

Allegato 2

LA NUOVA ZONIZZAZIONE TARIFFARIA

2.1 IL MODELLO TARIFFARIO

Come si è esposto nel Capitolo 6 del PTB relativamente al sistema tariffario, nel bacino di Brescia attualmente convivono molteplici sistemi tariffari con struttura e caratteristiche eterogenee e non comparabili, e che prevedono, al di là dei titoli integrati previsti da Regione Lombardia (commercializzati con il brand “Io Viaggio”) solo forme alquanto limitate di integrazione tariffaria.

L’obiettivo è quello di superare la frammentazione dei sistemi tariffari in essere e di rendere possibile l’implementazione di uno STIBM omogeneo che consenta al viaggiatore di poter fruire di tutti i servizi di TPL presenti sul bacino con un unico titolo di viaggio.

Pertanto, con il nuovo modello tariffario si passa all’adozione di un unico sistema di tariffazione dei servizi di trasporto acquistati dall’utente per tutte le relazioni di viaggio con O/D all’interno del bacino. Quindi l’assetto tariffario attuale e la frammentazione dei diversi sistemi scompare.

1

Il percorso per definire e attuare il nuovo modello integrato di tariffe comporta due inderogabili e decisivi passaggi, ovvero quelli di:

- armonizzare le tariffe applicate su ferro (RL) e quelle del sistema gomma (regolamentate da Agenzia TPL);
- non modificare sostanzialmente il valore della “tariffa base” pagata attualmente per l’acquisto dei servizi in una sola zona (città di Brescia, ad esempio):

Inoltre, questo percorso deve avvenire nel rispetto dell’equilibrio economico complessivo, in modo da conseguire l’invarianza del livello delle risorse di contribuzione pubblica. Va anche evidenziato che è opportuno focalizzare l’interesse dell’analisi sulla differenza di introiti attesa a livello complessivo di bacino, e non tanto su quanto accade in termini economici nelle varie sub-aree che corrispondono ai comprensori gestiti dagli attuali operatori.

Il progetto di riorganizzazione del sistema tariffario è stato guidato dai passaggi concettuali indicati di seguito, ognuno dei quali - potendo comportare varie criticità ⁽¹⁾ - ha richiesto specifici approfondimenti e analisi, anche di tipo iterativo, di seguito richiamati:

1. Definizione del modello tariffario

¹ Va segnalato che le simulazioni hanno utilizzato una base di dati non sempre pienamente affidabile (consistenza matrice OD), non hanno incluso analisi di sensitività (relativamente all’elasticità della domanda al variare delle tariffe) e assumendo ipotesi semplificate (valori vendita titoli di viaggio, assegnazione alla relazione prevalente in caso di centri con più linee bus, ecc.).

- 2. Formulazione delle ipotesi progettuali di zonizzazione**
- 3. Conduzione delle simulazioni (iterative)**
- 4. Individuazione dei Piani tariffari di equilibrio**

La struttura e l'articolazione del nuovo sistema tariffario definito nel Programma di Bacino si avvalgono delle analisi e degli studi condotti nel periodo 2013-2016, durante il quale, in particolare, sono state avanzate, successivamente:

- a) la proposta commerciale elaborata nel luglio 2014 dalle Aziende titolari dei Contratti di servizio operanti nel bacino di Brescia che ha portato alla attivazione **di titoli di viaggio cumulativi** per le relazioni con destinazione /provenienza Brescia città (area urbana) che si avvalgono dei servizi bus extraurbani, a partire dal febbraio 2015;
- b) alcune ipotesi progettuali predisposte da parte di una società di consulenza specializzata ⁽²⁾ che ha eseguito una serie di simulazioni quantitative per valutare gli impatti economici delle varie proposte progettuali, utilizzando il territorio di bacino di Brescia come "caso pilota" per testare il modello analitico.

In coerenza con gli obiettivi posti, è stato realizzato un modello tariffario in formato Excel che descrive la distribuzione del venduto attuale, per classe tariffaria e per origine-destinazione, dei principali sistemi tariffari attivi nel Bacino di Brescia.

Il modello consente di svolgere simulazioni dei ricavi totali di rete e per relazione origine-destinazione alle variazioni della zonizzazione e dei livelli tariffari (ad offerta e domanda di servizio invariata). Lo strumento è alimentato dal DB del venduto (fonte: monitoraggio regionale 2013) relativo ai cinque lotti di servizio principali oggi identificabili nel Bacino bresciano, oltre ai titoli IVOP:

- servizi urbani e di area urbana di Brescia (riconducibili a Brescia Trasporti - BT)
- servizi extraurbani del «Lotto 1 » (Trasporti Brescia Sud -TBS)
- servizi extraurbani del «Lotto 2» (Trasporti Brescia Nord - TBN)
- servizi extraurbani del "Lotto 3" Valcamonica (denominati collettivamente «Valcamonica» - VC)
- servizi ferroviari di Trenord (TN)
- titoli "Io Viaggio Ovunque in Provincia" Brescia (IVOP)

La corrispondenza fra "lotti di servizio" e "sistemi tariffari" non è piena, come mostrato dalla **Tabella A2-1**

² Ci si riferisce agli studi e alle simulazioni svolte dalla Società LEM Reply, che ha operato su incarico di Regione Lombardia prendendo il bacino di Brescia come caso test per sviluppare le proprie analisi, in considerazione della varietà della situazione e del più avanzato stato di operatività (all'epoca) della corrispondente Agenzia del TPL.

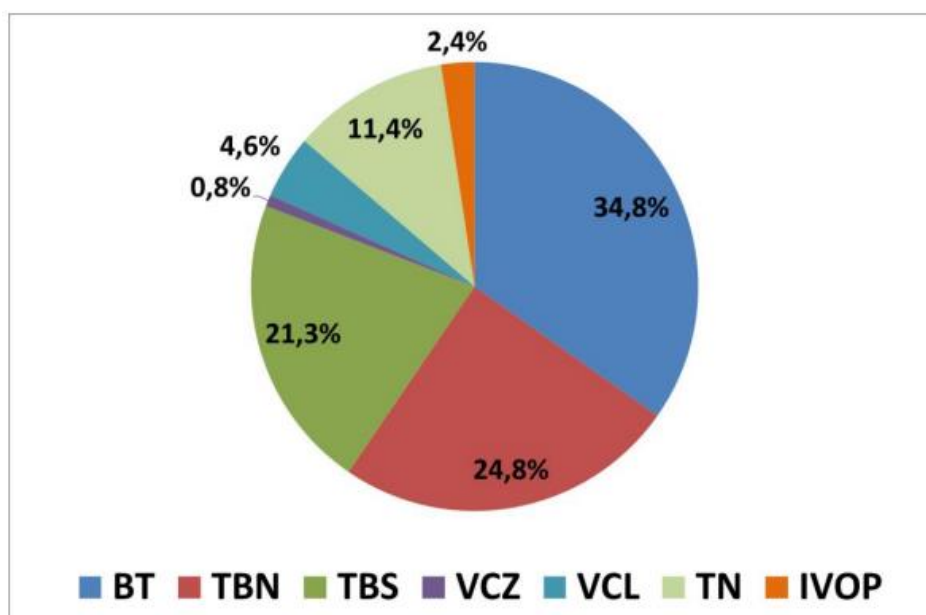
Tabella A2 -1 – Corrispondeza tra “lotti di servizio” e “sistemi tariffari” vigenti nel bacino di Brescia

Lotto	Sistemi tariffari	Struttura	N. zone	N. classi tariffarie
Brescia Trasporti (BT)	Area urbana di Brescia	A zone, «a bersaglio»	2	3
Trasporti Brescia Sud (TBS)	Sistema tariffario a zone della provincia di Brescia	A zone, «alveolare»	~ 130	12+1
Trasporti Brescia Nord (TBN)				
Valcamonica (VCZ e VCL)	Sistema tariffario lineare	A scaglioni chilometrici	-	Fino a 40 km: ogni 5 km Fino a 100 km, ogni 10 km Oltre i 100 km: ogni 20 km
Servizi ferroviari (TN)	TUR lineare ferroviaria	A scaglioni chilometrici	-	Fino a 40 km: ogni 5 km Fino a 100 km, ogni 10 km Oltre i 100 km: ogni 20 km
IVOP	IVOP	Tariffa unica	1	1

Pertanto, il modello è, in effetti, costituito da 7 sotto-modelli tariffari (i servizi del Lotto Valcamonica sono stati suddivisi fra quelli cui è applicato il sistema a zone - VCZ e quelli cui è applicato il sistema lineare - VCL). I sistemi tariffari prima richiamati, al netto dei ricavi derivanti dai servizi urbani di comuni diversi da Brescia e della quota di ricavi derivanti dai titoli “Io Viaggio”, hanno generato **ricavi lordi per circa 45 milioni di Euro** nell’anno 2013 (dato assunto come riferimento delle analisi iniziali), la cui suddivisione in valore assoluto e in termini percentuali è mostrata nella **Tabella A2 -2** seguente.

Tabella A2 -2 - Ricavi lordi suddivisi per operatore (Tariffe 2013) – Valori assoluti e quote percentuali.

Ricavi lordi 2013	BT	TBN	TBS	VCZ	VCL	TN	IVOP	TOTALE
Totale	15.777.774	11.231.746	9.669.954	370.749	2.074.908	5.151.564	1.092.515	45.369.210



Le simulazioni quantitative svolte sono basate sui dati reperiti nelle banche dati ufficiali (Dati monitoraggio RL, Matrice OD 2014 RL, dati aziendali, ecc.) e hanno richiesto l'uso di stime e ipotesi di lavoro da parte del Consulente.

Pertanto, occorre tenere conto che la modellizzazione utilizzata e la messa a punto del "simulatore" – poi affidato all'Agenzia del TPL di Brescia – risulta affetta da una serie di approssimazioni connesse alle inevitabili assunzioni del modello.

Riclassifica del DB del venduto – gomma

Il DB del venduto sopra menzionato include una ripartizione dei titoli di viaggio venduti nel corso dell'anno 2013, sia in termini di quantità che in termini di ricavi. Purtroppo, l'elaborazione degli stessi ha rivelato alcune lacune, con riferimento agli **abbonamenti mensili e annuali integrati** per studenti e lavoratori, venduti da Brescia Trasporti e dagli operatori extraurbani.

E' stato dunque necessario **elaborare il DB del venduto**, così da stimare la quota complessiva di venduto, suddiviso per classi tariffarie e per operatore, in relazione ai suddetti titoli integrati. Tale operazione è effettuata in quanto l'introduzione di un sistema tariffario totalmente integrato avrà effetti, in termini di riduzione dei livelli tariffari medi, (e dunque dei ricavi ad essi associati), proprio su tali titoli.

A valle di tale operazione, a soli fini modellistici, il venduto relativo ai titoli integrati è stato convenzionalmente attribuito interamente al sistema tariffario a zone della provincia di Brescia (in quanto "generato" in ambito extraurbano).

Infine, per tenere conto delle manovre tariffarie intervenute fino ad oggi, si è scelto di mantenere invariate le quantità vendute, e di valorizzare i titoli di viaggio sulla base dei livelli tariffari in vigore al momento delle simulazioni (febbraio 2015) rilevabili, consentendo il passaggio dal "**venduto reale**" al "**venduto atteso**".

Riclassifica del DB del venduto – ferro

L'analisi del DB del venduto di Trenord per il 2013 si è rivelata operazione molto complessa per varie ragioni fra cui:

- solo una parte dei titoli venduti presentano l'indicazione dell'origine e destinazione dello spostamento;
- alcuni titoli non sono univocamente assegnabili al Bacino di Brescia, essendo indicata la sola fascia tariffaria;
- alcuni titoli sono privi di articolazione interna in fasce tariffarie, e sul DB sono visibili solo dati aggregati.

Pertanto, l'estrazione è stata effettuata per step, diretti a:

- rilevare il venduto classificato per O/D;
- attribuire una O/D ai titoli per i quali tale informazione era desumibile tramite il luogo di emissione del titolo;
- assegnare una classe tariffaria ai titoli dotati di O/D ma privi di tale informazione (da spostamenti analoghi);

- attribuire al Bacino di Brescia una parte dei titoli privi di O/D e senza indicazione del luogo di emissione;
- ripartire fra le fasce tariffarie i titoli privi di O/D, di luogo di emissione e di fascia tariffaria.

Per via della numerosità dei titoli (e delle aggregazioni svolte in sede di DB), che rende arduo assegnare a ciascuno di essi l'attuale livello tariffario, si è proceduto a moltiplicare il venduto 2013 per un fattore uniforme, pari alle manovre tariffarie intervenute dal 2013 ad oggi (circa 5% cumulato), mantenendo invariate le quantità.

I titoli "TrenoBrescia" sono stati interamente assegnati al sistema tariffario ferroviario, con tariffe valorizzate sulla base del prezzo pieno del titolo (il DB di Trenord riporta la sola quota di competenza dell'operatore ferroviario).

Per consentire l'effettuazione delle simulazioni nell'ambito del modello tariffario, il venduto è stato infine classificato per categorie omogenee:

- **Biglietti:** contenente i titoli di corsa semplice, orari, titoli multicorse e assimilabili;
- **Abbonamenti integrati:** contenente quantità e venduto relativo agli abbonamenti mensili e annuali integrati urbani-extraurbani per studenti e lavoratori (gomma) e agli abbonamenti TrenoBrescia (ferro);
- **Non modellizzato:** contenente quantità e venduto relativo ai titoli urbani venduti dagli operatori dei lotti extraurbani e relativo ai titoli «lo Viaggio»;
- **Abbonamenti:** contenente tutti gli altri titoli.

Per ciascun aggregato, e per ciascun sotto-modello tariffario, sono pertanto calcolate le «**tariffe medie virtuali**» per classe tariffaria (ricavi attesi/titoli), **da confrontare con le tariffe di progetto**, esplicitate e confrontate con quelle attuali in relazione ad una sola tipologia di titolo di viaggio per categoria di venduto (biglietti/biglietto ordinario; abbonamenti e abbonamenti integrati/mensile ordinario).

Tale metodologia implica la permanenza, nella fase di progetto, di tutte le tipologie di titoli e di agevolazioni presenti ad oggi. Laddove si proponga invece l'introduzione di nuovi titoli di viaggio o la cancellazione di titoli esistenti, sarà necessario rielaborare «a monte» il DB del venduto, così da ottenere un nuovo "venduto atteso".

Numerose sono le inevitabili approssimazioni che contraddistinguono il modello di simulazione, tra le quali si segnalano le seguenti:

- Matrice O-D spostamenti elaborata da Reg. Lombardia per la costruzione della «matrice tariffaria» utilizzata per associare e quantificare gli spostamenti con il numero di titoli di viaggio appartenenti alla medesima classe di percorrenza;
- La biblioteca dei Data Bases (DB) del venduto risulta incompleta;
- I Coefficienti di rivalutazione tariffe per parte ferroviaria (sono stati approssimati);
- Assegnazione al grafo stradale con scelta del percorso più breve (si discosta da itinerari reali dei bus con maggiore possibilità di cattura di utenza);

- Non considerazione della variabilità della domanda al variare del prezzo del titolo di viaggio (non considera possibili riduzioni di utenza al crescere del prezzo oltre determinate soglie di accettabilità);
- Le simulazioni sono ricondotte alla variazione di due soli “titoli guida” abbonamenti mensili e biglietti di corsa semplice);
- Coefficienti di conversione dei diversi titoli di viaggio nei «titoli guida» prescelti.

Il procedimento richiamato (attribuzione dei titoli integrati ai sistemi tariffari extraurbani e aggiornamento dei livelli tariffari) ha condotto, soprattutto per effetto delle manovre intervenute sul servizio di area urbana di Brescia, ad una stima di ricavi “a tariffe febbraio 2015” pari a circa **48 milioni di Euro**, così suddivisa fra biglietti, abbonamenti e abbonamenti integrati. ⁽³⁾

La **Tabella A2-3** seguente non riflette ancora l’effetto dell’introduzione del «Progetto di Integrazione Tariffaria» presentato nel luglio 2014 da Arriva e Brescia Trasporti, di cui la Provincia di Brescia ha preso atto nell’agosto 2014, che prevede l’introduzione di titoli integrati, a tariffa maggiorata rispetto ai titoli ordinari, il cui acquisto è obbligatorio per tutti gli spostamenti extraurbani (soggetti al sistema tariffario a zone) aventi un estremo in Brescia.

Tabella A2 -3 - Ricavi lordi suddivisi per operatore (Tariffe attualizzate al 2015)

Ricavi lordi modellizzati	BT	TBN	TBS	VCZ	VCL	TN	IVOP	TOTALE
Biglietti	10.429.661	4.709.569	2.396.375	117.723	807.581	3.546.876	-	22.007.784
Abbonamenti	6.318.133	4.461.218	5.175.324	124.491	1.200.120	1.226.543	-	18.505.828
Abbonamenti integrati	-	2.574.887	2.955.845	157.692	-	622.280	1.156.700	7.467.404
Totale	16.747.793	11.745.673	10.527.544	399.905	2.007.701	5.395.699	1.156.700	47.981.015

NB: La tabella esclude il venduto “non modellizzato”

Il venduto, aggregato e riclassificato secondo la metodologia descritta nelle slide precedenti, viene ripartito fra le coppie origine-destinazione rilevate nell’area oggetto di esame, sulla base di un procedimento basato su:

- per i sistemi a zone, assegnazione in modo univoco di ciascuna origine e destinazione ad un codice zona, determinato sulla base dello studio delle strutture di zonizzazione dei sistemi tariffari vigenti e determinazione, sulla base di un modello di rete, del numero di zone attraversate fra i codici di zona corrispondenti alla località origine e destinazione dello spostamento;
- per il sistema lineare, determinazione della distanza km fra origine e destinazione dello spostamento;
- per il sistema tariffario ferroviario, una parte del DB è già articolata per O/D. Il lavoro di estrazione ha consentito di ipotizzare una ripartizione sulle O/D dei titoli privi di tale informazione e dei titoli non univocamente assegnabili al Bacino di Brescia.
- per IVOP BS, l’assegnazione alle O/D è avvenuta utilizzando la base dati raccolta per la recente indagine sugli acquirenti di titoli integrati IVOL e IVOP.

Tale procedimento consente di costruire una ciddetta “**matrice O-D tariffaria**”.

³ L’attribuzione dei titoli integrati ai sistemi tariffari extraurbani e ferroviari, effettuata a soli fini modellistici e dovuta come detto all’incompletezza del DB originario e all’assenza delle quote di ripartizione fra i vettori dei livelli tariffari attuali, rende non totalmente comparabili la tabella qui mostrata con quella precedente.

La disponibilità di una matrice O-D tariffaria è una condizione necessaria per testare gli impatti dell'introduzione di un sistema tariffario caratterizzato da una struttura di zonizzazione diversa da quella di partenza, come nel caso del bacino di Brescia.

2.2 IPOTESI PROGETTUALI DI ZONIZZAZIONE DEL BACINO

Il modello tariffario simula gli effetti di modifiche dei **sistemi tariffari vigenti** nel Bacino di Brescia. Tali modifiche riguardano la struttura dei titoli di viaggio, l'introduzione di forme d'integrazione tariffaria, la modifica della struttura del sistema tariffario e/o della zonizzazione sottostante.

L'insieme di tali modifiche, per ciascuno degli scenari simulati, è definito "**progetto**". In particolare, le simulazioni iniziali svolte nel corso del 2015 hanno esaminato **tre progetti**, le cui caratteristiche sono riepilogate in **Tabella A2-4**.

Tabella A2 - 4 - Scenari di progetto simulati

Progetti	Sistemi tariffari coinvolti	Zonizzazione	Integrazione	Tariffazione
«Base 2»	<ul style="list-style-type: none"> Area urbana di Brescia Sistema tariffario a zone della provincia di Brescia 	Invariata	Titoli «integrati» per O/D su Brescia	Omogeneità tariffe urbane-extraurbane
«Provincia 1»	Tutti	A zone su tutto il territorio (20 zone)	Completa: possibilità di introdurre titoli cumulativi	Omogeneità di tutte le tariffe
«Provincia 2»	Tutti	A zone su tutto il territorio (52 zone)	Completa: possibilità di introdurre titoli cumulativi	Omogeneità di tutte le tariffe

7

Il Progetto «**Base 2**» (anche denominato "Progetto 0" in quanto lascia la zonizzazione attuale inalterata) in buona sostanza replica il "**Progetto di Integrazione Tariffaria**" presentato nel luglio 2014 dagli Operatori Arriva e Brescia Trasporti, di cui la Provincia di Brescia ha preso atto nell'agosto 2014.

Questo progetto prevede, pur nell'ambito di **sistemi tariffari distinti e a zonizzazione sostanzialmente invariata**, la progressiva coincidenza dei livelli tariffari in relazione alle classi tariffarie dei suddetti sistemi, così che:

- Tariffe Classe A (sistema a zone della Provincia) coincidano con le tariffe assegnate alle Classi Z1 e Z2 (sistema dell'area urbana)
- Tariffe Classe B (sistema a zone della Provincia) coincidano con le Tariffe della Classe Z1+Z2 (sistema dell'area urbana)

L'integrazione tariffaria è assicurata dalla presenza di un set di **titoli integrati**, a tariffa maggiorata rispetto ai titoli ordinari, il cui acquisto è obbligatorio per tutti gli spostamenti aventi un estremo in Brescia. La maggiorazione è di entità limitata rispetto al prezzo del titolo ordinario (va oltre uno «sconto» rispetto alla somma dei titoli non integrati).

La proposta coinvolge ad oggi il biglietto ordinario, gli attuali abbonamenti integrati mensili e annuali per studenti e lavoratori e l'abbonamento settimanale per lavoratori.

Non è prevista allo stato un'estensione della proposta ai servizi oggi soggetti al sistema tariffario lineare e al sistema tariffario ferroviario.

La simulazione prevede il raggiungimento dell'obiettivo dell'omogeneità tariffaria, l'allineamento dei livelli tariffari di tutti i titoli di viaggio venduti da Brescia Trasporti, e l'estensione dell'integrazione tariffaria a tutti i titoli di viaggio venduti da TBS, TBN, VCZ, per gli spostamenti aventi un estremo in Brescia.

I Progetti «**Provincia 1**» e «**Provincia 2**» prevedono invece la confluenza dei tre sistemi tariffari principali della provincia di Brescia in un unico sistema tariffario, caratterizzato dalla piena integrazione di tutti i servizi e dalla piena omogeneità di tutti i livelli tariffari,

Il sistema prevede una struttura a zone con zone all'incirca disposte «a bersaglio» attorno al capoluogo provinciale, con la presenza di settori (e non corone, come ad esempio nel SITAM). La differenza sostanziale fra i due progetti è che il primo prevede **25 zone** (20 interne al bacino + 5 esterne) e il secondo **52** (47 + 5). Il territorio urbano di Brescia è interamente racchiuso in una zona in entrambi i progetti.

Le due zonizzazioni sono state fornite come input dalla Provincia di Brescia, e sono state lievemente modificate in sede di modellizzazione così da garantire una corrispondenza univoca fra il territorio delle zone attuali e quello delle zone di progetto (il principio è che una zona attuale non andrebbe spezzata fra due zone di progetto). Si ricorda da questo punto di vista che le zone attuali sono di dimensioni inferiori a quelle di progetto.

Rispetto all'integrazione tariffaria, essa è garantita dalla definizione di sistema tariffario unico e dalla omogeneità dei livelli tariffari. Possono però essere previsti dei titoli speciali relativi alle O-D aventi un estremo in Brescia, realizzando un meccanismo simile a quello del Progetto "Base 2".

Zonizzazioni denominate "Provincia 1" e "Provincia 2"

Zonizzazione «Provincia 1»



20 ZONE

Zonizzazione «Provincia 2»



47 ZONE

La **Tabella A2-5** seguente mostra i livelli tariffari inizialmente simulati nell'ambito dei progetti, esplicitati per soli due titoli: biglietto ordinario e abbonamento mensile ordinario. Questi corrispondono ai livelli tariffari attuali del sistema a zone. I livelli tariffari degli altri titoli sono rideterminati in proporzione dell'uno o dell'altro titolo sulla base dell'appartenenza alla categoria "biglietti" o "abbonamenti".

Tabella A2-5 - Tariffe "a zone" vigenti per i titoli di viaggio extraurbani

Classe tariffaria	Tariffe «attuali»			
	Tutti i progetti			
	Biglietto ordinario	Abbonamento mensile	Biglietto cumulativo	Mensile cumulativo
A (*)	1,30	33,00	1,40	36,50
B (*)	1,90	48,50	2,00	56,50
C	2,50	58,00	2,60 (**)	66,50
D	3,00	71,00	3,20	79,50
E	3,60	75,00	3,80 (**)	83,50
F	4,10	88,00	4,40	96,50
G	4,85	96,50	5,10	105,00
H	5,35	105,50	5,60	114,00
I	5,75	112,00	6,00	120,50
K	6,20	115,50	6,40	124,00

(*) Per il solo progetto «Base 2», i livelli tariffari del servizio urbano di Brescia sono lasciati al livello attuale (1,40/1,90 per i biglietti, 35,00/54,00 per gli abbonamenti, rispettivamente per i titoli Z1-Z2 e per i titoli Z1+2)

2.3 SIMULAZIONI MODELLISTICHE E RISULTATI

10

I risultati ottenuti, compendati nella **Tabella A2-6**, suggeriscono che l'operazione condotta dalle principali aziende del bacino dovrebbe **mantenere il monte ricavi complessivo all'incirca invariato**, al più in leggero aumento. La variazione negativa dei ricavi registrata per BT dipende dalla riduzione dei titoli venduti in ambito urbano, per via dell'utenza che acquista i nuovi biglietti integrati ⁽⁴⁾.

La distribuzione dei ricavi non riproduce un algoritmo di clearing fra le aziende, ma semplicemente indica *dove* i ricavi tariffari si generano (ambito urbano, extraurbano).

⁴ Stima basata su:

- articolazione per O/D del DB del venduto degli operatori, che ha permesso di calcolare il rapporto fra titoli occasionali extraurbani (e ferroviari) in partenza/arrivo a Brescia e titoli occasionali del servizio urbano di Brescia;
- Percentuale dell'utenza occasionale extraurbana che acquista anche un titolo urbano, tratta dallo studio condotto dal Comune di Brescia (22,5%). La stessa percentuale è stata utilizzata per ipotesi con riferimento all'utenza occasionale ferroviaria in partenza/arrivo a Brescia (vedi "Progetto1" e "Progetto 2").

Tale ragionamento non è necessario per gli abbonamenti, a causa della presenza, già nello scenario attuale, di titoli integrati.

Progetto «Base 2»

Tabella A2 -6 - Distribuzione dei ricavi per operatore derivante dalla simulazione a 47 zone

Totale	BT	TBN	TBS	VCZ	VCL	TN	IVOP	TOTALE Mod
Ricavi attuali	16.747.793	11.745.673	10.527.544	399.905	2.007.701	5.395.699	1.156.700	47.981.015
Ricavi progetto	16.553.128	11.964.344	10.800.610	413.621	2.007.701	5.395.699	1.156.700	48.291.803
Variazione assoluta	(194.666)	218.671	273.066	13.716	-	-	-	310.788
Variazione %	-1,2%	1,9%	2,6%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%

La simulazione delle due proposte di zonizzazione di cui al «Progetto 1» e al «Progetto 2», applicando i livelli tariffari attuali, ha rivelato **perdite complessive del sistema significative**.

Tale risultato è dovuto **all'aumento delle dimensioni delle zone** che implica, per lo spostamento medio, un numero minore di zone attraversate, e dunque la riduzione della tariffa pagata. Inoltre, poiché le zone di progetto sono costruite come aggregazione di zone attuali, le tariffe pagate non possono aumentare, ma al più rimanere costanti.

Pertanto, per rendere tali progetti sostenibili, si è ritenuto di simulare un **piano tariffario** che preveda, a parità di zone attraversate, **tariffe più elevate rispetto a quelle attuali**, così da evidenziare l'aumento di «utilità» dei titoli.

La «**tariffa di equilibrio**» è stata calcolata mediante un procedimento iterativo che prevede, per ciascuna classe tariffaria il calcolo di medie ponderate rispetto alle tariffe oggi pagate dall'utenza. Le tariffe risultanti sono state arrotondate e riviste imponendo una tariffa massima dello STIBM **pari alla tariffa dell'attuale IVOP Brescia**.

Tale procedimento ha generato **tariffe sostenibili per gli operatori**, ma ha anche evidenziato le significative variazioni tariffarie (**oltre il 25%**) cui sarebbero stati soggetti gli utenti **mono-modalità dei servizi ferroviari**, con particolare riferimento agli abbonati. Pertanto, si è simulato, anche in considerazione del periodo transitorio concesso dal Regolamento tariffario, il mantenimento dei titoli ferroviari alle tariffe attuali, coinvolgendo i soli titoli **TrenoBrescia** e **IVOP**, nell'ipotesi di loro assorbimento dello STIBM Brescia.

In ogni caso, gli STIBM consentiranno l'accesso ai servizi ferroviari.

Nella zonizzazione «Progetto 2» i livelli tariffari e gli impatti sono certamente più attenuati rispetto alla zonizzazione «Progetto 1», in relazione al numero minore di salti di zona, si è scelto quindi di simulare gli impatti a partire dalla stessa ma effettuando degli aggiustamenti alla zonizzazione (a 47 zone), che si sono focalizzati, in particolare, sull'area della Valcamonica perseguendo i seguenti obiettivi:

- facile **identificazione da parte dell'utenza con la realtà geografica e relazionale** (l'esempio immediatamente percepibile è quello della zona coincidente con il capoluogo);
- identificazione dei limiti con confini amministrativi comunali e scelta dell'inclusione in una determinata zona o meno in funzione della **minimizzazione dei «salti tariffari»** che si vengono a determinare rispetto alla situazione attuale, e da cui è emersa la proposta conclusiva della zonizzazione e del relativo Piano tariffario.

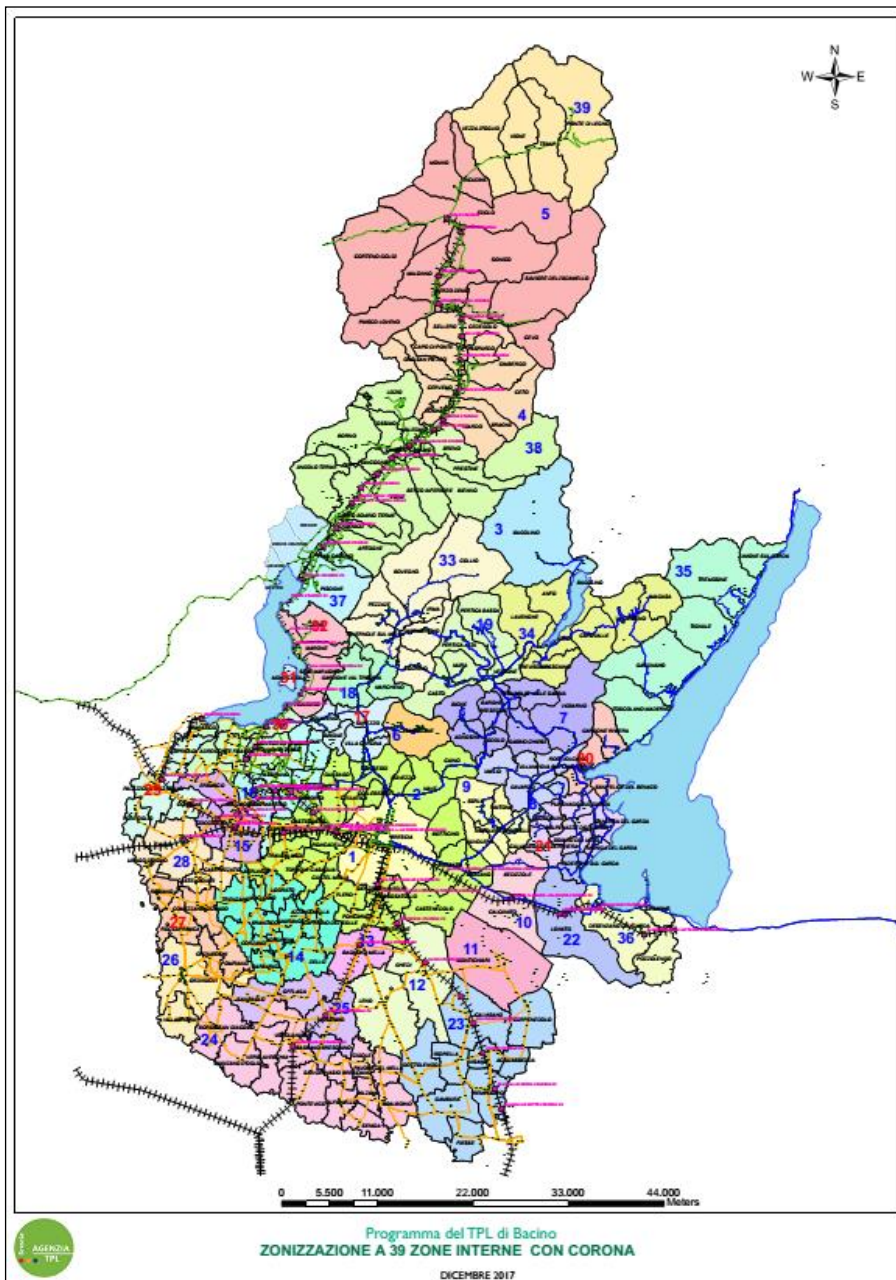
La zonizzazione che ne risulta è a 39 zone interne, derivanti dall'accorpamento della zona 40 (Pozzolengo e Sirmione) con la 36 (Desenzano); della zona 37 (Remedello) con la 23 (Visano, Gambara, Isorella); della 29 (Pontoglio, Palazzolo, Capriolo) con la zona 28 (Chiari); delle modifiche di zone sulla Valcamonica e comprensiva di corona che riunisce i comuni dell'area urbana in una unica zona.

Quest'ultima fusione (zone 3, 4 e 5) costituisce un mero fatto grafico che non comporta alcun impatto poiché non esistono linee di Tpl che consentano spostamenti trasversali sui comuni che ne fanno parte.

Per procedere con gli affinamenti suddetti sono state analizzate circa un centinaio di relazioni O-D, confinate in Valcamonica (o che hanno Origine o Destinazione in essa), per cercare di minimizzare gli impatti conseguenti ai *salti di zona* che vengono riportate nella tabelle inserite in appendice.

In buona sostanza si può ritenere, stante tutte le approssimazioni contenute nel modello, che le simulazioni degli impatti ottenute con il "Progetto 2" siano applicabili al "Progetto a 39 zone" senza inficiarne la validità, anche in considerazione del fatto che tutta la Valcamonica incide sugli introiti totali soltanto per un valore pari al 5% e che, come riportato in letteratura, il disegno delle zone tariffarie incide solo per circa un 20% sugli impatti finali.

Figura A2 - 1 – Zonizzazione a 39 zone interne del bacino di Brescia



Principali O/D da modello con salto zona in scenario Progetto 39 zone

Valcamonica lineare			Classe		TARIFFE								
Origine	Destinazione	Sposta menti	Attuale	Progetto 39 zone modificato Novembre 2017	BIGLIETTO ORD ATTUALE	BIGLIETTO ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone - Attuale	%	MENSILE ORD. ATTUALE	MENSILE ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone- Attuale	%	
ANGOLO TERME	DARFO BOARIO T.	68	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	1
ANGOLO TERME	PISOGNE	8	3	B	1,9	2,00	0,1	5,3%	46,50	54,00	7,50	16,1%	2
ARTOGNE	DARFO BOARIO T.	382	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	3
ARTOGNE	PISOGNE	83	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	4
BERZO DEMO	SONICO	77	4	A	2,3	1,50	-0,80	-34,8%	54,10	36,00	-18,10	-33,5%	5
BERZO DEMO	SAVIORE	40	1	B	1,3	2,00	0,70	53,8%	30,30	54,00	23,70	78,2%	6
BERZO INFERIORE	ESINE	119	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	7
BERZO INFERIORE	BRENO	92	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	8
BIENNO - PRESTINE	BRENO	267	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	9
BIENNO - PRESTINE	DARFO BOARIO T.	50	3	A	1,9	1,50	-0,40	-21,1%	46,50	36,00	-10,50	-22,6%	10
BIENNO - PRESTINE	ESINE	71	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	11
BORNO	DARFO BOARIO T.	29	4	A	2,3	1,50	-0,80	-34,8%	54,10	36,00	-18,10	-33,5%	12
BORNO	BRENO	60	3	A	1,9	1,50	-0,40	-21,1%	46,50	36,00	-10,50	-22,6%	13
BRAONE	BRENO	56	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	14
BRENO	CIVIDATE CAMUNO	105	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	15
BRENO	BRESCIA		12	G	5,8	5,00	-0,80	-13,8%	108,80	86,00	-22,80	-21,0%	16
BRENO	NIARDO	112	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	17
CAPO DI PONTE	BERZO DEMO	13	3	B	1,9	2,00	0,10	5,3%	46,50	54,00	7,50	16,1%	18
CAPO DI PONTE	SELLERO	58	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	19

Principali O/D da modello con salto zona in scenario Progetto 39 zone

Valcamonica lineare			Classe		TARIFFE								
Origine	Destinazione	Sposta menti	Attuale	Progetto 39 zone modificato Novembre 2017	BIGLIETTO ORD ATTUALE	BIGLIETTO ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone - Attuale	%	MENSILE ORD. ATTUALE	MENSILE ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone- Attuale	%	
CAPO DI PONTE	CEVO - SAVIORE	25	5	B	2,6	2,00	-0,60	-23,1%	61,70	54,00	-7,70	-12,5%	20
CEDEGOLO	CEVO - SAVIORE	12	3	B	1,9	2,00	0,10	5,3%	46,50	54,00	7,50	16,1%	21
CEDEGOLO	EDOLO	34	4	B	2,3	2,00	-0,3	-13,0%	54,10	54,00	-0,10	-0,2%	22
CETO	BRENO	74	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	23
CETO	NIARDO	115	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	24
CIVIDATE CAMUNO	DARFO BOARIO T.	54	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	25
CIVIDATE CAMUNO	BRENO	100	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	26
CIVIDATE CAMUNO	BORNO	24	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	27
COSTA VOLPINO	PISOGNE	301	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	28
COSTA VOLPINO	DARFO BOARIO T.	237	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	29
COSTA VOLPINO	BRESCIA	140	9	F	4,3	4,50	0,20	4,7%	93,10	86,00	-7,10	-7,6%	30
COSTA VOLPINO	ARTOGNE	54	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	31
COSTA VOLPINO	PIAN CAMUNO	183	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	32
COSTA VOLPINO	DARFO BOARIO T.	237	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	33
COSTA VOLPINO	PISOGNE	301	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	34
DARFO BOARIO T.	DARFO BOARIO T.	454	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	35
DARFO BOARIO T.	ARTOGNE	222	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	36
DARFO BOARIO T.	BRENO		3	A	1,9	1,50	-0,40	-21,1%	46,50	36,00	-10,50	-22,6%	37
DARFO BOARIO T.	PONTE DI LEGNO		11	D	5,3	3,40	-1,90	-35,8%	104,40	73,00	-31,40	-30,1%	38
DARFO BOARIO T.	GIANICO	110	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	39
DARFO BOARIO T.	PIANCOGNO	121	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	40

Principali O/D da modello con salto zona in scenario Progetto 39 zone

Valcamonica lineare			Classe		TARIFFE								
Origine	Destinazione	Sposta menti	Attuale	Progetto 39 zone modificato Novembre 2017	BIGLIETTO ORD ATTUALE	BIGLIETTO ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone - Attuale	%	MENSILE ORD. ATTUALE	MENSILE ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone- Attuale	%	
DARFO BOARIO T.	PIAN CAMUNO	180	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	41
DARFO BOARIO T.	BRESCIA		10	G	4,8	5,00	0,20	4,2%	99,00	86,00	-13,00	-13,1%	42
DARFO BOARIO T.	ANGOLO TERME	34	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	43
EDOLO	BRENO		7	C	3,2	2,80	-0,40	-12,5%	75,20	63,00	-12,20	-16,2%	44
EDOLO	BRESCIA		15	I	7,9	6,50	-1,40	-17,7%	119,60	86,00	-33,60	-28,1%	45
ESINE	BERZO INFERIORE	124	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	46
ESINE	DARFO BOARIO T.	136	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	47
ESINE	BRENO	92	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	48
GIANICO	DARFO BOARIO T.	212	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	49
GIANICO	ESINE	9	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	50
GIANICO	PISOGNE	24	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	51
INCUDINE - VEZZA D'OGLIO	PONTE DI LEGNO	69	3	A	1,9	1,50	-0,40	-21,1%	46,50	36,00	-10,50	-22,6%	52
INCUDINE - VEZZA D'OGLIO	EDOLO	75	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	53
LOVERE	PISOGNE	58	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	54
LOZIO - MALEGNO	PISOGNE	6	6	B	2,9	2,00	-0,90	-31,0%	68,70	54,00	-14,70	-21,4%	55
LOZIO - MALEGNO	CETO	2	4	B	2,3	2,00	-0,30	-13,0%	54,10	54,00	-0,10	-0,2%	56
LOZIO - MALEGNO	DARFO BOARIO T.	57	4	A	2,3	1,50	-0,80	-34,8%	54,10	36,00	-18,10	-33,5%	57
MALONNO - PAISCO LOVENO	SONICO	61	3	A	1,9	1,50	-0,40	-21,1%	46,50	36,00	-10,50	-22,6%	58
MALONNO - PAISCO LOVENO	DARFO BOARIO T.		8	C	3,6	2,80	-0,80	-22,2%	82,20	63,00	-19,20	-23,4%	59
MONNO	PONTE DI LEGNO	11	4	B	2,3	2,00	-0,30	-13,0%	54,10	54,00	-0,10	-0,2%	60

Principali O/D da modello con salto zona in scenario Progetto 39 zone

Valcamonica lineare			Classe		TARIFFE								
Origine	Destinazione	Spostamenti	Attuale	Progetto 39 zone modificato Novembre 2017	BIGLIETTO ORD ATTUALE	BIGLIETTO ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone - Attuale	%	MENSILE ORD. ATTUALE	MENSILE ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone - Attuale	%	
MONTE ISOLA	SALE MARASINO	54	1	B	1,3	2,00	0,70	53,8%	30,30	54,00	23,70	78,2%	61
NIARDO	BERZO DEMO	4	4	B	2,3	2,00	-0,30	-13,0%	54,10	54,00	-0,10	-0,2%	62
NIARDO	DARFO BOARIO T.	23	4	A	2,3	1,50	-0,80	-34,8%	54,10	36,00	-18,10	-33,5%	63
ONO SAN PIETRO	PISOGNE	3	7	C	3,2	2,80	-0,40	-12,5%	75,20	63,00	-12,20	-16,2%	64
ONO SAN PIETRO	BRENO	37	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	65
OSSIMO	PISOGNE	8	5	B	2,6	2,00	-0,60	-23,1%	61,70	54,00	-7,70	-12,5%	66
OSSIMO	BRENO	45	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	67
OSSIMO	DARFO BOARIO T.	46	5	A	2,6	1,50	-1,10	-42,3%	61,70	36,00	-25,70	-41,7%	68
PIAN CAMUNO	DARFO BOARIO T.	366	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	69
PIAN CAMUNO	PISOGNE	309	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	70
PIAN CAMUNO	COSTA VOLPINO	248	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	71
PIAN CAMUNO	DARFO BOARIO T.	366	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	72
PIANCOGNO	CIVIDATE CAMUNO	58	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	73
PIANCOGNO	BRENO	65	2	A	1,6	1,50	-0,10	-6,3%	39,00	36,00	-3,00	-7,7%	74
PIANCOGNO	DARFO BOARIO T.	97	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	75
PISOGNE	BRENO		6	B	2,9	2,00	-0,90	-31,0%	68,70	54,00	-14,70	-21,4%	76
PISOGNE	ARTOGNE	37	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	77
PISOGNE	GIANICO	14	2	B	1,6	2,00	0,40	25,0%	39,00	54,00	15,00	38,5%	78
PISOGNE	ESINE	6	4	B	2,3	2,00	-0,30	-13,0%	54,10	54,00	-0,10	-0,2%	79
PISOGNE	CAPO DI PONTE		8	C	3,6	2,80	-0,80	-22,2%	82,20	63,00	-19,20	-23,4%	80
PISOGNE	RONCADELLE	16	9	E	4,3	3,90	-0,40	-9,3%	93,10	80,00	-13,10	-14,1%	81
PISOGNE	BRESCIA		9	F	4,3	4,50	0,20	4,7%	93,10	86,00	-7,10	-7,6%	82
PONTE DI LEGNO	EDOLO	17	4	B	2,3	2,00	-0,30	-13,0%	54,10	54,00	-0,10	-0,2%	83

Principali O/D da modello con salto zona in scenario Progetto 39 zone

Valcamonica lineare			Classe		TARIFFE								
Origine	Destinazione	Spostamenti	Attuale	Progetto 39 zone modificato Novembre 2017	BIGLIETTO ORD ATTUALE	BIGLIETTO ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone - Attuale	%	MENSILE ORD. ATTUALE	MENSILE ORD PROG. 39 ZONE MOD NOVEMBRE 2017	Δ prog. 39 zone- Attuale	%	
PROVAGLIO D`ISEO	ISEO	113	B	A	2,00	1,50	-0,50	-25,0%	54,00	36,00	-18,00	-33,3%	84
PROVAGLIO D`ISEO	BRESCIA	230	C	D	2,8	3,40	0,60	21,4%	63,00	73,00	10,00	15,9%	85
PROVAGLIO D`ISEO	RODENGO - SAIANO	61	B	B	2,00	2,00	0,00	0,0%	54,00	54,00	0,00	0,0%	86
SELLERO	SONICO	93	4	B	2,3	2,00	-0,30	-13,0%	54,10	54,00	-0,10	-0,2%	87
SONICO	EDOLO	135	1	A	1,3	1,50	0,20	15,4%	30,30	36,00	5,70	18,8%	88
TEMU`	SONICO	113	6	B	2,9	2,00	-0,90	-31,0%	68,70	54,00	-14,70	-21,4%	89
ZONE	BRESCIA	60	9	E	4,3	3,90	-0,40	-9,3%	93,10	80,00	-13,10	-14,1%	90

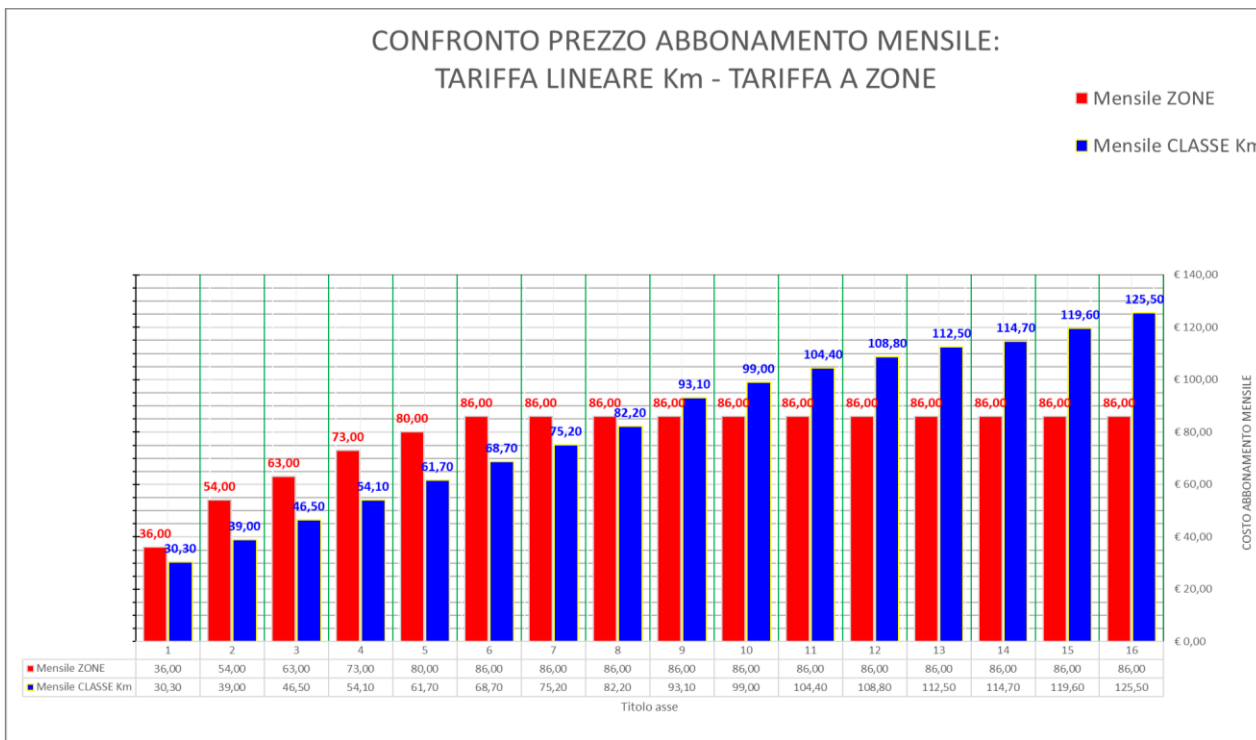
Alla luce di quanto detto risulta fondamentale una scelta accurata della manovra tariffaria da effettuare al fine di **mantenere il monte ricavi complessivo all'incirca invariato**.

Qui di seguito viene riportata la **Tabella A2 -7** che fornisce una esemplificazione riferita ad un titolo di viaggio usato come campione nelle simulazioni (abbonamento mensile) delle differenze di prezzo che si determinano dal passaggio tra la tariffa lineare attuale vigente e la tariffa a zone adottata nella simulazione ("salti di zona").

Dalla tabella emergono le problematiche connesse al passaggio dal *sistema lineare* al sistema *a zone* che sono insite proprio nelle due diverse strutture tariffarie.

In particolare, accanto ad una molteplicità di relazioni che vedono diminuire il costo del titolo di viaggio se ne notano altre che subiscono un incremento: ad esempio il passaggio da una classe tariffaria lineare 1 ad una zona A comporta un incremento tariffario sull'abbonamento mensile pari al 18,8%, l'incremento del 38,5% è connesso al passaggio da una classe 2 lineare alla zona B e così via.

Tabella A2 -7 - Esemplificazione delle differenze di prezzo tra "sistema lineare" e "sistema a zone" riferita all'abbonamento mensile



Nonostante ciò i suddetti incrementi si ritengono accettabili in considerazione dell'aumentato valore della singola zona che consente di utilizzare il proprio titolo su relazioni mediamente più lunghe rispetto a quelle attuali grazie alla scelta di zone molto ampie per semplificare il sistema e renderlo più riconoscibile.