# PARERE

N.ro 27/10^

**4^ COMM. CONSILIARE**

REGIONE CALABRIA
GIUNTA REGIONALE

*Consiglio Regionale della Calabria*
PROTOCOLLO GENERALE
Prot. n. 17873 del 26.09.2017
Classificazione 01.15.01

**Deliberazione n.** 157 **della seduta del** 21/9/2017.

**Oggetto:** Determinazione del livello dei servizi minimi (art. 16 D.Lgs. 422/1997; art. 5 della L.R. 35/2015) – Approvazione del documento da sottoporre ai pareri della Commissione consiliare competente, della Autorità regionale dei trasporti della Calabria (ART-CAL) e del Comitato della mobilità.

**Presidente o Assessore/i Proponente/i:** ____ (*timbro e firma*) Prof. Roberto Musmanno Assessore

**Relatore (se diverso dal proponente):** _____ (*timbro e firma*) _____

**Dirigente/i Generale/i:** _____ (*timbro e firma*) Il Dirigente Generale Dott. Ing. Domenico Pallaria

Alla trattazione dell'argomento in oggetto partecipano:

| | | Giunta | Presente | Assente |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Gerardo Mario OLIVERIO | Presidente | X | |
| 2 | Antonio VISCOMI | Vice Presidente | X | |
| 3 | Carmela BARBALACE | Componente | X | |
| 4 | Roberto MUSMANNO | Componente | X | |
| 5 | Antonietta RIZZO | Componente | X | |
| 6 | Federica ROCCISANO | Componente | X | |
| 7 | Francesco ROSSI | Componente | | X |
| 8 | Francesco RUSSO | Componente | X | |

Assiste il Segretario Generale della Giunta Regionale.

La delibera si compone di n. 5 pagine compreso il frontespizio e di n. 1 allegati.

**Il dirigente di Settore**

Il dirigente di settore
Ing. Giuseppe Pavone

Si conferma la compatibilità finanziaria del presente provvedimento
Il Dirigente Generale del Dipartimento Bilancio

(timbro e firma) IL DIRIGENTE GENERALE REGGENTE
(Dott. Filippo De Cello)

LA GIUNTA REGIONALE

PREMESSO:

- che il comma 1 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 prevede che "*il livello dei servizi minimi del trasporto pubblico locale definisce il livello essenziale delle prestazioni, in termini quantitativi e qualitativi in conformità alle previsioni dell'articolo 16 del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422*", che al comma 1 stabilisce che "*i servizi minimi, qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini [...] sono definiti tenendo conto:*
  a) *dell'integrazione tra le reti di trasporto;*
  b) *del pendolarismo scolastico e lavorativo;*
  c) *della fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso ai vari servizi amministrativi, sociosanitari e culturali;*
  d) *delle esigenze di riduzione della congestione e dell'inquinamento.*"
- che al comma 2, la stessa disposizione statale prevede che la determinazione del livello dei servizi minimi è effettuata "*adottando criteri di omogeneità fra regioni, quantità e standard di qualità dei servizi di trasporto pubblico locale, in modo da soddisfare le esigenze essenziali di mobilità dei cittadini [...] e in osservanza dei seguenti criteri:*
  a) *ricorso alle modalità e tecniche di trasporto più idonee a soddisfare le esigenze di trasporto considerate, con particolare attenzione a quelle delle persone con ridotta capacità motoria;*
  b) *scelta, tra più soluzioni atte a garantire, in condizioni analoghe, sufficienti servizi di trasporto, di quella che comporta i minori costi per la collettività, anche mediante modalità differenziate di trasporto o integrazione dei servizi e intermodalità; dovrà, in particolare, essere considerato nella determinazione dei costi del trasporto su gomma l'incidenza degli elementi esterni, quali la congestione del traffico e l'inquinamento.*"
- che il comma 2 dell'articolo 16 del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 prevede che "*le regioni definiscono, d'intesa con gli enti locali, secondo le modalità stabilite dalla legge regionale*", i termini quantitativi e qualitativi del livello dei servizi minimi, e che le relative disposizioni normative regionali di riferimento sono contenute nei commi da 2 a 5 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, che prevedono quanto segue:
  - la Giunta regionale determina il livello dei servizi minimi d'intesa con gli enti locali, sentiti i pareri della commissione consiliare competente, della Autorità regionale dei trasporti della Calabria (ART-CAL) e del Comitato della mobilità;
  - al fine del raggiungimento dell'intesa si tiene apposita conferenza dei servizi che si svolge esclusivamente per via telematica;
  - l'intesa si intende raggiunta con l'espressione favorevole di un numero di enti locali che rappresenta i tre quarti dei partecipanti, pesati rispetto alla popolazione residente; nel caso della Città metropolitana di Reggio Calabria la popolazione equivalente è data dalla somma della popolazione residente nel territorio della Città metropolitana e nel comune capoluogo;
  - decorsi centoventi giorni dall'avvio della conferenza dei servizi, in caso di mancato raggiungimento dell'intesa, la Giunta regionale, tenendo conto delle posizioni prevalenti espresse in sede di conferenza dei servizi, determina il livello dei servizi minimi;
  - la determinazione del livello dei servizi minimi è trasmessa al Consiglio regionale, che entro sessanta giorni può apportarvi variazioni; le variazioni, nel caso in cui sia stata raggiunta l'intesa di cui al comma 3, possono esclusivamente elevare il livello dei servizi minimi precedentemente definito.
- che il comma 6 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 prevede che la determinazione del livello dei servizi minimi è rivista con cadenza almeno decennale, e precisato che tale termine non è da confondersi con l'aggiornamento dei "*servizi minimi*",

che ai sensi del comma 7 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 "*sono i servizi necessari a garantire il livello dei servizi minimi, che devono essere previsti nel Programma pluriennale del trasporto pubblico locale.*"

**VISTO** l'allegato documento che definisce il livello dei servizi minimi, basandosi sui seguenti principi:

a) la definizione del *livello dei servizi minimi* è sempre effettuata in termini generali, e cioè mediante un insieme di regole valide per l'intero territorio regionale che vengono applicate ai diversi contesti, senza mai riferimenti specifici a elementi geograficamente localizzati;
b) l'applicazione delle regole di cui alla lettera a) fornisce in output la *quantità o qualità dei servizi minimi*, in generale o per ciascun contesto territoriale (a seconda del tipo di regola);
c) l'applicazione delle regole di cui alla lettera a) può richiedere come input una serie di dati propri del contesto territoriale di riferimento che, per certezza e oggettività degli stessi, devono limitarsi esclusivamente a quelli rilevati dall'ISTAT (es: popolazione, dati sul pendolarismo, superficie) oppure a quelli contenuti in provvedimenti di carattere legislativo, pianificatorio o organizzativo dell'Unione Europea, dello Stato o della Regione (es: rete trans-europea dei trasporti, definizione delle circoscrizioni giudiziarie, organizzazione della rete ospedaliera);
d) fra i dati di input sono sempre esclusi elementi che fanno riferimento all'efficienza del sistema di trasporto pubblico locale o delle politiche degli enti locali in materia di trasporto pubblico locale o in materie che hanno impatti correlati, non potendo incidere gli stessi sul livello essenziale delle prestazioni da garantire;
e) ai punti c) e d)d) si applicano le sole eccezioni:
    - delle misure di limitazione/disincentivo del traffico veicolare privato (anche indirette, cioè finalizzate a favorire il trasporto collettivo, ma che hanno l'effetto indiretto di limitare/disincentivare il traffico veicolare privato), che sono misurate attraverso opportuni indicatori la cui misurazione è attestata dalle amministrazioni comunali, e che si ritiene debbano incidere sul livello essenziale delle prestazioni, sia al fine di offrire una alternativa di mobilità sia al fine di ridurre la congestione e l'inquinamento;
    - dell'offerta di servizi passeggeri a scala sovraregionale, che si ritiene debba incidere sul livello essenziale delle prestazioni per garantire l'integrazione tra le reti di trasporto;
f) la *quantità o qualità dei servizi minimi* è aggiornata sulla base delle variazioni nel tempo dei dati di input di cui alla lettera c), ferme restando le regole fissate per la definizione del livello dei servizi minimi (e cioè nel presente documento) fino alla loro revisione (entro il termine massimo di 10 anni, ai sensi del comma 6 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35);
g) i *servizi minimi*, e cioè i servizi necessari a garantire il *livello dei servizi minimi*, devono essere previsti nel Programma pluriennale del trasporto pubblico locale, redatto annualmente, che deve recepire i valori più aggiornati della quantità o qualità dei servizi minimi, determinati in conformità alla lettera a).

ed inoltre, in considerazione del fatto che la Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 (artt. 14 e 15) definisce gli ambiti territoriali che sono o possono essere oggetto di separata programmazione dei servizi da parte di differenti soggetti istituzionali, sul principio che le regole utilizzate possano univocamente associare a ciascuno di questi ambiti una quantità di servizi minimi, anche al fine di garantire al soggetto che deve effettuare la programmazione una stabile garanzia di una quantità minima di servizi su cui basarsi, oltre ovviamente a garantire ai territori un uniforme livello dei servizi.

**PRESO ATTO** che nel capitolo 4 del *Piano Regionale dei Trasporti*, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.157 del 19/12/2016, è prevista l'azione 3 "*Misure per la*

*programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie*".

**RITENUTO** pertanto di approvare l'allegato documento per sottoporlo ai seguenti pareri previsti dalle disposizioni normative sopra richiamate:

- Commissione consiliare competente;
- Autorità regionale dei trasporti della Calabria (ART-CAL);
- Comitato della mobilità.

**CONSIDERATO**

- che la spesa associata al livello dei servizi minimi è necessariamente calcolata in termini probabilistici, potendo dipendere nell'arco del decennio entro il quale lo stesso livello può avere validità sia da fattori interni al sistema del trasporto pubblico locale non determinabili a priori per l'intero arco temporale (corrispettivi, tariffe) sia da fattori esterni (popolazione, domanda di mobilità, organizzazione della rete ospedaliera, definizione delle circoscrizioni giudiziarie, fusione di comuni, inflazione, ecc.);
- che il comma 2 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 prevede che "*la Giunta regionale determina il livello dei servizi minimi [...] tenendo nella dovuta considerazione le risorse finanziarie necessarie per garantire il livello determinato*", limitandosi pertanto a una quantificazione e a una necessariamente attenta ponderazione dell'onere necessario, senza porre un limite nella disponibilità finanziaria determinata dalle annuali leggi di bilancio e iscritta sui pertinenti capitoli di spesa;
- che tale disposizione non contrasta con il principio del pareggio di bilancio sancito dall'articolo 81 della Costituzione, per come chiarito dalla sentenza n. 275/2016 della Corte Costituzionale, secondo la quale "*è la garanzia dei diritti incomprimibili ad incidere sul bilancio, e non l'equilibrio di questo a condizionarne la doverosa erogazione.*"

**PRESO ATTO:**

- che il Dirigente generale ed il Dirigente di settore del Dipartimento proponente attestano che l'istruttoria è completa e che sono stati acquisiti tutti gli atti e i documenti previsti dalle disposizioni di legge e di regolamento che disciplinano la materia;
- che il Dirigente generale ed il Dirigente di settore del Dipartimento, proponenti ai sensi dell'art. 28, comma 2, lett. a, e dell'art. 30, comma 1, lett. a, della legge regionale 13 maggio 1996 n. 7, sulla scorta dell'istruttoria effettuata, attestano la regolarità amministrativa nonché la legittimità della deliberazione e la sua conformità alle disposizioni di legge e di regolamento comunitarie, nazionali e regionali, ai sensi della normativa vigente e del disciplinare dei lavori di Giunta approvato con D.G.R. n. 336/2016.
- che il Dirigente generale ed il Dirigente di settore del Dipartimento proponente attestano che l'allegata determinazione del livello dei servizi minimi comporta, a decorrere dal 2020, a carico del bilancio di previsione pluriennale della Regione, una spesa non superiore all'importo complessivo di euro 210.000.000,00, attualmente previsto ai capitoli U2301024801, U2301024901, U2301051101, U2301051201, U0222210701, U2301051901 dello stato di previsione della spesa del bilancio pluriennale 2017-2019.

**SU PROPOSTA** dell'assessore alle infrastrutture, prof. Roberto Musmanno, a voti unanimi,

**DELIBERA**

1.- **Di approvare** l'allegato documento per avviare l'iter di determinazione del livello dei servizi minimi del trasporto pubblico locale previsto dall'art. 5 della Legge Regionale 31 dicembre 2015, n. 35.

2.- **Di trasmettere** il presente provvedimento ai soggetti che devono esprimere parere:

- Commissione consiliare competente;
- Autorità regionale dei trasporti della Calabria (ART-CAL);
- All'Assessore regionale alle infrastrutture, nella sua qualità di Presidente del Comitato della mobilità.

3.- **Di provvedere** alla pubblicazione del provvedimento sul BURC ai sensi della legge regionale 6 aprile 2011 n. 11 su richiesta del Dirigente Generale del Dipartimento proponente, che provvederà contestualmente a trasmetterlo al Responsabile della Trasparenza (trasparenza@regcal.it) per la pubblicazione sul sito istituzionale della Regione, ai sensi del d.lgs. 14 marzo 2013 n. 33.

IL SEGRETARIO GENERALE IL PRESIDENTE

Del che è redatto processo verbale che, letto e confermato, viene sottoscritto come segue:
Il Verbalizzante

Si attesta che copia conforme della presente deliberazione è stata trasmessa in data 21 APR. 2017 al Dipartimento/i interessato/i ☑ al Consiglio Regionale ☑

L'impiegato addetto

Allegato alla deliberazione
n. 157 del 21-4-2017

Regione Calabria

*Consiglio Regionale della Calabria*
PROTOCOLLO GENERALE
Prot. n. 17873 del 24.04.2017
Classificazione 01.15.01

# *Livello dei Servizi Minimi del Trasporto Pubblico Locale*

**Art. 5 della Legge Regionale 31 dicembre 2015, n. 35**

Versione
10.04.2017

Regione Calabria

Assessorato
alle Infrastrutture

L'Assessore
*Prof. Roberto Musmanno*

Dipartimento n. 6
Infrastrutture, LL.PP. Mobilità

Dirigente Generale
*Ing. Domenico Pallaria*

Settore n. 11
Trasporto Pubblico Locale

Dirigente del Settore
*Ing. Giuseppe Pavone*

Responsabile
del procedimento
*Arch. Rosario Testai*

Gruppo di lavoro

*Ing. Giuseppe Pavone*
(coordinatore)

*Arch. Rosario Testai*

*Ing. Vincenzo Gallelli*

*Ing. Francesco Boccia*

## *Premessa*

*La determinazione del livello dei servizi minimi del trasporto pubblico locale è un passaggio fondamentale del processo di riforma del settore del trasporto pubblico locale in Calabria. Con esso la Regione si impegna a garantire un livello essenziale delle prestazioni, che costituisce un diritto inderogabile alla mobilità per i cittadini calabresi e più in generale per chiunque debba spostarsi in Calabria.*

*È opportuno preliminarmente precisare che il livello dei servizi minimi non è da intendersi come la quantità di servizi di trasporto pubblico locale finanziata dalla Regione, ma come un livello di garanzia per il cittadino, in conformità alle previsioni della Legge regionale 20 dicembre 2015, n. 35. I servizi programmati e finanziati dalla Regione sono invece una entità più ampia, che deve essere programmata anche in linea con gli obiettivi di efficienza imposti dalle leggi dello Stato, ma che non può mai derogare dal livello dei servizi minimo previsto.*

*Con questo documento la Regione avvia la determinazione del livello dei servizi minimi, fino ad oggi mai effettuata da quando è stata prevista dalle disposizioni normative del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422. Nel più breve termine possibile si intende pertanto colmare un ritardo ventennale, pari a quello relativo al Piano regionale dei trasporti di recente approvato dal Consiglio regionale.*

*Questo documento deve essere sottoposto ai pareri e alle intese previste dalla Legge regionale 20 dicembre 2015, n. 35, la nuova legge quadro sul trasporto pubblico locale, che è stato il primo e fondamentale tassello della riforma del settore in essere. In particolare il presente documento, nella sua attuale versione, è sottoposto anche al parere del Comitato della Mobilità e dell'Autorità Regionale dei Trasporti della Calabria (ART-CAL), due dei nuovi organismi previsti dalla citata legge quadro, già costituiti e funzionanti a ulteriore conferma del concreto progredire della riforma avviata.*

*L'Assessore alle Infrastrutture*

*Prof. Roberto Musmanno*

# Sommario


1 Introduzione ..... 5
2 Inquadramento normativo ..... 6
2.1 Contenuti e criteri di determinazione ..... 6
2.2 Modalità di determinazione ..... 7
2.3 Aspetti finanziari ..... 7
3 Contesto di riferimento ..... 9
3.1 Offerta di trasporto ..... 9
3.2 Domanda di trasporto ..... 15
3.3 Piano regionale dei trasporti ..... 23
4 Iter amministrativo ..... 27
5 Principi e criteri ..... 28
5.1 Criteri per i servizi di trasporto pubblico comunali e di area urbana ..... 29
5.2 Criteri per i servizi di trasporto pubblico di collegamento fra più comuni ..... 31
5.3 Criteri specifici per l'integrazione tra le reti di trasporto ..... 32
5.4 Criteri specifici per la fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso ai vari servizi ..... 33
5.5 Criteri specifici per la riduzione della congestione e dell'inquinamento ..... 36
5.6 Criteri per la scelta delle modalità e delle soluzioni più idonee ..... 37
5.7 Criteri relativi alla tariffazione e all'informazione all'utenza ..... 37
6 Livello dei servizi minimi ..... 38
6.1 Quantità dei servizi ..... 38
6.2 Specificazioni sull'articolazione dei servizi e sui poli da servire ..... 40
6.3 Modalità più idonea ..... 42
6.4 Mezzi di trasporto ..... 42
6.5 Tariffe e informazione all'utenza ..... 43
7 Stima dei costi ..... 44
7.1 Stima della quantità dei servizi ..... 45
7.2 Stima dei costi e dei corrispettivi unitari ..... 45

# 1 INTRODUZIONE

Il presente documento, oltre alla stretta definizione del livello dei servizi minimi, illustra il contesto normativo e il contesto di riferimento attuale, nonché l'iter seguito e i criteri e i principi adottati per la definizione del livello dei servizi minimi.

Nel capitolo 2 sono dettagliatamente illustrate le disposizioni normative di riferimento, statali e regionali, attinenti la determinazione del livello dei servizi minimi.

Nel capitolo 3 è illustrato il contesto di riferimento attuale, in relazione sia all'offerta e alla domanda di trasporto, sia al processo di pianificazione regionale.

Nel capitolo 4 è descritto l'iter amministrativo che ha condotto alla attuale versione del documento, riportando tutti i pareri e le intese previste dalla legge. Questo capitolo, come i precedenti, ha un valore di premessa.

Nel capitolo 5 sono descritti i principi fondamentali adottati che, nell'ambito della cornice normativa di riferimento, hanno consentito di tradurre in scelte concrete la determinazione del livello dei servizi minimi. Nello stesso capitolo sono anche descritti i criteri adottati per pervenire ad una puntuale quantificazione del livello. Questo capitolo pertanto ha un valore di parte motivazionale rispetto all'oggetto del presente documento.

Nel capitolo 6 è descritto il livello dei servizi minimi, con puntuale individuazione dello stesso rispetto alle diverse declinazioni quantitative e qualitative. Esso pertanto è l'oggetto vero e proprio del documento, che nel corso dell'iter di legge deve essere sottoposto ai pareri e alle intese previste e che, all'approvazione conclusiva, individua il livello essenziale delle prestazioni dei servizi di trasporto pubblico locale.

Nel capitolo 7 è effettuata la stima dei costi dei servizi associati al livello dei servizi definito, che costituisce un elemento necessario di valutazione.

## 2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La determinazione del livello dei servizi minimi del trasporto pubblico locale concerne la determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni, ed è dunque materia di legislazione esclusiva dello Stato ai sensi dell'articolo 117 della Costituzione.

Le prime norme che, in accordo con quanto dettato dalla Carta Costituzionale, delegavano alle regioni parte delle funzioni amministrative relative ai servizi di trasporto pubblico locale, risalgono agli anni 70, ma è stata necessaria la legge 15 marzo 1997, n. 59 ("Bassanini") per avere una profonda trasformazione del settore e una più ampia delega. In particolare tale legge, all'articolo 4, ha previsto di delegare alle regioni i compiti di programmazione in materia di servizi pubblici di trasporto di interesse regionale e locale e di attribuire alle regioni il compito di definire, d'intesa con gli enti locali, il livello dei servizi minimi qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini, servizi i cui costi sono a carico dei bilanci regionali, prevedendo che i costi dei servizi ulteriori rispetto a quelli minimi siano a carico degli enti locali che ne programmino l'esercizio. Quanto previsto è stato specificato nel decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, emanato sulla base della delega al Governo prevista nella citata legge 15 marzo 1997, n. 59; tale decreto legislativo costituisce la prima e ad oggi l'unica normativa statale di carattere generale sul trasporto pubblico locale.

La Regione Calabria, con la legge regionale 7 agosto 1999, n. 23, ha regolato in maniera organica il trasporto pubblico locale, in conformità al quadro legislativo statale sopra illustrato. Il legislatore regionale ha integralmente sostituito la citata legge, con una nuova legge quadro, la legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, sulla base di una nuova visione e anche per adeguarsi delle norme comunitarie e nazionali che hanno interessato la materia, fra le quali si citano per la rilevanza:

- il Regolamento (CE) n. 1370/2007;
- l'art. 3-bis del decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 settembre 2011, n. 148, introdotto dal decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27;
- l'art. 16-bis del decreto-legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 agosto 2012, n. 135, così come sostituito dall'art. 1, comma 301 della legge 24 dicembre 2012, n. 228.

In merito al contenuto e a criteri di determinazione del livello dei servizi minimi, le disposizioni normative regionali in materia di trasporto pubblico locale, contenute nella legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, rinviano alle norme dello Stato e specificamente all'articolo 16 del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422, le cui disposizioni sono richiamate nel paragrafo 2.1.

Per quanto riguarda invece le modalità di determinazione del livello dei servizi minimi, le diposizioni statali a loro volta rinviano alle disposizioni regionali, descritte nel paragrafo 2.2. Gli aspetti finanziari sono illustrati nel paragrafo 2.3.

Preliminarmente al dettaglio normativo sembra opportuno evidenziare la differenza fra il "*livello dei servizi minimi*" e i "*servizi minimi*". Tale differenza nel decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 si evince solo implicitamente dal contenuto dei commi 1 e 2, mentre è espressamente chiarita nel comma 7 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35: "*i servizi minimi sono i servizi necessari a garantire il livello dei servizi minimi, che devono essere previsti nel Programma pluriennale del trasporto pubblico locale.*" Pertanto il presente documento costituisce la definizione del "*livello dei servizi minimi*", e quindi definisce standard qualitativi e quantitativi generalmente applicabili, senza mai entrare nel dettaglio dei contesti territoriali e dei servizi. Invece la puntuale definizione dei "*servizi minimi*" avviene in seguito, annualmente, ovviamente in conformità al livello qui definito.

### 2.1 Contenuti e criteri di determinazione

Il comma 1 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 prevede che "*il livello dei servizi minimi del trasporto pubblico locale definisce il livello essenziale delle prestazioni, in termini quantitativi e qualitativi in conformità alle previsioni dell'articolo 16 del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422*", che al comma 1 stabilisce che "*i servizi minimi, qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini [...] sono definiti tenendo conto:*

*a) dell'integrazione tra le reti di trasporto;*
*b) del pendolarismo scolastico e lavorativo;*
*c) della fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso ai vari servizi amministrativi, sociosanitari e culturali;*
*d) delle esigenze di riduzione della congestione e dell'inquinamento.*"

Al comma 2, la stessa disposizione statale prevede che la determinazione del livello dei servizi minimi è effettuata "*adottando criteri di omogeneità fra regioni, quantità e standard di qualità dei servizi di trasporto pubblico locale, in modo da soddisfare le esigenze essenziali di mobilità dei cittadini [...] e in osservanza dei seguenti criteri:*

a) *ricorso alle modalità e tecniche di trasporto più idonee a soddisfare le esigenze di trasporto considerate, con particolare attenzione a quelle delle persone con ridotta capacità motoria;*
b) *scelta, tra più soluzioni atte a garantire, in condizioni analoghe, sufficienti servizi di trasporto, di quella che comporta i minori costi per la collettività, anche mediante modalità differenziate di trasporto o integrazione dei servizi e intermodalità; dovrà, in particolare, essere considerato nella determinazione dei costi del trasporto su gomma l'incidenza degli elementi esterni, quali la congestione del traffico e l'inquinamento."*

Deve osservarsi come le disposizioni citate, oltre ad essere volte in generale al soddisfacimento della domanda di mobilità dei cittadini, prevedono specifiche tutele, ad esempio: per l'accesso ai servizi sociosanitari, per il pendolarismo scolastico, per le persone con ridotta capacità motoria. Le stesse disposizioni, inoltre, tengono conto dell'incidenza degli elementi esterni, quali la congestione del traffico e l'inquinamento, nell'individuazione delle soluzioni che comportano i minori costi per la collettività, fra quelle atte a garantire sufficienti servizi di trasporto. Pertanto la determinazione del livello dei servizi minimi si pone quale strumento irrinunciabile per garantire la sostenibilità, soprattutto sociale e ambientale, dei servizi di trasporto pubblico locale. Ciò a maggior ragione per il fatto che altre disposizioni normative da applicarsi nella programmazione dei servizi sono più orientate all'efficienza, in estremo intesa in maniera prevalente quale "*rapporto tra ricavi da traffico e costi del servizio*" (articolo 16-bis del decreto-legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito con modificazioni dalla legge 7 agosto 2012, n. 135), che senza questo adeguato "contrappeso" configurerebbe il servizio di trasporto pubblico locale quasi in una logica di mercato.

## 2.2 Modalità di determinazione

Il comma 2 dell'articolo 16 del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 prevede che "*le regioni definiscono, d'intesa con gli enti locali, secondo le modalità stabilite dalla legge regionale*", i termini quantitativi e qualitativi del livello dei servizi minimi.

Le disposizioni normative regionali di riferimento sono contenute nei commi da 2 a 5 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, che prevedono quanto segue:

- la Giunta regionale determina il livello dei servizi minimi d'intesa con gli enti locali, sentiti i pareri della commissione consiliare competente, della Autorità regionale dei trasporti della Calabria (ART-CAL) e del Comitato della mobilità;
- al fine del raggiungimento dell'intesa si tiene apposita conferenza dei servizi che si svolge esclusivamente per via telematica;
- l'intesa si intende raggiunta con l'espressione favorevole di un numero di enti locali che rappresenta i tre quarti dei partecipanti, pesati rispetto alla popolazione residente; nel caso della Città metropolitana di Reggio Calabria la popolazione equivalente è data dalla somma della popolazione residente nel territorio della Città metropolitana e nel comune capoluogo;
- decorsi centoventi giorni dall'avvio della conferenza dei servizi, in caso di mancato raggiungimento dell'intesa, la Giunta regionale, tenendo conto delle posizioni prevalenti espresse in sede di conferenza dei servizi, determina il livello dei servizi minimi;
- la determinazione del livello dei servizi minimi è trasmessa al Consiglio regionale, che entro sessanta giorni può apportarvi variazioni; le variazioni, nel caso in cui sia stata raggiunta l'intesa di cui al comma 3, possono esclusivamente elevare il livello dei servizi minimi precedentemente definito.

Il comma 6 dello stesso articolo prevede che la determinazione del livello dei servizi minimi è rivista con cadenza almeno decennale. Tale termine non è da confondersi con l'aggiornamento dei servizi minimi che, per come chiarito nell'introduzione a questo capitolo, avviene annualmente.

## 2.3 Aspetti finanziari

Il comma 1 dell'articolo 16 del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 prevede che i costi dei servizi minimi sono a carico del bilancio delle regioni. Il comma 7 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 ne dettaglia la copertura, prevedendo che la stessa sia garantita:

a) dal fondo nazionale per il concorso finanziario dello Stato agli oneri del trasporto pubblico locale di cui all'articolo 16-bis del decreto-legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito con modificazioni dalla legge 7 agosto 2012, n. 135;
b) da risorse autonome di bilancio regionale.

È da precisarsi che il comma 2 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 prevede che "*la Giunta regionale determina il livello dei servizi minimi [...] tenendo nella dovuta considerazione le risorse finanziarie necessarie per garantire il livello determinato*", limitandosi pertanto a una quantificazione e a una necessariamente attenta

ponderazione dell'onere necessario, senza porre un limite nella disponibilità finanziaria determinata dalle annuali leggi di bilancio e iscritta sui pertinenti capitoli di spesa. Tale disposizione non contrasta con il principio del pareggio di bilancio sancito dall'articolo 81 della Costituzione, per come chiarito dalla sentenza n. 275/2016 della Corte Costituzionale, secondo la quale "*è la garanzia dei diritti incomprimibili ad incidere sul bilancio, e non l'equilibrio di questo a condizionarne la doverosa erogazione.*"

# 3 CONTESTO DI RIFERIMENTO

Nel presente capitolo sono riportati degli aspetti di sintesi relativi all'offerta del trasporto pubblico locale (paragrafo 3.1) e alla domanda di trasporto (paragrafo 3.2) e i riferimenti agli obiettivi del Piano Regionale dei Trasporti maggiormente attinenti alle questioni trattate nel presente documento (paragrafo 3.3).

## 3.1 Offerta di trasporto

La progettazione della rete dei servizi minimi non può prescindere da una attenta analisi dell'offerta attuale di trasporto sul territorio. Essa deve essere rivolta da un lato all'esame delle infrastrutture (stradali, ferroviarie, ecc.) e dall'altro all'esame dei servizi (attualmente in esercizio sul territorio).

Il Trasporto Pubblico Locale (TPL) in Calabria include:

- servizi su gomma, eserciti da 25 aziende organizzate in 6 Società Consortili;
- servizi ferroviari, eserciti da Trenitalia e da Ferrovie della Calabria.

Offerta Tpl su Gomma

Sul territorio calabrese, i servizi di TPL su gomma vengono attualmente eserciti da 28 aziende che, in seguito alla L.R. 18/2006, si sono organizzate in 6 Società Consortili:

- A.D.M. - Autoservizi dei Due Mari a.r.l.;
- Co.Me.Tra. - Consorzio Meridionale Trasporti a.r.l.;
- Tr.In.Cal. - Trasporti Integrati Calabresi a.r.l.;
- T.R.C. - Trasporti Regionali Calabresi s.r.l.;
- S.C.A.R. - Società Consortile Autolinee Regionali s.r.l.;
- Consorzio Autolinee Due a.r.l.

Le aziende di tali società consortili (Tabella 1) erogano in parte solo servizi extraurbani (19 aziende), in parte solo servizi urbani (4 aziende), ed in parte servizi urbani ed extraurbani (5 aziende); i servizi di trasporto sono erogati annualmente, con frequenza maggiore durante il periodo scolastico (*PRT – 2.3.2 – Trasporto collettivo su gomma oppure 2.4.1*).

Tabella 1: Società Consortili che gestiscono il TPL su gomma in Calabria (*PRT – Tab. 2.3.43 oppure 2.4.1*)

| Società consortile | Azienda di trasporto | Tipologia servizio | Territorio servito |
|---|---|---|---|
| A.D.M. | Romano | Urbano | Crotone |
| | | Extraurbano | Prov. di Cosenza, Catanzaro, e Crotone |
| | Scura | Urbano | Corigliano Calabro, Rossano |
| | | Extraurbano | Prov. di Cosenza e Crotone |
| | Preite | Urbano | Paola, Scalea, Cetraro, S. Nicola A., Amantea, Diamante |
| | | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| | Bilotta | Extraurbano | Prov. di Catanzaro |
| | Zanfini | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| Totale | 5 | | |
| Co.Me.Tra. | Ferrovie della Calabria | Urbano | Vibo V., Castrovillari, Gioia T., Soverato |
| | | Extraurbano | Prov. di Cosenza, Catanzaro, Crotone, Vibo V., Reggio C. |
| | Fersav (1) | Extraurbano | Prov. di Vibo V. |
| | Ferloc | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| | Amaco | Urbano | Cosenza |
| | Amc | Urbano | Catanzaro |
| | Brosio | Extraurbano | Prov. di Vibo V., Reggio C. |
| | Multiservizi Lamezia | Urbano | Lamezia Terme |
| | Gbv | Extraurbano | Prov. di Vibo V. |
| Totale | 8 | | |
| Tr.In.Cal. | Atam | Urbano | Reggio C. |
| | | Extraurbano | Prov. di Reggio C. |
| | Ppm | Urbano | Palmi |
| Totale | 2 | | |
| T.R.C. | Tnc | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| | Perrone | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| | Sat Pra | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| | Fata | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| | Genco | Extraurbano | Prov. di Vibo V. |
| Totale | 5 | | |
| S.C.A.R. | Federico | Extraurbano | Prov. di Reggio C. |
| | Lirosi Autoservizi | Extraurbano | Prov. di Reggio C. |
| | Mediterraneabus | Extraurbano | Prov. di Reggio C. |
| | Tripodi | Extraurbano | Prov. di Reggio C. |
| | CostaviolaBus | Extraurbano | Prov. di Reggio C. |
| | Scar | Extraurbano | Prov. di Reggio C. |
| Totale | 6 | | |
| Consorzio Autolinee Due | Saj | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| | Consorzio Autolinee | Extraurbano | Prov. di Cosenza |
| Totale | 2 | | |

*Fonte: Elaborazione dati Regione Calabria (gennaio 2012)*
*(1) Dal mese di novembre 2013 i servizi di Fersav sono espletati da Ferrovie della Calabria*

Le società consortili assicurano un'offerta di trasporto complessiva pari a circa 53,4 milioni di bus-km annui, di cui 42,4 milioni relativi ai servizi extraurbani (per un costo di circa 86 milioni di euro Iva inclusa) e quasi 11 milioni (per un costo di circa 30 milioni di euro Iva inclusa) ai servizi urbani (*Fonte: Regione Calabria. Anno 2016*). Si fa presente che nel 2010 i bus-km annui autorizzati dalla Regione Calabria erano nel complesso 59,7 milioni, di cui 52,5 relativi ai servizi extraurbani e 7,2 ai servizi urbani.

Tabella 2: Quadro di sintesi dei servizi di TPL su gomma riferito alla programmazione 2016

| | | |
|---|---|---|
| | 42.399.130 | 86.062.599,00 |
| | 10.991.050 | 30.314.229,00 |
| | 53.390.180 | 116.376.828,00 |

Riguardo ai servizi extraurbani offerti, nella provincia di Cosenza viene esercito circa il 49% del totale dei servizi extraurbani regionali, nella provincia di Reggio Calabria circa il 26% e nelle restanti province il 25% distribuito quasi uniformemente (*PRT – 2.3.2 – Trasporto collettivo su gomma oppure 2.4.1*).

Rispetto alla popolazione residente ed ai servizi extraurbani, il valore regionale di riferimento è pari a 21,5 bus-km all'anno per abitante. Le province che superano tale valore sono Cosenza con 28,9 bus-km all'anno per abitante e Vibo Valentia con 23,9 bus-km all'anno per abitante; le province di Crotone e Reggio Calabria registrano un valore di poco inferiore al valore regionale, rispettivamente pari a 20,9 e 19,7 bus-km all'anno per abitante, la provincia di Catanzaro registra un valore nettamente al di sotto del valore di riferimento e pari a circa 9,1 bus-km all'anno per abitante. È tuttavia da considerare che molti servizi che attraversano la provincia di Catanzaro sono attribuiti ad altre province, sulla base del sopra citato criterio dell'origine prevalente della domanda servita dalla linea.

Le aziende che erogano i servizi di trasporto collettivo su gomma sul territorio regionale hanno una dotazione totale pari a 1.859 mezzi (Tabella 3), dei quali 1.444 di classe II (extraurbani) e 415 di classe I (urbani e suburbani). Il parco veicolare risulta molto vetusto, considerato che ogni singolo consorzio dispone di autobus aventi un'età media variabile tra i 10 ed i 14 anni (*PRT – 2.4.1 – Servizi di Trasporto Collettivo su gomma*).

Tabella 3: Parco autobus adibito ai servizi di TPL su gomma in Calabria al 31/12/2012 (*PRT - Tab. 2.4.7*)

| Società consortile | Azienda | Classe I Urb. | Suburb. | Classe II Extraurb. | Bus tot. | Età media | Posti offerti In piedi | Seduti | Posti tot. | dei quali Urb. | Suburb. | Extraurb. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Co.Me.Tra. | AMC | 77 | 0 | 12 | 89 | 11 | 4.759 | 1.347 | 6.106 | 5.833 | 0 | 273 |
| | GBV | 0 | 0 | 24 | 24 | 11 | 347 | 1.216 | 1.563 | 0 | 0 | 1.563 |
| | Brosio | 0 | 2 | 28 | 30 | 12 | 330 | 1.579 | 1.909 | 0 | 198 | 1.711 |
| | Ferloc | 0 | 0 | 25 | 25 | 8 | 330 | 1.298 | 1.628 | 0 | 0 | 1.628 |
| | Fersav | 0 | 0 | 47 | 47 | 10 | 657 | 2.233 | 2.890 | 0 | 0 | 2.890 |
| | F.d.C | 14 | 0 | 351 | 365 | 10 | 6.044 | 17.514 | 23.558 | 736 | 0 | 22.822 |
| | Multiservizi L. | 14 | 0 | 6 | 20 | 13 | 869 | 371 | 1.240 | 1.070 | 0 | 170 |
| | Amaco | 57 | 0 | 0 | 57 | 9 | 3.427 | 876 | 4.303 | 4.303 | 0 | 0 |
| | *Totale* | *162* | *2* | *493* | *657* | | *16.763* | *26.434* | *43.197* | *11.942* | *198* | *31.057* |
| A.d.M. | Zanfini | 0 | 0 | 23 | 23 | 15 | 156 | 845 | 1.001 | 0 | 0 | 1.001 |
| | Bilottta | 0 | 0 | 43 | 43 | 13 | 666 | 2.228 | 2.894 | 0 | 0 | 2.894 |
| | Preite | 1 | 19 | 82 | 102 | 15 | 1.733 | 5.049 | 6.782 | 109 | 1.348 | 5.325 |
| | Romano | 20 | 5 | 155 | 180 | 11 | 3.999 | 8.865 | 12.864 | 1.902 | 530 | 10.432 |
| | Scura | 6 | 7 | 93 | 106 | 11 | 1.699 | 4.908 | 6.607 | 336 | 472 | 5.799 |
| | *Totale* | *27* | *31* | *396* | *454* | | *8.253* | *21.895* | *30.148* | *2.347* | *2.350* | *25.451* |
| S.C.A.R. | Costa Viola | 0 | 0 | 21 | 21 | 16 | 232 | 1.063 | 1.295 | 0 | 0 | 1.295 |
| | Tripodi | 0 | 0 | 16 | 16 | 14 | 261 | 780 | 1.041 | 0 | 0 | 1.041 |
| | Mediterraneabus | 0 | 0 | 65 | 65 | 15 | 745 | 2.778 | 3.523 | 0 | 0 | 3.523 |
| | Lirosi | 0 | 0 | 60 | 60 | 12 | 550 | 3.007 | 3.557 | 0 | 0 | 3.557 |
| | Scar | 0 | 0 | 10 | 10 | 17 | 136 | 450 | 586 | 0 | 0 | 586 |
| | Federico | 0 | 0 | 130 | 130 | 12 | 1.526 | 6.284 | 7.810 | 0 | 0 | 7.810 |
| | *Totale* | *0* | *0* | *302* | *302* | | *3.450* | *14.362* | *17.812* | *0* | *0* | *17.812* |
| Autolinee Due | C. Autolinee | 7 | 32 | 65 | 104 | 13 | 3.609 | 4.722 | 8.331 | 732 | 3.008 | 4.591 |
| | Saj | 0 | 0 | 43 | 43 | 7 | 752 | 2.279 | 3.031 | 0 | 0 | 3.031 |
| | *Totale* | *7* | *32* | *108* | *147* | | *4.361* | *7.001* | *11.362* | *732* | *3.008* | *7.622* |
| T.R.C. | SAT e PRA | 0 | 1 | 22 | 23 | 17 | 445 | 1.066 | 1.511 | 0 | 106 | 1.405 |
| | TNC | 0 | 0 | 19 | 19 | 6 | 250 | 986 | 1.236 | 0 | 0 | 1.236 |
| | Genco | 0 | 0 | 25 | 25 | 13 | 360 | 1.291 | 1.651 | 0 | 0 | 1.651 |
| | Perrone | 0 | 0 | 20 | 20 | 16 | 252 | 1.048 | 1.300 | 0 | 0 | 1.300 |
| | Fata | 0 | 0 | 40 | 40 | 15 | 567 | 1.929 | 2.496 | 0 | 0 | 2.496 |
| | *Totale* | *0* | *1* | *126* | *127* | | *1.874* | *6.320* | *8.194* | *0* | *106* | *8.088* |
| Tr.In.Cal. | ATAM | 140 | 0 | 19 | 159 | 10 | 8.993 | 3.346 | 12.339 | 11.079 | 0 | 1.260 |
| | PPM | 12 | 1 | 0 | 13 | 10 | 519 | 232 | 751 | 681 | 70 | 0 |
| | *Totale* | *152* | *1* | *19* | *172* | | *9.512* | *3.578* | *13.090* | *11.760* | *70* | *1.260* |
| Totale | | 348 | 67 | 1.444 | 1.859 | | 44.213 | 79.590 | 123.803 | 26.781 | 5.732 | 91.290 |

Tabella 4: Parco autobus adibito ai servizi di TPL su gomma in Calabria (sintesi marzo 2017)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.372 | 15,5 | 67.246 | 19.070 | 86.316 | 49,0 | 13,9 | 62,9 |
| | 64 | 15,5 | 2.280 | 2.615 | 4.895 | 35,6 | 40,9 | 76,5 |
| | 312 | 12,7 | 5.612 | 17.525 | 23.137 | 18,0 | 56,2 | 74,2 |
| | 1.748 | 15,0 | 75.138 | 39.210 | 114.348 | 43,0 | 22,4 | 65,4 |

Offerta Tpl su Ferro

In Calabria i servizi ferroviari di TPL sono attualmente affidati a due società di trasporto, Trenitalia e Ferrovie della Calabria.

*Servizi ferroviari di Trenitalia*

I servizi regionali erogati da Trenitalia sono di competenza della Direzione Regionale (D.R.) Calabria e delle Direzioni Regionali (DD.RR.) Campania e Basilicata. Questi ultimi sono a garanzia della continuità territoriale del servizio ferroviario tra Calabria, Campania e Basilicata e sono svolti sulla direttrice tirrenica Napoli Centrale-Cosenza-Paola (*PRT – 2.3.2 – Trasporto collettivo su ferro di Trenitalia oppure 2.4.1*).

Con l'entrata in servizio del nuovo orario ferroviario del giugno 2016, la Regione Calabria, in veste di committente, e Trenitalia, quale soggetto esercente il servizio ferroviario, hanno adottato un nuovo modello di esercizio per il servizio ferroviario regionale. La novità fondamentale introdotta è il cadenzamento orario delle corse su tutta la rete ferroviaria regionale. La caratteristica principale di un orario ferroviario cadenzato è quella di riproporre nel corso della giornata, per una data direzione, tutti i passaggi dei treni presso le varie stazioni sempre allo stesso minuto dell'ora, con cadenza, appunto, oraria. Questo modello si differenza da quello precedentemente in esercizio in quanto esso risultava cadenzato solo su alcune linee (soprattutto la Tirrenica) mentre sulla jonica, linea a binario unico, era impostato essenzialmente su orari non cadenzati.

L'elemento cardine del cadenzamento orario adottato dalla Regione Calabria è rappresentato dall'orologio di Lamezia Terme, il quale scandisce il transito dei treni sulla linea tirrenica (sia la veloce Reggio Calabria – Paola che la lenta Lamezia Terme - Rosarno via Tropea) e sulla linea trasversale Lamezia Terme - Catanzaro Lido. A cascata esso determina, inoltre, gli orologi di Reggio Calabria e Catanzaro Lido ed in parte quelli di Paola e Sibari. Il cadenzamento orario complessivo dell'intera rete regionale, caratterizzato da questi cinque orologi posizionati sui nodi cardine della rete ferroviaria, costituisce il telaio portante del modello di esercizio sul quale si innestano, con passo orario costante, le tracce dei treni. Si viene così a disegnare una maglia omogenea delle tracce orarie, caratterizzata da passaggi ripetuti, sempre allo stesso minuto nelle varie ore della giornata, sulle diverse stazioni. E' bene precisare che, in realtà, nello specifico del modello di esercizio della Calabria, non si può parlare di cadenzamento orario perfetto in quanto la frequenza oraria si interrompe in corrispondenza della fascia oraria di morbida del mattino (compresa all'incirca tra le ore 9:00 e le ore 12:00), mentre, negli orari di punta della giornata la successione delle corse con passo di 60 minuti è tendenzialmente rispettata seppur con alcune eccezioni. Inoltre, su alcune tratte (soprattutto la Reggio Calabria – Melito Porto Salvo ed in misura minore la Cosenza – Paola e la Catanzaro Lido - Roccella Jonica) nelle ore di punta si verifica un incremento della frequenza superiore all'ora necessaria per soddisfare la domanda di mobilità tipica di aree metropolitane o di città capoluogo. Un sistema così organizzato consente, come già accennato in precedenza, di organizzare le coincidenze presso le sei stazioni calabresi dove si incrociano più linee regionali:

- Lamezia Terme Centrale (linea tirrenica veloce con treni passanti, linea tirrenica via Tropea e trasversale per Catanzaro Lido);
- Catanzaro Lido (linea jonica e trasversale per Lamezia Terme Centrale);
- Reggio Calabria Centrale (linea tirrenica veloce e linea jonica);
- Paola (linea tirrenica veloce con treni passanti verso Cosenza e trasversale per Cosenza e Sibari);
- Rosarno (linea tirrenica veloce e linea tirrenica via Tropea);
- Sibari (linea jonica e trasversale per Cosenza e Paola).

In ciascuna di queste stazioni gli orologi sono impostati in modo che i treni che viaggiano sulle linee secondarie (le due trasversali e la tirrenica via Tropea) giungano presso le stazioni di interscambio prima dei treni che viaggiano sulle linee principali (tirrenica veloce e jonica) se queste ultime sono passanti e comunque prima che i treni sulle linee veloci siano partiti. La situazione inversa invece si verifica per le partenze in quanto i treni delle linee secondarie partono sempre dopo che sono arrivati i treni che viaggiano sulle linee principali. Questa scansione temporale degli arrivi e delle partenze, organizzata in funzione del livello gerarchico delle linee, consente di garantire trasbordi veloci ed efficaci (ovviamente in condizioni di orario non perturbato da ritardi).

L'orologio principale in Calabria è quello di Lamezia Terme Centrale (Figura 1), stazione presso la quale i treni delle due linee secondarie arrivano rispettivamente al minuto 30 (treni da Catanzaro Lido) ed al minuto 33 (treni da Rosarno) prima del transito dei treni della linea tirrenica veloce, quelli da Paola verso Reggio Calabria (in arrivo al minuto 40 ed in partenza al minuto 42) e quelli da Reggio Calabria verso Paola (in arrivo al minuto 42 ed in partenza al minuto 44). Gli stessi treni delle due linee secondarie, infine, ripartono dopo il transito di quelli della linea veloce rispettivamente al minuto 48 (treni per Rosarno) ed al minuto 55 (treni per Catanzaro Lido).

In Figura 2 sono state riportate le coppie di treni regionali Trenitalia in transito nel giorno feriale tipo secondo l'orario entrato in vigore a giugno 2016. Esse rappresentano l'attuale offerta di trasporto regionale su ferro su rete RFI.

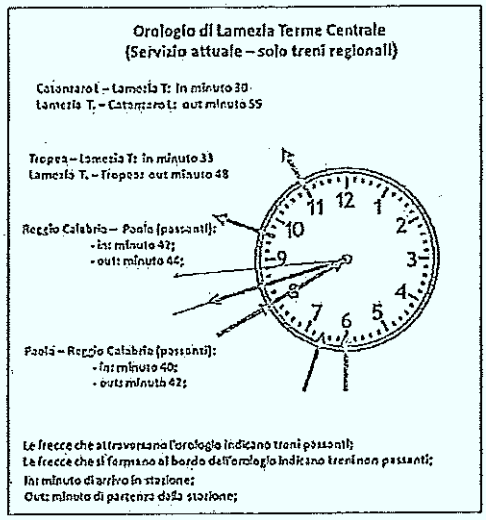


Figura 1: Orologio di Lamezia Terme Centrale sui servizi attuali regionali

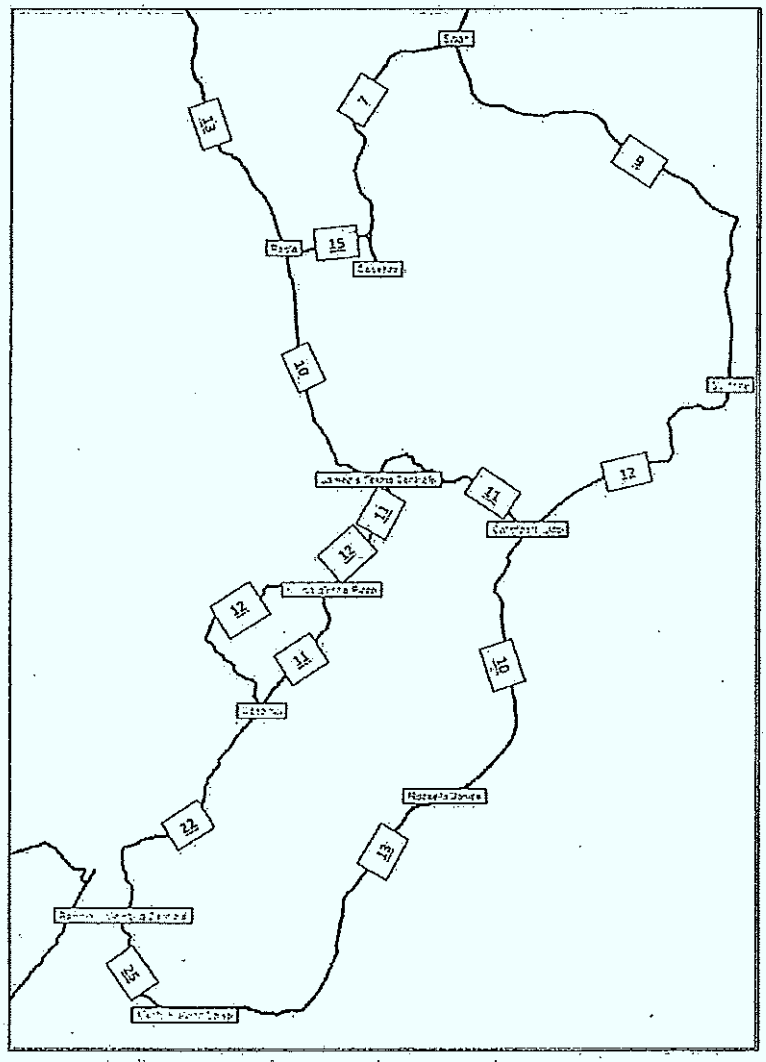

Figura 2: Coppie di treni regionali Trenitalia in transito nel giorno feriale tipo (giugno 2016)

Riguardo i flussi sugli archi Trenitalia trasporta circa 7 milioni/anno di utenti. Nel periodo invernale si rilevano circa 20 mila passeggeri/giorno sui servizi D.R. Calabria, e circa 4.400 sui servizi DD.RR. Campania e Basilicata; nel periodo estivo si rilevano circa 20.200 passeggeri/giorno sui servizi D.R. Calabria, e circa 6.800 sui servizi DD.RR. Campania e Basilicata.

In termini di rapporto passeggeri/treno, il valore medio in un giorno feriale pesato rispetto al numero di corse, è di circa 51 nel periodo invernale e di circa 54 nel periodo estivo.

In entrambi i periodi, le tratte con valori medi di passeggeri/treno al di sotto del valore medio sulla rete, sono quelle che da Catanzaro si sviluppano verso la direttrice ionica (Crotone, Sibari, Metaponto), con valori che si attestano intorno a 30 passeggeri/treno. Il valore più basso in assoluto, si rileva però sulla tratta Rosarno-Lamezia Terme via Tropea, attestandosi intorno a 15 in inverno e 22 in estate, a fronte di un valore di circa 86 e 84 passeggeri/giorno per treno in inverno ed in estate sulla tratta ad essa parallela sulla via Mileto. Le tratte con valori medi di passeggeri/treno superiori alla media sono quelle che si sviluppano sulla direttrice tirrenica Reggio Calabria-Paola, con valori che si attestano almeno intorno a 60 in inverno ed a 54 passeggeri/treno in estate, e con valori massimi pari a 85,9 (inverno) e 76,1 (estate) sulla tratta Lamezia Terme-Paola. Un valore al di sopra della media si riscontra anche per la tratta Paola-Sapri: tale valore che si attesta intorno a 71 in inverno e 110 in estate se si considerano i servizi DD.RR Calabria, Campania e Basilicata, ma che tende a 106,6 in inverno ed a 178,7 in estate se l'analisi viene circoscritta ai servizi DD.RR Campania e Basilicata. Sulla direttrice ionica si riscontrano invece valori al di sotto della media per le tratte che si sviluppano da Reggio Calabria fino a Catanzaro Lido (*PRT – 2.3.2 – Trasporto collettivo su ferro di Trenitalia oppure 2.4.1*).

In definitiva Trenitalia assicura un'offerta di trasporto complessiva pari a 6.469.753 treno*Km/anno, per un costo complessivo di circa 93 milioni di euro Iva inclusa.

*Servizi ferroviari di Ferrovie della Calabria*

Ferrovie della Calabria (FdC), oltre ad un servizio di autolinee, gestisce anche alcune linee ferroviarie a scartamento ridotto il cui percorso ricade interamente nel territorio tra le Province di Cosenza e Catanzaro (linea Cosentino-Silana). La linea originaria di collegamento tra Cosenza e Catanzaro Lido è interrotta dal 2012 in prossimità del Comune di Marzi, per cui attualmente i servizi offerti si svolgono esclusivamente sulle linee Cosenza-Rogliano e Soveria Mannelli-Catanzaro Lido. (*PRT – 2.3.2 – Trasporto collettivo su ferro di Ferrovie della Calabria oppure 2.4.1*).

I dati riportati in Tabella 5 riassumono l'attuale offerta su ferro di FdC.

Tabella 5: Dati di sintesi per arco, Ferrovie della Calabria. Anno 2013(*PRT - Tab. 2.3.40*)

| Arco | Numero medio treni/giorno | | Numero medio passeggeri/giorno | | Numero medio passeggeri/treno | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Invernale | Estivo | Invernale | Estivo | Invernale | Estivo |
| Catanzaro Lido-Catanzaro Città | 59 | 54 | 1.275 | 1.039 | 22 | 19 |
| Catanzaro Città-Soveria Mannelli | 34 | 33 | 723 | 447 | 21 | 14 |
| Rogliano-Cosenza Vaglio Lise | 38 | 33 | 584 | 419 | 15 | 13 |
| Cosenza Vaglio Lise-Cosenza Casali | 25 | 22 | 78 | 63 | 3 | 3 |
| Totale | 156 | 142 | | | | |

Il numero medio di passeggeri/treno sulla rete è pari a 18 nel periodo invernale e a 14 nel periodo estivo. In inverno i valori massimi e minimi si registrano rispettivamente sulle tratte Catanzaro Lido-Catanzaro Città (22 passeggeri/treno) e Cosenza Vaglio Lise-Cosenza Casali (3 passeggeri/treno); lo stesso vale in estate quando sulle tratte Catanzaro Lido-Catanzaro Città si rileva il valore massimo (19 passeggeri/treno) e sulla tratta Cosenza Vaglio Lise-Cosenza Casali il valore minimo (3 passeggeri/treno).

Complessivamente viaggiano 4.807 passeggeri/giorno in inverno e 3.217 passeggeri/giorno in estate per un totale di circa 1.160.000 passeggeri all'anno (*PRT – 2.3.2 – Trasporto collettivo su ferro di Ferrovie della Calabria oppure 2.4.1*).

Per l'esercizio ferroviario vengono utilizzati 52 mezzi, di età media pari a 25 anni, con automotrici del tipo M2, M4, cui si sono aggiunti, dal 2011, 5 nuovi convogli Stadler del tipo a doppia cassa, diesel-elettrici (*PRT – 2.4.1 Servizi ferroviari di Ferrovie della Calabria*).

Ferrovie della Calabria assicura quindi un'offerta di trasporto su ferro pari a 1.050.000 treni*Km/anno, per un costo di circa 13 milioni di euro Iva inclusa.

## 3.2 Domanda di trasporto

La progettazione della rete dei servizi minimi non può prescindere da una corretta analisi della domanda di trasporto sul territorio. La domanda di mobilità non è altro che il risultato di un insieme di spostamenti, con determinate caratteristiche, che avvengono tra le diverse zone di una data area di studio, la cui analisi è fondamentale per conoscere il funzionamento della rete di trasporto complessiva della Regione, sia allo stato attuale sia agli scenari futuri.

Si tratta quindi di uno degli aspetti di maggiore criticità poiché un buon livello di conoscenza della domanda – potenziale ed espressa – può garantire uno sviluppo delle ipotesi di pianificazione più solido e destinato a trovare coerenza con la realtà effettiva.

L'analisi della domanda di mobilità, quale parte dell'analisi complessiva del sistema dei trasporti calabrese, consiste pertanto nella stima della domanda di trasporto attuale afferente sia al trasporto individuale che a quello pubblico.

In questo documento, lo studio della domanda di mobilità è stato effettuato sulla base del 15° Censimento Generale della Popolazione del 2011 redatto dall'ISTAT. Analizzando tali dati è stato possibile caratterizzare spazialmente la domanda di mobilità sistematica per i motivi di lavoro e studio, effettuando anche un'analisi sulla scelta modale, e non rilevando gli spostamenti compiuti per motivi diversi (viaggi di lavoro occasionali, viaggi per acquisti, per pratiche personali, etc.).

Tali dati di mobilità risultano, pertanto, sottostimati rispetto ai valori reali, ma forniscono un quadro attendibile del livello di attrazione e generazione delle diverse zone di Origine/Destinazione degli spostamenti, dal momento che gli spostamenti rilevati (spostamenti CL e spostamenti CS) presentano il carattere della sistematicità. E' opportuno evidenziare inoltre che l'Istat considera il primo spostamento compiuto nella giornata per motivo lavoro o studio, che prevede nello stesso giorno il ritorno al luogo di origine, per cui le analisi di seguito riportate fanno riferimento a questa tipologia di spostamento.

Nel corso del censimento, insieme alle informazioni più generali, vengono rilevate le caratteristiche dello spostamento principale, effettuato da ciascun individuo, in un giorno determinato, rappresentativo delle condizioni medie della mobilità ed i dati vengono aggregati su base comunale.

L'ISTAT rende disponibili i dati dopo averli opportunamente aggregati. É quindi possibile, per ogni coppia di Comuni, conoscere il numero di persone che si sposta da un'origine ad una destinazione, per motivo (lavoro o studio), per fascia oraria di partenza, per durata dello spostamento, per modo di trasporto utilizzato nel tratto prevalente del viaggio.

Pertanto, ai fini dell'analisi della domanda di mobilità a scala regionale, sono stati considerati:

- gli spostamenti Casa Lavoro (CL), Casa-Scuola (CS), Casa-Altri motivi (CA), rispetto alla caratterizzazione socio-economica ed al motivo;
- gli spostamenti interni all'area di studio, di scambio e di attraversamento, rispetto alla caratterizzazione spaziale;
- gli spostamenti in un giorno feriale medio e nell'ora di punta dello stesso giorno, rispetto alla caratterizzazione temporale;
- gli spostamenti motorizzati effettuati con modalità di trasporto collettiva (pubbliche), intesa come sistema integrato autobus e treno, e individuale (private), rispetto alla caratterizzazione modale;
- gli spostamenti effettuati con autovettura (conducente e passeggero), autobus, treno, rispetto al mezzo.

Quindi, da un'analisi complessiva dei dati analizzati si stimano complessivamente in Calabria 2.674.037 utenti/giorno sulle reti di trasporto individuale e collettivo, quest'ultima intesa come rete integrata ferro e gomma, di cui:

- sul trasporto individuale con autovettura, 2.398.776 utenti/giorno, pari a 1.578.142 autovetture equivalenti/giorno avendo assunto un coefficiente di riempimento pari a 1,52 utenti/autovettura equivalente;
- sul trasporto collettivo, 275.261 utenti/giorno.

Ne deriva una distribuzione modale corrispondente all'89,7% per il trasporto individuale con autovettura e all'10,3% per il trasporto collettivo (*PRT - 2.3.2 Mobilità delle persone: scala regionale*).

Tabella 6: Stato attuale indicatori generali (*PRT - Tab. 1 Appendice VIII. Analisi dello stato attuale*)

| Indicatore | Valore | Unità di misura |
|---|---|---|
| Numero di utenti sulla rete di trasporto privato | 2.398.776 | Utenti/giorno |
| | 1.578.142 | Autov.eq./giorno |
| Numero di utenti sulla rete integrata del TPL | 275.261 | Utenti/giorno |
| Percentuale di utenti sulla rete di trasporto privato | 89,7 | % |
| Percentuale di utenti sulla rete integrata del TPL | 10,3 | % |
| Percentuale di utenti sulla rete del TPL su gomma, sul totale TPL | 89,1 | % |
| Percentuale di utenti sulla rete del TPL su ferro, sul totale TPL | 10,9 | % |
| Veicoli-km sulla rete del TPL su gomma | 187.913 | Bus-km/giorno |
| Veicoli-km sulla rete del TPL su ferro | 24.828 | Treni-km/giorno |
| Percorrenze totali sulla rete di trasporto privato | 31.992.259 | Autov.eq-km/giorno |
| Flusso d'arco massimo sulla rete di trasporto privato | >25.000 | Autov.eq./giorno |
| Flusso d'arco massimo sulla rete integrata del TPL su gomma | >10.000 | Utenti/giorno |
| Flusso d'arco massimo sulla rete integrata del TPL su ferro | >2.000 | Utenti/giorno |
| Tempo totale speso sulla rete di trasporto privato | 692.033 | Autov.eq.-h/giorno |
| | 1.051.890 | Utenti-h/giorno |
| Tempo totale speso sulla rete integrata del TPL | 133.612 | Utenti-h/giorno |
| Percentuale di tempo speso dagli utenti sulla rete di trasporto privato | 88,7 | % |
| Percentuale di tempo speso dagli utenti sulla rete integrata del TPL | 11,3 | % |
| Costo generalizzato del trasporto sulla rete di trasporto privato | 20,12 | Milioni di euro/giorno |
| Costo generalizzato del trasporto sulla rete integrata del TPL | 4,23 | Milioni di euro/giorno |
| Costo sociale dell'incidentalità sulla rete di trasporto privato | 1,07 | Milioni di euro/giorno |
| Emissioni inquinanti derivanti dai trasporti su strada | Vedi tab. 17 | |

Sempre secondo le rilevazioni del 15° Censimento Istat del 2011, risultano essere 805.197 gli spostamenti sistematici giornalieri interni, con un incremento rispetto al 2001 di circa l'8%, a fronte di una riduzione della popolazione di circa il 2,5%. Sul totale degli spostamenti, 652.489 (pari all'81%) sono stati effettuati con autovettura privata e mezzi di trasporto collettivo su gomma e ferro urbani ed extraurbani: circa 520 mila (80%) con auto, circa 125 mila (19% circa) con mezzi di trasporto collettivo su gomma e circa 7 mila (1% circa) con mezzi di trasporto collettivo su ferro.

Sintetizzando i dati del 2011 si hanno:

- 805.197 spost/g spostamenti sistematici giornalieri interni;
- 520.291 spost/g (64%) spostamenti sistematici giornalieri interni con autovettura privata;
- 7.323 spost/g (1%) spostamenti sistematici giornalieri interni con trasporto collettivo su ferro;
- 124.875 spost/g (16%) spostamenti sistematici giornalieri interni con trasporto collettivo su gomma;
- 152.708 spost/g (19%)spostamenti sistematici giornalieri interni con altri modi.

Figura 3: Rappresentazione grafica della domanda di mobilità in Calabria tramite linee di desiderio

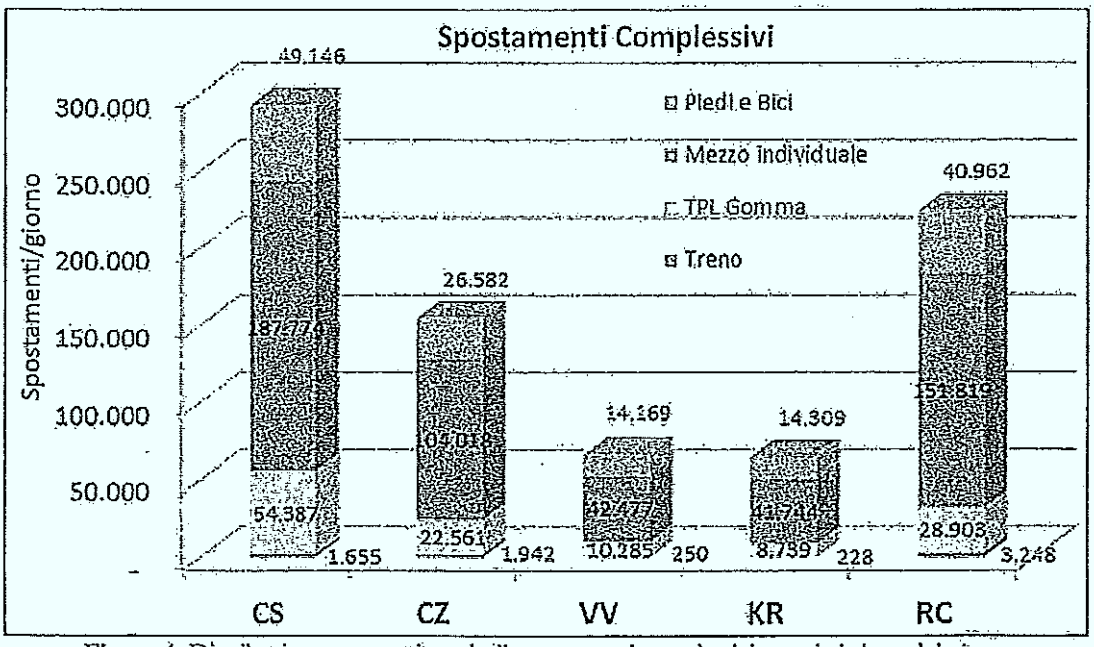


Figura 4: Distribuzione per province degli spostamenti complessivi associati al pendolarismo

Qui di seguito verranno riportate una serie di tabelle in cui sarà possibile riscontrare (*PRT – 2.3.2 - Mobilità delle persone: scala regionale - Analisi degli spostamenti sistematici regionali*):

- gli spostamenti sistematici compiuti giornalmente in Calabria utilizzando come mezzo l'autovettura privata;
- gli spostamenti sistematici effettuati giornalmente in Calabria con mezzi di trasporto collettivo su gomma (urbani ed extraurbani);
- gli spostamenti sistematici effettuati giornalmente in Calabria con mezzi di trasporto collettivo su ferro (urbani ed extraurbani).

Tabella 7: Spostamenti sistematici giornalieri con auto privata. Anni 2001 e 2011 in valori assoluti (*PRT - Tab. 2.3.1. - Mobilità delle persone: scala regionale - Analisi degli spostamenti sistematici regionali*)

| Prov. O/D | CS | | KR | | CZ | | VV | | RC | | Calabria | | Fuori Regione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 |
| CS | 155.888 | 184.480 | 505 | 656 | 1.150 | 1.975 | 96 | 204 | 65 | 102 | 157.704 | 187.417 | 973 | 1.430 |
| KR | 361 | 480 | 30.225 | 40.957 | 396 | 489 | 12 | 11 | 7 | 12 | 31.001 | 41.949 | 1 | 15 |
| CZ | 619 | 850 | 467 | 525 | 81.442 | 97.686 | 989 | 1.078 | 297 | 331 | 83.814 | 100.471 | 23 | 127 |
| VV | 62 | 141 | 17 | 9 | 1.157 | 1.487 | 31.785 | 39.457 | 577 | 616 | 33.598 | 41.710 | 14 | 31 |
| RC | 81 | 143 | 17 | 18 | 514 | 704 | 520 | 688 | 122.129 | 147.192 | 123.261 | 148.744 | 631 | 790 |
| Calabria | 157.011 | 186.094 | 31.231 | 42.166 | 84.659 | 102.341 | 33.402 | 41.438 | 123.075 | 148.253 | 429.378 | 520.291 | 1.642 | 2.393 |
| Fuori Regione | 482 | 992 | 5 | 75 | 14 | 276 | 21 | 34 | 363 | 412 | 885 | 1.788 | - | - |

*Fonte: Elaborazione su dati Istat (2001, 2011)*

Tabella 8: Rapporto tra spostamenti sistematici giornalieri con auto privata e spostamenti sistematici giornalieri totali. Anni 2001 e 2011 in valori percentuali (*PRT - Tab. 2.3.2. - Mobilità delle persone: scala regionale - Analisi degli spostamenti sistematici regionali*)

| Prov. O/D | CS | | KR | | CZ | | VV | | RC | | Calabria | | Fuori Regione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 |
| CS | 57,0 | 63,9 | 82,8 | 82,7 | 66,2 | 68,2 | 82,1 | 75,9 | 63,1 | 49,7 | 57,1 | 64,0 | 51,7 | 61,5 |
| KR | 35,3 | 36,2 | 52,2 | 62,5 | 57,5 | 60,3 | 92,3 | 79,7 | 63,6 | 52,2 | 52,0 | 79,7 | 25,0 | 31,3 |
| CZ | 48,7 | 43,6 | 68,6 | 65,2 | 58,0 | 66,0 | 81,4 | 89,3 | 58,0 | 67,3 | 58,2 | 65,9 | 31,9 | 44,7 |
| VV | 32,8 | 34,0 | 94,4 | 100,0 | 67,3 | 76,1 | 54,6 | 63,0 | 82,3 | 75,6 | 55,2 | 89,3 | 8,9 | 26,3 |
| RC | 35,7 | 29,3 | 53,1 | 72,3 | 44,9 | 48,0 | 59,2 | 71,4 | 60,9 | 65,9 | 60,7 | 65,7 | 16,4 | 20,1 |
| Calabria | 56,8 | 63,5 | 52,8 | 62,8 | 58,1 | 66,0 | 55,3 | 63,7 | 60,9 | 65,9 | 57,7 | 64,6 | 29,4 | 35,7 |
| Fuori Regione | 68,6 | 73,7 | 83,3 | 75,8 | 56,0 | 75,9 | 65,6 | 45,8 | 24,9 | 31,7 | 39,8 | 56,3 | - | - |

*Fonte: Elaborazione su dati Istat (2001, 2011)*

Tabella 9: Spostamenti sistematici giornalieri con mezzi di trasporto collettivo su gomma (urbani ed extraurbani). Anni 2001 e 2011 in valori assoluti (*PRT - Tab. 2.3.3. - Mobilità delle persone: scala regionale - Analisi degli spostamenti sistematici regionali*)

| Prov. O/D | CS | | KR | | CZ | | VV | | RC | | Calabria | | Fuori Regione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 |
| CS | 53.455 | 52.263 | 70 | 101 | 426 | 727 | 4 | 20 | 1 | 16 | 53.956 | 53.127 | 664 | 678 |
| KR | 633 | 792 | 10.083 | 10.028 | 274 | 246 | 1 | 3 | 1 | 10 | 10.992 | 11.078 | 1 | 2 |
| CZ | 544 | 977 | 119 | 157 | 22.160 | 20.685 | 211 | 117 | 127 | 72 | 23.161 | 22.008 | 4 | 30 |
| VV | 64 | 145 | 0 | 0 | 497 | 426 | 9.502 | 8.427 | 49 | 66 | 10.112 | 9.064 | 29 | 31 |
| RC | 29 | 210 | 0 | 0 | 456 | 477 | 261 | 172 | 27.408 | 28.739 | 28.154 | 29.598 | 681 | 587 |
| Calabria | 54.725 | 54.387 | 10.272 | 10.285 | 23.813 | 22.561 | 9.979 | 8.739 | 27.586 | 28.903 | 126.375 | 124.875 | 1.379 | 1.327 |
| Fuori Regione | 117 | 230 | 0 | 7 | 4 | 51 | 2 | 7 | 115 | 143 | 238 | 438 | - | - |

*Fonte: Elaborazione su dati Istat (2001, 2011)*

Tabella 10: Rapporto tra spostamenti sistematici giornalieri con mezzi di trasporto collettivo su gomma (urbani ed extraurbani) e spostamenti sistematici giornalieri totali. Anni 2001 e 2011 in valori percentuali (*PRT - Tab. 2.3.4. - Mobilità delle persone: scala regionale - Analisi degli spostamenti sistematici regionali*)

| Prov. O/D | CS | | KR | | CZ | | VV | | RC | | Calabria | | Fuori Regione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 |
| CS | 19,5 | 18,1 | 11,5 | 12,7 | 11,5 | 25,1 | 3,4 | 7,5 | 1,0 | 8,0 | 19,5 | 18,1 | 35,3 | 29,2 |
| KR | 61,8 | 59,6 | 17,4 | 15,3 | 17,4 | 30,3 | 7,7 | 20,3 | 9,1 | 43,5 | 18,4 | 16,4 | 25,0 | 4,2 |
| CZ | 42,8 | 50,1 | 17,5 | 19,5 | 17,5 | 14,0 | 17,4 | 9,7 | 24,8 | 14,6 | 16,1 | 14,4 | 5,6 | 10,6 |
| VV | 33,9 | 35,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,8 | 16,3 | 13,5 | 7,0 | 8,1 | 16,6 | 13,8 | 18,4 | 19,8 |
| RC | 12,8 | 43,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,6 | 29,7 | 17,8 | 13,7 | 12,9 | 13,9 | 13,1 | 17,7 | 14,9 |
| Calabria | 19,8 | 18,6 | 17,4 | 15,3 | 17,4 | 14,5 | 16,5 | 13,4 | 13,7 | 12,8 | 17,0 | 15,5 | 24,7 | 19,8 |
| Fuori Regione | 16,6 | 17,1 | 0,0 | 6,8 | 0,0 | 14,0 | 6,3 | 6,8 | 7,9 | 11,0 | 10,7 | 13,8 | - | - |

*Fonte: Elaborazione su dati Istat (2001, 2011)*

Tabella 11: Spostamenti sistematici giornalieri con mezzi di trasporto collettivo su ferro (urbani ed extraurbani). Anni 2001 e 2011 in valori assoluti (*PRT - Tab. 2.3.5. - Mobilità delle persone: scala regionale - Analisi degli spostamenti sistematici regionali*)

| Prov. O/D | CS | | KR | | CZ | | VV | | RC | | Calabria | | Fuori Regione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 |
| CS | 1.838 | 1.244 | 33 | 33 | 142 | 178 | 16 | 45 | 36 | 86 | 2.065 | 1.585 | 236 | 206 |
| KR | 25 | 41 | 47 | 68 | 16 | 71 | 0 | 0 | 3 | 1 | 91 | 181 | 2 | 20 |
| CZ | 100 | 111 | 89 | 120 | 1.579 | 1.389 | 12 | 10 | 87 | 87 | 1.867 | 1.717 | 43 | 101 |
| VV | 63 | 127 | 1 | 0 | 54 | 31 | 42 | 103 | 67 | 121 | 227 | 381 | 106 | 54 |
| RC | 113 | 132 | 15 | 7 | 165 | 273 | 63 | 93 | 2.775 | 2.953 | 3.131 | 3.458 | 289 | 537 |
| Calabria | 2.139 | 1.655 | 185 | 228 | 1.956 | 1.942 | 133 | 250 | 2.968 | 3.248 | 7.381 | 7.323 | 676 | 918 |
| Fuori Regione | 97 | 112 | 1 | 18 | 7 | 32 | 8 | 22 | 86 | 98 | 199 | 282 | - | - |

*Fonte: Elaborazione su dati Istat (2001, 2011)*

Tabella 12: Rapporto tra spostamenti sistematici giornalieri con mezzi di trasporto collettivo su ferro (urbani ed extraurbani) e spostamenti sistematici giornalieri totali. Anni 2001 e 2011 in valori percentuali (*PRT - Tab. 2.3.6. - Mobilità delle persone: scala regionale - Analisi degli spostamenti sistematici regionali*)

| Prov. O/D | CS | | KR | | CZ | | VV | | RC | | Calabria | | Fuori Regione | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 |
| CS | 0,7 | 0,4 | 3,22 | 4,1 | 8,2 | 6,1 | 13,7 | 16,6 | 34,9 | 41,8 | 0,8 | 0,5 | 12,5 | 8,9 |
| KR | 2,4 | 3,1 | 0,08 | 0,1 | 2,3 | 8,8 | 0,00 | 0,0 | 27,3 | 4,3 | 0,2 | 0,3 | 28,6 | 41,9 |
| CZ | 7,9 | 5,7 | 12,9 | 14,9 | 1,1 | 0,9 | 1,0 | 0,8 | 17,0 | 17,7 | 1,3 | 1,1 | 59,7 | 35,6 |
| VV | 33,3 | 30,6 | 7,7 | 0,0 | 3,1 | 1,6 | 0,1 | 0,2 | 9,6 | 14,9 | 0,4 | 0,6 | 67,1 | 45,9 |
| RC | 49,8 | 27,2 | 46,87 | 27,7 | 14,4 | 18,6 | 7,2 | 9,6 | 1,4 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 7,5 | 13,6 |
| Calabria | 0,8 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 1,3 | 1,3 | 0,2 | 0,4 | 1,5 | 1,4 | 1,0 | 0,9 | 12,1 | 13,7 |
| Fuori Regione | 13,8 | 8,3 | 25,0 | 17,9 | 28,0 | 8,9 | 25,0 | 30,0 | 6,5 | 7,5 | 9,6 | 8,9 | - | - |

*Fonte: Elaborazione su dati Istat (2001, 2011)*

Sono stati inoltre confrontati gli spostamenti sistematici interni distinguendo il motivo: casa-scuola (CS) e casa-lavoro (CL).

Nel 2011 gli spostamenti complessivi interni per il motivo CS sono stati 322.336 (40%), il 10% in meno rispetto al 2001, quelli per il motivo CL sono stati 482.861 (60%), il 25% in più rispetto al 2001.

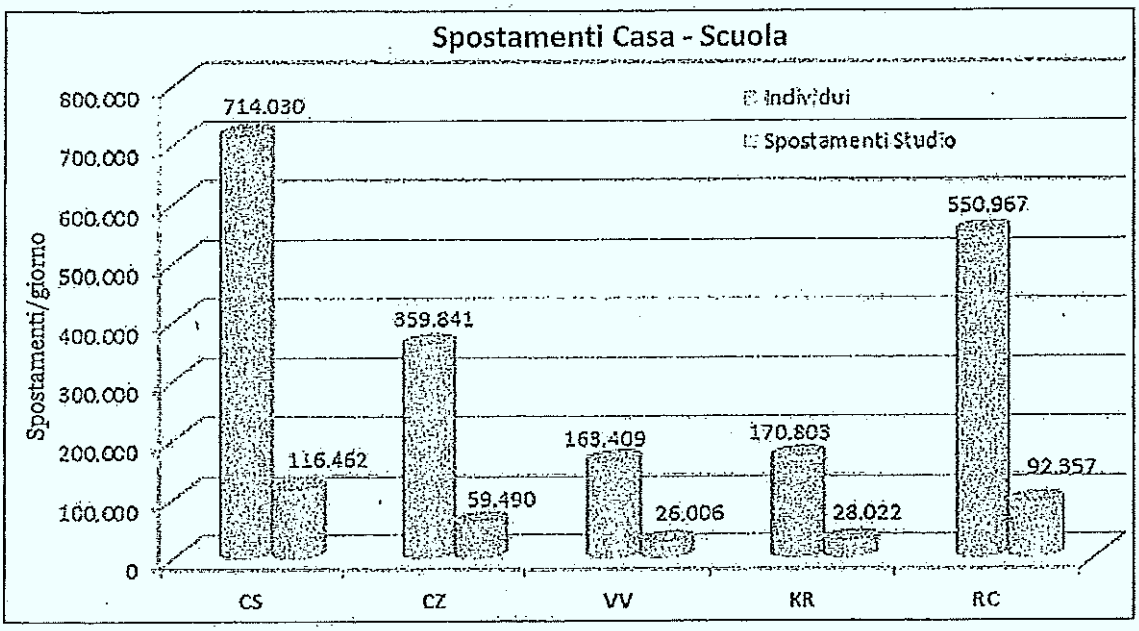


Figura 5: Distribuzione per province degli spostamenti Casa - Scuola

Considerando anche il modo di trasporto, nel 2011 gli spostamenti complessivi interni per il motivo CS (322.336 spost/g) sono stati effettuati:

- per il 44% (142.378 spost/g) con autovettura, circa il 6% in più rispetto al 2001 (134.437 spost/g);
- per l'1% (3.607 spost/g) col trasporto collettivo su ferro, circa il 16% in meno rispetto al 2001 (4.290 spost/g);
- per il 33% (104.523 spost/g) col trasporto collettivo su gomma, circa il 4% in meno rispetto al 2001 (108.815 spost/g);
- per il 22% (71.828 spost/g) con altri modi, circa il 35% in meno rispetto al 2001 (110.482 spost/g).

Nel 2011 gli spostamenti complessivi interni per il motivo CL (482.861 spost/g) sono stati effettuati:

- per il 78% (377.913 spost/g) con l'autovettura, circa il 28% in più rispetto al 2001 (294.956);
- per l'1% (3.715 spost/g) col trasporto collettivo su ferro, circa il 22% in più rispetto al 2001 (3.046 spost/g);
- per il 4% (20.352 spost/g) col trasporto collettivo su gomma, circa il 16% in più rispetto al 2001 (17.575 spost/g);
- per il 17% (80.880 spost/g) con altri modi, circa il 15% in più rispetto al 2001 (70.076 spost/g).

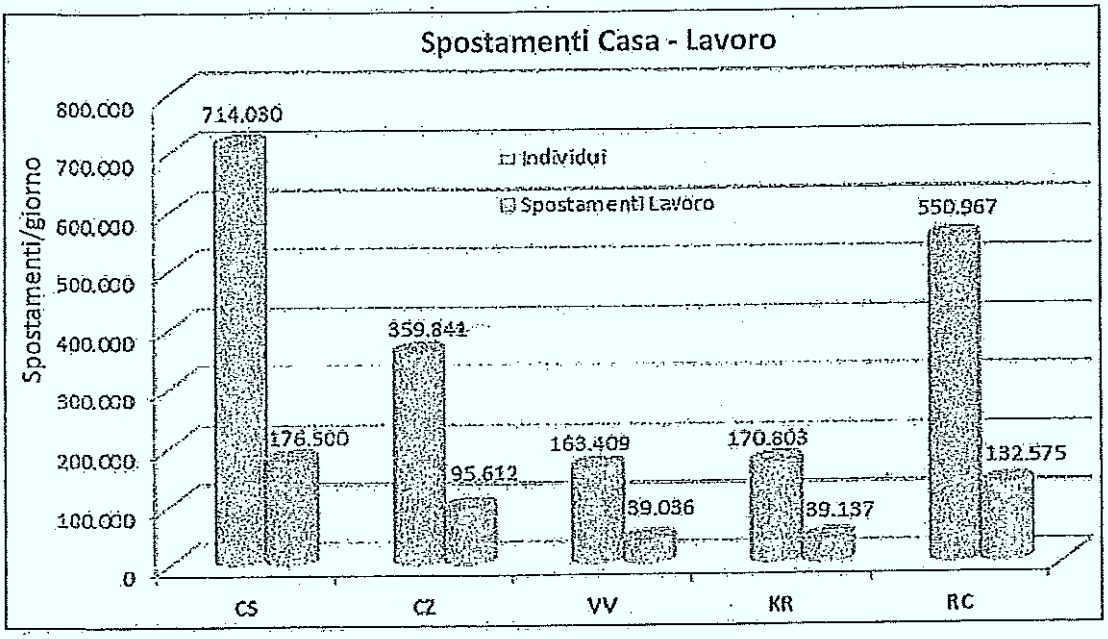


Figura 6: Distribuzione per province degli spostamenti Casa - Lavoro

Nella definizione dei Servizi Minimi regionali estremamente importante risulta anche l'individuazione delle Aree a domanda debole. Esse possono essere costituite o da singoli Comuni oppure da aggregazioni degli stessi, comunque caratterizzati da domanda di trasporto bassa o medio-bassa e da una dispersione spaziale e temporale. Difatti, la definizione di domanda debole è correlata al numero di spostamenti generati dall'area, ma può anche riferirsi al grado di frammentazione della domanda per cui piccoli gruppi, ad esempio frazioni o case sparse, generano bassi livelli di domanda di mobilità. Livelli di domanda medi o elevati generati da un elevato numero di frazioni comportano comunque che queste siano a domanda debole.

Il soddisfacimento della domanda di mobilità nelle Aree a domanda debole rende l'organizzazione del trasporto pubblico locale di linea tradizionale poco efficace e molto costosa. A tal fine è possibile adottare forme di trasporto non convenzionali, innovative e flessibili, quali ad esempio i servizi a chiamata, per il miglioramento dell'accessibilità ed il soddisfacimento della domanda (*PRT – 2.3.2 - Mobilità delle persone: scala regionale - Analisi dei Comuni a domanda debole*).

In questo documento i Comuni a domanda debole sono stati individuati con riferimento alla metodologia presentata nel Piano Regionale dei Trasporti, dove sono stati considerati Comuni a domanda debole quelli di tipo rurale (dove per "rurale" si intende un Comune con densità abitativa minore o uguale a 100 ab/kmq) che soddisfano anche i seguenti criteri:

- altitudine maggiore di 500 m;
- popolazione minore di 5.000 ab.

Applicando questa metodologia sono stati individuati 103 Comuni (Figura 7), di cui:

- 47 in Provincia di Cosenza, pari al 46% dei Comuni cosentini;
- 23 in Provincia di Catanzaro, pari al 22% dei Comuni catanzaresi;
- 14 in Provincia di Reggio Calabria, pari all'13% dei Comuni reggini;
- 9 in Provincia di Crotone, pari al 9% dei Comuni crotonesi;
- 10 in Provincia di Vibo Valentia, pari al 10% dei Comuni vibonesi.

Figura 7: Comuni a domanda debole

## 3.3 Piano regionale dei trasporti

La definizione del Livello dei Servizi Minimi del Trasporto Pubblico Locale, così come indicato nell'art. 5 della Legge Regionale n. 35 del 31 dicembre 2015, da un punto di vista prettamente strategico, si colloca perfettamente all'interno delle linee guida e degli obiettivi definiti dal Piano Regionale dei Trasporti.

In particolare, gli Obiettivi-Azioni direttamente ad esso connessi sono:

- Obiettivo 2: Aree Urbane - Azione 2: Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane;
- Obiettivo 3: Servizi di mobilità passeggeri a scala regionale - Azione 3: Misure per la programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie;
- Obiettivo 4: Servizi di mobilità passeggeri a scala nazionale ed internazionale - Azione 4: Misure per migliorare i servizi passeggeri nazionali ed internazionali e l'accessibilità esterna.

Pertanto, per quanto riguarda l'Obiettivo 2 relativo alle "Aree Urbane" e la sua corrispettiva Azione legata al "Potenziamento infrastrutturale e dei sevizi nelle aree urbane", le relative Misure ritenute di stretta competenza per la definizione del Livello dei Servizi Minimi sono:

- *Misura 2.1: Trasporto Pubblico in sede protetta.* Misure per il trasporto delle persone, con potenziamento e rilancio del trasporto pubblico locale, tramite strategie gestionali, istituzionali e infrastrutturali:
  - gestionali, con pianificazione integrata dei sistemi di TPL, innovazione dei sistemi di governance incentivando l'integrazione vettoriale, modale e tariffaria, urbana e suburbana, con riferimento anche al recente avviso pubblico per l'affidamento dei servizi di TPL ed ai vincoli imposti dal MEF e dal MIT;
  - istituzionali, con avanzamento quadro normativo, a valle della legge di riordino dei servizi attuali, progetto industriale per efficientamento, determinazione attualizzata dei costi standard, revisione dei contenuti contrattuali;
  - infrastrutturali, con (1) immissione di nuove tecnologie, di tipo ITS, per innalzare l'utilità per gli utenti e per efficientare i sistemi aziendali; (2) monitoraggio continuo degli investimenti previsti ed in corso di realizzazione; (3) implementazione prioritaria di sistemi vincolati (metrò-tramvia), secondo le più recenti tecnologie, con servizi di tipo urbano – suburbano, laddove integrabili alle reti ferroviarie esistenti, favorendo lo sviluppo del sistema regionale su ferro; (4) implementazione di sistemi in sede riservata e/o protetta di nuova generazione di ridotto impatto infrastrutturale, adeguati alle realtà di medie dimensioni, secondo le più recenti tecnologie, con servizi di tipo urbano – suburbano; (5) analisi e studi di fattibilità di raccordi ferroviari con le dorsali ferroviarie attuali ed in corso di progettazione; (6) potenziamento, integrazione e sostituzione dei mezzi pubblici.

  Le misure devono essere finalizzate alla crescita in valore assoluto dell'offerta di servizi e della domanda ed alla crescita percentuale rispetto ai servizi in sede promiscua.
- *Misura 2.2: Trasporto Pubblico in sede promiscua.* Misure per il trasporto delle persone, con potenziamento e rilancio del trasporto pubblico locale, tramite strategie gestionali, istituzionali e infrastrutturali:
  - gestionali, con pianificazione integrata dei sistemi di TPL, innovazione dei sistemi di governance incentivando l'integrazione vettoriale, modale e tariffaria, urbana e suburbana;
  - istituzionali, con avanzamento quadro normativo, a valle della legge di riordino dei servizi attuali, anche in riferimento ai servizi di trasporto a chiamata, di car sharing, progetto industriale per efficientamento, determinazione attualizzata dei costi standard, revisione dei contenuti contrattuali;
  - infrastrutturali, con (1) immissione di nuove tecnologie, di tipo ITS, per innalzare l'utilità per gli utenti e per efficientare i sistemi aziendali anche con la regolarità di funzionamento, (2) monitoraggio continuo degli investimenti previsti ed in corso di realizzazione, (3) implementazione di sistemi di prioritarizzazione per i mezzi pubblici nelle reti urbane anche tramite progetti pilota; (4) potenziamento, integrazione e sostituzione dei mezzi pubblici.
- *Misura 2.3: Trasporto individuale motorizzato.* Misure per il trasporto privato delle persone, con l'integrazione di modi e servizi, al fine di modificare le percentuali modali, con disincentivazione delle auto private singolo utente, con:
  - strategie delle differenti classi in relazione alla sicurezza stradale, con approccio "zero vittime" al 2050;
  - supporto allo sviluppo di uso collettivo delle auto, con azioni relative alla condivisione dell'autovettura nel tempo (es. auto non di proprietà) e nello spazio (car pooling, auto di proprietà);
  - attenzione specifica ai percorsi casa-scuola, in termini di quantità e qualità, con azioni relative alla condivisione;
  - attenzione specifica ai percorsi ed ai nodi per i cittadini diversamente abili, anche in riferimento ai parcheggi.
- *Misura 2.4: Trasporto individuale non motorizzato e zone controllate.* Sviluppare azioni integrate per l'attivazione e l'ampliamento delle aree pedonali, delle zone a traffico limitato (controllo della domanda), delle zone 30 (controllo dell'offerta), delle green zone (Action Plan on Urban Mobility) e delle low emission zones (Sustainable Urban Transport Plans), per favorire una rigenerazione ambientale e sociale della strada, soprattutto in ambito urbano. Sostenere e proteggere i modi non motorizzati, e quindi piedi e bicicletta:
  - per il modo piedi devono essere identificati differenti gradi di protezione, con attenzione specifica alle aree in prossimità degli edifici scolastici;

- per il modo bici devono essere identificati le differenti infrastrutture ciclabili (piste, corsie riservate e promiscue, itinerari turistici) con misure di incentivo all'acquisto e/o la messa a disposizione delle biciclette;
- per il modo piedi ed il modo bici devono essere sviluppate piste e singoli percorsi pedonali e singole piste ciclabili, e, a tendere, sistemi di percorsi pedonali e di piste ciclabili, prestando particolare attenzione alla sicurezza; queste azioni sono da integrare direttamente con il TPL.

Prestare attenzione specifica ai percorsi ed ai nodi per i cittadini diversamente abili, sia nelle reti per il trasporto privato con attenzione ai parcheggi, sia nelle reti pedonali con attenzione alle caratteristiche del percorso che a quelle dei nodi, anche in termini di percorribilità e orientamento nello spazio. Implementare specifici progetti pilota per i diversi segmenti di mobilità: pedoni, ciclisti, diversamente abili, bambini ed anziani, alunni e studenti, turisti e visitatori occasionali.

Le altre Misure, sempre dell'Obiettivo 2, ritenute però parzialmente di competenza per la definizione del Livello dei Servizi Minimi sono le seguenti:

- *Misura 2.6 Misure per l'integrazione dei piani urbani, per la gerarchia delle reti e l'integrazione degli interventi;*
- *Misura 2.8 Città Metropolitana;*
- *Misura 2.9 Area dello Stretto;*
- *Misura 2.10 Unioni di Comuni e Fusioni di Comuni.*

Per quanto riguarda invece l'Obiettivo 3 relativo ai "Servizi di mobilità passeggeri a scala regionale" ed alla sua corrispettiva Azione legata a "la programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie", le relative Misure ritenute di stretta competenza per la definizione del Livello dei Servizi Minimi sono:

- *Misura 3.1: Sistema dei trasporti regionale.* Misure per l'integrazione delle funzioni economico-territoriali, presenti in forma diffusa sul territorio regionale attraverso l'uso prevalente del trasporto collettivo. A livello regionale il ruolo portante deve essere assegnato al trasporto su ferro, nella prospettiva della realizzazione di una "metropolitana regionale", in grado di connettere i principali nodi della regione con tempi di percorrenza e frequenze adeguate, realizzando una sorta di grande 8. Le aree urbane a nord (Cosenza), a sud (Reggio Calabria) e le intersezioni (Lamezia Terme Centrale, Catanzaro) del grande 8 ed i sistemi urbani di Vibo Valentia e Crotone costituiscono i nodi di I e II livello previsti dall'art. 8 della L.R. n. 35/2015.
- *Misura 3.2: Sistema di trasporto ferroviario.* Il sistema di trasporto ferroviario si basa sull'infrastruttura del grande 8 sulla quale devono essere eliminati tutti i punti di criticità. Ad esso si aggiungono le altre linee della rete nazionale e le linee della rete regionale a scartamento ridotto. Avviare una analisi sistematica del ruolo di tutti i tracciati ferroviari sottoutilizzati o dismessi, verificando, in relazione agli obiettivi di sostenibilità, specifiche azioni di recupero con mantenimento, potenziamento e rilancio, trasformazione. Rinnovo del materiale rotabile ferroviario che, innanzitutto dovrà presentare caratteristiche generali di qualità e comfort di viaggio idonee alla tipologia di servizio svolto ed inoltre rinnovo e recupero del materiale rotabile ferroviario storico, dei diversi scartamenti, per l'esercizio turistico delle linee storiche e dei percorsi turistici sulle linee attuali.
- *Misura 3.3: Sistema di trasporto su gomma.* Il trasporto su gomma, opportunamente integrato con il trasporto ferroviario, manterrà un ruolo insostituibile, sia per le estese zone della Regione non servite o servibili (sia in relazione all'offerta che in relazione alla domanda) dal trasporto ferroviario, sia per la adduzione ai nodi del trasporto ferroviario. Il trasporto su gomma dovrà essere sviluppato sia attraverso servizi tradizionali, sia attraverso servizi innovativi, come ad esempio i servizi di trasporto a chiamata, soprattutto in relazione al collegamento delle aree interne a domanda debole e delle aree vallive a elevata valenza paesaggistica.
- *Misura 3.5: Nodi principali di interscambio.* I nodi principali di accesso/egresso al trasporto passeggeri di scala nazionale (aeroporti previsti nel Piano nazionale, porti delle reti *Core e Comprehensive,* stazioni ferroviarie dove effettuano la fermata almeno 5 coppie di treni nazionali) devono essere attrezzati come nodi di interscambio. I nodi principali individuati nella rete del trasporto pubblico locale devono essere attrezzati per l'interscambio modale, sia fra i modi collettivi di trasporto, sia fra i modi individuali ed i modi collettivi per consentire all'utenza di effettuare lo spostamento con entrambe le modalità. In particolare deve essere promosso il ruolo del nodo stazione come riferimento per il sistema territoriale, in cui si offrono servizi al viaggiatore ed all'esterno, così da catalizzare una elevata frequentazione. La sicurezza dei viaggiatori dovrà essere assicurata con le migliori pratiche. La qualità dei servizi dovrà costituire un indicatore per i contributi, evitando le inutili sovrapposizioni. La localizzazione dei parcheggi di scambio e delle autostazioni deve essere

prevista in adiacenza alle stazioni ferroviarie, con un percorso pedonale facilmente identificabile e protetto.

- *Misura 3.6: Integrazione delle politiche regionali e urbane per il TPL.* Le politiche delle aree urbane, con particolare riferimento alle politiche sull'uso del territorio e sulla viabilità, hanno un impatto rilevante sui servizi di trasporto pubblico locale, non solo urbani ma anche extraurbani. Devono essere favorite le politiche che consentono l'incremento della velocità commerciale, principalmente attraverso l'utilizzo di corsie riservate e semafori intelligenti. Devono essere altresì favorite le corrette localizzazioni delle autostazioni, attraverso il giusto *trade off* fra accessibilità dalla rete extraurbana e prossimità ai poli attrattori, dotandole di adeguati parcheggi di scambio.
- *Misura 3.7: Politiche tariffarie e integrazione tariffaria.* L'individuazione delle tariffe ottimali per i servizi di trasporto pubblico locale deve tenere conto dell'obiettivo di massimizzare il rapporto fra ricavi tariffari e costi del servizio e, nello stesso tempo, dell'obiettivo di massimizzare il numero di passeggeri che si serve dei servizi di trasporto pubblico locale. Integrazione tariffaria e realizzazione di sistemi ITS strettamente correlati a supporto della bigliettazione, sia per le soluzioni di *smart ticketing* a vantaggio dell'utenza sia per la possibilità di un monitoraggio esaustivo dei flussi di traffico. Nell'ambito delle previsioni dell'articolo 7 della Legge regionale n. 35/2015, dovranno essere attuate idonee misure di agevolazione tariffaria con la doppia finalità sociale e di incentivo all'uso del trasporto collettivo.

Infine, per quanto concerne l'Obiettivo 4 relativo ai "Servizi di mobilità passeggeri a scala nazionale ed internazionale" ed alla sua corrispettiva Azione legata a "migliorare i servizi passeggeri nazionali ed internazionali e l'accessibilità esterna", le relative Misure ritenute di stretta competenza per la definizione del Livello dei Servizi Minimi sono:

- *Misura 4.1: Integrazione delle modalità per i servizi passeggeri extraregionali.* Rilanciare il ruolo centrale dei servizi nazionali, internazionali ed intercontinentali per la Calabria, con l'obiettivo di realizzare una elevata accessibilità attiva e passiva del territorio, vincendo gli svantaggi connessi alla posizione geografica rispetto all'Italia, all'Europa ed allo stato attuale delle reti di trasporto. L'obiettivo è la integrazione e la combinazione tra le diverse modalità di trasporto, e tra i diversi servizi nell'ambito dello stesso modo, per ottimizzare l'utilizzazione delle capacità potenziali di ciascuno.
- *Misura 4.2: Servizi passeggeri modalità ferrovia.* La Calabria deve trarre vantaggio dalla progressiva realizzazione dell'Alta Velocità ferroviaria a partire dal potenziamento immediato dei servizi effettuati con materiale rotabile in grado di operare, con elevate prestazioni, sulla nuova rete e sulla rete storica della Calabria, e la relativa connessione con la rete della Metropolitana Regionale. Obiettivo immediato è ottenere servizi di connessione dallo Stretto alla Capitale in 4 ore utilizzando la direttrice tirrenica, con il passante già realizzato di Afragola velocizzando e potenziando i servizi già presenti di classe Freccia. Obiettivo è, inoltre, ottenere servizi di connessione che attraversano la Calabria, colleganti la Sicilia con la Capitale. Migliorare i servizi di collegamento ferroviario della Calabria con il resto del Paese, ed in particolare con le regioni del litorale Adriatico, rivedendo, velocizzando ed ottimizzando le connessioni con la Puglia e con la Basilicata, e quindi con i servizi di qualità simile alla classe Freccia operanti lungo la direttrice adriatica.
- Misura *4.4: Servizi passeggeri modalità strada.* Considerare il ruolo del trasporto interregionale su gomma, che in Calabria ha acquisito una notevole importanza per alcuni segmenti di utenza, sia per le carenze del trasporto ferroviario, sia per la competitività delle tariffe offerte; tali servizi dovranno essere inseriti nel quadro di sistema e di integrazione tra le diverse modalità, anche prevedendo collegamenti diretti tra le aree della jonica ed i nodi principali ferroviari ed aeroportuali. Riguardo i collegamenti su gomma delle aree della jonica con gli aeroporti, sono previsti nel breve-medio periodo per gli aeroporti di Crotone e Reggio Calabria, e per l'aeroporto di Lamezia sino all'adeguamento della tratta ferroviaria Catanzaro Lido-Lamezia Centrale-Aeroporto.

Le altre Misure dell'Obiettivo 4, ritenute però parzialmente di competenza per la definizione del Livello dei Servizi Minimi sono le seguenti:

- *Misura 4.6: Strutturazione degli hub strategici passeggeri;*
- *Misura 4.7: Integrazione delle politiche regionali e nazionali per il trasporto passeggeri.*

# 4 ITER AMMINISTRATIVO

L'iter amministrativo previsto è descritto nel paragrafo 2.2. L'attuale versione del documento è stata approvata dalla Giunta regionale con deliberazione n. _____ del ___/___/_____ e deve essere sottoposta ai pareri della commissione consiliare competente, della Autorità regionale dei trasporti della Calabria (ART-CAL) e del Comitato della mobilità.

# 5 PRINCIPI E CRITERI

In questo capitolo sono descritti i principi ed i criteri adottati per pervenire alla definizione del livello dei servizi minimi.

I principi generali sono i seguenti:

a) la definizione del *livello dei servizi minimi* è sempre effettuata in termini generali, e cioè mediante un insieme di regole valide per l'intero territorio regionale che vengono applicate ai diversi contesti, senza mai riferimenti specifici ad elementi geograficamente localizzati;
b) l'applicazione delle regole di cui alla lettera a) fornisce in output la *quantità o qualità dei servizi minimi*, in generale o per ciascun contesto territoriale (a seconda del tipo di regola);
c) l'applicazione delle regole di cui alla lettera a) può richiedere come input una serie di dati propri del contesto territoriale di riferimento che, per certezza e oggettività degli stessi, devono limitarsi esclusivamente a quelli rilevati dall'ISTAT (es: popolazione, dati sul pendolarismo, superficie) oppure a quelli contenuti in provvedimenti di carattere legislativo, pianificatorio o organizzativo dell'Unione Europea, dello Stato o della Regione (es: rete trans-europea dei trasporti, definizione delle circoscrizioni giudiziarie, organizzazione della rete ospedaliera);
d) fra i dati di input sono sempre esclusi elementi che fanno riferimento all'efficienza del sistema di trasporto pubblico locale o delle politiche degli enti locali in materia di trasporto pubblico locale o in materie che hanno impatti correlati, non potendo incidere gli stessi sul livello essenziale delle prestazioni da garantire;
e) ai punti c) e d) si applicano le sole eccezioni:
   - delle misure di limitazione/disincentivo del traffico veicolare privato (anche indirette, cioè finalizzate a favorire il trasporto collettivo, ma che hanno l'effetto indiretto di limitare/disincentivare il traffico veicolare privato), che sono misurate attraverso opportuni indicatori la cui misurazione è attestata dalle amministrazioni comunali, e che si ritiene debbano incidere sul livello essenziale delle prestazioni sia al fine di offrire una alternativa di mobilità sia al fine di ridurre la congestione e l'inquinamento;
   - dell'offerta di servizi passeggeri a scala sovraregionale, che si ritiene debba incidere sul livello essenziale delle prestazioni per garantire l'integrazione tra le reti di trasporto;
f) la *quantità o qualità dei servizi minimi* è aggiornata sulla base delle variazioni nel tempo dei dati di input di cui alla lettera c), ferme restando le regole fissate per la definizione del *livello dei servizi minimi* (e cioè nel presente documento) fino alla loro revisione (entro il termine massimo di 10 anni, ai sensi del comma 6 dell'articolo 5 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35);
g) i *servizi minimi*, e cioè i servizi necessari a garantire il *livello dei servizi minimi*, devono essere previsti nel Programma pluriennale del trasporto pubblico locale, redatto annualmente, che deve recepire i valori più aggiornati della *quantità o qualità dei servizi minimi*, determinati in conformità alla lettera a).

Inoltre, in considerazione del fatto che la Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, definisce gli ambiti territoriali che sono o possono essere oggetto di separata programmazione dei servizi da parte di differenti soggetti istituzionali, si è ritenuto fondamentale adottare come principio che le regole utilizzate possano univocamente associare a ciascuno di questi ambiti una quantità di servizi minimi, anche al fine di garantire al soggetto che deve effettuare la programmazione una stabile garanzia di una quantità minima di servizi su cui basarsi, oltre ovviamente a garantire ai territori un uniforme livello dei servizi.

In particolare l'articolo 14 della citata Legge regionale individua quali soggetti titolari delle funzioni di programmazione dei servizi i comuni di popolazione superiore ai 15.000 abitanti (oltre i comuni che finanziano direttamente i servizi, nei limiti di tali servizi, che però evidentemente non costituiscono una categoria pertinente). Pertanto per ciascuno di essi si è ritenuto di dovere puntualmente individuare la quantità dei servizi minimi, secondo il criterio descritto al paragrafo 5.1. L'articolo 15 della Legge regionale inoltre prevede la possibile istituzione di aree urbane, costituite dal territorio di un comune di popolazione superiore ai 15.000 abitanti e dal territorio di comuni contigui, e il criterio adottato consente anche in questi casi individuare puntualmente la quantità di servizi da associare a tali aree.

Per l'intero territorio regionale, per i bacini in cui potrebbe essere suddiviso, o per le porzioni di esso che possono essere oggetto di separata programmazione dei servizi, come le aree vaste e le aree a domanda debole di cui all'articolo 15 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, oppure il territorio della Città metropolitana di Reggio Calabria per come previsto dall'articolo 14, si è ritenuto di dovere puntualmente individuare la quantità dei servizi minimi, secondo il criterio descritto al paragrafo 5.2. Si è ritenuto di applicare lo stesso criterio per il territorio delle province, che così possono disporre di un riferimento per le attività di pianificazione di competenza.

Entrambi i criteri utilizzati nei paragrafi 5.1 e 5.2 si basano in maniera prevalente sul pendolarismo scolastico e lavorativo, che è uno degli elementi di cui il decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 prevede di tenere conto (per maggiore dettaglio si veda il paragrafo 2.1), e che in questa sede è stato assunto quale elemento di rilevanza principale. Quanto agli altri elementi specificati nel citato decreto legislativo:

- dell'integrazione tra le reti di trasporto si tiene conto nei criteri di cui al paragrafo 5.3;
- della fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso ai vari servizi amministrativi, sociosanitari e culturali si tiene conto nei criteri di cui al paragrafo 5.4;
- delle esigenze di riduzione della congestione e dell'inquinamento si tiene conto nei criteri di cui al paragrafo 5.5.

Inoltre, in relazione alle modalità e tecniche di trasporto più idonee, nonché alla scelta fra più soluzioni di trasporto, conformemente alle previsioni del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 (per maggiore dettaglio si veda il paragrafo 2.1), sono stati specificati dei criteri nel paragrafo 5.6.

Infine, a garanzia della concreta fruibilità dei servizi, si è ritenuto anche di specificare dei criteri relativi alla tariffazione e all'informazione all'utenza, nel paragrafo 5.7.

## 5.1 Criteri per i servizi di trasporto pubblico comunali e di area urbana

Come sopra riportato l'articolo 14 della citata Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, individua quali soggetti titolari delle funzioni di programmazione dei servizi i comuni di popolazione superiore ai 15.000 abitanti e l'articolo 15 della Legge regionale inoltre prevede la possibile istituzione di aree urbane, costituite dal territorio di un comune di popolazione superiore ai 15.000 abitanti e dal territorio di comuni contigui. Per tali entità è opportuno definire le regole per individuare la quantità minima di servizi ad esse associata.

Per determinare tale quantità minima, anche in considerazione del criterio di omogeneità fra regioni previsto dal decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 (si veda anche il paragrafo 2.1), si è ritenuto di individuare una regola che tenesse conto delle quantità di servizi presenti in altri comuni italiani. Tale regola è stata individuata mediante un modello di regressione lineare multipla applicato ai comuni, utilizzando:

- come variabile dipendente *Pg*, la percorrenza dei servizi di trasporto pubblico urbano su gomma (bus·km/anno);
- come variabili indipendenti, quelle ritenute più rilevanti, univocamente misurabili, e relativamente stabili nel tempo:
  - *Sup*, superficie del territorio comunale (km²);
  - *R*, popolazione residente;
  - *A*, numero di addetti;
  - *Spg*, numero di spostamenti pendolari effettuati con mezzo di trasporto collettivo su gomma rilevati in sede di censimento della popolazione dall'ISTAT (mezzi di trasporto 4, 5 e 6 nel censimento 2011), originati e/o destinati nel territorio comunale.

Avendo preso in considerazione comuni di tipologia comparabile con quelli calabresi, si è rilevato che gli spostamenti all'interno del territorio comunale che avvengono con mezzi di trasporto collettivi diversi dai mezzi su gomma sono sempre inferiori a circa il 5%, e anzi spesso nulli o irrisori. Pertanto, in considerazione della più difficile reperibilità dei dati sui servizi di altro tipo, della frequente non univoca attribuibilità alla categoria dei servizi comunali (o comunque di area urbana), e della scarsa attitudine di servire la domanda di trasporto interna agli stessi comuni, si è deciso di tenere in considerazione, almeno per la calibrazione del modello, solo la domanda e l'offerta relativa ai servizi su gomma.

La metodologia adottata per ottenere le formulazioni matematiche delle regressioni multiple del modello si è ispirata alla tecnica del "*Best subsets*", consistente nella elaborazione di tutti i modelli di regressione costruibili con le variabili scelte e nell'individuazione del modello migliore sulla base della sua capacità predittiva misurata dal coefficiente di correlazione corretto $R^2_{corretto}$ e dalla statistica sviluppata da *Mallows*. Una volta individuata la "*regressione migliore*" tra tutte quelle ottenibili, si è provveduto:

- ad una verifica di inferenza statistica adottando i test di *Fischer* e *Student* ed all'analisi dei residui per controllare la correttezza del tipo di legame;
- ad una verifica di "*coerenza logica*", e cioè del segno dei coefficienti, per evitare paradossi applicativi (e cioè, ad esempio, che un comune con più popolazione avesse attribuita una minore quantità di servizi rispetto a un altro comune, a parità di altre condizioni);

e quindi ad individuare la stessa soluzione come la migliore in caso di esito favorevole delle verifiche, ovvero a procedere iterativamente ad esaminare l'insieme restante delle soluzioni.

Però l'applicazione di un modello generico a realtà urbane sostanzialmente differenti, per estensione territoriale e dimensione demografica, ha prodotto un risultato caratterizzato da un marcato squilibrio nella ripartizione delle

risorse, con la presenza di frequenti, significativi e talvolta sistematici scostamenti rispetto alla situazione attuale, tale da renderlo inaccettabile. Per tale motivo si è ritenuto opportuno affrontare la questione suddividendola in due problemi disgiunti, sulla base dell'elemento che maggiormente caratterizza dimensionalmente i Comuni e le aree urbane, e cioè la popolazione, che è stato anche il dato di riferimento storicamente più utilizzato in Calabria per attribuire a ciascun Comune una dotazione di servizi. La suddivisione utilizzata è la seguente:

a) Comuni o aree urbane con popolazione maggiore o uguale a 50.000 abitanti;
b) Comuni o aree urbane con popolazione inferiore a 50.000 abitanti (e superiore a 15.000 abitanti).

Nel primo caso, per la calibrazione del modello di regressione sono stati utilizzati i dati di 19 Comuni italiani di popolazione analoga a quella dei Comuni calabresi, e la migliore regressione lineare multipla con le variabili che sono risultate non multicollineari e statisticamente significative, ha generato il seguente modello:

$$Pg_a = -1040070 + 23{,}16 \cdot R + 107{,}30 \cdot Spg \quad (1)$$

Nel secondo caso, per la calibrazione del modello di regressione sono stati utilizzati i dati di 129 Comuni italiani di popolazione inferiore a 15.000 abitanti, e la migliore regressione lineare multipla con le variabili che sono risultate non multicollineari e statisticamente significative, ha generato il seguente modello:

$$Pg_b = 111{,}20 \cdot Sup + 80{,}51 \cdot Spg \quad (2)$$

Il dettaglio dei dati utilizzati per il modello di regressione ed i risultati delle calibrazioni dello stesso sono riportati nell'appendice al capitolo 5.

Sulla base di quanto sopra, il modello è stato perfezionato come segue per consentirne una più coerente concreta applicazione:

- alla domanda ed all'offerta per i soli servizi su gomma (di cui era più semplice e oggettivo reperire i dati per le calibrazioni dei modelli) è stata sostituita la domanda e l'offerta per tutti i modi collettivi;
- è stata prevista una transizione lineare fra i due modelli, che interviene in una fascia fra 40.000 e 60.000 abitanti, per evitare discontinuità;
- la quantità è stata ridotta di 1/3, ritenendo che almeno i 2/3 costituiscano l'aliquota da garantire come servizio minimo (che può essere incrementata del 15% per altre regole definite nel presente documento), e che invece la parte restante debba essere definita in fase di programmazione;
- alla quantità di servizi è stato previsto che fosse sottratta una aliquota appartenente alla categoria dei servizi di livello regionale che si svolgono all'interno del Comune o dell'area urbana, tenendo conto della capacità dei veicoli e dell'eventuale integrazione tariffaria;

pervenendo alla seguente formulazione riferibile ad un Comune o ad un'area urbana:

$$P = \frac{2}{3} \cdot (a \cdot P_a + b \cdot P_b) - \sum_i \sigma_i \cdot \rho_i \cdot Pr_i \quad (3)$$

dove:

- $P$ è la quantità minima della percorrenza annua del servizio (con tutti i modi di trasporto collettivo) espressa in veic*km/anno;
- i coefficienti $a$ e $b$ si ricavano come segue, in funzione della popolazione residente R all'interno del Comune o dell'area urbana:
  - se $15.000 < R \leq 40.000$ $\quad a = 1$ $\quad b = 0$
  - se $40.000 < R < 60.000$ $\quad a = (60.000 - R)/20.000$ $\quad b = 1 - a$
  - se $R \geq 60.000$ $\quad a = 0$ $\quad b = 1$
- $P_a$ e $P_b$ si ricavano dalle seguenti formule:

$$P_a = 111{,}20 \cdot Sup + 80{,}51 \cdot Spc \quad (4)$$

$$P_b = -1.040.070 + 23{,}16 \cdot R + 107{,}30 \cdot Spc \quad (5)$$

dove:

- $Sup$ è la superficie del Comune o dell'area urbana espressa in km²;
- $Spc$ è la somma degli spostamenti pendolari effettuati con qualsiasi mezzo di trasporto collettivo originati e/o destinati nel comune o nell'area urbana, rilevati in sede di censimento della popolazione dall'ISTAT (mezzi di trasporto 1, 2, 3, 4, 5 e 6 nel censimento 2011);
- R è la popolazione residente all'interno del comune o dell'area urbana;

- $i$ è un indice associato ad ogni collegamento appartenente alla categoria dei servizi di livello regionale (così come definiti all'articolo 9, comma 3, lettera a) della L.R. 35/2015);
- $\sigma_i$ è un coefficiente che è pari a 1/3 se il collegamento $i$-esimo è parte di un sistema di integrazione tariffaria con i servizi programmati all'interno del Comune o dell'area urbana, oppure è pari a 2/3 in caso contrario;
- $\rho_i$ è un coefficiente che è pari al minimo fra 1 ed il rapporto fra la capacità di posti totali del veicolo con minore capacità che effettua il collegamento $i$-esimo e la capacità convenzionale dell'autobus urbano, posta pari a 75 (attualmente la media in Calabria è pari a 74 per gli autobus urbani e 76 per i suburbani);
- $Pr_i$ è la percorrenza, espressa in veic*km/anno, del collegamento $i$-esimo, che si svolge fra le fermate localizzate all'interno del territorio del Comune o dell'area urbana.

## 5.2 Criteri per i servizi di trasporto pubblico di collegamento fra più comuni

Come sopra riportato, il territorio regionale potrebbe essere suddiviso in porzioni di esso che possono essere oggetto di separata programmazione dei servizi, come le aree vaste e le aree a domanda debole di cui all'articolo 15 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, oppure il territorio della Città metropolitana di Reggio Calabria per come previsto dall'articolo 14. Per tali entità è opportuno definire delle regole in modo da poter individuare la quantità minima di servizi ad esse associata.

Per fare ciò si è provveduto a stimare il fabbisogno di offerta annuo che possa soddisfare la domanda di trasporto pendolare e gli altri criteri definiti nei paragrafi 5.3 e 5.4. Tale fabbisogno è stato stimato in termini di percorrenza annua (veic*km/anno), mediante l'ausilio di un modello di simulazione con assegnazione "tutto o niente" implementato grazie ad un idoneo sistema di supporto alle decisioni (il software PTV Visum). Le ipotesi principali alla base del modello sono le seguenti:

- la rete comprende tutti gli archi della rete stradale e ferroviaria;
- per determinare la quantità di offerta, la lunghezza di ogni arco è moltiplicata per il numero minimo di mezzi su gomma che possono servire il flusso di utenti assegnato, fissando convenzionalmente la capacità del mezzo pari a 50 posti a sedere (attualmente la media in Calabria è pari a 49 per gli autobus interurbani);
- la domanda di trasporto assegnata sulla rete corrisponde agli spostamenti pendolari effettuati con qualsiasi mezzo di trasporto collettivo, rilevati nell'ultimo censimento della popolazione dall'ISTAT (mezzi di trasporto 1, 2, 3, 4, 5 e 6 nel censimento 2011), con le seguenti eccezioni:
  - è esclusa la domanda di trasporto interna ai Comuni con popolazione superiore ai 15.000 abitanti (perché servita dall'offerta di cui al paragrafo 5.1);
  - sulle relazioni origine-destinazione dove gli spostamenti pendolari con mezzo di trasporto collettivo sono inferiori al 15% del totale degli spostamenti pendolari (il 15% circa è la ripartizione modale in favore del trasporto collettivo desumibile dai modelli utilizzati nel piano regionale dei trasporti), essi sono stati posti pari a tale aliquota, per evitare di fare riferimento ad una domanda servita ridotta per via dell'inadeguata offerta attuale;
  - per ogni coppia origine-destinazione è stato considerato almeno uno spostamento;
- in applicazione dei criteri definiti nei paragrafi 5.3 e 5.4 l'offerta di trasporto è stata incrementata, assumendo l'assetto attuale dei servizi e dei nodi, secondo ragionevoli prudenziali ipotesi ed approssimazioni che tengono conto della parziale sovrapposizione dell'offerta necessaria per tutti i criteri utilizzati (illustrati in dettaglio nell'appendice al capitolo 5).

Dall'applicazione di tale metodologia, la percorrenza annua per l'intero territorio regionale è risultata pari a 42.665.669 veic*km/anno.

Applicando la stessa metodologia alle Province è stato possibile determinare, anche per esse, una certa quantità di servizi. La soggettività e la non immediatezza della metodologia ha consigliato di determinare una semplice regola applicabile per qualsiasi entità territoriale, che è stata individuata mediante un modello di regressione lineare multipla applicato alle province, utilizzando:

- come variabile dipendente $P$, ossia la percorrenza dei servizi di trasporto collettivo (veic*km/anno);
- come variabili indipendenti invece, quelle ritenute più rilevanti, univocamente misurabili e relativamente stabili nel tempo:
  - $Sup$, superficie del territorio provinciale (km²);
  - $R$, popolazione residente nella provincia;
  - $A$, numero di addetti nella provincia;

- *Spc*, numero di spostamenti pendolari effettuati con mezzo di trasporto collettivo rilevati in sede di censimento della popolazione dall'ISTAT (mezzi di trasporto 4, 5 e 6 nel censimento 2011), originati e destinati nel territorio provinciale.

Con questi dati riferiti alle province, sulla base della stessa metodologia di cui al paragrafo 5.1, la migliore regressione lineare multipla con le variabili che sono risultate non multicollineari e statisticamente significative, ha generato il seguente modello:

$$P = 277{,}00 \cdot Sup + 264{,}60 \cdot Spc \qquad (6)$$

Il dettaglio dei dati utilizzati per il modello di regressione ed i risultati delle calibrazioni dello stesso sono riportati nell'appendice al capitolo 5.

Sulla base di quanto sopra, il modello è stato perfezionato come segue per consentirne una più coerente e concreta applicazione:

- alla quantità di servizi è stato previsto che venisse sottratta una aliquota appartenente alla categoria dei servizi di livello regionale che si svolgono all'interno dell'area di riferimento, tenendo conto della capacità dei veicoli;
- nel caso in cui ci si riferisce all'intero territorio regionale, dovendo in aggiunta tenere conto anche dei collegamenti che è possibile organizzare solo a questo livello, la percorrenza è stata incrementata in maniera tale da pervenire alla quantità sopra stimata;

pervenendo alla seguente formulazione riferibile all'intero territorio regionale, a ciascun bacino, al territorio di ciascuna provincia o città metropolitana, alle aree vaste ed alle aree a domanda debole di cui all'articolo 15 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35:

$$P = (277{,}00 \cdot Sup + 264{,}60 \cdot Spc) \cdot (1 + \delta_R \cdot 0{,}39) - (1 - \delta_R) \cdot \frac{1}{2} \cdot \sum_i \rho_i \cdot Pr_i \qquad (7)$$

dove:

- $P$ è la quantità minima della percorrenza annua del servizio all'interno dell'area di riferimento, espressa in veic*km/anno;
- $Sup$ è la superficie dell'area di riferimento espressa in km²;
- $Spc$ è la somma degli spostamenti pendolari effettuati con qualsiasi mezzo di trasporto collettivo, contemporaneamente originati e destinati all'interno dell'area di riferimento, rilevati in sede di censimento della popolazione dall'ISTAT (mezzi di trasporto 1, 2, 3, 4, 5 e 6 nel censimento 2011), detratti gli spostamenti che si esauriscono tutti all'interno dei Comuni con popolazione superiore ai 15.000 abitanti;
- $\delta_R$ è un coefficiente che vale 1 se l'area di riferimento è l'intero territorio regionale, 0 altrimenti;
- $i$ è un indice associato ad ogni collegamento appartenente alla categoria dei servizi di livello regionale (così come definiti all'articolo 9, comma 3, lettera a) della L.R. 35/2015);
- $\rho_i$ è un coefficiente che è pari al minimo fra 1 e il rapporto fra la capacità di posti a sedere del veicolo con minore capacità che effettua il collegamento $i$-esimo e la capacità convenzionale dell'autobus interurbano, posta pari a 50;
- $Pr_i$ è la percorrenza, espressa in veic*km/anno, del collegamento $i$-esimo, che si svolge fra le fermate localizzate all'interno dell'area di riferimento.

## 5.3 Criteri specifici per l'integrazione tra le reti di trasporto

Al fine di garantire l'integrazione tra le reti di trasporto, la rete del trasporto collettivo su gomma deve essere connessa con i servizi di collegamento di linea ordinari (come definiti all'articolo 3, comma 2, lettera a) della L.R. n. 35/2015):

- ad ogni fermata ferroviaria dove è effettuato servizio passeggeri di linea;
- a tutti gli aeroporti dove è effettuato servizio passeggeri di linea;
- a tutti i porti dove è effettuato servizio passeggeri di linea o comunque appartenenti alle reti Core o Comprehensive.

Inoltre:

- se in un Comune o in un centro abitato è presente almeno un nodo (come definito all'articolo 8, comma 3 della L.R. n. 35/2015) ed almeno una fermata ferroviaria dove è effettuato servizio passeggeri di linea, allora almeno un nodo è localizzato presso una fermata ferroviaria o la ricomprende;
- tutti i nodi di primo e secondo livello sono collegati con servizi di collegamento di linea ordinari (come definiti all'articolo 3, comma 2 della L.R. n. 35/2015) ad almeno un aeroporto, in orari compatibili con la fruizione della maggior parte dei collegamenti;
- tutti i porti dove è effettuato servizio passeggeri di linea sono collegati ad almeno un nodo di primo o secondo livello, in orari compatibili con la fruizione della maggior parte dei collegamenti;
- eventuali servizi di collegamento di interscambio modale (come definiti all'articolo 8, comma 4 della L.R. n. 35/2015) sono effettuati ad alta frequenza, con un intertempo di al più 15 minuti, oppure ad orario in coincidenza con i servizi ferroviari, aerei, marittimi.

Ed ancora, è opportuno individuare la quantità di servizi minima sulla rete ove si svolgono i collegamenti principali e secondari (come definiti all'articolo 8, comma 4 della L.R. n. 35/2015), per garantire una effettiva interconnessione della rete sfruttando più collegamenti a differente livello gerarchico:

- i nodi di primo livello sono tutti connessi fra loro attraverso un opportunamente selezionato sottoinsieme della rete dei servizi, garantendo collegamenti con almeno 12 coppie di corse al giorno, senza trasbordi se non negli stessi nodi di primo livello;
- i nodi di secondo livello devono essere connessi ad almeno un nodo di primo livello con almeno 10 coppie di corse dirette (senza trasbordi) al giorno;
- i nodi di terzo livello devono essere connessi ad almeno un nodo di primo o secondo livello con almeno 8 coppie di corse dirette al giorno;
- i nodi di quarto livello devono essere connessi ad almeno un nodo di primo, secondo o terzo livello con almeno 6 coppie di corse dirette al giorno.

Il numero minimo di collegamenti sopra individuato è riferibile a un giorno feriale scolastico, e può ragionevolmente essere ridotto:

- nei giorni feriali non scolastici e nelle giornate di sabato a non meno del 75% del corrispondente numero minimo previsto per un giorno feriale scolastico;
- nei giorni festivi a non meno del 50% del corrispondente numero minimo individuato per un giorno feriale scolastico.

Infine la rete del trasporto collettivo, su ferro e su gomma, deve essere integralmente interconnessa e, oltre quanto previsto sulla base di altri criteri, deve servire:

a) tutte le località, così come definite dall'ISTAT, con almeno 200 residenti, con servizi di collegamento di linea ordinari;
b) tutte le località, così come definite dall'ISTAT, con almeno 50 residenti, con servizi di collegamento a chiamata.

Ad oggi, sulla base dei più aggiornati dati ISTAT:

- nella categoria a) rientrano il 35,1% delle località abitate ed il 95,0% della popolazione (escluse le case sparse);
- nella categoria b) rientrano il 63,7% delle località abitate e il 99,0% della popolazione (escluse le case sparse).

Per ragioni di efficienza e di organizzazione del servizio, si ritiene che la garanzia dei servizi a chiamata previsti nell'ambito del livello dei servizi minimi debba essere limitata:

- ad un numero massimo di giornate all'anno di fruibilità, non inferiore a 50;
- ad un numero minimo di passeggeri, non superiore a 10.

### 5.4 Criteri specifici per la fruibilità dei servizi da parte degli utenti per l'accesso ai vari servizi

Si è ritenuto opportuno inoltre garantire, attraverso i servizi di trasporto pubblico locale, il collegamento con i principali poli che offrono servizi amministrativi, sociosanitari e culturali da tutta l'area che ne costituisce il bacino di riferimento per ciascun polo.

Il criterio qui analizzato riguarda la fruibilità per gli utenti di tali servizi, e non le esigenze di pendolarismo da e verso i poli dove tali servizi vengono erogati. Pertanto l'accessibilità a tali poli, in questa sede, è da garantire in una fascia oraria compatibile con la fruibilità dei servizi stessi. Possono distinguersi tre casi in relazione ai vari poli ed alle relazioni origine-destinazione da collegare:

a) la domanda di trasporto è tale che un'adeguata organizzazione dell'offerta può consentire, con adeguata efficienza del sistema di trasporto, sia servizi compatibili con gli orari del pendolarismo, sia distinti servizi compatibili e più aderenti agli orari di fruibilità dei servizi stessi;
b) la domanda di trasporto è tale che, per mantenere una adeguata efficienza del sistema di trasporto, i servizi compatibili con gli orari del pendolarismo devono essere utilizzati per garantire la fruibilità ai servizi offerti nei poli, anche solo in andata o in ritorno (tali orari nella generalità dei casi consentono la compatibilità con gli orari di fruibilità dei servizi, che necessariamente sono ricompresi nel periodo in cui gli addetti si trovano presso la sede del polo che offre gli stessi servizi, pur con la disutilità connessa agli orari desiderati di arrivo al polo all'andata e partenza dallo stesso al ritorno), ferma restando la ulteriore possibilità di utilizzo di servizi a chiamata;
c) non vi sono esigenze di pendolarismo, oppure sono talmente esigue da non potere essere soddisfatte con un'organizzazione dell'offerta di adeguata efficienza oppure si sviluppano su coppie origine-destinazione talmente distanti da non potere essere servite con tempi adeguati in relazione alla velocità commerciale dei servizi ed agli orari del pendolarismo; pertanto devono essere previsti esclusivamente sistemi compatibili con gli orari di fruibilità dei servizi, eventualmente anche a chiamata.

È opportuno precisare che la garanzia del collegamento non è da riferirsi ad una unica corsa origine-destinazione, ma si riferisce alla possibilità di raggiungere dall'origine la destinazione attraverso servizi ad alta frequenza o ad orari in coincidenza o ragionevolmente coordinati.

Per ragioni di efficienza minima e di organizzazione del servizio, analogamente a quanto previsto nel paragrafo 5.3, si ritiene che la garanzia dei servizi a chiamata previsti nell'ambito del livello dei servizi minimi possa essere limitata:

- ad un numero massimo di giornate all'anno di fruibilità, non inferiore a 50;
- ad un numero minimo di passeggeri, non superiore a 10.

### 5.4.1 Capoluoghi di provincia o città metropolitana (poli con bacino di riferimento provinciale/metropolitano)

Tutti i capoluoghi di provincia o città metropolitana sono stati individuati quali poli che offrono una vasta gamma di servizi a scala provinciale (bacino di riferimento), oltre a quelli che sono tipicamente i più importanti attrattori della domanda. Essi sono infatti la sede di tutti gli uffici provinciali/metropolitani e di altri uffici dello Stato di livello provinciale, fra i quali quelli maggiormente al servizio dei cittadini: prefetture, questure, direzioni provinciali dell'INPS, direzioni provinciali dell'Agenzia delle Entrate, commissioni tributarie provinciali, uffici provinciali della motorizzazione civile, ispettorati territoriali del lavoro, ecc.

Per i capoluoghi di provincia o città metropolitana può pertanto essere ragionevolmente previsto che da tutti i comuni ricompresi nel territorio provinciale/metropolitano vi siano servizi di collegamento di linea ordinari (come definiti all'articolo 3, comma 2, lettera a) della L.R. n. 35/2015), preferibilmente distinti fra quelli destinati ai pendolari ed ai fruitori dei servizi (per come previsto dalla lettera a) al paragrafo 5.4), oppure aggregati (e cioè per come previsto dalla lettera b) al paragrafo 0) se è necessario per mantenere una adeguata efficienza del sistema di trasporto.

Inoltre, tutti i capoluoghi di provincia o città metropolitana devono essere sede di un nodo di almeno terzo livello (come definito all'articolo 8, comma 3 della L.R. n. 35/2015), per favorire il coordinamento fra i collegamenti principali e secondari (come definiti all' articolo 8, comma 4, lettera a) e b) della L.R. n. 35/2015) ed i collegamenti urbani o eventualmente locali (come definiti alle lettere d) ed e) della stessa disposizione), che devono consentire l'accesso alle destinazioni dove vengono erogati i servizi, almeno per quelli erogati da soggetti pubblici statali, regionali e provinciali, in orario compatibile con la loro fruizione.

### 5.4.2 Capoluogo di regione (polo con bacino di riferimento regionale)

Il capoluogo di Regione ospita gli uffici della Giunta regionale ed i servizi amministrativi ad essi connessi, nonché altri servizi amministrativi statali di livello regionale, che devono essere fruiti a scala regionale. Pertanto l'intera regione è il bacino di riferimento di tale polo.

In considerazione di quanto sopra, fermo restando quanto previsto al paragrafo 5.4.1 a scala provinciale, devono essere previsti servizi di trasporto che da tutti i comuni della Calabria consentono di raggiungere il capoluogo di Regione. In considerazione dell'estensione del bacino di riferimento è ragionevole ipotizzare che dai Comuni più distanti non sia necessario assicurare servizi per il pendolarismo, e tuttavia dovranno essere assicurati almeno servizi di collegamento di linea ordinari (articolo 3, comma 2, lettera a) della L.R. n. 35/2015) compatibili con gli orari di fruibilità dei servizi (e cioè per come previsto dalla lettera c) al paragrafo 5.4, quando non sia possibile quanto previsto dalle lettere a) e b) dello stesso paragrafo).

Si applica la previsione circa l'esistenza di un nodo di almeno terzo livello, di cui al paragrafo 5.4.1, inclusa la previsione dei collegamenti urbani o locali per l'accesso alle destinazioni dove vengono erogati i servizi di soggetti pubblici statali, regionali e provinciali.

### 5.4.3 Poli con bacino di riferimento sovra-provinciale o sub-provinciale

In alcuni casi i servizi hanno un'articolazione gerarchica sul territorio che non coincide con la suddivisione del territorio in province, e questo comporta la necessità di individuare una diversa articolazione dei poli e dei bacini di riferimento. Fra i servizi di questo tipo presi in considerazione vi sono la giustizia e la rete ospedaliera.

La giustizia civile e penale è articolata in:

- Corti d'appello, con una competenza territoriale su un "distretto", esteso in ambito provinciale o sovra-provinciale;
- Corti d'assise, con una competenza territoriale su un "circolo", esteso in ambito sub-provinciale o provinciale o sovra-provinciale;
- Tribunali ordinari, con una competenza territoriale su un "circondario", esteso in ambito sub-provinciale o provinciale.

In considerazione di quanto sopra, deve essere previsto che:

- le sedi delle Corti d'appello e delle Corti d'assise siano collegate ad almeno un nodo di primo o secondo livello, ed anche ad almeno un nodo di livello inferiore se più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio;
- le sedi dei Tribunali ordinari siano collegate ad almeno un nodo di terzo livello, ed anche ad almeno un nodo di quarto livello se più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio.

Ed inoltre, qualora non esistano servizi già garantiti per quanto previsto ai paragrafi 5.4.1 e 5.4.2, devono essere previsti servizi, anche a chiamata, che colleghino in orari compatibili con la fruizione del "servizio":

- tutti i Comuni di un distretto alla sede della propria Corte d'appello;
- tutti i Comuni di un circolo alla sede della propria Corte d'assise;
- tutti i Comuni di un circondario alla sede del proprio Tribunale ordinario.

Agli altri organi giurisdizionali con sede in Calabria non espressamente citati sopra (nei paragrafi 5.4.1 e nel presente paragrafo), incluse le sedi/sezioni staccate, si applicano le stesse garanzie previste per le Corti d'appello, riferite, ove necessario, al territorio di giurisdizione.

La rete ospedaliera è invece articolata in:

- *hub*;
- *spoke*;
- ospedali generali;
- ospedali di zona disagiata/montana.

In considerazione di quanto sopra, deve essere previsto che:

- gli *hub* siano collegati ad almeno un nodo di primo o secondo livello, ed anche ad almeno un nodo di livello inferiore se più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio;
- gli *spoke* e gli ospedali generali siano collegati ad almeno un nodo di terzo livello, ed anche ad almeno un nodo di quarto livello se più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio;
- gli ospedali di zona disagiata/montana siano collegati ad almeno il nodo più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio.

Ed ancora, qualora non esistano servizi già garantiti per quanto previsto ai paragrafi 5.4.1 e 5.4.2, devono essere previsti servizi, anche a chiamata, che colleghino in orari compatibili con la fruizione del servizio:

- tutti i Comuni verso l'*hub* più vicino;
- tutti i Comuni verso lo *spoke* più vicino, se è raggiungibile in un tempo inferiore rispetto ad un *hub*;
- tutti i Comuni verso l'ospedale generale più vicino, se è raggiungibile in un tempo inferiore rispetto ad un *hub* oppure ad uno *spoke*;
- tutti i Comuni verso l'ospedale di zona disagiata/montana più vicino, se è raggiungibile in un tempo inferiore rispetto ad altri ospedali.

### 5.4.4 Poli culturali (senza specifico bacino di riferimento)

Per i "servizi" culturali non può definirsi uno specifico bacino di riferimento, non essendo offerti con criteri di prossimità territoriale ed essendo fruibili anche da soggetti residenti al di fuori del territorio regionale. Fra i servizi di questo tipo presi in considerazione vi sono:

- le università legalmente riconosciute;
- i musei statali dotati di autonomia speciale;
- gli istituti e luoghi di cultura ed altri immobili e/o complessi assegnati al polo museale regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

In considerazione di quanto sopra, deve essere previsto che:

- le università legalmente riconosciute ed i musei statali dotati di autonomia speciale siano collegati ad almeno un nodo di primo o secondo livello, ed anche ad almeno un nodo di livello inferiore se più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio;
- gli istituti, i luoghi di cultura e gli altri immobili e/o complessi assegnati al polo museale regionale siano collegati ad almeno un nodo di terzo livello ed anche ad almeno un nodo di quarto livello, se più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio.

## 5.5 Criteri specifici per la riduzione della congestione e dell'inquinamento

Per le esigenze di riduzione dell'inquinamento, oltre che di comfort del viaggiatore e di sicurezza, si è ritenuto di consentire l'utilizzo dei mezzi di trasporto fino ad un numero massimo di anni dalla prima immatricolazione pari alla durata della loro vita utile, così come definito al comma 4 dell'articolo 20 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 (15 anni per gli autobus, 30 anni per il materiale rotabile ferroviario e tramviario), incrementata di 1/3. L'incremento di 1/3 non è applicabile ai mezzi per i quali sono in vigore normative che ne vietano la nuova immatricolazione per motivi ambientali (ferme restando, ovviamente, le eventuali più stringenti disposizioni di dette normative), con un regime transitorio dall'emanazione di dette normative pari ad 1/6 della vita utile.

Si è inoltre ritenuto di imporre dei limiti all'età media del parco veicolare, applicabili all'insieme dei mezzi di ciascun operatore e ciascuna categoria (autobus, materiale rotabile ferroviario e tramviario). L'età media, calcolata escludendo il 10% dei mezzi più vetusti, deve essere inferiore ai 2/3 della durata della vita utile, così come definito al comma 4 dell'articolo 20 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, con un regime transitorio dall'avvio dell'esecuzione di ciascun contratto pari a 1/6 della vita utile.

Per le esigenze di riduzione della congestione e dell'inquinamento, si è ritenuto invece di tenere conto delle misure di limitazione/disincentivo del traffico veicolare privato di tipo:

- diretto, cioè espressamente finalizzate alla limitazione/disincentivo: zone a traffico limitato, sosta tariffata;
- indiretto, cioè finalizzate alla facilitazione della circolazione dei mezzi di trasporto collettivo o dell'utenza debole, con effetto indiretto di limitare/disincentivare il traffico veicolare privato: corsie preferenziali, priorità semaforica, zone 30.

La quantità dei servizi determinata al paragrafo 5.1 è incrementata di una aliquota (di valore massimo pari al 15%) determinata come segue:

$$M_{\%} = 15\% \cdot \sqrt{\frac{S_Z + S_C + S_I + S_F + 0{,}25 \cdot S_T}{S}} \qquad (8)$$

dove:

- $M_{\%}$ è l'incremento della quantità di servizi;
- $S_Z$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali destinata stabilmente a *zona a traffico limitato*, con divieto assoluto per il traffico veicolare privato ad eccezione dei veicoli al servizio di persone invalide, dei veicoli merci e dei residenti; la superficie è riparametrata proporzionalmente al tempo (giorni della settimana ed ore) in cui è attiva la limitazione;
- $S_C$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali, non ricompresa nelle superfici di cui sopra, destinata stabilmente e permanentemente a *corsia preferenziale* per i mezzi di trasporto pubblico o *pista ciclabile*, con esclusione delle intersezioni ove vi è promiscuità;
- $S_I$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali, non ricompresa nelle superfici di cui sopra, dove è stabilmente e permanentemente funzionante un sistema di *priorità semaforica* per i mezzi di trasporto pubblico;
- $S_P$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali, non ricompresa nelle superfici di cui sopra, destinata stabilmente a *sosta tariffata*; la superficie è riparametrata proporzionalmente al tempo (giorni della settimana ed ore) in cui è attiva la limitazione; qualora l'importo ordinario della tariffa oraria della sosta sia inferiore all'importo ordinario della tariffa oraria del titolo di viaggio a tempo in vigore, la superficie è moltiplicata per il rapporto fra i due importi;

- $S_T$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali, non ricompresa nelle superfici di cui sopra, destinata stabilmente e permanentemente a *zona 30*;
- $S$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali.

Per "superficie complessiva delle infrastrutture stradali" si intende la superficie destinabile, anche solo potenzialmente, alla circolazione dei veicoli, ricadente nel perimetro del territorio comunale urbanizzato così come individuato nel Piano Strutturale Comunale, con esclusione delle autostrade e delle strade extraurbane.

### 5.6 Criteri per la scelta delle modalità e delle soluzioni più idonee

Nella scelta delle modalità e delle soluzioni di trasporto più idonee non è possibile in questa sede fornire prescrizioni eccessivamente vincolanti, dovendo essere tale scelta, per molti aspetti, necessariamente rinviata in fase di programmazione. Tuttavia, in ossequio a quanto stabilito dal decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 (vedi paragrafo 2.1), dovrà, in particolare, essere considerato nella determinazione dei costi del trasporto su gomma l'incidenza degli elementi esterni, quali la congestione del traffico e l'inquinamento.

In applicazione a quanto previsto dalla legge, si è ritenuto che vadano sempre preferite modalità alternative al trasporto su gomma quando, ad una adeguata frequenza, il costo delle stesse (assunto pari alla somma dei ricavi da traffico e dei corrispettivi, inclusi pedaggi o canoni ed altri oneri ricadenti sul bilancio regionale per l'utilizzo delle infrastrutture, inclusi costi fissi) non sia superiore al 50% del costo della soluzione su gomma che garantirebbe almeno una pari offerta in termini di capacità di trasporto nell'arco di un anno. La capacità di trasporto per ogni collegamento è comparata:

- per i collegamenti urbani o comunque svolti tutti all'interno di un Comune o un'area urbana: sui posti totali, assumendo convenzionalmente pari a 75 la capacità del mezzo su gomma;
- per gli altri collegamenti: sui posti a sedere, assumendo convenzionalmente pari a 50 la capacità di mezzo su gomma.

### 5.7 Criteri relativi alla tariffazione e all'informazione all'utenza

Al fine di garantire a condizioni certe la possibilità di fruire dei servizi di trasporto pubblico locale, le tariffe massime applicabili sono le seguenti:

a) in caso di tariffa a *tempo*: 1,50 €/ora;
b) in caso di tariffa basata sulla *distanza*, per corsa: 0,075 €/km oltre 1,50 € di importo fisso;
c) in caso di tariffa per *scaglione di distanza*: la tariffa di cui alla lettera b) applicata alla minima distanza dello scaglione;
d) in caso di tariffa per *zona origine/destinazione*: la tariffa di cui alla lettera b) applicata alla distanza del minimo percorso sulle reti del trasporto pubblico locale delle modalità utilizzabili, che unisce due fermate qualsiasi fra origine e destinazione.

Gli importi sono riferiti al 2010 e soggetti all'adeguamento all'inflazione dallo stesso anno, riferendosi all'indice generale nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC) al lordo dei tabacchi – dato ISTAT.

Gli importi degli abbonamenti mensili non possono superare di 30 volte l'importo del titolo di viaggio sopra definito per la singola corsa oppure, nel caso di tariffazione a tempo, per un tempo pari a 90 minuti.

Le tariffe massime possono essere incrementate fino al doppio nel caso di servizi a chiamata, corse di collegamento dedicate agli aeroporti, corse che si svolgono prevalentemente (e 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.

L'utente ha accesso telematicamente alle informazioni sull'offerta dei servizi, incluse le informazioni in tempo reale sul ritardo stimato delle corse o comunque sull'arrivo della successiva corsa. L'utente ha accesso telematicamente ai sistemi di pagamento dei titoli di viaggio.

# 6 LIVELLO DEI SERVIZI MINIMI

Sulla base dei principi e dei criteri definiti nel capitolo 5, per la determinazione del livello dei servizi minimi devono applicarsi le regole puntualmente specificate nel presente capitolo. Le regole si applicano annualmente, sulla base dei dati più aggiornati possibili, in fase di redazione del Programma pluriennale del trasporto pubblico locale.

Tenuto conto dell'assenza di una precedente definizione vigente del livello dei servizi minimi e del tempo previsto per l'approvazione finale del presente documento, ritenendo necessaria una fase transitoria, le regole qui definite si applicano dal 01.01.2020.

In ogni caso, i nuovi contratti stipulati con gli operatori dei servizi di trasporto pubblico locale si conformano progressivamente alle regole definite e non possono essere in contrasto con il pieno rispetto delle stesse a decorrere dalla data di avvio dell'applicazione. Tale disposizione si applica anche prima dell'approvazione finale del livello dei servizi minimi, considerando il documento più aggiornato approvato dalla Giunta regionale.

Già nel capitolo 5, dopo l'esposizione dei principi e dei criteri adottati, sono state formulate le conseguenti proposte delle regole da applicare per la determinazione del livello dei servizi minimi. Ciò è stato fatto per comodità di lettura, affinché potesse essere seguito il ragionamento logico che ha condotto, da ciascun criterio, alla regola conseguente.

In questo capitolo le stesse regole sono riorganizzate per tipologia, come segue:

- quantità dei servizi (paragrafo 6.1);
- specificazioni sull'articolazione dei servizi e sui poli da servire (paragrafo 6.2);
- modalità più idonea (paragrafo 6.3);
- mezzi di trasporto (paragrafo 6.4);
- tariffe e informazione all'utenza (paragrafo 6.5).

Pertanto, benché le informazioni contenute nel presente capitolo siano parzialmente ridondanti rispetto a quelle riportate nel capitolo 5, si è preferito per chiarezza riorganizzarle sotto forma di regole sintetiche, includendo tutte e sole le informazioni necessarie per la loro applicazione, senza descrizione di criteri, motivazioni, ecc. Questo capitolo è pertanto l'unica parte di questo documento necessaria per la determinazione della quantità e della qualità dei servizi minimi, poiché contiene tutte e sole le regole da applicare.

Nell'appendice al capitolo 6 vengono riportati alcuni esempi di applicazione delle regole che definiscono il livello dei servizi minimi.

## 6.1 Quantità dei servizi

### 6.1.1 Servizi di trasporto pubblico comunali e di area urbana

Nei Comuni con popolazione superiore ai 15.000 abitanti e nelle aree urbane, costituite dal territorio di un Comune con popolazione superiore ai 15.000 abitanti e dal territorio di Comuni contigui (articolo 15 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35), la quantità minima di servizi programmata dal soggetto che ne ha competenza è la seguente:

$$P = \frac{2}{3} \cdot (a \cdot P_a + b \cdot P_b) - \sum_i \sigma_i \cdot \rho_i \cdot Pr_i \qquad (9)$$

dove:

- $P$ è la quantità minima della percorrenza annua del servizio espressa in veic*km/anno;
- i coefficienti $a$ e $b$ si ricavano come segue, in funzione della popolazione residente $R$ all'interno del Comune o dell'area urbana:
  - se $15.000 < R \leq 40.000$ $\quad a = 1$ $\quad b = 0$
  - se $40.000 < R < 60.000$ $\quad a = (60.000 - R)/20.000$ $\quad b = 1 - a$
  - se $R \geq 60.000$ $\quad a = 0$ $\quad b = 1$
- $P_a$ e $P_b$ si ricavano dalle seguenti formule:

$$P_a = 111{,}20 \cdot Sup + 80{,}51 \cdot Spc \qquad (10)$$

$$P_b = -1.040.070 + 23{,}16 \cdot R + 107{,}30 \cdot Spc \qquad (11)$$

dove:

- $Sup$ è la superficie del Comune o dell'area urbana espressa in km²;

  - $Spc$ è la somma degli spostamenti pendolari effettuati con qualsiasi mezzo di trasporto collettivo originati e/o destinati nel comune o nell'area urbana, rilevati in sede di censimento della popolazione dall'ISTAT (mezzi di trasporto 1, 2, 3, 4, 5 e 6 nel censimento 2011);
  - $R$ è la popolazione residente all'interno del comune o dell'area urbana;
- $i$ è un indice associato ad ogni collegamento appartenente alla categoria dei servizi di livello regionale (così come definiti all'articolo 9, comma 3, lettera a) della L.R. 35/2015);
- $\sigma_i$ è un coefficiente che è pari a 1/3 se il collegamento $i$-esimo è parte di un sistema di integrazione tariffaria con i servizi programmati all'interno del Comune o dell'area urbana, oppure è pari a 2/3 in caso contrario;
- $\rho_i$ è un coefficiente che è pari al minimo fra 1 ed il rapporto fra la capacità di posti totali del veicolo con minore capacità che effettua il collegamento $i$-esimo e la capacità convenzionale dell'autobus urbano, posta pari a 75;
- $Pr_i$ è la percorrenza, espressa in veic*km/anno, del collegamento $i$-esimo, che si svolge fra le fermate localizzate all'interno del territorio del Comune o dell'area urbana.

### 6.1.2 Maggiorazione per disincentivi al traffico veicolare privato

La quantità dei servizi di cui al paragrafo 6.1.1 è incrementata di una aliquota determinata come segue:

$$M_{\%} = 15\% \cdot \sqrt{\frac{S_Z + S_C + S_I + S_P + 0{,}25 \cdot S_T}{S}} \qquad (12)$$

dove:

- $M_{\%}$ è l'incremento della quantità di servizi;
- $S_Z$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali destinata stabilmente a *zona a traffico limitato*, con divieto assoluto per il traffico veicolare privato ad eccezione dei veicoli al servizio di persone invalide, dei veicoli merci e dei residenti; la superficie è riparametrata proporzionalmente al tempo (giorni della settimana ed ore) in cui è attiva la limitazione;
- $S_C$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali, non ricompresa nelle superfici di cui sopra, destinata stabilmente e permanentemente a *corsia preferenziale* per i mezzi di trasporto pubblico o *pista ciclabile*, con esclusione delle intersezioni ove vi è promiscuità;
- $S_I$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali, non ricompresa nelle superfici di cui sopra, dove è stabilmente e permanentemente funzionante un sistema di *priorità semaforica* per i mezzi di trasporto pubblico;
- $S_P$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali, non ricompresa nelle superfici di cui sopra, destinata stabilmente a *sosta tariffata*; la superficie è riparametrata proporzionalmente al tempo (giorni della settimana ed ore) in cui è attiva la limitazione; qualora l'importo ordinario della tariffa oraria della sosta sia inferiore all'importo ordinario della tariffa oraria del titolo di viaggio a tempo in vigore, la superficie è moltiplicata per il rapporto fra i due importi;
- $S_T$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali, non ricompresa nelle superfici di cui sopra, destinata stabilmente e permanentemente a *zona 30*;
- $S$ è la superficie complessiva delle infrastrutture stradali.

Per "superficie complessiva delle infrastrutture stradali" si intende la superficie destinabile, anche solo potenzialmente, alla circolazione dei veicoli, ricadente nel perimetro del territorio comunale urbanizzato così come individuato nei Piani Strutturali Comunali, con esclusione delle autostrade e delle strade extraurbane.

I dati di input sono attestati dalle competenti strutture amministrative dei comuni e per essere utilizzati devono essere disponibili all'avvio della redazione del Programma Pluriennale del Trasporto Pubblico Locale, che si intende coincidente con la pubblicazione del bilancio pluriennale regionale, e devono riferirsi a una data non antecedente di oltre 18 mesi a tale pubblicazione.

### 6.1.3 Servizi di trasporto pubblico di collegamento fra più comuni

Per l'intero territorio regionale, per ciascun bacino, per il territorio di ciascuna provincia o città metropolitana, per le aree vaste e per le aree a domanda debole di cui all'articolo 15 della Legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, la quantità minima di servizi programmata dai soggetti che ne hanno competenza, esclusi i servizi di assegnati ai comuni con popolazione superiore ai 15.000 abitanti, è la seguente:

$$P = (277{,}00 \cdot Sup + 264{,}60 \cdot Spc) \cdot (1 + \delta_R \cdot 0{,}39) - (1 - \delta_R) \cdot \frac{1}{2} \cdot \sum_i \rho_i \cdot Pr_i \qquad (13)$$

dove:

- $P$ è la quantità minima della percorrenza annua del servizio all'interno dell'area di riferimento, espressa in veic*km/anno km/anno;
- $Sup$ è la superficie dell'area di riferimento espressa in km²;
- $Spc$ è la somma degli spostamenti pendolari effettuati con qualsiasi mezzo di trasporto collettivo, contemporaneamente originati e destinati all'interno dell'area di riferimento, rilevati in sede di censimento della popolazione dall'ISTAT (mezzi di trasporto 1, 2, 3, 4, 5 e 6 nel censimento 2011), detratti gli spostamenti che si esauriscono tutti all'interno dei Comuni con popolazione superiore ai 15.000 abitanti;
- $\delta_R$ è un coefficiente che vale 1 se l'area di riferimento è l'intero territorio regionale, 0 altrimenti;
- $i$ è un indice associato ad ogni collegamento appartenente alla categoria dei servizi di livello regionale (così come definiti all'articolo 9, comma 3, lettera a) della L.R. 35/2015);
- $\rho_i$ è un coefficiente che è pari al minimo fra 1 e il rapporto fra la capacità di posti a sedere del veicolo con minore capacità che effettua il collegamento $i$-esimo e la capacità convenzionale dell'autobus interurbano, posta pari a 50;
- $Pr_i$ è la percorrenza, espressa in veic*km/anno, del collegamento $i$-esimo, che si svolge fra le fermate localizzate all'interno dell'area di riferimento.

### 6.1.4 Clausola di salvaguardia finanziaria

Qualora dall'applicazione delle regole di cui ai paragrafi 6.1.1, 6.1.2 e 6.1.3 dovesse determinarsi un onere finanziario superiore a 210 MEuro, le quantità di servizi determinate sono ridotte proporzionalmente in misura tale che l'onere finanziario a carico della finanzia pubblica sia pari a 210 MEuro.

## 6.2 Specificazioni sull'articolazione dei servizi e sui poli da servire

### 6.2.1 Connessione fra le reti di trasporto

La rete del trasporto collettivo su gomma deve essere connessa con servizi di collegamento di linea ordinari (come definiti all'articolo 3, comma 2, lettera a) della L.R. n. 35/2015):

- ad ogni fermata ferroviaria dove si effettua servizio passeggeri di linea;
- a tutti gli aeroporti dove si effettua servizio passeggeri di linea;
- a tutti i porti dove si effettua servizio passeggeri di linea o comunque appartenenti alle reti *Core* o *Comprehensive*.

### 6.2.2 Localizzazione dei nodi presso le fermate ferroviarie

Se in un Comune o in un centro abitato è presente almeno un nodo (come definito all'articolo 8, comma 3 della L.R. n. 35/2015) ed almeno una fermata ferroviaria dove si effettua servizio passeggeri di linea, allora almeno un nodo è localizzato presso una fermata ferroviaria o la ricomprende.

### 6.2.3 Collegamenti degli aeroporti e porti ai nodi principali

Tutti i nodi di primo e secondo livello sono collegati con servizi di linea ordinari (come definiti all'articolo 3, comma 2 della L.R. n. 35/2015) ad almeno un aeroporto, in orari compatibili con la fruizione della maggior parte dei collegamenti.

Tutti i porti dove è effettuato servizio passeggeri di linea sono collegati ad almeno un nodo di primo o secondo livello, in orari compatibili con la fruizione della maggior parte dei collegamenti.

### 6.2.4 Servizi di collegamento di interscambio modale

I servizi di collegamento di interscambio modale (come definiti all'articolo 8, comma 4 della L.R. n. 35/2015) sono effettuati ad alta frequenza, con un intertempo di al più 15 minuti, oppure ad orario in coincidenza con i servizi ferroviari, aerei e marittimi.

### 6.2.5 Servizi di livello gerarchico superiore (principali e secondari)

In un giorno feriale scolastico, con riferimento ai collegamenti principali e secondari (come definiti all'articolo 8, comma 4 della L.R. n. 35/2015), indipendentemente dal modo di trasporto:

- i nodi di primo livello sono tutti connessi fra loro attraverso un opportunamente selezionato sottoinsieme della rete dei servizi, garantendo collegamenti con almeno 12 coppie di corse al giorno, senza trasbordi se non negli stessi nodi di primo livello;
- i nodi di secondo livello devono essere connessi ad almeno un nodo di primo livello con almeno 10 coppie di corse dirette (senza trasbordi) al giorno;
- i nodi di terzo livello devono essere connessi ad almeno un nodo di primo o secondo livello con almeno 8 coppie di corse dirette al giorno;
- i nodi di quarto livello devono essere connessi ad almeno un nodo di primo, secondo o terzo livello con almeno 6 coppie di corse dirette al giorno.

Il numero minimo di collegamenti da garantire è ridotto:

- nei giorni feriali non scolastici e nelle giornate di sabato a non meno del 75% del corrispondente numero minimo in un giorno feriale scolastico;
- nei giorni festivi a non meno del 50% del corrispondente numero minimo in un giorno feriale scolastico.

### 6.2.6 Copertura territoriale della rete

La rete del trasporto pubblico locale, su ferro e su gomma, deve essere integralmente interconnessa e, fatte salve criticità della rete stradale, deve servire:

- tutte le località, così come definite dall'ISTAT, con almeno 200 residenti, con servizi di collegamento di linea ordinari;
- tutte le località, così come definite dall'ISTAT, con almeno 50 residenti, con servizi di collegamento a chiamata.

### 6.2.7 Accessibilità dal territorio ai capoluoghi di regione, di città metropolitana e di provincia

Per i capoluoghi di Provincia o città metropolitana, da tutti i Comuni ricompresi nel territorio provinciale/metropolitano vi devono essere servizi di collegamento di linea ordinari (come definiti all'articolo 3, comma 2, lettera a) della L.R. n. 35/2015), preferibilmente distinti fra quelli con orari compatibili alle esigenze di pendolarismo e quelli con orari ottimizzati alla fruizione dei servizi, oppure aggregati se è necessario per mantenere una adeguata efficienza del sistema di trasporto.

Devono essere previsti servizi di trasporto che da tutti i Comuni della Calabria consentono di raggiungere il capoluogo di Regione. In particolare devono essere assicurati servizi di collegamento di linea ordinari compatibili con gli orari di fruizione dei servizi.

### 6.2.8 Nodi e servizi urbani o locali presso i capoluoghi

In tutti i capoluoghi di Regione, di città metropolitana e di Provincia deve avere sede un nodo di almeno terzo livello (come definito all'articolo 8, comma 3 della L.R. n. 35/2015), da cui si originano collegamenti urbani o locali (come definiti all' articolo 8, comma 4, lettera d) ed e) della L.R. n. 35/2015), che consentono l'accesso alle destinazioni dove vengono erogati i servizi, almeno per quelli erogati da soggetti pubblici statali, regionali e provinciali, in orario compatibile con la loro fruizione.

### 6.2.9 Accessibilità dal territorio dei poli di servizi

Qualora non siano ricompresi nei collegamenti di cui al paragrafo 6.2.7, devono essere previsti servizi, anche a chiamata, che colleghino in orari compatibili con la fruizione del servizio:

- tutti i Comuni verso l'ospedale *hub* più vicino;
- tutti i Comuni verso l'ospedale *spoke* più vicino, se è raggiungibile in un tempo inferiore rispetto a un *hub*;
- tutti i Comuni verso l'ospedale generale più vicino, se è raggiungibile in un tempo inferiore rispetto ad un *hub* o ad uno *spoke*;
- tutti i Comuni verso l'ospedale di zona disagiata/montana più vicino, se è raggiungibile in un tempo inferiore rispetto ad altri ospedali;

- tutti i Comuni di un distretto alla sede della propria Corte d'appello;
- tutti i Comuni di un circolo alla sede della propria Corte d'assise;
- tutti i Comuni di un circondario alla sede del proprio Tribunale ordinario;
- tutti i Comuni del territorio di giurisdizione alla sede di altri organi giurisdizionali localizzati in Calabria, incluse le sedi/sezioni staccate.

### 6.2.10 Collegamenti fra poli dei servizi e nodi

Devono essere collegati a un nodo di primo o secondo livello, ed anche ad almeno un nodo di livello inferiore se più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio: sedi di ospedali *hub*, sedi di Corti d'appello e Corti d'assise, sedi principali e sedi/sezioni staccate degli altri organi giurisdizionali, università legalmente riconosciute e musei statali dotati di autonomia speciale.

Devono essere collegati ad almeno un nodo di terzo livello, ed anche ad almeno un nodo di quarto livello se più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio: ospedali *spoke* ed ospedali generali, Tribunali ordinari, istituti e luoghi della cultura e altri immobili e/o complessi assegnati al polo museale regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Devono essere collegati ad almeno il nodo più prossimo, in orari dedicati alla fruizione del servizio gli ospedali di zona disagiata/montana.

### 6.2.11 Servizi a chiamata

Per ragioni di efficienza e di organizzazione del servizio, la garanzia dei servizi a chiamata previsti nell'ambito del livello dei servizi minimi può essere limitata:

- ad un numero massimo di giornate all'anno di fruibilità, non inferiore a 50;
- ad un numero minimo di passeggeri, non superiore a 10.

## 6.3 Modalità più idonea

Devono essere sempre preferite modalità alternative al trasporto su gomma quando, ad una adeguata frequenza, il costo delle stesse (assunto pari alla somma dei ricavi da traffico e dei corrispettivi, inclusi pedaggi o canoni e altri oneri ricadenti sul bilancio regionale per l'utilizzo delle infrastrutture, inclusi costi fissi) è non superiore del 50% del costo della soluzione su gomma che garantirebbe almeno una pari offerta in termini di capacità di trasporto nell'arco di un anno. La capacità di trasporto per ogni collegamento è comparata:

- per i collegamenti urbani o comunque svolti tutti all'interno di un Comune o un'area urbana: sui posti totali, assumendo convenzionalmente pari a 75 la capacità del mezzo su gomma;
- per gli altri collegamenti: sui posti a sedere, assumendo convenzionalmente pari a 50 la capacità di mezzo su gomma.

## 6.4 Mezzi di trasporto

### 6.4.1 Vetustà massima del singolo veicolo

È consentito l'utilizzo dei mezzi di trasporto fino a un numero massimo di anni dalla prima immatricolazione pari alla durata della loro vita utile, così come definita al comma 4 dell'articolo 20 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35 (15 anni per gli autobus, 30 anni per il materiale rotabile ferroviario e tramviario), incrementata di 1/3, e cioè:

- 20 anni per gli autobus e mezzi assimilabili;
- 40 anni per il materiale rotabile ferroviario e tramviario e mezzi assimilabili.

### 6.4.2 Vetustà massima del singolo veicolo non conforme alle più recenti normative ambientali

L'incremento di 1/3 di cui al paragrafo 6.4.1 non è applicabile ai mezzi per i quali sono in vigore normative che ne vietano la nuova immatricolazione per motivi ambientali (ferme restando, ovviamente, le eventuali più stringenti disposizioni di dette normative), con un regime transitorio dall'emanazione di dette normative pari a 1/6 della vita utile. In tal caso pertanto la vetustà massima dalla prima immatricolazione è la seguente:

- 15 anni per gli autobus e mezzi assimilabili;
- 30 anni per il materiale rotabile ferroviario e tramviario e mezzi assimilabili.

### 6.4.3 Vetustà media massima

Per il parco veicolare di ciascun operatore e di ciascuna categoria (autobus; materiale rotabile ferroviario e tramviario), l'età media, calcolata escludendo il 10% dei mezzi più vetusti, deve essere inferiore ai 2/3 della durata della vita utile, così come definita al comma 4 dell'articolo 20 della legge regionale 31 dicembre 2015, n. 35, con un regime transitorio dall'avvio dell'esecuzione di ciascun contratto pari a 1/6 della vita utile. L'età media massima, calcolata come sopra, è pertanto la seguente:

- 10 anni per gli autobus e mezzi assimilabili;
- 15 anni per il materiale rotabile ferroviario e tramviario e mezzi assimilabili.

## 6.5 Tariffe e informazione all'utenza

### 6.5.1 Importo massimo delle tariffe

Gli importi delle tariffe massime applicabili sono le seguenti:

a) in caso di tariffa a *tempo*: 1,50 €/ora;
b) in caso di tariffa basata sulla *distanza*, per corsa: 0,075 €/km oltre 1,50 € di importo fisso;
c) in caso di tariffa per *scaglione di distanza*: la tariffa di cui alla lettera b) applicata alla minima distanza dello scaglione;
d) in caso di tariffa per *zona origine/destinazione*: la tariffa di cui alla lettera b) applicata alla distanza del minimo percorso sulle reti del trasporto pubblico locale delle modalità utilizzabili, che unisce due fermate qualsiasi fra origine e destinazione.

Gli importi sono riferiti al 2010 e soggetti all'adeguamento all'inflazione dallo stesso anno, riferendosi all'indice generale nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC) al lordo dei tabacchi – dato ISTAT.

### 6.5.2 Abbonamenti mensili

Gli importi degli abbonamenti mensili non possono superare di 30 volte l'importo del titolo di viaggio sopra definito per la singola corsa oppure, nel caso di tariffazione a tempo, dell'importo equivalente per un tempo pari a 90 minuti.

### 6.5.3 Maggiorazioni delle tariffe

Le tariffe massime possono essere incrementate fino al doppio nel caso di servizi a chiamata, corse di collegamento dedicate agli aeroporti, corse che si svolgono prevalentemente (e 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.

### 6.5.4 Accesso telematico ai sistemi di pagamento dei titoli di viaggio

L'utente ha accesso telematicamente ai sistemi di pagamento dei titoli di viaggio.

### 6.5.5 Accesso telematico all'informazione all'utenza

L'utente ha accesso telematicamente alle informazioni sull'offerta dei servizi, incluse le informazioni in tempo reale sul ritardo stimato delle corse o comunque sull'arrivo della successiva corsa.

# 7 STIMA DEI COSTI

Per stimare l'onere finanziario associato al livello dei servizi mimi definito nel paragrafo 6 non si può che procedere in maniera probabilistica, potendo dipendere, nell'arco del decennio entro il quale lo stesso livello può avere validità, sia da fattori interni al sistema del trasporto pubblico locale non determinabili a priori per l'intero arco temporale (corrispettivi, tariffe, organizzazione del servizio, efficienza, esiti delle procedure di evidenza pubblica di affidamento dei servizi) sia da fattori esterni (popolazione, domanda di mobilità, organizzazione della rete ospedaliera, definizione delle circoscrizioni giudiziarie, fusione di comuni, inflazione, ecc.).

L'approccio utilizzato è quindi quello di stimare un ragionevole valore della quantità dei servizi, che si ritenga non possa essere superato se non con piccola probabilità, orientativamente pari al 5%, applicando le regole del livello dei servizi minimi. Tale percentuale deve intendersi un valore del tutto indicativo, tenuto conto del fatto che non vi è un modello quantitativo alla base di tale stima. Il metodo di stima di tali quantità è riportato nel paragrafo 7.1 e conduce ai seguenti valori.

- per i servizi urbani (più precisamente quelli comunali e di area urbana, di cui al paragrafo 5.1 e 6.1.1): circa 12.100.000 veic*km/anno;
- per i servizi extraurbani (più precisamente quelli di collegamento fra più comuni, di cui al paragrafo 5.2): circa 46.100.000 veic*km/anno.

Allo stesso modo deve essere stimato un ragionevole valore del costo unitario di tali servizi, da cui deriva, sulla base di una stima dei ricavi tariffari, il corrispettivo unitario. Per evitare non corrette interpretazioni, è bene porre l'attenzione sul fatto che l'onere finanziario associato alle risorse di bilancio è quello derivante dai corrispettivi e non da costi, che in parte sono remunerati dai ricavi. Anche in questo caso si è stimato un ragionevole valore del corrispettivo unitario, sulla base di costi standard e ricavi attesi, che si ritenga non possa essere superato se non con piccola probabilità, orientativamente pari al 5% (con le analoghe considerazioni di cui sopra). Il metodo di stima di tali quantità è riportato nel paragrafo 7.2 e conduce ai seguenti valori.

- per i servizi urbani (più precisamente quelli comunali e di area urbana): 3,926 €/km;
- per i servizi extraurbani (più precisamente quelli di collegamento fra più comuni): 2,876 €/km.

Tali valori sono comprensivi di IVA, come sempre nel seguito.

L'onere finanziario associato al livello dei servizi minimi definito è così individuato dal prodotto fra la quantità dei servizi massima (cioè con probabilità di non superamento pari al 5%) ed i corrispettivi unitari massimi (definiti analogamente), come rappresentato nella seguente figura. Tale valore è pari a circa 180 MEuro.

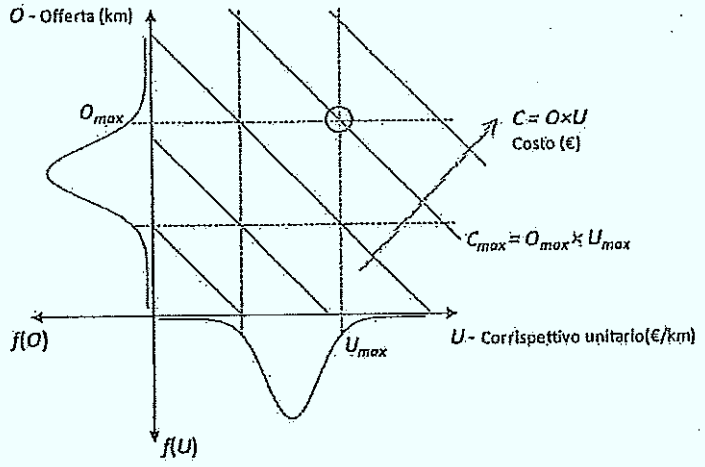


Figura 8: Determinazione dell'onere finanziario massimo

Il corrispettivo unitario di cui sopra è relativo all'ipotesi che tutti i servizi siano su gomma, sia in ambito urbano che extraurbano, e per stimare l'onere associato all'effettuazione di servizi con modalità diverse si è tenuto conto della regola di cui al paragrafo 6.3, che prevede che devono essere sempre preferite modalità alternative al trasporto su gomma quando, a una adeguata frequenza, il costo delle stesse (assunto pari alla somma dei ricavi da traffico e dei corrispettivi, inclusi pedaggi o canoni ed altri oneri ricadenti sul bilancio regionale per l'utilizzo delle

infrastrutture, inclusi costi fissi) è non superiore del 50% del costo della soluzione su gomma che garantirebbe almeno una pari offerta in termini di capacità di trasporto nell'arco di un anno. Sulla base di ciò, ipotizzando ragionevolmente che al più 1/3 dei servizi possa essere sostituito con modalità alternative ai servizi su gomma è calcolato l'onere finanziario associato, pari a 210 MEuro.

Questo ultimo importo deve ritenersi una ragionevolmente prudenziale stima probabilistica dell'onere finanziario massimo che può scaturire dall'applicazione del livello dei servizi minimi definito nel presente documento. Il valore monetario è riferito ad oggi. In ogni caso si applica la clausola di salvaguardia finanziaria (paragrafo 6.1.4), che limita tale onere a 210 MEuro.

Tutti i calcoli sono riportati nell'appendice al capitolo 7.

## 7.1 Stima della quantità dei servizi

Per stimare la quantità dei servizi che può scaturire dall'applicazione del livello dei servizi minimi definito, si è proceduto come descritto di seguito. Per il dettaglio si rinvia all'appendice al capitolo 7.

Per i servizi urbani, più precisamente quelli comunali e di area urbana cui ai paragrafo 5.1 e 6.1.1:

- è stata applicata la regola di cui al paragrafo 6.1.1 sulla base dei dati ISTAT relativi al censimento della popolazione del 2011 per tutti i comuni superiori a 15.000 abitanti;
- successivamente è stata applicata la maggiorazione prevista dalla regola di cui al paragrafo 6.1.2, nella misura del 10%, che corrisponde ad un rapporto del 45% fra la superficie stradale sottratta alla "libera circolazione" dei veicoli privati (come puntualmente definita nel numeratore della formula riportata nel paragrafo 6.1.2) e la superficie complessiva delle infrastrutture stradali ricadente nel perimetro del territorio comunale urbanizzato; tale rapporto del 45% si ritiene prudenzialmente elevato.

Da quanto sopra risulta una minima quantità di servizi da garantire pari a 11.214.349 veic*km/anno.

Per i servizi extraurbani, più precisamente quelli di collegamento fra più Comuni di cui ai paragrafi 5.2 e 6.1.3, è stata applicata la regola di cui al paragrafo 6.1.3 sulla base dei dati ISTAT relativi al censimento della popolazione del 2011, con riferimento all'intero territorio regionale. Ne deriva una minima quantità di servizi da garantire pari a 42.665.669 veic*km/anno.

In entrambi i casi, sia per i servizi urbani che per quelli extraurbani, per tenere conto della possibile variazione della popolazione residente e del pendolarismo, nonché della possibile istituzione di ambiti di area urbana o fusione di Comuni che facciano modificare le grandezze calcolate, si è ritenuto di applicare una maggiorazione prudenziale in misura del 8%. Tale aliquota si ritiene sufficientemente cautelativa, anche tenuto conto del trend di decrescita demografica. Si assumono in definitiva i seguenti valori:

- per i servizi urbani: 12.111.497 veic·km/anno;
- per i servizi extraurbani: 46.078.922,07 veic·km/anno.

Si osserva che tali valori sono molto simili a quelli attuali, con riferimento a tutte le modalità di trasporto.

## 7.2 Stima dei costi e dei corrispettivi unitari

Per stimare i corrispettivi unitari si è proceduto come descritto di seguito. Per il dettaglio si rinvia all'appendice al capitolo 7.

Per la determinazione dei costi standard si è scelto di utilizzare la metodologia elaborata nel 2013 da ASSTRA[1] sulla base di un significativo numero di parametri forniti da un campione di 28 aziende pubbliche operanti del settore del trasporto pubblico automobilistico. Tale metodologia, ormai consolidata in letteratura[2], consente di ipotizzare un valore realistico del costo standard, distinto tra ambito urbano ed extraurbano, a partire dalla velocità commerciale. Noto il costo standard si può poi procedere, sulla base dei ricavi effettivi, alla determinazione del corrispettivo standard.

Per quanto concerne la stima delle velocità commerciali, si è fatto riferimento agli studi svolti dal Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università della Calabria, che hanno condotto ai seguenti valori di velocità medie:

- 18,96 km/h per i servizi urbani;
- 41,62 km/h per i servizi extraurbani.

1 "Un modello di calcolo del costo standard per il trasporto pubblico locale e regionale automobilistico", Commissione ASSTRA costi standard automobilistici. Audizione presso la IX Commissione "trasporti, poste e telecomunicazioni" della Camera dei Deputati. Roma, 3 luglio 2013.

2 "Trasporto Pubblico Locale - Risorse, pianificazione, esercizio". Coordinamento: Corona prof. ing. Giovanni, Festa prof. ing. Demetrio Carmine. EGAF EDIZIONI srl, Forlì, Novembre 2015.

L'applicazione messa a punto da ASSTRA mostra, in particolare, come cambia il costo standard al variare della velocità commerciale in un intervallo compreso tra i 13 ed i 20 km/h in ambito urbano e tra 28 e 35 km/h in ambito extraurbano. Per entrambi gli ambiti vengono inoltre proposti due distinti valori, un primo legato a condizioni di efficienza realisticamente raggiungibili ed un secondo invece correlato a condizioni di efficienza ottimali.

In questa sede sono stati calcolati i costi standard per entrambi gli scenari (quello realistico e quello ottimale) definendo, infine, come costo standard di riferimento, la media tra i due valori.

La tabella seguente riporta rispettivamente, per la condizione di efficienza realisticamente raggiungibile e per la condizione di efficienza obiettivo, i valori stimati dall'applicazione ASSTRA in ambito urbano con una velocità commerciale media di 19 km/h e con un valore dei ricavi da titoli di viaggio riferito al 2015 pari a 0,473 €/km, IVA inclusa.

Tabella 20: Stima del corrispettivo standard in ambito urbano secondo il modello ASSTRA per la Regione Calabria (velocità commerciale media pari a 19 km/h)

| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
|---|---|---|---|
| [illegible] | 4,499 | 4,070 | 4,285 |
| [illegible] | 0,473 | 0,473 | 0,473 |
| [illegible] | 4,026 | 3,597 | 3,812 |

Pertanto, prendendo a riferimento l'ultima colonna della Tabella 20, dove è stata fatta la media tra la condizione di efficienza realistica e quella ottimale, è stato possibile determinare il valore di 3,812 €/km quale corrispettivo standard in ambito urbano (IVA inclusa).

Analogamente sono stati ricavati il costo ed il corrispettivo standard in ambito extraurbano, considerando una velocità commerciale di 35 km/h (valore più prossimo ai 41,6 km/h registrati in Calabria tra quelli disponibili nel modello ASSTRA) ed un valore dei ricavi da titoli di viaggio, riferito al 2015, pari a 0,739 €/km, IVA inclusa.

La tabella successiva riporta i parametri standard in ambito extraurbano stimati per la Calabria in condizioni di efficienza realistica ed ottimale.

Tabella 21: Stima del corrispettivo standard in ambito extraurbano secondo il modello ASSTRA per la Regione Calabria (velocità commerciale media pari a 35 km/h)

| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
|---|---|---|---|
| [illegible] | 3,663 | 3,399 | 3,531 |
| [illegible] | 0,739 | 0,739 | 0,739 |
| [illegible] | 2,924 | 2,660 | 2,792 |

Facendo, anche in questa circostanza, la media per come riportato in Tabella 21, è stato possibile determinare, il valore di 2,792 €/km quale corrispettivo standard in ambito extraurbano (IVA inclusa).

In definitiva, l'applicazione del modello ASSTRA alla realtà calabrese ha consentito di stimare i seguenti corrispettivi standard:

- 3,812 €/km per i corrispettivi standard in ambito urbano (IVA inclusa);
- 2,792 €/km per i corrispettivi standard in ambito extraurbano (IVA inclusa).

In entrambi i casi, sia per i servizi urbani che per quelli extraurbani, si è applicato un incremento prudenziale del 3% per tenere conto di fattori residuali che possono influenzare tali valori, comunque già significativamente superiori a quelli medi attuali. Si assumono in definitiva i seguenti valori dei corrispettivi unitari:

- per i servizi urbani: 3,926 €/km;
- per i servizi extraurbani: 2,876 €/km.