmente verranno realizzati poli di interscambio bus/treno nelle stazioni di Montello e di Albano (o una eventuale nuova fermata).

- **Prolungamenti linee tramviarie (T1 e T2)**

Sono in corso da tempo analisi tecnico-economiche finalizzate a valutare il proseguimento nelle valli dell'attuale linea T1 (oltre Albino) e della futura T2 (oltre Villa d'Almè).

Gli esiti delle analisi sinora compiute non assicurano una sostenibilità economica dell'iniziativa verso la val Brembana e sembrano eventualmente più favorevoli ad una limitata prosecuzione verso la Val Seriana.

I tempi di eventuali realizzazioni in questo ambito non sono ad oggi individuabili.

Le eventuali prosecuzioni della linea tramviaria, se fattibili e dotate delle risorse necessarie all'investimento e alla loro gestione nel tempo, si collocano comunque in un orizzonte temporale che va al di là del presente Programma.

- **Interventi di potenziamento del SFR come da Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)**

Situazione progettuale:

Indicazioni di pianificazione contenute nel PRMT, con attivazione di nuovi servizi collocabile nel lungo periodo.

Gli interventi tecnologici e funzionali progressivamente consentiranno di:

- completare i servizi ferroviari "S" Treviglio-Bergamo;
- trasformare in suburbano il servizio Milano – Monza – Bergamo (S18);
- istituire un livello di servizio ferroviario "RE" Bergamo-Brescia;
- revisione in modello suburbano delle relazioni locali Bergamo – Palazzolo S.O. e Brescia – Palazzolo S.O. - Sarnico.

Linee guida per il ridisegno della rete su gomma:

Il progressivo potenziamento della rete ferroviaria potrà consentire una parziale revisione dello schema di rete con:

- Revisione della rete sulla direttrice est-ovest come da indicazioni conseguenti al raddoppio Ponte SP- Montello;
- Possibile parziale revisione della linea su gomma Treviglio-Bergamo da rafforzare nel suo ruolo di adduzione alle stazioni intermedie di Arcene, Verdello.
- Possibile revisione del servizio della linea di forza Cisano-Ponte S. Pietro per rafforzare il ruolo di adduzione alle fermate ferroviarie intermedie.

- **Interventi di potenziamento della rete stradale previsti nel Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)**

Gli interventi riguardano principalmente il completamento della rete stradale fondamentale della Provincia.

L'impatto delle nuove tratte stradali sulla rete di TPL avrà un carattere indiretto, consentendo di separare il flusso veicolare di transito dai centri urbani che dovranno essere comunque serviti dal TPL, ottenendo in qualche caso un miglioramento della velocità commerciale delle autolinee.

In generale il nuovo assetto della maglia stradale non avrà una immediata ricaduta sulla rete del TPL.

All'apertura delle nuove tratte stradali sarà da valutare un eventuale puntuale modifica del percorso, senza far perdere la capillarità necessaria al servizio del TPL.

- **Interventi previsti nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è efficace dal 3 marzo 2021, con un adeguamento approvato nel maggio 2022.

Si sintetizzano i principali elementi programmatici che il PTCP indica per il TPL, alcuni di questi acquisiti nel presente *Programma di Bacino*, mentre per altri occorrerà attendere lo sviluppo di specifici progetti nel medio-lungo termine:

- **Corridoio TPL Sud-Ovest (Bergamo – Dalmine – Verdello)**

Il PTCP abbandona l'ipotesi di estensione tramviaria verso Curno, preferendo la realizzazione di un corridoio TPL ad alta qualità di servizio tra il nuovo ospedale di Bergamo, Treviolo, Lallio e Dalmine, con possibile riutilizzo del sedime della SS525 e prolungamento verso la stazione di Verdello.

L'indicazione del PTCP è stata acquisita nel progetto BRT Bergamo-Dalmine-Verdellino

- **Val Brembana: prolungamento T2 e revisione del TPL vallivo**

È prevista la valorizzazione della direttrice Villa d'Almè – Zogno – San Pellegrino – Piazza Brembana, con potenziale estensione della T2 e riorganizzazione delle autolinee di valle, anche tramite servizi a chiamata per le laterali.

- **Dorsale ferroviaria Ponte San Pietro – Montello**

Il PTCP riconosce il potenziamento della linea Ponte S. Pietro – Montello come dorsale metropolitana, strategica per i collegamenti con l'aeroporto, con previsione di nuove fermate (es. Curno, Pedrengo, Bergamo Università, Bergamo Fiera).

- **Sviluppo del sistema tramviario metropolitano**

Viene promossa l'estensione del sistema tramviario verso aree non servite dalla ferrovia, con priorità per la T2 (Villa d'Almè) e la T1 (Vertova), in ottica di integrazione con la rete metropolitana.

- **Quadranti “deboli”: integrazione R-link e trasporto scolastico/sociale**

Per le aree a bassa domanda (montane, rurali, periferiche), si prevede un modello gestionale integrato tra TPL, scolastico e sociale, ispirato alla rete R-link del Programma di Bacino.

Un ulteriore tema del PTCP con possibili impatti sulla rete del TPL sono gli indirizzi programmatici sulla rete stradale e riportati in Tabella 4.1.

Anche per questi interventi sarà necessario attendere lo sviluppo delle singole realizzazioni per ridefinire il servizio di TPL in modo adeguato a quanto realizzato.

Tabella 4.1 – Indicazione del PTCP in merito alla rete stradale e TPL

Intervento stradale previsto	Descrizione della modifica	Effetti attesi sul TPL
Tangenziale Ovest + nuovo ponte sul Brembo	Completamento dell'asse viario da Treviolo a Villa d'Almè e ponte tra Almenno e Almè	Favorisce l'estensione della linea T2 e migliora l'accessibilità al nodo di Villa d'Almè per le linee vallive
Penetrante Est (Pedrengo – Bergamo)	Nuova viabilità per collegare l'est al capoluogo	Sgrava le vie urbane esistenti, favorendo regolarità e velocità dei bus suburbani e l'accesso alle nuove fermate ferroviarie
Variante Verdello – Boltiere (SS525)	Variante alla SS525 per snellire i flussi tra Dalmine e Verdello	Migliora l'interscambio con la stazione di Verdello lungo il nuovo corridoio TPL sud-ovest
Variante SP591 (Zanica – Martinengo)	Nuovo asse stradale sud-est	Potenzia la direttrice Bergamo – Zanica – Martinengo, asse del nuovo corridoio TPL sud-est verso Romano
Variante SS498 Martinengo + ponte sul Serio (SP122)	Nuovo collegamento intercomunale tra sponde del Serio	Migliora il tracciato TPL tra Ghisalba, Martinengo e Romano, facilitando i collegamenti con la rete ferroviaria
Varianti Val Cavallina – Alto Sebino (SP91/SP42)	Bypass dei centri abitati tra Trescore e Lovere	Riduce congestioni, aumenta puntualità e regolarità delle linee extraurbane lungo l'asse Bergamo – Sebino
Variante Cisano + dorsale Isola (SP342)	Nuova viabilità tra Terno, Cisano e Ponte S. Pietro	Agevola i collegamenti TPL da e per l'Isola Bergamasca, migliora connessione con nodo ferroviario e futura T2



Figura 4.5 - PRMT: Interventi pianificati sul trasporto pubblico



Figura 4.6 - PRMT: Interventi pianificati sul SFR

Figura 4.7 - PRMT: Rete stradale

- **Gli interventi previsti nel PUMS del Comune di Bergamo**

La recente emissione ed approvazione del PUMS del Comune di Bergamo (2022) formula un quadro di intervento di medio-lungo termine anche per il Trasporto Pubblico, considerato un elemento strategico non solo entro i confini cittadini, ma riguardando azioni che si estendono alla conurbazione bergamasca.

Tralasciando gli interventi infrastrutturali non ancora in cantiere, il presente *Programma di Bacino* acquisisce le indicazioni che possono essere adottate sul servizio, cercandone la coerenza con il contesto di Bacino.

Tabella 4.2 – Azioni del PUMS inerenti al TPL

Codice	Intervento	Periodo
TRASPORTO FERROVIARIO (RETE)		
TA	Potenziamento tratta tra Ponte San Pietro e Bergamo (linea Bergamo-Carnate) e tra Bergamo e Montello-Gorlago (linea Bergamo-Brescia) con possibilità di servire relazioni passanti	M
TB	Potenziamento del nodo ferroviario di Bergamo	M
T01	Collegamento ferroviario Bergamo-Orio al Serio Aeroporto e fermata Fiera	M
T02	Collegamento ferroviario tra Verdello e Seregno (gronda merci)	L
TRASPORTO FERROVIARIO (FERMATE)		
T03	Nuova fermata ferroviaria Seriate Bolognini sulla linea Bergamo-Brescia in sostituzione dell'attuale	M
T04	Nuova fermata ferroviaria Curno sulla linea Bergamo-Ponte San Pietro	M
T05	Nuova fermata ferroviaria Pedrengo sulla linea Bergamo-Brescia	M
T06	Riqualificazione stazione di Bergamo e potenziamento dell'interscambio modale	M
TRASPORTO FERROVIARIO (SERVIZIO)		
T07	Impostazione del nuovo servizio ferroviario (modello di esercizio) nell'area bergamasca	M
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (TRAM)		
T08	Nuova linea T2 Bergamo - Villa d'Almè	M
T09	Prolungamento T1 Albino - Vertova	L
T10	Prolungamento T2 Villa d'Almè - San Pellegrino Terme	L
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (BUS)		
T11	Linea bus Giulio Cesare-Città Alta-Ospedale	BM
T12	Linea bus (alto livello di servizio) Bergamo stazione FS - Dalmine - Verdello FS (via SP152 e via SP525)	M
T13	Linea bus (alto livello di servizio) Bergamo stazione FS - Romano di Lombardia FS	M
T14	Linea bus (alto livello di servizio) Almè - Ponte San Pietro	M
BUS PRIORITY		
T15	Bus priority in via Broseta (tra via XXIV Maggio e via Nullo)	BM
T16	Bus priority in via per Grumello-SP525 (tra l'asse interurbano e Dalmine, con transito per Lallio)	M
T17	Bus priority via Cadorna-via Roma (Treviolo)	M
T18	Bus priority in via S. Bernardino, via Muzio e via Stezzano (tra via Spino e l'asse interurbano e tra l'asse interurbano e l'autostrada)	M
T19	Bus priority in via Bosco e via Orio (tra via Gavazzeni e la circonvallazione e tra la circonvallazione e l'asse interurbano)	M
T20	Bus priority in via per Zanica (tra via Bosco e via Guidana)	BM
T21	Bus priority in via Camozzi e via Frizzoni	M
T22	Bus priority in via Borgo Palazzo (tra via Ghislandi e la circonvallazione e tra la circonvallazione e Seriate)	M
T23	Bus priority in via Bianzana	M
T24	Bus priority sulla SP591 Cremasca (tra la A4 e Zanica)	M
TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (FUNICOLARI)		
T25	Estensione arco di servizio della funicolare per S. Vigilio	B

Nota periodo: B=Breve periodo; M=Medio periodo; L=Lungo periodo

4.3 IMPOSTAZIONE DELLA RETE DEL BACINO

4.3.1 La gerarchia della rete

L'impostazione generale della rete del TPL si fonda su di una organizzazione gerarchica delle linee che prevede:

- ✓ **Servizio Ferroviario Regionale (SFR):**
 - è la rete dei servizi ferroviari che costituisce la maglia primaria per i collegamenti con la rete dei servizi regionali e nazionali, strutturata secondo quanto disposto dalla Regione in servizi S (suburbani), R (regionali), RE (regionali espresso);
 - sono servizi di competenza regionale (come da LR 6/2012) e, per il Bacino di Bergamo, rappresentano una rete di forza sulla quale strutturare la rete di Bacino.

- ✓ **Linee in sede propria a qualità potenziata:**
 - le linee a qualità potenziata sono caratterizzate da una elevata protezione dell'infrastruttura al fine di preservare la regolarità e la velocità commerciale, o tramite sede propria (tramviaria) o tramite corsie preferenziali e percorsi privilegiati (BRT);
 - sono caratterizzate da:
 - forte integrazione con la maglia dei principali servizi TPL;
 - velocità commerciale e regolarità poco condizionata dal traffico veicolare;
 - servizi ad elevata frequenza, con cadenzamento delle corse nelle fasce di punta e di morbida;
 - periodicità: continuità nell'arco della giornata (con servizi anche serali), della settimana (feriali e festivi) e nel corso dell'anno (invernale/estivo);
 - uniformità di percorso con identità del percorso per tutte le corse;

- ✓ **RLink:**
 - linee di forza interurbane "a qualità potenziata" che rappresentano la maglia fondamentale dei servizi di Bacino;
 - queste linee adottano standard di qualità definiti in sede regionale e progressivamente attivati anche attraverso Accordi di Programma con tutti gli Enti Locali coinvolti.
 - sono caratterizzate da:
 - forte integrazione con i servizi ferroviari con i quali devono avere un sistema di orari sincronizzati;
 - servizi ad elevata frequenza, con cadenzamento simmetrico delle corse nelle fasce di punta e di morbida;
 - periodicità: continuità nell'arco dell'intera settimana (feriali e festivi) e nel corso dell'anno (invernale/estivo);
 - uniformità di percorso con identità del percorso per tutte le corse

Il Programma di Bacino individua le linee che in prospettiva potranno assumere lo standard regionale RLink.

- ✓ **Linee portanti:**
 - sono linee di forza che raccordano i principali poli del territorio dei diversi ambiti rappresentando la maglia fondamentale dei servizi;
 - sono caratterizzate da:
 - integrazione con i servizi ferroviari, le linee in sede propria a qualità potenziata e con gli RLink ove necessario;



- servizi ad elevata frequenza, con cadenzamento delle corse nelle fasce di punta e di morbida servizi;
 - periodicità: continuità nell’arco della giornata (con servizi anche serali), della settimana (feriali e festivi) e nel corso dell’anno (invernale/estivo);
 - percorsi principali dai quali possono derivarsi percorsi secondari per alcune corse, destinate a raccogliere una domanda locale specifica.
- ✓ **Linee di adduzione ai poli secondari:**
- rappresentano i servizi di collegamento fra il Polo Secondario ed i comuni limitrofi, necessari a raccogliere la domanda ed a garantire una adeguata capillarità dei servizi;
 - sono caratterizzate da:
 - integrazione con le linee di forza con le quali devono avere un coordinamento di orari e coincidenze da e per le relazioni principali;
 - periodicità: continuità nell’arco della giornata (con servizi anche serali), della settimana (feriali e festivi) e nel corso dell’anno (invernale/estivo), con una capillarità di raccolta propria di un ambito urbano;
 - percorsi principali dai quali possono derivarsi percorsi secondari per alcune corse, destinate a raccogliere una domanda locale specifica.
- ✓ **Linee di adduzione urbana:**
- rappresentano i servizi necessari a raccogliere la domanda ed a garantire una adeguata capillarità nell’ambito Urbano;
 - sono caratterizzate da:
 - integrazione con le linee di forza con le quali devono avere un coordinamento di orari e coincidenze da e per le relazioni principali,
 - una capillarità di raccolta propria di un ambito urbano;
 - periodicità: continuità nell’arco della giornata, della settimana e nel corso dell’anno, commisurata all’esigenza della domanda presente;
- ✓ **Linee di adduzione interurbana:**
- rappresentano i servizi di collegamento fra il territorio e le linee di forza, necessari a raccogliere la domanda ed a garantire una adeguata capillarità dell’offerta;
 - sono caratterizzate da:
 - integrazione con le linee di forza con le quali devono avere un coordinamento di orari e coincidenze da e per le relazioni principali;
 - servizio “ad orario” e non a frequenza;
 - periodicità: servizio modulato in relazione alle caratteristiche locali della domanda specifica, con possibili sensibili riduzioni (o assenza) di servizio nelle ore di morbida, nelle festività e nel periodo (o in alcuni periodi) estivi;
 - i percorsi delle singole corse possono anche essere distinti dal percorso principale in quanto sono servizi destinati a raccogliere la domanda locale specifica sul territorio.
- ✓ **Servizi per i poli di istruzione:**
- all’interno delle singole linee, questi servizi rappresentano l’insieme delle corse progettate in modo da servire la domanda da e per i maggiori poli dell’istruzione superiore, sia in termini di orari che di percorsi;
 - pur essendo programmati per uno specifico segmento di domanda, questi sono servizi a disposizione di tutti i passeggeri del TPL senza alcuna limitazione e con accesso mediante i normali titoli di viaggio del sistema;
 - sono caratterizzate da:
 - integrazione con altre linee di forza solo se utile all’obiettivo del servizio;

- servizio “ad orario” mirato sull’entrata/uscita dai principali istituti scolastici;
- periodicità: si svolgono esclusivamente nel periodo scolastico;
- i percorsi delle corse servono i poli scolastici dell’istruzione superiore, anche discostandosi ove necessario dai percorsi base delle linee di appartenenza;
- per la “leggibilità” della rete questi servizi mantengono la denominazione della linea principale di appartenenza, pur avendo un livello di servizio specializzato, considerando comunque il rispetto degli standard regionali per le linee RLink.

I punti di contatto fra i diversi servizi identificano i **nodi di interscambio** che vengono classificati in:

✓ **Nodi di interscambio di primo livello**

- sono costituiti da nodi, anche complessi, che collegano il SFR, RLink (ed eventualmente altre linee di forza e non) con una valenza regionale o di bacino;
- per questi nodi è indispensabile curare sia il sistema di sincronia degli orari che gli aspetti infrastrutturali ed informativi ai passeggeri in modo tale da garantire la massima fluidità del servizio complessivo offerto, con particolare attenzione agli itinerari di collegamento pedonali fra i punti di fermata dei singoli modi/linee.

✓ **Nodi di interscambio locali**

- rappresentano punti di connessione fra servizi (RLink e/o linee di forza) con una valenza locale o al più di Bacino.

✓ **Nodi di corrispondenza**

- rappresentano le fermate nelle quali organizzare la continuità del viaggio fra le linee di adduzione e le corrispondenti linee di forza o RLink.

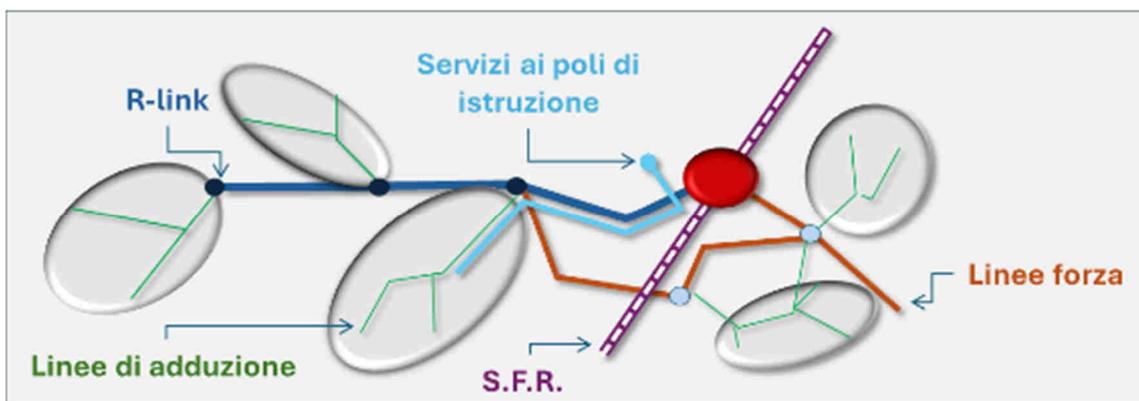


Figura 4.8 - Schema della gerarchia dei servizi

4.3.2 I livelli di servizio

L'impostazione dei livelli di servizio

Il livello di servizio offerto è costituito dall'insieme degli elementi che concorrono a definire l'attrattività del TPL: frequenze, periodicità, velocità commerciale, comfort di viaggio, load factor, informazione, continuità del percorso, tariffe, capillarità delle fermate, qualità delle aree di interscambio.

Nell'ambito del *Programma di Bacino* è rilevante:

- ✓ **definire** il più correttamente possibile gli elementi di base che strutturano il sistema del TPL: percorsi di base, frequenze, periodicità, etc....;
- ✓ **impostare le regole** principali con le quali orientare il Gestore ad attuare gli elementi operativi: orari, dettagli dei percorsi, comfort di viaggio (load – factor), informazione e rapporti con i Passeggeri, etc....;
- ✓ **assumere** le condizioni operative strettamente connesse alle infrastrutture del territorio e orientare gli Enti Locali verso una revisione/gestione degli elementi rilevanti: velocità commerciale, qualità e posizione delle fermate, organizzazione infrastrutturale degli interscambi, etc...

Dalla definizione della frequenza e periodicità dei servizi deriva il costo complessivo del TPL e pertanto la scelta deve essere effettuata valutando la contribuzione possibile e allo stesso tempo traguardando il "fabbisogno" (tecnico ed economico) del Bacino nel suo complesso.

Occorre quindi traguardare a

- ✓ **uno scenario ottimale: "TPL cui tendere"**,
 - nel quale sono previsti livelli di servizio a cui tendere progressivamente;
- ✓ **uno scenario iniziale: "TPL iniziale"**
 - costituito dai servizi che ragionevolmente è possibile effettuare con le risorse economiche attuali o comunque programmabili a breve.

Nella predisposizione dei livelli di servizio occorre considerare in modo differenziato i servizi su infrastrutture fisse dalle linee di autobus: tramvie, BRT, funicolari e funivia infatti, per l'elevato costo di investimento, hanno la necessità di un servizio teso al massimo delle loro capacità operative ed il più possibile esteso nel tempo, con l'obiettivo di acquisire la domanda necessaria per un adeguato ritorno dell'investimento.

4.3.3 I servizi del "TPL cui tendere"

La definizione dei livelli di servizio del TPL persegue alcuni obiettivi base dettati dalla "visione" complessiva del TPL di bacino:

- ✓ La messa a standard regionale delle linee RLink richiede un impegno di risorse che si intende diluire nel tempo pertanto:
 - nel "TPL iniziale" i servizi su queste linee, pur rispondendo a gran parte degli standard regionali, hanno una fascia giornaliera di servizio più limitata ed una frequenza festiva ridotta.
- ✓ limitare il più possibile le variazioni di offerta stagionali (differenze fra orario invernale/orario estivo),
 - per i potenziali RLink e linee portanti e per i servizi di Area Urbana;

- ✓ garanzia di servizi festivi, sia invernali che estivi per i potenziali RLink ed i servizi di Ambito Urbana e dei poli secondari;
 - ✓ orari cadenzati su frequenze regolari di servizi, differenziati fra orari di punta e di morbida per RLink e linee portanti, considerando frequenze compatibili con l'integrazione con il SFR (15', 30' e 60');
 - ✓ fascia di servizio di 14 ore giornaliere, generalmente dalle 6:00 alle 20:00 nei giorni feriali e dalle 7:00 - 21:00 per i festivi per i servizi interurbani, con ulteriore estensione di altre 3/4 ore (ed oltre nei week-end) per alcuni servizi di area Urbana, in relazione alle specificità della domanda;
 - ✓ servizi minimi per 5 coppie/giorno nell'orario invernale feriale nei territori a "domanda debole" e su alcune linee di adduzione minori,
 - le cinque corse sono finalizzate a permettere il collegamento al mattino con il capoluogo e con il polo territoriale più prossimo, il ritorno da queste due località nel primo pomeriggio ed un ulteriore ritorno serale;
 - ✓ massimo sviluppo delle potenzialità delle linee in sede fissa (Tram, BRT, Funicolare Città Alta, Funicolare S. Vigilio, Funivia), al fine di ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture, garantendo su tutte queste linee un servizio continuativo e regolare per l'intera fascia di apertura, ore di morbida comprese.
- Inoltre, le particolarità della domanda urbana per le funicolari ed il tram, così come della domanda turistica estiva per la funivia, impongono estensioni di orario nelle ore serali, nei week-end, oltre la fascia di normale apertura del servizio TPL.

Il quadro riassuntivo dei livelli di servizio è presentato nella Tabella 4.3, mentre sono riportate in allegato per ciascuna linea i dati di dimensionamento del servizio e le informazioni necessarie alla progettazione dell'orario.

Tabella 4.3 - Frequenze di progetto per il "TPL a tendere"

	Tipo di progetto orario	Fascia servizio giorno medio	Unità misura	Orario Invernale			Orario Estivo		
				Feriale		Festivo	Feriale		Festivo
				Ore di punta	Ore di morbida		Ore di punta	Ore di morbida	
RLink	Cadenzato	min.16 h	min/corsa	15'	30'	60'	15'	30'	60'
Tramvie	Cadenzato	16 h	min/corsa	5'-10'	15'	15'	10'-15'	15'	15'
BRT	Cadenzato	16 h	min/corsa	10'	15'	15'	10'	15'	15'
Funicolari e funivia	Cadenzato	14-16 h	min/corsa	In relazione alla capacità tecnica del sistema					
Linea di forza Urbana	Cadenzato	14-16 h	min/corsa	<15'	15'	30'	<15'	15'	30'
Adduzione urbana	Cadenzato	14 h	min/corsa	<30'	30'	60'	<30'	30'	60'
Adduzione polo secondario	Cadenzato	14 h	min/corsa	30-60'	30-60'	60'	30-60'	30-60'	60'
Portante interurbana	Cadenzato	14 h	min/corsa	15-30'	30-60'	60'	15-30'	30-60'	60'
Adduzione interurbana	Ad orario	14 h	coppie/g	5-20 coppie/g		0-20	5-20 coppie/g		0-20
Servizi per i poli di istruzione	A orario	fascia specifica	Orario mirato	Orario	-	-	-	-	-

I livelli di servizio di ciascuna linea sono riportati in **Allegato**, descrivendo per ciascuna delle principali periodicità (estate/inverno e feriale/festivo):

- ✓ orario di inizio e termine del servizio (da intendersi indicativo della copertura giornaliera: l'effettiva fascia dipende anche dal ruolo della singola linea);
- ✓ numero di corse per fascia orari e frequenza media di fascia;
- ✓ corse da progettare in modo specifico per i poli di istruzione (da ridefinire in ciascun anno),
- ✓ elementi utili a identificare gli interscambi, i vincoli di orario ed eventuali particolarità della linea.

Dovendo strutturare una ipotesi di sistema coerente con le attuali possibilità contributive si è impostato un livello di servizio “iniziale” come sintetizzato nella tabella seguente.

Tabella 4.4 - Frequenze di progetto per il “TPL iniziale”

	Tipo di progetto orario	Fascia servizio giorno medio	Unità misura	Orario Invernale			Orario Estivo		
				Feriale		Festivo	Feriale		Festivo
				Ore di punta	Ore di morbida		Ore di punta	Ore di morbida	
RLink	Cadenzato	14 h	min/corsa	15'	30'	60'	15'	30'	60'
Tramvie	Cadenzato	16 h	min/corsa	5'-10'	15'	15'	10'-15'	15'	15'
BRT	Cadenzato	16 h	min/corsa	10'	15'	15'	10'	15'	15'
Funicolari e funivia	Cadenzato	14 h	min/corsa	In relazione alla capacità tecnica del sistema					
Linea di forza Urbana	Cadenzato	14-16 h	min/corsa	<15'	15'+30'	30'	<15'	15'+30'	30'
Adduzione urbana	Cadenzato	14 h	min/corsa	30-40'	40-60'	60-120'	30-40'	40-60'	60-120'
Adduzione polo secondario	Cadenzato	14 h	min/corsa	30-40'	40-60'	60-120'	30-40'	40-60'	60-120'
Portante interurbana	Cadenzato	14 h	min/corsa	15-30'	60'	60-120'	15-30'	60'	60-120'
Adduzione interurbana	Ad orario	14 h	coppie/g	5-20 coppie/g		-	5-20 coppie/g		-
Servizi per i poli di istruzione	A orario	fascia specifica	Orario mirato	Orario	-	-	-	-	-

4.3.4 Il sistema di identificazione delle linee

La numerazione delle linee del *Programma di Bacino* è definita secondo le indicazioni dettate dalla Regione Lombardia con lo scopo di uniformare a livello regionale la riconoscibilità dei servizi del TPL.

Sono stati adottati pertanto i seguenti criteri:

- ✓ **RLink:**
 - la valenza di interesse regionali di queste linee impone una numerazione predefinita regionalmente per tutti i Bacini;
 - agli RLink del Bacino di Bergamo sono assegnate le sigle da RL01 a RL15 (denominazione soggetta a modifica in applicazione degli standard regionali);
 - nel caso specifico, la sigla del RLink assume il numero del settore territoriale di appartenenza
- ✓ **Linee in sede propria;**
 - tram: lettera “T” seguita da progressivo numerico (T1);
 - funicolari e funivie: lettera “F” seguita da progressivo numerico (F01, F02, F03).
 - BRT: sigla BRT seguita da una numerazione
- ✓ **Linee di Ambito Urbano:**
 - Ai fini del presente *Programma di Bacino*, le linee di Ambito Urbano vengono denominata con una codifica alfa-numerica con il prefisso “U”
 - Al fine di assicurare una maggiore semplicità di lettura della rete da parte dei passeggeri, sarà poi possibile una ridenominazione delle linee da parte del Gestore del trasporto.
- ✓ **Linee interurbane:**
 - il criterio regionale stabilisce che le linee del Bacino di Bergamo debbano essere classificate con la lettera iniziale B seguita da tre caratteri numerici (B000);
 - si è quindi adottato il seguente criterio:
 - Primo codice: identificativo del settore del Bacino, definito segmentando a raggera il Bacino:
 - settore B1 - Direttrice Est e Lungo Lago

- settore B2 - Val Cavallina
- settore B3 - Valle Seriana
- settore B4 - Val di Scalve e Darfo
- settore B5 - Valle Brembana
- settore B6 - Valle Imagna
- settore B7 - Isola Bergamasca
- settore B8 - Pianura Ovest
- settore B9 - Pianura Est
- Secondo codice: sottozona TPL
- Terzo codice: pari a 0 (zero) per le linee portanti e diverso da zero per le altre linee
- le corse per i poli di istruzione assumono la stessa denominazione della linea principale di appartenenza.

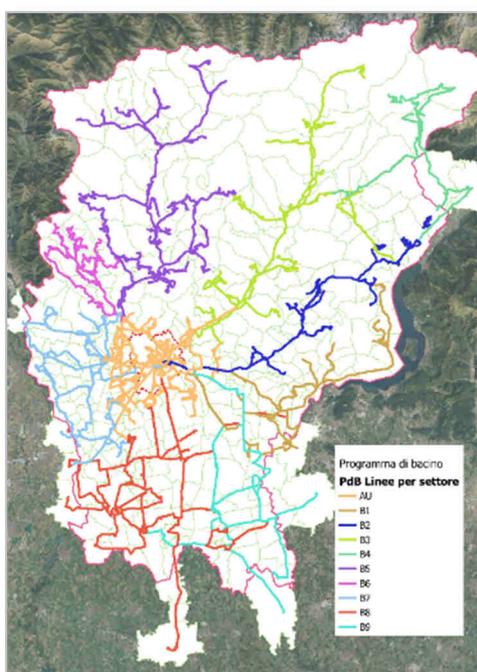


Figura 4.9 – Settori per la denominazione delle linee

4.4 LA RETE DEL TPL

4.4.1 Lo schema complessivo

La struttura generale della rete del TPL deriva innanzitutto dalle necessità proprie degli Ambiti di Servizio identificati:

- a. Ambito Urbano,
- b. Ambiti dei Poli secondari,
- c. Ambito interurbano, inclusivo dell’Ambito a Domanda Debole.

La rete che ne consegue si fonda su di una **struttura gerarchica** costituita da:

- direttrici afferenti al capoluogo con linee di forza strutturate su:
- infrastrutture in sede propria da “prolungare” nel territorio con linee di forza su autobus secondo gli standard regionali R-Link

- linee di forza su autobus secondo gli standard regionali R-Link di natura “radiale” al capoluogo;
- linee di forza trasversali nella Pianura e nell’Isola Bergamasca;
- linee di adduzioni alle polarità secondarie strutturate con:
 - una offerta con caratteristiche tendenzialmente urbane per i poli secondari della conurbazione del capoluogo e di Treviglio;
 - una offerta coerente con i territori per i poli montani e del Lago;
- linee di adduzione per garantire la capillarità del servizio nel territorio, assicurando in tutto il territorio un livello minimo di servizio alle aree a domanda debole.

La struttura generale dei servizi affida un duplice ruolo alla **Tramvia delle Valli** nelle sue due linee: Bergamo – Albino e Bergamo – Villa d’Almè che, pur essendo un servizio tipicamente di Ambito Urbana, rappresenta:

- un’asse di penetrazione ed attestamento degli RLink della Val Seriana e della Val Brembana,
- un duplice asse di forza all’interno del sistema di ambito urbano sul quale disegnare la maglia dei servizi nel settore nord-est e nord-ovest della conurbazione bergamasca.

Particolare attenzione è stata quindi posta nel disegno delle autolinee afferenti ed integrative, consapevoli del fatto che già oggi nelle ore di punta del mattino la linea tramviaria T1 raggiunge elevati load-factor, che vincolano ulteriori attestamenti esterni.

Analogamente a quanto avviene per le tramvie, la realizzazione del BRT sull’asse Bergamo- Dalmine – Verdellino richiede il riesame dalla rete su questa direttrice, affidando al nuovo sistema un ruolo di penetrazione verso il capoluogo sul quale attestare le principali linee del settore.

La rete di TPL del bacino può inoltre contare su altri **impianti a guida vincolata** che assumono un ruolo certamente non secondario:

- La **funivia Albino – Selvino** che rappresenta l’unica linea pubblica di accesso all’altopiano di Selvino.;
- Le **funicolari per Città Alta e San Vigilio** che rappresentano l’accesso principale alla città storica in collina con forte ruolo di trasporto urbano e turistico.

La **rete si integra con il Servizio Ferroviario Regionale** mantenendo su alcune direttrici servizi di autolinee finalizzate alla raccolta più capillare della domanda per una canalizzazione sul SFR, in particolare:

- la tratta ferroviaria Treviglio-Bergamo è integrata dall’autolinea Treviglio – Verdellino così come la tratta ferroviaria Lecco – Bergamo è integrata dall’autolinea Cisano – Ponte SP:
 - in entrambi i casi le autolinee attraversano i Comuni limitrofi all’asse ferroviario per una raccolta più puntuale della domanda, affiancandosi alle principali stazioni ferroviarie per l’interscambio;
- sulla direttrice ferroviaria Chiari-Romano-Treviglio la linea Treviglio – Romano - Civate mantiene un percorso che si discosta notevolmente dall’asse ferroviario, assumendo quindi una funzione complementare al SFR;
- nella tratta Ponte SP-Bergamo-Montello-Grumello le attuali caratteristiche del SFR non consentono ulteriori attestamenti e sostituzioni di servizi su gomma: restano pertanto le penetrazioni su Bergamo delle linee portanti delle valli, dei Laghi e del Seriatese/Grumellese.

Questa rete si integra con un reticolo di corse storicamente realizzato per i **servizi ai poli di Istruzione** di secondo livello che rappresentano uno dei maggiori elementi condizionanti la domanda di mobilità interurbana (ma anche urbana).

La descrizione dei percorsi delle linee del Bacino e le caratteristiche proprie del loro servizio sono meglio descritte nell’*Allegato 2*, dove è illustrata la mappa dei servizi di progetto per categoria, i percorsi delle linee di progetto e nell’*Allegato 3* contenente le schede tecniche di ciascuna linea.

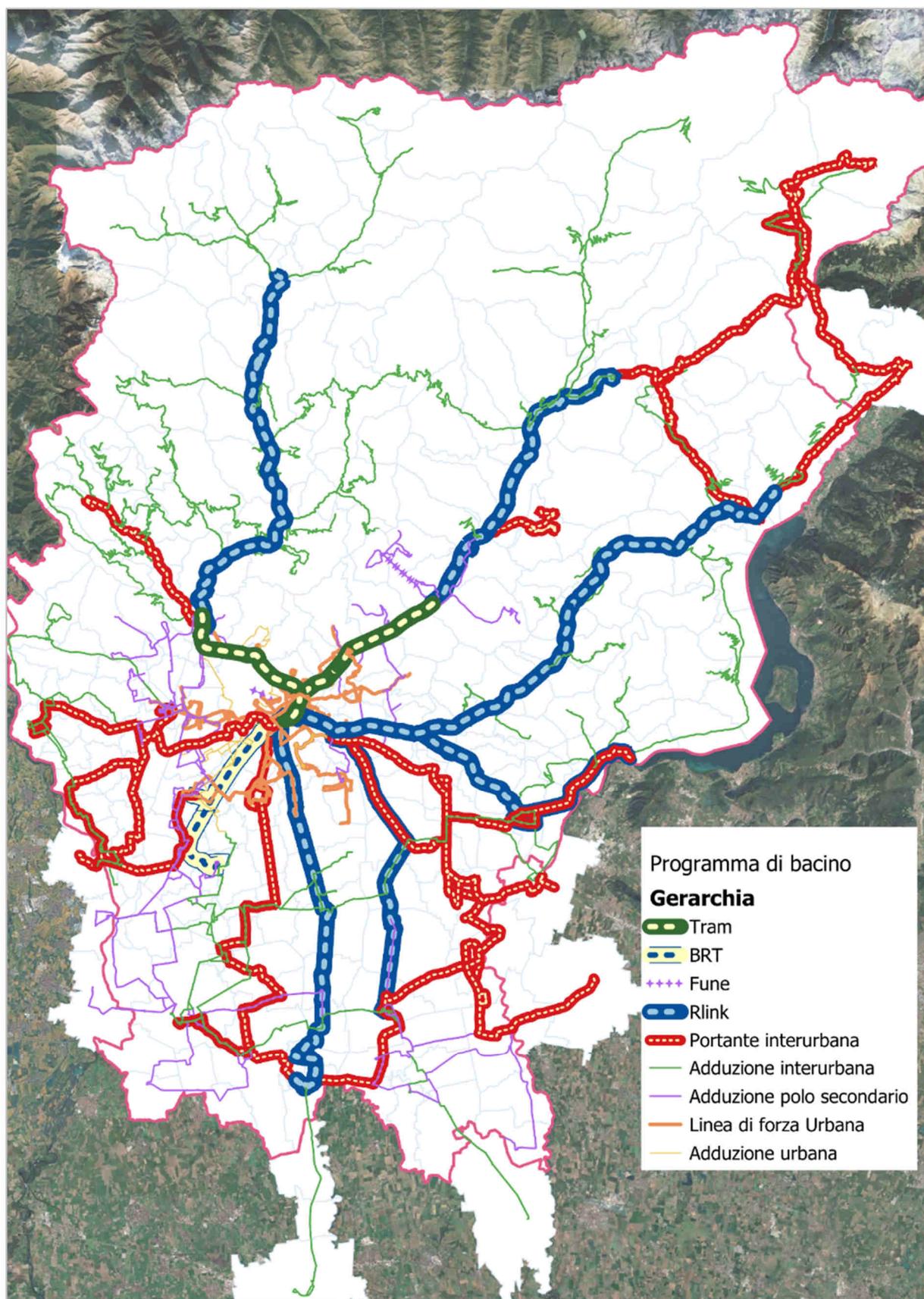


Figura 4.10 – Schema generale della rete

4.4.2 La Rete di Ambito urbano

In questo ambito, la declinazione della gerarchia delle linee si compone di:

- ✓ **Linee in sede propria** che strutturano l'area urbana e le collegano con il resto del bacino:
 - Le linee Tramviaria T1 e T2 che connettono o Bergamo ad Albino ed a Villa d'Almè;
 - La nuova linea BRT Bergamo – Dalmine - Verdellino
 - La funicolare di Città Alta
- ✓ **Linee portanti urbane**, caratterizzate da alta frequenza ed una offerta poco influenzata dalla periodicità, con una disposizione sostanzialmente raggiale rispetto al capoluogo:
 - U01: Città Alta - Grassobbio (Capannelle)
 - U02: don Orione - Ospedale
 - U04: Colle Aperto - Seriate
 - U05 Bergamo Campagnola – Ranica/ Torre Boldone/ Busa di Nese/Alzano Lombardo
 - U06: San Colombano – Stezzano/ Zanica
 - U07: Celadina - Ponteranica
 - U08: Ponte S. Pietro - Seriate
 - U09: Curno/Mozzo - Bergamo - Villa d'Alme
 - U15: Bergamo - Scanzo – Alzano/Gavarno

La nuova configurazione delle linee deriva anche dal riesame della rete necessario per l'inserimento dei nuovi servizi tramviari e del BRT, le cui logiche di intervento sono meglio descritte al punto 4.4.6.

- ✓ **Linee di Adduzione** necessarie per servire più capillarmente il territorio, normalmente "appoggiate" alle linee portanti
 - Le linee di supporto alle linee portanti:
 - F002: Funicolare S. Vigilio
 - U03: Ostello - Città Alta - Ospedale
 - U10: Valbrembo-Paladina-Astino-Bergamo
 - U21: Colle Aperto - S. Vigilio
 - U51: Dalmine - Lallio - Bergamo - Clementina
 - U52: Levate - Treviolo - Bergamo - Clementina
 - U71: Sorisole - Ponteranica
 - Ukr: Navetta circolare Km Rosso
 - UMK: Mercato Via Spino
 - La linea sperimentale U83: Albano - Azzano - Dalmine (presente nello scenario completo) per il collegamento trasversale sud dell'ambito urbano
 - Alcune linee di adduzione sono specificatamente disegnate per connettere l'area urbana con i poli secondari di Ponte S.P. e Seriate,
 - Linee nord-Sud ad est: U81 (Grassobbio - Busa di Nese) e U82 (Seriate – Nembro)
 - Linee nord-Sud ad Ovest: U91 (Ponte S. Pietro - Valbrembo – Bruntino) e U92 (Ponte - Valbrembo – Petosino)
 - Linee a Sud-Ovest U11 (Ponte S. Pietro - Treviolo -Dalmine) e U12(Ponte S. Pietro - Roncola - Treviolo -Dalmine)

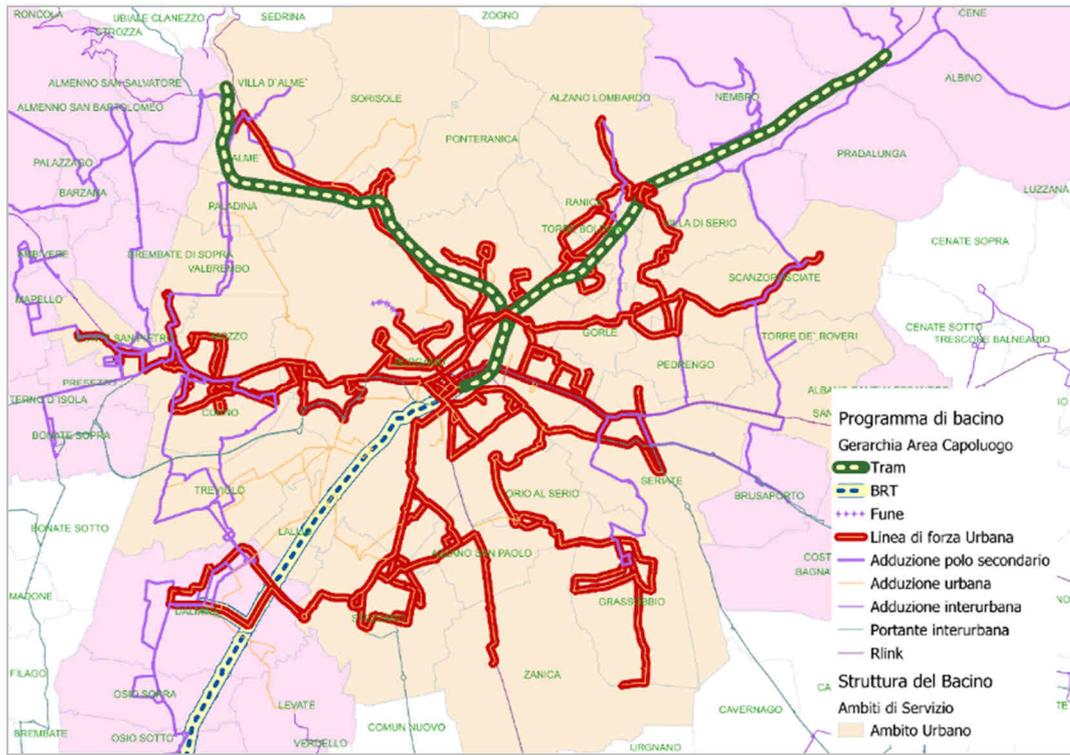


Figura 4.11 – Gerarchia delle linee in Ambito Urbano

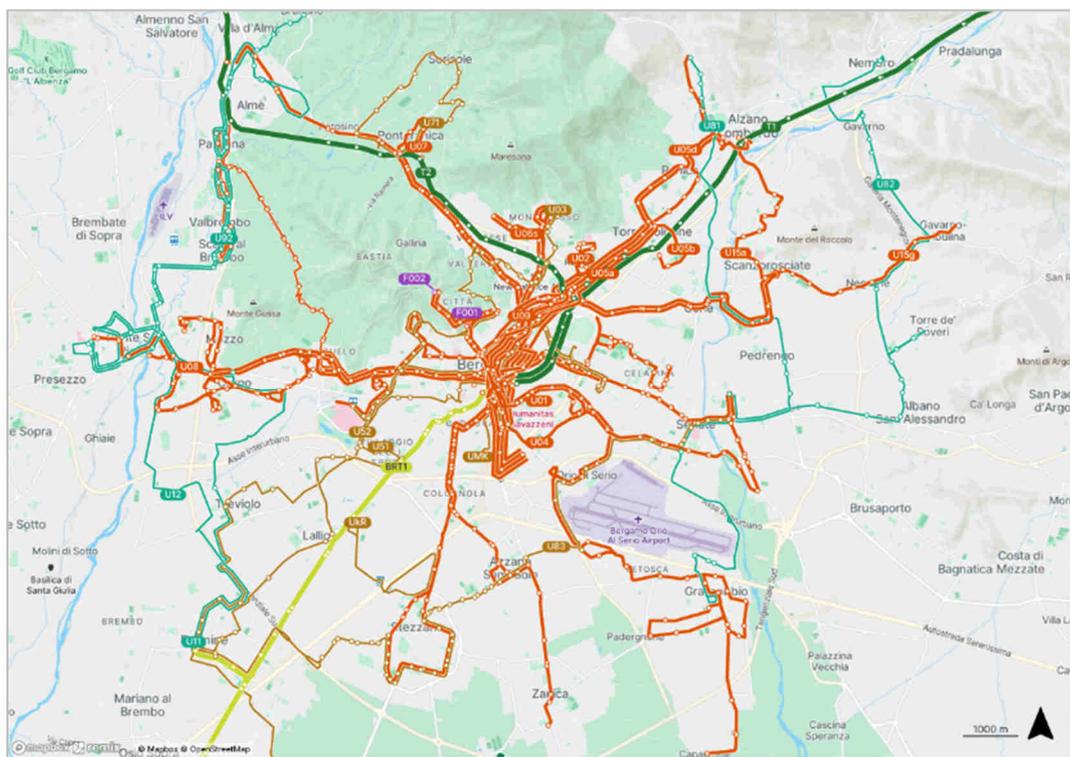


Figura 4.12 – Linee di ambito urbano

Pur consolidando l'attuale rete come elemento di base per l'avvio del *Programma di Bacino*, è opportuno definire alcune **linee programmatiche per l'Area Urbana** alle quali tendere per una progressiva evoluzione della rete:

- ✓ L'attuazione del sistema tariffario integrato e la realizzazione delle nuove infrastrutture di trasporto potranno modificare i flussi sulle corse delle linee urbane principali: sarà quindi necessario dopo 2-3 anni di avvio riesaminare i percorsi/orari delle linee per bilanciare i servizi sulla domanda che effettivamente si realizzerà attraverso questo modello;
- ✓ Le dinamiche urbane potranno richiedere l'estensione serale dei servizi, per alcune linee ed in alcuni periodi dell'anno o anche in modo più esteso. Sarà compito del Gestore del Servizio, su indicazione di Agenzia e del Comune di Bergamo, modificare opportunamente il programma di esercizio, anche ridefinendo riducendo le frequenze in altre fasce orarie, in coerenza con le risorse economiche assegnate nel Contratto di Servizio;
- ✓ il polo centrale di Porta Nuova rappresenta oggi il punto di convergenza e di interscambio delle principali linee di forza urbane, ma è obiettivo del PdB rafforzare progressivamente la centralità di Piazza Marconi, che resta il punto centrale dell'interscambio di Bacino (SFR, tram, BRT e direttrici di forza interurbane) ed il futuro punto di cerniera con lo sviluppo di "Porta SUD";
 - lo sviluppo dell'intervento di "Porta Sud" prevede a breve una nuova stazione FS con polo di interscambio e nel tempo si estenderà a sud della ferrovia con una nuova autostazione bus, nuovi complessi scolastici e sanitari, centri terziari e residenziali. Sarà quindi necessario un continuo aggiornamento dei servizi TPL in questa zona per rendere meglio aderente l'offerta alle necessità che si realizzeranno: in particolare potrà essere opportuno una linea di forza "nord-Sud" al servizio del nuovo comparto urbano.
- ✓ il crescente interesse della domanda di mobilità verso Città Alta potrebbe richiedere in un prossimo futuro azioni mirate a compatibilizzare turismo e residenza, con le necessarie modifiche dell'offerta del TPL, sia in termini di estensione del servizio dell'arco giornaliero, che di incremento della quantità di corse su gomma; a tal proposito si acquisisce l'indicazione del PUMS per una linea di collegamento trasversale a Città Alta (Zona Stadio- Ospedale, inizialmente sino a P.za Croce Rossa);
- ✓ l'estensione e la complessità della rete di Ambito Urbano renderà necessario un più rapido collegamento fra il centro cittadino e la periferia della conurbazione bergamasca, soprattutto sulle direttrici est-ovest.
Nel corso della gestione dei nuovi contratti di servizio, sarà pertanto necessario valutare il contributo alla mobilità di ambito urbano data dalle penetrazioni delle linee interurbane, esaminando l'eventuale introduzione di corse urbane veloci.
- ✓ infine, già con la definizione della rete conseguente alle nuove infrastrutture (T2 e BRT) si è introdotta una diversa denominazione delle linee, ma in prospettiva, sarà opportuno perfezionare le denominazioni (e sotto-denominazioni) proposte per le linee per migliorarne la leggibilità da parte della domanda.

4.4.3 La rete dei poli secondari

Gli ambiti dei poli secondari prossimi all'ambito urbano sono serviti dall'insieme di linee urbane e interurbane, integrate da linee di adduzione con caratteristiche tendenzialmente urbane.

Polo di Albino

L'ambito del polo di Albino è attraversato dalla linea Tramviaria T1 e dall'RLink della V. Seriana che trovano un punto di interscambio ad Albino. Oltre a questi due assi, il territorio è anche servito da

- F003: Funivia Albino – Selvino, integrata da una navetta (B311) che "prolunga" il servizio sino alla stazione Albino/T1
- B312: Circolare Altopiano Selvino-Aviatico

- B321: Gazzaniga - Cene – Albino
- B322: Alzano L. - Pradalunga – Albino
- B323: Lonno - Nembro - Tribulina
- B324: Casale - Albino Fun

Nel *Programma di Bacino* la funivia è integrata con l'autobus che la mette in connessione con il nodo di interscambio tram/bus di Albino, programmato con la stessa frequenza ed in stretto coordinamento di orario con la funivia, per rappresentare così la naturale continuazione “su gomma” della funivia stessa (auspicabile l'utilizzo di un bus della stessa capacità e livrea della cabina funiviaria).

Polo di Seriate

Il polo, interno all'Ambito urbano, resta il punto di convergenza delle linee interurbane RLink portanti provenienti dalla V. Cavallina, dal Lago di Iseo e dalla Pianura (est).

I comuni esterni all'Ambito urbano, ma gravitanti sul Polo di Seriate, sono serviti

- Lungo la direttrice S. Paolo d'Argon-Montello da RLink:
 - RL02: Bergamo - Casazza – Lovere.
 - RL01: Bergamo - Grumello – Sarnico.
 - B411: Seriate - Brusaporto - Albano Sant'Alessandro
- Lungo la direttrice di Bagnatica-Costa di Mezzate dalle linee portanti:
 - B110: Bergamo - Costa Mezzate - Telgate – Grumello.
 - B910: Bergamo - Calcio – Chiari.
- Le connessioni del polo con l'interno dell'ambito urbano restano assicurate dalle linee U08, U04, U81 ed U82, nonché dalla futura linea sperimentale U83 (Seriate - Azzano – Dalmine).

Polo di Dalmine

La realizzazione del BRT rende Dalmine il punto nodale di interscambio delle linee di TPL, assicurando:

- le connessioni con l'ambito urbano con:
 - BRT1: Bergamo - Dalmine - Verdellino
 - Le adduzioni urbane verso Bergamo: U51 (Dalmine - Lallio - Bergamo – Clementina) e U52 (Levate - Treviolo - Bergamo – Clementina)
 - Le adduzioni verso Ponte S.P.: U11 (Ponte S. Pietro - Treviolo -Dalmine) e U12 (Ponte S. Pietro – Roncola - Treviolo -Dalmine)
 - La linea sperimentale sull'asse a sud del capoluogo: U83 (Seriate - Azzano – Dalmine)
- le connessioni con il suo ambito di polo secondario con:
 - La linea portante e le linee di adduzione interurbane verso l'Adda:
 - B750: Trezzo sull'Adda - Osio Sotto – Dalmine
 - B731: Crespi D'Adda – Dalmine,
 - B751: Vaprio D'Adda - Osio Sotto - Dalmine
 - La linea di adduzione al polo secondario al servizio di Zingonia:
 - B752: Dalmine - Osio Sopra - Ciserano – Verdellino.

Polo di Ponte S. Pietro

Ponte S. Pietro resta all'estremo margine della FUA e dell'ambito urbano e, anche grazie alla stazione del SFR e del futuro nodo di interscambio, rappresentando la “porta” di accesso Ovest alla conurbazione del capoluogo, al quale resta connesso tramite:

- le linee di forza urbane

- U08: Ponte S. Pietro – Seriate
- le linee di adduzione urbane sulla sponda sinistra del Brembo che mettono in collegamento Ponte SP con Dalmine e la linea tramviaria T2
 - U11: Ponte S. Pietro - Treviolo – Dalmine
 - U12: Ponte S. Pietro – Roncola - Treviolo -Dalmine
 - U91: Ponte S. Pietro - Valbrembo - Bruntino
 - U92: Ponte S. Pietro - Valbrembo – Petosino

L'ambito del polo secondario di Ponte S.P. esterno all'ambito urbano resta connesso tramite:

- Le linee di forza
 - est-ovest B720 (Calusco - Ponte San Pietro);
 - nord-sud B710 (Villa d'Almè - Ponte S.P. - Bonate Sopra) al servizio della sponda destra del Brembo)
- le linee di adduzione con caratteristiche tendenzialmente urbane
 - B711: Prezzate - Ponte San Pietro
 - B712: Palazzago - Ponte San Pietro
- le linee di adduzione interurbane
 - B715: Cisano B. - Ponte San Pietro
 - B741: Brivio - Sotto il Monte - Ponte S. Pietro

Polo di Treviglio

Il polo di Treviglio resta piuttosto indipendente dalla conurbazione del capoluogo alla quale è connessa tramite il SFR. Il suo ambito è servito da:

- Linea portante trasversale nella pianura
 - B920: Treviglio - Romano - Civate
- linee di adduzione con caratteristiche tendenzialmente urbane:
 - B811: Vaprio d'Adda - Pontirolo - Treviglio
 - B812: Verdellino - Vaprio D'Adda - Treviglio - Caravaggio
 - B814: Treviglio - Pagazzano - Romano di Lombardia
 - B831: Cassano - Treviglio - Caravaggio
 - B832: Treviglio - Misano - Arzago - Treviglio (circolare)
- linee di adduzione interurbane
 - B815: Treviglio – Levate
 - B833: Treviglio - Romano - Calcio
 - Con la linea sperimentale B813: Treviglio - Cologno al Serio - Grumello del Monte

Polo di Romano di Lombardia

Il polo di Romano di L. interessa la parte est della bassa pianura, fra i fiumi Serio ed Oglio. L'ambito è servito da:

- Linee di forza sulla direttrice Nord-Sud
 - RL09: Bergamo - Romano di Lombardia
 - B910: Bergamo - Calcio – Chiari
- Linea portante sulla direttrice trasversale
 - B920: Treviglio - Romano – Civate
- linee di adduzione al polo con caratteristiche tendenzialmente urbane:
 - B913: Martinengo - Romano - Calcio - Torre Pallavicina
 - B921: Romano L. - Covo - Calcio - Romano L.

- Linee di adduzione interurbana
 - B832: Treviglio - Bariano - Romano L.
 - B912: Soncino - Romano

4.4.4 La rete interurbana

Direttrice Est ed il Lago - settore B1

Ad **Est del capoluogo** la direttrice del Lago di Iseo, impostata sul Rlink 01, ha richiesto una integrazione con altre due linee al servizio del territorio densamente urbanizzato del grumellese e non direttamente servito dall'attuale sistema ferroviario Brescia-Bergamo.

- RL01: Bergamo - Grumello - Sarnico
- B110: Bergamo - Costa Mezzate - Telgate - Grumello
- B120: Bergamo - Palazzolo Sull'Oglio

La rete si completa con le adduzioni

- verso l'area collinare con le linee:
 - B111: Grumello - Credaro
 - B112: Sarnico - Adrara S. Rocco
 - B113: Credaro - Foresto Sparso
 - B132: Tavernola - Parzanica/Vigolo
- con la linea di lungo-lago:
 - B131: Sarnico-Tavernola - Solto Collina – Lovere
- con una linea di connessione fra Palazzolo e Sarnico, oggi connesse indirettamente anche tramite linee del bacino di Brescia
 - B121: Palazzolo - Grumello (Circolare)
- Con la linea di adduzione al polo di Seriate: B114 Seriate - Brusaporto - Albano Sant'Alessandro

Val Cavallina – settore B2

La direttrice della Val Cavallina si appoggia sostanzialmente alla linea RLink 02 di fondovalle e da questa si diramano le linee destinate a servire i comuni montani.

- RL02: Bergamo - Casazza – Lovere

Da Lovere si dirama poi la linea portante interurbana diretta a Clusone:

- B250: Lovere - Songavazzo - Clusone

Il servizio ai territori più montani è garantito dalle linee di adduzione

- B211: Cenate Sotto - Cenate Sopra - Zandobbio
- B221: Grone - Borgo di Terzo
- B231: Casazza - Gaverina
- B232: Casazza - Monasterolo - San Felice al Lago
- B233: Casazza - Bianzano
- B241: Fonteno - Solto collina - Piangaiano
- B242: Lovere - Bossico
- B251: Castro - Ceratello
- B252: Castro - Rogno - S. Vigilio

La presenza del polo scolastico di Trescore (oltre 3.300 iscritti) comporta un forte apporto di corse dedicate (oltre 130 corse/giorno), prodotte sia dalle linee di questo settore che da linee della direttrice Est/Lago, che si aggiungono ai servizi “base” delle linee stesse.

Valle Seriana - settore B3

IL servizio di TPL della Val Seriana si snoda lungo l’asse della linea di fondovalle (RL03) che interscambia ad Albino con la linea tramviaria T1.

- RL03: Albino - Gazzaniga - Clusone
- La bassa valle
Attorno al polo di Albino si diramano i servizi di adduzione al polo secondari (vedi punto 4.4.3) che interessano la parte iniziale della Valle sino ai margini dell’ambito urbano.
- La media valle:
 - Da Albino e da Gazzaniga si staccano le linee al servizio della Val Gandino, costituite da una linea portante e da una linea di adduzione, oltre che il servizio per Orezzo:
 - B330: Val Gandino - Gazzaniga - Albino
 - B331: Gazzaniga - Orezzo
- Il nodo di Pontenossa, con le diramazioni verso la val Serina e verso Clusone
 - B341: Passo Zambla - Ponte Nossa
 - B342: Ponte Nossa - Premolo
 - B343: Ponte Nossa - Parre
 - B344: Parre - Villa d’Ogna - Piario (H) – Clusone
 - B345: Clusone - Oltressenda Alta
- L’altopiano di Clusone, servito anche dalla linea di forza B250 per Lovere:
 - B351: Clusone - Onore - Cerete Basso
 - B352: Clusone - Rovetta - Cerete Basso
- L’alta valle Seriana:
 - B361: Clusone - Lizzola
 - B362: Ardesio - Bani - Valcanale
 - B363: Valgoglio-Gromo
 - B364: Gromo - Spiazzi di Gromo

Anche in questo settore la presenza di importanti poli scolastici ad Albino, Gazzaniga e Clusone è supportata da oltre 150 corse7g per gli istituti superiori.

Val di Scalve e Darfo - settore B4

Questo settore interessa la val di Scalve, accessibile solo dal Passo della Presolana e dalla “Via Mala” e, come avviene oggi, è necessario garantire il collegamento su entrambe le direttrici, estendendo il servizio al tratto della Val Camonica (prov. Brescia) compreso fra Darfo e Lovere

Il servizio si compone di:

- due linee di forza interurbane sulle due principali vie di accesso:
 - B410: Schilpario - Clusone
 - B420: Schilpario - Darfo - Lovere – Castro
- linee di adduzione che estendono i collegamenti ai comuni montani non direttamente collocati sulle due linee portanti:
 - B411: Dezzo - Azzone - Schilpario
 - B412: Vilminore - Nona
 - B413: Colere - Colere Castello

- B421: Angolo Terme - Monti

Valle Brembana - settore B5

La direttrice della Val Brembana risulta piuttosto articolata, con importanti diramazioni laterali (Val Serina, Val Taleggio, Val Brembilla) ed una struttura a raggera nell'alta valle.

La rete di TPL si struttura attorno all'RLink di fondovalle che si stacca a Villa D'Almè ove interscambia con la nuova linea tramviaria T2 alla stazione di Mazzi:

- RL05: Villa d'Almè - Zogno - Piazza Brembana

Le diramazioni vallive richiedono una serie di linee di adduzione con un livello di servizio piuttosto articolato fra loro in relazione all'ambito servito.

- Nella bassa valle e in Val Brembilla:
 - B511: Vedeseta - Peghera - Sedrina
 - B512: Brembilla - Sant'Antonio - Zogno
 - B513: Ubiale Clanezzo – Zogno
- Attorno al polo di Zogno e lungo la Val Serina:
 - B514: Zogno - Miragolo San Salvatore
 - B515: Zogno Poscante - Zogno (Circolare)
 - B516: Zogno – Stabello
- lungo la Val Serina:
 - B521: Zogno - Passo Zambla
 - B522: Zogno - Cornalba
 - B523: Zogno - Rigosa
 - B524: Corone - Serina
 - B525: Oltre il Colle – Zorzone
- Attorno a San Pellegrino
 - B531: Corone - Dossena - San Pellegrino
 - B532: Spettino - Alino - S. Pellegrino
 - B533: Frasnito - S. Pellegrino – Frasnadello
- In val Taleggio ed a San Giovanni B.:
 - B541: San Giovanni Bianco - Vedeseta
 - B542: San Giovanni Bianco - San Gallo
 - B543: Camerata Cornello - San Giovanni Bianco
- In alta valle
 - B551: Piazza Brembana - Valtorta
 - B552: Piazza Brembana - Cusio
 - B553: Piazza Brembana - Mezzoldo
 - B554: Piazza Brembana - Foppolo
 - B555: Piazza Brembana - Roncobello
 - B556: Piazza Brembana - Ornica

Anche in questo ambito la presenza degli Istituti di San Giovanni, San Pellegrino e Zogno, oltre alle esigenze della valle per la connessione agli istituti di Bergamo, richiede di integrare i servizi con oltre 200 corse giornaliere per gli istituti scolastici superiori.

Valle Imagna - settore B6

La Val Imagna richiede di essere fortemente connessa al capoluogo di provincia con una rete che si appoggia alla linea di fondovalle attestata normalmente alla nuova linea tramviaria T2 alla stazione di Mazzi:

- B610: Sant'Omobono Terme - Villa d'Almè

Una serie di linee di adduzione completa la maglia al servizio dei comuni vallivi, anche in connessione con la Val Brembilla ed Almenno SS (e da qui con villa d'Almè):

- B611: Brembilla - Berbenno - Selino Basso
- B612: Blello - Ponte Giurino
- B613: Fui piano Imagna - Selino Basso
- B614: Locatello - Selino Basso
- B615: Brumano - Selino Basso
- B616: Selino Basso - Bedulita - Strozza
- B617: Selino Basso - Costa Imagna - Bedulita
- B618: Costa Imagna – Villa d'Almè

La connessione diretta con il capoluogo è prevista tramite 24 corse/g per gli istituti superiori, oltre che qualche corsa nelle punte della linea portante B610.

Nel complesso la rete è integrata da oltre 80 corse/g per gli istituti superiori della valle, del capoluogo, ma anche verso Zogno ed altre destinazioni.

Isola Bergamasca - settore B7

Il territorio ad **ovest di Bergamo** può contare sulle direttrici radiali in collegamento con il capoluogo, saldate in direzione Nord-Sud da nuove linee che permettono l'accesso sia di questo ambito, che della Val Brembana alla rete del SFR nelle stazioni di Ponte S.P. e Verdello. Nella rete viene incorporato il servizio garantito dall'attuale linea C46/D46 (oggi del Bacino lecchese) con un servizio attestato a Cisano FS (B715: Cisano B. - Ponte San Pietro) che serve la direttrice Briantea, non sempre direttamente connessa alle stazioni ferroviarie presenti su quest'asse.

Il territorio dell'Isola viene anche attraversato dalle linee portanti Trezzo-Filago-Bergamo e Trezzo-Suisio-Bergamo che da Bonate utilizzano un percorso diretto tramite l'asse interurbano per la città.

La rete fondamentale è quindi rappresentata da:

- B720: Calusco - Ponte San Pietro
- B730: Trezzo d'Adda - Suisio - Bergamo
- B740: Trezzo sull'Adda - Filago -Bergamo
- B750: Trezzo sull'Adda - Osio Sotto - Dalmine

Integrate dalle adduzioni:

- B714: Cisano FS - Celana - Cisano FS
- B715: Cisano B. - Ponte San Pietro
- B731: Crespi D'Adda - Dalmine
- B741: Brivio - Sotto il Monte - Ponte S. Pietro
- B742: Trezzo sull'Adda - Cisano B.

Servono questo settore anche le linee di adduzione ai poli secondari di Ponte S. P. e Dalmine illustrate al punto 4.4.3.

- B710: Villa d'Almè - Ponte S.P. - Bonate Sopra
- B711: Prezzate - Ponte San Pietro
- B712: Palazzago - Ponte San Pietro

- B713: Gromlongo - Presezzo
- B751: Vaprio D'Adda - Osio Sotto - Dalmine
- B752: Dalmine - Osio Sopra - Ciserano - Verdellino

Nell'ambito della stesura del presente *Programma di Bacino* i percorsi delle linee dell'Isola bergamasca sono tracciati facendo riferimento agli attuali percorsi dei mezzi; tuttavia, è auspicabile attrezzare percorsi di linea (con le fermate necessarie), pensando anche al servizio degli insediamenti (produttivi e residenziali) collocati al di fuori dei centri storici (ad esempio lungo la SP170, SP155, nelle zone industriali/artigianali di Filago, Solza, Bottanuco, Capriate etc.). La prevista realizzazione di una specifica rete di piste ciclabili è l'occasione per reimpostare il servizio di TPL a questo territorio, realizzando fermate integrate con la rete ciclabile.

Pianura - settori B8 e B9

La **pianura** presenta una maglia di servizi sia radiali su Bergamo che con andamento Est-Ovest, puntando sui poli di Treviglio/Caravaggio e di Romano di L., integrate da una rete di adduzione che può anche contare sulle stazioni della linea ferroviaria Treviglio-Bergamo.

La presenza delle due linee ferroviarie Treviglio – Bergamo e Treviglio Brescia, supportano la rete delle autolinee, specialmente nei collegamenti fra Treviglio e Bergamo.

La rete del TPL è quindi strutturata su:

- linee di forza nord-sud, due dei quali potenziali RLink:
 - RL08: Bergamo - Cologno al Serio - Mozzanica
 - RL09: Bergamo - Romano di Lombardia
 - B820: Caravaggio - Stezzano - Bergamo
 - B910: Bergamo - Calcio - Chiari
- Una linea portante trasversale est-ovest
 - B920: Treviglio - Romano – Cividate
- Linee di adduzione che integrano la maglia
 - B815: Treviglio - Verdellino
 - B821: Canonica d'Adda - Arcene - Basella - Cologno Al Serio
 - B921: Treviglio - Romano - Calcio
 - B841: Mozzanica - Crema
 - B912: Soncino - Romano
 - B913: Romano - Calcio - Torre Pallavicina
- Una linea "diagonale" da attuare in forma sperimentale, che vuole raccogliere un potenziale di domanda su questa direttrice leggibile dalle linee di desiderio:
 - B813: Treviglio - Cologno al Serio - Grumello del Monte
- Linee di adduzione al polo secondario di Treviglio già descritte al punto 4.4.3.
 - B811: Vaprio d'Adda - Pontirolo - Treviglio
 - B812: Vaprio d'Adda - Fara d'Adda - Treviglio
 - B814: Castel Rozzone - Pagazzano - Treviglio
 - B831: Cassano - Treviglio - Caravaggio
 - B832: Treviglio - Misano - Arzago - Treviglio (circolare)

La forte presenza di complessi scolastici a Treviglio, Caravaggio e Romano di L., nonché le necessarie connessioni con i poli scolastici degli altri ambiti, genera una necessità di oltre 240 corse/g per gli istituti superiori.

4.4.5 I valori dell'offerta

Nel complesso la rete TPL del bacino è composta da un totale di **147 linee** così ripartite:

- **33 linee** a servizio dell'Ambito urbano;
 - Inclusa le linee tramviarie, il BRT e le due funicolari;
- **21 linee**, esterne all'ambito urbano, di adduzione ai poli secondari
 - inclusa la funivia Albino-Selvino e relativo bus di collegamento Albino/tram.
- **93 linee** a servizio delle relazioni interurbane così strutturate:
 - 6 RLink;
 - 14 linee portanti;
 - 73 linee di adduzione,

Escludendo le linee in sede propria, dedicate a specifici sistemi (tram, BRT, Funi), le autolinee sono state associate a tre tipologie prevalenti di mezzi:

- a. **Bus urbano:** attrezzato con sedili e spazi destinati a passeggeri in piedi ed allestito in modo da permettere gli spostamenti dei passeggeri necessari dalle frequenti fermate.
- b. **Bus suburbano:** attrezzato di sedili e spazi destinati ai passeggeri in piedi, con un numero dei posti a sedere non inferiore al 40% dei posti totali (35% se autosnodati).
- c. **Bus interurbano:** attrezzato di sedili e spazi destinati ai passeggeri in piedi con un numero di posti a sedere non inferiore al 65% dei posti totali (55% se autosnodati).

Nell'ambito urbano e negli ambiti dei poli secondari è da privilegiare l'utilizzo di bus urbani o suburbani, mentre in ambito interurbano è preferibile il bus interurbano o, su alcune direttrici e/o fasce orarie, il bus suburbano.

Va inoltre ricordato che nell'Ambito a Domanda Debole (ma non solo), l'art.14 comma 5 del DGL 422/97 è possibile utilizzare veicoli di categoria M1, vale a dire "veicoli destinati al trasporto di persone, aventi al massimo otto posti a sedere oltre al sedile del conducente".

5. Gli enti locali, al fine del decongestionamento del traffico e del disinquinamento ambientale, ai sensi dell'articolo 16, comma 3, e dell'articolo 18, comma 3-bis, possono organizzare la rete dei trasporti di linea nelle aree urbane e suburbane, nonché nelle aree extraurbane a domanda debole ai sensi del comma 4, diversificando il servizio con l'utilizzazione di veicoli della categoria M1 di cui all'articolo 47 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.

Il Gestore del TPL dovrà poi adottare la corretta tipologia di mezzi, perfezionando l'indicazione del presente PdB.

Tabella 4.5 – Numero di linee programmate

Ambito	gerarchia	sistema	N° linee	
Ambito urbano	Linea in sede propria	BRT	1	33
		Fune	2	
		Tram	2	
	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub	14	
	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub	6	
	Adduzione urbana	Bus urb/sub	8	
Ambito polo secondo livello	Linea in sede propria	Fune	1	21
	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub	20	
Ambito Interurbano	Rlink	Bus ext/sub	6	93
	Portante interurbana	Bus ext/sub	14	
	Adduzione interurbana	Bus ext/sub	73	
Totale				147

Come indicato al punto 4.3.2, il dimensionamento del servizio su ciascuna linea è stato effettuato con riferimento ai due scenari:

- uno scenario cui tendere: “*TPL cui tendere*”,
- uno scenario simile all’attuale offerta (seppure con alcuni potenziamenti necessari per una offerta bilanciata nel territorio): “*TPL iniziale*”

Nel complesso il servizio di TPL cui tendere punta ad una offerta di 28,1 mln vett-km (29,4 v-eq-km/a¹¹), mentre lo scenario “iniziale” si compone di una produzione leggermente superiore a quella attuale (22,2 mln vett-km/a, pari a 23,5 v-eq-km/a) come dettagliato in Tabella 4.6 e seguenti.

Fra i servizi indicati sono presenti le corse dedicate al servizio per i poli di istruzione disegnate in modo specifico per servire la domanda da e per i maggiori poli dell’istruzione superiore, discostandosi ove necessario dai percorsi base delle linee di appartenenza.

Nello specifico, in un giorno medio feriale invernale, sono previste 1385 corse a servizio dei poli scolastici, su di un totale di circa 5.800 corse/g, per circa 4,0 mln bus-km, quantità che resta invariata nei due scenari.

Il potenziamento dello scenario “*TPL iniziale*” avviene attraverso:

- un incremento generalizzato dell’offerta feriale invernale del 20%, con un incremento più contenuto nell’ambito urbano (+14%), dovuto al servizio iniziale già sostenuto, e valori più elevati (+23%) nell’ambito interurbano, settore che richiede un riallineamento del servizio su valori più importanti;
- un incremento dei servizi estivi (maggiormente significativo negli ambiti interurbani e dei poli secondari) per puntare ad un’offerta meglio bilanciata nel corso dell’anno;
- un consistente potenziamento dell’offerta interurbana e dei poli secondari nelle giornate festive, già oggi molto carente.

La disponibilità di ulteriori fonti contributive che consenta di elevare il livello di servizio dallo scenario “*TPL iniziale*” allo scenario “*TPL a tendere*” dovrebbe attivare il potenziamento dei servizi secondo la seguente progressione:

1. potenziamento dei servizi feriali (invernale ed estivi) delle linee dei poli secondari:
 - + 400 mila bus-km/anno
2. Progressivo potenziamento dei servizi feriali invernali delle linee portanti interurbane
 - +330 mila bus-km/anno
3. progressiva messa a standard regionale delle linee RLink:
 - +1,75 mln bus-km complessivi
 - da un minimo di 190 mila bus-km/a ad un massimo di 400 mila bus-km/a per linea
4. attivazione di servizi festivi nelle linee di adduzione ai poli secondari:
 - +200 mila bus-km/anno
5. attivazione di servizi festivi nelle linee portanti interurbane:
 - +280 mila bus-km/anno
6. Progressivo potenziamento dei servizi feriali invernali delle linee di adduzione interurbane
 - +460 mila bus-km/anno
7. Progressivo potenziamento dei servizi feriali estivi delle linee interurbane
 - +490 mila bus-km/anno, di cui +170 mila per le linee portanti
8. potenziamento servizi urbani invernali feriali
 - + 700 mila vett-km
9. potenziamento servizi urbani festivi ed estivi

¹¹ Per la determinazione delle v.eq-km (veicoli equivalenti - km) si è applicato in coefficiente di 2,25 ai tram-km per assimilarli ai bus.

- +400 mila vett-km
- 10. Progressivo potenziamento degli altri servizi
 - +950 mila bus-km/a

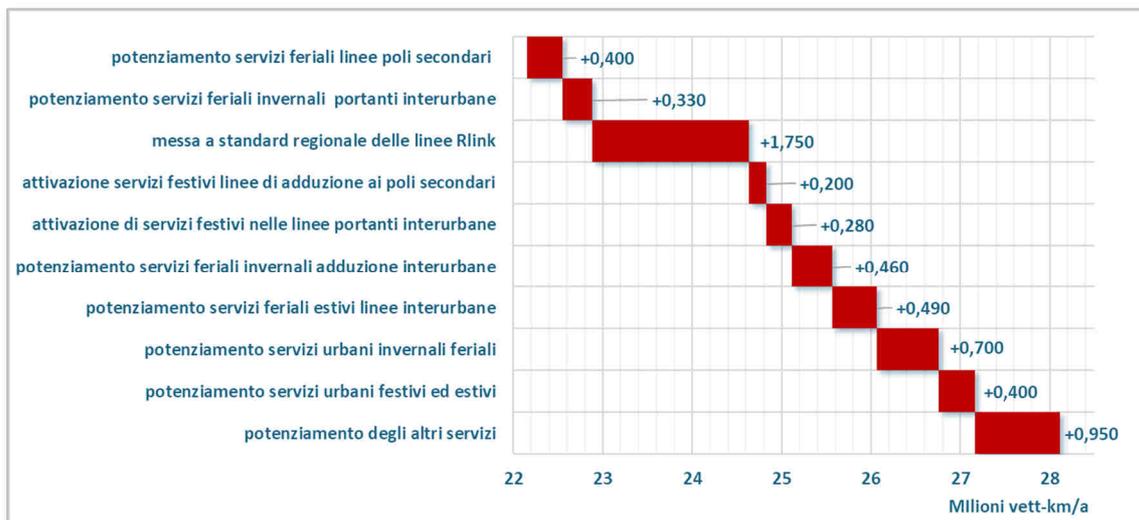


Figura 4.13 – Progressivo passaggio dallo scenario “iniziale” allo scenario “a tendere”

Tabella 4.6 – Offerta del TPL nei due scenari per sistema

Ambito di servizio	sistema	Scenario	Scenario	Scenario	Scenario
		"TPL iniziale" (vett-km/anno)	"TPL a tendere" (vett-km/anno)	"TPL iniziale" (v.eq-km/anno)	"TPL a tendere" (v.eq-km/anno)
Ambito urbano	Tram	1.043.259	1.043.259	2.347.333	2.347.333
	BRT	837.771	837.771	837.771	837.771
	Fune	42.150	42.150	42.150	42.150
	Bus urb/sub	5.188.625	6.487.393	5.188.625	6.487.393
Ambito polo secondario	Fune	58.039	111.047	58.039	111.047
	Bus urb/sub	1.976.123	2.480.763	1.976.123	2.480.763
Ambito interurbano	Bus ext/sub	9.460.847	12.623.245	9.460.847	12.623.245
Ambito interurbano a Dom. debole	Bus ext/sub	3.544.725	4.494.944	3.544.725	4.494.944
Totale		22.151.540	28.120.572	23.455.613	29.424.645

Tabella 4.7 – Offerta del TPL nei due scenari per tipo di linea

Tipologia di servizio	Gerarchia	Scenario	Scenario	differenza	Differenza %
		"TPL iniziale" (vett-km/anno)	"TPL a tendere" (vett-km/anno)		
Servizio di base	Linea in sede propria	1.981.220	2.034.227	53.007	3%
	Linea di forza Urbana	3.545.841	4.326.520	780.678	22%
	Rlink	3.297.933	5.051.665	1.753.732	53%
	Portante interurbana	3.115.349	4.160.982	1.045.633	34%
	Adduzione interurbana	3.282.465	4.595.717	1.313.252	40%
	Adduzione polo secondario	2.007.596	2.646.611	639.015	32%
	Adduzione urbana	910.142	1.293.856	383.714	42%
Servizio di base Totale		18.140.546	24.109.578	5.969.032	33%
Corse per gli istituti superiori		4.010.993	4.010.993	-	0%
Totale		22.151.540	28.120.572	5.969.032	27%

Tabella 4.8 – Offerta TPL in termini di corse/giorno

Tipologia di servizio	Gerarchia	Scenario	Scenario	Differenza %
		"TPL iniziale" (corse/g)	"TPL a tendere" (corse/g)	
Servizio di base	Linea in sede propria	872	942	8%
	Linea di forza Urbana	974	1154	18%
	Rlink	452	676	50%
	Portante interurbana	436	554	27%
	Adduzione interurbana	860	1056	23%
	Adduzione polo secondario	548	680	24%
	Adduzione urbana	304	382	26%
Servizio di Base Totale		4.446	5444	22%
Corse per gli istituti superiori		1.385	1385	0%
Totale		5.831	6829	17%

Tabella 4.9 – Offerta del TPL nei due scenari per periodicità ed ambito

periodicità	Scenario TPL iniziale (vett-km/anno)	Scenario "TPL a tendere" (vett-km/anno)	variazione		variazione in ambito urbano		variazione in ambito dei poli secondari		variazione in ambito interurbano		
			v-km/a	%	v-km/a	%	v-km/a	%	v-km/a	%	
Invernale	feriale	17.366.346	20.781.641	3.415.295	20%	+737.351	14%	+274.203	16%	+2.403.741	23%
	festivo	899.302	1.655.547	756.245	84%	+144.304	33%	+126.979	>100%	+484.962	>100%
estivo	feriale	3.572.993	5.119.890	1.546.897	43%	+365.401	27%	+116.979	42%	+1.064.517	55%
	festivo	312.899	563.494	250.595	80%	+51.712	34%	+39.485	>100%	+159.398	>100%
totale		22.151.540	28.120.572	5.969.032	27%	+1.298.768	18%	+557.647	27%	+4.112.618	32%

Tabella 4.10 – Messa a standard regionale delle linee RLink

RLink	Scenario iniziale (vett-km/anno)	Scenario "a tendere" (vett-km/anno)	Delta (b-km)
RL01	594.824	824.093	+229.269
RL02	1.139.152	1.539.268	+400.116
RL03	815.419	1.117.312	+301.893
RL05	913.825	1.270.979	+357.154
RL08	552.371	743.032	+190.661
RL09	587.091	861.730	+274.639
Totale	4.602.682	6.356.414	+1.753.732

Per ciascuna delle linee di progetto viene riportato nell'**Allegato 2** il percorso di base, vincolante per le linee di forza principali (RLink e portanti), o indicativo dei collegamenti per le linee di adduzione. Negli allegati sono inoltre riportati i livelli di servizio "iniziale" e "a tendere" di ciascuna linea.

Di seguito la lista delle linee della rete di TPL programmata.

Tabella 4.11- Elenco delle linee TPL del Bacino

Settore	Linea	Descrizione	Gerarchia	Sistema
AU	BRT1	Bergamo - Dalmine - Verdellino	Linea in sede propria	BRT
	F001	Funicolare Città Alta	Linea in sede propria	Fune
	F002	Funicolare S. Vigilio	Linea in sede propria	Fune
	T1	Bergamo - Albino	Linea in sede propria	Tram
	T2	Bergamo-Villa d'Almè	Linea in sede propria	Tram
	U01	Città Alta - Grassobbio (Capannelle)	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U02	Don Orione - Ospedale	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U03	Ostello - Città Alta - Ospedale	Adduzione urbana	Bus urb/sub
	U04	Colle Aperto - Seriate	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U05a	Bergamo Campagnola - Ranica	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U05b	Bergamo Campagnola - Torre Boldone	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U05c	Bergamo Campagnola - Busa di Nese	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U05d	Bergamo Campagnola - Alzano Lombardo	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U06s	Monterosso - Stezzano	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U06z	San Colombano - Azzano S.P.	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U07	Celadina - Ponteranica	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U08	Ponte S. Pietro - Seriate	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U09	Bergamo - Curno/Mozzo - Villa d.A.	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U10	Valbrembo - Paladina T2 - Via Broseta	Adduzione urbana	Bus urb/sub
	U11	Ponte S. Pietro - Treviolo -Dalmine	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	U12	Ponte S. Pietro - Roncola - Treviolo -Dalmine	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	U15a	Bergamo - Scanzo - Alzano	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U15g	Bergamo - Scanzo - Gavarno	Linea di forza Urbana	Bus urb/sub
	U51	Dalmine - Lallio - Bergamo	Adduzione urbana	Bus urb/sub
	U52	Levate - Treviolo - Bergamo	Adduzione urbana	Bus urb/sub
	U71	Sorisole - Ponteranica	Adduzione urbana	Bus urb/sub
	U81	Grassobbio - Busa di Nese	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub

Settore	Linea	Descrizione	Gerarchia	Sistema
	U82	Seriate - Nembro	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	U83	Dalmine - Stezzano - Seriate	Adduzione urbana	Bus urb/sub
	U91	Ponte - Valbrembo - Bruntino	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	U92	Ponte S.Pietro - Valbrembo - Petosino	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	UkR	Navetta circolare Km Rosso	Adduzione urbana	Bus urb/sub
	UMK	Mercato - Via Spino	Adduzione urbana	Bus urb/sub
B1	RL01	Bergamo - Grumello - Sarnico	Rlink	Bus ext/sub
	B110	Bergamo - Costa Mezzate - Sarnico	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B111	Grumello - Credaro	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B112	Sarnico - Adrara San Rocco	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B113	Credaro - Foresto Sparso	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B114	Seriate - Brusaporto - Albano Sant'Alessandro	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B120	Bergamo - Palazzolo Sull'Oglio	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B121	Palazzolo - Grumello (Circolare)	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B131	Sarnico - Tavernola - Solto Collina - Lovere	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B132	Tavernola - Parzanica/Vigolo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
B2	RL02	Bergamo - Casazza - Lovere	Rlink	Bus ext/sub
	B211	Cenate - Selva di Zandobbio	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B221	Grone - Borgo di Terzo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B231	Casazza - Gaverina	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B232	Casazza - Monasterolo - San Felice al Lago	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B233	Casazza - Brianzo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B241	Fonteno - Solto collina - Piangaiano	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B242	Lovere - Bossico	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B250	Lovere - Songavazzo - Clusone	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B251	Castro - Ceratello	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B252	Castro - Rogno - S. Vigilio	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
B3	RL03	Albino - Gazzaniga - Clusone	Rlink	Bus ext/sub
	F003	Funivia Albino - Selvino	Linea in sede propria	Fune
	B311	Navetta Funivia Albino-Selvino	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B312	Circolare di Selvino - Aviatico	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B321	Gazzaniga - Cene - Albino	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B322	Alzano L. - Pradalunga - Albino	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B323	Lonno - Nembro - Tribulina	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B324	Casale - Albino FUN	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B330	Val Gandino - Gazzaniga - Albino	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B331	Gazzaniga - Orezza	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B341	Passo Zambla - Ponte Nossa	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B342	Ponte Nossa - Premolo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B343	Ponte Nossa - Parre	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B344	Parre - Villa D'Ogna - Piario (H) - Clusone	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B345	Clusone - Oltressenda Alta	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B351	Clusone - Lovere	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B352	Clusone - Rovetta - Cerete Basso	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B361	Lizzola - Clusone	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B362	Ardesio - Bani - Valcanale	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B363	Valgoglio - Gromo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B364	Gromo - Spiazzi di Gromo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
B4	B410	Schilpario - Clusone	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B411	Dezzo - Azzone - Schilpario	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B412	Vilminore - Nona	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B413	Colere - Colere Castello	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B420	Schilpario - Darfo - Lovere - Castro	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B421	Angolo Terme - Monti	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
B5	RL05	Villa d'Almè - Zogno - Piazza Brembana	Rlink	Bus ext/sub
	B511	Vedeseta - V.Brembilla - Sedrina	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B512	Brembilla - Sant'Antonio - Zogno	Adduzione interurbana	Bus ext/sub

Settore	Linea	Descrizione	Gerarchia	Sistema
	B513	Ubiale Clanezzo - Zogno	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B514	Zogno - Miragolo San Salvatore	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B515	Zogno - Poscante (Circolare)	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B516	Zogno - Stabello	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B521	Zogno - Passo Zambla	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B522	Zogno - Cornalba	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B523	Zogno - Rigosa	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B524	Corone - Serina	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B525	Oltre il Colle - Zorzene	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B531	Corone - Dossena - San Pellegrino	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B532	Spettino - Alino - S.Pellegrino	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B533	Frasnito - San Pellegrino - Frasnadello	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B541	San Giovanni Bianco - Vedeseta	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B542	San Giovanni Bianco - San Gallo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B543	Camerata Cornello - San Giovanni Bianco	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B551	Piazza Brembana - Valtorta	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B552	Piazza Brembana - Cusio	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B553	Piazza Brembana - Mezzoldo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B554	Piazza Brembana - Foppolo	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B555	Piazza Brembana - Roncobello	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B556	Piazza Brembana - Ornica	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
B6	B610	Sant'Omobono Terme - Villa d'Almè	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B611	Brembilla - Berbenno - Selino Basso	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B612	Blello - Ponte Giurino	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B613	Fuipiano Imagna - Selino Basso	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B614	Locatello - Selino Basso	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B615	Brumano - Selino Basso	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B616	Selino Basso - Bedulita - Strozza	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B617	Selino Basso - Costa Imagna - Bedulita	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B618	Costa Imagna - Villa d'Almè	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
B7	B710	Villa d'Almè - Ponte S.P. - Bonate Sopra	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B711	Prezzate - Ponte San Pietro	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B712	Palazzago - Ponte San Pietro	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B713	Gromlongo - Presezzo	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B714	Cisano FS - Celana - Cisano FS	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B715	Cisano B. - Ponte San Pietro	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B720	Calusco - Ponte San Pietro	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B730	Trezzo d'Adda - Suisio - Bergamo	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B731	Crespi D'Adda - Dalmine	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B740	Trezzo sull'Adda - Filago - Bergamo	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B741	Brivio - Sotto il Monte - Ponte S. Pietro	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B742	Trezzo sull'Adda - Cisano B.	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B750	Trezzo sull'Adda - Osio Sotto - Dalmine	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B751	Vaprio D'Adda - Osio Sotto - Dalmine	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B752	Dalmine - Osio Sopra - Ciserano - Verdellino	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
B8	RL08	Bergamo - Cologno al Serio - Mozzanica	Rlink	Bus ext/sub
	B811	Vaprio d'Adda - Pontirolo - Treviglio	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B812	Verdellino - Vaprio D'Adda - Treviglio - Caravaggio	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B813	Treviglio - Cologno al Serio - Grumello del Monte	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B814	Treviglio - Pagazzano - Romano di Lombardia	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B815	Treviglio - Ciserano - Levate FS	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B820	Treviglio - Caravaggio - Stezzano - Bergamo	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B821	Canonica d'Adda - Arcene - Basella - Cologno Al Serio	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B831	Cassano - Treviglio - Caravaggio	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B832	Treviglio - Bariano - Romano L.	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B833	Treviglio - Misano - Arzago - Treviglio (circolare)	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B841	Mozzanica - Crema	Adduzione interurbana	Bus ext/sub

Settore	Linea	Descrizione	Gerarchia	Sistema
B9	RL09	Bergamo - Romano di Lombardia	Rlink	Bus ext/sub
	B910	Bergamo - Calcio - Chiari	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B912	Soncino - Romano	Adduzione interurbana	Bus ext/sub
	B913	Martinengo - Romano - Calcio - Torre Pallavicina	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub
	B920	Treviglio - Romano - Cividate	Portante interurbana	Bus ext/sub
	B921	Romano L. - Covo - Calcio - Romano L.	Adduzione polo secondario	Bus urb/sub

4.4.6 L'inserimento delle nuove infrastrutture nella rete del TPL

Nello scenario infrastrutturale di breve periodo (vedi 4.2), le infrastrutture di trasporto in programma determinano una sostanziale modifica dell'attuale rete quale elemento valorizzante il riassetto del TPL presente *Programma di Bacino*.

Nello scenario di medio termine, diversamente, non si possono al momento definire in modo tecnico gli interventi sulla rete conseguenti alle infrastrutture di trasporto previste, per il quale si rimanda a successivi aggiornamenti della rete, da studiarsi in relazione all'evolversi delle infrastrutture e del territorio.

Sono di seguito riportate le modalità con le quali si sono considerati i nuovi servizi in progetto ed attivabili nel breve periodo.

Gli interventi previsti a breve avranno importanti impatti sulle abitudini di viaggio nei settori di interesse; il PdB definisce le proposte di revisione dei servizi di TPL da applicare all'avvio delle nuove infrastrutture. **Le nuove reti di TPL e la mobilità dovranno essere monitorati nei primi anni di avvio per eventuali messe a punto delle linee e dell'esercizio.**

Linea tranviaria T2 Villa d'Almè – Bergamo

Il ridisegno della rete nel settore interessato prevede:

- ✓ L'attestamento delle corse della Val Brembana (RL05, attuale linea B) e Val Imagna (B610, attuale linea B00) alla linea tranviaria T2, mantenendo peraltro invariati i percorsi delle corse per gli Istituti superiori e alcune corse nell'ora di punta sulla linea della V.Imagna.
- ✓ Istituzione di linee urbane di adduzione:
 - Linea U71 Sorisole/Ponteranica con coincidenza su T2/Ramera.
 - Le linee urbane attuali (7 e 9) vengono modificate con:
 - linea U07: Celadina – Ponteranica
 - linea U09: Mozzo – Bergamo – Villa d'Almè/T2 (oggi Mozzo/Curno - Villa d'Almé/Bruntino/Paladina).
 - Istituzione delle linee Ponte SP - Bruntino/Ramera (U91 e U92) per l'adduzione alla T2 da parte della sponda sinistra del Brembo.

Nel complesso l'inserimento della linea tranviaria T2 consente:

- ✓ un ridisegno delle linee di ambito urbano, inclusivo del potenziamento delle adduzioni della valle del Brembo corrispondente sostanzialmente a parità di offerta complessiva (-15 mila bus-km su 1,26 mln)
- ✓ Il ridisegno delle linee interurbane con attestamenti delle corse dalla tramvia corrispondete ad un risparmio di 470 mila bus-km/anno, (su 1.94 mln bus-km/a).

Tabella 4.12 – Impatto del servizio tramviario T2 sulla rete di TPL

Situazione attuale		PdB – scenario “TPL iniziale”		delta su 2024	
Linea Attuale	Veic-Km 2024	Linea PdB	Veic-Km /a		
7	Celadina - Ponteranica - Sorisole	T2 Bergamo - Villa D'Almè	501.987		
		U07 Celadina - Ponteranica	331.828		
		U71 Sorisole - Ponteranica	102.508		
9	Bruntino - Sorisole - Curno - Mozzo	U09 Curno/Mozzo - Bergamo - Villa d'Alme	455.812		
		U91 Ponte S. Pietro - Valbrembo - Bruntino	86.293		
		U92 Ponte - Valbrembo - Petosino	88.263		
10	Longuelo - Valbrembo - Paladina	187.387	U10 Valbrembo-Paladina-Astino-Bergamo	181.897	
B00a	Costa Imagna - S. Omobono - Villa d'Almè - Bergamo	B610 Sant'Omobono Terme - Villa d'Almè - Bergamo	252.718		
		B618 Costa Imagna - Almè	33.388		
B10a	Peghera - Brembilla - Bergamo	172.171	B511 Vedeseta - Peghera - Sedrina	126.035	
B	Bergamo - Zogno - Piazza Brembana	1.183.881	RL05 Villa d'Almè - Piazza Brembana	913.825	
P	Bergamo - Almè - Almenno S.S. - Ponte S. Pietro - Presezzo	122.887	B710 Villa d'Almè - Ponte S.P. - Bonate Sopra	132.613	
Area Urbana			Ambito Urbano	1.246.600	-14.693
Interurbani			Ambito Interurbano	1.458.579	-478.503
Totale linee bus				2.705.179	-493.196

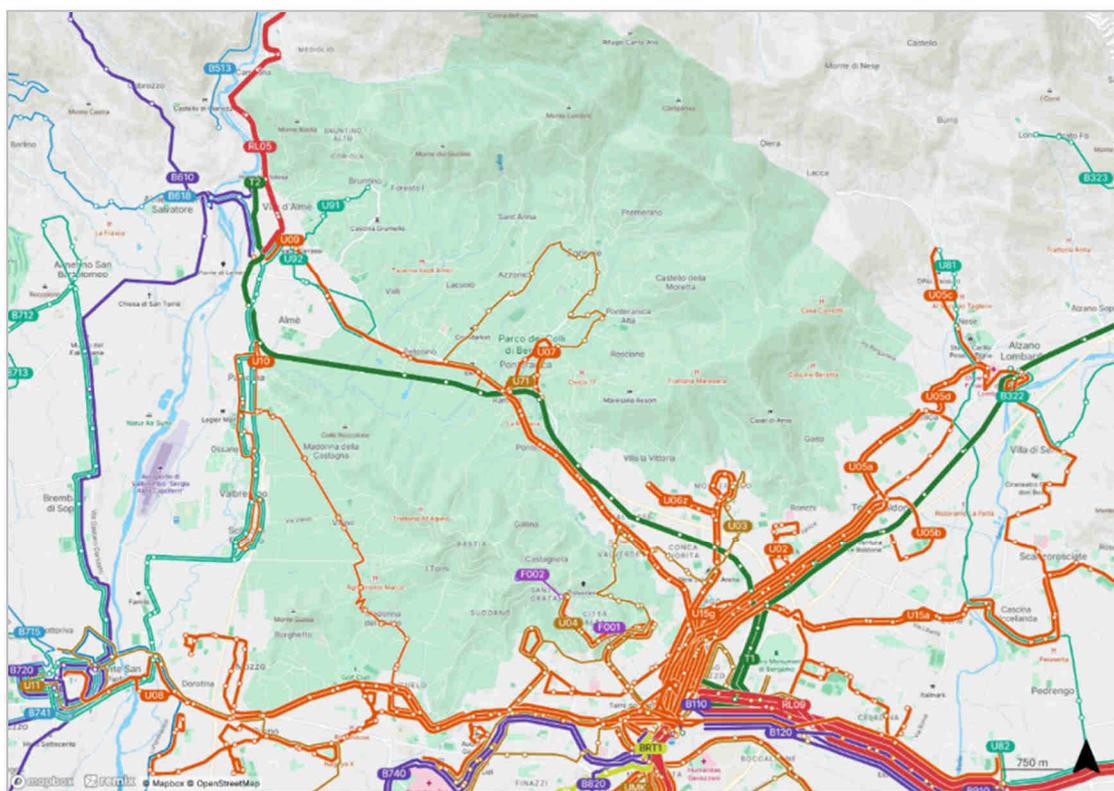


Figura 4.14 – Rete TPL nel settore della linea T2

E-BRT Bergamo – Dalmine – Verdellino

Il servizio del TPL nel settore interessato è stato ridefinito sulla base degli studi trasportistici effettuati nel progetto definitivo del BRT e prevede:

- ✓ Il ridisegno dell'attuali linee urbane 5 e C con:
 - L'attuale linea 5 viene scomposta in:
 - Linee U05a, U05b, U05c, U05d : BG Campagnola-Ranica/Torre B./B.Nese/Alzano.
 - linee U15a e U15g: Bg Porta Nuova- Alzano/Gavarno.
 - Vengono istituite linee di adduzione come da progetto definitivo BRT:
 - Linea U51: Dalmine – Ospedale – Cimitero/Celadina.
 - Linea U52: Levate – Dalmine – Treviolo – Ospedale – Cimitero/Celadina.
 - L'attuale linea C viene ridisegnata come linea U02 BG Ospedale- Bg don Orione.
- ✓ Si inserisce il nuovo collegamento la circolare kmRosso: (linea UKR).
- ✓ A completamento del sistema di adduzione al BRT si istituisce la linea
 - B752: Verdellino/BrT – Ciserano – Zingonia – Boltiere – Osio Sotto – Dalmine.
 - La linea era prevista nel progetto di fattibilità BRT, ma non nel definitivo
- ✓ le linee interurbane sono così modificate:
 - ex Linea V (Trezzo/Canonica-Bergamo):
 - linea B750 Trezzo-Dalmine/Antenna (restano invariate le corse per gli istituti Superiori).
 - Linea B751: Vaprio D'Adda - Osio Sotto - Dalmine
 - Ex Linea V10: sostituita dalla linea B752 con maggiori servizi dell'attuale.
 - Ex Linea F (Treviglio-Bergamo):
 - B815: Treviglio - Verdellino - Levate
 - B812: Verdellino (BRT) - Vaprio D'Adda - Treviglio - Caravaggio.

Il ridisegno della rete proposta nel *Programma di Bacino* risulta nel complesso coerente con quanto previsto negli studi trasportistici del progetto del BRT; unica sostanziale differenza è dovuta alla linea di adduzione B752 (ridisegno dell'attuale V10) con funzione di collegamento fra Zingonia ed il nuovo servizio BRT, inserita per completare il servizio nel settore interessato

Lo scostamento dell'offerta fra i due progetti (progetto BRT 2023 e programma PdB) è minimo.

Tabella 4.13 – Impatto del servizio BRT sulla rete di TPL

Situazione attuale		Progetto Definitivo BRT 2023 – Analisi trasportistica		PdB 2025		delta su prog. BRT 2023	delta su oggi	
Linea	b-km (2024)	Linea	b-km/a	Linea PdB	b-km/a			
5	1.447.369	5a	306.222	U05a	Bg Campagnola - Ranica	308.596	779	-272.778
		5b		U05b	Bg Campagnola - Torre Boldone			
		5c		U05c	Bg Campagnola - Busa di Nese			
		5d	U05d	Bg Campagnola – Alzano L.				
		15A	357.910	U15A	Bergamo - Scanzo – Alzano	364.688		
		15G		U15G	Bergamo - Scanzo - Gavarno			
		Add. A		U51	Dalmine - Lallio - Bg Clementina			
		Add.B	233.961	U52	Levate - Treviolo - Bg Clementina	259.781		
C	525.931	C	275.255	U02	Don Orione - Ospedale	271.383	-3.872	-254.548
		Add. Km R	35.917	UKR	Navetta circolare Km Rosso	37.523	1.606	37.523
V	465.254	V	395.329	B750	Trezzo - Osio Sotto - Dalmine	263.622	-7.291	-77.216
				B751	Vaprio - Osio Sotto - Dalmine	124.416		
V10	159.450	V10	63.203	B752	Dalmine-Osio-Ciserano-Verdellino	184.970	121.767	25.521
BRT			839.530	BRT		837.771	-1.759	837.771
Linee Urbane	1.973.300		1.484.983		Linee Urbane	1.483.497	-1.486	-489.803
Linee inter.ne	624.704		458.532		Linee interurbane	573.008	114.476	-51.696
Totale	2.598.004		2.783.044		Totale	2.894.276	111.231	296.272
F Bg-Treviglio	382.727	-	-	B815	Treviglio - Verdellino	46.161		-159.568
				B812	Verdellino-Vaprio-Treviglio-Caravaggio	176.998		
Totale	2.980.730		2.783.044		Totale	3.117.435		136.704

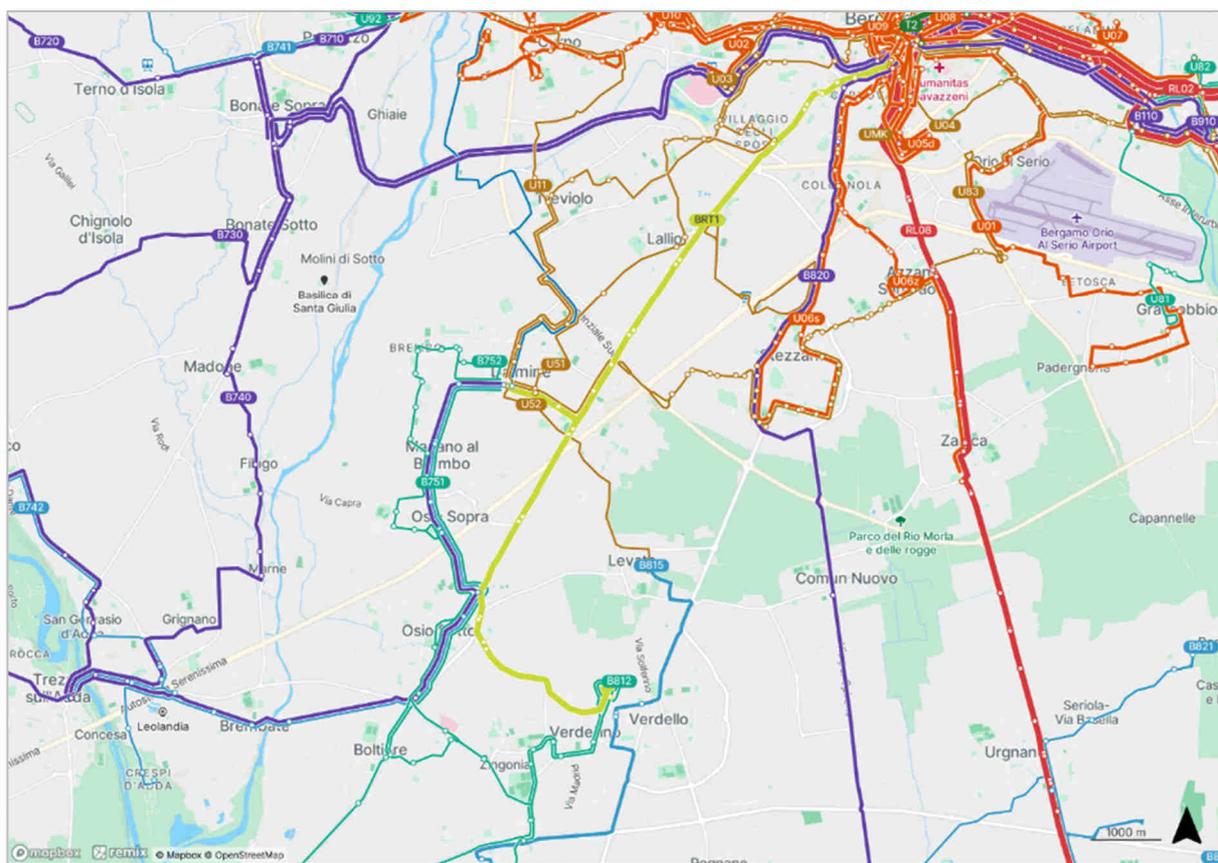


Figura 4.15 – Rete TPL nel settore della linea BRT

Servizio ferroviario regionale (SFR) per Orio BGY

Le informazioni disponibili confermano che il servizio ferroviario di collegamento fra Bergamo e l'aeroporto sarà di un treno ogni 10-15 minuti: questa frequenza renderà possibile la soppressione delle corse della linea 1 con l'Aeroporto, offrendo pertanto l'opportunità per il ridisegno della linea 1 che evidenzia l'attuale doppio servizio (da Città Alta verso sud e verso Est),

La proposta di programma prevede quindi che l'attuale linea 1 sia scomposta in:

- linea U01: Bergamo Città Alta-Orio Centro-Grassobbio.
- linea U04: Bergamo Città Alta-Seriate.
 - A Seriate questa linea trova poi la connessione con i comuni ad est dell'ambito Urbano tramite le linee U81 ed U82 che includono e potenziano le attuali linee 26, 27 e 28

L'eventuale ripristino del servizio con l'aeroporto della linea 1 potrà esserci solo qualora l'offerta del servizio ferroviario regionale comportasse una frequenza superiore ai 30 min da e per Orio BGY.

Una analisi quantitativa del riassetto della linea 1 non è facilmente deducibile, in quanto le attuali diramazioni ad est della linea 1 sono assorbite nel nuovo piano da diverse linee (non solo quelle indicate dalla Tabella 4.14).

Una semplificazione possibile porta ad una stima di riduzione di percorrenza intorno ai 200 mila bus-km annui.

L'attivazione del servizio ferroviario determinerà una riduzione degli introiti da traffico oggi acquisita dai servizi urbani del Bacino; l'adozione del sistema tariffario integrato (STIBM) solo potrà parzialmente attutire per i viaggi aeroporto-città che richiedono l'integrazione modale treno+bus.

Tabella 4.14 – Impatto del servizio ferroviario per Orio sulla rete di TPL

Attuale offerta			Programma di bacino			Delta km su attuale servizio
	Linea attuale	Bus-km (2024)	Linea		Bus-km/a	
1	Colle Aperto-Grassobbio-Scanzo-Torre d.R.	1.112.404	U01	Città Alta - Grassobbio (Capannelle)	436.408	
26	Alzano - Olera - Monte di Nese	36.799	U04	Colle Aperto - Seriate	292.628	
27	Nembro - Torre de Roveri	4.983	U81	Grassobbio - Busa di Nese	102.508	
28	Torre Boldone - Seriate	10.429	U82	Seriate - Nembro	133.321	
Totale		1.164.615	Totale		964.866	-199.749

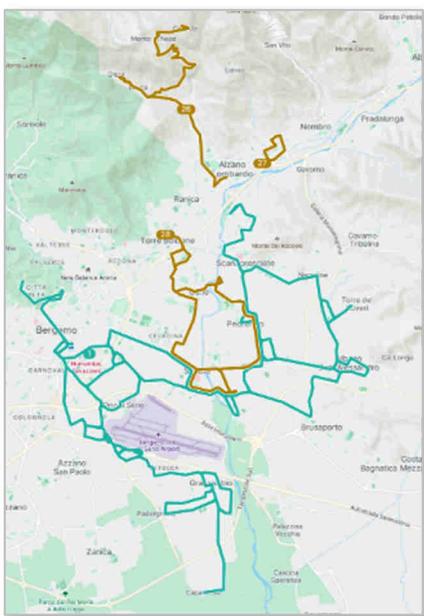


Figura 4.16 - Linea 1 oggi

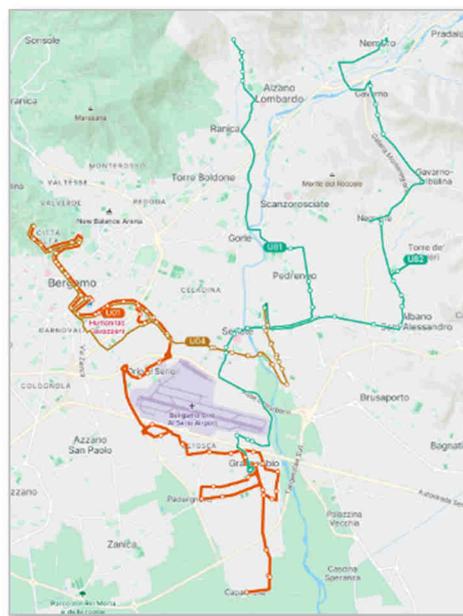


Figura 4.17 – Linee sostitutive della attuale linea 1

SFR: raddoppio della linea Ponte SP-Bergamo

Il potenziamento e la regolarizzazione del servizio ferroviario fra Ponte SP e Bergamo ad oggi non è affiancato da un corrispondente intervento sul nodo di interscambio di Ponte s. Pietro, che manterrà nel breve termine i suoi punti critici e non potrà essere un valido punto di accesso al servizio da parte dell'utenza potenziale su TPL e su auto/moto.

In attesa dell'auspicata realizzazione di un nodo di interscambio a Ponte SP, a breve non è possibile attuare alcun intervento di ottimizzazione della rete di TPL a causa dei vincoli oggi presenti nel piazzale antistante la stazione e dalla inefficace posizione delle fermate

Nel medio-lungo termine, con l'attesa realizzazione di un nodo di interscambio (treno/bus/auto/bici) si potrà valutare eventuale attestamento di alcune corse del TPL in questo nodo.

4.4.7 Le linee di interfaccia con gli altri Bacini

L'attuale rete dei servizi TPL del Bacino di Bergamo si interseca con i servizi prodotti da altri bacini di mobilità, con servizi che derivano da scelte storiche non sempre aggiornate alle attuali esigenze di mobilità o di organizzazione dei servizi.

Gli attuali punti di "interfaccia" con gli altri bacini sono rappresentati nella Figura 4.18 per le quali si propongono i seguenti interventi, in accordo con le Agenzie dei Bacini limitrofi:

- ✓ **Mantenimento dei servizi erogati dal Bacino di Bergamo** nelle seguenti aree:
 - Angolo / Darfo-Boario: le relazioni di mobilità fra la Val di Scalve e la Val Camonica rendono necessario un servizio continuo sull'itinerario Lovere-Darfo-Schilpario, con il conseguente servizio ai comuni bresciani interessati;
 - Palazzolo, Chiari, e comuni limitrofi per il permanere degli stretti rapporti con la provincia bergamasca;
 - Soncino, Crema, su direttrici che storicamente hanno consolidato una domanda ancora fortemente presente;
 - i comuni immediatamente al di là dell'Adda (Cassano d'Adda, Vaprio d'Adda, Trezzo d'Adda, Brivio), per garantire la continuità con i poli residenziali o attrattivi presenti nella provincia di Bergamo.
- ✓ **Mantenimento dei servizi erogati da altre Agenzie:**
 - la direttrice autostradale Milano – Bergamo gestita dal Bacino di Milano, che rappresenta un asse interprovinciale integrativo delle direttrici ferroviarie, su un'area non servita dal SFR (Agrate-Trezzo-Dalmine);
 - le linee di adduzione a Treviglio/Caravaggio, poli di destinazione della mobilità del territorio Cremasco/Lodigiano;
- ✓ **Acquisizione di servizi da bacini limitrofi:**
 - la direttrice (Brivio-) Cisano-Bergamo, della storica linea Como-Bergamo, è oggi esercita per tratte non più continue dal Bacino di Co-Lc-Va. La gestione da parte del Bacino di Bergamo della tratta Cisano – Ponte S.P. (Bergamo) potrà meglio integrare questa direttrice nella rete e nel sistema tariffario del Bacino. Questo intervento si completa con l'acquisizione della linea E03 (Olgiate-Cisano-Celana) per il tratto interamente nel bacino (Cisano-Celana-Caprino con corse per Olgiate);
Si tratta di circa 96 mila b.km per la linea B715 Cisano – Ponte S.P. e di 28 mila b-km per la linea di adduzione B714 Cisano-Celana.
 - la linea di adduzione a Palazzolo dal grumellese (Grumello, Telgate, etc..) che raccoglie i passeggeri destinati agli istituti di Palazzolo (linea B121 per circa 28 mila b-km/anno).
- ✓ Per le aree di interfaccia con altri Bacini viene previsto un **accordo fra le rispettive Agenzie** che preveda:
 - La riprogrammazione dei servizi (orari/percorsi/fermate) coordinata fra le Agenzie
 - Con l'Agenzia di Co-Lc-Va l'Accordo dovrà includere i servizi da/per Lecco dell'area territoriale interessata (Cisano, Celana, Torre de Busi, ...);
 - Le modalità di integrazione tariffaria per le tratta comuni fra i Bacini,
 - Il "passaggio" delle relative percorrenze e contribuzioni nel caso di acquisizione/cessione di servizi rispetto alla situazione attuale;
- ✓ La programmazione (linee e mezzi) e la tariffazione di eventuali servizi turistici con le Agenzie limitrofe (Sondrio e Brescia);

I dettagli delle azioni per le singole linee sono riportati nella Tabella 4.15, Tabella 4.16, Tabella 4.17, Tabella 4.18 e Tabella 4.19.

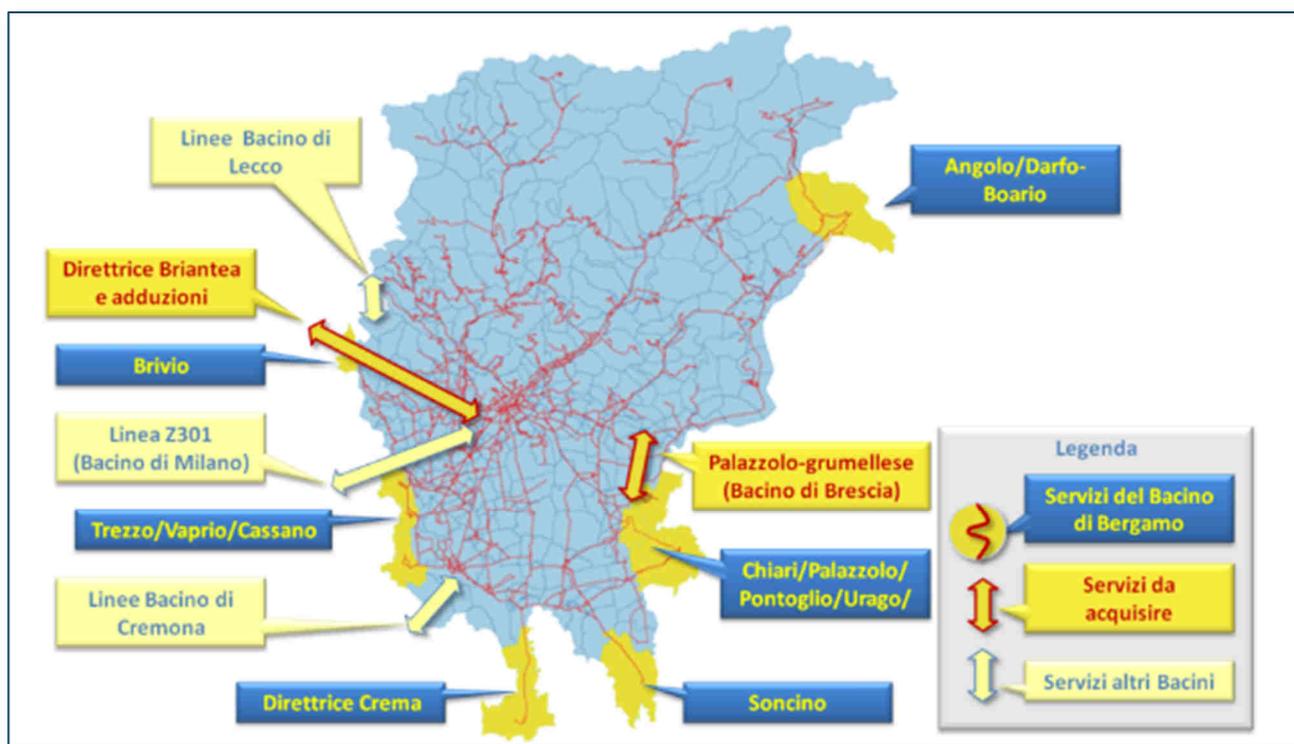


Figura 4.18 - Punti di interfaccia fra i Bacini di mobilità

Tabella 4.15 - Linee di interfaccia con il Bacino Como-Lecco-Varese

Agen. TPL	Attuale servizio			Indicazioni di piano				
	linea	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario	Agen. TPL	Azioni Programma di Bacino	Linea di PdB	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario
CO-LC-VA	C46-D46	(Olgiate) – Cisano – Ponte SP-Bergamo	Bacino Lecco	BG	Separazione della tratta lecchese dalla tratta di Bergamo, con punto di corrispondenza e di interscambio presso Cisano FS. Trasferimento competenza a Bergamo	B715	Cisano – Ponte S.P.	STIBM Bergamo
	E03	Olgiate – Cisano – Celana – Caprino	Bacino Lecco	BG	Trasferimento competenza a Bergamo, con attestamento a Cisano FS	B714	Cisano FS- Celana- Cisano FS	STIBM Bergamo
	---	Cisano - Lecco	Bacino Lecco	CO-LC-VA	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino CO-LC-VA			STIBM Lecco
	D44	Calolzio - Torre De' Busi	Bacino Lecco	CO-LC-VA	Servizio concordato con Ag.CO-LC-VA			STIBM Lecco
BG	A	Bergamo – Ponte S.P. – Sotto il Monte - Brivio	Bacino Bergamo	BG	Servizio ridefinito nel presente <i>Programma di Bacino</i>	B741	Brivio - Sotto il Monte - Ponte S. Pietro	STIBM Bergamo

Tabella 4.16 - Linee di interfaccia con il Bacino di Milano-Monza-Lodi-Pavia

Agenzia	Attuale servizio			Indicazioni di piano				
	linea	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario	Agenzia	Azioni <i>Programma di Bacino</i>	Linea di PdB	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario
MI-MB-LO-PV	Z301	Bergamo – Milano (Autostrada)	Bacino Milano	MI-MB-LO-PV	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino MI-MB-LO-PV			
	Z405	Gessate M2 – Cassano – Treviglio FS	Bacino Milano	MI-MB-LO-PV	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino MI-MB-LO-PV			
	Z311	Gessate - Vaprio	Bacino Milano	MI-MB-LO-PV /BG	Si rimanda ad accordi specifici fra le Agenzia per il prolungamento a Canonica d'Adda			
BG	V	Bergamo – Dalmine – Trezzo	Bacino Bergamo	BG	Servizio ridefinito nel presente <i>PdB</i>	B750	Trezzo - Dalmine	STIBM Bergamo
	V20	Osio – Boltiere - Vaprio	Bacino Bergamo	BG	Servizio ridefinito nel presente <i>PdB</i>	B751	Vaprio - Dalmine	STIBM Bergamo
	T10	Treviglio-Vaprio – Trezzo	Bacino Bergamo	BG	Servizio ridefinito nel presente <i>PdB</i>	B812	Verdellino - Vaprio D'Adda - Treviglio - Caravaggio	STIBM Bergamo
	Z	Trezzo – Ponte S.P. - Bergamo	Bacino di Bergamo	BG	Servizio ridefinito nel presente <i>PdB</i>	B740 B730	Trezzo sull'Adda - Filago - Bergamo Trezzo d'Adda - Suisio - Bergamo	STIBM Bergamo STIBM Bergamo

Tabella 4.17 - Linee di interfaccia con il Bacino di Cremona-Mantova

Agenzia	Attuale servizio			Indicazioni di piano				
	linea	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario	Agenzia	Azioni <i>Programma di Bacino</i>	Linea di PdB	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario
BG	M	Bergamo – Mozzanica – Crema	Bacino Bergamo	BG	Separazione della linea attuale a Mozzanica	RL08	Bergamo – Mozzanica	STIBM Bergamo
						B841	Mozzanica - Crema	STIBM Bergamo
	R	Bergamo – Romano - Soncino	Bacino Bergamo	BG	Separazione della linea attuale a Romano	RL09	Bergamo - Romano	STIBM Bergamo
						B912	Soncino - Romano	STIBM Bergamo
CR	K505	Treviglio FS – Crema FS	Bacino Cr/Mn	CR-MN	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino Cremona-Mantova			
	K510	Treviglio FS – Rivolta – Spino – Lodi FS	Bacino Cr/Mn	CR-MN	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino Cremona-Mantova			

Tabella 4.18 - Linee di interfaccia con il Bacino di Brescia

Agenzia	Attuale servizio			Indicazioni di piano				
	linea	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario	Agenzia	Azioni <i>Programma di Bacino</i>	Linea di PdB	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario
BS	LS001	Pontoglio – Palazzolo – Sarnico - Credaro	Bacino Brescia	BS	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino Brescia			STIBM Brescia
	LS002	Iseo - Sarnico	Bacino Brescia	BS	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino Brescia			STIBM Brescia

Attuale servizio				Indicazioni di piano				
Agenzia	linea	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario	Agenzia	Azioni <i>Programma di Bacino</i>	Linea di PdB	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario
	LS004	Palazzolo - Palazzolo	Bacino Brescia	BG	Trasferimento competenza a Bergamo	B121	Palazzolo - Grumello	STIBM Bergamo
	052953	Milano – Ponte di Legno	Bacino Brescia	BS	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino Brescia			
	F11	Berzo Demo – Breno – Lovere - Castro	Bacino Brescia	BS	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino Brescia			
	F12	Breno – Bienno – Darfo – Lovere - Castro	Bacino Brescia	BS	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino Brescia			
	F13	Fraine – Pisogne – Lovere- Castro	Bacino Brescia	BS	Si rimanda al <i>Programma di Bacino</i> del Bacino Brescia			
	C	Bergamo – Lovere – (Darfo)	Bacino Bergamo	BG	Servizio ridefinito nel presente PdB	RL02	Bergamo – Lovere	STIBM Bergamo
BG	S70c	Castro – Lovere - Schilpario	Bacino Bergamo	BG	Servizio ridefinito nel presente PdB	B420	Castro – Lovere - Schilpario	STIBM Bergamo
	Q	Bergamo – Palazzolo - Chiari	Bacino Bergamo	BG	Servizio ridefinito nel presente PdB	B910	Bergamo – Calcio - Chiari	STIBM Bergamo

Tabella 4.19 - Linee di interfaccia con il Bacino di Sondrio

Attuale servizio				Indicazioni di piano				
Agenzia	linea	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario	Agenzia	Azioni <i>Programma di Bacino</i>	Linea di PdB	Relazioni del Bacino di Bg servite	Sistema tariffario
Nessun servizio di interfaccia presente					Eventuali servizi estivi da definire tramite accordi specifici			

4.5 LE INFRASTRUTTURE DEL TPL

4.5.1 Gli interscambi

I nodi di interscambio ricoprono un ruolo fondamentale nella scelta dell'utilizzo del Trasporto Pubblico, per tale motivo è necessario attrezzare in maniera idonea sia i nodi, le stazioni e le singole fermate, oltre che i servizi ad essi collegati, in modo da facilitare i movimenti dei viaggiatori e le possibilità di interscambio attraverso:

- a) maggiori opportunità per raggiungere o lasciare la fermata in bicicletta;
- b) la disponibilità di un'ampia gamma di servizi di trasporto pubblico in corrispondenza dei nodi;
- c) la disponibilità di servizi complementari - bike sharing, car sharing, taxi – e di parcheggi;
- d) migliori connessioni pedonali tra la fermata e l'area servita (quartiere o centro).

La rete degli interscambi del Bacino di Bergamo è costituita da:

- ✓ **N° 6 Interscambi primari (1° livello)**, per i quali occorre assicurare:
 - continuità nelle corrispondenze fra i modi afferenti (coordinamento orari),
 - aree di sosta e di attesa dei passeggeri al coperto/al chiuso con servizi accessori, anche commerciali,
 - fluidità dei percorsi pedonali e veicolari, con attenzione ai punti di conflitto pedoni/veicoli,
 - massima informazione ai passeggeri, sia con riferimento all'intera offerta del Bacino, che in dettaglio sui servizi che fanno capo al Nodo (mappe delle linee, mappa dei punti di fermata, orari programmati e prossime partenze/arrivi),
 - disponibilità di punti di vendita dei titoli di viaggio STIBM e Regionali;
- ✓ **n° 9 Interscambi secondari (2° livello)**, dove assicurare:
 - continuità nelle corrispondenze fra i modi afferenti (coordinamento orari),
 - aree di sosta e di attesa dei passeggeri al coperto,
 - fluidità dei percorsi pedonali e veicolari, con attenzione ai punti di conflitto pedoni/veicoli,
 - informazione ai passeggeri, per i servizi che fanno capo al nodo (mappe delle linee, mappa dei punti di fermata, orari programmati e prossime partenze/arrivi),
 - disponibilità di punti di vendita dei titoli di viaggio STIBM;
- ✓ **n° 18 Nodi di corrispondenza¹²**, dove assicurare:
 - continuità nelle corrispondenze fra i modi afferenti (coordinamento orari),
 - aree di sosta e di attesa dei passeggeri al coperto,
 - massima prossimità fra le fermate delle linee afferenti,
 - informazione ai passeggeri, per i servizi che fanno capo al nodo (mappe delle linee, mappa dei punti di fermata, orari programmati e prossime partenze/arrivi).

In Figura 4.20 vengono riportate le liste dei nodi di interscambio, con le indicazioni di intervento per le località ove la situazione attuale risulta più critica. Analoghe informazioni per i nodi di corrispondenza sono riportate in Tabella 4.20.

Per ciascuna linea nelle schede di dettaglio contenute nell'Allegato 3, sono indicati i vincoli di interscambio presso i nodi o i punti di corrispondenza.

¹² In questa accezione il "nodo di corrispondenza" corrisponde ai "nodi terziari o nodi d'orario" previsto dalle "Linee guida per la redazione dei Programmi di Bacino del trasporto pubblico locale" (DGR X / 2486 del 10/10/2014)

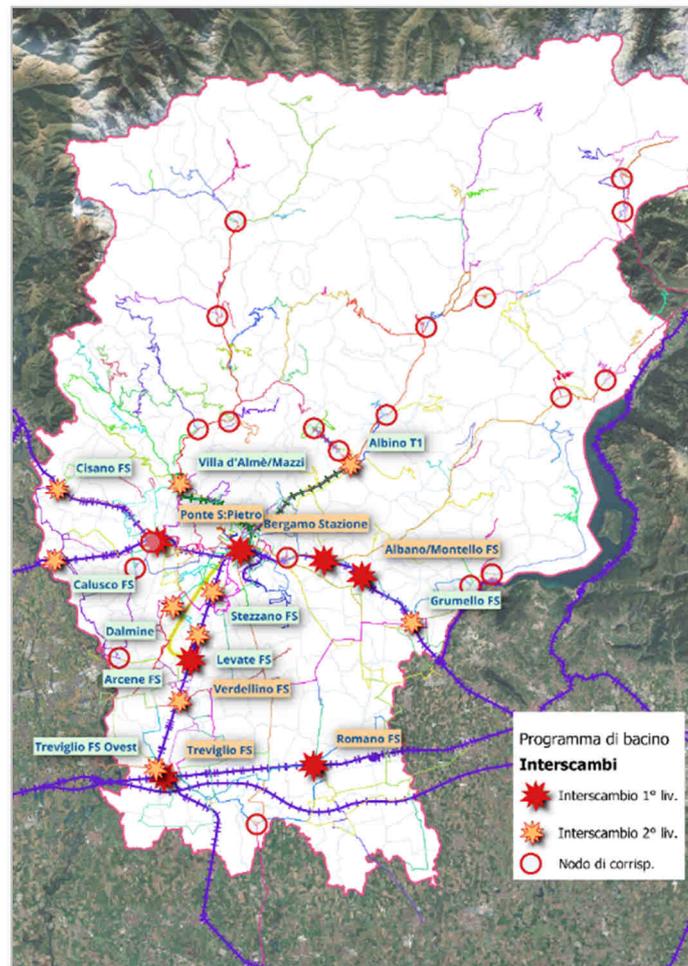


Figura 4.19 - Nodi di interscambio

Figura 4.20 - Nodi di interscambio: modi connessi

	SFR	Tram	BRT	RLink	Linee urbane	Linee poli secondari	Linee interurbane	Park	Soft mobility
Interscambi di 1° livello									
Bergamo FS									
Albano/Montello FS									
Ponte S.P. FS									
Romano di L. FS									
Treviglio FS									
Verdello FS									
Interscambi di 2° livello									
Albino (tramvia)									
Arcene FS									
Calusco FS									
Cisano FS									
Dalmine Antenna									
Grumello FS									
Levate FS									
Stezzano FS									
Treviglio FS Ovest									
Villa d'Almè/Mazzi									

Tabella 4.20 - Nodi di interscambio e di corrispondenza

Località	Indicazioni <i>Programma di Bacino</i>	Priorità di intervento
Interscambi di 1° livello		
Bergamo	Il nodo rientra nella progettazione della nuova stazione di interscambio ferroviaria, integrata nella rete del TPL	Priorità elevata Programmato entro il 2026 (esclusa autostazione)
Albano/Montello FS	realizzare il nodo di interscambio integrato fra le stazioni di Albano FS e Montello FS	con il raddoppio SFR
Ponte S.P. FS	realizzare il nodo di interscambio	Priorità elevata
Romano di L. FS	Migliorare spazi di attesa bus	nell'arco di piano
Treviglio FS	migliorare la circolazione nel piazzale di stazione con priorità al TPL	nell'arco di piano
Verdello FS	il nodo verrà integrato nel progetto BRT, tuttavia occorre perfezionare l'interscambio con le linee bus lato Verdello	Priorità elevata Entro il 2026 il BRT Completare il nodo entro l'arco di piano
Interscambi Locali (2° livello)		
Albino (tramvia)	Potenziamento spazi parcheggi auto di interscambio Miglioramento posizione stalli bus e info pax	nell'arco di piano
Arcene FS	Ripristino ed utilizzo area di stazione realizzata	nell'arco di piano
Calusco FS	migliorare l'informazione ai viaggiatori	nell'arco di piano
Cisano FS	realizzare punto di capolinea bus	Priorità elevata
Dalmine	Coordinare le fermate nei pressi del terminal BRT: fermate BRT ed altre linee TPL	Priorità elevata
Grumello	razionalizzare percorsi	nell'arco di piano
Levate FS	migliorare accessibilità	nell'arco di piano
Stezzano FS	utilizzo area di stazione realizzata	Con la realizzazione del BRT
Villa d'Almè Mazzi	realizzare l'interscambio contestualmente alla realizzazione della fermata T2/Mazzi	Priorità elevata Programmata entro il 2026

Località	Indicazioni <i>Programma di Bacino</i>	Priorità di intervento
Nodi di corrispondenza		
Albino (Funivia)	Migliorare punto di fermata bus	Priorità elevata
Bonate di Sopra	Strutturare attuale nodo di V.Trieste/Kennedy (info e punti di attesa)	Priorità elevata
Capriate/A4	Migliorare le connessioni pedonali fra le fermate presenti, integrando ove necessario le dotazioni di fermata e d'installare una informazione integrata	Priorità elevata
Clusone		
Colere Castello		
Credaro	migliorare distanze fra le fermate	entro 2-3 anni dall'avvio
Dezzo		
Gazzaniga		
Lovere	Razionalizzare la connessione fra le linee	entro 2-3 anni dall'avvio
Mozzanica	interscambio con linee Crema	entro 2-3 anni dall'avvio
Piazza Brembana		
Presezzo/H Ponte SP	migliorare informazione e punti attesa	entro 2-3 anni dall'avvio
Ponte Nossa	Razionalizzare fermate	entro 2-3 anni dall'avvio
San Giovanni Bianco		
Sarnico		
Sedrina (loc.Ponti)	razionalizzare punti di fermata	Priorità elevata
Selvino (Funivia)		
Seriate	razionalizzare punti di fermata	Priorità elevata
Sovere (Mano di S.)	razionalizzare punti di fermata	Priorità elevata
Zogno		

Si riportano le **indicazioni programmatiche** necessarie per orientare gli interventi in alcuni nodi chiave, non ancora risolti, la cui soluzione subordina la piena efficacia della rete:

✓ **Ponte San Pietro FS:**

- Il nodo di interscambio è funzionale a:
 - Garantire l'interscambio delle linee interurbane ed urbane con il SFR alla stazione di Ponte SP FS; le linee su gomma continueranno a mantenere gli attuali capilinea nei pressi dell'Ospedale/Istituto Superiore di Ponte/Presezzo.
 - Consentire di organizzare la domanda di interscambio auto/SFR già presente e latente all'interno di aree di parcheggio dedicate.
 - Riesaminare e riorganizzare i percorsi interni e le fermate delle linee bus nei dintorni della stazione ferroviaria per rendere più agevoli e sicure le operazioni di trasbordo.
- l'intervento progettuale deve quindi prioritariamente integrare in modo funzionale ed efficiente i sistemi di trasporto presenti e programmati (treno, bus, auto), con una adeguata capacità ad accogliere tutte le componenti della domanda di mobilità (vedi Allegato 4), favorendo i percorsi di collegamento pedonali (bus-treno, parcheggio-treno e viceversa), dando priorità all'accessibilità degli autobus nella rete viaria locale.
- L'intervento progettuale dovrà completarsi contestualmente al raddoppio della linea ferroviaria Ponte SP-Montello, sviluppando con il supporto della Regione e degli Enti interessati una soluzione completa del nodo.

✓ **Montello:**

- Il nodo di interscambio sarà indispensabile solo contestualmente al raddoppio della ferrovia Ponte SP-Montello, in quanto oggi non vi sono gli elementi di qualità per un trasbordo ferro-gomma sulla direttrice ferroviaria.
- Il nodo di interscambio è funzionale a:
 - garantire l'interscambio delle linee interurbane provenienti dalle Valli e dal Lago con il SFR, attestando le linee su gomma in un nodo ferroviario da individuare;
 - consentire di attivare una domanda di interscambio auto/SFR con un'area di parcheggio dedicata.
- Va individuata una stazione (o una nuova fermata) che abbia le caratteristiche idonee a realizzare un efficace nodo di interscambio, con aree di sosta e fermata per le linee interurbane e parcheggi di interscambio, valutando attentamente il percorso di accesso tramite autobus, superando gli attuali limiti delle stazioni di Montello e di Albano.
- L'intervento progettuale dovrà realizzarsi contestualmente al raddoppio della linea ferroviaria Ponte SP-Montello, sviluppando con il supporto della Regione e degli Enti interessati una soluzione completa del nodo.

✓ **Cisano FS:**

- Il nodo di interscambio di Cisano FS è funzionale a:
 - Consentire l'interscambio fra il SFR e le linee bus del Bacino di Bergamo e del Bacino di Lecco;
 - Garantire la continuità del viaggio dei passeggeri delle linee del bacino lecchese provenienti da Brivio e la loro prosecuzione per Bergamo.
- L'attuale configurazione del piazzale di stazione non presenta dimensioni adeguate a garantire le necessità di manovra di più autobus presenti contemporaneamente.
- La soluzione a tendere è di utilizzare l'area "ex scalo merci" della stazione (oggi utilizzata per scopi non di mobilità), realizzando gli adeguati spazi per la sosta degli autobus ed una rampa di discesa verso il parcheggio per realizzare un percorso bus a senso unico che permetta di accedere all'area di Stazione ed uscire dall'attuale parcheggio.
- In subordine è da ricercarsi uno spazio di sosta degli autobus all'interno dell'attuale parcheggio, pedonalmente collegato alla stazione.
- L'intervento dovrà realizzarsi prima dell'avvio dei servizi previsti nel *Programma di Bacino*, attraverso un accordo con il Comune di Cisano da ricercarsi con un eventuale supporto istituzionale della Regione Lombardia e della Provincia.

✓ **Verdello:**

- L'attuale configurazione del nodo di Verdello FS non consente alcuna sosta degli autobus nelle fermate prossime alla stazione, né lato V. Morletta, dove delle attuali fermate solo una dispone di marciapiedi (senza pensilina), né lato Verdellino, dove V. G.Marconi consente solo un accesso indiretto all'area di stazione (peraltro senza adeguate aree di fermata per i bus del TPL).
- L'intervento progettuale connesso alla realizzazione del BRT colloca il capolinea della nuova linea nell'attuale parcheggio di via Pascoli (Verdellino) realizzando una connessione pedonale di circa 200 metri con l'attuale sottopasso della stazione.

- Resta da migliorare l'interscambio treno/bus sul lato Verdello (Via Morletta di Verdello): al proposito si propone di utilizzare il parcheggio di interscambio lato V.Morletta consentendo l'ingresso/uscita dei mezzi e realizzando sul marciapiede intermedio un'area di attesa destinata ai passeggeri degli autobus, connessa alla stazione FS dall'attuale percorso pedonale in rampa.
- L'intervento dovrà realizzarsi attraverso un accordo con il Comune di Verdellino e Verdello, da ricercarsi con un eventuale supporto istituzionale della Regione Lombardia e della Provincia.

4.5.2 Le fermate

La rete del TPL del Bacino di Bergamo comprende oltre 3.900 fermate, realizzate nel corso degli ultimi decenni, con caratteristiche fortemente differenziate rispetto alla specificità della localizzazione ed utilizzo.

L'Agenzia si è dotata di un database che integra il rilievo fisico e funzionale di tutte le fermate con lo scopo di:

- ✓ verificare le dotazioni minime in relazione alle specificità d'uso delle fermate,
- ✓ determinare indicatori "di sicurezza" con riferimento ad una lista di possibili "cause" di incidente (carenze del sistema complessivo fermata ed ambiente circostante potenzialmente pericoloso),
- ✓ valutare i relativi costi di adeguamento relativamente a segnaletica orizzontale e verticale, attrezzature di fermata, sede stradale;
- ✓ definire una priorità di interventi necessari al ripristino di condizioni adeguate di sicurezza e funzionalità.

Tabella 4.21 - Fermate del TPL nel Bacino di Bergamo

Zona Omogenea		Numero fermate
Zona 01 – Area Urbana di Bergamo	Bergamo	494
	Altri Comuni Area	584
Zona 02 – Laghi Bergamaschi		348
Zona 03 – Valle Seriana		543
Zona 04 – Val di Scalve		63
Zona 05 – Valle Brembana		605
Zona 06 – Valle Imagna		279
Zona 07 – Isola Bergamasca		258
Zona 08 – Hinterland sud		178
Zona 09 – Pianura Est		138
Zona 10 – Pianura Ovest		167
Zona 11 – Seriate - Grumellese		259
Totale fermate		3.916

Le analisi dei dati disponibili mostrano una situazione infrastrutturale su cui c'è ancora da lavorare molto con gli Enti Proprietari, in special modo rispetto all'accessibilità verso le persone a mobilità ridotta:

Tabella 4.22 – Alcune caratteristiche delle fermate

caratteristica	% sul totale di bacino
Fermate dotate di pensilina	22%
Fermate con rampa per disabili	34%
Area attesa passeggeri su marciapiede o molo	56%
Interferenza con passi carrai	52%
Attraversamenti pedonali a norma entro 100 m	65%
Presenza di illuminazione (pubblica o dedicata)	94%

L'insieme degli indicatori rilevati su ciascuna fermata permette di derivare un "indicatore di sicurezza" valido essenzialmente per orientare le priorità di azione, più che stabilire la "pericolosità" del luogo.

Il quadro generale che ne consegue indica che almeno il 28% delle fermate presenta un livello di sicurezza inferiore alla media e che la media di bacino resta al di sotto della sufficienza.

Tabella 4.23 – Livello di sicurezza delle fermate del TPL

Livello di sicurezza delle fermate del TPL	% fermate
<4	28%
4-5	41%
5-6	25%
>6	6%
	100%
Livello di sicurezza fermate	
Media di bacino 4,56	

L'Agenzia ha da tempo attivato alcune analisi progettuali tese a identificare le azioni necessarie a migliorare la situazione delle fermate:

- ✓ **Progetto Pilota per la Ristrutturazione fermate del TPL sulla Diretrice Bergamo – Sarnico**
 - Il progetto, emesso nel 2022, identifica le azioni necessarie per ciascuna delle 75 fermate poste sulla direttrice Bergamo-Sarnico, stimando le risorse economiche necessarie al loro adeguamento ed attivando l'interesse dei 14 Comuni posti su questo asse
 - Il progetto consentirà di accedere alle eventuali risorse regionali disponibili.
- ✓ Una **ricognizione promossa da Regione Lombardia** sullo stato delle fermate esterne ai capoluoghi di Provincia
 - L'analisi condotta dall'Agenzia su oltre 3.300 delle 3.900 fermate del bacino ha identificato come "critica" la situazione su oltre 1.700 fermate e stimato il fabbisogno di risorse necessarie agli interventi
 - La stima economica per intervenire sulle fermate in esame porta a circa 40.7 mln € per gli interventi sulle 1.714 fermate critiche e di altri 17 mln € per le altre 1680 fermate non prioritarie.

Il complesso delle analisi operate ed il fabbisogno di interventi associato compongono un quadro numericamente importante (in termini di numero di interventi e di risorse economiche necessarie) e complesso nelle azioni (molteplicità di Enti e di ruoli sui singoli interventi).

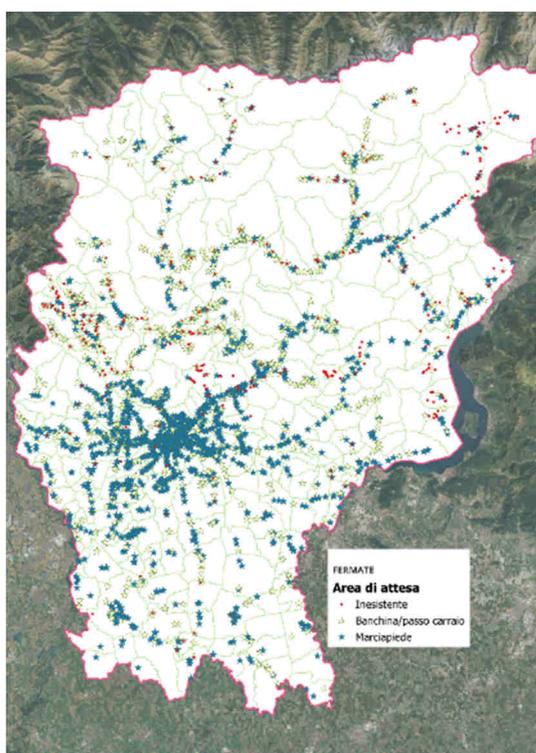
È volontà della Regione Lombardia identificare le modalità e le risorse per procedere progressivamente ad un adeguamento normativo delle fermate.

In fase di predisposizione del *Programma di Bacino* è tuttavia necessario fornire degli orientamenti che potranno guidare le azioni che progressivamente potranno essere avviate:

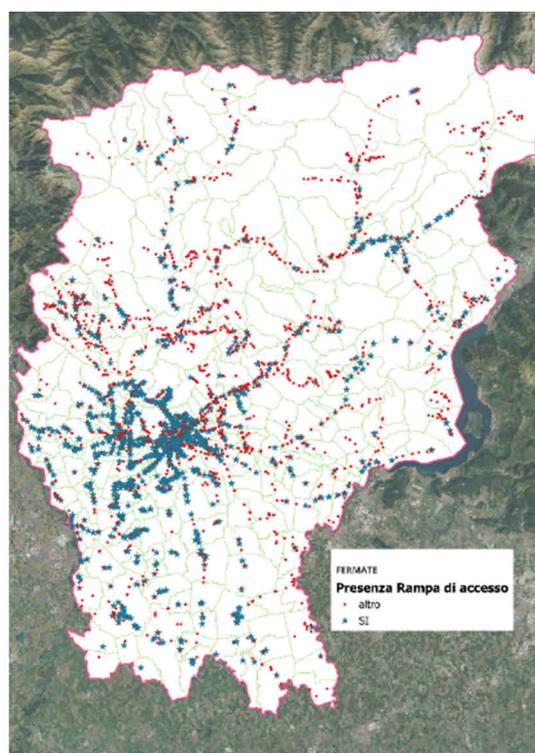
- ✓ Avviare gli interventi per direttrice, al fine di evitare interventi a "macchia" che non offrono un sostanziale salto di qualità al territorio;
- ✓ Integrare negli accordi con gli Enti afferenti a una direttrice ("Accordi RLink") la realizzazione degli interventi di adeguamento delle fermate, in attuazione delle disposizioni regionali in merito agli standard attuativi dei sistemi RLink.
- ✓ Sensibilizzare i Proprietari delle strade (ANAS, Provincia ed i 243 Comuni) trasmettendo loro l'importanza del ruolo delle fermate nel servizio al territorio, prima di tutto in termini di sicurezza (in termini di protezione dei passeggeri), ma anche di comfort per i cittadini.

- In tal senso è opportuno approfittare dei locali interventi di riordino urbano (o realizzazione di nuovi complessi edilizi) per integrare nel contesto urbano anche i servizi necessari al TPL (fermate, percorsi pedonali e ciclabili etc.).
- ✓ Valorizzare gli interventi sulla ciclabilità per integrare le fermate (e quindi il TPL) nella rete locale necessaria ad accrescere la capillarità del trasporto pubblico
- ✓ Identificare – in accordo con *Regione Lombardia* - l'adozione di standard di fermata, da adeguare alle singolarità specifiche dell'ambito di intervento, anche in attuazione del "*Sistema coordinato di informazione ai viaggiatori del trasporto pubblico regionale*" approvato da Regione Lombardia con DGR 581 del 26/06/2023.

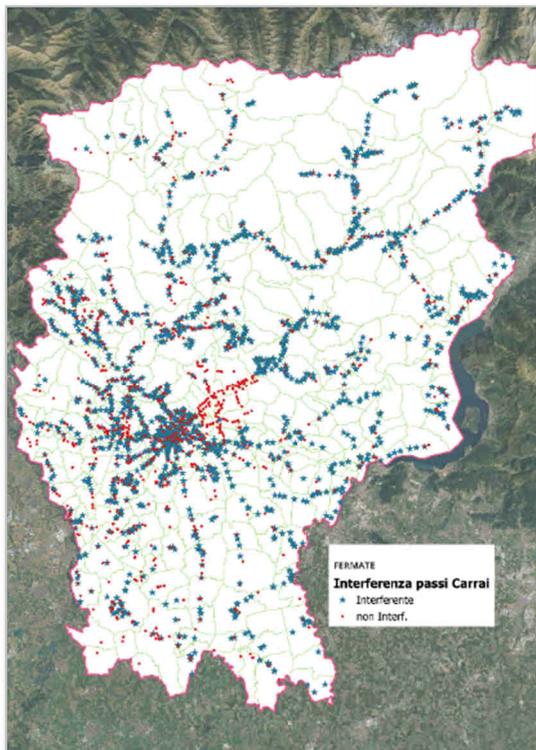
In questo ambito è da valutare con *Regione Lombardia* la possibilità di uno standard di fermata minimo attuabile nei contesti complessi (aree montane ed ambiti a domanda debole), nei quali sono presenti fermate attive approvate da diversi decenni e che non sono facilmente adeguabili agli standard recente se non a costi non comparabili con l'utenza presente.



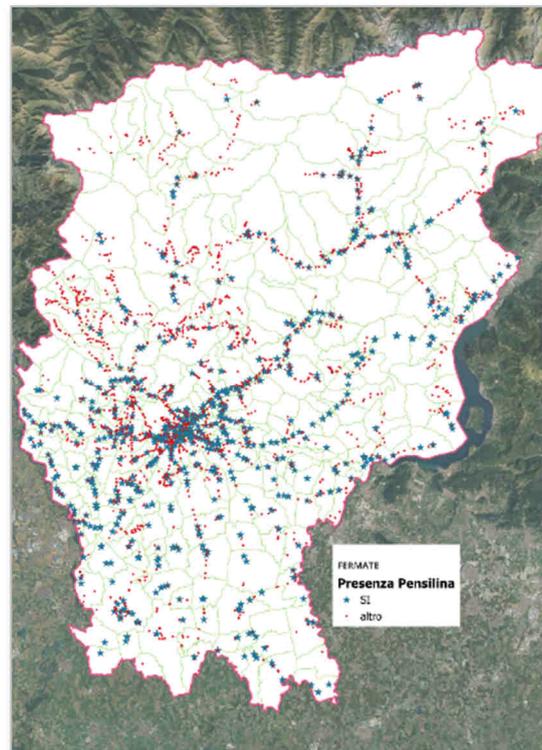
Collocazione area di attesa



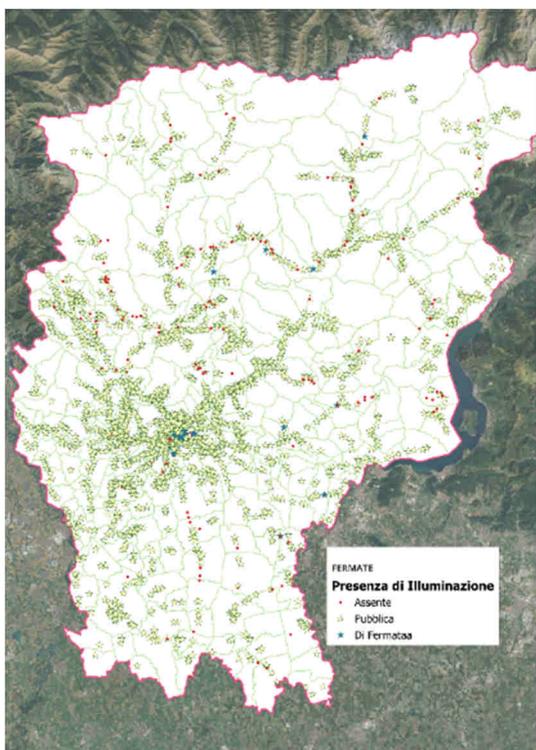
Presenza di rampa di accesso al marciapiede



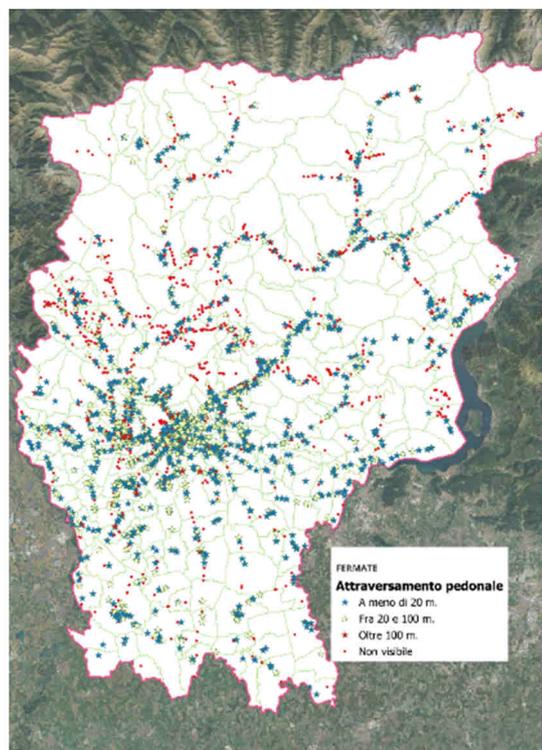
Interferenza passo carraio



Presenza di pensilina



Illuminazione della fermata



Posizione attraversamento pedonale

Figura 4.21 – Fermate del TPL: caratteristiche principali

Un particolare elemento critico è rappresentato dai luoghi di salita/discesa in corrispondenza dei complessi scolastici di maggiore rilevanza.

In questi luoghi di notevole flusso (anche più 1000/1500 studenti si concentrano nei momenti di entrata/uscita dagli istituti) l'area di attesa ed il punto di fermata sono elementi fondamentali a garantire la sicurezza del trasporto.

Diversi interventi sono stati effettuati negli ultimi anni tesi a migliorare gli spazi di fermata e rendere meno pericolosa l'interferenza fra i percorsi dei mezzi ed i percorsi dei passeggeri. L'esperienza maturata richiede di intervenire su più livelli:

- Strutturare gli spazi di attesa in modo tale che i passeggeri non debbano invadere la corsia di accosto dei bus;
- Assicurare percorsi dei mezzi non interferenti con i percorsi dei passeggeri;
- Regolare i flussi assegnando ciascun stallo a determinate linee o corse, evitando in tal modo una erratica ricerca dell'autobus da parte degli studenti;
- Sensibilizzare, con l'aiuto degli Istituti, gli Studenti al corretto utilizzo dei percorsi e degli spazi di attesa.

Nell'arco di piano sarà necessario intervenire, con la collaborazione dei Comuni e degli Istituti su alcune aree di fermata ancora critiche fra le quali si citano:

- Treviglio: ist. Archimede e ABF, punti di fermata in Via Greggia e SS11 estremamente critici.
- Trescore: Ist. Lotto e Federici, piazzale dedicato alle fermate ancora insufficiente.
- Romano di L.: ist. Milano e Rubini, fermata presso la stazione FS con aree di arresa insufficienti.
- Presezzo: Ist. Betty Ambiveri e Maironi da Ponte, gestire le interferenze fra percorsi bus ed auto in attesa.

4.5.3 Percorsi del TPL

La velocità commerciale e la regolarità giornalmente realizzate sono gli elementi essenziali a caratterizzare la qualità del servizio offerto dal TPL: per la garanzia di questi aspetti di qualità è necessario limitare l'interferenza con il traffico veicolare realizzando, ove possibile, un sistema di sedi riservate al mezzo pubblico e/o eventuali incroci semaforici asserviti al mezzo pubblico.

Particolarmente critiche sono le penetrazioni su tre direttrici:

- ✓ l'asse di Borgo Palazzo, che convoglia tutte le linee che servono il settore est (val Cavallina, Laghi, Seriate, Grumellese), ma anche della pianura (direttrici per Romano);
- ✓ l'asse di ingresso ovest di via Broseta, con alcuni punti da risolvere;
- ✓ l'asse di ingresso da Orio/Malpensa.

All'interno del capoluogo erano già presenti corsie preferenziali per almeno 1,8 km, estese ulteriormente di 1,3 km dopo l'apertura della linea "C" (2019). Le corsie vengono utilizzate sia per la circolazione delle linee urbane che per la penetrazione in centro delle linee interurbane.

Resta importante **estendere la protezione delle linee pubbliche** soprattutto sui principali canali di ingresso ancora critici: il recente PUMS della Città di Bergamo (approvato nel 2022) identifica 10 interventi di "bus priority", due dei quali nel breve-medio termine:

- ✓ T14: in via Broseta (tra via XXIV Maggio e via Nullo)

- ✓ T20: in via per Zanica (tra via Bosco e via Guidana)

Per alcuni di questi assi (ed esempio Borgo Palazzo o Malpensata) la realizzazione di corsie riservate è subordinata alla riorganizzazione delle viabilità cittadina con interventi infrastrutturali, previsti nei piani urbanistici della Città.



Figura 4.22 - Diretrici di penetrazione del TPL da velocizzare (fonte PUMS)

Al di fuori del capoluogo, va valutata, in coerenza ai rispettivi Piani Urbani del Traffico comunali, la possibilità di introdurre puntuali migliorie per una maggiore priorità al TPL con:

- ✓ corsie riservate, su tratti del percorso o su brevi tratti in attestamento semaforico,
- ✓ asservimento semaforico al TPL,
- ✓ altre forme incentivanti la qualità del viaggio.

Vanno inoltre riesaminati i percorsi stradali per una gestione della circolazione privata che non crei intralcio al TPL, soprattutto in corrispondenza delle piazze che rappresentano nodi di interscambio e corrispondenza (vedi ad esempio il piazzale di stazione a Treviglio).

Questo tema sarà uno degli ambiti di intervento previsti all'interno degli accordi con gli Enti Locali attuativi dei corridoi RLink.

Un ulteriore elemento di criticità rispetto alla fluidità del servizio TPL è determinato dai progressivi interventi di riassetto dei centri storici dei comuni che, realizzando la giusta esigenza di riorganizzazione degli spazi urbani nel cuore del comune, tendono a decentrare l'itinerario delle linee pubbliche allontanandole dai punti di domanda, allungando la percorrenza delle linee, realizzando percorsi in ambiti cittadini non sempre coerenti con la presenza del TPL.

È pertanto necessario sensibilizzare le Amministrazioni Comunali per una progettazione dei nuovi assetti urbanistici dei centri storici integrata con le esigenze di mobilità e di priorità verso il trasporto pubblico.

4.6 LE OPZIONI PER SERVIZI INNOVATIVI

In alcuni territori le caratteristiche della domanda, unitamente alla configurazione orografico-territoriale, suggeriscono la possibilità di impostare servizi “a chiamata” che nelle ore di morbida possono integrare o sostituire i servizi “di linea”.

Sono stati individuati alcuni ambiti di possibili applicazioni:

- a) **avvio sperimentale di nuovi servizi di TPL** in ambiti a forte densità produttiva ove la domanda potenziale verso il TPL non è ancora espressa o non è assecondata dall’attuale offerta.
- Si tratta di sviluppare in sinergia con i *Mobility Manager* locali (o comunque Aziende interessate) forme cofinanziate di sviluppo dell’offerta con l’obiettivo di compiere un mutamento delle scelte modali a favore del mezzo pubblico.
 - Le forme di servizio sperimentali, che inizialmente potranno essere corse dedicate o servizi a domanda, permetteranno di valutare le modalità e le forme per una stabilizzazione del servizio nella rete del TPL di bacino.
 - Ambiti potenzialmente interessanti per questo approccio possono essere (in modo non esclusivo):
 - I comparti produttivi dell’Isola bergamasca, ove gli insediamenti produttivi (anche a forte densità) sono oggi collocati al di fuori dei tradizionali itinerari delle linee del TPL;
 - I comparti logistici presenti ed in corso di sviluppo nella bassa pianura, per i quali i “tempi” ed i collegamenti delle linee del TPL non sempre permettono un coordinamento con la turnazione dei dipendenti (personale peraltro potenzialmente interessato al trasporto collettivo).

Le attività che l’Agenzia sta già oggi sviluppando con il progressivo coinvolgimento dei *Mobility Manager* e delle organizzazioni industriali e del commercio, pongono già oggi le basi per un positivo, seppur faticoso e complesso, riscontro.

b) **ambiti a domanda debole “di soglia” ed a bassa dispersione territoriale:**

L’introduzione di questo servizio deve attivare un salto di qualità nella domanda, stimolando l’uso del TPL ed incrementando i passeggeri trasportati, nei seguenti ambiti:

- **Val Serina:**
 - destinato a collegare l’interscambio di Zogno (connessione con RLink) con i Comuni della Valle (7 mila ab): Bracca, Algua, Serina, Costa di Serina, Cornalba, Dossena, Oltre il Colle
 - la proposta dovrebbe prevedere un servizio ad orari prefissati ed itinerari di base confluenti su Zogno (Stazione), con possibilità di deviazioni verso le frazioni ed i Poli decentrati, in relazione alle necessità della domanda di ogni singola corsa nella morbida (su prenotazione);
- **Adrara S.R./Adrara S.M./Foresto Sparso/Viadanica:**
 - destinato a collegare questi Comuni (7 mila ab circa) all’interscambio con RLink ed il collegamento con il polo urbano di Sarnico;
 - impostando un servizio da/per Sarnico, con itinerari variabili e punto di confluenza definito (Sarnico);
 - anche in questo caso la proposta dovrebbe prevedere un servizio ad orari prefissati ed itinerari di base transitanti da Credaro (fermata RLink) e confluenti su Sarnico, con possibilità di deviazioni in relazione alle necessità della domanda di ogni singola corsa nella morbida (su prenotazione).

c) **conurbazioni ad alta intensità di domanda**, esterni alla conurbazione principale del capoluogo, per stimolare l’“abitudine al TPL”, ad integrazione delle linee di Bacino:

- **Val Gandino**
 - destinato a collegare i Comuni di Leffe, Peia, Gandino, Casnigo, Cazzano SA (popolazione di oltre 17 mila ab e 6500 addetti), con gli interscambi di Gazzaniga (RLink) e di Albino (tram)
 - può essere impostato un servizio ad itinerari liberi fra fermate predefinite, con origine/destinazione nell'interscambio di Gazzaniga e prosecuzione verso Albino-Tram
 - il servizio potrebbe estendersi anche a Cene (4 mila ab);
- **Romano e Comuni limitrofi**
 - Destinato a connettere i Comuni di Antegnate, Covo, Fara Olivana, Bariano, Morengo, Cortenuova (circa 40 mila ab) con i poli principali di Romano (stazione, ospedale, centro, ...);
 - Potrà essere impostato un servizio ad itinerari di base, modificabili a seconda delle richieste.
- **Treviglio**
 - Destinato a connettere l'area urbana di Treviglio (e Caravaggio) ed i Comuni limitrofi all'area (oltre 70 mila ab) con i poli principali di queste due città (stazione, ospedale, centri storici, ...).
 - In accordo con il Comune di Treviglio, potrà svilupparsi anche un servizio più propriamente urbano.
 - Potrà essere impostato un servizio ad itinerari di base, modificabili a seconda delle richieste.

Negli ambiti con potenzialità rispetto ai servizi "a chiamata", le caratteristiche della domanda attuale fanno ritenere che nel periodo di punta debbano essere mantenuti servizi di linea, mentre nella morbida il servizio di linea possa essere sostituito (o rarefatto ed integrato) con servizi a chiamata.

In queste situazioni resta vincente l'opportunità di utilizzo del servizio con una prenotazione on-line della corsa "in tempo reale" o comunque il più possibile a ridosso del momento del viaggio.

Per alcuni di questi ambiti, in fase di gara per il rinnovo dei Contratti di Servizio, potrà essere data l'opportunità di presentare progetti alternativi/integrativi e di valutarne di conseguenza i vantaggi ed i relativi costi per avviare anche in modo sperimentale queste nuove offerte.

4.7 I CRITERI PER IL PROGETTO ORARIO E LA SUA SINCRONIA

Il servizio definito nel Programma di Bacino viene messo a gara **lasciando il progetto dell'orario e la definizione di dettaglio dei servizi al futuro Gestore del servizio** ma vincolando le scelte dell'operatore agli obiettivi di base del *Programma di Bacino* e considerando in particolare:

- ✓ **Cadenzamento** simmetrico degli RLink con vincolo di coincidenze con il SFR nelle località di interscambio con gli altri sistemi di forza;
- ✓ Coordinamento degli orari sui centri di interscambio e sui nodi di coincidenza per limitare a 5'-10' i tempi di attesa alle fermate;
- ✓ Definizione di **percorsi di dettaglio** che si possono differenziare dai percorsi base definiti nell'*Allegato 2*, al fine di articolare meglio la capillarità del servizio raccogliendo la domanda potenziale del territorio. Percorsi differenti fra le singole corse di una stessa linea sono possibili solo per:
 - linee portanti interurbane,
 - linee di adduzione interurbane,
 - linee portanti e di supporto di Area Urbana.

- ✓ possibilità di realizzare **prolungamenti** di alcune corse delle linee portanti su percorsi delle linee di adduzione per migliorare il servizio nelle fasce più frequentate riducendo i trasbordi;
- ✓ possibilità di **riaggregare/articolare diversamente le linee di direttrici** specifiche, mantenendo tuttavia i livelli di servizio definiti nel *Programma di Bacino*;
- ✓ **riesaminare gli orari delle corse per i poli di istruzione** al fine di adeguarle alle esigenze dello specifico orario scolastico, sia in termini di modifica degli orari (arrivo/partenza) e percorso, che di incremento/riduzione delle corse compatibilmente con i livelli di domanda effettivamente realizzati (riesame da effettuarsi ad ogni avvio dell'anno scolastico);
- ✓ **perfezionare la periodicità dei servizi:**
 - introducendo – ove necessario – corse in specifiche giornate (es. al servizio di mercati locali);
 - riducendo – ove possibile – il servizio in giornate prefestive su linee di adduzione, in fasce orarie a bassa domanda potenziale;
 - modulare la periodicità sull'effettivo calendario, considerando le festività infrasettimanali, i possibili "ponti", etc...
- ✓ **perfezionare l'orario di inizio/termine del servizio** in relazione a:
 - le necessità di coincidenza fra linee di adduzione e linee portanti ed RLink (garanzia di continuità fra le prime corse mattutine e/o le ultime corse della sera);
 - domanda serale specifica su alcune direttrici in corrispondenza di specifiche periodicità.
- ✓ **calendario** delle periodicità "snello", con l'obiettivo di semplificare la lettura per il passeggero.
 - Il "cambio orario" di norma avviene in corrispondenza dell'inizio/fine del periodo scolastico (metà giugno e metà settembre). Sarà comunque indispensabile riesaminare l'orario delle Linee di Bacino anche in corrispondenza del cambio orario del Servizio Ferroviario Regionale (dicembre/giugno), per assicurare le coincidenze e la continuità dei viaggi integrati.

Nelle schede di dettaglio delle linee (Allegato 3) sono indicati gli specifici vincoli per la progettazione della linea stessa e del suo orario.

Tabella 4.24 - Calendario di base

	Orario invernale				Orario estivo			Orario estivo ridotto				
	feriale non scolastico	feriale scolastico	sabato scolastico	festivo	feriale	sabato	festivo	feriale	sabato	festivo		
giorni/anno	20	170	35	43	53	10	12	14	3	4	364	
totali periodo	269				75			21			364	
feriali	225				80			Feriali estivi totali				
festivi	43				16			festivi estivi totali				
scolastici	205											
Il 25 dic. il servizio non è effettuato												

Ai fini del dimensionamento della produzione (vett-km/anno) si sono considerate alcune parametrizzazioni del servizio nel corso dell'anno, in particolare:

- ✓ Nello scenario "TPL iniziale", si sono considerati
 - Il servizio del sabato invernale, pari al 80% del servizio feriale (90 % per le linee urbane)
 - Il servizio ridotto estivo (3 settimane) pari al pari al 80% del servizio feriale estivo (85 % per le linee urbane)

- ✓ Nello scenario “TPL a tendere”, si sono considerati
 - Il servizio del sabato invernale, pari al 90% del servizio feriale per tutte le linee
 - Il servizio ridotto estivo (3 settimane) pari al pari al 85% del servizio feriale per tutte le linee.

4.8 I SERVIZI DI TRASPORTO COMUNALI

Il tema della interazione fra i trasporti pubblici di Bacino (organizzati dall’Agenzia) ed i trasporti comunali, è oggetto di diverse modalità di interpretazione ed applicazione che nel *Programma di Bacino* è opportuno regolare.

In generale i Comuni organizzano servizi di trasporto integrativi al trasporto di Bacino sostanzialmente per due finalità:

- Il servizio di trasporto per fini sociali di assistenza ai cittadini;
 - il servizio di trasporto per le scuole di infanzia, per le scuole primarie e per le scuole secondarie di primo grado;
 - i servizi di trasporto per gli attrattori turistici (navette e/o collegamenti), integrativo di attività turistico-promozionali estive o invernali.
- ✓ **Servizi di trasporto per gli scolari** delle scuole di infanzia, per le scuole primarie e per le scuole secondarie di primo grado;
- La Legge Regionale n. 31 del 20/03/1980 Diritto allo studio (abrogata nel 2017) prevedeva che *“i Comuni singoli o associati organizzino servizi speciali di Trasporto scolastico o assicurino l’accesso degli studenti ai servizi ordinari mediante tariffe differenziate o altre agevolazioni in modo da garantire e razionalizzare la frequenza scolastica sul territorio regionale”*. Anche successivamente all’abolizione di questa legge, questa tipologia di servizi di trasporto resta nelle responsabilità proprie dei Comuni.
 - Le dinamiche insediative e demografiche – soprattutto nelle aree montane – hanno peraltro condotto ad accorpamenti di istituti (infanzia, primari e secondari di primo grado) in ambiti che raccolgono un’utenza pluricomunale, estendendo la necessità del trasporto ad insiemi di Comuni.
 - Ad oggi i servizi a carico dei Comuni e finalizzati di trasporto degli scolari sono schematizzabili in:
 - a) *Servizi organizzati dai Comuni con propri mezzi e personale* (o anche volontari di Associazioni convenzionate), che uniscono il trasporto a fini “sociali” (disabili, anziani, servizi sanitari, ...) con il trasporto degli scolari.

In aree a domanda debole, la presenza di questi servizi potrebbe rappresentare una opportunità di adduzione alle linee del TPL di Bacino, qualora si identificasse una soluzione tecnico-normativa per ampliare le funzioni di questi servizi.

Al proposito l’*Autorità di Regolazione dei Trasporti* (ART) nella sua Delibera 48/2017 Misura 3, specifica:

“3. Avuto riguardo a fattispecie specifiche, la domanda debole o la relazione debole sono soddisfatte, di norma, come segue:

3.1 in contesti urbani o per spostamenti di breve distanza In questi casi occorre, altresì, prevedere la integrazione dei servizi di linea e di quelli a chiamata con i servizi di trasporto scolastico, con quelli dedicati al trasporto di anziani e disabili, e con altre soluzioni offerte dai singoli Comuni, fermo restando quanto disposto dall’articolo 14, comma 4, del d.lgs. n. 422/1997”;

La stessa Legge 422 (Art.14 c4) citata dall’ART fornisce inoltre una ulteriore opportunità:



“Per l'esercizio dei servizi pubblici di trasporto locale in territori a domanda debole, al fine di garantire comunque il soddisfacimento delle esigenze di mobilità nei territori stessi, le Regioni, sentiti gli Enti locali interessati e le associazioni nazionali di categoria del settore del trasporto di persone, possono individuare modalità particolari di espletamento dei servizi di linea, da affidare, attraverso procedure concorsuali, alle imprese che hanno i requisiti per esercitare autoservizi pubblici non di linea o servizi di trasporto di persone su strada. Nei comuni montani o nei territori in cui non vi è offerta dei servizi predetti possono essere utilizzati veicoli adibiti ad uso proprio, fermo restando l'obbligo del possesso dei requisiti professionali per l'esercizio del trasporto pubblico di persone.”

Su questa normativa si innesta inoltre il vincolo del *Codice della Strada* in merito alle regole di immatricolazione dei mezzi, a volte inferiori ai 9 posti (classificabili quindi come autovetture), in alcuni casi superiori (autobus).

Le modalità di integrazione di questi servizi con la rete del TPL, pur essendo auspicata da più parti, non è pertanto immediata e richiede una valutazione progettuale “caso per caso”, in relazione ai veicoli utilizzati, alle abilitazioni presenti o possibili per i loro Conducenti, alle modalità di affidamento dei servizi da parte dei Comuni.

Resta forte l'interesse dell'Agenzia verso queste forme di integrazione, per le quali intende verificare ed attivare tutte le possibili sinergie, in accordo con i Comuni interessati.

b) servizi di trasporto scolastico appaltati dai Comuni ad Imprese Terze

Anche in questi casi è interessante attuare una forma di integrazione con la rete TPL di Bacino, soprattutto al fine di aumentare le opportunità di accesso della domanda alla rete principale anche nelle ore di morbida.

Queste sinergie richiedono puntuali verifiche tecnico-normative (in merito ai veicoli, alle autorizzazioni, ai vincoli contrattuali in fase di affidamento, etc...) oltre che di natura economica (come/chi/in che misura ottenere le risorse necessarie).

L'Agenzia intende sensibilizzare i Comuni per trovare insieme soluzioni utili ad integrare nel servizio comunale il ruolo di adduzione al servizio di Bacino.

c) servizi di trasporto scolastico affidati dai Comuni ai Gestori dei CdS.

Si tratta dei servizi organizzati dai Comuni commissionando corse integrative e/o prolungamenti di corse previste nel CdS del TPL di Bacino per assolvere alla specifica domanda scolare comunale ed intercomunale.

d) Utilizzo delle corse TPL.

In diversi casi il trasporto degli scolari avviene utilizzando le corse del TPL di Bacino programmate all'interno dei CdS, con eventuale acquisto di abbonamenti da parte dei Comuni, per favorire questa domanda.

Il trasporto avviene così secondo le regole del TPL e con accompagnatori per gli scolari ove necessario.

Resta necessario un presidio nella gestione del CdS per evitare forzature negli orari tali da alterare il ruolo di Bacino di queste corse, introducendo pertanto disequilibrio di comportamento rispetto ai Comuni che operano con risorse proprie attraverso le altre modalità citate.

✓ **Servizi di trasporto per gli attrattori turistici**

- Ricadono in questo segmento i servizi organizzati stagionalmente dai Comuni (con affidamenti diretti a Terzi o con corse aggiuntive commissionate ai Gestori dei CdS) in occasione di periodi di intensa attività turistica estiva o invernale per i collegamenti con i principali ambiti turistici della zona.

Sono ad esempio di servizi navetta di collegamento fra parcheggi auto e punti specifici di attrazione (impianti di risalita, punti di interesse paesaggistico/culturale, etc...) o di corse di collegamento fra ambiti residenziali di villeggiatura e centri cittadini.

Per questi servizi, in fase di avvio dell'attività negoziale, l'Agenzia richiederà ai Comuni di esprimere il loro interesse per comprendere anche questi servizi all'interno dei futuri CdS, previo accordo con il Comune sulla disponibilità di specifiche risorse economiche.

4.9 GLI AMBITI DI SVILUPPO DELL'OFFERTA DI TPL

4.9.1 L'integrazione con altri servizi di mobilità

La rete del TPL rappresenta una componente fondamentale – ma non unica – del sistema della mobilità: ha pertanto l'obbligo e l'opportunità di interfacciarsi ed integrarsi con gli altri modi di trasporto, estendendo l'effetto rete anche alle modalità che più recentemente si sono affiancate ai tradizionali sistemi di trasporto pubblico (auto/bus/tram/treno).

È necessario **raggiungere il passaggio dalla "rete unica del TPL" alla "rete unica della mobilità"**.

La rete del TPL e la sua gestione devono pertanto considerare sia la presenza di parcheggi di interscambio (auto/bus-tram), sia altri sistemi quali le autovetture condivise (car-sharing), biciclette e monopattini individuali e condivise (bike/mono-sharing) e le relative reti (punti di sosta/percorsi).

Ad oggi il sistema dei veicoli condivisi (auto/moto/bici/monopattini) è presente solo nella Città di Bergamo, con un operatore nel segmento del "Car-sharing" e più operatori nel "bike/mono-sharing", entrambi destinati ad una progressiva espansione.

I punti di "contatto" fra il TPL e queste modalità sono rappresentati da:

✓ **Nodi di interscambio del TPL e punti di fermata condivisa:**

- In linea generale è necessario che nell'organizzazione dei nodi di interscambio del TPL vengano considerate (oltre alle tipiche funzioni di intercambio: park&ride, kiss&ride, etc.) anche le presenze attuali (o potenziali) di aree di sosta per il car-sharing, il bike-sharing, ed in generale della bici/moto.
- Occorre inoltre che la pianificazione territoriale ed urbana individui e consolidi percorsi ciclabili di accesso in tutti i nodi del TPL sui quali convergono linee in sede propria (tram/treno) e linee "a qualità potenziata".
- Va peraltro regolata – da parte del Gestore del TPL – anche l'esigenza di trasporto a bordo delle biciclette per consentirne la più ampia possibilità di utilizzo, nel rispetto della necessità di compresenza con i passeggeri.
- A questo proposito una recente emendamento del Codice della Strada (vedi l'Art 9 della recente Legge 2/2018 sulla mobilità ciclistica) riguarda le dotazioni degli autobus a favore delle biciclette, prevedendo la possibilità di installare portabiciclette a sbalzo sugli autobus (sia noleggio che linea) (come, ad esempio, avviene già in Svizzera o in Trentino-Alto Adige) per favorire l'utilizzo di bici+bus a fini turistici.

Sarebbe interessante testare progetti di servizio di questa natura sulle direttrici di forza delle Valli, ove sono presenti piste ciclabili di interesse territoriale rilevante, richiedendo nella fase negoziale di affidamento dei nuovi Contratti, la possibilità di attrezzare gli autobus ove/quando necessario per attivare questi servizi bus-bici.

✓ **Titoli di viaggio cumulativi**

- Nell'ambito del nuovo STIBM, viene data la possibilità di emettere titoli di viaggio aggiuntivi a quelli di base ed in tal senso occorrerà stimolare – già in fase di Gara – i futuri Gestori del TPL affinché si possano realizzare titoli di viaggio TPL+ “*Smart mobility*”.

✓ **Informazione:**

- le informazioni relative al sistema del TPL ed ai sistemi di mobilità correlati devono essere prodotte in modo integrato.
- Sul sito TPL di Bacino devono quindi essere presenti ed aggiornate anche le informazioni su:
 - sistema dalla ciclabilità: punti di sosta, modalità di accesso al bike-sharing, servizi associati
 - sistema dei parcheggi di interscambio: orari, tariffe, disponibilità di stalli; sistema del car-sharing: punti di sosta e modalità di accesso all'uso.

4.9.2 L'offerta turistica

All'interno del Bacino di Bergamo l'ambito turistico rappresenta un importante segmento della domanda di TPL ancora da esplorare e servire.

L'interesse turistico è esteso sia al Capoluogo, con particolare riferimento a Città Alta, sia all'intero territorio provinciale.

Nell'Area Urbana la programmazione dei servizi è già orientata al servizio di questa domanda, ma richiederà in un prossimo futuro ancora più attenzione alle esigenze di compatibilità fra la domanda turistica ed il territorio.

Nel settore interurbano il fenomeno turistico è in continua crescita e, pur essendo fortemente legato all'utilizzo dell'autovettura, è alla ricerca di una qualità e di rispetto per il territorio che il TPL può favorevolmente soddisfare.

Il fabbisogno di TPL interurbano è quindi legato alla stagionalità:

- ✓ Nella **stagione sciistica** si richiedono prevalentemente navette di accesso ai principali attrattori invernali da parcheggi di attestamento in località tali da allontanare l'autovettura dalle aree critiche.

Sono servizi che normalmente vengono organizzati dai Comuni dei maggiori comprensori sciistici, servizi che potranno rientrare all'interno dei futuri CdS previo uno specifico accordo con questi a copertura delle risorse necessarie;

- ✓ Nella **stagione estiva** va presidiata la continuità di servizio TPL nelle aree montane e dei laghi, introducendo – anche in via sperimentale – servizi aggiuntivi dedicati agli escursionisti:

- Già oggi vengono erogati dai Comuni servizi di collegamento aggiuntivi ai normali orari TPL (che in estate storicamente vengono ridotti): per questi sarà cura farli rientrare nei futuri CdS (dietro accordi con i Comuni interessati);
- Potrà essere opportuno verificare la fattibilità tecnico-economica di collegamenti intervallivi lungo i passi alpini nelle fasce di turismo estivo, con particolare riferimento ai collegamenti attraverso il Colle Presolana (Bratto-Vilminore/Schilpario), Passo Zambla (Oneta-Zambla), Albino – San Pellegrino (via Selvino/Rigosa), Culmine S. Pietro (da Pizzino eventualmente a Moggio) e verificare la possibile attivazione di un collegamento estivo per il Passo San Marco da Mezzoldo (con eventuale connessione con Morbegno). Per quest'ultimo, sarà necessario

procedere in accordo con l’Agenzia del Bacino di Sondrio, nel momento in cui si realizzeranno le condizioni tecnico-economiche per attivare anche in forma sperimentale il servizio.

- In accordo e con il possibile contributo di Operatori ed Enti interessati, potranno valutarsi servizi su alcune relazioni di interesse turistico, quali ad esempio:
 - Connessioni fra l’aeroporto di Bergamo e le direttrici a maggiore valenza turistica (V. Brembana, V. Seriana, Lago di Iseo, etc....)
 - Servizi specifici di connessione fra le località ricettive e gli ambiti di potenziale interesse attrattivo (Lago Iseo, alte valli, ...)
- Le opportunità di valorizzazione del territorio in sinergia con il TPL per l’escursionismo estivo, potrà essere realizzata anche con “bici al seguito”: nei nuovi CDS sarà infatti richiesto un piano che illustri le possibilità e le condizioni di trasporto delle biciclette sui mezzi di linea, stimolandone l’avvio anche in forma sperimentale in alcuni ambiti.
- Per questi servizi, compatibilmente con le risorse che potranno essere messe a disposizione si solleciteranno i Gestori dei nuovi CdS ed i Comuni interessati per sviluppare progetti su direttrici/ambiti specifici.

5 IL SISTEMA TARIFFARIO INTEGRATO DI BACINO (STIBM)

Il *Programma di Bacino* si limita a delineare gli elementi caratterizzanti il *Sistema Tariffario Integrato di Bacino (STIBM)* quali: criteri di azionamento, titoli di viaggio e profili tariffari obbligatori.

Il progetto del STIBM è in questo momento oggetto di approfondimenti ed analisi da parte della Regione Lombardia e dell’Agenzia, in vista di una sua prossima pubblicazione per consultazione in un separato documento.

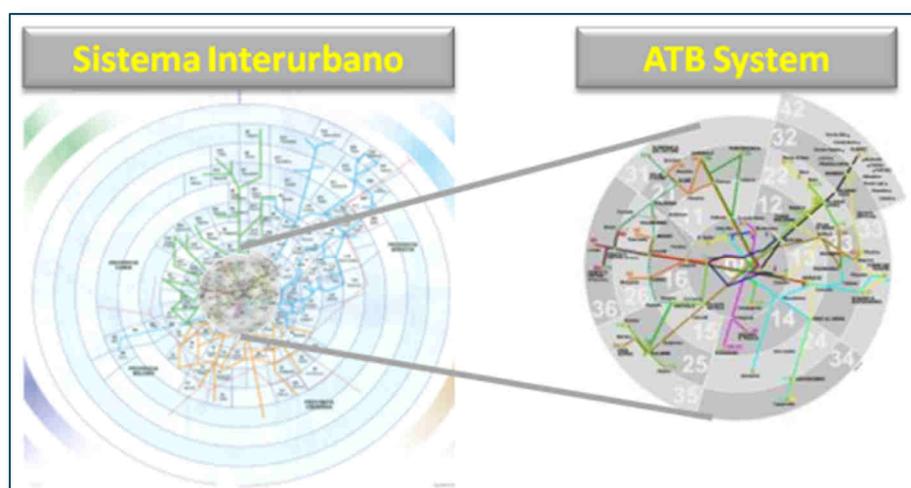
5.1 GLI ATTUALI SISTEMI TARIFFARI

Nel Bacino di Bergamo sono oggi attivi due differenti sistemi tariffari, non integrati fra loro se non per i titoli di viaggio “*abbonamenti cumulativi annuali studenti*”, attivati secondo accordi fra i Consorzi annualmente definiti e con scontistiche parzialmente rimborsate dagli Enti.

Si tratta di:

- **ATB System:** valido sui servizi dell’Area Urbana del capoluogo provinciale e di altri 27 Comuni ed applicato da *ATB Consorzio* e *TEB S.p.A.*;
- **Sistema Interurbano**, valido sulle relazioni interurbane ed applicato dai Consorzi *Bergamo Trasporti Est, Ovest, Sud*.

Si tratta di sistemi concepiti negli anni 90 e adottati quali basi dei contratti di servizio stipulati nel 2004 e formulati con differenti criteri: un sistema a zone effettivo (ATB System) ed un sistema a zona classificate sulla distanza da ciascun Comune (Interurbano);



I due sistemi tariffari attuali del Bacino

A questi due sistemi “locali” di aggiungono:

- ✓ il sistema dei **titoli di viaggio regionali** (IVOP ed IVOL), valido per l’intero territorio regionale ed applicato anche all’interno del Bacino di Bergamo per effetto delle disposizioni regionali in merito;
- ✓ il **sistema tariffario del Servizio Ferroviario Regionale (SFR)**, esclusivamente dedicato al modo ferroviario, con la possibilità di integrazione con il trasporto urbano attraverso il titolo di viaggio “*Treno+città*” per le relazioni da/per Bergamo.

Tabella 5.1 – Quadro sinottico dei titoli di viaggio presenti nel Bacino di Bergamo

Tipologia	Sistema di Area Urbana	Sistema interurbano	Sistema tariffario regionale	Servizio Ferroviario Regionale
Biglietti	Biglietti di corsa semplice per fascia tariffaria e validità temporale	Biglietti di corsa semplice	Biglietti IVOL da 1, 2, 3 e 7 giorni per l'intera rete regionale	Biglietto corsa semplice "origine-destinazione"
		Funivia - Biglietti corsa semplice ordinari		Biglietto corsa semplice "fascia chilometrica"
		Funivia - Biglietti andata/ritorno ordinari		
	Biglietti turistici da 24 e da 72 ore (1° fascia e intera rete)			
Carnet	Biglietti scontati per gruppi			Biglietti scontati per gruppi
	Carnet 10 corse per fasce tariffarie	Funivia - Biglietti 12 corse		Carnet 10 viaggi "origine-destinazione" Carnet 10 viaggi "fascia chilometrica"
Settimanali	Abbonamento settimanale (7 giorni)	Abbonamento settimanale 5 giorni (lunedì-venerdì) Abbonamento settimanale 7 giorni (lunedì-domenica)		Abbonamento settimanale 7 giorni (lunedì-domenica)
	Mensili	Abbonamento mensile ordinario	Abbonamento mensile ordinario Funivia - Abbonamento mensile Funivia - Abbonamento mensile feriale	Abbonamenti mensili IVOL: intera rete regionale
			Abbonamenti mensili IVOP intera rete provinciale	
			Abbonamento mensile integrato "treno-città": SFR e servizi urbani di Bergamo	
			Abbonamenti trimestrali IVOL: intera rete regionale	
Annuali	Abbonamento annuale ordinario	Abbonamento annuale ordinario	Abbonamenti annuali IVOL intera rete regionale	Abbonamento annuale (1° o 2° classe)

Il valore delle tariffe oggi in vigore è determinato da un progressivo incremento dei prezzi che si è differenziato nel tempo fra i due sistemi tariffari locali con ultimi incrementi realizzati, le tariffe in vigore nell'aprile 2025 sono riportate nella Tabella 5.2 e Tabella 5.3.

Le differenti dinamiche degli adeguamenti tariffari hanno poi allargato il differenziale di prezzo a parità del numero di zone fra i due sistemi tariffari (Figura 5.1).

Tabella 5.2 – Prezzi degli attuali titoli di viaggio - Sistema di Area Urbana

Titoli di viaggio	Biglietti	Giornaliero	Carnet 10 corse	Settimanali	Mensili ordinari	Annuali ordinari	Annuale studenti
1 zona	1,70 €	4,90 €	14,50 €	14,50 €	36,00 €	325,00 €	260,00 €
2 zona	2,30 €		19,50 €	18,50 €	47,00 €	405,00 €	324,00 €
3 zona	3,00 €		25,00 €	23,00 €	58,00 €	474,00 €	379,00 €
4 zona	3,20 €		27,50 €	24,50 €	62,00 €	549,00 €	439,00 €
5 o più zona	3,50 €		29,50 €	28,00 €	70,00 €	623,00 €	499,00 €
Intera rete		8,50 €			78,00 €	692,00 €	554,00 €

Tabella 5.3 – Prezzi degli attuali dei titoli di viaggio - Sistema tariffario interurbano

Tariffa	Biglietti Ordinari	Abbonamenti				
		Settimanale		Mensile	Annuale	
		lun-ven	7 giorni		ordinario	studenti
Semi zona A1	1,80 €	14,00 €	15,50 €	39,00 €	351,00 €	261,00 €
A	2,40 €	18,00 €	20,00 €	50,00 €	449,00 €	322,00 €
B	3,00 €	23,50 €	26,00 €	65,00 €	585,00 €	418,00 €
C	3,60 €	29,00 €	32,00 €	80,00 €	721,00 €	513,00 €
D	4,20 €	32,50 €	36,00 €	90,00 €	810,00 €	578,00 €
E	4,80 €	33,50 €	37,50 €	94,00 €	843,00 €	643,00 €
F	5,40 €	37,00 €	41,00 €	103,00 €	928,00 €	697,00 €
G	6,00 €	41,50 €	46,00 €	115,00 €	1.038,00 €	779,00 €
H	6,60 €	46,00 €	51,00 €	128,00 €	1.149,00 €	878,00 €
I	7,20 €	51,00 €	57,00 €	142,00 €	1.274,00 €	941,00 €
L	7,70 €	51,00 €	57,00 €	143,00 €	1.285,00 €	945,00 €
M	8,30 €	55,00 €	61,00 €	152,00 €	1.364,00 €	1.003,00 €
N	8,90 €	55,00 €	61,00 €	153,00 €	1.376,00 €	1.008,00 €
O	9,50 €	58,00 €	64,00 €	160,00 €	1.388,00 €	1.067,00 €

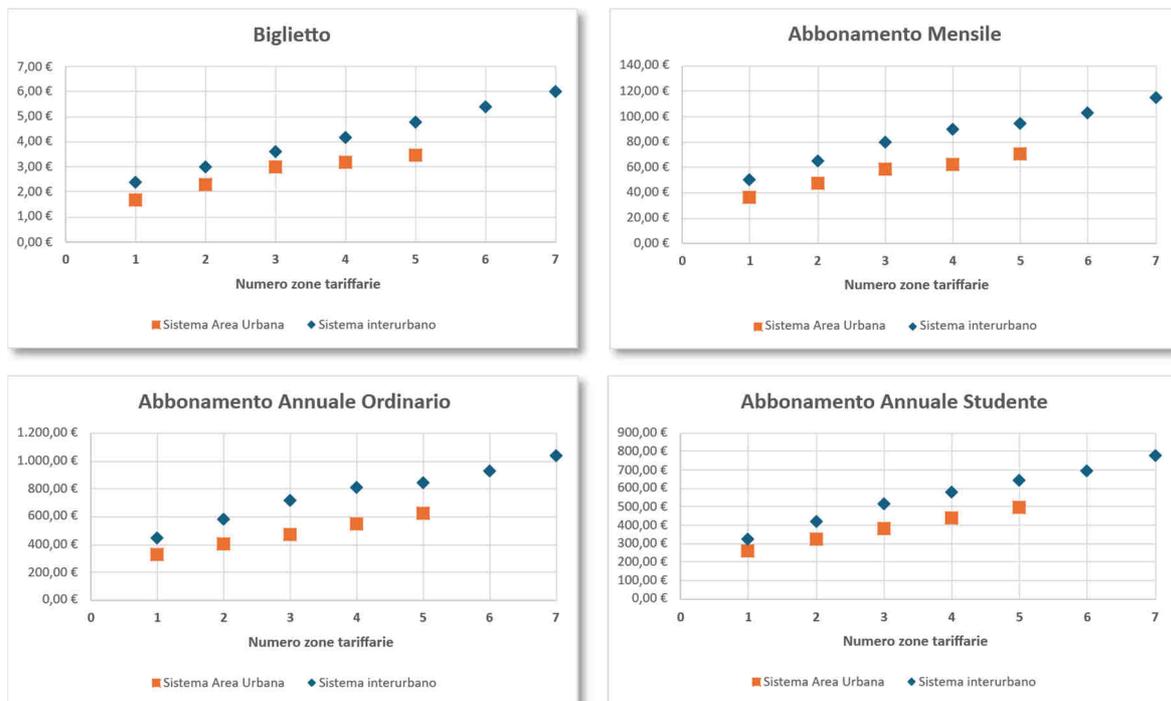


Figura 5.1 – Confronti fra le tariffe dei due sistemi in vigore

Le agevolazioni tariffarie applicate nei sistemi vigenti derivano da:

- a) scelte di base definite in fase di progetto dei sistemi: in quanto intrinseche nei sistemi stessi, l'applicazione delle riduzioni tariffarie non comportano compensazioni da Enti o da Terzi;
- b) scelte commerciali di alcuni operatori che hanno introdotto, di loro iniziativa e senza compensazioni, agevolazioni per alcuni segmenti di domanda (tipicamente per fasce d'età);
- c) scelte derivanti da politiche di assistenza (da parte degli Enti) o da accordi commerciali (fra le Aziende e Soggetti Terzi) dalla quale derivano agevolazioni compensate parzialmente o integralmente da contribuzioni.

Si tratta di:

- ✓ agevolazioni per studenti, applicate ai sistemi di Bacino, ma che si differenziano per l'età limite dello studente (26 anni per l'Area Urbana e 30 per l'Interurbano);
 - queste agevolazioni sono parzialmente contribuite dal Comune di Bergamo e consentono l'acquisto di abbonamenti cumulativi "urbano + interurbano" scontati;
- ✓ agevolazioni legate all'età (sotto i 14 anni, sotto gli 11 anni o sopra i 65 anni) presenti nel sistema tariffario di Area Urbana e Regionale (con regole differenti) e sostanzialmente assenti nel sistema Interurbano (riduzioni possibili solo per i biglietti funivia sotto i 12 anni);
 - si tratta di agevolazioni tariffarie non compensate da contribuzioni;
- ✓ agevolazioni per condizioni sociali o familiari, presenti nel sistema di Area Urbana (senza compensazione alle Aziende) e nel sistema tariffario regionale (compensati dalla Regione).

Nella Tabella 5.4 sono sintetizzate le principali agevolazioni in vigore.

Tabella 5.4 – Agevolazioni dei sistemi tariffari vigenti

Tipologia	Sistema di Area Urbana	Sistema interurbano	Sistema tariffario regionale	Servizio Ferroviario Regionale
Agevolazioni non compensate da contribuzioni				
Studenti	Abbonamento annuale studenti fino ai 26 anni	Abbonamento annuale studenti fino ai 30 anni		
Per età	Abbonamento annuale scontato del 50% per età inferiore a 14 anni		Per i ragazzi sotto i 14 anni: gratis se accompagnati da un familiare in possesso di un titolo valido	Da 4 a 14 anni sconto del 50%
	Abbonamento annuale scontato del 50% per età superiore a 65 anni.			Sconto del 20% sulla corsa semplice per le donne con più di 60 anni e uomini con più di 65 anni
	Abbonamento annuale per gli Under 11 a prezzo fisso di 10 €			
			Funivia - Biglietti corsa semplice ed andata/ritorno ridotti (sino 12 anni)	
Condizioni economiche o familiari	Abbonamento Famiglia: sconto sul 3° abbonamento annuale			

Tipologia	Sistema di Area Urbana	Sistema interurbano	Sistema tariffario regionale	Servizio Ferroviario Regionale
Agevolazione compensate da contribuzioni di Enti o Terzi				
Studenti	Abbonamento Annuale studenti cumulativo: per l'utilizzo in area urbana ed interurbana (a parziale contribuzione)			
	Abbonamento annuale studenti Università di Bergamo area urbana			
	Abbonamento annuale studenti Università di Bergamo: versione cumulativa;			
	Abbonamenti studenti residenti nei Comuni convenzionati	Abbonamenti studenti residenti nei Comuni convenzionati		
Agevolazioni per condizioni economiche o famigliari			Passeggeri con disabilità o fasce di reddito	Passeggeri con disabilità o fasce di reddito

5.2 I CRITERI DI DEFINIZIONE DEL NUOVO SISTEMA

Il Regolamento Regionale per il “*Sistema Tariffario Integrato del TPL*” (Del. X/10921 - 2014) emesso in applicazione della La LR 6/2102, introduce il *Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità* (STIBM).

La progettazione del STIBM viene sviluppata sulla base del *Regolamento Tariffario Regionale* e delle linee guida emesse dalla DGR XI/1395.

Il STIBM prevede esclusivamente la presenza di titoli di viaggio integrati, vale a dire il cui prezzo non dipende dai mezzi o dai vettori utilizzati, dal numero di eventuali trasbordi, né dalla competenza amministrativa sui servizi.

Si tratta di un'integrazione:

- ✓ **obbligatoria**: tutti i titoli devono permettere l'integrazione modale;
- ✓ **esclusiva**: non devono esistere titoli di viaggio “mono modali”¹³.

L'attuale configurazione tariffaria operante nel Bacino di Bergamo deve pertanto essere reimpostata sulla base degli indirizzi Regionali. In particolare, è necessario:

- ✓ definire un nuovo **azzonamento unico per l'intero Bacino**, in sostituzione gli attuali azzonamenti separati per Area Urbana e per le relazioni Interurbane;
- ✓ **uniformare i titoli ed i profili tariffari obbligatori** in conformità a quanto dettato dal *Regolamento Tariffario Regionale*
- ✓ **revisare i rapporti fra i prezzi dei titoli emessi** (corsa semplice, corse multiple, abbonamenti settimanali, mensili, annuali) in coerenza con il *Regolamento Tariffario Regionale*;
- ✓ prevedere la possibilità di accordi con i Bacini limitrofi che permettano l'integrazione nelle relazioni di “*confine*”, compresa eventualmente la navigazione sul Lago d'Iseo;

¹³ Il *Regolamento Tariffario Regionale*, al fine di favorire la transizione verso una integrazione esclusiva, prevede la possibilità di una fase transitoria sino a 5 anni nei quali possono coesistere sia i titoli integrati STIBM che i titoli mono modali del SFR.

- ✓ verificare la coerenza con i sistemi tariffari regionali (STIL sistema lineare, applicabile per le relazioni inter-bacino e TIR sistema integrato regionale applicabile a tutti i sistemi) e con i titoli integrati regionali (IVOL) al fine di evitare impropri fenomeni concorrenziali fra titoli di viaggio.

L'applicazione del STIBM si fonda sulle nuove tecnologie di bigliettazione elettronica e digitale previste nei progetti di investimento promossi da *Regione Lombardia*, in corso di realizzazione da parte degli attuali operatori del Bacino.

Per quanto detto finora la logica di progetto del nuovo STIBM parte dall'ipotesi di introdurre un biglietto unico per tutte le modalità di trasporto comprese nel Bacino: bus urbano, bus interurbano, tramvia, funicolari e funivie, con possibilità di integrazione anche con il SFR. L'obiettivo perseguito è quello di individuare una nuova configurazione tariffaria, strutturata in zone ottenute suddividendo il territorio provinciale in settori, mantenendo almeno l'introito totale garantito dalla rete attualmente in esercizio.

5.3 IL SISTEMA TARIFFARIO INTEGRATO (STIBM)

Nel presente documento si riportano i criteri generali del sistema, rimandando ad uno specifico documento per quanto riguarda:

- ✓ i dettagli dell'azzoneamento
- ✓ i livelli tariffari per ciascun titolo
- ✓ il regolamento tariffario conseguente
- ✓ le regole di ripartizione degli introiti fra i Gestori ("Clearing")

5.3.1 L'azzoneamento del Stibm

La struttura della nuova zonizzazione tariffaria viene definita su diversi obiettivi:

- ✓ al fine di evitare l'insorgere di incongruenze dal punto di vista territoriale, si è considerata la suddivisione amministrativa dell'intero Bacino, in modo che ciascun Comune risulti interno ad un'unica zona tariffaria;
- ✓ il valore del titolo di viaggio è legato al numero di zone interessate dal viaggio,
- ✓ le zone esterne al Bacino di Bergamo, ma servite dalle linee gestite dell'Agenzia di Bergamo (es. sulle direttrici per Crema e Soncino, o Darfo/Boario), restano escluse dall'azzoneamento in quanto la tariffa applicata verrà determinata in accordo alle Agenzie di TPL interessate.

Nel corso di precedenti studi (PdB del 2018 e progetti preliminari del STIBM del 2019-2020) si sono esplorati azzoneamenti strutturati per **settori** e **corone** attorno al capoluogo, con successive semplificazioni nell'azzoneamento. Recenti valutazioni condotte congiuntamente a *Regione Lombardia* hanno condotto ad una scelta di ulteriore e drastica semplificazione, con l'obiettivo di una maggiore uniformità di approccio a livello regionale, proponendo un **sistema a zone** (vedi Figura 5.2):

- ✓ una **zona per l'Ambito di servizio Urbano**,
 - con una **"sottozona"** costituita dal **Comune di Bergamo**
- ✓ nel resto del bacino le zone sono costituite da **corone e settori**:
 - una **prima corona** attorno all'ambito urbano, suddivisa in settori per ciascuna direttrice principale
 - una **seconda corona**, suddivisa in settori per ciascuna direttrice principale

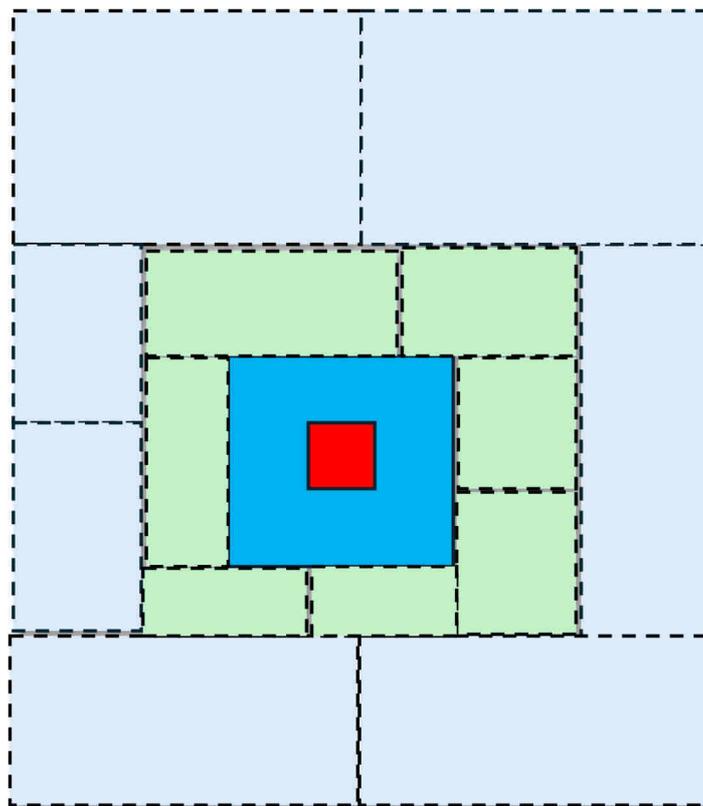


Figura 5.2 - Schema dell'azzoneamento STIBM

I corrispondenti **livelli tariffari** vengono determinati dal numero di zone impegnate nel viaggio.

Nella definizione delle zone, le funicolari sono state mantenute all'interno della zona urbana di Bergamo, senza alcuna differenziazione rispetto alla rete su gomma, così come la funivia Albino-Selvino resta inclusa nella propria zona tariffaria senza particolari eccezioni (si valuterà un eventuale maggiorazione tariffaria per i soli biglietti, in considerazione al potenziale turistico dell'area).

Il STIBM comprende anche comuni appartenenti alle province limitrofe che, per la loro collocazione geografica e per i servizi di TPL offerti dalla rete di Bergamo, vengono comunque considerati all'interno del Bacino della Provincia di Bergamo. Per i comuni in questione l'applicazione delle regole tariffarie sarà oggetto di specifici accordi con le Agenzie dei Bacini limitrofi.

5.3.2 I titoli di viaggio

Titoli di viaggio di base

Il **Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità** (STIBM) prevede esclusivamente la presenza di titoli di viaggio integrati, vale a dire il cui prezzo non dipende dai mezzi o dai vettori utilizzati, dal numero di eventuali trasbordi, né dalla competenza amministrativa sui servizi.

La configurazione tariffaria operante nel Bacino di Bergamo è pertanto reimpostata sulla base degli indirizzi Regionali, sostituendo i due sistemi tariffari vigenti.

Ai sensi dell'art. 9 del Reg. Regionale 4/2014 Vengono definiti i seguenti **titoli di viaggio obbligatori** per il STIBM:

- a) Biglietto ordinario;
- b) Biglietto giornaliero;

- c) Biglietto multi-corse (pari a 10 biglietti ordinari);
- d) Abbonamento settimanale personale (7 giorni);
- e) Abbonamento mensile personale;
- f) Abbonamento annuale (12 mesi) personale.

Questi titoli di viaggio vengono emessi per ciascuna fascia tariffaria e per l'intera rete STIBM.

Si ricorda inoltre che **tutti i titoli di viaggio "base" sopra indicati sono integrati**, vale a dire utilizzabili su tutti i servizi di trasporto offerti dal Bacino di Bergamo utili a completare il viaggio desiderato, attraverso i sistemi di trasporto presenti, incluso il Sistema ferroviario regionale (SFR).

Inoltre, come previsto nel *Regolamento Tariffario Regionale* (Art. 11, c 2 b), i titoli di viaggio per l'intera rete STIBM permettono anche l'accesso ai servizi di *Navigazione del Lago di Iseo*, per le sole relazioni interne al Bacino di Bergamo.

L'introduzione dei titoli di viaggio integrati STIBM, supera l'attuale titolo IVOP (IoViaggio Ovunque in Provincia) che pertanto decade all'avvio del STIBM.

Per i servizi offerti da altre Agenzie su percorsi interni al Bacino di Bergamo si richiedono **specifici accordi con le Agenzie dei Bacini limitrofi**.

In relazione alla possibilità offerta di cambiare modalità di trasporto, al fine di limitarne gli abusi, sarà necessario che il *biglietto ordinario* ed i *biglietti multi-corsa* siano associati a validità temporali (in termini di minuti dalla prima validazione).

Titoli di viaggio di natura commerciale

Si ritiene che, pur lasciando la libertà commerciale di impostare ulteriori titoli al gestore, la differenza fra "*abbonamenti feriali*" ed "*abbonamenti ordinari*", così come fra "*settimanale 5 giorni*" o "*7 giorni*" debbano comunque essere superate a favore di una maggiore chiarezza dell'offerta, così come i biglietti "*funivia*" saranno superati dai nuovi titoli integrati.

Viene invece lasciata alla politica commerciale del Gestore l'individuazione di titoli di viaggio aggiuntivi finalizzati alla promozione ed all'incremento della domanda del TPL, quali ad esempio:

- ✓ **Titoli di viaggio incentivanti la mobilità sostenibile:**
 - titoli di viaggio cumulativi per gli utenti dell'intermodalità su auto in punti di interscambio esterni di accesso alla città: park + TPL;
 - titoli di viaggio car-sharing + TPL;
 - titoli di viaggio agevolati per gli utenti dell'intermodalità ciclistica:
 - TPL + bici (al seguito);
 - TPL + bike-sharing (interscambio).
 - titoli di viaggio cumulativi TPL + Navigazione sul Lago di Iseo, ulteriori a quelli già previsti;
- ✓ **Titoli incentivanti la domanda occasionale:**
 - biglietti turistici per più giorni (oltre al giornaliero base già previsto);
 - biglietti a favore di particolari manifestazioni culturali e sportive;
 - biglietti per comitive organizzate;
 - biglietti per piccoli gruppi (2-8 persone), con progressività di sconto rispetto al numero di passeggeri;
 - titoli di viaggio destinati a favorire la mobilità nelle ore di morbida (titoli *off-peak*).

L'Agenzia intende favorire lo sviluppo di queste tipologie di titoli che, sebbene lasciati al rischio commerciale dell'Operatore, rappresentano un interesse generale verso il potenziamento del servizio di TPL e lo sviluppo di una mobilità sostenibile.

Sarà pertanto interesse dell’Agenzia ricercare e favorire forme di accordo fra i diversi Operatori della mobilità ed eventualmente stimolare gli Enti verso una possibile contribuzione integrativa di agevolazioni connesse alla mobilità sostenibile.

5.3.3 I profili tariffari STIBM

I profili tariffari definiscono le agevolazioni possibili in relazione alla tipologia del passeggero.

Si identificano i seguenti profili:

- ✓ *Profilo Ordinario*: profilo tariffario senza alcuna agevolazione;
- ✓ *Profili agevolati “di base”*: profili agevolati stabiliti dal *Regolamento Tariffario Regionale* o dal *Regolamento Tariffario STIBM*;
- ✓ *Profili agevolati a richiesta*: profili agevolati richiesti da Enti o altri Soggetti, associati obbligatoriamente a compensazioni economiche verso il *Gestore del Trasporto* al fine di garantire l’equilibrio del bilancio del *Contratto di Servizio* (Art. 28 c.6 del *Regolamento Tariffario Regionale*).

Profili agevolati “di base”

In applicazione al *Regolamento Tariffario Regionale* e per scelta specifica del presente STIBM, le agevolazioni obbligatoriamente applicabili nel STIBM riguardano:

- a) Profili agevolati di cui all’Art. 28 c.2 del *Regolamento Tariffario Regionale*, destinati a segmenti specifici della domanda quali ad esempio invalidi, disabili, ecc. (per l’elenco completo si rimanda al *Regolamento Tariffario Regionale*).
- b) Bambini di età inferiore ai 4 anni (Art. 27 c.1 del *Regolamento Tariffario Regionale*): gratuità del viaggio.
- c) Ragazzi fino a 14 anni (Art. 27 c.1 del *Regolamento Tariffario Regionale*): gratuità se accompagnati da persona in possesso dei requisiti stabiliti con atto della Giunta regionale e di un qualsiasi titolo di viaggio valido per la tratta oggetto dello spostamento;
- d) Minori di anni 18 (Art. 27 c. 1 del *Regolamento Tariffario Regionale* e DGR 1024/2010), con progressività di sconto per famiglie numerose;
- e) Studenti di età inferiore ai 25 anni ¹⁴ (Art. 28 c.9 del *Reg. Tariffario Regionale* e DGR 1024/2010) applicabile sino al compimento del 25° anno di età, con agevolazione prevista per i titoli *Abbonamento Annuale Personale* e possibilità di acquisto rateizzato.

Si identificano inoltre alcune agevolazioni tariffarie di “base” del STIBM la cui entità sarà oggetto di offerta negoziale per il rinnovo dei *Contratti di Servizio* ¹⁵:

- f) Passeggeri di età inferiore ai 25 anni, *Abbonamento Annuale Personale* con tariffe pari agli abbonamenti annuali studenti (da “abbonamento studente” ad “abbonamento giovani”)
- g) Ragazzi di età fino a 14 anni: abbonamento mensile o annuale scontato;
- h) Ragazzi di età fino a 10 anni compresi: Abbonamento annuale a prezzo scontato
- i) Passeggeri di età superiori a 65 anni: abbonamento mensile o annuale scontato
- j) Passeggeri a basso reddito: abbonamento mensile o annuale scontato rispetto al valore ISE.

¹⁴ DGR XI/1395 All.a) pag.6: “*studenti fino a 25 anni, ovvero studenti fino al compimento del venticinquesimo anno di età*”

¹⁵ L’offerta dovrà indicare anche le modalità di applicazione della nuova scontistica anche agli altri Operatori, definendone le relative quote

Le agevolazioni tariffarie derivanti dai profili di base trovano copertura nella nuova configurazione tariffaria STIBM, progettata in modo da garantire almeno gli attuali introiti tariffari percepiti con i due sistemi oggi presenti.

Le agevolazioni riportate ai punti e) - j), soggette a valutazione in fase di gara, dovranno trovare copertura economica all'interno del valore dei corrispettivi offerto in fase di gara.

Vengono confermate tutte le agevolazioni dei titoli regionali già presenti (Sistema IVOL).

Ulteriori profili agevolati

Il *Regolamento Tariffario Regionale* prevede inoltre che l'Agenzia può istituire, anche in forma differenziata in relazione alle categorie ed alle tipologie degli utenti beneficiari, nonché sulla base di indicatori di situazione economica e familiare, agevolazioni e gratuità, che sono concesse per l'utilizzo dei servizi di trasporto pubblico di rispettiva competenza, sotto forma di:

- ✓ titoli che abilitano a gratuità o riduzioni per particolari categorie di utenti;
- ✓ buoni e contributi per l'acquisto di titoli di viaggio.

In altri termini gli Enti Locali o altre Istituzioni possono definire e concordare con l'Agenzia e l'Operatore del servizio agevolazioni destinate a particolari ambiti quali ad esempio:

- ✓ famiglie disagiate sulla base dell'indice ISEE;
- ✓ famiglie numerose;
- ✓ residenti (studenti e non) in specifici Comuni;
- ✓ studenti Universitari o di specifici Istituti.

Resta inteso che, in applicazione al *Regolamento Tariffario Regionale*, le **ulteriori agevolazioni sopra indicate possono essere introdotte previa la corresponsione di adeguate compensazioni a favore dei Gestori del Servizio da erogare a cura dell'Ente che ha richiesto i provvedimenti ed in accordo con l'Agenzia.**

Tabella 5.5 – Quadro sinottico delle agevolazioni attuali e STIBM

Tipologia	Attuali sistemi tariffari locali		STIBM
	Sistema di Area Urbana	Sistema interurbano	
Studenti	Abbonamento annuale studenti fino ai 26 anni	Abbonamento annuale studenti fino ai 30 anni	Previsto dal STIBM: studenti fino ai 25 anni abbonamento annuale rateizzabile
	Abbonamento Annuale studenti cumulativo: per l'utilizzo in area urbana ed interurbana (a parziale contribuzione)		Superato dal STIBM
	Abbonamento annuale studenti Università di Bergamo area urbana		Ulteriori agevolazioni da compensare a cura EELL
	Abbonamento annuale studenti Università di Bergamo: versione cumulativa;		
Abbonamenti studenti residenti nei Comuni convenzionati		Ulteriori agevolazioni da compensare a cura EELL	
Per età	Abbonamento annuale scontato del 50% per chi ha meno di 14 anni		<u>Entità dell'agevolazione da definire in fase negoziale</u>
	Abbonamento annuale scontato al 50% per età superiore a 65 anni.		<u>Entità dell'agevolazione da definire in fase negoziale</u>
	Abbonamento annuale per gli Under 11 a prezzo fisso di 10€		<u>Entità dell'agevolazione da definire in fase negoziale</u>
		Funivia - Biglietti corsa semplice ed andata/ritorno ridotti (sino 12 anni)	Superato dal STIBM: nessuna differenza con altri modi
Condizioni economiche o familiari	Abbonamento Famiglia: sconto sul 3° abbonamento annuale		Previsto dal STIBM (art. 27 c.1) per ragazzi sino a 18 anni: sconto per 2° figlio, gratuito per 3° figlio (DRG 1024/2010)
			<u>Abbonamento annuale scontato per appartenenti a nuclei familiari a basso reddito – entità dell'agevolazione da definire in fase negoziale</u>

6 LA FLOTTA

6.1 LO STATO DELLA FLOTTA

Nel Bacino di Bergamo a novembre 2024 erano in servizio 660 autobus, 14 mezzi tramviari, 2 cabine funiviarie e 3 vetture delle due funicolari cittadine, per una capacità complessiva di oltre 62 mila posti offerti.

La capacità media offerta degli autobus si differenzia fra quella dei consorzi operanti prevalentemente nell'area montana, con circa 73-75 posti/bus, da quella dell'ambito urbano e di pianura, con mezzi più capaci (102-103 posti/bus).

Tabella 6.1 - Flotta utilizzata e capacità di trasporto (mezzi autorizzati al gen.2025)

Flotta	tipo	Mezzi		a sedere	Di cui per disabili	Capacità offerta		
		N°	% Tot			in piedi	totale	posti medi
ATB Consorzio	bus	191	29%	5.968	191	13.460	19.428	102
Bergamo Trasporti Est	bus	194	29%	8.571	194	6.070	14.641	75
Bergamo Trasporti Ovest	bus	147	22%	6.217	147	5.174	11.391	77
Bergamo Trasporti Sud	bus	128	19%	5.288	128	7.884	13.172	103
Flotta bus		660	100%	26.044		32.588	58.632	89
Tramvia delle Valli	tram	14		840	28	2.450	3.318	235
Funivia	cabine	2		0	0	30	30	15
Funicolari	vetture	3		33	3	123	159	53
Altre flotte		19		873	31	2.603	3.507	
Totali				26.917		35.191	62.108	

Dal punto di vista delle dimensioni della flotta (Figura 6.1), il 40% della flotta in ambito urbano è dimensionalmente importante (lungo, super lungo, snodato), valore che sale al 70% nella flotta interurbana.

In termini di offerta di servizio, le percorrenze (bus-km) si concentrano tuttavia sui mezzi di dimensioni intermedie (12-15 metri), con una importante presenza di offerta con mezzi inferiori ai 12 metri nelle due sottoreti con territori montani (BTE e BTO).

Tabella 6.2 – Ripartizione dell'offerta per dimensione dei mezzi

Dimensione bus e % bus-km	ATB Consorzio	BTE	BTO	BTS	Totale Bacino
bus di lunghezza inferiore a 12 metri	27%	41%	42%	8%	30%
bus di lunghezza fra 12 e 18 metri	67%	48%	52%	69%	59%
bus di lunghezza maggiore di 18 metri	6%	10%	6%	23%	11%
	100%	100%	100%	100%	100%

L'incarozzamento dei mezzi è esclusivamente ribassato o super-ribassato nella flotta urbana, mentre nella flotta interurbana sono presenti anche autobus rialzati per il 33% della flotta.

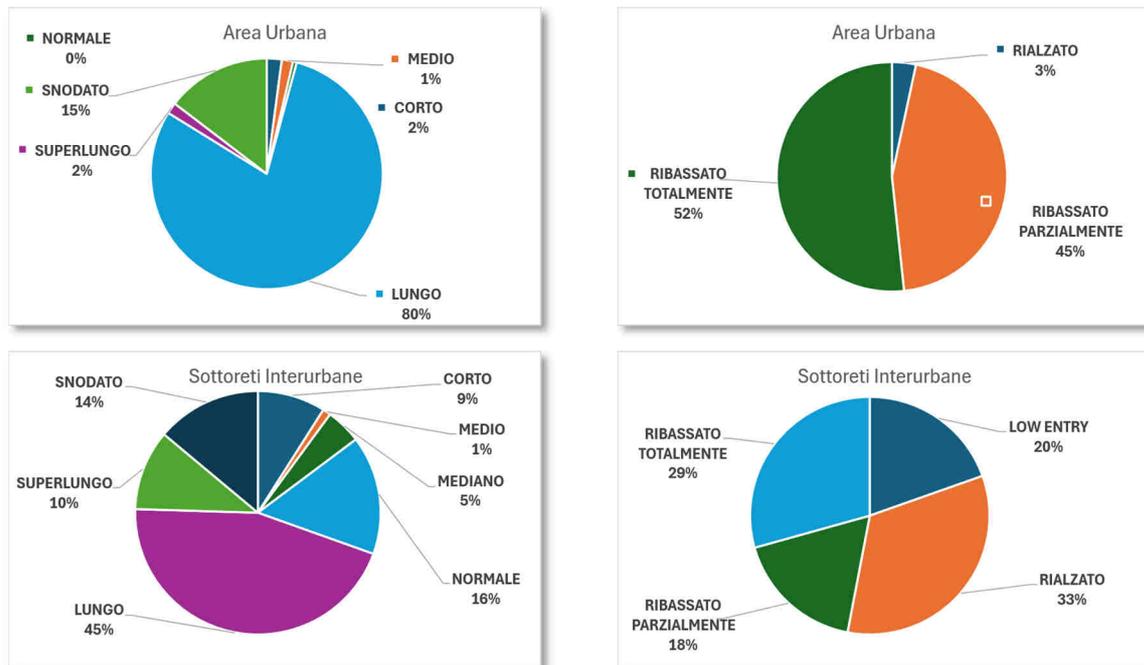


Figura 6.1 - Lunghezza veicoli e tipologia incarrozzamento degli autobus

Relativamente all'alimentazione dei veicoli operanti nell'intero bacino di Bergamo, andando a valutare l'appartenenza alle classi ambientali (le 6 Categorie Euro) stabilite da normativa comunitaria, quasi 9 veicoli su 10 risultano alimentati a gasolio ecologico di recente introduzione, ma è rilevante, soprattutto nell'ambito urbano, la presenza dei veicoli elettrici (24 a nov.2024) ed a metano (79 bus).

Dal punto di vista della classificazione ambientale, circa il 60% è costituito da veicoli a bassa o nulla emissione (full-electric, EEV e EU5-EU6), mentre resta solo una quota marginale (7%) di veicoli (generalmente utilizzati come "scorta tecnica) con livelli di emissione EU1-EU2, ora in fase di progressiva dismissione.

Nel 2023 l'offerta suddivisa per tecnologia di alimentazione vede ancora il gasolio al primo posto: l'86% dell'offerta (in bus-km) a livello di bacino è ancora alimentata a gasolio.

Tuttavia, significative trasformazioni sono presenti in ambito urbano con una importante quota di offerta alimentata a metano (29%) ed una iniziale offerta a trazione elettrica (10%) destinata rapidamente ad incrementarsi attraverso i prossimi acquisti.

Tabella 6.3 – Ripartizione dell'offerta per alimentazione dei bus

Anno 2024	ATB Consorzio	BTE	BTO	BTS	TEB	Totale Bacino
Gasolio	47%	95%	90%	95%		77%
Metano	38%	5%	7%	3%		14%
Elettrico	15%			0%	100%	7%
Ibrido			3%	2%		1%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

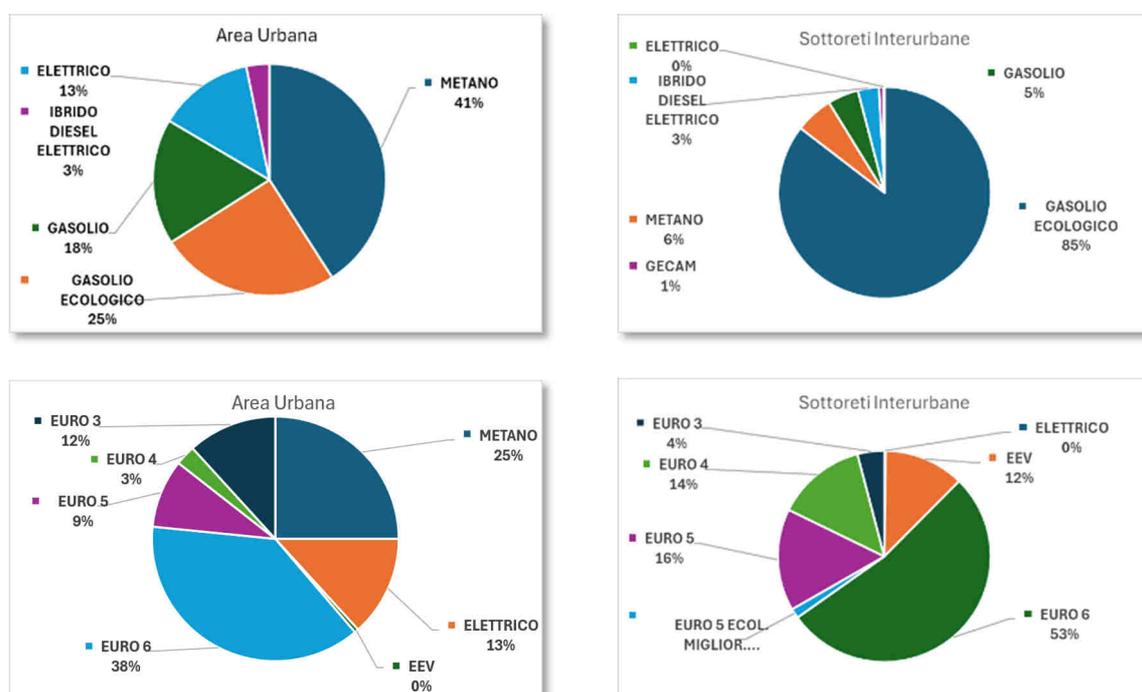


Figura 6.2 - Tipologia alimentazione e classe ambientale parco mezzi

La quasi totalità della flotta è costituita da mezzi accessibili alle persone a ridotta mobilità (PRM) (il 96%) e dotati di climatizzazione (100%); da sottolineare come nell'ultimo quinquennio si siano fortemente incrementate le dotazioni tecnologiche di bordo, con l'introduzione del sistema di bigliettazione elettronica (84% del parco nel 2024) ed i sistemi di videosorveglianza (sul 64% degli autobus).

La qualità delle dotazioni è destinata a crescere con il rinnovo della flotta, essendo ormai obbligatoria l'accessibilità a PRM, la climatizzazione ed i sistemi di localizzazione e di bigliettazione di bordo.

Tabella 6.4 – Dotazioni degli autobus

	Anno	ATB Consorzio	BTE	BTO	BTS	Totale Bacino
Veicoli accessibili per utenti a ridotta mobilità	2019	100,0%	90,8%	92,8%	96,7%	95,1%
	2024	100,0%	89,7%	95,9%	98,4%	95,8%
Veicoli con aria condizionata	2019	94,5%	100,0%	100,0%	91,9%	96,9%
	2024	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Veicoli con conta passeggeri	2019	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	2024	82,6%	22,2%	29,7%	35,9%	44,6%
Veicoli con info a bordo attive	2019	29,6%	25,5%	32,9%	13,0%	26,1%
	2024	80,1%	0,0%	27,0%	35,9%	36,8%
Veicoli con sistemi di bigliettazione elettronica	2019	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	2024	100,0%	100,0%	70,3%	50,8%	84,1%
Veicoli con sistemi di localizzazione	2019	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	2024	100,0%	100,0%	98,0%	72,7%	94,3%
Veicoli con videosorveglianza	2019	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	2024	84,6%	62,9%	53,4%	43,8%	63,6%

Nell'ultimo decennio l'età media del parco è restata prossima ai 11 anni, con un incremento importante negli anni della pandemia; tuttavia, i bandi di finanziamento attivati proprio in quegli anni stanno decisamente intervenendo e già ora si nota una inversione di tendenza verso il progressivo ringiovanimento del parco (Figura 6.3).

La numerosa flotta acquistata negli anni 2006-2008 (170 mezzi) pesa notevolmente nella qualità del parco e costituisce un elemento critico nelle operazioni di rinnovo (Figura 6.4).

Per il parco tramviario di 14 vetture è stato acquistato nel 2010 (12 mezzi) e 2009 (2 mezzi), con una età media intorno ai 15 anni, ma occorre ricordare che la vita utile dei tram è almeno doppia della flotta autobus.

Le vetture delle funicolari sono state acquistate nel 1981 (Fun. S. Vigilio) e nel 1998 (Fun. Città Alta). Nel 2010 si è provveduto a rinnovare le vetture della Funivia Albino-Selvino.



Figura 6.3 - Età media del parco autobus

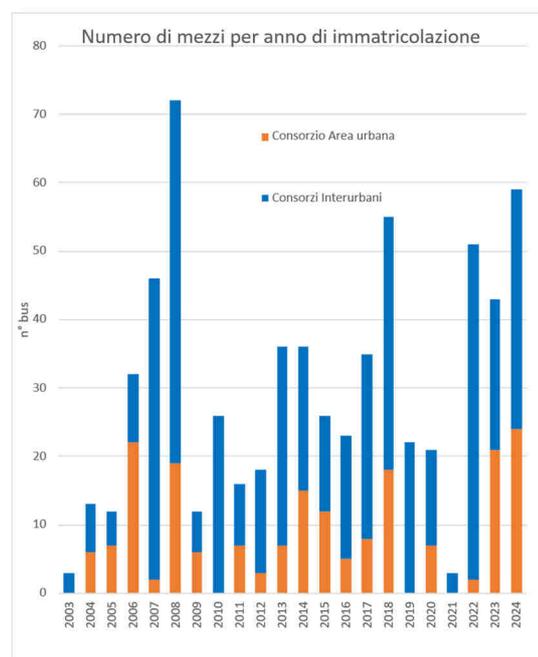


Figura 6.4 - Parco mezzi per anno di prima immatricolazione

La quantità unitaria di servizio prodotta dai mezzi nel 2024 è prossima ai 28 mila km/a per gli autobus, seppure con differenze fra i consorzi ed i 39 mila km per i tram.

A titolo di riferimento, il DM157 (Costi standard) assume una quantità unitaria di 44 mila km per gli autobus e di 45 mila km per le tramvie. La differenza presente nel parco autobus è associabile all'età del parco piuttosto elevata ed alla conseguente necessità di riserve e fermi manutentivi.

Per la tramvia, la futura introduzione della linea T2 con l'acquisto di 11 nuovi mezzi, produrrà un incremento unitario della produttività dei tram portandoli sui livelli standard.

Per gli altri sistemi (funicolare e funivia), la produttività del "mezzo cabina" non ha significato, essendo intimamente connesso all'impianto.

Tabella 6.5 – Quantità di servizio per mezzo (km-anno/mezzo)

Anno 2024	ATB Consorzio	BTE	BTO	BTS	TEB
Gasolio	27.904	27.380	26.631	30.118	
Metano	26.972	27.381	27.144	30.205	
Elettrico	32.857			12.183	39.321
Ibrido			61.974	58.909	
Totale	28.178	27.380	27.144	30.205	39.321

6.2 I PROGRAMMI DI RINNOVO IN ATTO

Nel periodo 2019-2022 sono stati emessi bandi di finanziamento per il rinnovo del materiale rotabile, ma soprattutto finalizzati a gestire una transizione verso nuove tecnologie di alimentazione meno impattanti dei tradizionali combustibili fossili.

Sono oggi attivi i seguenti Bandi di finanziamento:

- ✓ **Ministero Ambiente e della Tutela Territorio e Mare (MATTM)**
 - Decreto Direttoriale del Ministero dell’Ambiente n.207 del 27 dicembre 2019;
 - ripartizione delle risorse fra i Bacini regionali: assegnati 7,31 mln € al Bacino di Bergamo (D.G.R. n. XI/4343 del 22 febbraio 2021).

- ✓ **Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MIMS)**
 - Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti n.223 del 29 maggio 2020: riparto tra le Regioni;
 - assegnati 4,78 mln € al Bacino di Bergamo (D.G.R. n. XI/3853 del 17 novembre 2020)

- ✓ **Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS);**
 - D.P.C.M. 17/04/2019: Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile

Si compone di tre canali di finanziamento

 - per le quote destinate ai bacini di mobilità, con finanziamenti gestiti tramite l’Agenzia
 - per un importo di 30,88 mln €;
 - “Città ad alto inquinamento” con risorse gestite da Comune di Bergamo: pianificazione risorse per 7,63 mln €;
 - “Città con più di 100 mila abitanti” con risorse gestite da Comune di Bergamo: per un cofinanziamento di 17,05 mln €.

- ✓ **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**
 - D.G.R. n. XI/5640 del 30 novembre 2021: assegnata all’Agenzia la quota di 7.95 mln €.
 - D.M. n. 530 del 23 dicembre 2021: risorse di 7,32 mln € per il quinquennio 2022-26, gestite da Comune di Bergamo (Decreto n.530/2021).

Il Bacino di Bergamo risulta pertanto destinatario di più finanziamenti pluriennali per circa 83 mln €, su 51 mln € dei quali l’Agenzia ha la diretta responsabilità della gestione amministrativa:

Tabella 6.6 – Bandi attivi per il rinnovo del parco

Bandi previsti	Periodo	Importo gestito da:		Totale Bacino Bg
		Agenzia di Bergamo	Comune di Bergamo	
Risorse Min. Ambiente (MATTM)	5 anni	7,31 mln €		7,31 mln €
Fondo MIT	15 anni	4,78 mln €		4,78 mln €
PSNMS	15 anni	30,88 mln €	24,68 mln €	55,55 mln €
Fondo Complementare PNRR	5 anni	7,95 mln €	7,32 mln €	15,27 mln €
Totale:		50,92 mln €	31,99 mln €	82,91 mln €

La progressiva attivazione dei bandi e la conseguente programmazione/riprogrammazione della annualità compone un programma di rinnovo pluriennale che interessa 331 mezzi, solo per il 23% dei quali manterranno l'alimentazione a gasolio (nella versione con il massimo livello di sostenibilità ambientale), mentre l'alimentazione elettrica interesserebbe il 42% dei mezzi, con il 35% di mezzi a metano o ibridi.

Occorre evidenziare che i bandi PSNMS coprono un periodo di 15 anni, durante i quali l'evoluzione tecnologica potrà perfezionare e rendere più accessibile, anche economicamente, le tecnologie ad alimentazione elettrica ed a idrogeno.

Nel corso delle programmazioni e successive consuntivazioni le contribuzioni previste per qualche bando (vedi PRNN) non sono state pienamente attivate; sarà da verificare se i residui dei finanziamenti potranno essere messi di nuovo a disposizione.

I bandi finanziano anche la realizzazione di infrastrutture per la transizione energetica: le Aziende del bacino hanno attinto a questa fonte per una quota limitata a circa 1 mln €, da dedicare essenzialmente alle infrastrutture per le ricariche elettriche ed a metano in ambito urbano.

Inoltre, la realizzazione in corso della linea tramviaria T2 (Bergamo-Villa d'Almè) e del nuovo sistema e-BRT (Bergamo-Dalmine-Verdellino) comprende anche l'acquisto dei mezzi da dedicare a questi servizi (tram e bus elettrici snodati) per un investimento di 14,3 mln € per i mezzi BRT e di oltre 33 mln € per i nuovi tram, interamente finanziati dai progetti relativi.

Tabella 6.7 – Sintesi dei finanziamenti in corso

Sottorete	Oggetto finanziamento	N° mezzi programmati	Di cui messi in servizio a Nov.2024	Investimento previsto (mln €)	Contributi previsti (mln €)	quota finanziata	finanziamento Aziende (mln €)
urbana	rinnovo parco e nuovi BRT	174	41	81,571	57,068	70%	24,503
urbana	Infrastrutture			1,968	0,968	49%	1,000
tramvia	tram T2	11	0	33,000	33,000	100%	0,000
interurbane	rinnovo parco rotabili	157	85	46,364	35,921	77%	10,443
Totali		342	126	162,904	126,958	78%	35,946
	Di cui bus	331	126				

Tabella 6.8 - Finanziamenti attivati per l'acquisto di mezzi (a dic.2024)

bando	annualità	sottoreti	Alimentazione	N° mezzi programmati	Di cui messi in servizio a dic. 2024	Investimento previsto (mln €)	Contributi previsti (mln €)	quota finanziata
Bando MATTM	2018-2022	interurbane	gasolio	41	41	10,051	7,307	73%
Bando MIT	2018-2021	interurbane	gasolio	11	11	2,786	2,117	76%
	2021-2024	interurbane	gasolio	7	7	1,677	1,309	78%
	2025-2033	interurbane	gasolio	8	1	1,277	1,277	100%
	2019-2020	urbana	metano + ibridi	12	12	2,893	2,228	77%
	2019-2020	interurbane	gasolio	10	10	2,004	1,349	67%
Bando PSNMS	2021-2023	urbana	metano	17	17	5,008	3,331	67%
	2021-2023	urbana	elettrico	1		0,460	0,368	80%
	2021-2023	interurbane	metano	12		3,138	2,321	74%
	2024-2028	urbana	metano	2		0,435	0,348	80%
	2024-2028	urbana	elettrico	3		1,319	1,055	80%
	2024-2028	interurbane	metano	1		0,300	0,240	80%
	2024-2028	interurbane	elettrico	14		6,657	5,326	80%
	2029-2033	urbana	metano	15		4,440	3,552	80%
	2029-2033	urbana	elettrico	2		0,860	0,688	80%
	2029-2033	interurbane	metano	1		0,325	0,260	80%
	2029-2033	interurbane	elettrico	23		11,365	9,092	80%
Bando PNRR	2022-2026	interurbane	metano (+1 el.)	29	15	6,784	5,323	78%
PSNMS - Città > 100 mila ab.	2024-2028	urbana	metano	16		7,100	3,550	50%
	2024-2028	urbana	elettrico	17		7,390	4,397	59%
	2029-2033	urbana	metano	7		2,360	1,180	50%
	2029-2033	urbana	elettrico	25		13,500	7,843	58%
PSNMS - Città Alto Inquinamento	2019-2020	urbana	ibridi gasolio	4	2	0,999	0,763	76%
	2019-2020	urbana	elettrico	7	7	3,390	2,077	61%
	2021-2023	urbana	metano	1		0,320	0,237	74%
2021-2023	urbana	elettrico	16	3	8,209	4,268	52%	
Bando PNRR (Comune)	2022-2026	urbana	elettrico	15		8,638	6,932	80%
Progetto e-BRT	2023-2026	urbana	elettrico	14		14,250	14,250	100%
Totale				331	126	127,935	92,989	73%

Tabella 6.9 – Finanziamenti attivati per le infrastrutture di ricarica (a dic.2024)

bando	annualità	sottorete	infrastrutture finanziate	Investimento previsto (mln €)	Contributi previsti (mln €)	quota finanziata
Bando PSNMS	2029-2033	urbana	infrastrutture metano	0,278	0,223	80%
PSNMS -Città Alto Inquinamento	2019-2020	urbana	infrastrutture elettrico	0,500	0,280	56%
PSNMS -Città > 100 mila ab.	2024-2028	urbana	infrastrutture elettrico	0,640	0,080	13%
Bando PNRR (Comune)	2022-2026	urbana	infrastrutture elettrico	0,550	0,386	70%
Totale				1,968	0,968	49%

Tabella 6.10 – Materiale rotabile per la nuova linea tramviaria

Progetto	anno	tipo mezzi	N° mezzi programmati	Investimento previsto (mln €)	Contributi previsti (mln €)	quota finanziata	fonte
Linea T2	2026	tram	11	33,000	33,000	100%	Studio di fattibilità Dic2018

A dicembre 2024, 464 del 671 mezzi in esercizio sono stati parzialmente o interamente finanziati dai Ministeri o dalla Regione Lombardia; molti Bandi impongono un vincolo di alienabilità che normalmente va dagli 8 ai 10 anni, ma alcuni dei Bandi più recenti impongono l'alienabilità per l'intera vita utile nel mezzo.

Ne deriva che dei 464 mezzi contribuiti, solo 271 hanno un vincolo ancora attivo, mentre per gli altri 193 (finanziati con bandi pregressi) il vincolo è decaduto.

Tabella 6.11 – Autobus contribuiti e loro vincolo

Anno finanziamento	Strumento di finanziamento	vincolo di inalienabilità		Totale mezzi
		attivo	cessato	
Mezzi non cofinanziati da enti pubblici				207
Bandi chiusi		145	193	338
Bandi in corso	2020	D.G.R. 3853/2020 Bando M.I.T.	19	19
	2021	D.G.R. N.XI/5640/2021 (PNRR)	39	39
		D.G.R. 5359/2021 - P.S.N.M.S.	41	41
		D.G.R. 4343/2021 Bando M.A.T.T.M.	15	15
	2024	PSNMS - Città Alto Inquinamento	12	12
Totale		271	193	671

Si valuta che la flotta necessaria a realizzare i servizi del programma di Bacino resti sostanzialmente prossima alla flotta attuale, stimando che la maggiore esigenza di servizi (+14% per il TPL cui tendere) e la conseguente numerosità della flotta possa essere compensata dalla riduzione della quota di riserva manutentiva conseguente all'arrivo di nuovi veicoli.

Un programma delle necessità di rinnovo del parco è stato sviluppato sulla base di due ipotesi:

- ipotesi di pieno rispetto delle linee guida regionali in merito all'età massima del parco (DGR N° X/4927), sinora posta a 15 anni per i nuovi contratti di servizio, ma da riesaminare anche in funzione delle nuove tecnologie di alimentazione,
- ipotesi di mantenimento in servizio dei mezzi sino all'età massima operativa di 20 anni.

Nei prossimi 10 anni per effetto dell'obsolescenza (secondo le due ipotesi assunte) si genererebbe una necessità del rinnovo del parco dell'80% (535 nuovi mezzi) imponendo un limite di 15 anni di vita e di circa il 60% (380 mezzi) nel caso il limite si ponesse a 20 anni.

Tabella 6.12 – Fabbisogno di rinnovo del parco mezzi (ipotesi)

	necessità di rinnovo (età <15 anni)			necessità di rinnovo (età <20 anni)		
	Sottoreti Interurbane	Area Urbana	Totale	Sottoreti Interurbane	Area Urbana	Totale
Parco attuale	477	194	671	477	194	671
Fabbisogno di rinnovo progressivo	178	75	253	33	20	53
Anno di rinnovo	2026	9	7	16	10	29
	2027	16	3	19	52	4
	2028	30	1	31	51	22
	2029	19	15	34	6	0
	2030	15	12	27	26	0
	2031	18	5	23	9	7
	2032	26	8	34	16	3
	2033	37	18	55	30	1
	2034	22	0	22	19	15
	2035	14	7	21	15	12
totale nuovi autobus sino al 2035	384	151	535	267	113	380
% sul parco	81%	78%	80%	56%	58%	57%

I bandi di finanziamento oggi attivi potranno intervenire per acquistare ulteriori 205 mezzi (considerando che dei 331 finanziabili, 126 sono già in servizio ed hanno già sostituito mezzi obsoleti).

Una stima del periodo di messa in servizio di questi nuovi mezzi indica che oltre 100 mezzi dovrebbero essere disponibile nei prossimi 4 anni.

Ne deriva che il programma di rinnovo interesserà – nell’ipotesi più restrittiva - il 69% del fabbisogno per l’area urbana ed il 19% per gli interurbani, valori che nell’ipotesi meno restrittiva si estendono al 92% ed al 27% rispettivamente per il servizio urbano ed interurbano.

Pertanto, una importante quota del rinnovo ricade direttamente sulla capacità di autofinanziamento dei contratti di servizio.

Tabella 6.13 – Previsioni di messa in servizio dei nuovi mezzi contribuiti

Periodi di possibile messa in servizio	Sottoreti Interurbane	Area Urbana	Totale
2025-2026	33	34	67
2027-2028	15	21	36
2029-2031	0	7	7
2032-2034	24	42	66
Totale mezzi in programma	72	104	176
quota del fabbisogno nei prossimi 10 anni			
ipotesi di rinnovo con età limite a 15 anni	19%	69%	33%
ipotesi di rinnovo con età limite a 20 anni	27%	92%	46%

6.3 GLI OBIETTIVI DI RINNOVO DELLA FLOTTA

Il **rinnovo del parco** si rende indispensabile per:

- ✓ contenere la vita media dei mezzi, per una maggiore garanzia di affidabilità, qualità e comfort del viaggio,
- ✓ ridurre l'impatto ambientale dei mezzi introducendo i sistemi più evoluti di controllo delle emissioni e mezzi a bassa emissione di nuova generazione,
- ✓ adeguare i mezzi agli standard di accessibilità e fruibilità per le PRM,
- ✓ completare la dotazione dei mezzi con la tecnologia di bordo più aggiornata.

La Regione Lombardia all'interno delle DGR N° X/4927 del 14/03/2016 indica gli obiettivi di rinnovo della flotta, rispetto a diversi ambiti:

- ✓ **Età media del parco**
 - L'obiettivo è di ottenere un parco autobus con:
 - età media nel medio periodo (3-5 anni): $\leq 7,5$ anni
 - età massima nel medio periodo (3-5 anni): ≤ 15 anni, (età calcolata con riferimento all'anno di prima immatricolazione, escluse scorte tecniche).
 - La DGR invita a riportare entro gli standard regionali questi indici entro i primi 5 anni dei nuovi Cds.
- ✓ **Tecnologie di alimentazione**
 - La regione configura l'obiettivo di implementare una flotta a basso impatto ambientale attraverso:
 - L'obbligo di nuova immatricolazione dei mezzi solo se con classe ambientale corrispondente al migliore standard previsto dalla normativa EURO vigente;
 - Una quota di bus a basse e bassissime emissioni superiore al 60% (oggi al 65%) nel medio periodo (3-5 anni) e dell'85% nel lungo periodo (5-10 anni).
 - Le indicazioni regionali della DGR N° X/4927 sono superate dai più recenti linee di intervento sui finanziamenti pubblici:
 - nel medio-lungo termine si escludono ulteriori acquisti di mezzi a gasolio;
 - viene permesso l'acquisto di mezzi a metano (o ibridi);
 - si favoriscono decisamente gli investimenti nell'alimentazione elettrica ed a idrogeno, compatibilmente con l'evoluzione delle rispettive tecnologie.Questi indirizzi potrebbero comportare problemi nei servizi alle aree montane più periferiche per la necessità di appositi impianti di ricarica oggi ancora da realizzare.
- ✓ **Accessibilità e fruibilità dei mezzi**
 - Il progressivo adeguamento della flotta alle condizioni essenziali per il trasporto delle persone a ridotta mobilità, si esprime con l'obiettivo regionale di avere una quota di vetture attrezzate per passeggeri con mobilità ridotta pari a:
 - 80% nel medio periodo (3-5 anni) - obiettivo già superato nel Bacino,
 - 100% nel lungo periodo (5-10 anni).
 - Da questo punto di vista l'attuale situazione del parco (96% medio) facilita il raggiungimento dell'obiettivo finale (100%) già nel breve periodo.
- ✓ **Tecnologie di bordo**
 - Elementi essenziali dei mezzi saranno le **tecnologie di bordo** (già oggi in programma di installazione), orientate alla localizzazione ed il monitoraggio del servizio e dei mezzi, con importanti ricadute sull'affidabilità del servizio prodotto, sull'informazione erogata ai

passengeri, sulla consuntivazione prestazioni erogate (produzione, puntualità, etc...), sulla bigliettazione elettronica.

- I nuovi mezzi ed i mezzi esistenti dovranno essere infatti dotati – sin dall’inizio del nuovo Contratto di Servizio - di:
 - sistemi di AVM/AVL, necessari anche per la localizzazione ed il tracciamento in tempo reale del servizio erogato dal veicolo,
 - conta passeggeri, per valutare l’impatto della domanda sulla singola corsa,
 - sistema di bigliettazione elettronica (secondo il progetto SBE regionale), per consentire la piena attivazione del STIBM.
- Ulteriori tecnologie potranno essere implementate nel medio termine secondo obiettivi che verranno definiti in sede di Gara, e fra queste:
 - sistemi di videosorveglianza per la sicurezza a bordo ed il monitoraggio degli eventi;
 - sistemi di avviso della prossima fermata (audio/video);
 - sistemi di rilevamento dello stile di guida dei conducenti – sistemi di “*eco driving*”.
- Resta un elemento base completare sull’intero parco il sistema aria condizionata estesa a tutto il vano passeggeri.

✓ **Ulteriori servizi di bordo:**

- Il progresso tecnologico dei mezzi e degli strumenti a disposizione dei passeggeri e soprattutto il mutamento della domanda verso servizi “accessori/integrativi” al puro trasporto, rendono necessario il progressivo adeguamento dei mezzi anche rispetto a queste ulteriori esigenze.
- Sono infatti sempre più forti le necessità legate a:
 - trasporto biciclette sui mezzi pubblici, sia su alcune linee principali della rete sia in ambiti temporalmente dedicati (esempio il trasporto su alcune linee montane nei periodi turistici e fine settimana).
Nei nuovi CDS sarà richiesto un piano che illustri le possibilità e le condizioni di trasporto delle biciclette sui mezzi di linea (linee/periodi/mezzi) e l’avvio sperimentale dei servizi.
 - Sistemi *wi-fi* a bordo dei mezzi ed alle fermate, anche per consentire una più alta fruibilità da parte dei passeggeri dei sistemi di infomobilità.
Anche in questo caso nei CdS dovrà essere previsto un piano per la progressiva implementazione sulla rete.

Nell’ambito dell’attività negoziale per affidare i futuri Contratti di Servizio verranno definite le modalità ed i tempi di rinnovo dei mezzi, valutando le offerte sulla base:

- dei tempi di rinnovo della flotta;
- dei tempi di implementazione delle tecnologie essenziali;
- dei programmi proposti per la dotazione delle tecnologie integrative.

7 LA QUALITÀ DEI SERVIZI

7.1 IL SISTEMA DI INFORMAZIONE

Per offrire un livello di servizio adeguato alle attese dei passeggeri del TPL diventa fondamentale essere in grado di fornire informazioni sul sistema di trasporto quanto più dettagliate ed aggiornate, reperibili in tempo reale e integrate: per questo dovrà essere predisposto e attuato da parte dei Gestori del TPL un piano di comunicazione e di informazione.

Elemento della strategia comunicativa è intervenire sulla riconoscibilità del TPL, in modo tale che i mezzi, le fermate e le informazioni delle diverse modalità siano subito identificabili come componenti di un unico sistema, evitando le personalizzazioni aziendali che ne possano alterare l'unità.

Per questo tema il riferimento fondamentale è il **“Manuale del Sistema coordinato di informazione ai viaggiatori del trasporto pubblico regionale”** approvato da Regione Lombardia con DGR 581 del 26/06/2023.

In attuazione di una uniforme strategia comunicativa da parte di tutti i gestori del TPL, l'Agenzia del Bacino di Bergamo, anche in collaborazione con Regione Lombardia, prevede una serie di azioni da attuare con apposite clausole nel bando di Gara e nei conseguenti Contratti di Servizio, agendo su tre linee di intervento:

a) Linee di intervento generale

- la realizzazione di un'immagine positiva e unitaria in termini di *brand* e *visual identity* per tutti i servizi del Bacino oggetto di programmazione, coordinata con il sistema d'identità del trasporto pubblico regionale e con un marchio unico del servizio di trasporto pubblico di bacino;
- un sistema di comunicazione e informazione integrato con il complessivo sistema di trasporto regionale, con particolare riferimento al servizio ferroviario e ai servizi delle Agenzie limitrofe che percorrono il Bacino di Bergamo;
- la realizzazione standardizzata di mappe di rete, schemi di linea, materiale informativo rivolto ai viaggiatori effettivi o potenziali, caratterizzando tali elementi in maniera semplice e ordinata, anche attraverso l'utilizzo del colore, in modo tale favorire una comprensione intuitiva;
- la promozione e la diffusione dell'infomobilità come leva di integrazione e sviluppo del sistema, attraverso lo sviluppo di applicazioni per smartphone dedicate allo specifico Bacino di Bergamo, ma anche la messa disposizione dei dati essenziali alle *app* pluri-modali / pluri-bacino che si stanno progressivamente diffondendo;
- l'alimentazione costante da parte del Gestore del portale degli orari regionale *“Muoversi in Lombardia”* e di eventuali siti promossi dalle Agenzie, al fine di rendere disponibili ed aggiornate le informazioni relative alle soluzioni di trasporto pubblico integrate tra i diversi bacini.
- la realizzazione di un unico sito web a livello di Bacino (indipendentemente dal numero di lotti o di Gestori che opereranno) dedicato ad illustrare i servizi programmati e la situazione in tempo reale. Nel sito web dovranno essere scaricabili in formati *“open-data”* le informazioni sul servizio programmato e sul servizio in tempo reale;

Il quadro dei canali informativi sarà completato da *app* per smartphone/tablet, piattaforme, social network, etc., anche per indicazioni in tempo reale ai passeggeri.

L'informazione via web e via *app* deve comprendere al minimo:

- percorsi ed orari di ciascuna linea,
 - tariffe per ciascuna tipologia di biglietti in vendita e rete di vendita,
 - acquisto on line dei titoli di viaggio (web ed app),
 - situazione della rete giornalmente aggiornata con eventuali modifiche ai percorsi, criticità presenti o previste, corse straordinarie, etc...
 - suggerimenti sul percorso minimo con TPL fra due indirizzi dati e ora di partenza (o arrivo), comprensivo di prezzo del titolo di viaggio necessario,
 - per le app è inoltre opportuno fornire il tempo di attesa alla fermata (su posizione reale del mezzo) e orario/ritardo del mezzo in viaggio (a bordo);
- la disponibilità, la condivisione e la periodica trasmissione di informazioni in tempo reale tra i diversi operatori presenti sul bacino attraverso piattaforme ICT, sale operative o centrali della mobilità, per rendere possibile l'implementazione e lo sviluppo di sistemi di infomobilità;
 - la trasmissione periodica all'Agenzia ed alla Regione Lombardia dei dati di offerta di trasporto (orari, percorsi e fermate... etc) per l'alimentazione del motore orario, portale open data, servizio e015 (vedi <http://www.e015.regione.lombardia.it/PE015/>) in formato GTFS o analoghi. Tali dati devono essere forniti in formati e licenze d'uso aperti al fine di consentire la più ampia diffusione delle informazioni relative ai servizi TPL verso l'utenza, sia dell'offerta pianificata che tempo reale;
 - la diffusione delle Condizioni Generali di Trasporto contenenti: informazioni ai viaggiatori prima/durante/dopo il viaggio, modalità di accesso al servizio per le persone a ridotta mobilità, norme per il trasporto di animali e biciclette, agevolazioni per ragazzi e anziani, modalità di inoltro dei reclami, rimborsi e sostituzione dei titoli di viaggio, sanzioni, ...;
 - la diffusione delle informazioni relative alle modalità di accesso al servizio per le persone a ridotta mobilità, inclusa l'accessibilità in autonomia di specifiche linee/corse e/o fermate ed eventuali servizi di assistenza;
 - è inoltre necessario che le informazioni vengano fornite oltre che in lingua italiana, anche almeno in una lingua straniera (inglese ed eventualmente tedesco), per agevolare l'utenza turistica;
 - Incentivazione di campagne di marketing per la promozione del sistema di trasporto pubblico al fine di accrescere interesse nella domanda potenziale.

b) Linee di intervento per l'informazione sui mezzi

- livree dei mezzi coerenti con lo standard regionale o con livrea specifica per sistema/servizio di trasporto (secondo una deroga da concordare con la Regione Lombardia). Deroghe in tal senso sono da concedere solo per distinguere singoli sistemi di trasporto (o linee), mentre non saranno ammesse deroghe per Aziende o Lotti.
- la disponibilità - su ogni mezzo adibito al trasporto pubblico di Bacino – di:
 - display elettronici esterni recanti il codice di linea e la destinazione della corsa, coerenti in termini di *visual identity* e *brand* di Bacino;
 - internamente al mezzo, mappe generali del TPL (per tutti i mezzi) e del servizio specifico (per RLink, linee a qualità potenziata e sistemi fissi);
 - la pubblicazione a bordo delle vetture (sotto forma di estratto) delle Condizioni Generali di Trasporto.

c) Linee di intervento per le informazioni sul territorio:

- una informazione integrata nei punti di accesso alla rete del trasporto pubblico quali:
 - nodi di interscambio, principali nodi di corrispondenza e fermate, punti di contatto con altri sistemi di mobilità,
 - punti di contatto con i clienti (es. info-points),
 - punti di vendita dei titoli di viaggio e relative emittitrici.
- La realizzazione di materiale di informazione sul servizio dovrà rispettare gli standard di immagine indicati dalle direttive regionali¹⁶ e riguarda: mappe, schemi di linea, orari, tariffe vigenti, segnaletica di orientamento e direzione (negli interscambi).
 - occorre innanzitutto procedere con la revisione dell'attuale sistema delle informazioni al pubblico nei centri di interscambio di primo livello e locali, con successiva estensione ai nodi di corrispondenza;
- l'utilizzo di un layout standard contenente le informazioni essenziali sul servizio da esporre in tutte le fermate del trasporto pubblico (nome fermata, operatore, schema di rete e linea, orari di passaggio alla fermata, info su rivendita biglietti, riferimenti dell'operatore):
 - in tutte le fermate dovranno essere progressivamente adottate paline ed attrezzature di fermata definiti dai nuovi standard regionali (in corso di preparazione), adeguando anche le fermate "secondarie" con le dotazioni minime (pannello indicatore di linea/fermata, orari e mappe);
 - per l'adeguamento progressivo sarà data priorità agli itinerari serviti da sistemi in sede fissa, linee a qualità potenziata ed RLink, in attuazione degli accordi con gli Enti Locali interessati;
- nei nodi di interscambio, nei nodi di corrispondenza e negli altri punti di interfaccia con altri sistemi di mobilità, oltre alle informazioni specifiche del TPL si dovrà indicare anche la presenza o meno di altri sistemi di mobilità (parcheggi, car sharing, bike sharing, ciclabili, pedonalità, ...) e le informazioni essenziali a garantirne l'accesso.

7.2 LA TUTELA DEL CONSUMATORE

L'art. 2, c. 461, lett. a) della legge 24 dicembre 2007, n. 244, pone a carico del Gestore del Trasporto l'obbligo di adottare una "*Carta della Qualità dei servizi*", **predisposta con i contenuti minimi riportati nel DPCM 30.12.98 recante "*Schema generale di riferimento per la predisposizione della carta dei servizi pubblici del settore trasporti (Carta della mobilità)*"** e contenente:

- gli *standard* di qualità e di quantità relativi alle prestazioni erogate, all'affidabilità e puntualità delle linee e delle coincidenze nei punti di interscambio, secondo gli indicatori e gli obiettivi determinati nel contratto di servizio, rilevati con gli indicatori riportati al punto 9.2.1.
- la massima tutela del consumatore, con particolare riguardo a processi snelli ed efficaci per la gestione dei reclami e del ristoro dell'utenza, evidenziando:
 - le modalità di accesso alle informazioni garantite,
 - le modalità per proporre reclamo e quelle per adire le vie conciliative e giudiziarie,

¹⁶ "*Manuale del Sistema coordinato di informazione ai viaggiatori del trasporto pubblico regionale*", approvato con DGR 581 del 26/06/2023.

- le modalità di rimborso dell’utenza, in forma specifica o mediante restituzione totale o parziale del corrispettivo versato, in caso di inottemperanza.
- La cura dei passeggeri disabili e con ridotta capacità motoria, con particolare riguardo ad accessibilità ai servizi e alle informazioni.

In termini generali la Carta della Qualità dei Servizi dovrà includere almeno i seguenti punti:

PARTE 1 - Presentazione azienda

PARTE 2 - Offerta del servizio di trasporto

1. Personale aziendale
2. Parco mezzi per tipologia
3. Territorio servito
4. Servizi erogati: servizi di linea (per tipologia e modalità, struttura degli orari), regolarità, sicurezza, comfort, accessibilità (in particolare per Persone a Mobilità Ridotta), servizi a chiamata ed altri servizi (servizi offerti, qualità delle prestazioni)
5. Documenti di viaggio (biglietti, abbonamenti, tecnologie)

PARTE 3 – La qualità del servizio

1. Impegni e risultati per i servizi erogati: Indicatori per i servizi di linea (per tipologia e modalità), per i servizi a chiamata e per gli altri servizi
2. Indagini di customer satisfaction
3. Obiettivi di miglioramento

PARTE 4 – Rapporto con il cliente

1. Servizi di vendita
2. Gestione dei reclami e monitoraggio
3. Modalità di rimborso
4. Procedure di conciliazione
5. Gestione dei suggerimenti
6. Numeri utili e contatti

La Carta della Qualità dei Servizi di TPL dovrà quindi:

- essere predisposta dal Gestore del Contratto di Servizio e, qualora il Gestore sia un Consorzio di Aziende, essere valida per tutte le Aziende che costituiscono il Consorzio (**un'unica Carta per ciascun Contratto di Servizio**);
- **essere discussa** con le principali Associazioni dei Consumatori ed emessa previa consultazione all’interno della CLTP e con parere dell’Agenzia.

Il progetto della Carta della Qualità dei Servizi potrà essere oggetto di valutazione come fattore della componente tecnica dell’offerta economicamente vantaggiosa.

7.3 L’ACCESSO AL TPL DA PARTE DELLE PERSONE A RIDOTTA MOBILITÀ

La garanzia dell’accesso al TPL da parte delle Persone a Ridotta Mobilità (PRM) è regolata dalla LR 6/2012, che dispone di inserire nei *Programmi di Bacino* i piani per la mobilità delle persone con disabilità previsti dall’articolo 26, comma 3, della legge 5 febbraio 1992, n. 104 (Legge-quadro per l’assistenza, l’integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate).

L’accesso al TPL da parte delle Persone a Ridotta Mobilità richiede di affrontare tre aspetti:

- la disponibilità di **mezzi** di TPL adeguati al trasporto delle PRM,

- la disponibilità di **fermate** adeguate alla salita/discesa dei mezzi, connesse con percorsi appositamente verificati per l'accessibilità alle PRM,
- **procedure** di accoglienza al TPL delle PRM.

Solo l'insieme organizzato di questi elementi è la base per assicurare un sistema del TPL adeguato allo scopo.

✓ **Mezzi:**

- L'attuale flotta di autobus presenta caratteristiche tali da permettere il trasporto delle PRM su oltre il 98% dei mezzi ed il programma di rinnovo necessario a adeguare la flotta, permetterà in tempi brevi di avere il 100% dei mezzi a disposizione dei PRM.

✓ **Fermate:**

- Il tema delle fermate è più critico in quanto l'utilizzo da parte delle PRM richiede di avere fermate:
 - adeguate all'incarrozzamento sui mezzi, e pertanto dotate marciapiede con un'altezza sufficiente all'uso delle pedane;
 - inserite in un percorso pedonalmente accessibile ai PRM;
- l'individuazione di circa il 35% di fermate dotate di marciapiede e rampa di salita non basta ad assicurare un adeguato livello di accesso alle PRM in quanto non è nota se la dotazione di percorsi pedonali è adeguata al collegamento fra la fermata e luogo di partenza/arrivo pedonale.
- L'adeguamento delle fermate dovrà essere parte integrante dei "Piani di eliminazione delle barriere architettoniche" (Peba), cui ciascun Comune deve dotarsi.
- Si conta inoltre sul *Piano di Intervento sulle Fermate*, da attivarsi con il contributo degli Enti proprietari delle strade, per predisporre sia gli interventi sulle fermate che gli eventuali adeguamenti per i percorsi pedonali di accesso alle fermate, in modo coerente alle esigenze delle PRM e secondo le priorità identificate sulla base della domanda presente.

✓ **Procedure** di accoglienza delle PRM:

- All'interno dei futuri CdS verrà richiesto che i gestori del TPL si dotino di una procedura specifica per facilitare la fruibilità e l'accesso al servizio da parte delle PRM, specificando:
 - le modalità di informazione del servizio, con fermata/linea/corse predisposti per essere fruibili in autonomia dalle PRM;
 - modalità di accesso/prenotazione della corsa (ove non direttamente fruibile);
- le informazioni dovranno essere contenute nella Carta della Mobilità di cui dovranno dotarsi gli Affidatari dei servizi e pubblicate sul sito internet del TPL di Bacino.

Verranno quindi regolati e misurati gli obiettivi di adeguamento del sistema alle PRM attraverso **indicatori** specifici:

- % vetture attrezzate per passeggeri con ridotta mobilità, con l'obiettivo del 100% entro 3 anni;
- % corse attrezzate per passeggeri con ridotta mobilità, con l'obiettivo del 100% entro 3 anni;
- % vett-Km percorribili da persone con mobilità ridotta, integrando la disponibilità dei mezzi con la disponibilità di fermate.

7.4 LA MISURA DELLA QUALITÀ

La misurazione del livello di servizio offerto e della qualità erogata viene definita all'interno dei Contratti di Servizio recependo le *condizioni minime di qualità* (CMQ) contenute nella Delibera ART n. 53 del 2024 – Allegato A, avente ad oggetto l'atto di regolazione recante le "*Condizioni minime di*

qualità dei servizi di trasporto pubblico locale su strada connotati da obblighi di servizio pubblico, ai sensi dell'art. 37, comma 2, lett. d) del Decreto Legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito, con modificazioni, dalla Legge 22 dicembre 2011, n. 214".

L'ART individua puntualmente indicatori di qualità, in particolare in materia di:

- ✓ Regolarità, puntualità e affidabilità del servizio;
- ✓ Accessibilità commerciale;
- ✓ Contrasto all'evasione tariffaria;
- ✓ Accessibilità di mezzi e infrastrutture (PMR);
- ✓ Sostenibilità ambientale;
- ✓ Informazione all'utenza;
- ✓ Pulizia e comfort
- ✓ Sicurezza;

Per una parte di tali indicatori il livello minimo è definito direttamente dall'Autorità e fissato nel già menzionato Allegato al 100%, per altri lo standard è individuato dall'Agenzia; per ciascun indicatore si possono prevedere o meno l'applicazione di penali (vedi Tabella 7.1).

Le penali saranno applicate in proporzione agli scostamenti dei singoli indicatori rispetto agli standard individuati, secondo la formula indicata nella Misura 5 dell'Allegato A alla Delibera ART n. 53/2024 e non potranno superare un valore massimo pari all'utile ragionevole come individuato nel PEF (come previsto dalla Misura 5.4, lettera b, della Delibera ART n.53/2024).

In ogni caso, oltre alle penali relative al sistema della qualità, le percorrenze non effettuate saranno oggetto di proporzionale decurtazione del corrispettivo. Pertanto, le Penali sono aggiuntive a tale riduzione (aspetto quantitativo) e costituiscono un onere aggiuntivo per le imprese affidatarie, dipendente dalla qualità del servizio.

Con riferimento alla modalità di rilevazione degli indicatori di cui al presente documento, gli indicatori medesimi si dividono in tre categorie:

- a. calcolati con il supporto di sistemi tecnologici (AVM, SBE e Contapasseggeri);
- b. definiti sulla base della documentazione fornita dall'IA, ai sensi del Contratto di Servizio;
- c. rilevati tramite ispezioni e verifiche, anche campionarie, promosse dall'Agenzia, direttamente o tramite personale abilitato per legge o ancora tramite società terze.

Oltre alla rilevazione della «Qualità erogata» di cui al presente documento, sarà monitorata la **qualità "attesa e percepita"** attraverso:

- ✓ indagini di customer satisfaction (ICS) con cadenza almeno annuale, finalizzate a monitorare il livello di soddisfazione dell'utenza e la qualità attesa. Le indagini saranno a carico dell'Agenzia e realizzate mediante la somministrazione all'utenza di questionari.
- ✓ indagini triennali sulle preferenze dichiarate e sulle motivazioni di non utilizzo del servizio dei non utenti (IPD).

Il monitoraggio sarà in capo all'Agenzia, che valuterà annualmente il mancato raggiungimento degli obiettivi previsti nell'ambito del CdS.

Gli eventuali importi derivanti dall'applicazione di penali saranno corrisposti agli utenti dei servizi, attraverso l'erogazione di un bonus tariffario sull'acquisto degli abbonamenti, a compensazione del minor livello di qualità del servizio .

La qualità del servizio sarà misurata anche in accordo alle previsioni della normativa europea UNI EN 13816:2002 – Trasporto pubblico di passeggeri: Definizione, obiettivi e misurazione della qualità del servizio, attraverso: **Monitoraggio della qualità attesa e percepita:** da effettuarsi in accordo con la succitata **UNI EN 13816:2002**

L'insieme di indicatori di qualità applicati ai servizi sono determinati nella documentazione di gara.

Tabella 7.1 – Condizioni minime di Qualità

Fattore di qualità	Descrizione	Conformità	Livello definito da ART	Condizioni minime di Qualità (CMQ)	Penale
Conformità materiale rotabile					
Potenzialità del servizio (POT)	Percentuale di corse effettuate con un'offerta (posti-km) pari o superiore a quella prevista dal PdE	Pari o superiore a quella prevista nel PdE (in base alla capacità dei mezzi previsti per la singola Linea)	100,0%		No
Affollamento del servizio (AFF)	Percentuale di corse con un tasso di occupazione dei veicoli inferiore alla soglia massima fissata dal CdS	Carico di passeggeri oltre l'80% della sua capacità teorica per non più del 20% del suo percorso	descrittivo		No
Conformità sistema di monitoraggio (AVM)	Percentuale del servizio esercito (km) con materiale rotabile equipaggiato con AVM e correttamente funzionante	AVM presente e correttamente funzionante		100,0%	Sì
Conformità sistema di rilevazione dei dati (RIL)	Percentuale di corse con passeggeri rilevati rispetto a numero di corse con materiale rotabile equipaggiato con conta-passeggeri	Conta - passeggeri presente e correttamente funzionante		100% entro il terzo anno di affidamento	Sì
Conformità del servizio					
Regolarità	Percentuale distanziamenti alle fermate regolari sul totale dei distanziamenti misurati	Il distanziamento regolare se l'intervallo temporale tra una corsa e la successiva è inferiore a +/- 20% rispetto al distanziamento programmato		90% (domanda rilevante) 90% (domanda non rilevante)	Sì
Puntualità	Percentuale di corse in orario sul totale delle corse esercite (sia ordinarie che a chiamata)	Non puntuali le corse partite in anticipo dal capolinea o arrivate al capolinea con un ritardo pari o superiore a: linee urbane: 5 minuti; linee extraurbane/suburbane: 10 minuti.		90% (domanda rilevante) 90% (domanda non rilevante)	Sì
Puntualità 2	Percentuale di corse in orario ai nodi rilevanti sul totale delle corse esercite (sia ordinarie sia a chiamata)	Calcolata ai nodi rilevanti di interscambio (predefiniti) per garantire le coincidenze		95% (domanda rilevante) 95% (domanda non rilevante)	Sì

Fattore di qualità	Descrizione	Conformità	Livello definito da ART	Condizioni minime di Qualità (CMQ)	Penale
Affidabilità	Percentuale di corse effettuate sul totale delle corse previste da PdE	Corse effettuate, con giustificazione dei motivi e delle soppressioni (nel valore target non sono comprese le soppressioni per cause di forza maggiore). Deve essere predisposto in sede di offerta un "Piano d'intervento per i servizi sostitutivi" da allegare al contratto di servizio.		99% (domanda rilevante) 99% (domanda non rilevante)	Si
Accessibilità commerciale					
Canali di vendita su tutta la rete (ACV)	<ul style="list-style-type: none"> - Biglietteria telematica (Sito, App); - Biglietterie self-service alle fermate strategiche - Biglietterie fisiche alle fermate strategiche - Punti vendita convenzionati (rete capillare) - EMV di bordo Vendita a bordo 	Presente il canale telematico di vendita e almeno altri 2 canali (numerosità punti accesso da definire per ogni lotto)	100,0%		Si
Bigliettazione telematica (BTEL)	% tempo di Disponibilità / Funzionamento adeguato SBT	Max h non disponibilità: un solo sistema 8 h; più sistemi 12 h	100,0%		Si
Funzionamento biglietterie automatiche (BAUT)	Percentuale di guasti risolti entro il tempo massimo definito	Guasti risolti entro x h, (con x da definirsi)	100,0%		Si
Funzionamento validatrici (VAL)	Percentuale di guasti risolti entro il tempo massimo definito	Guasti risolti entro x h, (con x da definirsi)	100,0%		Si
Controlleria titoli (H-CTR)	N. ore di verifica effettuate su n. ore programmate	N. ore indicato nel piano di controlleria	100,0%		Si
Pulizia e comfort					
Interventi di pulizia (PUL)	Rapporto tra il n° di interventi di pulizia eseguiti e il n° di interventi predefiniti	Intervento integralmente eseguito (da registro e controlli a campione)	100,0%		Si
Conformità interventi (PUL_CONF)	Rapporto tra il n° di interventi di pulizia valutati come conformi dall'EA e il n° di interventi eseguiti	bus internamente pulito in base a verifiche (pavimenti, finestrini, sedili, ecc.) e controllo a campione all'uscita dei depositi		95,0%	Si

Fattore di qualità	Descrizione	Conformità	Livello definito da ART	Condizioni minime di Qualità (CMQ)	Penale
Dotazione impianti di climatizzazione (CLIMA)	Rapporto tra il numero di beni dotati di impianto di climatizzazione / condizionamento e il numero totale	Presenza dell'impianto		100,0%	Si
Funzionamento impianti di climatizzazione (CLIMA_FUNZ)	Percentuale di impianti di climatizzazione funzionanti sul totale dei veicoli dotati di impianti	Corretto funzionamento	100,0%		Si
Dotazione impianti tecnologici (TECNO)	Rapporto tra il numero di autobus dotati di altri impianti tecnologici a bordo (pulsanti di chiamata, porte, indicatori linea interni ed esterni, indicatori prossima fermata) sul totale dei veicoli adibiti al servizio di TPL	Presenza dell'impianto		Valore offerto in gara per ogni impianto tecnologico, fatti salvi quelli individuati come obbligatori in sede di capitolato di gara.	Si
Funzionamento tecnologie di bordo (TECNO_FUNZ)	Percentuale di altri impianti tecnologici a bordo funzionanti sul totale dei veicoli dotati di impianti	Corretto funzionamento		Valore offerto in gara, per ogni impianto tecnologico: soglia minima 95%	Si
Informazioni all'utenza					
Informazioni prima del viaggio (INFO_AN)	Percentuale di Fermate con informazione completa	Informazioni complete in tutti gli aspetti previsti dalla Delibera ART	100,0%		Si
Informazioni durante il viaggio (INFO_DU)	Percentuale di vetture/corse con informazione completa	Informazioni complete in tutti gli aspetti previsti dalla Delibera ART	100,0%		Si
Accessibilità alle P.M.R.					
Mezzi accessibili (SPMR)	Percentuale di corse effettivamente fruibili dalle PMR rispetto alle corse programmate come accessibili alle PMR	Tutti i sistemi presenti e funzionanti (pianale, pedana, postazione, sist. audio/video)	100,0%		Si
Fermate accessibili (FPMR)	Percentuale delle fermate accessibili alle PMR sul totale delle fermate servite	Fermata con caratteristiche che consentono l'accesso ai mezzi per le persone a mobilità ridotta. Deve essere prodotto un "Piano operativo per l'accessibilità"		Non predefinibile perché le fermate sono di competenza degli enti pubblici proprietari delle strade. Obiettivi da definire nel "Piano operativo per l'Accessibilità"	Si
Sostenibilità ambientale					



Fattore di qualità	Descrizione	Conformità	Livello definito da ART	Condizioni minime di Qualità (CMQ)	Penale
Sostenibilità del parco veicolare (SP)	% veicoli a ridotto impatto ambientale sul totale della flotta adibita al servizio	I veicoli a ridotto impatto ambientale sono definiti dalla delibera ART. La % obiettivo deriverà dal piano di rinnovo mezzi indicato in offerta	100,0%		Sì
Intensità emissiva (IE)	Emissioni complessive annue climalteranti per posto*km/anno offerto	I fattori emissivi unitari per km prodotto, in funzione del veicolo utilizzato, saranno indicati nel capitolato. Il valore obiettivo dell'indicatore deriverà dal piano di rinnovo mezzi indicato in offerta	100,0%		Sì
Efficienza energetica (EE)	Consumo energetico annuo per posto*km/anno offerto	I consumi unitari per km prodotto, in funzione del veicolo utilizzato, saranno indicati nel capitolato. Il valore obiettivo dell'indicatore deriverà dal piano di rinnovo mezzi indicato in offerta	100,0%		Sì
Sicurezza del viaggio e del viaggiatore					
Piano operativo per la sicurezza e assistenza	Piano operativo per la sicurezza e assistenza	Adozione del Piano entro il primo anno di esercizio e rispetto dei livelli minimi definiti per ogni obiettivo	Piano adottato		Sì

8 LE RISORSE ECONOMICHE

8.1 I COSTI STIMATI PER IL SERVIZIO

Al fine di verificare la compatibilità fra il “TPL iniziale” e le risorse disponibili, nel *Programma di Bacino* viene effettuata una stima preliminare dei costi necessari, verificando così che il **servizio sia economicamente sostenibile nel tempo** e quindi credibile nella sua applicazione.

Sarà compito del Piano Economico Finanziario (PEF), da predisporre ai fini delle attività negoziali, approfondire le analisi per determinare la “base d’asta” per la gara corrispondente alla produzione coerente con le risorse economiche disponibili e programmate in quel momento. Per questo la produzione a base d’asta potrà anche discostarsi dagli scenari identificati nel presente PdB, che resta tuttavia la base per orientare le scelte di sistema.

L’analisi dei costi è avvenuta esaminando i “**costi standard**” secondo la metodologia predisposta dal *Ministero dei Trasporti*¹⁷

La metodologia è la base per la ripartizione nazionale delle risorse e, secondo quanto disposto dallo stesso D.M., rappresenta “*elemento di riferimento per la quantificazione delle compensazioni economiche e dei corrispettivi da porre a base d’asta*” (art.1 comma 5).

Le valutazioni contenute nel DM 157 associano i costi unitari per i sistemi bus (urbani ed interurbani) alla velocità commerciale ed ai lotti di servizio.

Il numero e la dimensione dei lotti non sono al momento noti, saranno oggetto della “relazione di Affidamento” prevista dalla Del. ART 154/19, pertanto in questa sede viene fatta una valutazione entro un range di ipotesi realistiche.

Peraltro, anche sul fronte contributivo è stata messa recentemente in discussione la DGR 7644/18 che stabiliva la ripartizione delle risorse regionali fra i Bacini di mobilità: **resta ancora incerto lo scenario contributivo** per i prossimi anni (e per il futuro periodo contrattuale dei servizi).

Ne deriva che:

- ✓ La configurazione di TPL definita “iniziale”, con una offerta leggermente superiore a quella odierna, richiederebbe un ammontare di risorse oscillante fra i 55,7 ed i 61,6 mln €/anno, dello stesso ordine di grandezza di quanto erogato negli ultimi periodi (57 mln €, inclusi contributi CCNL).
 - Resta ancora possibile una positiva variazione della quota dei contributi derivante dalla futura ripartizione delle risorse del fondo nazionale fra le Regioni che possa permettere il finanziamento di servizi di TPL ulteriori a quelli attuali.
 - in fase di gara saranno da valutare adeguatamente le dimensioni dei lotti e le eventuali azioni utili a valorizzare al meglio le risorse contributive disponibili a favore dei servizi.
- ✓ La realizzazione della configurazione ottimale della rete (28,1 mln vett-km offerte), comporta un importante incremento di costi (121-134 mln €), e pur portandosi un adeguato incremento di introiti (per effetto di un incremento dei passeggeri trasportati) richiede un ammontare di corrispettivi fra i 70 ed i 77 mln €/anno.

Come sempre, la qualità del TPL passa anche attraverso una disponibilità di risorse che, tuttavia, restano sempre al di sotto di quanto necessario per offrire un servizio strutturato e adeguato ad una

¹⁷ Decreto Ministeriale n°157 del 28.03.2018 - “Costi Standard” del Ministero dei Trasporti (MIT).

mobilità sempre più esigente e dispersa nel tempo e nello spazio. Del resto, le sfide ambientali e sociali che si approssimano richiedono di intervenire sul settore con lungimiranza, pensando alle positive ricadute sul territorio che ne conseguono. Nasce quindi l'esigenza di ricercare fonti di finanziamento aggiuntivi a quelli dei canali istituzionali (Fondo Nazionale Trasporti, Regione, Provincia, Comune), ad esempio cercando sinergie con gli ambiti produttivi ed industriali, anch'essi alla ricerca di una maggiore qualità della mobilità.

Tabella 8.1 - Ipotesi di costo del sistema

offerta complessiva	mln vett-km/anno	"TPL iniziale"		"TPL a tendere"	
		22,2		28,1	
		da	a	da	a
costi stimati	mln €/anno	96,5	106,6	121,1	133,9
Introiti da traffico	mln €/anno	40,8	45,0	51,4	56,8
corrispettivi	mln €/anno	55,7	61,6	69,8	77,1
costi unitari	€/km	4,36	4,81	4,31	4,76
Introiti unitari	€/km	2,52	2,78	2,48	2,74
Corrispettivi unitari	€/km	1,84	2,03	1,83	2,02
Rapporto introiti/costi	%	42%	42%	42%	42%

8.2 INVESTIMENTI NECESSARI PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DEI SERVIZI

L'attuazione dei servizi previsti nel Programma di Bacino sottintende la realizzazione di investimenti in ordine a:

- ✓ **Investimenti per il miglioramento dell'età del materiale rotabile**, necessario per adeguare l'età del parco agli standard regionali ed a dotare la flotta delle tecnologie indispensabili all'avvio dei nuovi CdS, si tratta di:
 - Come descritto nel capitolo inerente alla flotta, i bandi di finanziamento attualmente attivi comportano un investimento complessivo dell'ordine di 163 mln €, dei quali 36 mln € finanziati direttamente dagli Operatori.
 - Questo permetterà di acquisire 342 mezzi dei 535 che dovranno essere rinnovati nel prossimo decennio.
 - All'investimento già connesso con l'attuazione dei bandi occorrerà aggiungere l'acquisto di circa 200 autobus con tecnologie di alimentazione a basso impatto (elettrico, idrogeno, metano) per un investimento ulteriore di almeno 80-100 mln €.
- ✓ **Investimenti per l'adeguamento della rete infrastrutturale**, con particolare riferimento a:
 - nodi di interscambio la cui stima non è al momento possibile, per la mancanza di adeguata progettazione dei principali nodi di interscambio;
 - fermate, da adeguare ai fini della sicurezza e delle funzionalità, stimati in 57 mln €, 40 dei quali per risolvere situazioni prioritarie

Questi investimenti verranno valutati ed affrontati con Regione e gli Enti Locali coinvolti, eventualmente anche prevedendo un impegno da parte dei futuri Gestori dei CdS.
- ✓ **Investimenti per allineare l'immagine del TPL** secondo gli obiettivi e le forme dettati da Regione Lombardia, sulle livree dei mezzi, sulla dotazione delle fermate, sull'informazione ai passeggeri (a cura dei Gestori del TPL).

9 IL MONITORAGGIO DEL PROGRAMMA DI BACINO

9.1 IL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PDB

Il monitoraggio del *Programma di Bacino* è finalizzato a presidiare che vengano attuate correttamente tutte le azioni previste nel programma e che i risultati di queste siano coerenti con gli obiettivi.

Si tratta di tenere sotto controllo i diversi sistemi costituenti il *Programma di Bacino*:

- ✓ **il sistema delle linee:** rete, percorsi, frequenze;
- ✓ **il sistema dei nodi:** interscambi, nodi di coincidenza, fermate;
- ✓ **il sistema tariffario**, sia interno al Bacino che nei suoi rapporti con i Bacini limitrofi ed in generale con i sistemi tariffari regionali;
- ✓ **il sistema della qualità** erogata, in termini oggettivi ed in termini percepiti;
- ✓ **il sistema economico** e degli investimenti.

L'attuazione del *Programma di Bacino* sarà un **forte momento di discontinuità** presentando contemporaneamente i nuovi Contratti di Servizio, i nuovi Gestori del TPL, i nuovi servizi di *Programma di Bacino*, il nuovo sistema tariffario (STIBM).

È quindi necessario attuare un monitoraggio a due fasi:

- ✓ Nella **fase transitoria** rappresentata dall'avvio dei nuovi contratti di servizio, dalla nuova rete del *Programma di Bacino*, dal STIBM;
Il momento dell'affidamento dei nuovi CdS sarà particolarmente delicato: il cambio delle reti, dei servizi e della struttura tariffaria definiti nel *Programma di Bacino*, nonché il/i nuovo/i Fornitore/i selezionati per i nuovi CdS costituiscono un importante elemento di discontinuità che non deve indurre effetti negativi sulla domanda di trasporto, ma viceversa deve essere il momento per rinnovare la funzione propria del TPL nell'ambito della mobilità del territorio.
- ✓ Nella **fase "a regime"** per un progressivo e continuo adattamento dell'offerta in coerenza alle esigenze puntuali della domanda ed alle risorse economiche annualmente determinate.
Il monitoraggio costituisce pertanto sia uno strumento di verifica delle prestazioni rese (elemento essenziale per la corretta gestione delle risorse pubbliche), sia strumento di riesame per migliorare l'efficacia e l'efficienza del servizio TPL.

L'attività si configura attraverso:

- strumenti tecnici che consentano di verificare la rispondenza dei servizi di TPL svolti nel rispetto dei requisiti prestazionali che saranno parte essenziale degli impegni assunti dagli affidatari dei servizi di TPL che verranno messi in gara;
- procedure di controllo e verifica dirette delle prestazioni rese in termini quantitativi e qualitativi (attività di audit presso le Aziende Gestori dei Servizi);
- strumenti di *customer satisfaction* per il rilevamento della qualità percepita dal Cliente
- riesame (bi-tri annuale) del *Piano Economico Finanziario* (PEF) associato a ciascun Contratto di Servizio con le possibilità di aggiornamento dei principali parametri di offerta ed economici (investimenti e corrispettivi).

Elemento qualificante è inoltre il coinvolgimento e la consultazione dei Passeggeri del TPL e delle loro Associazioni, dei Cittadini e degli altri portatori di interesse in modo continuo nella gestione corrente dei CdS. Strumento essenziale per garantire la continuità nel tempo del meccanismo partecipativo è la

“*Conferenza locale del TPL (CLTP)*”, con particolare enfasi ai momenti di rendicontazione che saranno previsti con cadenza annuale.

Per attuare al meglio i possibili cambiamenti dell’offerta occorrerà lavorare su diversi livelli:

- la condivisione delle scelte di programmazione, di riesame dei servizi, delle scelte gestionali sul TPL, con gli Enti locali e le Associazioni dei Consumatori e degli Utenti e le altre Organizzazioni appartenenti alla CLTP;
- l’informazione ai passeggeri (potenziali ed effettivi) da realizzarsi in più fasi e su più ambiti temporali e territoriali;
- la definizione ed il rilevamento di indicatori utili a monitorare il livello di servizio offerto (in coerenza con quanto messo a gara), sia in termini tecnico-operativi (indicatori di offerta e di domanda) che in termini di soddisfazione del Cliente (*customer satisfaction*);
- il monitoraggio con i Gestori del Trasporto, con le Associazioni dei Consumatori e degli Utenti, e con le Organizzazioni coinvolte, istituendo incontri periodici della CLTP – che saranno particolarmente frequenti nei mesi precedenti ed immediatamente successivi alla fase critica del cambio di contratto - in modo da tenere sotto controllo i livelli dell’offerta e della domanda ed introdurre le eventuali azioni correttive.

In dettaglio:

a) Fase Transitoria: l’avvio dei nuovi servizi di *Programma di Bacino*

In linea generale la fase transitoria verso i nuovi servizi del *Programma di Bacino* identifica tre fasi:

- ✓ L’attività di gestione della transizione prende avvio immediatamente dall’assegnazione dei nuovi Contratti di Servizio al vincitore della procedura negoziale, con:
 - la messa a punto dell’orario del servizio sulla base delle indicazioni del *Programma di Bacino* e dell’offerta tecnico-economica presentata;
 - la comunicazione del nuovo orario verso le istituzioni (CLTP) ed il territorio (Comuni e Comunità montane), oltre che verso i Passeggeri (con una adeguata campagna informativa al pubblico);
 - la possibile revisione del nuovo orario sulla base delle osservazioni pervenute.
- ✓ Compatibilmente con i tempi delle attività negoziali, è auspicabile che il cambio dell’offerta possa avvenire in corrispondenza dell’orario estivo successivo all’assegnazione dei nuovi CdS (per ridurre l’impatto sulla domanda), o in una analoga fase di discontinuità dell’orario;
- ✓ Il periodo di gestione transitoria con uno specifico monitoraggio programmato in via preliminare per una durata di 4/6 mesi, estendibili per altri mesi in relazione ai risultati acquisiti:
 - durante questo periodo si verificherà la “tenuta” dell’orario rispetto alle condizioni di domanda e della circolazione;
 - si esamineranno i reclami e le osservazioni quotidianamente raccolte dal Gestore del Trasporto e dall’Agenzia;
 - si interverrà con una revisione degli orari, ove utile e necessario.

b) Il monitoraggio dell’attuazione del *Programma di Bacino*

Successivamente alla fase transitoria l’attività di monitoraggio del programma di bacino continua con:

- ✓ La progressiva attivazione degli *Accordi di Programma* destinati a coinvolgere direttamente gli Enti Locali verso la realizzazione degli “assi a qualità potenziata” (RLink);
 - rispetto ai 6 RLink programmati, l’obiettivo è di:
 - attivare almeno 2 RLink in fase di affidamento dei nuovi contratti
 - Attivare almeno 1 RLink, e relativo Accordo di Programma, per ciascun anno successivo all’anno di transizione.

- ✓ Le iniziative di perfezionamento della rete ed in generale dell'offerta su aree/direttrici specifiche, quali:
 - il miglioramento del sistema di accesso al TPL (fermate/percorsi) in ambiti specifici, anche in attuazione delle fasi prioritarie del *Piano di Intervento sulle Fermate* (vedi anche punto 4.5.2);
 - l'attivazione e perfezionamento dei servizi innovativi offerti dal nuovo Gestore in fase di Gara;
 - il coordinamento dell'offerta (rete, orari, tariffe) con i Bacini limitrofi;
- ✓ Le iniziative di valorizzazione dell'immagine del TPL in coordinamento con le Aziende gestori del servizio e con gli Enti Locali interessati.

9.2 II MONITORAGGIO DEL SERVIZIO EROGATO

9.2.1 Gli indicatori del servizio

Elementi qualificanti dell'attività di gestione dei contratti sono il controllo ed il monitoraggio delle prestazioni rese, in coerenza con i requisiti contrattualmente definiti e con la soddisfazione dei Clienti.

Per questo scopo si riprendono gli indicatori al punto 3 della Del. N° X / 4927 del 14/03/2016 "*Linee guida di coordinamento per l'affidamento del servizio di trasporto pubblico locale e la redazione dei contratti di servizio*" utili a rappresentare il sistema del TPL:

- ✓ **Efficacia, efficienza e economicità della gestione:**
 - numero di viaggi effettuati: stima dai titoli di viaggio;
 - *load factor*, (rapporto passeggeri-km/posti-km) derivato da indagini specifiche;
 - velocità commerciale derivata dall'orario al pubblico;
 - rapporto Ricavi/Costi operativi: derivato dai report annuali pubblicati dall'Operatore.
- ✓ **Affidabilità e regolarità del servizio:**
 - Indice di soppressione delle corse: % corse non effettuate / totale corse programmate (dai dati di AVM/AVL);
 - Indice di affidabilità: numero di inconvenienti in linea per guasto (ritardi superiori ai 30 min, soppressioni parziali) ogni 1.000 vett-km di percorrenze programmate;
 - Indice di affidabilità delle tecnologie di bordo: % corse con sistemi attivi e completamente funzionanti per il monitoraggio in tempo reale della localizzazione e dell'esercizio del servizio (AVM/AVL);
 - Indice di salto di fermata: % fermate non effettuate dalle singole corse sul totale di fermate programmate (dai dati di AVM/AVL);
 - Indice di puntualità in arrivo: % corse per classe di ritardo in arrivo alle singole fermate (dai dati di AVM/AVL);
 - Indice di puntualità in partenza: % corse per classe di ritardo in partenza alle singole fermate (dai dati di AVM/AVL);
- ✓ **Luoghi e tempi dell'intermodalità:**
 - indice di corrispondenza programmata ferro/gomma: numero di corse "in arrivo/ in partenza" entro 8'-15' dalla corrispondenza con il SFR (ricavate dall'orario pubblicato);
 - indice di corrispondenza operativa ferro/gomma: numero di corse arrivate/partite entro 8'-15' dalla corrispondenza con il SFR rilevate sull'orario realizzato (fonte AVM/AVL);
 - indice di corrispondenza programmata gomma/gomma: numero di corse "in arrivo/ in partenza" entro 3'-8' (15') dalla corrispondenza con la linea RLink (ricavate dall'orario pubblicato);

- indice di corrispondenza operativa gomma /gomma: numero di corse arrivate/partite entro 3'-8' (15') dalla corrispondenza con la linea RLink rilevate sull'orario realizzato (fonte AVM/AVL).
- ✓ **Accessibilità, comfort e sicurezza:**
 - integrazione tariffaria: % corse con apparati di bigliettazione elettronica interoperabili (SBE) attivi e integralmente funzionanti;
 - indici di accessibilità alle fermate:
 - % fermate attrezzate con palina, schema di linea dei servizi, orario cartaceo/plastificato e indicazione della rivendita di titoli di viaggio più vicina;
 - % fermate con più di 100 passeggeri giorno attrezzate con panchine e pensiline;
 - % fermate attrezzate con display elettronico con informazioni su tempi di attesa e su variazioni e/o deviazioni temporanee di servizio;
 - % fermate attrezzate con distributrici automatiche di biglietti;
 - indici di accessibilità al sistema:
 - % vetture attrezzate per passeggeri con mobilità ridotta;
 - % corse attrezzate per passeggeri con mobilità ridotta;
 - % vett-Km percorribili da persone con mobilità ridotta;
 - % vetture attrezzate per trasporto biciclette;
 - indice di diffusione della vendita: rapporto tra popolazione servita/numero di rivendite a terra (anche automatiche) per ambito territoriale;
 - indici di comfort e sicurezza del viaggio:
 - % vetture attrezzate con sistemi di rilevamento dello stile di guida dei conducenti – sistemi di “eco driving”;
 - % vetture attrezzate con sistema aria condizionata estesa a tutto il vano passeggeri;
 - % fermate/stazioni dotate di sistemi di videosorveglianza per la sicurezza;
- ✓ **Coordinamento dell'immagine e dell'informazione del TPL**
 - tempi di implementazione di un'immagine positiva e unitaria in termini di brand e visual identity per tutti i servizi coordinata e coerente con il sistema d'identità del trasporto pubblico regionale;
 - % vetture attrezzate con tele indicatori frontali e laterali e sistemi infomobilità a bordo/totale vetture;
 - disponibilità di un sito web unico a livello di bacino;
 - disponibilità di servizi di infomobilità dedicati;
 - grado di implementazione dei layout regionali standard contenenti le informazioni essenziali sul servizio alle fermate (nome fermata, operatore, schema di rete e linea, orari di passaggio alla fermata, info su rivendita biglietti, riferimenti dell'operatore);
 - disponibilità e diffusione del layout contenente le informazioni essenziali relative all'accessibilità alle linee/singole corse da parte di utenti con mobilità ridotta.
- ✓ **Tutela del Consumatore:**
 - risultato delle indagini di *customer satisfaction* effettuate direttamente dall'Agenzia;
 - disponibilità di un Call center dedicato all'informazione e assistenza all'utenza e tempi di attesa telefonici;
 - disponibilità delle condizioni di trasporto (diritti, doveri, rimborsabilità, ecc.) connesse all'acquisto e all'utilizzo del titolo di viaggio sul sito web, sui titoli di viaggio e presso i punti di accesso al trasporto;
 - lotta all'evasione tariffaria: ore-uomo di controlleria/anno;
 - numero massimo di reclami rispetto ai passeggeri trasportati;
 - tempo di risposta ai reclami;

- evasione delle pratiche di rimborso.
- ✓ **Sostenibilità ambientale:**
 - età massima parco bus, valore massimo di anzianità dei veicoli della flotta, escluse scorte tecniche (con riferimento all'anno di prima immatricolazione): coerenza con gli obiettivi dei CdS;
 - età media parco bus, valore medio di anzianità della flotta, escluse scorte tecniche (con riferimento all'anno di prima immatricolazione);
 - % bus a basse e bassissime emissioni (elettrici) /totale parco, in coerenza con gli obiettivi dei CdS;
 - % di veicoli con alimentazione elettrica e % con alimentazione a metano per lo sviluppo di queste “sotto-flotte coerente con la sostenibilità ambientale”.

Questi – ed eventuali altri – indicatori costituiranno uno degli elementi di valutazione contrattuale e già in fase di gara verranno definiti gli obiettivi minimi da perseguire. Per alcuni di essi saranno associati premialità/penalità economiche, mentre altri saranno indicatori dei fenomeni utili alla riprogrammazione del servizio.

Altri indicatori rappresentativi della qualità delle infrastrutture di fermata, saranno poi obiettivi che regoleranno i rapporti fra l’Agenzia ed i Comuni/Enti Locali proprietari delle strade e delle relative infrastrutture.

9.2.2 Gli strumenti di supporto

L’attività di monitoraggio del servizio erogato, strumento di valutazione e di riesame del programma di esercizio, fa affidamento a diversi sistemi di rilevazioni ed analisi:

- ✓ gli **Accordi di Programma con Enti Locali** utili a consolidare e migliorare la rete del TPL in specifici ambiti e direttrici;
 - elemento chiave sarà l’attuazione progressiva degli accordi sugli RLink secondo gli standard regionali;
- ✓ le **interfacce con gli Stakeholders:**
 - in modalità strutturata attraverso la CLTP,
 - in via informale con contatti periodici/a richiesta con i Comuni e le Associazioni;
- ✓ le **tecnologie a bordo dei mezzi:**
 - con le installazioni delle tecnologie oggetto di specifici bandi di gara da parte della Regione Lombardia, ma anche di normale sviluppo tecnologico dei mezzi acquisiti, l’Agenzia dovrà avere a disposizione strumenti per consuntivare compiutamente i livelli di servizio effettivamente erogati;
 - vincoli specifici in tal senso dovranno essere presenti nei bandi di gara per i nuovi CdS, con lo scopo di:
 - dotare tutti i mezzi con le più avanzate attrezzature AVM/AVL e di bigliettazione elettronica;
 - vincolare il Gestore alla piena applicazione delle tecnologie ed al loro mantenimento in efficienza;
 - rendere disponibili all’Agenzia i dati relativi, sia tramite consuntivi periodici che con accesso puntuale ai dati rilevati;

✓ **le interfacce di accesso ai dati Aziendali:**

Le informazioni si possono raggruppare in 4 ambiti, che si appoggiano su di un'unica base informatica tale da permettere l'estrazione e l'incrocio di dati fra due o più ambiti:

- a) servizio programmato,
- b) servizio erogato,
- c) titoli di viaggio venduti e relativi introiti da traffico,
- d) frequentazione dei mezzi.

I dati verranno utilizzati dall'Agenzia per:

- verificare il servizio erogato (anche in tempo reale);
- verificare le anomalie dell'esercizio (soppressioni, interruzione delle corse, deviazioni, ritardi, servizi straordinari, etc...);
- confrontare la domanda presente sulle corse in relazione all'offerta prodotta;
- valutare l'entità degli introiti da traffico, la corretta applicazione del sistema tariffario adottato, la corrispondenza dei canali di vendita con gli standard contrattuali;
- permettere la riprogrammazione a breve, medio e lungo termine del servizio.

Al proposito si rimanda al documento unitario predisposto dalle Agenzie lombarde in merito i criteri di condivisione dei dati raccolti attraverso le nuove tecnologie di bigliettazione finanziati anche da Regione Lombardia (vedi Allegato 7).

- ✓ il **rilevamento periodico della *customer satisfaction***, anche in più periodi dell'anno, commissionata direttamente dall'Agenzia a Società specializzate;
- ✓ le **indagini triennali sulle preferenze dichiarate** e sulle **motivazioni di non utilizzo del servizio** dei non utenti commissionate direttamente dall'Agenzia
- ✓ il **rilevamento dello stato funzionale delle fermate** del TPL (attività già presente) che consente all'Agenzia di valutare le priorità di intervento per interfacciarsi con gli Enti proprietari delle infrastrutture ed attuare programmi di miglioramento.

10 GLI INDIRIZZI PER LA PROGRAMMAZIONE LOCALE

Per meglio descrivere i rapporti fra il *Programma di Bacino* e la programmazione locale, giova ricordare due passi della LR 6/2012:

- Art. 13 c.1: “... i programmi di bacino del trasporto pubblico locale costituiscono la fonte di programmazione generale del trasporto pubblico locale ...”;
- Art. 6 c. 3 lettera a, fra i compiti dei Comuni si cita: “l’approvazione dei piani urbani della mobilità e dei piani urbani del traffico, da redigersi in conformità alla programmazione regionale e previo parere favorevole, da parte delle Agenzie territorialmente interessate, sui profili di competenza”

Il *Programma di Bacino* resta pertanto uno dei punti di riferimento sul quale orientare gli interventi sulla rete dei trasporti, considerando che anche le scelte definite normalmente “*locali*” possono costituire un elemento di potenziamento o di blocco dello sviluppo del TPL di Bacino: un più aggiornato schema di circolazione e più in generale di gestione degli spazi urbani – se correttamente impostato – può diventare un elemento di sviluppo delle potenzialità del TPL.

Si richiamano pertanto in primo **luogo i Comuni del Bacino** e più in generale gli Enti con responsabilità programmatiche **a concordare con l’Agenzia gli interventi che modificano l’uso della rete stradale**, anche in attuazione di *Piani del Traffico* o *Piani della Mobilità* predisposti ed approvati prima dell’operatività dell’Agenzia.

Ad ANAS, Provincia di Bergamo e Amministrazioni Comunali, si chiede pertanto di presidiare **l’introduzione di elementi sensibili alla qualità del TPL** quali ad esempio:

- ✓ modifiche agli schemi della circolazione stradale (modifica di sensi unici, aree pedonali, ZTL, ...);
- ✓ modifiche all’uso della sede stradale (corsie dedicate, parcheggi, marciapiedi, inserimento di dossi rallentatori, ...);
 - in particolare, si ricorda che l’uso di dossi rallentatori lungo i percorsi del TPL deve osservare la Direttiva 24 ottobre 2000 del Min.LLPP “*Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l’installazione e la manutenzione*” con particolare riguardo al punto 5.3, richiamata anche dalla Provincia di Bergamo Prot. N. 52428 /GG del 23/5/2006;
- ✓ introduzione di semaforizzazioni con impatto sugli attuali percorsi TPL;
- ✓ inserimento di nuovi attrattori della mobilità.

A tale scopo si propone l’istituzione di tavoli tecnici permanenti con ANAS, Provincia e Comuni per individuare e finanziare le priorità di “bus priority” e penetrazione protetta nei nodi urbani principali.

Sarà inoltre opportuno che le procedure autorizzative degli interventi stradali possano coinvolgere l’Agenzia (in fase di Conferenza dei Servizi, o anche in modo informale) al fine di esaminare le opportunità di miglioramento delle infrastrutture per il TPL.

La collaborazione fra gli Enti deve **trovare spazio per delineare azioni migliorative** dell’attuale servizio attraverso la definizione di soluzioni che – anche nel breve periodo – consentano di:

- ✓ migliorare l’accessibilità agli interscambi del trasporto pubblico locale;
- ✓ incrementare la velocità commerciale dei servizi: realizzazione di corsie riservate, asservimento degli incroci semaforizzati al mezzo pubblico, la creazione di zone a traffico limitato, etc....;
- ✓ risolvere le criticità presenti nei punti di fermata, sia per l’assenza/carenza di adeguate strutture (marciapiedi, pensiline, attraversamenti pedonali adeguati, ...), sia per una più funzionale

organizzazione dei percorsi pedonali associati, soprattutto in relazione all'accessibilità delle persone a ridotta mobilità;

- ✓ resta fondamentale che ciascun Comune preveda all'intero dei "PEBA" e progetti in coerenza le connessioni fra l'abitato e le fermate del TPL presenti.

Va inoltre valutato congiuntamente agli Enti Locali come **valorizzare la migliore qualità ambientale raggiunta localmente rispetto ai "costi generali" indotti sul trasporto**. Spesso la comprensibile necessità di un miglioramento dell'ambito urbano nei centri abitati induce maggiori percorrenze alle linee bus, a volte allontanandoli dal loro naturale bacino di domanda. Ne derivano maggiori costi di gestione della rete TPL da compensare con parte dei miglioramenti derivanti localmente dal progetto urbano.

Il tema si amplifica in occasione della realizzazione di importanti infrastrutture fisse (es. i prolungamenti tramviari) dove la migliorata accessibilità si traduce in valorizzazioni dell'uso del suolo che possono e devono contribuire alla realizzazione ed alla gestione del nuovo servizio.

Strumenti di lavoro congiunto fra l'Agenzia e gli Enti saranno quindi, oltre ai normali processi collaborativi fra Enti:

- ✓ **tavoli permanenti fra Agenzia, Provincia, Anas** (con il coinvolgimento dei comuni interessati), che avranno lo scopo di
 - esaminare periodicamente lo stato della circolazione e dei servizi di TPL;
 - individuare progetti migliorativi della fluidità del TPL: sblocco dei "colli di bottiglia", semaforizzazioni asservite, corsie di attestamento preferenziali, interventi alle fermate, ...
 - esaminare congiuntamente i progetti stradali di ciascun ente e del suo impatto sulla rete del TPL;
 - discutere la programmazione dei lavori stradali preliminarmente alla loro realizzazione;
- ✓ **Accordi attuativi** delle linee TPL "RLink", prescritti dalla Regione ed il *Piano degli Interventi sulle fermate*, che necessariamente coinvolgerà i Comuni.

11 GLI INDIRIZZI PER L'ATTIVITÀ NEGOZIALE

I nuovi Contratti di Servizio saranno il primo strumento mediante il quale sarà data realizzazione al Programma di Bacino che peraltro costituisce la base di riferimento tecnico per le attività negoziali.

Sarà quindi necessario trasferire nei *Capitolati di Gara* tutti gli elementi utili ad identificare i servizi richiesti, a qualificare i livelli di servizio attesi, a descrivere i vincoli che il futuro Gestore dovrà rispettare.

Le modalità di svolgimento delle attività negoziali e gli indirizzi regolatori di base sono tracciati dall'*Autorità di Regolazione Trasporti (ART)* nella Del. 154/2019.

In conformità a tale deliberazione, l'Agenzia predispone la *Relazione di Affidamento*, atto che costituisce parte integrante della documentazione che disciplina la procedura di affidamento, pubblicata sul sito *web* istituzionale dell'Ente Appaltante e contestualmente trasmessa all'ART ai fini di vigilanza, volta a garantire adeguate condizioni di trasparenza e la valutazione della legittimità delle scelte effettuate.

Con la recente normativa ART gli indirizzi delle attività negoziali verranno definiti e descritti in fase di predisposizione della relazione di affidamento e non più nel programma di Bacino.

Giova tuttavia evidenziare che, a sostanziale modifica dei precedenti indirizzi, **l'affidamento dei servizi nel bacino di Bergamo avverrà su più lotti**, come deliberato dall'*Assemblea dei Soci* il 27/12/2024 e non più a lotto unico come definito nella precedente versione 2018 del *Programma di Bacino*.

12 INDICI

12.1 ELENCO DEGLI ALLEGATI

Allegato 1 - Tabelle e figure di dettaglio

1. Il Territorio
2. La Mobilità
3. Gli ambiti a domanda debole
4. La flotta
5. Il servizio TPL attuale
6. Gli ambiti di servizio

Allegato 2 - Percorsi delle linee

Tavole geografiche dei percorsi

Allegato 3 - Le Schede di dettaglio delle linee

1. Percorrenze per linea
2. Schede tecniche delle linee, con i livelli di servizio offerti, i vincoli di interscambio e di programmazione dell'orario, le corse specifiche da programmare per i poli di istruzione secondaria.

Allegato 4 - Nodi di interscambio

Allegato 5 - Delimitazione dell'Area Urbana del Bacino di Bergamo

Elaborazione a cura di TRT spa.

Allegato 6 - Documenti di riferimento

1. Specifiche tecniche del prodotto di trasporto RLINK – Regione Lombardia
2. Sistema di Bigliettazione Elettronica: Criteri di condivisione dei dati con gli Enti Regolatori (documento congiunto delle Agenzie TPL della Lombardia - 10/06/2021)

12.2 INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1 - Proiezione della popolazione provinciale (fonte ISTAT).....	7
Figura 2.2 - Popolazione residente al 2024	7
Figura 2.3 - Densità abitativa 2024.....	7
Figura 2.4 - Variazione assoluta e percentuale della popolazione residente tra il 2016 ed il 2024	8
Figura 2.5 - Addetti quantità 2022	10
Figura 2.6 – Densità territoriale degli addetti 2022	10
Figura 2.7 – Variazione addetti 2017-2022	10
Figura 2.8 – Variazione % addetti 2017-2022	10
Figura 2.9 - Comuni per grado di urbanizzazione.....	13
Figura 2.10 - Comuni per grado di perifericità	13
Figura 2.11 - Comuni per zona altimetrica	13
Figura 2.12 - Comuni per classe di popolazione.....	13
Figura 2.13 – Ambiti Sociosanitari.....	15
Figura 2.14 – Principali strutture sanitarie	15
Figura 2.15 - Localizzazione degli istituti scolastici e classificazione	17
Figura 2.16 - Istituti scolastici Superiori: iscritti e variazione	17
Figura 2.17 – Andamento dei flussi turistici in Provincia di Bergamo	18
Figura 2.18 – Turismo: arrivi 2023.....	19
Figura 2.19 – Turismo: presenze 2023	19
Figura 2.20 – Ripartizione per cittadinanza.....	19
Figura 2.21 – Variazione presenze 2018-23	19
Figura 2.22 – Stagionalità del turismo.....	19
Figura 2.23 - Ripartizione modale spostamenti intero giorno.....	22
Figura 2.24 - Quota modale del TPL (spostamenti motorizzati fascia 6-9).....	22
Figura 2.25 – Quota modale TPL (su totale spostamenti)	23
Figura 2.26 - Distribuzione dei viaggi TPL per fascia oraria	23
Figura 2.27 - Analisi della matrice O/D – densità spostamenti	24
Figura 2.28 - Analisi della matrice O/D - Spostamenti complessivi	25
Figura 2.29 - Analisi della matrice O/D - Spostamenti complessivi su Trasporto Pubblico (gomma+ferro).....	26
Figura 2.30 - Domanda ed offerta nel 2020 e 2021	26
Figura 2.31 – Come sta cambiando l’uso dei MEZZI PUBBLICI (ISFORT).....	29
Figura 2.32 - Posizionamenti dei bacini rispetto ai “modelli” di mobilità (ISFORT).....	29
Figura 2.33 - Territori a domanda debole	32
Figura 2.34 – Mobilità degli iscritti agli Istituti Superiori.....	33
Figura 2.35 – Mobilità connessa alle sedi universitarie.....	34
Figura 2.36 – Andamento dei servizi nel corso dell’anno.....	38
Figura 2.37 - Periodicità del servizio	39
Figura 2.38 - Offerta di trasporto TPL negli anni	40
Figura 2.39 – Trend dei contributi al TPL in termini reali e deflazionati.....	40
Figura 2.40 – Passeggeri trasportati e confronto con l’offerta	41
Figura 2.41 - Andamento degli introiti da traffico	41
Figura 2.42 – Variazione degli introiti da traffico (escluso titoli regionali).....	42
Figura 2.43 - Variazione degli introiti da traffico rispetto al 2019.....	42
Figura 2.44 – Customer satisfaction 2024: intensità del grado di soddisfazione	44
Figura 2.45 – Customer satisfaction 2024: grado di soddisfazione per sottorete.....	44
Figura 2.46 – Customer satisfaction 2024: Mappa delle priorità	45
Figura 3.1 - La visione.....	51
Figura 4.1 – Organizzazione polare del Bacino.....	55
Figura 4.2 - Ambiti di servizio.....	55
Figura 4.3 – Perimetrazione dell’Ambito urbano e degli Ambiti dei Poli di secondo livello	56
Figura 4.4 - PRMT: Interventi pianificati sul trasporto pubblico	60
Figura 4.5 - PRMT: Interventi pianificati sul SFR	60
Figura 4.6 - PRMT: Interventi sulla rete stradale.....	60
Figura 4.7 - Schema della gerarchia dei servizi.....	64

Figura 4.8 – Settori per la denominazione delle linee	68
Figura 4.9 – Schema generale della rete	70
Figura 4.10 – Gerarchia delle linee in Ambito Urbano	72
Figura 4.11 – Linee di ambito urbano	72
Figura 4.12 – Progressivo passaggio dallo scenario “minimo” allo scenario “a tendere”	83
Figura 4.13 – Rete TPL nel settore della linea T2	89
Figura 4.14 – Rete TPL nel settore della linea BRT	91
Figura 4.15 - Linea 1 oggi	92
Figura 4.16 – Linee sostitutive della attuale linea 1	92
Figura 4.17 - Punti di interfaccia fra i Bacini di mobilità	94
Figura 4.18 - Nodi di interscambio	98
Figura 4.19 - Nodi di interscambio: modi connessi	99
Figura 4.20 – Fermate del TPL: caratteristiche principali	105
Figura 4.21 - Direttrici di penetrazione del TPL da velocizzare (fonte PUMS)	107
Figura 5.1 – Confronti fra le tariffe dei due sistemi in vigore	118
Figura 5.2 - Azzonamento STIBM	122
Figura 6.1 - Lunghezza veicoli e tipologia incarrozzamento degli autobus	128
Figura 6.2 - Tipologia alimentazione e classe ambientale parco mezzi	129
Figura 6.3 - Età media del parco autobus	130
Figura 6.4 - Parco mezzi per anno di prima immatricolazione	130

12.3 INDICE DELLE TABELLE

Tabella 2.1 - Variazione della popolazione residente tra il 2001 e il 2024	6
Tabella 2.2 - Variazione degli indici di invecchiamento della popolazione dal 2001 al 2024	8
Tabella 2.3 - Distribuzione della popolazione per fascia d'età dal 2001 al 2024	9
Tabella 2.4 – Andamento degli addetti e delle unità locali	9
Tabella 2.5 - Distribuzione di popolazione residente (al 2024) e addetti (al 2022) per Zona Omogenea Provinciale	11
Tabella 2.6 - Distribuzione di residenti e addetti per grado di urbanizzazione	11
Tabella 2.7 - Distribuzione di residenti e addetti per grado di perifericità dei comuni	12
Tabella 2.8 - Distribuzione della popolazione e degli addetti per fascia altimetrica	12
Tabella 2.9 - Numero di comuni per fascia di popolazione	14
Tabella 2.10 - Distribuzione della popolazione e degli addetti per distretto sociosanitario	14
Tabella 2.11 – Struttura territoriale del sistema scolastico	16
Tabella 2.12 – Iscritti negli istituti superiori della Prov. Bergamo	16
Tabella 2.13 – Residenza degli Studenti iscritti negli Istituti superiori della provincia	16
Tabella 2.14 - Arrivi e presenze turistiche anni 2019-2023 per macroaree	20
Tabella 2.15 - Spostamenti giornalieri di interesse del Bacino di Bergamo	21
Tabella 2.16. Ripartizione modale spostamenti intero giorno (2016)	22
Tabella 2.17 - Spostamenti per scopo del viaggio (da matrice regionale 2016)	23
Tabella 2.18 – Dimensioni dell'area a Domanda debole	31
Tabella 2.19 - Principali sedi degli Istituti scolastici superiori	34
Tabella 2.20 - Principali poli ospedalieri del Bacino di mobilità	35
Tabella 2.21 – Dimensioni socioeconomiche delle sottoreti	37
Tabella 2.22 – Principali elementi del servizio offerto (2024)	37
Tabella 2.23 - Offerta TPL nel 2024	38
Tabella 2.24 – Indici territoriali del servizio	38
Tabella 2.25 – Trend dell'offerta di TPL (mln v.eq-km)	39
Tabella 2.26 – Andamento dei contributi al TPL (IVA inclusa)	40
Tabella 2.27 – Introiti da traffico per sottorete	41
Tabella 2.28 - Comparazione degli introiti 2019-2024 a parità di tariffa	42
Tabella 2.29 - Ripartizione degli introiti da traffico per titolo di viaggio	43
Tabella 2.30 – Customer satisfaction 2024: Gap comparato per sub fattori	45
Tabella 4.1 – Indicazione del PTCP in merito alla rete stradale e TPL	60
Tabella 4.2 – Azioni del PUMS inerenti al TPL	61
Tabella 4.3 - Frequenze di progetto per il “TPL a tendere”	66
Tabella 4.4 - Frequenze di progetto per il “TPL iniziale”	67

Tabella 4.5 – Numero di linee programmate	81
Tabella 4.6 – Offerta del TPL nei due scenari per sistema	84
Tabella 4.7 – Offerta del TPL nei due scenari per tipo di linea	84
Tabella 4.8 – Offerta TPL in termini di corse/giorno	84
Tabella 4.9 – Offerta del TPL nei due scenari per periodicità ed ambito	85
Tabella 4.10 – Messa a standard regionale delle linee RLink	85
Tabella 4.11- Elenco delle linee TPL del Bacino.....	85
Tabella 4.12 – Impatto del servizio tramviario T2 sulla rete di TPL.....	89
Tabella 4.13 – Impatto del servizio BRT sulla rete di TPL.....	90
Tabella 4.14 – Impatto del servizio ferroviario per Orio sulla rete di TPL	92
Tabella 4.15 - Linee di interfaccia con il Bacino Como-Lecco-Varese.....	94
Tabella 4.16 - Linee di interfaccia con il Bacino di Milano-Monza-Lodi-Pavia.....	95
Tabella 4.17 - Linee di interfaccia con il Bacino di Cremona-Mantova	95
Tabella 4.18 - Linee di interfaccia con il Bacino di Brescia	95
Tabella 4.19 - Linee di interfaccia con il Bacino di Sondrio	96
Tabella 4.20 - Nodi di interscambio e di corrispondenza	99
Tabella 4.21 - Fermate del TPL nel Bacino di Bergamo	102
Tabella 4.22 – Alcune caratteristiche delle fermate	102
Tabella 4.23 – Livello di sicurezza delle fermate del TPL.....	103
Tabella 4.24 - Calendario di base	110
Tabella 5.1 – Quadro sinottico dei titoli di viaggio presenti nel Bacino di Bergamo	117
Tabella 5.2 – Prezzi degli attuali titoli di viaggio - Sistema di Area Urbana.....	118
Tabella 5.3 – Prezzi degli attuali dei titoli di viaggio - Sistema tariffario interurbano.....	118
Tabella 5.4 – Agevolazioni dei sistemi tariffari vigenti	119
Tabella 5.5 – Quadro sinottico delle agevolazioni attuali e STIBM	126
Tabella 6.1 - Flotta utilizzata e capacità di trasporto (mezzi autorizzati al gen.2025).....	127
Tabella 6.2 – Ripartizione dell’offerta per dimensione dei mezzi	127
Tabella 6.3 – Ripartizione dell’offerta per alimentazione dei bus.....	128
Tabella 6.4 – Dotazioni degli autobus	129
Tabella 6.5 – Quantità di servizio per mezzo (km-anno/mezzo)	131
Tabella 6.6 – Bandi attivi per il rinnovo del parco.....	132
Tabella 6.7 – Sintesi dei finanziamenti in corso	132
Tabella 6.8 - Finanziamenti attivati per l’acquisto di mezzi (a dic.2024).....	133
Tabella 6.9 – Finanziamenti attivati per le infrastrutture di ricarica (a dic.2024)	133
Tabella 6.10 – Materiale rotabile per la nuova linea tramviaria	133
Tabella 6.11 – Autobus contribuiti e loro vincolo	134
Tabella 6.12 – Fabbisogno di rinnovo del parco mezzi (ipotesi).....	134
Tabella 6.13 – Previsioni di messa in servizio dei nuovi mezzi contribuiti	135
Tabella 7.1 – Condizioni minime di Qualità.....	144
Tabella 8.1 - Ipotesi di costo del sistema	149