



Regione Calabria

*Programma Pluriennale  
del Trasporto Pubblico Locale*

Art. 9 della Legge Regionale 31 dicembre 2015, n. 35

SCENARIO CON APPLICAZIONE DEL LIVELLO DEI SERVIZI MINIMI

**ALLEGATO 9.1**  
**Revisione del sistema tariffario**



**Regione Calabria**

***Revisione del sistema tariffario  
del Trasporto Pubblico Locale***

**Art. 6 della Legge Regionale 31 dicembre 2015, n. 35**

**IMPORTO DELLE TARIFFE**

Versione 07/05/2019

Aggiornata in conformità al parere espresso dal Comitato della Mobilità in data 31/05/2019



**Regione Calabria**

**Assessorato  
alle Infrastrutture**

**L'Assessore  
*Prof. Roberto Musmanno***

**Dipartimento n. 6  
Infrastrutture, LL.PP. Mobilità**

**Dirigente Generale  
*Ing. Domenico Pallaria***

**Settore n. 9  
Trasporto Pubblico Locale**

**Dirigente del Settore  
*Ing. Giuseppe Pavone***

**Gruppo di lavoro**

***Ing. Giuseppe Pavone***

***Ing. Maria Carcea***





# Sommario

<b>CAPITOLO 1</b>	<b>Introduzione.....</b>	<b>1.1</b>
<b>CAPITOLO 2</b>	<b>Importi tariffari vigenti .....</b>	<b>2.1</b>
<b>2.1.</b>	<b>Disposizioni applicabili per la determinazione delle tariffe .....</b>	<b>2.2</b>
2.1.1.	Servizi su gomma extraurbani.....	2.2
2.1.2.	Servizi su gomma urbani.....	2.3
2.1.3.	Servizi ferroviari .....	2.4
2.1.4.	Disposizioni specifiche .....	2.5
<b>2.2.</b>	<b>Importo delle tariffe vigenti .....</b>	<b>2.6</b>
<b>2.3.</b>	<b>Analisi comparata delle tariffe vigenti .....</b>	<b>2.8</b>
<b>CAPITOLO 3</b>	<b>Obiettivi della revisione degli importi tariffari .....</b>	<b>3.1</b>
<b>CAPITOLO 4</b>	<b>Proposta di revisione degli importi tariffari.....</b>	<b>4.1</b>
<b>4.1.</b>	<b>Servizi extraurbani.....</b>	<b>4.3</b>
<b>4.2.</b>	<b>Servizi urbani .....</b>	<b>4.8</b>
<b>4.3.</b>	<b>Collegamenti di interscambio modale .....</b>	<b>4.11</b>
<b>4.4.</b>	<b>Tariffe differenziate .....</b>	<b>4.12</b>
4.4.1.	Incrementi delle tariffe per particolari caratteristiche o modalità di fruizione del servizio	4.12
4.4.2.	Riduzioni facoltative delle tariffe.....	4.12
<b>4.5.</b>	<b>Entrata in vigore .....</b>	<b>4.14</b>
<b>CAPITOLO 5</b>	<b>Analisi degli effetti della revisione degli importi tariffari .....</b>	<b>5.1</b>
<b>5.1.</b>	<b>Confronto con gli importi tariffari vigenti.....</b>	<b>5.2</b>
<b>5.2.</b>	<b>Stima della variazione dei proventi tariffari.....</b>	<b>5.7</b>
5.2.1.	Modelli per la stima della variazione dei proventi tariffari.....	5.7
5.2.2.	Dati per la stima della variazione dei proventi tariffari.....	5.10
5.2.3.	Risultati della stima della variazione dei proventi tariffari .....	5.14



# CAPITOLO 1

## Introduzione

Al termine del 2015 l'intera materia del trasporto pubblico locale in Calabria è stata oggetto di revisione, con l'approvazione della Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35, la nuova legge quadro che ha integralmente sostituito la precedente Legge regionale 7 agosto 1999, n. 23. Pertanto, alla stregua degli altri atti di indirizzo, programmazione e attuazione assunti negli ultimi anni in ossequio alle disposizioni della citata legge quadro, anche per la materia tariffaria è necessario procedere in tal senso.

La Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35 detta le disposizioni in materia all'articolo 6, rubricato "*Tariffe*", che per comodità di lettura si riporta integralmente di seguito:

1. La Giunta regionale, tenendo conto delle misure previste dall'Autorità di regolazione dei trasporti, sentito il parere della competente commissione consiliare e del Comitato della mobilità, stabilisce i criteri per la determinazione delle tariffe dei servizi di trasporto pubblico locale affidati ai sensi dell'articolo 16 in maniera uniforme su tutto il territorio regionale, eventualmente differenziandole in base alle caratteristiche del servizio, alle caratteristiche dell'utenza ed alle modalità di fruizione del servizio, con l'obiettivo della progressiva integrazione tariffaria.

2. Le variazioni delle tariffe sono efficaci nei limiti previsti dai contratti di servizio, con particolare riferimento alla lettera f) del comma 31 dell'articolo 16 e, qualora non compatibili con quelli vigenti, entrano in vigore all'avvio dell'esecuzione dei nuovi contratti che le prevedono. L'integrazione tariffaria costituisce valido motivo per la revisione dei contratti di servizio.

3. Le tariffe sono aggiornate in data 1 agosto di ogni anno, applicando il metodo del price-cap di cui all'articolo 2 della legge 14 novembre 1995, n. 481 (Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità. Istituzione delle Autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità), tenendo conto dell'indice nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC) al lordo dei tabacchi (dato ISTAT) e di indicatori di qualità effettiva del servizio erogato determinati in conformità ai criteri di cui al comma 1.

La completa applicazione della normativa regionale impone una revisione del sistema tariffario, che si è ipotizzato di sviluppare in tre fasi:

- a) importo delle tariffe;
- b) integrazione tariffaria;
- c) indicatori di qualità effettiva del servizio erogato per l'applicazione del price-cap.

Sono inoltre aspetti connessi alla definizione del sistema tariffario le agevolazioni tariffarie (di cui all'articolo 7 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35), le sanzioni all'utenza e i diritti di esazione a bordo (di cui all'articolo 18 della stessa Legge).

Il presente documento è relativo alla prima delle tre fasi sopra individuate, la fase a), ed è suddiviso nei seguenti capitoli:

2. Importi tariffari vigenti;
3. Obiettivi della revisione degli importi tariffari;
4. Proposta di revisione degli importi tariffari;
5. Analisi degli effetti della revisione degli importi tariffari.

Sembra opportuno precisare fin da subito che, benché l'integrazione tariffaria non sia oggetto del presente documento, la revisione tariffaria proposta è stata sviluppata parallelamente a ipotesi di estese forme di integrazione tariffaria, in coerenza con esse ed anzi con l'obiettivo di rendere più agevole ed equa per gli utenti e gli operatori tale integrazione.

## CAPITOLO 2

### Importi tariffari vigenti

Il presente capitolo descrive il sistema tariffario attuale, riassumendo le regole per la determinazione delle tariffe (paragrafo 2.1) e riportando gli importi delle tariffe attualmente vigenti per effetto di tali regole (paragrafo 2.2). Inoltre sono stati riportati in sintesi i risultati di una analisi comparata delle tariffe regionali della Calabria sia fra le varie modalità di trasporto sia nel contesto italiano (paragrafo 2.3).

In tutto il capitolo, e anche nel seguito della trattazione, tutti gli importi devono intendersi IVA inclusa.

## 2.1. Disposizioni applicabili per la determinazione delle tariffe

Dal 2011 al 2013 la Giunta regionale con vari provvedimenti (D.G.R. n. 362 del 11.08.2011, D.G.R. n. 446 del 14.10.2011, D.G.R. n. 568 16/12/2011, D.G.R. n. 262 del 11.07.2013, D.G.R. n. 276 del 29.07.2013 e la successivamente citata D.G.R. n. 380 del 25.10.2013) ha disposto vari incrementi degli importi delle tariffe, gli ultimi dei quali con decorrenza dal 2015, prevedendo anche l'adeguamento automatico all'inflazione e regole di calcolo dipendenti dalla percorrenza in maniera lineare (prima gli importi delle tariffe erano fissati per ciascuno scaglione di percorrenza in maniera crescente ma senza una specifica regola).

Le tariffe vigenti sono regolate principalmente dalla deliberazione della Giunta regionale n. 380 del 25.10.2013 “*Art. 16 bis del Decreto Legge n. 95 del 6.07.2012, convertito con modificazioni dalla Legge n. 135 del 7.08.2012, e s.m.i. Piano di Riprogrammazione dei servizi di trasporto pubblico locale e di trasporto ferroviario regionale*”. Tale deliberazione, nell'approvare il citato piano definisce in allegato le tariffe vigenti:

- per i servizi su gomma extraurbani (paragrafo 2.1.1);
- per i servizi su gomma urbani (paragrafo 2.1.2);
- per i servizi ferroviari (paragrafo 2.1.3).

Altre deliberazioni definiscono aspetti più specifici del sistema tariffario, e sono trattate nel paragrafo 2.1.4. Non afferiscono tale documento e non sono pertanto oggetto di trattazione le disposizioni applicabili all'integrazione tariffaria.

### 2.1.1. Servizi su gomma extraurbani

La tariffa base dei servizi su gomma extraurbani, comprensiva di adeguamento inflattivo,  $T_{bg}$ , è calcolata con la seguente formula:

$$T_{bg}(d_m) = (A_g + B_g \cdot d_m) \cdot \frac{I_{2010}}{100} \quad (\text{€})$$

dove

- $d_m$  è la distanza media associata allo scaglione di percorrenza (km), che è suddiviso a intervalli di 10 km fino a 100 km e a intervalli di 25 km per distanze superiori;
- $A_g$  è una costante pari a 0,900 (€);
- $B_g$  è una costante pari a 0,052 (€/km);
- $I_{2010}$  è l'indice generale nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC), al lordo dei tabacchi, assumendo base 100 nell'anno di riferimento 2010, aggiornato in data 1 agosto di ciascun anno dispari al valore riferito all'anno precedente (al 31 dicembre).

Le tipologie di titoli di viaggio e le loro caratteristiche sono riportate nella tabella 2.1. Gli importi sono calcolati a partire dalla tariffa base. È previsto che:

- l'arrotondamento sia effettuato verso l'importo più vicino;

- l'abbonamento sia valido per una coppia di corse al giorno;
- i titoli al portatore possano essere nominativi quando sono usati sistemi elettronici.

**Tabella 2.1 – Tipologie e caratteristiche dei titoli di viaggio per i servizi su gomma extraurbani**

Titolo	Importo	Emissione	Tipologia	Arrotondamento
<b>biglietto di corsa semplice</b>	$T_{bg}(d_m)$	obbligatoria	al portatore	0,20 €
<b>biglietto andata/ritorno</b>	$1,60 \cdot T_{bg}(d_m)$	obbligatoria	al portatore	0,20 €
<b>abbonamento settimanale</b>	$7,80 \cdot T_{bg}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	1,00 €
<b>abbonamento mensile</b> $T_{mg}(d_m)$	$27,00 \cdot T_{bg}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	1,00 €
<b>abbonamento trimestrale</b>	$(11/4) \cdot T_{mg}(d_m)$	facoltativa	nominativo	1,00 €
<b>abbonamento annuale</b>	$10 \cdot T_{mg}(d_m)$	facoltativa	nominativo	1,00 €

### 2.1.2. Servizi su gomma urbani

La tariffa base dei servizi su gomma urbani, comprensiva di adeguamento inflattivo,  $T_{bu}$ , è calcolata con la seguente formula:

$$T_{bu} = A_u \cdot \frac{I_{2010}}{100} \quad (\text{€})$$

dove

- $A_u$  è una costante pari a 1,420 (€);
- $I_{2010}$  è l'indice inflattivo già definito al paragrafo 2.1.1.

Le tipologie di titoli di viaggio e le loro caratteristiche sono riportate nella tabella 2.2. Gli importi sono calcolati a partire dalla tariffa base. È previsto che:

- l'arrotondamento sia effettuato verso l'importo più vicino;
- i titoli al portatore possano essere nominativi quando sono usati sistemi elettronici.

È stata inoltre prevista la possibilità di istituire zonizzazione tariffarie con incrementi fino al 60% dell'importo della tariffa base urbana ( $T_{bu}$ ), con l'adeguamento della durata del biglietto a tempo in proporzione non inferiore all'aumento della tariffa base.

**Tabella 2.2 – Tipologie e caratteristiche dei titoli di viaggio per i servizi su gomma urbani**

Titolo	Importo	Emissione	Tipologia	Arrotondamento
<b>biglietto a tempo</b> (90 min)	$T_{bu}$	obbligatoria	al portatore	0,10 €
<b>biglietto giornaliero</b>	$3,00 \cdot T_{bu}$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento settimanale</b>	$7,80 \cdot T_{bu}$	facoltativa	nominativo	1,00 €
<b>abbonamento mensile</b> $T_{mu}$	$27,00 \cdot T_{bu}$	obbligatoria	nominativo	1,00 €
<b>abbonamento trimestrale</b>	$(11/4) \cdot T_{mu}$	facoltativa	nominativo	1,00 €
<b>abbonamento annuale</b>	$10 \cdot T_{mu}$	facoltativa	nominativo	1,00 €

### 2.1.3. Servizi ferroviari

La tariffa base dei servizi ferroviari, comprensiva di adeguamento inflattivo,  $T_{bf}$ , è calcolata con la seguente formula:

$$T_{bf}(d_m) = (A_f + B_f \cdot d_m) \cdot \frac{I_{2010}}{100} \quad (\text{€})$$

dove

- $d_m$  è la distanza media associata allo scaglione di percorrenza (km), che è suddiviso a intervalli di 10 km fino a 100 km e a intervalli di 25 km per distanze superiori (come per i servizi su gomma extraurbani);
- $A_f$  è una costante pari a 0,868 (€);
- $B_f$  è una costante pari a 0,054 (€/km);
- $I_{2010}$  è l'indice inflattivo già definito al paragrafo 2.1.1.

Le tipologie di titoli di viaggio e le loro caratteristiche sono riportate nella tabella 2.3. Gli importi sono calcolati a partire dalla tariffa base. È previsto che:

- l'arrotondamento sia effettuato verso l'importo più vicino;
- i titoli al portatore possano essere nominativi quando sono usati sistemi elettronici.

Tabella 2.3 – Tipologie e caratteristiche dei titoli di viaggio per i servizi ferroviari

Titolo	Importo	Emissione	Tipologia	Arrotondamento	
<b>biglietto di corsa semplice</b>	$T_{bf}(d_m)$	obbligatoria	al portatore	0,20 €	
<b>abbonamento settimanale</b>	$d_m \leq 50$ km	$6,00 \cdot T_{bf}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	0,20 €
	$d_m > 50$ km	$6,00 \cdot T_{bf}(50) + 1,68 \cdot [T_{bf}(d_m) - T_{bf}(50)]$			
<b>abbonamento mensile</b>	$d_m \leq 50$ km	$20,00 \cdot T_{bf}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	0,20 €
	$T_{mf}(d_m)$ $d_m > 50$ km	$20,0 \cdot T_{bf}(50) + 5,60 \cdot [T_{bf}(d_m) - T_{bf}(50)]$			
<b>abbonamento trimestrale</b>	$(11/4) \cdot T_{mf}(d_m)$	facoltativa	nominativo	0,20 €	
<b>abbonamento annuale</b>	$10 \cdot T_{mf}(d_m)$	facoltativa	nominativo	0,20 €	

#### 2.1.4. Disposizioni specifiche

La D.G.R. n. 262 del 30.06.2014 ha previsto l'istituzione di una tariffa unica ridotta per gli ultrasessantenni con reddito ISEE inferiore a 9.000,00 euro/anno, per il solo abbonamento mensile, con importo pari a 10,00 euro per un'area urbana o per una qualsiasi tratta extraurbana indipendentemente dalla lunghezza.

La D.G.R. n. 367 del 27.09.2016 ha introdotto la facoltà per gli operatori dei servizi di trasporto pubblico locale su gomma, urbani ed extraurbani, di adottare un abbonamento scolastico dedicato per gli studenti che frequentano la scuola secondaria di secondo grado o i livelli inferiori di istruzione, fruibile esclusivamente nei giorni scolastici. L'importo dell'abbonamento scolastico è determinato moltiplicando per 20/3 l'importo dell'abbonamento mensile.

La D.G.R. n. 175 del 27.04.2017 approva l'atto di rinnovo del contratto di servizio con Trenitalia s.p.a. per il trasporto pubblico ferroviario sulla rete nazionale per il periodo 2015-2017 e regola alcuni aspetti tariffari, come le tariffe sovraregionali, le regole del price-cap, o la progressiva soppressione della tariffa ridotta per gli ultrasessantacinquenni.

## 2.2. Importo delle tariffe vigenti

Le tariffe ordinarie vigenti, sono riportate nelle tabelle di seguito elencate:

- per i servizi su gomma extraurbani (paragrafo 2.1.1);
- per i servizi su gomma urbani (paragrafo 2.1.2);
- per i servizi ferroviari (paragrafo 2.1.3).

Gli importi delle tariffe sono diretta applicazione delle disposizioni applicabili, tenuto conto che:

- l'indice inflattivo  $I_{2010}$  dal 1 agosto 2015 ha assunto il valore 1,074;
- tale indice è rimasto invariato anche nel biennio successivo (a decorrere dal 1 agosto 2017);
- i contratti di servizio rinnovati sono stati adeguati al criterio del price-cap, ma non essendovi stato incremento inflattivo nel biennio tale criterio non è applicabile.

**Tabella 2.4 – Tariffe vigenti per i servizi su gomma extraurbani**

Scaglione di percorrenza (km)	Importo per tipologia di titolo di viaggio (€)			
	biglietto di corsa semplice	biglietto andata/ritorno	abbonamento settimanale	abbonamento mensile
0 - 10	1,20	2,00	10,00	34,00
10 - 20	1,80	2,80	14,00	49,00
20 - 30	2,40	3,80	18,00	64,00
30 - 40	3,00	4,60	23,00	79,00
40 - 50	3,40	5,60	27,00	94,00
50 - 60	4,00	6,40	31,00	109,00
60 - 70	4,60	7,40	36,00	124,00
70 - 80	5,20	8,20	40,00	139,00
80 - 90	5,80	9,20	45,00	154,00
90 - 100	6,20	10,00	49,00	169,00
100 - 125	7,20	11,60	57,00	196,00
125 - 150	8,60	13,80	67,00	233,00
150 - 175	10,00	16,00	78,00	271,00
175 - 200	11,40	18,40	89,00	309,00
200 - 225	12,80	20,60	100,00	347,00
225 - 250	14,20	22,80	111,00	384,00
250 - 275	15,60	25,00	122,00	422,00
275 - 300	17,00	27,20	133,00	460,00

**Tabella 2.5 – Tariffe vigenti per i servizi su gomma urbani**

Importo per tipologia di titolo di viaggio (€)			
biglietto a tempo (90 min)	biglietto giornaliero	abbonamento settimanale	abbonamento mensile
1,50	4,60	12,00	41,00

**Tabella 2.6 – Tariffe vigenti per i servizi ferroviari**

Scaglione di percorrenza (km)	Importo per tipologia di titolo di viaggio (€)		
	biglietto di corsa semplice	abbonamento settimanale	abbonamento mensile
0 - 10	1,20	7,40	24,40
10 - 20	1,80	10,80	36,00
20 - 30	2,40	14,20	47,60
30 - 40	3,00	17,80	59,20
40 - 50	3,60	21,20	70,80
50 - 60	4,20	23,40	78,20
60 - 70	4,80	24,40	81,60
70 - 80	5,20	25,40	84,80
80 - 90	5,80	26,40	88,00
90 - 100	6,40	27,40	91,20
100 - 125	7,40	29,00	97,00
125 - 150	9,00	31,60	105,00
150 - 175	10,40	34,00	113,20
175 - 200	11,80	36,40	121,20
200 - 225	13,20	38,80	129,40
225 - 250	14,80	41,20	137,60
250 - 275	16,20	43,60	145,60
275 - 300	17,60	46,20	153,80

## 2.3. Analisi comparata delle tariffe vigenti

Comparando fra loro le tariffe vigenti in Calabria per differenti modalità di trasporto, e specificamente le tariffe dei servizi su gomma extraurbani e le tariffe dei servizi ferroviari, si osserva quanto segue:

- gli importi dei biglietti di corsa semplice sono simili fra loro (figura 2.1);
- gli importi degli abbonamenti mensili (figura 2.2), e più in generale di tutti gli abbonamenti, sono più elevati per i servizi su gomma extraurbani e tale differenza si accentua sempre di più per percorrenze superiori a 50 km.

Nell'anno 2017 è stata effettuata una analisi comparata delle tariffe vigenti nella Regione Calabria, confrontandole con quelle delle altre regioni italiane. Tale analisi è riportata nell'allegato documento "*Tariffe Medie Regionali nel Trasporto Pubblico Locale*". L'analisi ha preso a riferimento i biglietti (di corsa semplice per i servizi extraurbani e a tempo per i servizi urbani) e gli abbonamenti mensili. In sintesi i risultati di questa comparazione evidenziano quanto segue:

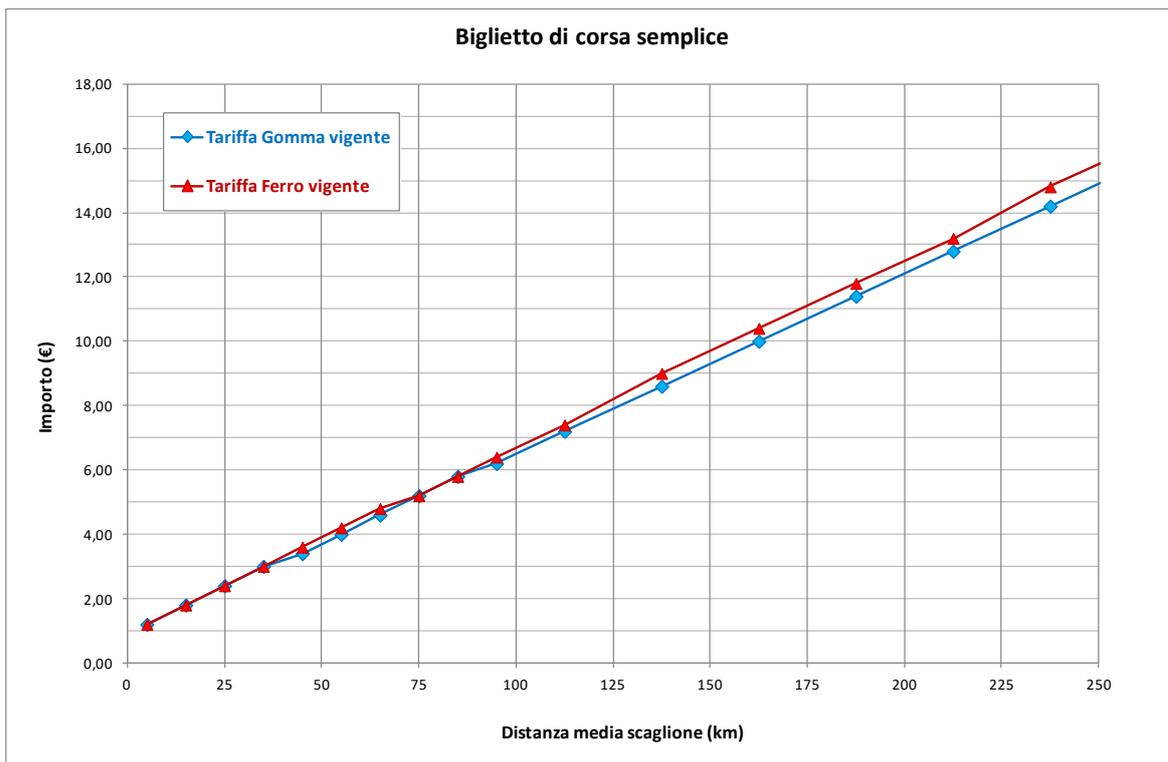
- a) per le tariffe dei servizi su gomma extraurbani:
  - gli importi dei biglietti di corsa semplice sono inferiori di circa il 20÷25% rispetto ai valori medi italiani;
  - gli importi degli abbonamenti mensili sono superiori rispetto ai valori medi italiani, a partire da circa il 10% per percorrenze intorno ai 20÷30 km, per crescere progressivamente, con valori intorno al 40% già per percorrenze intorno ai 50÷60 km;
- b) per le tariffe dei servizi su gomma urbani:
  - l'importo orario (cioè rapportato a 1 ora) del biglietto a tempo è in linea con la media nazionale<sup>1</sup>;
  - gli importi dell'abbonamento mensile sono superiori di circa il 15÷20% rispetto ai valori medi italiani;
- c) per le tariffe dei servizi ferroviari, gli importi delle tipologie di titoli di viaggio analizzati sono leggermente inferiori rispetto ai valori medi italiani, ma tale divario si è verosimilmente accentuato dal 2017.

L'analisi è rappresentata sinteticamente nella figura 2.3.

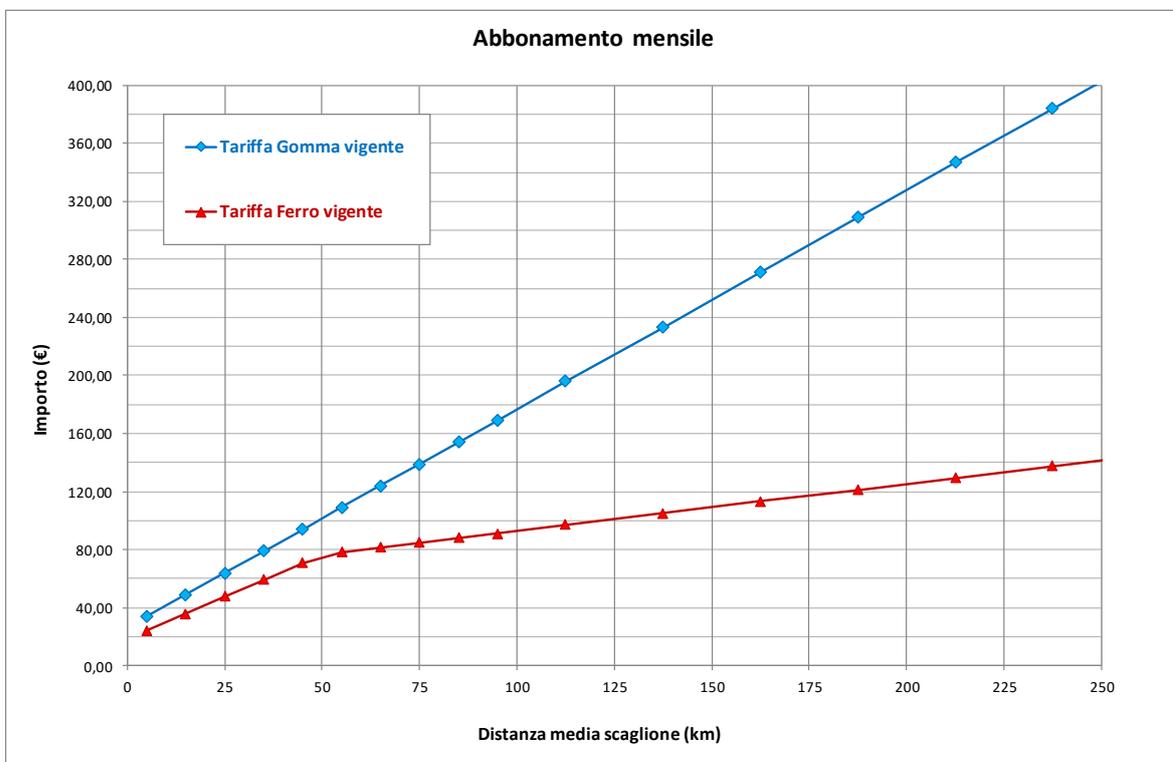
Tenuto conto che dal 2015 ad oggi gli importi ordinari delle tariffe regionali non si sono modificati, l'analisi può ritenersi ancora attuale. Tuttavia va tenuto conto che il trend in corso in Italia è orientato dagli inizi del decennio a un significativo incremento tariffario, superiore all'andamento dell'inflazione, per cui i valori medi italiani di cui si è tenuto conto potrebbero essere leggermente sottostimati ad oggi. In particolare tale trend di crescita negli ultimi anni è significativo per le tariffe ferroviarie, associato ai nuovi contratti e agli investimenti per il rinnovo del materiale rotabile.

---

<sup>1</sup> Nell'allegato documento "*Tariffe Medie Regionali nel Trasporto Pubblico Locale*", nel paragrafo 2.1 "*Biglietto a tempo*", l'importo orario del biglietto a tempo in regione Calabria è stato erroneamente computato al valore di 1,20 euro, quando invece il valore corretto è 1,00 euro, che si pone in linea con il valore medio nazionale (media sulle province: 0,99 euro; media sulle regioni: 0,98 euro).



**Figura 2.1 – Confronto fra le tariffe vigenti dei biglietti dei servizi su gomma extraurbani e ferroviari**



**Figura 2.2 – Confronto fra le tariffe vigenti degli abbonamenti mensili dei servizi su gomma extraurbani e ferroviari**

	Servizi su gomma extraurbani	Servizi su gomma urbani	Servizi ferroviari
Biglietto	↓	=	↓
Abbonamento	↑	↑	↓

↑ valore superiore alla media nazionale

↓ valore inferiore alla media nazionale

**Figura 2.3 – Importi dei titoli di viaggio in Calabria rispetto alla media nazionale**

## CAPITOLO 3

### Obiettivi della revisione degli importi tariffari

La necessità di una revisione del sistema tariffario è un elemento noto da tempo. Già nella “Integrazione al Piano di riprogrammazione dei servizi di trasporto pubblico locale e di trasporto ferroviario regionale”, approvato con D.G.R. n. 419 del 10.10.2014, in applicazione dell’art. 41 del D.L. 133/2014, si stabilisce che *“le eventuali azioni previste, da attuarsi entro agosto 2015 (data già prevista di adeguamento delle tariffe all’inflazione), previa specifica valutazione dell’elasticità della domanda, sono le seguenti:*

- *riduzione del costo degli abbonamenti e incremento del costo dei biglietti dei servizi su gomma extraurbani, mantenendo in equilibrio i ricavi previsti;*
- *adeguamento ai livelli nazionali delle tariffe ferroviarie.”*

La citata “Integrazione al Piano di riprogrammazione dei servizi di trasporto pubblico locale e di trasporto ferroviario regionale” è rimasta inattuata per via di una nuova differente impostazione assunta nel corso della attuale legislatura che ha modificato aspetti fondamentali del sistema del trasporto pubblico attraverso l’approvazione di una nuova legge quadro nel 2015, la Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, che ha sostituito la precedente legge del 1999, del Piano Regionale dei Trasporti nel 2016, che ha sostituito il precedente del 1997, e del Livello dei Servizi Minimi nel 2018, che non era mai stato definito dalla Regione dal 1997 (anno in cui il D.lgs. 422/1997 ha previsto tale strumento).

Gli obiettivi che erano stati fissati nel 2014 si ritengono ancora attuali, ma la riforma che l’indirizzo politico attuale intende attuare è basata su obiettivi più ampi che, in taluni casi, declinano in maggior dettaglio le finalità generali della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35. Gli obiettivi si possono riassumere nei seguenti punti:

- a) allineare e omogeneizzare in termini di importi e altre regole le tariffe per i servizi ferroviari e per i servizi automobilistici, introducendo una unica tariffa per tutti i servizi extraurbani, indipendentemente dal modo di trasporto;
- b) allineare, per quanto possibile, le tariffe regionali con quelle medie italiane;
- c) introdurre una tariffa differenziata ridotta *esclusivamente* per gli studenti;
- d) attuare misure di omogeneizzazione delle regole, come quella di cui al punto a), nell’ottica di estese forme di integrazione tariffaria, con l’obiettivo di rendere più agevole ed equa per gli utenti e gli operatori tale integrazione;
- e) incrementare i proventi tariffari del trasporto ferroviario di circa il 10÷15% (solo per effetto della revisione tariffaria, oltre altri incrementi associati alla lotta

all'evasione, all'incremento della qualità del servizio, ecc.), sia per incrementare il rapporto fra ricavi e costi operativi (molto al di sotto del 35% previsto), sia per essere in linea con le ipotesi di piano economico finanziario del contratto in corso di negoziazione con Trenitalia s.p.a.;

- f) mantenere inalterati o, più precisamente, quantomeno non ridurre i proventi tariffari per le altre modalità di trasporto.

L'insieme di obiettivi è complesso e in taluni casi contrastante, come è naturale che sia, dovendo tenere conto del contesto attuale regionale, degli aspetti sociali, degli aspetti di efficienza e sostenibilità del sistema.

Infine, quale vincolo, gli importi delle tariffe devono essere non superiori a quelli previsti al paragrafo 6.5 del Livello dei Servizi Minimi (D.G.R. n. 418 del 24.09.2018, D.C.R. n. 347 del 16.11.2018, D.C.R. n. 354 del 29.11.2018).

## CAPITOLO 4

### Proposta di revisione degli importi tariffari

La proposta di revisione tariffaria si basa su due principali tipologie di tariffe:

- la *tariffa extraurbana* (paragrafo 4.2), che deve essere sempre utilizzata per spostamenti sui servizi che non si svolgono all'interno dello stesso Comune o dello stesso ambito di area urbana e negli ulteriori casi residuali;
- la *tariffa urbana* (paragrafo 4.1), che deve essere sempre utilizzata per spostamenti:
  - sui servizi urbani all'interno dello stesso Comune, cui spetta ai sensi dell'articolo 14 della L.R. 35/2015 la programmazione degli stessi;
  - sui servizi urbani all'interno dello stesso centro abitato, di cui al comma 2 dell'articolo 15 della L.R. 35/2015, degli ambiti di area urbana istituiti ai sensi del citato articolo;

e che può essere utilizzata, con valutazione discrezionale da effettuarsi in fase di programmazione, per spostamenti su servizi urbani interni agli ambiti di area urbana e ai comuni, nei casi non previsti sopra, in relazione alla tipologia e frequenza del servizio.

Per i collegamenti di interscambio modale, che connettono terminali di diverse modalità di trasporto appartenenti allo stesso nodo ma non localizzati in adiacenza<sup>1</sup> (comma 4 dell'articolo 8 della L.R. 35/2015), si applica in aggiunta una *tariffa di nodo* (paragrafo 4.3), calcolata come tariffa minima applicabile (che coincide nel caso della tariffa urbana e della tariffa extraurbana).

Un secondo elemento di rilievo della proposta di revisione è la differenziazione in base alla tipologia di utenza. Gli abbonamenti di durata almeno settimanale prevedono in ragione di ciò due tariffazioni:

- la *tariffa studenti*, che è fruibile esclusivamente dagli utenti che frequentano corsi finalizzati al conseguimento di titoli di studio o titoli accademici aventi valore legale, presso soggetti pubblici o privati abilitati al rilascio di tali titoli, con sede in Italia;
- la *tariffa ordinaria*, che è fruibile liberamente da tutti gli utenti.

Ulteriori previsioni comuni relative alla proposta di revisione tariffaria sono le seguenti:

- a) il periodo di utilizzo degli abbonamenti è il seguente:
  - per l'*abbonamento giornaliero*, ove previsto: un giorno solare, a decorrere dalla prima convalida, fino alle 23.59 dello stesso giorno;

---

<sup>1</sup> A titolo di esempio, nella programmazione in corso: l'aeroporto di Lamezia Terme e la stazione ferroviaria di Lamezia Terme Centrale, appartenenti a un unico nodo.

- per l'*abbonamento settimanale*: 7 giorni consecutivi, a decorrere dalla prima convalida, fino alle 23.59 del settimo giorno;
  - per l'*abbonamento mensile*: un mese solare, dal primo giorno del mese all'ultimo;
  - per gli *abbonamenti trimestrale e annuale*: un numero consecutivo di rispettivamente 3 e 12 mesi solari, dal primo giorno del primo mese all'ultimo giorno dell'ultimo mese;
  - per l'*abbonamento scolastico*: tutti i giorni scolastici previsti dal calendario scolastico regionale, per un anno scolastico;
- b) l'operatore può applicare tariffe non superiori a quelle del passeggero per il trasporto di animali e di biciclette, ove ciò sia previsto, almeno con riferimento ai biglietti di corsa semplice e a tempo, anche differenziando gli importi in base all'ingombro;
- c) non è necessario il titolo di viaggio per:
- i cani guida per i non vedenti;
  - i minori di età che non superino i quattro anni di età, o il metro di altezza, a discrezione dell'operatore, e che non occupino un posto a sedere;
- d) l'arrotondamento deve essere effettuato verso l'importo più vicino previsto;
- e) tutte le scelte che sono a discrezione dell'operatore devono essere previste nella carta dei servizi, che deve essere trasmessa alla Regione e all'ente affidante almeno 30 giorni prima dell'entrata in vigore;

Ulteriori casi di differenziazione delle tariffe sono trattati nel paragrafo 4.4. Nel paragrafo 4.5 è trattata l'entrata in vigore della riforma tariffaria proposta.

Come già precisato in precedenza, in tutto il documento, gli importi devono intendersi IVA inclusa.

## 4.1. Servizi extraurbani

Le tariffe proposte per il servizio di trasporto pubblico locale extraurbano sono identiche sia per il servizio automobilistico che per quello ferroviario. La tariffa base proposta per i servizi extraurbani, comprensiva di adeguamento inflattivo,  $T_{be}$ , è calcolata con la seguente formula:

$$T_{be}(d_m) = (A_e + B_e \cdot d_m) \cdot \left( \frac{I_{2010}}{100} + \Delta Q \right) \quad (\text{€})$$

dove:

- $d_m$  è la distanza media associata allo scaglione di percorrenza (km), che è suddiviso a intervalli di 10 km;
- $A_e$  è una costante pari a 0,950 (€);
- $B_e$  è una costante pari a 0,060 (€/km);
- $I_{2010}$  è l'indice generale nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC), al lordo dei tabacchi, assumendo base 100 nell'anno di riferimento 2010, aggiornato in data 1 agosto di ciascun anno al valore riferito all'anno precedente (al 31 dicembre);
- $\Delta Q$  è un indicatore legato alla qualità effettiva del servizio di trasporto pubblico erogato, utilizzato per l'applicazione del metodo del price-cap.

Le tipologie di titoli di viaggio e le loro caratteristiche sono riportate nella tabella 4.1 e nella tabella 4.2, rispettivamente per gli utenti ordinari e per gli studenti. Gli importi sono calcolati a partire dalla tariffa base.

La proposta prevede che:

- a) l'abbonamento possa essere limitato a una coppia di corse al giorno per i servizi espletati con mezzi che non consentono passeggeri in piedi;
- b) il titolo di viaggio sia sempre associabile a una linea e a una coppia origine-destinazione prescelta dall'utente, con la tariffa calcolata sulla base della percorrenza fra origine e destinazione, e utilizzabile fra tutte le fermate fra origine e destinazione; in tal caso:
  - eventuali diramazioni ordinarie (non a chiamata) possono essere escluse dal computo della percorrenza a discrezione dell'operatore, a meno che su di esse non insistano l'origine e/o la destinazione prescelte dall'utente;
  - eventuali diramazioni e/o prolungamenti a chiamata sono esclusi dal computo della percorrenza a meno che su di essi non insistano l'origine e/o la destinazione prescelte dall'utente;
  - in caso di asimmetria della percorrenza sulla coppia origine-destinazione, in una direzione e nell'altra, si tiene conto del valore medio per tutti i titoli di viaggio diversi dal biglietto di corsa semplice (per il quale invece si tiene conto della percorrenza nella direzione di viaggio);
- c) il titolo di viaggio sia associabile a discrezione dell'operatore:
  - a un insieme di linee, e a una coppia origine-destinazione, con la tariffa calcolata sulla base della percorrenza fra origine e destinazione massima

- fra tutte le linee, calcolata come al punto b), e sia utilizzabile per tutte le fermate fra origine e destinazione su tutte le linee dell'insieme;
- a una coppia origine-destinazione, con la tariffa calcolata sulla base della percorrenza fra origine e destinazione minima fra tutte le linee, calcolata come al punto b), e sia utilizzabile su qualsiasi linea dell'operatore senza possibilità di utilizzo di fermate intermedie, con l'obbligo di convalida all'inizio e al termine di ogni corsa, a pena di applicazione delle sanzioni (di cui all'articolo 18 della Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35);
- d) per le fermate situate nello stesso comune o ambito di area urbana (di cui all'articolo 15 della Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35), ai fini della determinazione della tariffa, le percorrenze possono essere calcolate rispetto a una specifica fermata situata nello stesso comune o ambito di area urbana, previa valutazione discrezionale in fase di programmazione dei servizi.

Per effetto delle regole proposte, considerando lo stesso indice inflattivo  $I_{2010}$  oggi in vigore<sup>2</sup>, le tariffe che sarebbero applicabili ad oggi sulla base della proposta sono riportate nella tabella 4.3.

---

<sup>2</sup> L'indice nel sistema tariffario vigente è aggiornato al 2017, essendo previsto l'aggiornamento biennale. Tuttavia utilizzare l'indice riferito al 2018 potrebbe essere fuorviante nel confronto con le tariffe vigenti tenuto conto che, comunque, sia nel sistema tariffario vigente, sia in quello proposto, dal 1 agosto 2019 l'indice da considerare è relativo al 2018 e dunque entrambe le tariffe si riallineranno allo stesso indice inflattivo (le tariffe attuali incrementeranno del 2,4%).

**Tabella 4.1 – Tipologie e caratteristiche dei titoli di viaggio per i servizi extraurbani – tariffa ordinaria**

<b>Titolo</b>	<b>Importo</b>	<b>Emissione</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Arrotondamento</b>
<b>biglietto di corsa semplice</b>	$T_{be}(d_m)$	obbligatoria	al portatore/ nominativo	0,10 €
<b>biglietto andata/ritorno</b>	$1,60 \cdot T_{be}(d_m)$	facoltativa	al portatore/ nominativo	0,10 €
<b>abbonamento settimanale</b>	$d_m \leq 50$ km	obbligatoria	nominativo	0,10 €
	$d_m > 50$ km			
<b>abbonamento mensile</b> $T_{me}(d_m)$	$d_m \leq 50$ km	obbligatoria	nominativo	0,10 €
	$d_m > 50$ km			
<b>abbonamento trimestrale</b>	$(11/4) \cdot T_{me}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento annuale</b>	$10 \cdot T_{me}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento scolastico</b>	$(20/3) \cdot T_{me}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €

**Tabella 4.2 – Tipologie e caratteristiche dei titoli di viaggio per i servizi extraurbani – tariffa studenti**

<b>Titolo</b>	<b>Importo</b>	<b>Emissione</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Arrotondamento</b>
<b>biglietto di corsa semplice</b>	$T_{be}(d_m)$	obbligatoria	nominativo/ al portatore	0,10 €
<b>biglietto andata/ritorno</b>	$1,60 \cdot T_{be}(d_m)$	facoltativa	nominativo/ al portatore	0,10 €
<b>abbonamento settimanale</b>	$d_m \leq 50$ km	obbligatoria	nominativo	0,10 €
	$d_m > 50$ km			
<b>abbonamento mensile</b> $T_{mf}(d_m)$	$d_m \leq 50$ km	obbligatoria	nominativo	0,10 €
	$d_m > 50$ km			
<b>abbonamento trimestrale</b>	$(11/4) \cdot T_{me}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento annuale</b>	$10 \cdot T_{me}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento scolastico</b>	$(20/3) \cdot T_{me}(d_m)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €

Tabella 4.3 – Tariffe proposte per i servizi extraurbani

Scaglione di percorrenza (km)	Importo per tipologia di titolo di viaggio (€)					
	biglietto di corsa semplice	biglietto andata/ritorno	abbonamento settimanale		abbonamento mensile	
			ordinario	studenti	ordinario	studenti
0 - 10	1,30	2,10	9,40	8,50	32,20	29,00
10 - 20	2,00	3,20	13,90	12,50	47,70	42,90
20 - 30	2,60	4,20	18,40	16,60	63,20	56,80
30 - 40	3,30	5,30	22,90	20,60	78,60	70,80
40 - 50	3,90	6,20	27,40	24,70	94,10	84,70
50 - 60	4,60	7,40	30,80	27,70	105,70	95,10
60 - 70	5,20	8,30	33,10	29,80	113,40	102,10
70 - 80	5,90	9,40	35,30	31,80	121,10	109,00
80 - 90	6,50	10,40	37,60	33,80	128,90	116,00
90 - 100	7,10	11,40	39,80	35,90	136,60	123,00
100 - 110	7,80	12,50	42,10	37,90	144,30	129,90
110 - 120	8,40	13,40	44,40	39,90	152,10	136,90
120 - 130	9,10	14,60	46,60	42,00	159,80	143,80
130 - 140	9,70	15,50	48,90	44,00	167,50	150,80
140 - 150	10,40	16,60	51,10	46,00	175,30	157,70
150 - 160	11,00	17,60	53,40	48,00	183,00	164,70
160 - 170	11,70	18,70	55,60	50,10	190,70	171,70
170 - 180	12,30	19,70	57,90	52,10	198,50	178,60
180 - 190	12,90	20,60	60,10	54,10	206,20	185,60
190 - 200	13,60	21,80	62,40	56,20	213,90	192,50
200 - 210	14,20	22,70	64,70	58,20	221,70	199,50
210 - 220	14,90	23,80	66,90	60,20	229,40	206,50
220 - 230	15,50	24,80	69,20	62,20	237,10	213,40
230 - 240	16,20	25,90	71,40	64,30	244,90	220,40
240 - 250	16,80	26,90	73,70	66,30	252,60	227,30
250 - 260	17,50	28,00	75,90	68,30	260,30	234,30
260 - 270	18,10	29,00	78,20	70,40	268,10	241,30
270 - 280	18,70	29,90	80,40	72,40	275,80	248,20
280 - 290	19,40	31,00	82,70	74,40	283,50	255,20
290 - 300	20,00	32,00	85,00	76,50	291,30	262,10

## 4.2. Servizi urbani

La tariffa base proposta per i servizi su gomma urbani, comprensiva di adeguamento inflattivo,  $T_{bu}$ , è calcolata con la seguente formula:

$$T_{bu}(t) = \left( A_u + B_u \cdot \frac{t}{60} \right) \cdot \left( \frac{I_{2010}}{100} + \Delta Q \right) \quad (\text{€})$$

dove:

- $A_u$  è una costante pari a 0,950 (€);
- $B_u$  è una costante pari a 0,300 (€);
- $t$  è il tempo di validità del biglietto (minuti);
- $I_{2010}$  è l'indice inflattivo già definito al paragrafo 4.1;
- $\Delta Q$  è l'indicatore legato alla qualità effettiva del servizio già definito al paragrafo 4.1.

Il tempo di validità è ordinariamente pari *90 minuti*, con le seguenti eccezioni:

- *60 minuti*, nel caso di servizi urbani con un'offerta annua complessiva inferiore a 100.000 km·bus, o compresa fra 100.000 e 200.000 km·bus previa valutazione discrezionale in fase di programmazione dei servizi in relazione all'effettiva offerta di servizi fruibile;
- *120 minuti*, nel caso di servizi urbani con un'offerta annua complessiva non inferiore a 1.000.000 km·bus, per spostamenti fra diverse zone tariffarie; l'eventuale istituzione di zone tariffarie deve essere effettuata in fase di programmazione, in sovrapposizione, in maniera tale che spostamenti inferiori a 4 km ricadano sempre all'interno della stessa zona tariffaria.

Le tipologie di titoli di viaggio e le loro caratteristiche sono riportate nella tabella 4.4 e nella tabella 4.5, rispettivamente per gli utenti ordinari e per gli studenti. Gli importi sono calcolati a partire dalla tariffa base. È previsto un coefficiente correttivo:

$$k = 9/8$$

che incrementa di 1/8 l'importo degli abbonamenti di durata almeno settimanale rispetto a quelli extraurbani, in ragione del maggiore utilizzo potenziale del servizio urbano. Tale coefficiente correttivo può, a discrezione dell'operatore, essere posto pari all'unità per i non residenti presso il Comune/area urbana:

$$k = 1$$

in ragione sia del fatto che l'utilizzo è potenzialmente inferiore sia del fatto che presumibilmente trattasi di pendolari che già si fanno carico del costo del viaggio per raggiungere il Comune/area urbana.

**Tabella 4.4 – Tipologie e caratteristiche dei titoli di viaggio per i servizi urbani – tariffa ordinaria**

<b>Titolo</b>	<b>Importo</b>	<b>Emissione</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Arrotondamento</b>
<b>biglietto a tempo</b>	$T_{bu}(t)$	obbligatoria	al portatore/ nominativo	0,10 €
<b>biglietto giornaliero</b>	$3,00 \cdot T_{bu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento settimanale</b>	$k \cdot 7,00 \cdot T_{bu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento annuale</b> $T_{mu}(t)$	$k \cdot 24,00 \cdot T_{bu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento trimestrale</b>	$(11/4) \cdot T_{mu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento annuale</b>	$10 \cdot T_{mu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento scolastico</b>	$(20/3) \cdot T_{mu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €

**Tabella 4.5 – Tipologie e caratteristiche dei titoli di viaggio per i servizi urbani – tariffa studenti**

<b>Titolo</b>	<b>Importo</b>	<b>Emissione</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Arrotondamento</b>
<b>biglietto a tempo</b>	$T_{bu}(t)$	obbligatoria	al portatore/ nominativo	0,10 €
<b>biglietto giornaliero</b>	$3,00 \cdot T_{bu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento settimanale</b>	$k \cdot 6,30 \cdot T_{bu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento annuale</b> $T_{mu}(t)$	$k \cdot 21,60 \cdot T_{bu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento trimestrale</b>	$(11/4) \cdot T_{mu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento annuale</b>	$10 \cdot T_{mu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €
<b>abbonamento scolastico</b>	$(20/3) \cdot T_{mu}(t)$	obbligatoria	nominativo	0,10 €

Per effetto delle regole proposte, considerando lo stesso indice inflattivo  $I_{2010}$  oggi in vigore, le tariffe che sarebbero applicabili ad oggi sulla base della proposta sono riportate nella tabella 4.6.

**Tabella 4.6 – Tariffe proposte per i servizi urbani (residenti)**

Tempo tariffa base (min)	Importo per tipologia di titolo di viaggio (€)					
	biglietto a tempo	biglietto giornaliero	abbonamento settimanale		abbonamento mensile	
			ordinario	studenti	ordinario	studenti
60	1,30	4,00	10,60	9,50	36,20	32,60
90	1,50	4,50	11,80	10,70	40,60	36,50
120	1,70	5,00	13,10	11,80	44,90	40,50

### 4.3. Collegamenti di interscambio modale

La tariffa di nodo è aggiuntiva e i collegamenti di interscambio modale possono essere fruiti anche con i titoli di viaggio delle tariffe per i servizi urbani o extraurbani, a seconda della tipologia di servizio.

La tariffa di nodo è calcolata come tariffa extraurbana associata allo scaglione di percorrenza 0-10 km ( $d_m = 5$  km). Ciò è equivalente al calcolo come tariffa urbana associata al tempo di validità 60 minuti e alla riduzione facoltativa per non residenti ( $t = 60$  minuti;  $k = 1$ ).

Si applicano tutte le regole proposte per le tariffe dei servizi extraurbani, per quanto applicabili al caso.

## 4.4. Tariffe differenziate

In questo paragrafo sono trattate ulteriori differenziazioni delle tariffe, in base alle caratteristiche del servizio, alle caratteristiche dell'utenza ed alle modalità di fruizione del servizio, in incremento (4.4.1) e in riduzione (4.4.2).

### 4.4.1. Incrementi delle tariffe per particolari caratteristiche o modalità di fruizione del servizio

In fase di programmazione può essere previsto il raddoppio della tariffa per i soli biglietti (con esclusione degli abbonamenti) nei seguenti casi:

- per le corse di collegamento dedicate agli aeroporti che si svolgono prevalentemente (cioè per oltre la metà del tempo di viaggio programmato) all'interno della fascia oraria fra le ore 22.00 e le ore 6.00 del giorno successivo;
- per le corse a chiamata, attive per periodi limitati o solo nelle giornate di sabato e nei festivi, prevalentemente dedicate al raggiungimento di località turistiche (sciistiche, balneari, ecc.) che non sono sede di musei statali dotati di autonomia speciale, istituti e luoghi di cultura e altri immobili e/o complessi assegnati al polo museale regionale del Ministero dei Beni e della Attività Culturali.

L'accesso a tali servizi resta comunque consentito con gli abbonamenti che ne prevedono la fruizione, emessi alla tariffa non maggiorata.

### 4.4.2. Riduzioni facoltative delle tariffe

L'operatore, a propria discrezione, può applicare le seguenti riduzioni di importo della tariffa:

- a) riduzione fino al 10%:
  - per carnet di almeno 10 biglietti, di qualsiasi tipo;
  - per gruppi di almeno 10 persone (paganti) che viaggiano assieme sullo stesso mezzo e per la stessa percorrenza;
  - per dipendenti il cui datore di lavoro è in regola con quanto previsto dall'articolo 3 del decreto 27 marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente (GU Serie Generale n. 179 del 03/08/1998), e contribuisce al pagamento di almeno il 10% del titolo di viaggio per almeno 10 unità di personale;
  - per soggetti che hanno titolo ad almeno il 50% di agevolazione massima ai sensi dell'articolo 7 della Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35;
- b) riduzione fino al 15%:
  - per dipendenti il cui datore di lavoro è in regola con quanto previsto dall'articolo 3 del decreto 27 marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente (GU Serie Generale n. 179 del 03/08/1998), e contribuisce al pagamento di almeno il 25% del titolo di viaggio per almeno 10 unità di personale;

- per soggetti che hanno titolo ad almeno il 70% di agevolazione massima ai sensi dell'articolo 7 della Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35;
- c) riduzione del 20%:
- per soggetti che hanno titolo ad almeno il 90% di agevolazione massima ai sensi dell'articolo 7 della Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35.

Riduzione non espressamente consentite sono vietate.

## 4.5. Entrata in vigore

La proposta di revisione tariffaria si applica ai servizi di trasporto pubblico locale affidati ai sensi dell'articolo 16 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, i cui bandi di gara o lettere di invito, ovvero i contratti di servizio nel caso di affidamenti diretti o in house, sono successivi all'approvazione dello stesso provvedimento.

La proposta è altresì applicabile qualora sia accettata incondizionatamente dagli operatori attualmente affidatari dei servizi, previa valutazione discrezionale della Regione.

Per le tariffe ferroviarie, le uniche in incremento sostanziale, nei contratti di servizio deve essere prevista una gradualità nell'entrata in vigore, fissando almeno uno step intermedio di avvicinamento ai valori finali, e l'anno di entrata in vigore al valore previsto non antecedente all'anno in cui si prevede che l'età media del materiale rotabile sia in linea con le previsioni del Livello dei Servizi Minimi (20 anni calcolata escludendo il 10% dei mezzi più vetusti).

Anche per le tariffe dei servizi su gomma deve essere previsto almeno uno step intermedio di avvicinamento ai valori finali.

Per gli arrotondamenti può essere previsto un periodo transitorio fino al 2022, in ragione del progressivo diffondersi di pagamenti elettronici che renderà progressivamente più semplici i nuovi arrotondamenti proposti.

## CAPITOLO 5

### Analisi degli effetti della revisione degli importi tariffari

In questo capitolo conclusivo viene analizzato il grado di raggiungimento degli obiettivi che ci si è preposti (vedi capitolo 3).

Alcuni di questi obiettivi, di cui alle lettere a), b) e c) del capitolo 3, sono legati agli importi delle tariffe proposte e il loro raggiungimento è analizzato nel paragrafo 5.1. Quanto alla omogeneizzazione delle regole, di cui alla lettera d) del capitolo 3, essa si ritiene già desumibile dalla lettura del capitolo 4. Il grado di raggiungimento degli obiettivi legati ai proventi tariffari, di cui alle lettere e) e f) del capitolo 3, è oggetto di analisi nel paragrafo 5.2.

Come già precisato in precedenza, in tutto il documento, gli importi devono intendersi IVA inclusa.

## 5.1. Confronto con gli importi tariffari vigenti

Per apprezzare le variazioni degli importi dei titoli di viaggio, fra quelli proposti e quelli vigenti, essi sono stati rappresentati graficamente.

Per le tariffe del trasporto pubblico extraurbano, su gomma e ferroviario:

- gli importi comparati del *biglietto di corsa semplice* sono rappresentati nella figura 5.1 (grafico lineare) e nella figura 5.2 (istogramma);
- gli importi comparati dell'*abbonamento settimanale* sono rappresentati nella figura 5.3 (grafico lineare) e nella figura 5.4 (istogramma);
- gli importi comparati dell'*abbonamento mensile* sono rappresentati nella figura 5.5 (grafico lineare) e nella figura 5.6 (istogramma).

Gli importi tariffari proposti sono calcolati sempre con scaglioni di percorrenza di intervallo pari a 10 km, mentre quelli vigenti per distanze superiori ai 100 km sono calcolati con scaglioni di distanza pari a 25 km. Pertanto, per consentire il confronto dei valori nelle rappresentazioni mediante istogramma, le tariffe proposte sono state calcolate sulla base degli scaglioni di distanza vigenti (e quindi si tratta di importi non corrispondenti a titoli di viaggio effettivamente previsti).

Per i biglietti dei servizi extraurbani si denotano incrementi contenuti dell'importo tariffario, dell'ordine del 10÷15% (frequentemente ai valori più bassi dell'intervallo per i servizi ferroviari e ai valori più alti per i servizi su gomma). Per gli abbonamenti, fino ai 50 km la tariffa studenti è ridotta di circa il 10%, restando pressoché invariata quella ordinaria. Invece al crescere della percorrenza oltre i 50 km si evidenziano riduzioni dell'importo tariffario sempre più significative, sia per la tariffa ordinaria che per quella studenti; in particolare già intorno a 100 km le riduzioni sono dell'ordine del 20% per la tariffa ordinaria e del 30% per la tariffa studenti. I valori della proposta possono ritenersi in linea con gli obiettivi della riforma tariffaria, almeno con quelli riferiti all'importo della tariffa, di cui alle lettere a), b) e c) del capitolo 3.

Per i titoli di viaggio del trasporto pubblico urbano gli importi comparati sono rappresentati nella figura 5.7 (istogramma), con riferimento alla tariffa associata al tempo di 90 minuti, l'unico vigente oggi e anche quello di generale utilizzo nella proposta. L'unica variazione sostanziale è la riduzione dell'abbonamento in misura del 10% per gli studenti. Anche in questo caso i valori della proposta possono ritenersi in linea con gli obiettivi della riforma tariffaria.

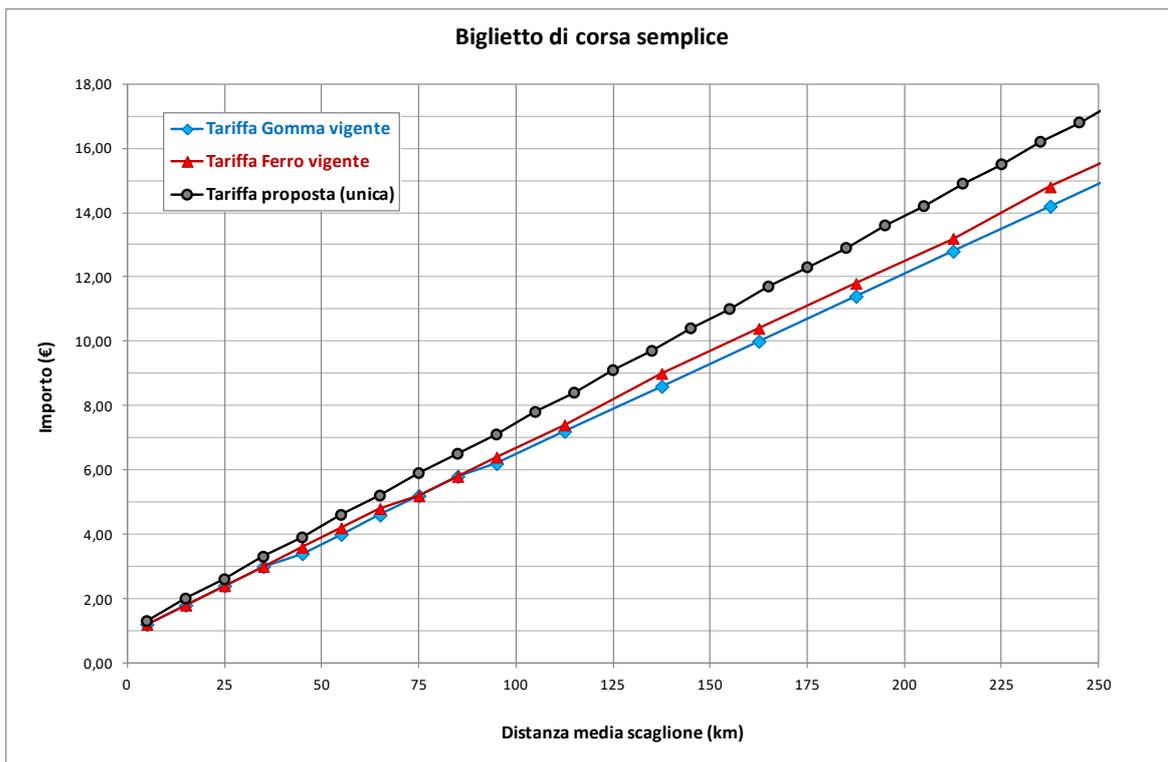


Figura 5.1 – Tariffa extraurbana - confronto degli importi per i biglietti di corsa semplice

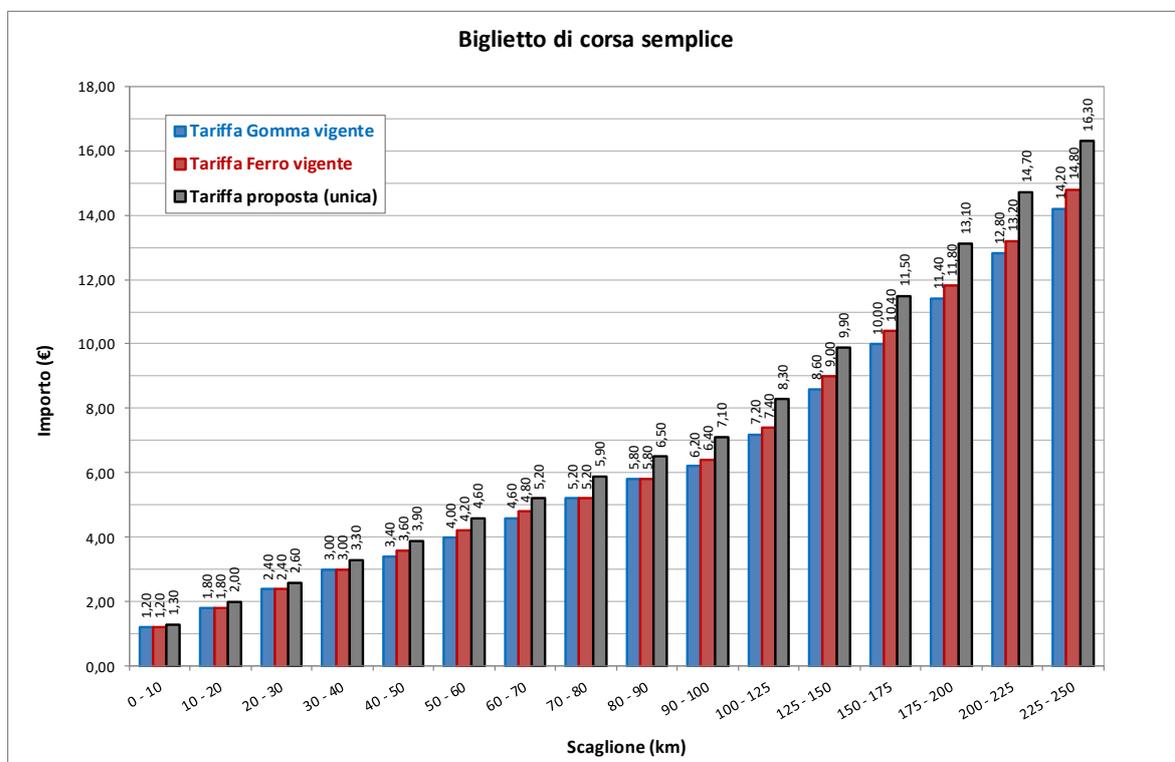


Figura 5.2 – Tariffa extraurbana - confronto degli importi per i biglietti di corsa semplice

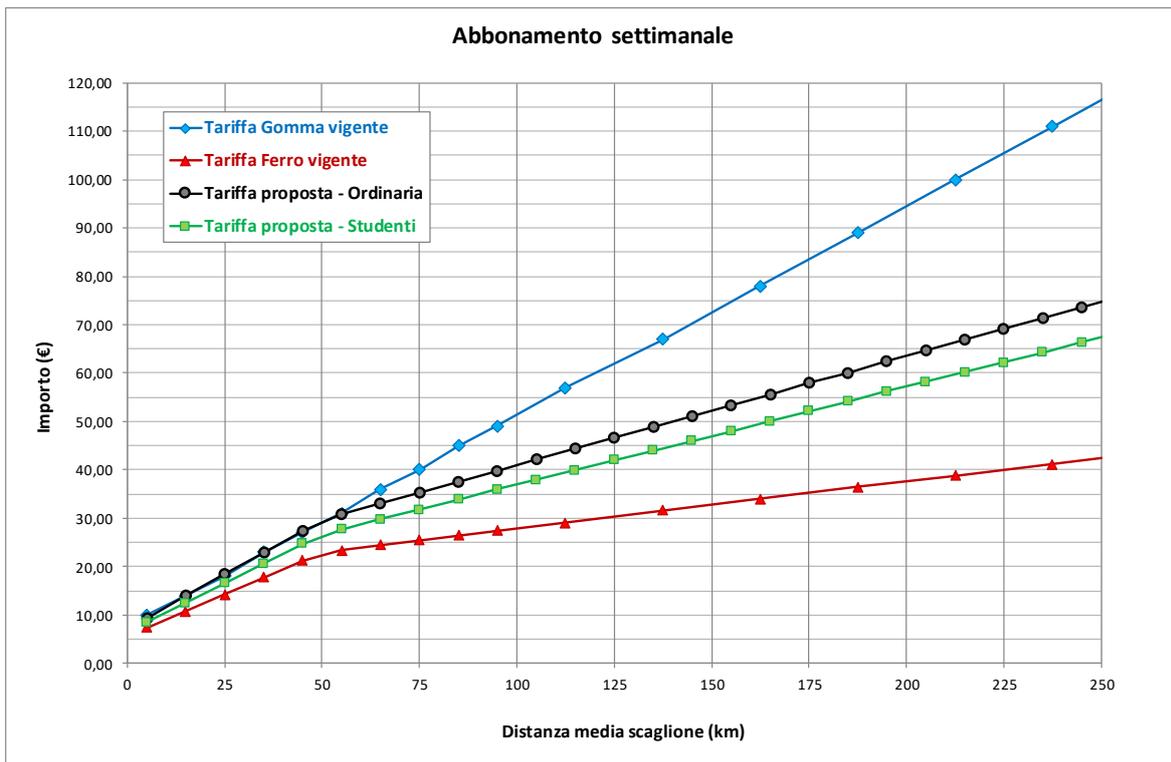


Figura 5.3 – Tariffa extraurbana - confronto degli importi per gli abbonamenti settimanali

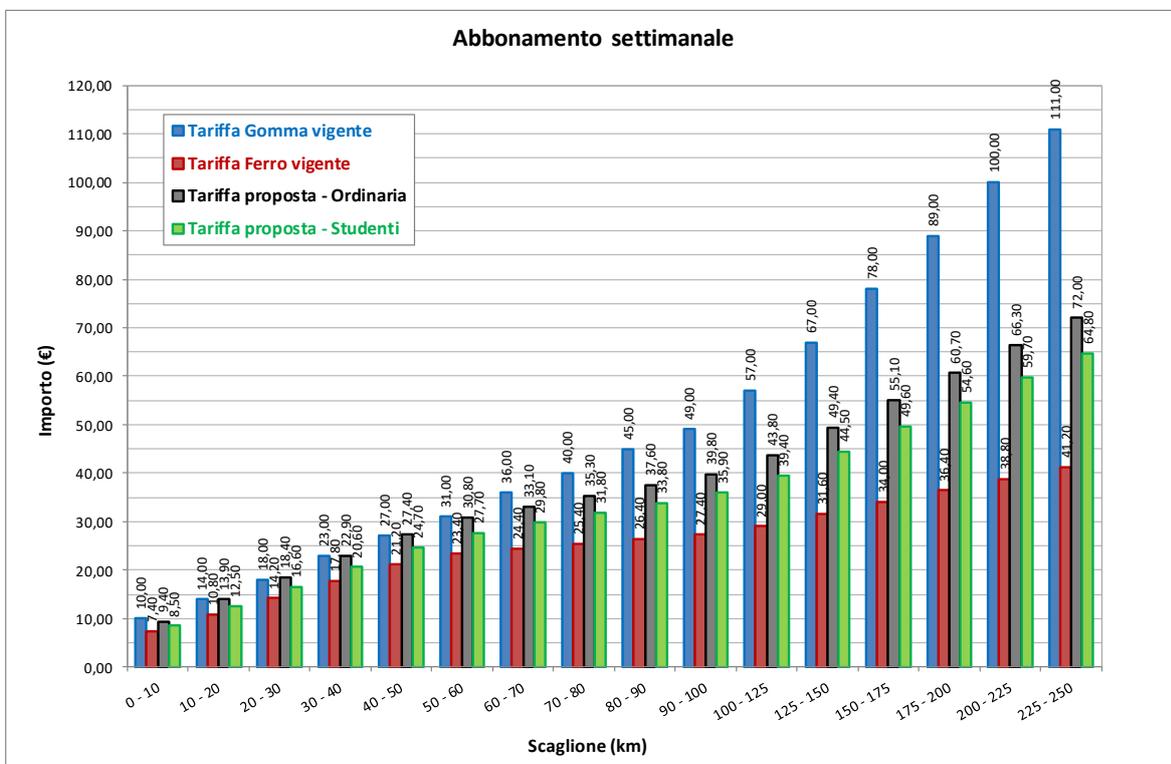


Figura 5.4 – Tariffa extraurbana - confronto degli importi per gli abbonamenti settimanali

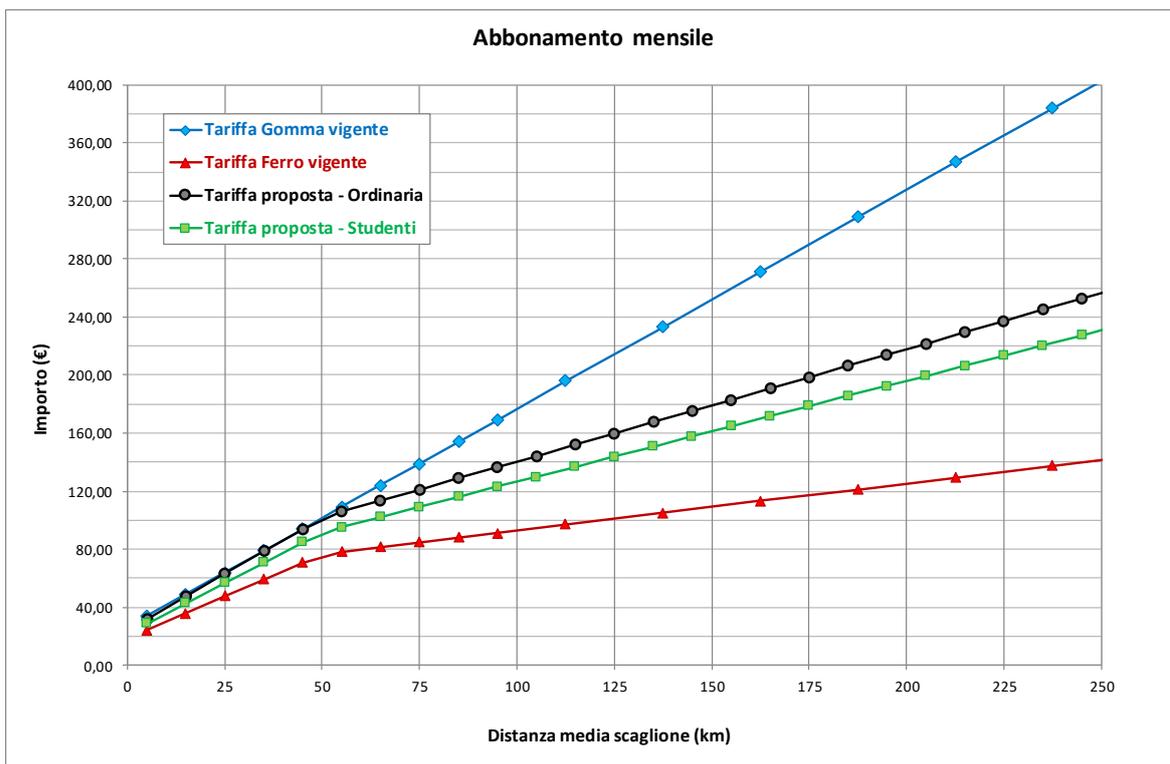


Figura 5.5 – Tariffa extraurbana - confronto degli importi per gli abbonamenti mensili

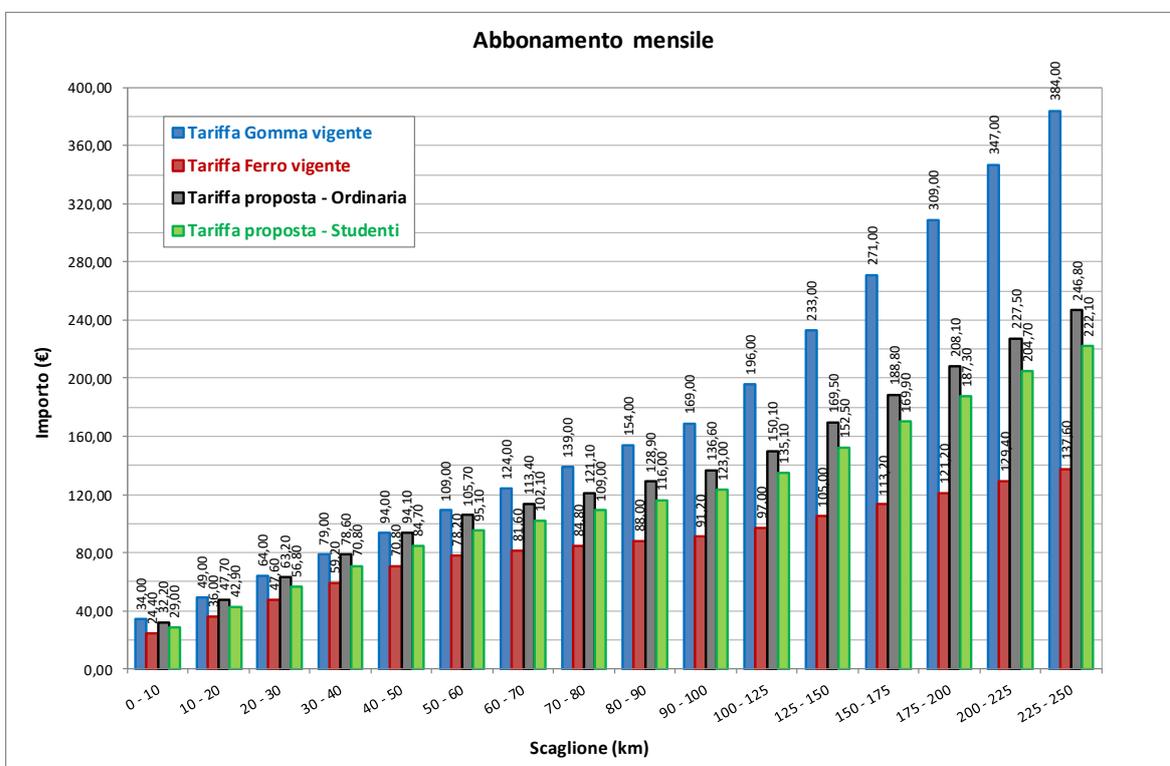


Figura 5.6 – Tariffa extraurbana - confronto degli importi per gli abbonamenti mensili

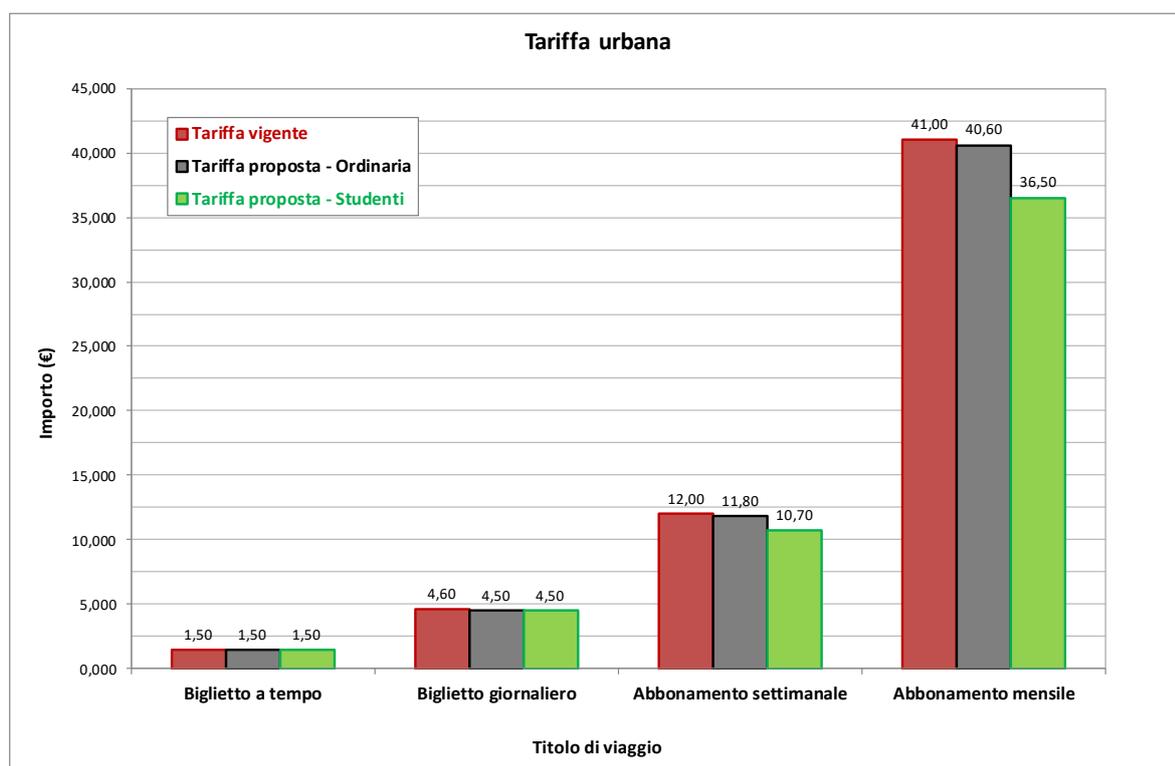


Figura 5.7 – Tariffa urbana - confronto degli importi per le varie tipologie di titoli di viaggio

## 5.2. Stima della variazione dei proventi tariffari

In questo paragrafo sono descritti i modelli (paragrafo 5.2.1), i dati (paragrafo 5.2.2) e i risultati (paragrafo 5.2.3) della stima della variazione dei proventi tariffari per effetto della proposta di revisione delle tariffe.

Tutte le stime e valutazioni si riferiscono su base annuale. Per consentire il confronto, le tariffe proposte sono state considerate sulla base degli scaglioni di percorrenza vigenti. Non sono tenute in conto le riduzioni tariffarie che sono facoltà dell'operatore, ma si deve tenere conto che le stesse dovrebbero essere attivate in coerenza con il fine dello stesso operatore (il lucro) e quindi solo per finalità di fidelizzazione dell'utente, incentivazione, marketing, raggiungimento di fasce di utenza con scarsa capacità di spesa, e quindi in definitiva per un ulteriore aumento dei proventi. Infine, deve essere considerato che tutte le stime riportate dovrebbero essere maggiorate annualmente, mediamente, di un incremento pari alla metà dell'inflazione (e cioè dello 0,6%, sulla base della metà dell'inflazione programmata), poiché l'adeguamento nella proposta è a cadenza annuale e non biennale, ma trattasi di valore non significativo nell'ambito dell'approssimazione della stima effettuata.

### 5.2.1. Modelli per la stima della variazione dei proventi tariffari

I proventi tariffari complessivi attuali, derivanti dall'applicazione delle tariffe vigenti, per il tipo di servizio (extraurbano ferroviario, extraurbano automobilistico, urbano), possono essere calcolati con la seguente formula:

$$R_{a,s} = \sum_{t,d,u} r_{a,s}(t, d, u) = \sum_{t,d} r_{a,s}(t, d)$$

dove:

- $s$  è il tipo di servizio;
- $R_{a,s}$  è il ricavo tariffario complessivo attuale per il tipo di servizio  $s$ ;
- $t$  è il tipo di titolo di viaggio (biglietto di corsa semplice, abbonamento mensile, ecc.);
- $d$  è lo scaglione di distanza (nel caso dei servizi urbani il valore è indipendente);
- $u$  è il tipo di utente (ordinario, studente);
- $r_{a,s}(t, d, u)$  è il ricavo tariffario attuale per il tipo di servizio  $s$ , per il tipo di titolo di viaggio  $t$ , per lo scaglione di distanza  $d$ , per il tipo di utente  $u$ ;
- $r_{a,s}(t, d)$  è il ricavo tariffario attuale per il tipo di servizio  $s$ , per il tipo di titolo di viaggio  $t$ , per lo scaglione di distanza  $d$ , per tutti gli utenti.

La formula può essere semplificata, come sopra, rendendola indipendente dal tipo di utente, la poiché le tariffe vigenti non variano al variare di tale elemento.

I proventi tariffari previsti, in ragione della revisione degli importi delle tariffe, possono essere calcolati secondo due ipotesi:

- assumendo rigida la domanda di trasporto rispetto alla variazione dell'importo delle tariffe (paragrafo 5.2.1.1);
- assumendo elastica la domanda di trasporto rispetto alla variazione dell'importo delle tariffe (paragrafo 5.2.1.2).

### 5.2.1.1. Modello a domanda rigida

I proventi tariffari previsti, in ragione della revisione degli importi delle tariffe, per il tipo di servizio  $s$ , assumendo la domanda di trasporto rigida (cioè non influenzata dalla variazione dell'importo delle tariffe), possono essere calcolati con la seguente formula:

$$R_{p,s} = \sum_{t,d,u} r_{a,s}(t, d, u) \cdot \left[ 1 + \frac{\Delta i_s(t, d, u)}{i_s(t, d)} \right]$$

dove, oltre ai simboli già definiti:

- $R_{p,s}$  è il ricavo tariffario complessivo previsto per il tipo di servizio  $s$ , a domanda rigida;
- $i_s(t, d)$  è l'importo della tariffa vigente per il tipo di servizio  $s$ , per il tipo di titolo di viaggio  $t$ , per lo scaglione di distanza  $d$ , per tutti gli utenti;
- $\Delta i_s(t, d, u)$  è la variazione di importo della tariffa per il tipo di servizio  $s$ , per il tipo di titolo di viaggio  $t$ , per lo scaglione di distanza  $d$ , per il tipo di utente  $u$ .

### 5.2.1.2. Modello a domanda elastica

I proventi tariffari previsti, in ragione della revisione degli importi delle tariffe, per il tipo di servizio  $s$ , assumendo la domanda di trasporto elastica (cioè influenzata dalla variazione dell'importo delle tariffe), possono essere calcolati con la seguente formula:

$$R_{p,s}^* = \sum_{t,d,u} r_{a,s}(t, d, u) \cdot \left[ 1 + \frac{\Delta i_s(t, d, u)}{i_s(t, d)} \right] \cdot \left[ 1 + \frac{\Delta P_s}{P_s} (\Delta i_s(t, d, u)) \right]$$

dove, oltre ai simboli già definiti:

- $R_{p,s}^*$  è il ricavo tariffario complessivo previsto per il tipo di servizio  $s$ , a domanda elastica;
- $i_s(t, d)$  è l'importo della tariffa vigente per il tipo di servizio  $s$ , per il tipo di titolo di viaggio  $t$ , per lo scaglione di distanza  $d$  (nel caso dei servizi urbano è indipendente da tale variabile), per tutti gli utenti;
- $\Delta P_s/P_s(\Delta i_s(t, d, u))$  è la variazione percentuale della domanda del servizio  $s$ , per il tipo di titolo di viaggio  $t$ , per lo scaglione di distanza  $d$ , per il tipo di utente  $u$ , in funzione della variazione di importo della tariffa ( $\Delta i_s$ ).

La variazione percentuale della domanda,  $\Delta P_s/P_s$ , può essere stimata attraverso modelli di scelta modale basati sulla teoria dell'utilità aleatoria<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ben Akiva M., Lerman S. (1985). Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Cascetta E. (2001). Transportation systems engineering: theory and methods. Kluwer Academic Press, Dordrecht, The Netherlands.

Train K. (2003). Discrete Choice Methods with Simulation. Cambridge University Press.

Si fa riferimento a un modello di scelta modale Logit binomiale<sup>1</sup>, utilizzato per la scelta modale nell'ambito delle simulazioni del Piano Regionale dei Trasporti, calibrato su basi di dati regionali. Il modello ha due alternative:

- il modo *trasporto individuale*, che nel contesto di riferimento è coincidente con l'autovettura privata;
- il modo *trasporto collettivo*, che nel contesto di riferimento è riferito ai modi treno e autobus.

La specificazione dell'utilità sistematica del modo trasporto individuale,  $V_{TPR}$ , e dell'utilità sistematica del trasporto collettivo,  $V_{TPL}$ , sono le seguenti:

$$V_{TPR} = \beta_{T\_TPR} \cdot T_{TPR} + \beta_C \cdot C_{TPR}$$

$$V_{TPL} = \beta_{T\_TPL} \cdot T_{TPL} + \beta_C \cdot C_{TPL} + \beta_{TPL} \cdot TPL$$

dove:

- $T_{TPR}$  è l'attributo del tempo per il trasporto individuale (ore);
- $T_{TPL}$  è l'attributo del tempo per il trasporto collettivo (ore)
- $C_{TPR}$  è l'attributo del costo per il trasporto individuale, valutato come prodotto della distanza sulla rete viaria per il valore di 0,30 euro/km;
- $C_{TPL}$  è il costo del trasporto collettivo (importo del titolo di viaggio);
- $TPL$  è l'attributo specifico dell'alternativa trasporto collettivo;
- $\beta_{T\_TPR}$  è un parametro che assume il valore -0,83;
- $\beta_{T\_TPL}$  è un parametro che assume il valore -0,50;
- $\beta_C$  è un parametro che assume il valore -0,08;
- $\beta_{TPL}$  è un parametro che assume il valore -3,00.

In un modello Logit è possibile calcolare in forma chiusa l'elasticità diretta, intesa come variazione percentuale della domanda di trasporto del trasporto collettivo rispetto alla variazione percentuale dell'attributo costo dello stesso trasporto collettivo (importo del titolo di viaggio). È pertanto possibile ottenere, sempre secondo il modello, la variazione della domanda di trasporto, necessaria per il calcolo della variazione dei proventi tariffari, per come previsto dalla formula sopra riportata. Tale variazione può essere calcolata come segue.

$$\frac{\Delta P_s}{P_s} (\Delta i_s(t, d, u)) = \beta_C \cdot (1 - \bar{P}_s) \cdot \frac{\Delta i_s(t, d, u)}{\varepsilon}$$

dove  $\bar{P}_s$ , probabilità di scelta del modo di trasporto collettivo, è stata fissata al valore medio regionale pari al 10,3%. La variazione di importo della tariffa,  $\Delta i_s$ , è rapportata a un numero di viaggi medio associato al titolo di viaggio:

- $\varepsilon = 1$ , per i biglietti di corsa semplice;
- $\varepsilon = 2$ , per i biglietti andata e ritorno;
- $\varepsilon = 10$ , per gli abbonamenti settimanali;
- $\varepsilon = 44$ , per gli abbonamenti mensili.

Il modello descritto è propriamente utilizzabile nella scelta del modo di un singolo spostamento, fra due alternative consistenti nel trasporto individuale (sostanzialmente coincidente con l'autovettura privata) e nel trasporto collettivo con tutti i modi

(sostanzialmente il treno e l'autobus). Quanto più ci si discosta da tali ipotesi, tanto più il modello è inadeguato a simulare il fenomeno della scelta. Fra i motivi di scostamento:

- l'applicazione per la scelta di un singolo modo di trasporto collettivo, treno o autobus, che però diventa effettivamente discosta solo quando vi sia sovrapposizione di servizi ferroviari e automobilistici in maniera tale da rendere appetibili entrambi i modi (la sovrapposizione dovrebbe essere residuale, in particolare nello scenario futuro, in cui la progettazione dei servizi dovrebbe eliminare le duplicazioni di servizi);
- l'applicazione in contesti in cui vi siano ulteriori alternative, come ad esempio il contesto urbano che offre la possibilità dello spostamento pedonale, oltre ad essere significativamente diverso dal contesto di scelta extraurbano sul quale il modello è stato calibrato;
- l'applicazione non per il singolo spostamento, ma per la scelta connessa a una sequenza di spostamenti ripetuti quotidianamente, per un periodo coincidente con quello dell'abbonamento.

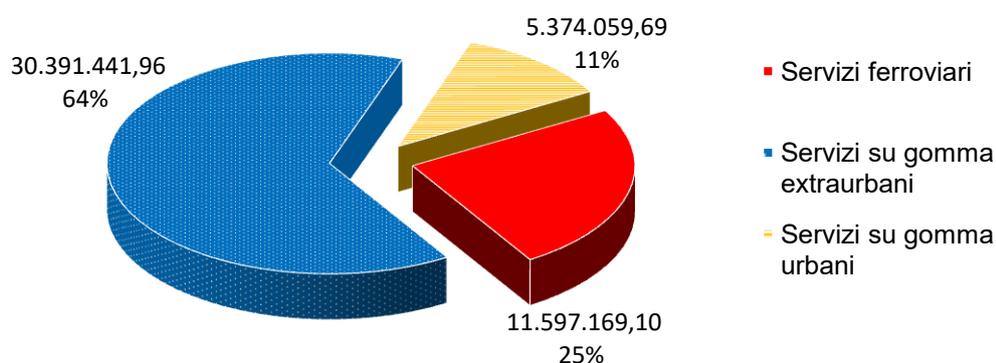
La stima conseguente deve intendersi pertanto influenzata, oltre che dai limiti intrinseci del modello, anche da tali aspetti distorsivi, ove presenti.

## 5.2.2. Dati per la stima della variazione dei proventi tariffari

I dati utilizzati per la stima della variazione dei proventi tariffari sono stati ricavati da varie fonti tra cui:

- ISTAT - Censimento della popolazione 2011;
- Osservatorio Nazionale sulle Politiche per il Trasporto Pubblico Locale (Legge 244/2007, art. 1, c. 300);
- Osservatorio della Mobilità regionale (L.R. 35/2015, art. 11);
- studi di fattibilità;
- dati dettagliati acquisiti dagli operatori sulla base di specifica richiesta (nota prot. n. 387807 del 16.11.2018).

Preliminarmente è utile illustrare la ripartizione dei proventi tariffari sui vari modi (ferroviario, automobilistico extraurbano, automobilistico urbano), e quindi l'incidenza di ciascuno dei modi nel determinare l'ammontare complessivo dei proventi tariffari. Sono stati utilizzati i dati dell'Osservatorio Nazionale relativi al 2017 (ultimo anno disponibile) e dell'Osservatorio della Mobilità regionale (relativi allo stesso anno per omogeneità, benché siano disponibili anche i dati per l'anno 2018 per il trasporto su gomma). Laddove è possibile confrontare i dati (perché comparabili e disponibili su entrambe le fonti), lo scostamento rilevato fra quelli dell'Osservatorio Nazionale e quelli dell'Osservatorio della Mobilità regionale è contenuto entro circa il 2%. Sono stati assunti come riferimento principale i dati dell'Osservatorio Nazionale perché certificati dagli operatori e acquisiti non in corso di anno ma dopo l'approvazione dei bilanci, e quindi più affidabili, e sono stati riproporzionati sulla base dei dati dell'Osservatorio della Mobilità regionale per ricavare la distinzione fra i proventi dei servizi su gomma urbani ed extraurbani (non disponibile fra i dati dell'Osservatorio Nazionale). I risultati sono rappresentati nella figura 5.8, dove è ad esempio evidente il diverso impatto che avrebbe una riduzione percentuale dei proventi sui servizi su gomma urbani e su quelli extraurbani, che hanno un peso di circa 6 volte superiore.



**Figura 5.8 – Ripartizione dei proventi tariffari per modo di trasporto (euro - IVA inclusa)**

La richiesta di dati specifici a tutti gli operatori del trasporto pubblico locale (la sopra citata nota prot. n. 387807 del 16.11.2018) ha avuto riscontro molto parziale. In particolare al termine del mese di febbraio, data ultima alla quale sono stati attesi i dati, erano disponibili quelli relativi solamente ai servizi extraurbani su gomma, in una misura statisticamente affidabile pari a 1/3 del totale. Tali dati, non direttamente riconducibili a un singolo operatore, sono riportati nella tabella 5.1.

Dall'analisi della tabella 5.1 si osserva, per i servizi su gomma extraurbani:

- la prevalenza dei proventi da biglietti (55,5%) rispetto a quelli derivanti da abbonamenti (44,5%);
- la riconducibilità dei proventi in misura prevalente ai biglietti di corsa semplice e agli abbonamenti mensili (85% circa del totale);
- l'irrelevanza di abbonamenti di durata superiore al mese o altra tipologia (incidono in misura circa dello 0,1%), trascurati nelle simulazioni;
- l'assenza di titoli di viaggio per percorrenze superiori ai 225 km, con una progressiva decrescita al crescere della percorrenza.

Dall'analisi congiunta e elaborazione statistica dei dati disponibili, simili caratteristiche sono state riscontrate per i servizi ferroviari e per i servizi su gomma urbani, con le seguenti differenze rilevanti:

- per i servizi ferroviari il peso degli abbonamenti è più basso (circa il 20%) e vi sono titoli di viaggio per distanze oltre 225 km, ma con un peso pari a circa il 3÷5% dei proventi, per divenire poco significanti oltre i 300 km;
- per i servizi su gomma urbani, tralasciate ovviamente le valutazioni non pertinenti relative alla percorrenza, la prevalenza attribuibile ai biglietti a tempo e agli abbonamenti mensili rende quasi irrilevanti le altre tipologie di titolo di viaggio.

Deve essere considerato che mentre le stime disaggregate relative ai servizi extraurbani su gomma si ritengono di elevata affidabilità, quelle relative agli altri servizi hanno un livello di incertezza superiore.

Poiché la proposta si basa su tariffe differenziate per studenti e altre categorie, è stato necessario stimare la ripartizione dell'utenza fra le due tipologie. Tale stima è stata effettuata utilizzando i dati ISTAT del censimento della popolazione 2011. I dati si

riferiscono solo all'utenza pendolare, suddivisa fra lavoratori e studenti, ma tale circostanza è perfettamente adeguata tenuto conto che la differenziazione delle tariffe è applicata solo agli abbonamenti. I dati sono riportati, per ciascuno scaglione di percorrenza, nella tabella 5.2 per i servizi su gomma extraurbani e nella tabella 5.3 per i servizi ferroviari. Per i servizi su gomma urbani, la ripartizione è la seguente:

- lavoratori: 28,75%;
- studenti: 71,25%.

**Tabella 5.1 – Dati sui proventi tariffari annuali forniti per i servizi su gomma extraurbani**

Scaglione di percorrenza (km)	Importo per tipologia di titolo di viaggio (€)				
	biglietto di corsa semplice	biglietto andata/ritorno	abbonamento settimanale	abbonamento mensile	altro abbonamento
0 - 10	1.114.765,38	58.850,00	85.177,00	514.816,18	3.400,00
10 - 20	515.631,33	115.169,60	102.859,18	602.934,00	2.774,79
20 - 30	194.860,52	81.601,20	72.558,82	392.991,64	2.290,91
30 - 40	261.240,47	102.336,20	82.294,00	439.152,91	1.890,91
40 - 50	306.868,85	130.863,60	78.798,00	360.645,27	619,38
50 - 60	278.399,55	104.153,60	77.385,27	291.624,82	719,28
60 - 70	279.851,69	49.888,80	64.566,91	174.479,91	162,50
70 - 80	256.978,53	23.017,40	56.522,91	185.041,55	-
80 - 90	167.211,71	4.725,00	25.220,00	89.347,64	-
90 - 100	317.168,36	6.399,40	27.763,96	55.898,07	444,88
100 - 125	137.380,33	-	20.788,00	166.181,36	-
125 - 150	135.922,80	-	12.000,00	26.000,00	-
150 - 175	439.191,00	-	28.630,00	60.742,00	-
175 - 200	305.989,80	-	30.800,00	77.280,00	-
200 - 225	34.211,40	-	34.176,00	93.009,00	-
225 - 250	-	-	-	-	-
250 - 275	-	-	-	-	-
275 - 300	-	-	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>4.745.671,72</b>	<b>677.004,80</b>	<b>799.540,05</b>	<b>3.530.144,35</b>	<b>12.302,65</b>
<b>Percentuale</b>	<b>48,6%</b>	<b>6,9%</b>	<b>8,2%</b>	<b>36,2%</b>	<b>0,1%</b>

**Tabella 5.2 – Ripartizione per tipologia di utenza per i servizi su gomma extraurbani**

Scaglione di percorrenza (km)	Studenti		Lavoratori		Totale
0 - 10	10.005	87,7%	1.403	12,3%	11.408
10 - 20	18.001	87,9%	2.474	12,1%	20.476
20 - 30	10.485	84,9%	1.864	15,1%	12.350
30 - 40	4.057	74,9%	1.358	25,1%	5.414
40 - 50	2.170	69,9%	934	30,1%	3.104
50 - 60	1.034	55,5%	830	44,5%	1.864
60 - 70	1.103	66,8%	547	33,2%	1.650
70 - 80	596	67,3%	290	32,7%	886
80 - 90	565	63,4%	325	36,6%	890
90 - 100	440	61,4%	277	38,6%	718
100 - 125	424	66,2%	216	33,8%	641
125 - 150	172	77,3%	50	22,7%	222
150 - 175	88	60,4%	57	39,6%	145
175 - 200	33	84,6%	6	15,4%	39
200 - 225	8	66,7%	4	33,3%	12
225 - 250	4	100,0%	-	0,0%	4
250 - 275	1	100,0%	-	0,0%	1
275 - 300	-	0,0%	-	0,0%	-
<b>Totale</b>	<b>49.186</b>	<b>82,2%</b>	<b>10.6367</b>	<b>17,8%</b>	<b>59.823</b>

**Tabella 5.3 – Ripartizione per tipologia di utenza per i servizi ferroviari**

Scaglione di percorrenza (km)	Studenti		Lavoratori		Totale
0-10	98	62,4%	59	37,6%	156
10-20	725	64,5%	399	35,5%	1.123
20-30	365	54,8%	301	45,2%	666
30-40	638	47,9%	693	52,1%	1.331
40-50	178	34,3%	340	65,7%	518
50-60	159	36,9%	272	63,1%	431
60-70	224	43,1%	296	56,9%	519
70-80	142	47,4%	157	52,6%	299
80-90	79	30,1%	183	69,9%	262
90-100	99	35,8%	177	64,2%	276
100-125	153	56,9%	116	43,1%	269
125-150	96	38,2%	155	61,8%	251
150-175	29	27,3%	76	72,7%	104
175-200	33	41,0%	47	59,0%	80
200-225	6	47,0%	7	53,0%	13
225-250	1	20,2%	4	79,8%	5
250-275	-	0,0%	-	0,0%	-
275-300	-	0,0%	-	0,0%	-
<b>Totale</b>	<b>3.021</b>	<b>47,9%</b>	<b>3.282</b>	<b>52,1%</b>	<b>6.303</b>

### 5.2.3. Risultati della stima della variazione dei proventi tariffari

Dall'applicazione dei modelli di stima della variazione dei proventi tariffari risulta quanto segue:

- per i *servizi su gomma extraurbani* la variazione a domanda rigida è pari circa allo +0,5% e a domanda elastica al -1,1%; tali valori non denotano scostamenti significativi (basti pensare che la sola applicazione degli arrotondamenti così come previsti a oggi porterebbe la variazione a domanda rigida al +1,5% e a domanda elastica a -0,1%) e pertanto si può ritenere che la proposta è a invarianza di proventi tariffari;
- per i *servizi ferroviari* la variazione a domanda rigida è pari a circa il +15% e a domanda elastica a poco meno del 10%, tenendo conto che la stima in tal caso è più incerta per via dell'indisponibilità di dati così dettagliati come quelli disponibili per i servizi su gomma extraurbani;
- per i *servizi su gomma urbani*, la variazione dei proventi tariffari nelle ipotesi più pessimistiche è pari al 3% circa, ma nelle ipotesi più realistiche è più prossima all'invarianza (anche tenuto conto dei numerosi casi di riduzione tariffaria già operata nei margini concessi all'operatore).

I risultati ottenuti possono quindi ritenersi in linea con gli obiettivi della riforma tariffaria, con riferimento a quelli relativi alle variazioni dei proventi tariffari, di cui alle lettere e) e f) del capitolo 3.



Regione Calabria

***Revisione del sistema tariffario  
del Trasporto Pubblico Locale***

Art. 6 della Legge Regionale 31 dicembre 2015, n. 35

**INTEGRAZIONE TARIFFARIA**

Versione  
12/06/2019



**Regione Calabria**

**Assessorato  
alle Infrastrutture**

**L'Assessore  
*Prof. Roberto Musmanno***

**Dipartimento n. 6  
Infrastrutture, LL.PP. Mobilità**

**Dirigente Generale  
*Ing. Domenico Pallaria***

**Settore n. 9  
Trasporto Pubblico Locale**

**Dirigente del Settore  
*Ing. Giuseppe Pavone***





# Sommario

<b>CAPITOLO 1 Introduzione.....</b>	<b>1.1</b>
<b>CAPITOLO 2 Omogeneizzazione della struttura tariffaria .....</b>	<b>2.1</b>
<b>CAPITOLO 3 Proposte di integrazione tariffaria .....</b>	<b>3.1</b>
<b>3.1. Integrazione mediante riduzione della aliquota fissa dell'importo tariffario.....</b>	<b>3.3</b>
<b>3.2. Integrazione mediante riduzione dell'importo tariffario del singolo viaggio .....</b>	<b>3.5</b>
<b>3.3. Integrazione tariffaria per i servizi dello stesso operatore .....</b>	<b>3.10</b>



# CAPITOLO 1

## Introduzione

Al termine del 2015 l'intera materia del trasporto pubblico locale in Calabria è stata oggetto di revisione, con l'approvazione della Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35, la nuova legge quadro che ha integralmente sostituito la precedente Legge regionale 7 agosto 1999, n. 23. Pertanto, alla stregua degli altri atti di indirizzo, programmazione e attuazione assunti negli ultimi anni in ossequio alle disposizioni della citata legge quadro, anche per la materia tariffaria è necessario procedere in tal senso.

La Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35 detta le disposizioni in materia all'articolo 6, rubricato "Tariffe", che per comodità di lettura si riporta integralmente di seguito:

1. La Giunta regionale, tenendo conto delle misure previste dall'Autorità di regolazione dei trasporti, sentito il parere della competente commissione consiliare e del Comitato della mobilità, stabilisce i criteri per la determinazione delle tariffe dei servizi di trasporto pubblico locale affidati ai sensi dell'articolo 16 in maniera uniforme su tutto il territorio regionale, eventualmente differenziandole in base alle caratteristiche del servizio, alle caratteristiche dell'utenza ed alle modalità di fruizione del servizio, con l'obiettivo della progressiva integrazione tariffaria.

2. Le variazioni delle tariffe sono efficaci nei limiti previsti dai contratti di servizio, con particolare riferimento alla lettera f) del comma 31 dell'articolo 16 e, qualora non compatibili con quelli vigenti, entrano in vigore all'avvio dell'esecuzione dei nuovi contratti che le prevedono. L'integrazione tariffaria costituisce valido motivo per la revisione dei contratti di servizio.

3. Le tariffe sono aggiornate in data 1 agosto di ogni anno, applicando il metodo del price-cap di cui all'articolo 2 della legge 14 novembre 1995, n. 481 (Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità. Istituzione delle Autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità), tenendo conto dell'indice nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC) al lordo dei tabacchi (dato ISTAT) e di indicatori di qualità effettiva del servizio erogato determinati in conformità ai criteri di cui al comma 1.

La completa applicazione della normativa regionale impone una revisione del sistema tariffario, che si è ipotizzato di sviluppare in tre fasi:

- a) importo delle tariffe;
- b) integrazione tariffaria;
- c) indicatori di qualità effettiva del servizio erogato per l'applicazione del price-cap.

Sono inoltre aspetti connessi alla definizione del sistema tariffario le agevolazioni tariffarie (di cui all'articolo 7 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35), le sanzioni all'utenza e i diritti di esazione a bordo (di cui all'articolo 18 della stessa Legge).

Il presente documento è relativo alla seconda delle tre fasi sopra individuate, la fase b), ed è suddiviso nei seguenti capitoli:

2. omogeneizzazione della struttura tariffaria;
3. proposte di integrazione tariffaria.

## CAPITOLO 2

### Omogeneizzazione della struttura tariffaria

La struttura del sistema tariffario e gli importi delle tariffe sono definiti al capitolo 4 del documento “*Revisione del sistema tariffario del Trasporto Pubblico Locale – Importi delle tariffe*” sia per i servizi urbani che per quelli extraurbani (e di interscambio modale, che costituiscono caso particolare dei primi due). Essa può essere unificata con i seguenti assunti:

- la tariffa base ha lo stesso valore assumendo il tempo di validità  $t = 12$  minuti (per i servizi urbani) corrispondente alla distanza media dello scaglione  $d_m = 1$  km (per i servizi extraurbani), e quindi:
  - la tariffa base dei servizi urbani in corrispondenza di un tempo di validità di 60 minuti è pari alla tariffa base dei servizi extraurbani in corrispondenza di una percorrenza media dello scaglione di 5 km (che corrisponde al valore medio dello scaglione 0-10 km);
  - la tariffa base dei servizi urbani in corrispondenza di un tempo di validità di 90 minuti (quella ordinaria) è pari alla tariffa base dei servizi extraurbani in corrispondenza di una percorrenza media dello scaglione di 7,5 km (che non corrisponde ad alcuno scaglione per i servizi extraurbani);
  - la tariffa base dei servizi urbani in corrispondenza di un tempo di validità di 120 minuti è pari alla tariffa base dei servizi extraurbani in corrispondenza di una percorrenza media dello scaglione di 10 km (che non corrisponde ad alcuno scaglione per i servizi extraurbani);
- gli abbonamenti settimanali, mensili, trimestrali, annuali e scolastici, sono identica funzione della tariffa base, sia per i servizi extraurbani che per i servizi urbani, assumendo il coefficiente per i servizi urbani  $k = 1$  (valore per i non residenti), tenuto conto dell'utilizzo limitato degli utenti che fruiscono di integrazione tariffaria (che sono o non residenti o pendolari e quindi frequentemente al di fuori del comune di residenza).

È quindi possibile calcolare la tariffa base,  $T_b$ , indifferentemente in funzione della distanza media dello scaglione ( $d_m$ ) o del tempo di validità ( $t$ ), tenendo conto della seguente relazione:

$$\frac{t}{d_m} = 12 \left[ \frac{\text{min}}{\text{km}} \right]$$

utilizzando le formule definite nel capitolo 4 del documento “*Revisione del sistema tariffario del Trasporto Pubblico Locale – Importi delle tariffe*”.

Sulla base di tali assunti, per tutti i servizi di trasporto pubblico locale (urbani ed extraurbani), la tariffa base, comprensiva di adeguamento inflattivo,  $T_b$ , è calcolata con la seguente formula:

$$T_b(d_{me}) = (A + B \cdot d_{me}) \cdot \left( \frac{I_{2010}}{100} + \Delta Q \right) \quad (\text{€})$$

dove:

- $d_{me}$  è la distanza media equivalente:
  - per i servizi extraurbani associata allo scaglione di percorrenza (km), che è suddiviso a intervalli di 10 km;
  - per i servizi urbani ricavata mediante l'equivalenza rispetto al tempo di cui sopra;
- $A$  è una costante pari a 0,950 (€);
- $B$  è una costante pari a 0,060 (€/km);
- $I_{2010}$  è l'indice generale nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC), al lordo dei tabacchi, assumendo base 100 nell'anno di riferimento 2010, aggiornato in data 1 agosto di ciascun anno al valore riferito all'anno precedente (al 31 dicembre);
- $\Delta Q$  è un indicatore legato alla qualità effettiva del servizio di trasporto pubblico erogato, utilizzato per l'applicazione del metodo del price-cap.

I biglietti, di corsa semplice per i servizi extraurbani e a tempo per i servizi urbani, sono calcolati mediante arrotondamento a 0,10 € della tariffa base, e sono identici per la tariffa ordinaria e per la tariffa studenti.

Gli abbonamenti a emissione obbligatoria, sia per i servizi extraurbani che per quelli urbani, sono quelli oggetto di integrazione tariffaria. Anche per tali tipologie di titoli di viaggio, i cui importi sono riportati nella tabella 2.1 (calcolati a partire dalla tariffa base), è previsto l'arrotondamento a 0,10 €. Per essi la tariffa studenti è sempre inferiore del 10% rispetto alla tariffa ordinaria.

L'importo della tariffa sopra definito può variare per ciascuno spostamento, in ragione dell'operatore che lo effettua, tenendo conto della specificità del valore dell'indicatore legato alla qualità effettiva del servizio,  $\Delta Q$ , e della riduzione facoltativa della tariffa,  $\Delta S$ , che lo stesso operatore può operare nei casi previsti. Pertanto la tariffa base specifica per l' $i$ -esimo titolo di viaggio da integrare si può esprimere come segue:

$$T_{b,i}(d_{me,i}) = (A + B \cdot d_{me,i}) \cdot \left( \frac{I_{2010}}{100} + \Delta Q_i \right) \cdot (1 - \Delta S_i) \quad (\text{€})$$

dove tutte le grandezze associate all'indice  $i$  sono quelle specifiche per lo spostamento in questione.

Per ulteriori dettagli si rinvia al capitolo 4 del documento “Revisione del sistema tariffario del Trasporto Pubblico Locale – Importi delle tariffe”.

**Tabella 2.1 – Importo dei titoli di viaggio (abbonamenti)**

Titolo		Importo	
		<i>Tariffa ordinaria</i>	<i>Tariffa studenti</i> (90% della tariffa ordinaria)
<b>abbonamento settimanale</b>	$d_m \leq 50$ km	$7,00 \cdot T_b(d_{me})$	$6,30 \cdot T_b(d_{me})$
	$d_m > 50$ km	$7,00 \cdot T_b(50) + 3,50 \cdot [T_b(d_{me}) - T_b(50)]$	$6,30 \cdot T_b(50) + 3,15 \cdot [T_b(d_{me}) - T_b(50)]$
<b>abbonamento mensile</b> $T_m(d_{me})$	$d_m \leq 50$ km	$24,00 \cdot T_b(d_{me})$	$21,60 \cdot T_b(d_{me})$
	$d_m > 50$ km	$24,00 \cdot T_b(50) + 12,00 \cdot [T_b(d_{me}) - T_b(50)]$	$21,60 \cdot T_b(50) + 10,80 \cdot [T_b(d_{me}) - T_b(50)]$
<b>abbonamento trimestrale</b>		$(11/4) \cdot T_m(d_{me})$	$(11/4) \cdot T_m(d_{me})$
<b>abbonamento annuale</b>		$10 \cdot T_m(d_{me})$	$10 \cdot T_m(d_{me})$
<b>abbonamento scolastico</b>		$(20/3) \cdot T_m(d_{me})$	$(20/3) \cdot T_m(d_{me})$



## CAPITOLO 3

### Proposte di integrazione tariffaria

Le proposte di integrazione tariffaria applicabili sono di due tipi:

- integrazione mediante riduzione della aliquota fissa dell'importo tariffario, descritta nel paragrafo 3.1, che è di più semplice applicazione ma che esplica la sua utilità esclusivamente nel caso di spostamenti sistematici effettuati sempre sugli stessi servizi;
- integrazione mediante riduzione dell'importo tariffario del singolo viaggio, descritta nel paragrafo 3.2, di più complessa applicazione (in termini di sistemi informatici e di clearing), ma che consente la massima flessibilità per l'utente ed esplica la sua utilità anche nei casi in cui lo stesso sceglie di volta in volta servizi diversi (ad esempio ferroviari e su gomma in parallelo) o anche percorsi diversi per effettuare lo spostamento da una origine a una destinazione.

oltre all'integrazione relativa ai servizi dello stesso operatore, descritta nel paragrafo 3.3.

L'applicazione della integrazione tariffaria è obbligatoria al verificarsi delle seguenti condizioni:

- a) sui servizi di trasporto pubblico locale:
  - affidati ai sensi dell'articolo 16 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, i cui bandi di gara o lettere di invito, ovvero i contratti di servizio nel caso di affidamenti diretti o in house, sono successivi all'approvazione di questo provvedimento;
  - oppure su quelli che non rientrano nei casi di cui al punto precedente, qualora la stessa integrazione tariffaria sia accettata incondizionatamente dagli operatori affidatari dei servizi;
- b) sui servizi di trasporto pubblico locale per i quali gli importi delle tariffe sono quelli previsti a regime nel capitolo 4 del documento "*Revisione del sistema tariffario del Trasporto Pubblico Locale – Importi delle tariffe*", oppure sono inferiori a quelli definiti nello stesso documento.

Più precisamente, l'obbligo di cui sopra è per gli operatori, mentre l'avvio della concreta attuazione della integrazione tariffaria sarà determinato dalla Regione in ragione del numero di operatori obbligati, della diffusione del nuovo sistema tariffario proposto, e della implementazione e affidamento della gestione dei sistemi informatici e di clearing necessari.

Qualsiasi forma di integrazione tariffaria che rispetti i criteri di una delle modalità previste, fino all'entrata in vigore delle stesse:

- è liberamente negoziabile fra gli operatori;
- è possibile che sia prevista dall'ente affidante nei documenti di gara o è negoziabile dallo stesso ente affidante con gli operatori in fase di affidamento diretto o di revisione del contratto, anche su impulso della Giunta regionale.

L'applicazione di tali forme transitorie è attuata fermo restando l'obbligo di emettere anche i titoli di viaggio non integrati, a meno di espressa deroga autorizzata dalla Giunta regionale.

### 3.1. Integrazione mediante riduzione della aliquota fissa dell'importo tariffario

Tale modello di integrazione si basa sul principio che un utente dovrebbe pagare una tariffa dipendente esclusivamente dalla percorrenza complessiva (in termini di distanza per i servizi extraurbani e di tempo per i servizi urbani, grandezze fra le quali può essere stabilita una equivalenza, per come descritto nel capitolo 2), indipendentemente dal numero di corse o di operatori di cui si serve per effettuare lo spostamento complessivo.

Deve essere considerato che l'importo di ciascun titolo di viaggio è costituito di due aliquote:

- una fissa, cioè indipendente dalla distanza media equivalente, determinata dalla costante  $A$  (0,950 €);
- una variabile, dipendente linearmente dalla distanza media equivalente, attraverso il coefficiente lineare  $B$  (0,060 €/km).

Pertanto, sulla base di questa considerazione, il principio sopra esposto potrebbe essere soddisfatto qualora l'importo associato all'aliquota fissa dello spostamento fosse corrisposto una sola volta dall'utente, indipendentemente dal numero di corse o di operatori di cui si serve. Tale aliquota fissa, senza arrotondamento e al valore di adeguamento inflattivo  $I_{2010}$  riferito al 31 dicembre 2017, senza tenere conto dell'applicazione del metodo del price-cap e dell'eventuale riduzione facoltativa effettuata dall'operatore, è la seguente:

- per i biglietti di corsa semplice o a tempo: 1,02 €;
- per gli abbonamenti settimanali a tariffa ordinaria: 7,14 €;
- per gli abbonamenti settimanali a tariffa studenti: 6,43 €;
- per gli abbonamenti mensili a tariffa ordinaria: 24,49 €;
- per gli abbonamenti mensili a tariffa studenti: 22,04 €;
- per gli abbonamenti di durata superiore, l'aliquota fissa mensile è moltiplicata utilizzando i coefficienti riportati nella tabella 2.1: 11/4 per il trimestrale; 10 per l'annuale; 20/3 per lo scolastico.

Il principio va temperato con l'esigenza di garantire quantomeno la non riduzione dei proventi tariffari, tenendo anche conto che l'integrazione tariffaria, associata parallelamente all'integrazione dei servizi, per effetto dell'elasticità della domanda spingerà più utenti a servirsi del trasporto pubblico locale (utenti ad oggi eccessivamente penalizzati dalla necessità di sostenere la spesa associata alla somma degli importi dei titoli di viaggio). Pertanto si ritiene di dover individuare un valore dell'aliquota fissa della tariffa integrata:

- non inferiore all'aliquota fissa associata a un singolo titolo di viaggio, poiché per valori inferiori si avrebbe una situazione paradossale nella quale converrebbe considerare un singolo spostamento, effettuabile con una singola corsa, come più spostamenti, acquistando i relativi titoli di viaggio integrati a un importo inferiore;
- inferiore all'aliquota fissa associata a due titoli di viaggio (e cioè inferiore al doppio dell'aliquota fissa associata a un singolo titolo di viaggio), poiché per

tale valore si annullerebbe l'effetto di integrazione e l'importo corrisponderebbe alla somma degli importi dei due titoli di viaggio.

Fra i due valori estremi si è ritenuto di scegliere il valore intermedio, assumendo l'aliquota fissa della tariffa integrata pari all'aliquota fissa associata a un singolo titolo di viaggio maggiorata del 50%.

Sulla base di tale assunto la formula della *tariffa base integrata*, cioè della tariffa base da utilizzare per il calcolo degli abbonamenti integrati è la seguente:

$$T_b^*(d_{me,1}, d_{me,2}, \dots, d_{me,i}, \dots, d_{me,n}) = \sum_{i=1}^n \left[ \left( \frac{1,5 \cdot A}{n} + B \cdot d_{me,i} \right) \cdot \left( \frac{I_{2010}}{100} + \Delta Q_i \right) \cdot (1 - \Delta S_i) \right]$$

dove:

- $T_b^*(d_{me,1}, d_{me,2}, \dots, d_{me,i}, \dots, d_{me,n})$  è la tariffa base integrata;
- $i$  è un indice associato all' $i$ -esimo titolo di viaggio da integrare;
- $n$  è il numero di titoli di viaggio da integrare;
- $d_{me,i}$  è la distanza media equivalente (definita nel capitolo 2) del titolo di viaggio  $i$ -esimo da integrare;
- $A$  è la costante già definita nel capitolo 2 (0,950 €);
- $B$  è la costante già definita nel capitolo 2 (0,060 €/km);
- $I_{2010}$  è l'indice inflattivo già definito nel capitolo 2;
- $\Delta Q_i$  è l'indicatore legato alla qualità effettiva del servizio, già definito nel capitolo 2, associato al titolo di viaggio  $i$ -esimo da integrare;
- $\Delta S_i$  è la riduzione facoltativa della tariffa, già definita nel capitolo 2, associata al titolo di viaggio  $i$ -esimo da integrare.

L'importo per ogni tipologia di abbonamento è calcolato, a partire dalla *tariffa base integrata*, applicando le formule riportate nella tabella 2.1, con un arrotondamento a 0,10 €.

L'importo da attribuire al titolo di viaggio  $i$ -esimo, che quindi determina quanto spetta all'operatore corrispondente (a meno dell'effetto dell'arrotondamento), è calcolato in ragione della seguente *tariffa base scorporata*:

$$T_{b,i}^*(d_{me,i}, n) = \left( \frac{1,5 \cdot A}{n} + B \cdot d_{me,i} \right) \cdot \left( \frac{I_{2010}}{100} + \Delta Q_i \right) \cdot (1 - \Delta S_i)$$

applicando le formule riportate nella tabella 2.1, con arrotondamento a 0,01 €.

È necessario individuare, nelle forme di legge, un soggetto che:

- emette i titoli di viaggio integrati (abbonamenti) e contestualmente incassa l'importo calcolato in ragione della *tariffa base integrata*,  $T_b^*$ ;
- introita quale aggio il 2% dell'importo dei titoli di viaggio integrati (qualora le condizioni di mercato dovessero consentire una percentuale inferiore, la differenza è trasferita alla Regione);
- ripartisce entro 15 giorni dall'incasso l'importo residuo (98%) fra gli operatori aventi diritto, in proporzione agli importi calcolati in ragione della *tariffa base scorporata*,  $T_{b,i}^*$ , per i servizi di pertinenza.

## 3.2. Integrazione mediante riduzione dell'importo tariffario del singolo viaggio

Tale modello di integrazione si basa sul principio che il costo medio del singolo viaggio per un utente abbonato dovrebbe decrescere al crescere del periodo di validità dell'abbonamento e al crescere della distanza media equivalente. Più precisamente, negli abbonamenti:

- a) l'importo della tariffa rapportato al periodo di validità dell'abbonamento, è decrescente al crescere dello stesso periodo dell'abbonamento (e cioè un abbonamento mensile costa meno del numero di abbonamenti settimanali necessari a coprire lo stesso periodo, e così via per gli abbonamenti trimestrali e annuali);
- b) l'importo della tariffa rapportato all'importo del biglietto di corsa semplice di pari percorrenza è decrescente al crescere della distanza media equivalente, a partire da 50 km per i servizi extraurbani;
- c) l'importo della tariffa è ridotto del 10% per gli studenti rispetto a tutti gli altri utenti.

Per ricondurre tali valutazioni in un ambito quantitativo è stato ipotizzato un *utilizzo massimo*,  $U_{max}$ , dell'abbonamento, fissato a un valore il cui superamento si ritiene altamente improbabile. Per i servizi extraurbani tale utilizzo massimo è così definito:

- per gli *abbonamenti settimanali*  $U_{max} = 12$  corse, e cioè 2 al giorno per il numero massimo di giorni feriali di una settimana;
- per gli *abbonamenti mensili*  $U_{max} = 54$  corse, e cioè 2 al giorno per il numero massimo di giorni feriali di un mese;
- per gli abbonamenti scolastici,  $U_{max} = 420$  corse, e cioè 2 al giorno per 210 giorni, corrispondenti ai giorni minimi del calendario scolastico, incrementati del 5%;
- per gli altri abbonamenti di durata superiore al mese, un numero di corse pari a 54 volte i mesi di validità, e cioè:
  - per gli *abbonamenti trimestrali*  $U_{max} = 162$  corse;
  - per gli *abbonamenti annuali*  $U_{max} = 648$  corse.

Per i servizi urbani, assumendo un utilizzo da parte di utenti pendolari impegnati in spostamenti fra diverse aree urbane (altrimenti cesserebbe il motivo dell'integrazione tariffaria), è stato ipotizzato lo stesso *utilizzo massimo* previsto per i servizi extraurbani.

A partire dal dato dell'*utilizzo massimo*, è possibile calcolare per ciascun tipo di abbonamento il *coefficiente di riduzione*,  $R\%$ , quale rapporto fra l'importo dell'abbonamento e l'importo complessivo dei titoli di viaggio di corsa semplice o a tempo che si dovrebbero acquistare per consentire l'*utilizzo massimo*. Tale rapporto,  $R\%$ , calcolato senza tenere conto dell'applicazione del metodo del price-cap e dell'eventuale riduzione facoltativa effettuata dall'operatore, è rappresentato nella figura 3.1, attraverso la quale è possibile osservare graficamente le considerazioni sopra elencate alle lettere a), b) e c).

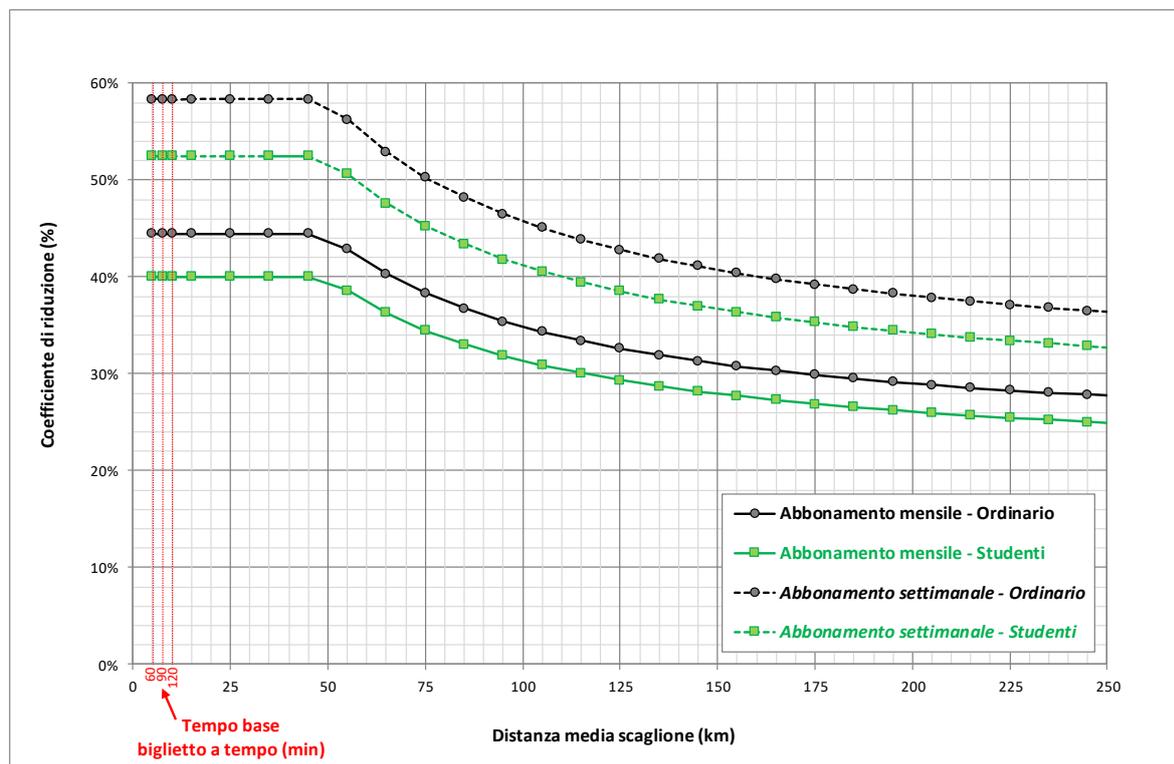


Figura 3.1 – Coefficiente di riduzione ( $R\%$ )

Pertanto, sulla base di queste considerazioni, il principio sopra esposto potrebbe essere soddisfatto assumendo che il titolare di un abbonamento disponga di un credito pari all'importo del titolo di viaggio acquistato e potrà effettuare, entro il limite di validità dell'abbonamento, più spostamenti, scalando dal proprio credito l'importo del titolo di viaggio associato al singolo spostamento (biglietto di corsa semplice o a tempo) moltiplicato per il *coefficiente di riduzione*.

Anche in questo caso il principio va contemperato con l'esigenza di mantenere quantomeno inalterati i proventi tariffari, incrementando l'importo dell'abbonamento, anche tenendo conto della maggiore flessibilità che consente all'utente. Tale incremento, rispetto agli importi di cui alla tabella 2.1 è fissato in misura del 15%. Allo stesso modo è incrementato del 15% l'importo del credito necessario all'utilizzo del titolo di viaggio associato al singolo spostamento.

La modalità di utilizzo descritta consente a un utente, ad esempio, di utilizzare un giorno il treno per andare e tornare dal luogo di lavoro e un altro giorno di andare col treno e ritornare con l'autobus, non avendo orari di servizi ferroviari compatibili. A differenza della prima modalità di integrazione, funzionale a spostamenti effettuati in sequenza con servizi diversi, tale modalità consente anche una integrazione fra servizi paralleli e, più in generale, la massima flessibilità nell'utilizzo.

Sulla base degli assunti di cui sopra, la *tariffa base integrata*, cioè la tariffa base da utilizzare per il calcolo degli abbonamenti integrati è la seguente:

$$T_b^*(d_{me}) = 1,15 \cdot (A + B \cdot d_{me}) \cdot \frac{I_{2010}}{100}$$

dove:

- $T_b^*(d_{me})$  è la tariffa base integrata;
- $d_{me}$  è la distanza media equivalente, definita nel capitolo 2, associata all'abbonamento integrato;
- $A$  è la costante già definita nel capitolo 2 (0,950 €);
- $B$  è la costante già definita nel capitolo 2 (0,060 €/km);
- $I_{2010}$  è l'indice inflattivo già definito nel capitolo 2.

Tale *tariffa base integrata* è calcolata senza tenere conto degli indicatori legati alla qualità effettiva del servizio,  $\Delta Q_i$ , e delle riduzioni facoltative della tariffa,  $\Delta S_i$ , associate allo spostamento  $i$ -esimo, che non sono noti al momento dell'emissione del titolo di viaggio integrato (non essendo noto lo spostamento).

L'importo per ogni tipologia di abbonamento è calcolato, a partire della *tariffa base integrata*, applicando le formule riportate nella tabella 2.1, con un arrotondamento a 0,10 €.

L'importo da attribuire al biglietto a importo ridotto associato allo spostamento  $i$ -esimo, che quindi spetta all'operatore corrispondente, è calcolato in ragione della seguente *tariffa base ridotta*:

$$T_{b,i}^*(d_{me,i}) = 1,15 \cdot R\% \cdot (A + B \cdot d_{me,i}) \cdot \left( \frac{I_{2010}}{100} + \Delta Q_i \right) \cdot (1 - \Delta S_i)$$

arrotondata a 0,01 €. Ad ogni biglietto emesso è inoltre associato un eventuale *differenza di credito specifico*,  $\Delta T_{b,i}^*$ , ottenuta come differenza rispetto all'importo del titolo di viaggio calcolato senza tenere conto dell'applicazione del metodo del price-cap e dell'eventuale riduzione facoltativa effettuata dall'operatore:

$$\Delta T_{b,i}^*(d_{me,i}) = 1,15 \cdot R\% \cdot (A + B \cdot d_{me,i}) \cdot \frac{I_{2010}}{100} - T_{b,i}^*(d_{me,i})$$

Il credito utilizzato per il singolo spostamento è un introito da attribuire all'operatore corrispondente. Il credito residuo al termine del periodo di validità dell'abbonamento:

- fino alla concorrenza della somma di tutte le *differenze di credito specifiche*, costituisce un credito per l'utente per l'acquisto di un altro abbonamento integrato dello stesso tipo, entro il termine di 180 giorni dal termine di validità dell'abbonamento originario;
- per la eventuale quota eccedente tale somma:
  - in misura dell'80% è ripartito fra gli operatori in proporzione ai proventi già introitati per lo stesso titolo di viaggio integrato;
  - in misura del 20% costituisce un credito per l'utente per l'acquisto di un altro abbonamento integrato dello stesso tipo, entro il termine di 180 giorni dal termine di validità dell'abbonamento originario.

Tale criterio assicura sostanzialmente il principio generale per cui l'introito per gli operatori in caso di abbonamento è invariante rispetto all'effettivo utilizzo da parte dell'utente. L'aliquota del 20% che si sottrae a tale principio, oltre ad essere un incentivo per l'utente all'acquisto di un nuovo titolo di viaggio, evita comportamenti scorretti che potrebbero ingiustamente alterare la ripartizione fra gli operatori (ad esempio l'utilizzo del credito residuo per titoli di viaggio associati a servizi non effettivamente fruiti, al solo scopo di avvantaggiare un operatore e svantaggiare gli altri).

La distanza media equivalente associata all'abbonamento può essere scelta dall'utente a un valore pari a 5 km (60 minuti) o superiore a passi di 2,5 km (30 minuti), e cioè: 7,5 km, 10 km, 12,5 km, 15 km, ecc. La distanza media equivalente percorsa in un giorno non può essere superiore al doppio della distanza media equivalente associata all'abbonamento, con le seguenti eccezioni:

- uno sfioramento di 10 km, per al più un numero di giorni pari al 10% dell'*utilizzo massimo*,  $U_{max}$ , arrotondati all'intero superiore;
- uno sfioramento del massimo fra 20 km e il 40% della distanza media equivalente associata all'abbonamento, per al più un numero di giorni pari al 10% dell'*utilizzo massimo*,  $U_{max}$ , arrotondati all'intero superiore.

Inoltre:

- per fruire dei servizi urbani per un numero di giorni superiore al 15% dell'*utilizzo massimo*,  $U_{max}$ , arrotondati all'intero superiore, è necessario un abbonamento associato a una distanza media equivalente non inferiore all'equivalente tempo di validità del servizio di cui si vuole fruire: 5 km per i servizi associati a un tempo di 60 minuti; 7,5 km per i servizi associati a un tempo di 90 minuti; 10 km per i servizi associati a un tempo di 120 minuti;
- la distanza media equivalente di un singolo spostamento non può essere superiore al 50% della distanza media equivalente associata all'abbonamento;
- per fruire dei servizi a chiamata a tariffa doppia (definiti al capitolo 4 del documento "*Revisione del sistema tariffario del Trasporto Pubblico Locale – Importi delle tariffe*") è necessario utilizzare un credito pari all'importo della tariffa doppia prevista (e quindi, pur rimanendo il servizio fruibile con l'abbonamento integrato, non vi è alcuna riduzione di importo).

Le limitazioni sopra fissate sono finalizzate ad evitare un utilizzo distorto di tale tipo di abbonamento integrato, non in linea con il principio alla base della sua istituzione. Resta tuttavia un'ampia flessibilità che ad esempio consente, per un numero limitato di volte, di fruire di servizi alternativi, anche su instradamenti diversi e più lunghi, per raggiungere la destinazione dello spostamento.

È necessario individuare nelle forme di legge un soggetto che:

- emette i titoli di viaggio integrati (abbonamenti) e contestualmente incassa l'importo calcolato in ragione della *tariffa base integrata*,  $T_b^*$ , e attribuisce all'utente un credito equivalente per l'emissione di biglietti (di corsa semplice o a tempo) a importo ridotto;
- introita quale aggio il 2% dell'importo dei titoli di viaggio integrati (qualora le condizioni di mercato dovessero consentire una percentuale inferiore, la differenza è trasferita alla Regione);
- emette i biglietti (di corsa semplice o a tempo) il cui importo è calcolato in ragione della *tariffa base ridotta*,  $T_{b,i}^*$ , fino all'esaurimento del credito attribuito all'utente, con una data di utilizzo fissata (entro i limiti di validità dell'abbonamento) e con eventuali ulteriori specificazioni richieste dall'operatore (linea, fascia oraria, corsa);
- trasferisce all'operatore corrispondente, entro 15 giorni dall'emissione del biglietto a importo ridotto, un importo equivalente al 98% del credito utilizzato per l'emissione del titolo;
- ripartisce fra gli operatori aventi diritto, entro 15 giorni dal termine di validità dell'abbonamento integrato, il credito residuo distribuibile (cioè quello che

l'utente non può utilizzare per l'acquisto di un ulteriore titolo di viaggio), al netto dell'aggio;

- ripartisce fra gli operatori aventi diritto, entro 200 giorni dal termine di validità dell'abbonamento integrato, il credito residuo non distribuibile (cioè quello che l'utente può utilizzare per l'acquisto di un ulteriore titolo di viaggio), al netto dell'aggio, nei limiti di quanto non utilizzato dall'utente per l'acquisto di ulteriori titoli di viaggio integrati.

### 3.3. Integrazione tariffaria per i servizi dello stesso operatore

È già vigente “l’obbligo per gli abbonamenti dei servizi su gomma extraurbani settimanali o di durata superiore, su servizi affidati allo stesso soggetto giuridico, di poter individuare un unico percorso costituito da più linee contigue (dove per contigue si intende che hanno fermate nello stesso territorio comunale), la cui lunghezza è presa a base per il calcolo della tariffa (la distanza in linea d’aria fra le fermate di linee diverse dello stesso territorio comunale può aggiungersi); l’abbonamento consente l’utilizzo di tutti i servizi che collegano le fermate del percorso” per come previsto nella Integrazione al Piano di riprogrammazione dei servizi di trasporto pubblico locale e di trasporto ferroviario regionale (articolo 16-bis del decreto-legge 6 luglio 2012, n. 95; art. 41 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133), approvato con deliberazione di Giunta regionale n. 419 del 10 ottobre 2014.

Tale obbligo si estende a tutti i titoli di viaggio, per tutti i servizi extraurbani con qualsiasi modalità di effettuazione, sempre se affidati allo stesso soggetto giuridico. Tale tipo di integrazione tariffaria si applica contemporaneamente a ciascuna delle altre due, di cui ai paragrafi precedenti (3.1 e 3.2).

In questo caso non è pertanto necessario alcun soggetto terzo cui affidare la gestione dei sistemi informatici e di clearing necessari.



Regione Calabria

*Revisione del sistema tariffario  
del Trasporto Pubblico Locale*

Art. 6 della Legge Regionale 31 dicembre 2015, n. 35

**INDICATORI DI QUALITÀ PER L'APPLICAZIONE DEL PRICE-CAP**

Versione 17/06/2019

Aggiornata in conformità al parere espresso dal Comitato della Mobilità in data 25/06/2019



**Regione Calabria**

**Assessorato  
alle Infrastrutture**

**L'Assessore**  
*Prof. Roberto Musmanno*

**Dipartimento n. 6  
Infrastrutture, LL.PP. Mobilità**

**Dirigente Generale**  
*Ing. Domenico Pallaria*

**Settore n. 8  
Supporto gestionale agli interventi  
dell'area funzionale trasporti –  
Osservatorio mobilità e sicurezza  
stradale**

**Dirigente del Settore**  
*Avv. Valeria Adriana Scopelliti*

**Settore n. 9  
Trasporto Pubblico Locale**

**Dirigente del Settore**  
*Ing. Giuseppe Pavone*

**Gruppo di lavoro**

*Avv. Valeria Adriana Scopelliti*

*Ing. Giuseppe Pavone*

*Ing. Maria Carcea*





# Sommario

<b>CAPITOLO 1</b>	<b>Introduzione.....</b>	<b>1.1</b>
<b>CAPITOLO 2</b>	<b>Contesto di riferimento.....</b>	<b>2.1</b>
2.1.	Delibere dell’Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART).....	2.3
2.2.	Delibere della Giunta Regionale .....	2.4
<b>CAPITOLO 3</b>	<b>Metodo di applicazione .....</b>	<b>3.1</b>
<b>CAPITOLO 4</b>	<b>Indicatori di qualità .....</b>	<b>4.1</b>
4.1.	Disponibilità di servizi di trasporto e offerta di posti .....	4.2
4.2.	Regolarità e puntualità .....	4.4
4.3.	Informazioni all’utenza e trasparenza .....	4.5
4.4.	Accessibilità commerciale, aspetti relazionali e attenzione al cliente .....	4.7
4.5.	Pulizia e comfort.....	4.9
4.6.	Accessibilità al servizio .....	4.11
4.7.	Sicurezza del viaggio e del viaggiatore .....	4.13



# CAPITOLO 1

## Introduzione

Al termine del 2015 l'intera materia del trasporto pubblico locale in Calabria è stata oggetto di revisione, con l'approvazione della Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35, la nuova legge quadro che ha integralmente sostituito la precedente Legge regionale 7 agosto 1999, n. 23. Pertanto, alla stregua degli altri atti di indirizzo, programmazione e attuazione assunti negli ultimi anni in ossequio alle disposizioni della citata legge quadro, anche per la materia tariffaria è necessario procedere in tal senso.

La Legge regionale 35 dicembre 2015, n. 35 detta le disposizioni in materia all'articolo 6, rubricato "Tariffe", che per comodità di lettura si riporta integralmente di seguito:

1. La Giunta regionale, tenendo conto delle misure previste dall'Autorità di regolazione dei trasporti, sentito il parere della competente commissione consiliare e del Comitato della mobilità, stabilisce i criteri per la determinazione delle tariffe dei servizi di trasporto pubblico locale affidati ai sensi dell'articolo 16 in maniera uniforme su tutto il territorio regionale, eventualmente differenziandole in base alle caratteristiche del servizio, alle caratteristiche dell'utenza ed alle modalità di fruizione del servizio, con l'obiettivo della progressiva integrazione tariffaria.

2. Le variazioni delle tariffe sono efficaci nei limiti previsti dai contratti di servizio, con particolare riferimento alla lettera f) del comma 31 dell'articolo 16 e, qualora non compatibili con quelli vigenti, entrano in vigore all'avvio dell'esecuzione dei nuovi contratti che le prevedono. L'integrazione tariffaria costituisce valido motivo per la revisione dei contratti di servizio.

3. Le tariffe sono aggiornate in data 1 agosto di ogni anno, applicando il metodo del price-cap di cui all'articolo 2 della legge 14 novembre 1995, n. 481 (Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità. Istituzione delle Autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità), tenendo conto dell'indice nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC) al lordo dei tabacchi (dato ISTAT) e di indicatori di qualità effettiva del servizio erogato determinati in conformità ai criteri di cui al comma 1.

La completa applicazione della normativa regionale impone una revisione del sistema tariffario, che si è ipotizzato di sviluppare in tre fasi:

- a) importo delle tariffe;
- b) integrazione tariffaria;
- c) indicatori di qualità effettiva del servizio erogato per l'applicazione del price-cap.

Sono inoltre aspetti connessi alla definizione del sistema tariffario le agevolazioni tariffarie (di cui all'articolo 7 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35), le sanzioni all'utenza e i diritti di esazione a bordo (di cui all'articolo 18 della stessa Legge).

Il presente documento è relativo alla terza delle tre fasi sopra individuate, la fase c), ed è suddiviso nei seguenti capitoli:

2. contesto di riferimento;
3. metodo di applicazione;
4. indicatori di qualità.

## CAPITOLO 2

### Contesto di riferimento

La normativa regionale, specificamente il comma 3 dell'articolo 6 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, prevede l'applicazione del metodo del price-cap di cui all'articolo 2 della Legge 14 novembre 1995, n. 481 per l'aggiornamento delle tariffe.

La normativa statale, specificamente l'articolo 27, comma 8-quinquies, del Decreto-legge 24 aprile 2017, n. 50, convertito con modificazioni dalla Legge 21 giugno 2017, n. 96, rinvia alle misure adottate dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti per l'aggiornamento delle tariffe. La misura 19 della Delibera n. 49/2015 dell'Autorità prevede anche in questo caso l'applicazione del metodo del price-cap, individuando le modalità attuative.

Il price-cap è un metodo di regolazione dei prezzi dei servizi pubblici volto a vincolare il tasso di crescita di un aggregato di prezzi o tariffe. La principale normativa di riferimento relativa a tale metodo è rappresentata dalla sopra richiamata Legge 14 novembre 1995, n. 481. Nei commi 18 e 19 dell'articolo 2 della citata Legge sono individuati i parametri e gli elementi da utilizzare per l'applicazione del metodo:

- tasso di variazione medio annuo riferito ai dodici mesi precedenti dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati rilevato dall'ISTAT;
- obiettivo di variazione del tasso annuale di produttività, prefissato per un periodo almeno triennale;
- recupero di qualità del servizio rispetto a standard prefissati per un periodo almeno triennale;
- costi derivanti da eventi imprevedibili ed eccezionali, da mutamenti del quadro normativo o dalla variazione degli obblighi relativi al servizio universale;
- costi derivanti dall'adozione di interventi volti al controllo e alla gestione della domanda attraverso l'uso efficiente delle risorse.

Sia l'articolo 6 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, sia la Delibera n. 49/2015 dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti, fra i vari parametri e elementi sopra elencati fanno specifico riferimento:

- al tasso di inflazione;
- a indicatori di qualità effettiva del servizio erogato.

La misurazione degli indicatori di qualità effettiva del servizio erogato, ai sensi dell'articolo 11, comma 1, lettera d) della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, viene effettuata dall'Osservatorio della Mobilità, istituito nell'ambito delle strutture amministrative della Giunta Regionale al fine di migliorare l'organizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale e l'informazione all'utenza. Indicatori per la misurazione della qualità effettiva del servizio erogato sono stati anche già definiti dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART), almeno per il trasporto ferroviario. Già la Giunta

regionale, nel definire i dati economici e trasportistici che gli operatori devono fornire all'Osservatorio della Mobilità e i sistemi informativi e telematici di cui si devono dotare, ai sensi del già citato articolo 11 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, ha inteso coordinare tali provvedimenti con quelli dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART), al fine sia di ridurre le incombenze (evitando la duplicazione di processi per ottenere risultati simili) sia di uniformare i metodi e gli indicatori per la rilevazione dei dati rilevanti per la programmazione dei servizi e per la misurazione della qualità degli stessi.

Anche in questo caso si è ritenuto di procedere nel solco già tracciato e, pertanto, di individuare gli indicatori di qualità effettiva del servizio erogato sulla base dei provvedimenti sopra citati dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART) e della Giunta regionale, meglio dettagliati rispettivamente nei paragrafi 2.1 e 2.2.

## 2.1. Delibere dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti (ART)

La delibera ART n. 49 del 17 giugno 2015 *“Misure per la redazione dei bandi e delle convenzioni relativi alle gare per l'assegnazione in esclusiva dei servizi di trasporto pubblico locale passeggeri e definizione dei criteri per la nomina delle commissioni aggiudicatrici”*, alla misura 19 definisce i criteri di aggiornamento delle tariffe, ed è quindi il principale riferimento in materia. Essa prevede una formula in base alla quale la tariffa di un certo anno è aggiornata rispetto alla tariffa dell'anno precedente, in funzione:

- del tasso di inflazione dell'anno precedente, ISTAT FOI, o altro tasso definito nell'ambito delle normative regionali (e quindi nel caso della Calabria, ai sensi dell'articolo 6 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35: il dato ISTAT relativo all'indice nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività, NIC, al lordo dei tabacchi);
- della differenza fra l'anno corrente e l'anno precedente di un indicatore sintetico di qualità effettiva del servizio di trasporto pubblico erogato, risultante dalla media ponderata di un insieme di indicatori di qualità erogata e di qualità percepita come rilevati in ciascun anno, in base al sistema di monitoraggio disciplinato nel contratto di servizio.

La stessa deliberazione prevede che *“l'applicazione del metodo del price-cap non deve pregiudicare l'adozione di sistemi di bigliettazione o di servizi integrati e la variazione annuale dei prezzi o delle tariffe può essere ammessa solo fino a un limite superiore prestabilito (come massima percentuale di aumento).”*

La delibera ART n. 16 dell'8 febbraio 2018 *“Condizioni minime di qualità dei servizi di trasporto passeggeri per ferrovia, nazionali e locali, connotati da oneri di servizio pubblico ai sensi dell'articolo 37, comma 2, lettera d), del decreto legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214, avviato con delibera n. 54/2015. Conclusione del procedimento”*, che individua gli indicatori e i livelli qualitativi e quantitativi minimi associati ai servizi ferroviari, oltre alle modalità con cui tali indicatori sono definiti, misurati, monitorati e verificati, rispetto a un certo numero di fattori di qualità:

1. disponibilità di servizi di trasporto (e offerta di posti) adeguata alla domanda di mobilità dei cittadini;
2. regolarità e puntualità del servizio;
3. informazioni all'utenza e trasparenza;
4. accessibilità commerciale;
5. pulizia e comfort del materiale rotabile e delle infrastrutture al pubblico;
6. accessibilità dei mezzi e delle infrastrutture al pubblico (con particolare riferimento a PMR);
7. sicurezza del viaggio e del viaggiatore, personale e patrimoniale.

## 2.2. Delibere della Giunta Regionale

La Giunta Regionale ha assunto i provvedimenti previsti dalle lettere a) e b) del comma 2 dell'articolo 11 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, che regolano aspetti fondamentali del funzionamento dell'Osservatorio della Mobilità, di cui allo stesso articolo, e i connessi obblighi gravanti sugli operatori del trasporto pubblico locale.

In particolare, con delibera di Giunta regionale n. 335 del 30 Luglio 2018, *“Determinazione dei dati economici e trasportistici da trasmettersi a carico delle aziende esercenti servizio di trasporto pubblico locale ai sensi dell'art. 11 della l.r. n. 35/2015”* è stato imposto l'obbligo di trasmissione da parte degli operatori all'Osservatorio:

- a) dei dati relativi ai costi di esercizio, secondo opportuna classificazione;
- b) dei dati relativi ai ricavi tariffari, complessivi e per coppia origine-destinazione, suddivisi per tipologia di titolo di viaggio, scaglione tariffario, giorno della settimana, ecc.
- c) dei dati sull'offerta di trasporto, programmata ed effettiva, in termini di percorrenza e posti totali e a sedere, aggregati per corsa, relazione, giorno della settimana, fascia oraria;
- d) dei dati sulla domanda servita, con particolare riferimento ai saliti e discesi ad ogni fermata, aggregati per corsa, relazione, giorno della settimana, fascia oraria, prevedendo i modi e la frequenza di rilevazione;
- e) dei dati relativi alle caratteristiche dei mezzi utilizzati per i servizi, delle fermate e dei canali di vendita (incluse informazioni sulla localizzazione o operatività temporale dei punti vendita);

prevedendo le sanzioni in caso di violazioni delle modalità e delle scadenze previste. Nella definizione delle modalità e frequenze di rilevazione e trasmissione dei dati si è tenuto conto delle previsioni della delibera ART n. 16 dell'8 febbraio 2018, al fine di garantire la compatibilità della rilevazione dei dati per entrambe le finalità.

Invece, con la delibera di Giunta regionale n. 336 del 30 Luglio 2018, *“Determinazione dei sistemi informativi e telematici che gli operatori che effettuano servizi di trasporto pubblico locale devono utilizzare ai sensi dell'art. 11 della l.r. n. 35/2015”*, è stato imposto agli operatori:

- a) l'obbligo di trasmettere alla Centrale Operativa Regionale (CORe) le informazioni sui servizi programmati e, in tempo reale, le informazioni sui servizi effettuati, ai fini della certificazione della percorrenza e dell'informazione all'utenza, eventualmente, ove possibile, avvalendosi anche delle piattaforme del gestore dell'infrastruttura ferroviaria;
- b) l'obbligo di dotarsi di contapasseggeri che garantiscano l'interoperabilità con gli altri sistemi previsti;
- c) l'obbligo che i sistemi che consentono all'utente di avere accesso telematicamente ai sistemi di pagamento dei titoli di viaggio (obbligatori dal 2020 coerentemente alle previsioni di cui alla DGR 157/2015 sul livello dei servizi minimi), oltre a consentire la registrazione di tutti i titoli di viaggio con qualsiasi canale venduti, siano in grado di archiviare e restituire le informazioni di cui alla lettera d) del sopra riportato elenco relativo alla delibera di Giunta regionale n. 335 del 30 Luglio 2018;

prevedendo le sanzioni in caso di violazioni delle modalità e delle scadenze previste.

È degno di nota che nel disciplinare approvato con la sopra citata delibera di Giunta regionale n. 336 del 30 Luglio 2018, “è raccomandato, qualora non sia obbligatorio, che l’ente affidante richieda all’operatore l’utilizzo di idonei sistemi informatici per le seguenti finalità:

- *misurazione delle condizioni minime di qualità dei servizi;*
- *misurazione degli indicatori di qualità effettiva del servizio erogato, ai fini dell’applicazione del metodo del price-cap di cui all’articolo 2 della L. 481/1995, e all’articolo 6 della L.R. n. 35/2015.”*

È inoltre previsto che tali “sistemi informatici devono consentire la produzione di reportistica con dati aggregati, di sintesi, e disaggregati, fruibili all’Osservatorio della Mobilità. L’ente affidante determina, ai fini controllo, le eventuali modalità di accesso al sistema che intende riservarsi, nonché il tempo entro il quale i dati devono essere aggiornati.”



## CAPITOLO 3

### Metodo di applicazione

Gli importi delle tariffe, definiti nel documento “*Revisione del sistema tariffario del Trasporto Pubblico Locale – Importi delle tariffe*”, dipendono da una cosiddetta “*tariffa base*” determinata per ciascuna tipologia di servizio. Peraltro, in ragione di alcune equivalenze fra distanze e tempi, tale tariffa base può essere espressa mediante una unica formula valida per tutte le tipologie di servizio, per come illustrato nel documento “*Revisione del sistema tariffario del Trasporto Pubblico Locale – Integrazione tariffaria*”.

Per le finalità di questo documento è interessante riscrivere la formula della tariffa base mettendo in evidenza la dipendenza della stessa dall’anno di riferimento. Indicata con  $T_t$  la tariffa all’anno  $t$ , che entra in vigore in data 1 agosto, essa si può esprimere come segue:

$$T_t = T_{2010} \cdot \left( \frac{I_{2010,t-1}}{100} + \Delta Q_{t-1,t_0} \right) = T_{2010} \cdot \left( \frac{I_{2010,t-1}}{100} + Q_{t-1} - Q_{t_0} \right) = \text{(€)}$$

dove:

- $T_{2010}$  è la tariffa base per l’anno 2010 (assunta come tariffa di riferimento rispetto all’inflazione);
- $I_{2010,t-1}$  è l’indice generale nazionale dei prezzi al consumo per l’intera collettività (NIC), al lordo dei tabacchi, per l’anno  $t-1$  (al 31 dicembre), assumendo base 100 nell’anno di riferimento 2010;
- $Q_{t-1}$  è un indicatore sintetico di qualità effettiva del servizio di trasporto pubblico erogato, risultante dalla media ponderata di un insieme di indicatori di qualità erogata e di qualità percepita, riferito all’anno precedente a quello di applicazione della tariffa;
- $Q_{t_0}$  è lo stesso indicatore riferito a un anno base definito nel contratto di servizio, tenuto conto che l’applicazione del meccanismo di aggiornamento dovrebbe essere ridefinita ordinariamente ogni 5 anni;
- $\Delta Q_{t-1,t_0}$  è la differenza fra gli indicatori di qualità effettiva del servizio di cui sopra.

Salvo che non ci siano differenze motivate, l’indicatore  $Q_{t_0}$  è riferito a tutti i servizi di una data tipologia effettuati sul territorio regionale (ad esempio tutti i servizi ferroviari, tutti i

servizi su gomma extraurbani, tutti i servizi su gomma urbani), affinché la differenza dell'importo della tariffa per effetto dell'applicazione del metodo del price-cap sia dovuta a una effettiva differente qualità dei servizi erogati.

La formula riportata nella misura 19 della delibera dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti n. 49 del 17 giugno 2015 mette in relazione la tariffa dell'anno  $t$  a quella dell'anno  $t-1$ , attraverso la differenza fra l'indicatore di qualità effettiva del servizio riferito al  $t$ -esimo anno,  $Q_t$ , e quello riferito al  $(t-1)$ -esimo anno,  $Q_{t-1}$ . Qui invece, senza sostanziale differenza, la formula utilizzata mette in relazione la tariffa dell'anno  $t$  a quella dell'anno  $t_0$ , attraverso la differenza fra l'indicatore di qualità effettiva del servizio riferito al  $t$ -esimo anno,  $Q_t$ , e quello riferito al  $t_0$ -esimo anno,  $Q_{t_0}$ .

L'indicatore sintetico di qualità effettiva del servizio di trasporto pubblico erogato per un generico anno  $t$ , può essere calcolato come segue:

$$Q_t = \sum_i p_i \cdot \bar{q}_{i,t}$$

con:

$$\sum_i p_i = 1$$

dove:

- $\bar{q}_{i,t}$  è il valore riparametrato dell'indicatore  $i$ -esimo per l'anno  $t$ ;
- $p_i$  è il peso attribuito all'indicatore  $i$ -esimo.

Gli indicatori sono ordinariamente definiti in maniera tale che assumono il valore unitario in corrispondenza del livello di qualità massimo teoricamente possibile, e il valore zero in corrispondenza del livello di qualità minimo teoricamente possibile. Qualora per la tipologia di indicatore la variabilità effettiva che ci si può attendere è troppo bassa, è opportuno attraverso una funzione lineare riparametrare lo stesso indicatore, attribuendo all'indicatore riparametrato i valori estremi (zero e uno) in corrispondenza di valori ragionevolmente minimi e massimi; in ogni caso i valori estremi (zero e uno) costituiscono valori limiti dell'indicatore riparametrato.

Al fine di non pregiudicare l'integrazione tariffaria, che per le modalità utilizzate trova uno dei suoi fondamenti nell'omogeneizzazione degli importi delle tariffe per tutti i modi e i servizi di trasporto, e per evitare un'eccessiva variazione annuale degli importi delle tariffe, si applicano le seguenti regole:

- qualora la differenza  $\Delta Q_{t-1,t_0}$  assume valori esterni all'intervallo compreso fra -10% e 0%, il valore è sostituito da tali estremi, al fine di mantenere l'importo delle tariffe entro certi limiti minimi e massimi;
- qualora la differenza  $\Delta Q_{t-1,t_0}$  assume valori interni all'intervallo compreso fra -2,5% e 0%, al fine di mantenere l'omogeneità degli importi delle tariffe, il valore è approssimato allo 0%;
- qualora per effetto dell'applicazione del metodo del price-cap l'importo delle tariffe dovrebbe ridursi rispetto all'anno precedente, esso rimane invariato;

- qualora per effetto dell'applicazione del metodo del price-cap l'importo delle tariffe dovrebbe incrementarsi rispetto all'anno precedente di un valore superiore di oltre il 5% rispetto all'inflazione (indice NIC con tabacchi), esso si incrementa nella misura massima dell'inflazione maggiorata del 5%.



## CAPITOLO 4

### Indicatori di qualità

Sono stati individuati gli stessi fattori di qualità di cui alla delibera dell’Autorità di Regolazione dei Trasporti n. 16 dell’8 febbraio 2018 (vedi paragrafo 2.1), e per alcuni di questi fattori è stato stabilito il peso minimo che devono assumere cioè, più precisamente, è stato stabilito il valore minimo della somma dei pesi attribuiti agli indicatori afferenti a un certo fattore di qualità. Tale peso minimo è riportato nella tabella 4.1.

**Tabella 4.1 – Peso minimo dei fattori di qualità**

<b>Fattore di qualità</b>	<b>Peso minimo</b>
Disponibilità di servizi di trasporto e offerta di posti (paragrafo 4.1)	-
Regolarità e puntualità (paragrafo 4.2) di cui la regolarità sempre da prevedersi e la puntualità almeno per i servizi ferroviari	20%
Informazioni all’utenza e trasparenza (paragrafo 4.3)	10%
Accessibilità commerciale, aspetti relazionali e attenzione al cliente (paragrafo 4.4)	10%
Pulizia e comfort (paragrafo 4.5)	10%
Accessibilità al servizio (paragrafo 4.6)	10%
Sicurezza del viaggio e del viaggiatore (paragrafo 4.7)	10%

La scelta degli indicatori è effettuata dall’ente affidante, previo parere vincolante obbligatorio del Dipartimento regionale competente, che tiene conto della effettiva possibilità di misurazione.

Gli indicatori riportati nei successivi paragrafi possono essere modificati, fermo restando l’elemento oggetto di misurazione. Tutti gli indicatori si intendono calcolati su base annuale.

## 4.1. Disponibilità di servizi di trasporto e offerta di posti

L'adeguatezza del servizio è garantita dalla capacità dei mezzi utilizzati per il servizio e pertanto dalla disponibilità di posti a sedere rispetto al numero di passeggeri presenti su ciascuna tratta. Si riportano di seguito una serie di indicatori che possono essere utilizzati ai fini della valutazione dei posti a sedere offerti. Tali indicatori sono:

1)

$$POST_{SED} = \sum_i \frac{P\_km_{EFF(i)}}{P\_km_{PROG(i)}}$$

dove:

- $i = 1, 2, \dots, n$  numero di corse annuali;
- $POST_{SED}$  = offerta di posti a sedere;
- $P\_km_{EFF(i)}$  = numero di posti a sedere offerti (posti-km) effettivi riferiti alla corsa  $i$ ;
- $P\_km_{PROG(i)}$  = numero di posti a sedere offerti (posti-km) programmati riferiti alla corsa  $i$ ;

2)

$$PASS_{SED} = \frac{PASS\_km_{SED}}{PASS\_km_{TOT}}$$

dove:

- $PASS_{SED}$  = offerta di posti a sedere;
- $PASS\_km_{SED}$  = passeggeri-km seduti (calcolato sulla base dei posti a sedere o del numero di passeggeri se inferiore ai posti a sedere);
- $PASS\_km_{TOT}$  = passeggeri-km totali;

3)

$$C_{NAFF} = 1 - \frac{C_{aff}}{C_{tot}}$$

dove:

- $C_{NAFF}$  = percentuale di corse non affollate nell'anno di riferimento;
- $C_{tot}$  = numero di corse totali nell'anno di riferimento;
- $C_{aff}$  = numero di corse affollate nell'anno di riferimento.

Si considerano affollate tutte le corse che presentano almeno una tratta con almeno un passeggero senza posto a sedere.

Gli indicatori di cui ai punti 2 e 3 sono adatti ai servizi ferroviari o comunque ai servizi dove sono ammessi ordinariamente i passeggeri in piedi, a condizione che ciò non costituisca la normalità (come lo è ad esempio per i servizi urbani).

## 4.2. Regolarità e puntualità

### 4.2.1.1. Regolarità

La condizione minima di regolarità del servizio di trasporto pubblico locale è garantita sia dalla conformità al programma di esercizio contrattuale che dalla predisposizione di un piano di intervento relativo ad eventuali servizi sostitutivi in caso di soppressione totale o parziale delle corse.

L'indicatore di regolarità può essere calcolato con la seguente formula:

$$R = \frac{M_e}{M_p}$$

dove:

- R = indice di regolarità del servizio di trasporto pubblico locale;
- $M_e$  = numero dei mezzi di trasporto arrivati a destinazione;
- $M_p$  = numero totale dei mezzi di trasporto programmati.

Può valutarsi, per i servizi ferroviari o assimilabili, di considerare arrivato a destinazione un mezzo adeguatamente sostituito in conformità al contratto di servizio.

### 4.2.1.2. Puntualità

La puntualità del servizio consiste nel rispetto, per ogni corsa, dell'orario programmato di partenza e arrivo nelle fermate d'interesse, anche intermedie. Il ritardo si definisce come la differenza positiva, espressa in minuti, tra l'orario reale e quello programmato del mezzo in una determinata località di rilevamento.

L'indicatore di puntualità può essere calcolato con la seguente formula:

$$P_{-(0-X)} = \frac{M_{eff} - M_{rit>(>X)}{M_{eff}}$$

dove:

- ✓  $P_{-(0-X)}$  = indice di puntualità dei mezzi di trasporto ovvero percentuale di mezzi di trasporto che presentano un ritardo inferiore ad X minuti;
- ✓  $M_{eff}$  = Numero di mezzi di trasporto programmati meno il numero di mezzi totalmente o parzialmente soppressi;
- ✓  $M_{rit>(>X)}$  = Numero complessivo di mezzi di trasporto che hanno presentato alla fermata di destinazione o ad una delle fermate intermedie rilevanti somma delle componenti di ritardo superiore ad X minuti.

La singola corsa si considera puntuale rispetto all'orario programmato nel trasporto quando parte non in anticipo dalle fermate d'interesse ed arriva alle fermate d'interesse con un ritardo inferiore o uguale a X minuti, che è opportuno differenziare a seconda che si tratti di trasporto pubblico su gomma o su ferro. Si suggeriscono i valori di ritardo di 5 e 15 minuti.

## 4.3. Informazioni all'utenza e trasparenza

### 4.3.1.1. Informazione all'utenza

L'informazione all'utente è garantita attraverso la pubblicazione e diffusione delle informazioni, distinte per canale di comunicazione e tipologia (statiche e dinamiche), così come definite nei rispettivi contratti di servizio. Le informazioni si considerano presenti nei casi in cui siano anche conformi; qualora le informazioni siano non conformi, vengono considerate come non presenti.

Nel presente documento sono considerate due distinte tipologie di informazioni all'utenza:

1. informazione all'utenza prima del viaggio: che comprende le informazioni pubblicate o comunicate on line o nelle fermate ( $I_p$ );
2. informazione all'utenza durante il viaggio: che comprende le informazioni a bordo del mezzo di trasporto ( $I_d$ ).

Entrambe le tipologie di informazioni pubblicate o comunicate devono rispettare alcuni parametri quali:

- utilizzo di un linguaggio comprensibile agli utenti (inclusi PMR), compresi gli utenti occasionali, e al pubblico in generale, senza il ricorso a termini tecnici;
- le informazioni non vocali in stazione o a bordo dei mezzi di trasporto sono rese e posizionate in modo tale da garantire la massima leggibilità per dimensione dei caratteri ed uso dei colori;
- le informazioni vocali in stazione o a bordo dei mezzi di trasporto sono comprensibili nella dizione e adeguate nel livello sonoro;
- la lingua utilizzata sui vari canali di comunicazione è la lingua italiana e la lingua inglese.

L'indicatore relativo all'informazione all'utenza per i servizi di trasporto pubblico ( su gomma e su ferro) può essere calcolato annualmente con la seguente formula:

$$INF = \sum_i \frac{Ie_i}{Ia_i} * P_i$$

dove:

- $i = 1,2$  tipologia di informazione da pubblicare e comunicare ( dove 1= Informazione all'utenza prima del viaggio; 2 = Informazione all'utenza durante il viaggio)
- INF= indice di informazione del servizio di trasporto pubblico locale;
- $Ie_i$  = quantità di informazioni effettivamente pubblicate e comunicate del tipo  $i$ ;
- $Ia_i$  = quantità di informazioni attese da pubblicare e comunicare del tipo  $i$ ;
- $P_i$  = percentuale di rilevanza assegnata alle informazione del tipo  $i$  la cui somma è pari ad 1.

#### 4.3.1.2. Trasparenza

La trasparenza delle informazioni è garantita attraverso la pubblicazione sui rispettivi portali web di una serie di informazioni e documenti definiti nei contratto di servizio.

L'indicatore relativo alla trasparenza dei servizi di trasporto pubblico ( su gomma e su ferro) può essere calcolata annualmente con la seguente formula:

$$P\_INF = \frac{INF_{eff}}{INF_{prog}}$$

dove:

- P\_INF = grado di pubblicazione delle informazioni richieste sul portale web dell'azienda;
- INF<sub>eff</sub> = informazioni effettive pubblicate sul portale web dell'azienda;
- INF<sub>prog</sub>= informazioni programmate da pubblicare sul portale web dell'azienda di trasporto.

## 4.4. Accessibilità commerciale, aspetti relazionali e attenzione al cliente

### 4.4.1.1. Accessibilità commerciale

L'accessibilità commerciale, con riferimento alla fase prima del viaggio, è misurata attraverso i seguenti indicatori:

- a) dotazione adeguata di canali di vendita su tutta la rete;
- b) funzionamento di biglietterie telematiche;
- c) funzionamento di validatrici.

L'accessibilità commerciale in relazione all'obbligo di cui alla precedente lett. a) può essere calcolata con il seguente indicatore:

$$CV = \frac{F_{CV}}{F_t}$$

dove:

- $CV$  = grado di adeguatezza dei canali di vendita sulla rete di trasporto;
- $F_{CV}$  = numero di fermate/stazioni dotate di canali di vendita adeguati;
- $F_t$  = numero di fermate/stazioni complessive.

Per canali di vendita ad esempio si intendono: biglietterie in stazione/autostazione, biglietterie self service, punti vendita convenzionati (in relazione alla vicinanza, alla raggiungibilità in sicurezza e all'orario di apertura), a bordo senza sovrapprezzo, call center.

L'accessibilità commerciale in relazione all'obbligo di cui alla precedente lett. b) può essere calcolata con il seguente indicatore:

$$BTEL = \frac{Gbtel_{<x}}{Gbtel_t}$$

dove:

- $BTEL$  = grado di funzionamento delle biglietterie telematiche;
- $Gbtel_{<x}$  = numero di guasti alle biglietterie telematiche risolti in meno di x ore/giorni;
- $Gbtel_t$  = numero di guasti alle biglietterie telematiche complessivi.

L'accessibilità commerciale in relazione all'obbligo di cui alla precedente lett. c) può essere calcolata con il seguente indicatore:

$$VAL = \frac{Gva_{<x}}{Gva_t}$$

dove:

- $VAL$  = grado di funzionamento delle validatrici;
- $Gva_{<x}$  = numero di guasti alle validatrici risolti in meno di x ore/giorni;
- $Gva_t$  = numero di guasti alle validatrici complessive.

#### 4.4.1.2. Aspetti relazionali e attenzione al cliente

Gli aspetti relazionali e l'attenzione al cliente sono garantite, con riferimento alla fase dopo il viaggio, attraverso una gestione adeguata dei reclami.

L'indicatore relativo agli aspetti relazionali può essere calcolato annualmente con la seguente formula:

$$RE = \frac{Re_{<x}}{Re_t}$$

dove:

- $RE$  = grado di risposta ai reclami;
- $Re_{<x}$  = numero di reclami evasi entro x giorni dalla data di ricezione;
- $Re_t$  = numero di reclami complessivi pervenuti.

## 4.5. Pulizia e comfort

### 4.5.1.1. Pulizia

La pulizia dei mezzi di trasporto pubblici è garantita dall'effettuazione in modo conforme degli interventi di pulizia su ogni mezzo utilizzato. L'esecuzione conforme dei cicli di pulizia è caratterizzata da una frequenza minima variabile in relazione alla classe di intervento. Si distinguono più tipologie di interventi, con diversa periodicità, da quella di fine servizio a quelle di più lungo periodo. L'indicatore di pulizia può essere calcolato con la seguente formula:

$$PUL = \sum_i \frac{I_{e,i}}{I_{p,i}} * P_i$$

dove :

- $i = 1,2,3$  tipologia di intervento;
- $PUL$  = indice di pulizia dei mezzi di trasporto pubblici;
- $I_{e,i}$  = interventi di pulizia conformi effettuati del tipo  $i$ ;
- $I_{p,i}$  = interventi di pulizia programmati del tipo  $i$ ;
- $P_i$  = percentuale di rilevanza assegnata ai vari tipi di interventi  $i$  la cui somma è pari a 1.

### 4.5.1.2. Comfort

Il comfort è assicurato quando i mezzi di trasporto presentano le dotazioni e le funzionalità in relazione agli impianti di climatizzazione. L'indicatore di comfort per i servizi di trasporto pubblico locale può essere calcolato con la seguente formula:

$$CLI_F = \frac{Ccli_f}{C_t}$$

dove:

- $CLI_F$  = percentuale di corse effettuate con mezzi di trasporto dotate di impianti di climatizzazione (condizionamento e riscaldamento) in dotazione funzionanti.
- $Ccli_f$  = numero di corse effettuate con mezzi di trasporto (carrozze per il servizio ferroviario) dotate di impianto di climatizzazione funzionante.
- $C_t$  = numero di corse complessive effettuate.

In alternativa l'indicatore può essere calcolato considerando direttamente i vari mezzi di trasporto con la seguente formula:

$$CLI_F = \frac{Mcli_f}{M_t}$$

dove:

- $CLI_F$  = percentuale mezzi di trasporto dotati di impianti di climatizzazione (condizionamento e riscaldamento) in dotazione funzionanti;
- $Mcli_f$  = mezzi di trasporto (carrozze per il servizio ferroviario) con impianto di climatizzazione funzionante;
- $M_t$  = mezzi di trasporto (carrozze per il servizio ferroviario) complessive.

## 4.6. Accessibilità al servizio

L'accessibilità al servizio TPL può essere misurata con un indicatore che tiene conto della facilità di accesso ai servizi da parte di persone con mobilità ridotta (PMR). Ai fini del calcolo dell'indicatore, una corsa si considera accessibile se è effettuata utilizzando mezzi di trasporto nei quali risultano presenti e utilizzabili il 100% dei posti con priorità e gli spazi per sedie a rotelle e risulta funzionante ed utilizzabile il 100% delle pedane retrattili.

L'indicatore di accessibilità per i servizi di trasporto pubblico locale può essere calcolato con la seguente formula:

$$ACC_C = \frac{Ca_{pmr}}{C_t}$$

dove:

- $ACC_C$  = grado di accessibilità del servizio di trasporto pubblico locale a persone con mobilità ridotta (PMR) calcolato considerando le singole corse;
- $Ca_{pmr}$  = numero di corse accessibili a persone con mobilità ridotta (PMR);
- $C_t$  = numero di corse totali.

In alternativa l'indicatore può essere calcolato considerando direttamente i vari mezzi di trasporto con la seguente formula:

$$ACC_M = \frac{Ma_{pmr}}{M_t}$$

dove:

- $ACC_M$  = grado di accessibilità del servizio di trasporto pubblico locale a persone con mobilità ridotta (PMR) calcolato considerando i mezzi di trasporto;
- $Ma_{pmr}$  = numero di mezzi di trasporto accessibili a persone con mobilità ridotta (PMR);
- $M_t$  = numero di mezzi di trasporto totali.

Per il servizio ferroviario si potrebbe considerare anche un ulteriore indicatore dato dalla presenza di toilette accessibili e funzionanti per persone con mobilità ridotta. Tale indicatore può essere calcolato con la seguente formula:

$$WC\_PMR_C = \frac{C_{wc\_pmr}}{C_t}$$

dove :

- $WC\_PMR_C$  = percentuale di corse effettuate con carrozze dotati di toilette accessibili e funzionanti per persone con mobilità ridotta (PMR);

- $C_{wc\_pmr}$  = numero di corse effettuate con carrozze dotati di toilette accessibili a persone con mobilità ridotta (PMR);
- $C_t$  = numero di corse totali effettuate.

Anche in questo caso l'indicatore può essere calcolato considerando direttamente le singole carrozze con il seguente indicatore:

$$WC\_PMR_{Cz} = \frac{Cz_{wc\_pmr}}{Cz_t}$$

dove :

- $WC\_PMR_{Cz}$  = percentuale di carrozze dotate di toilette accessibili e funzionanti per persone con mobilità ridotta (PMR);
- $Cz_{wc\_pmr}$  = numero di carrozze con toilette accessibili e funzionanti per persone con mobilità ridotta (PMR);
- $Cz_t$  = numero complessivo di carrozze.

## 4.7. Sicurezza del viaggio e del viaggiatore

La sicurezza del viaggio e del viaggiatore è garantita attraverso l'adozione di due principali strumenti di sicurezza che sono:

- a) Piano operativo di sicurezza e controlleria;
- b) sistemi di videosorveglianza.

L'indicatore relativo al punto a) è un indicatore di tipo binario che assume valore 1, in caso di adozione di un Piano conforme, e valore zero, in caso di non adozione.

L'indicatore di cui al punto b) può essere calcolato con la seguente formula:

$$S_{vs} = \frac{C_{vs}}{C_t}$$

dove:

- $S_{vs\_c}$  = percentuale di corse effettuate con mezzi dotati di sistemi di videosorveglianza.
- $C_{vs}$  = numero di corse effettuate con mezzi dotati di servizio di videosorveglianza
- $C_t$  = numero di corse complessive effettuate.

In alternativa l'indicatore può essere calcolato considerando direttamente i mezzi di trasporto con la seguente formula:

$$S_{vs} = \frac{M_{vs}}{M_t}$$

dove:

- $S_{vs}$  = percentuale di mezzi di trasporto dotati di circuito di videosorveglianza;
- $M_{vs}$  = numero di mezzi di trasporto (carrozze per il servizio ferroviario) dotati di servizio di videosorveglianza;
- $M_t$  = mezzi di trasporto ( carrozze per il servizio ferroviario) complessivi.