



**POLITECNICO DI MILANO**  
SCUOLA DI ARCHITETTURA  
E SOCIETA'

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
PIANIFICAZIONE URBANA E POLITICHE  
TERRITORIALI

ANNO ACCADEMICO 2012/2013

# **LA RIORGANIZZAZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE E LO SVILUPPO INSEDIATIVO**

**Il caso del Canavese Occidentale come spunto per una gestione più  
efficiente del territorio**

Relatore:  
Paolo Beria

Laureando:  
Alberto Bertolin 766429



## INDICE

ABSTRACT	pag.	1
INTRODUZIONE	pag.	3
PARTE PRIMA		
1.1	INTRODUZIONE AL CASO ITALIANO SUL TPL - Tra normativa e performance di settore	pag. 5
1.2	IL CASO DELLA PROVINCIA DI TORINO - Riferimenti legislativi e Stima delle compensazioni economiche	pag. 11
2	INQUADRAMENTO DELL'AMBITO: CANAVESE OCCIDENTALE.	pag. 17
2.1	Caratteristiche Generali	pag. 17
2.2	Caratteristiche legate alla domanda di trasporto	pag. 25
2.3	Governance Territoriale in materia di Trasporti	pag. 32
2.4	Il progetto del Servizio Ferroviario Metropolitano	pag. 41
3	STATO DI FATTO DEL SERVIZIO DI TPL NEL CANAVESE OCCIDENTALE	pag. 51
3.1	Il servizio di TPL extraurbano	pag. 51
3.2	Indicatore di Marginalità o Connettività	pag. 61
3.3	Indicatore di Frequentazione o Coefficiente di Esercizio	pag. 64
3.4	Indicatore di Sovrapposizioni Bus-Bus	pag. 68
4	SCENARIO PER IL 2013 - Proposta di nuovo tracciato delle autolinee	pag. 73
PARTE SECONDA		
1	BUONE PRATICHE DI COORDINAMENTO TRA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO E DEI TRASPORTI	pag. 77
1.1	Esperienze Internazionali	pag. 77
1.2	Perequazione Territoriale – Esperienze Italiane	pag. 86
1.3	Applicabilità delle Buone Pratiche al contesto Piemontese	pag. 89
2	GOVERNANCE TERRITORIALE IN MATERIA DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA IN PIEMONTE	pag. 91
2.1	La proposta di riforma della Legge Urbanistica Regionale del 1977	pag. 91
2.2	Lo strumento della Perequazione Territoriale previsto dal Piano Territoriale Regionale	pag. 93
2.3	La copianificazione nel Secondo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	pag. 94
2.4	Proposta di modifica alla normativa vigente	pag. 100

3	INDIVIDUAZIONE DEI SITI A CUI ASSOCIARE IL BONUS EDILIZIO	pag. 101
4	PROPOSTA DI PROGETTO PER L'AREA RESIDENZIALE RU2 DI RIVAROLO CANAVESE	pag. 111
	CONCLUSIONI	pag. 117
	BIBLIOGRAFIA	pag. 119
	Indice delle Figure	pag. 123
	Indice dei Grafici	pag. 125
	Indice delle Mappe	pag. 126
	Indice delle Tabelle	pag. 127

## **ABSTRACT**

Una conseguenza dell'attuale crisi economica è la nota riduzione delle possibilità di spesa della pubblica amministrazione per l'erogazione dei servizi, tra cui quello del trasporto pubblico locale. Questo settore è caratterizzato da gravi inefficienze interne, legate alla dimensione dell'offerta e alle procedure di gestione, che mai come oggi risulta necessario risolvere sulla spinta dei nuovi parametri di spesa.

Un altro aspetto critico è però legato all'asincronia tra scelte di pianificazione urbana e dei trasporti che ha caratterizzato lo sviluppo insediativo in Italia, causando delle inefficienze connesse alla dimensione della domanda di trasporto. In una situazione di riduzione della spesa pubblica quindi non è più possibile protrarre un modello insediativo fondato su scelte svincolate da quelle relative all'assetto dei servizi di trasporto, che attualmente vengono subordinate alle prime.

Basandosi su questa premessa questo elaborato vuole individuare un diverso modello insediativo, modificando le regole connesse al nuovo sviluppo, che permetta da un lato di ridurre le inefficienze del settore dei trasporti e dall'altro di assicurare un disegno del territorio che non implichi successivi adattamenti dei servizi di trasporto già in essere.

A tal fine è stato scelto di lavorare sul contesto del Canavese Occidentale (Provincia di Torino) essendo quest'ambito un bacino chiuso e di più semplice analisi e riprogettazione. Entro di esso è stato possibile definire quali linee di TPL tagliare o rivedere ed individuare quali aree sono adatte ad ospitare un futuro incremento insediativo.

Il presente elaborato è diviso in due parti.

La prima affronta la dimensione dell'offerta di servizio, esplicitando quelle che sono le sue inefficienze, le caratteristiche peculiari dell'ambito ed i dati relativi alle performance del TPL del bacino prescelto.

La seconda introduce invece la dimensione della domanda e del territorio, individuando alcune buone pratiche, italiane ed internazionali, da cui attingere per proporre un coordinamento tra la pianificazione urbana e quella dei trasporti.

Le modifiche presentate in conclusione di quest'elaborato puntano a far sì che il nuovo assetto coordinato tra reti di trasporto pubblico e pianificazione urbana possa portare ad uno sviluppo ed una gestione più efficienti del territorio.

## **ABSTRACT**

The current economic climate dramatically limits the action of the government in terms of provision of services to the people, including local public transport.

This sector is in fact characterized by heavy internal inefficiencies connected with the supply side of the service, that need – now more than ever – to be solved to meet the new limits of public expenditure.

Another critical aspect is however linked to the mismatch between urban planning and transport planning decisions, which has characterized urban growth in Italy with the result of external inefficiencies which appear to be connected to the demand side of the transport service.

In the context of limited resources for the public sector, it is thus not possible to maintain a model of urban growth based on decisions which are completely disconnected from those related to the structure of public transport services, the latter currently being subordinated to the former.

This work is aimed at defining a different model of urban growth which on the one hand allows to reduce the inefficiencies of the transport sector and, on the other, to ensure a territorial design that does not need ex post adaptations of the existing services.

To this end, the area of the Canavese Occidentale (Province of Turin) has been selected as its specific characteristics allow to select which transport lines need to be cut or reviewed, and to detect which areas are more suitable to host future urban development.

This work is organized along two main sections.

The first one deals with the supply dimension of the service by clarifying its inefficiencies, the specific characteristics of the area and the data related to the performance of the local transport service.

The second part introduces the demand side of the issue and it identifies national and international good practices to be referred to when developing mechanisms to coordinate the urban and transport dimensions of planning.

The interventions which are presented as a conclusion of this work aim at promoting a new coordinated arrangement between transport networks and urban planning and, ultimately, a more efficient development and governance of the studied territory.

## **INTRODUZIONE**

L'attuale contesto di crisi economica ha indebolito ulteriormente il ruolo della pubblica amministrazione in relazione alle risorse che questa può stanziare per l'erogazione di determinati servizi alle persone.

Uno dei servizi maggiormente colpiti è quello del trasporto pubblico locale (TPL), settore che è già stato interessato da un consistente taglio delle risorse dedicate, per la cui spesa sono previsti ulteriori tagli a partire dal prossimo anno. Questa situazione di crisi ha infatti accentuato le problematiche di inefficienza insite nel settore, le quali risultano legate alla mancata riforma della gestione di questo servizio. Tra queste, l'elemento più critico è il continuo protrarsi dei termini ultimi per l'introduzione del meccanismo di gara per l'assegnazione del servizio di TPL.

Un altro aspetto critico è poi legato all'asincronia tra scelte di pianificazione urbana e di pianificazione dei trasporti che ha caratterizzato lo sviluppo insediativo in Italia fino a questo momento. In una situazione di riduzione della spesa pubblica non è più possibile protrarre un modello insediativo fondato su scelte del tutto svincolate da quelle relative all'assetto dei servizi di trasporto, che attualmente vengono subordinate alle prime. Di conseguenza ciò che si verifica oggi è che, per collegare gli insediamenti di nuova costruzione al territorio circostante, vengono inseriti nuovi servizi di trasporto collettivo, con un conseguente aumento della spesa pubblica per il loro mantenimento, anche dove i livelli qualitativi sono bassi.

Basandosi su questa premessa la tesi che qui viene sviluppata vuole individuare un diverso modello insediativo che permetta da un lato di ridurre le inefficienze del settore dei trasporti e dall'altro di assicurare un disegno del territorio che non implichi successivi onerosi adattamenti dei servizi di trasporto già in essere.

Si è scelto di utilizzare il caso specifico del Canavese Occidentale (Provincia di Torino) in quanto questo territorio si presenta come un bacino chiuso, sia morfologicamente che dal punto di vista della mobilità, entro il quale è possibile definire quali linee di TPL tagliare o rivedere ed individuare quali aree più di altre sono adatte ad essere potenziate dal punto di vista di un incremento insediativo.

In tale contesto risulta quindi possibile effettuare delle operazioni di stima delle modifiche proposte con un buon margine di approssimazione.

Queste valutazioni sono il risultato dell'esperienza di tirocinio svolta presso lo studio dell'ing. De Bernardi, al quale la Provincia di Torino ha affidato l'incarico di studiare l'attuale offerta di TPL per poter individuare le situazioni puntuali su cui intervenire al fine di ridurre la spesa pubblica del 15 %.

La prima parte di questa tesi esplicita quelle che sono le inefficienze del servizio, le caratteristiche peculiari dell'ambito ed i dati relativi alle performance del TPL del bacino prescelto. Successivamente, viene proposto un nuovo assetto del servizio, in linea con il taglio del 15% imposto dal governo per il 2013, sul quale si basa l'individuazione delle nuove aree da densificare.

La seconda parte affronta invece il tema delle buone pratiche, italiane ed internazionali, atte a coordinare la pianificazione urbana a quella dei trasporti. Da queste buone pratiche si cerca di estrarre delle linee guida utili a riorganizzare lo sviluppo insediativo nel Canavese Occidentale, orientandolo verso una maggiore sincronia con l'offerta di trasporto pubblico esistente e prevista per il prossimo futuro.

Il fine ultimo di questo elaborato è mostrare come sia più conveniente da un punto di vista economico far in modo che le scelte localizzative dei nuovi insediamenti vengano prese con maggiore riguardo all'offerta di servizi alle persone e non in maniera del tutto indipendente da essi.



## PARTE PRIMA

### 1.1 INTRODUZIONE AL CASO ITALIANO SUL TPL – Tra normativa e performance di settore

A partire dagli anni novanta, in Italia, il settore del trasporto pubblico locale è stato interessato da un processo di riforma finalizzato a migliorare l'efficienza e la qualità complessiva del servizio offerto. I principali capisaldi di questa riforma erano: il decentramento delle funzioni di controllo, programmazione e finanziamento dallo Stato alle Regioni e da queste agli Enti locali; la graduale copertura dei costi del servizio tramite le tariffe; la separazione tra la figura del soggetto pubblico (incaricato di programmare e controllare il servizio) ed un soggetto pubblico o privato erogatore del servizio; l'obbligo di gara per l'affidamento del servizio.

Tale riforma, per certi versi, precedette a livello nazionale le indicazioni contenute nel regolamento proposto dalla Commissione europea del 2000, che, seguendo la logica della concorrenza per il mercato<sup>1</sup>, prevedeva la gara come strumento ordinario per la selezione del gestore.

Nella versione finale di tale regolamento (1370/2007), che rappresenta l'attuale normativa di riferimento anche a livello nazionale, quest'obbligo è stato in parte rivisto e si sono moltiplicate le eccezioni per cui è ancora possibile per gli enti incaricati, fino a dicembre 2019, affidare direttamente il servizio ai soggetti prescelti (affidamento *in-house*<sup>2</sup>).

Nonostante i principi introdotti dalla riforma fossero indirizzati a far sì che la spesa pubblica per l'erogazione del servizio di TPL fosse il più possibile contenuta, nel corso di questi quindici anni si sono susseguiti vari decreti con l'unico scopo di procrastinare il regime transitorio attualmente vigente, soprattutto in relazione al termine ultimo per l'introduzione della gara come normale strumento di selezione del gestore<sup>3</sup>. Ne consegue che il settore, attualmente, è governato da una forte incertezza normativa. Ciò ha fatto sì che le Regioni e gli enti locali interessati procedessero in maniera "autonoma" nel definire tempi e modalità di gestione ed affidamento del servizio, producendo performance molto differenti e, per certi aspetti, difficilmente confrontabili (Bentivoglio, Cullino, Del Colle, 2008).

---

<sup>1</sup>La concorrenza *nel mercato* è il normale processo di competizione che avviene tra le diverse aziende, non necessariamente sui prezzi (le imprese potrebbero rivaleggiare sul valore aggiunto, sulle quantità offerte o altro); La concorrenza *per il mercato*, invece, è un meccanismo che mette in concorrenza le imprese per avere diritto a servire un determinato mercato.

Viene usato per regolare mercati che presentano caratteristiche di monopolio naturale, dove quindi è efficiente far produrre il bene/servizio a una sola impresa, mitigando così la perdita di benessere che la condizione monopolistica causa.

<sup>2</sup>Il caso più clamoroso è il recente affidamento di tutto il TPL romano alla municipalizzata ATAC, senza alcun meccanismo competitivo.

<sup>3</sup>L'ultimo atto di questa tendenza è legato alla decisione della Corte costituzionale che ha totalmente cassato, con sentenza del 20 luglio u.s., l'art. 4 del D.L. 138/2011 (convertito con L. 148/2011) il quale prevedeva come termine ultimo di tutti gli affidamenti diretti il 31 marzo 2012.

E' importante sottolineare il fatto che la mancata introduzione dell'obbligo di gara ha dei riscontri immediati, anche se minimi nel caso italiano, per quel che riguarda il bilancio pubblico. Infatti questo strumento di per se equivale ad un'asta al ribasso, in cui l'ente affidatario definisce la base d'asta ed i vari possibili gestori futuri concorrono tra loro proponendo un prezzo inferiore al limite fissato. Con il ricorso all'affidamento in-house questo "risparmio" non si verifica, in quanto il prezzo fissato inizialmente, equivalente ai sussidi da versare, sarà l'effettivo importo del contratto con il gestore. Di norma il prezzo del servizio viene calcolato sulla base delle performance relative al periodo direttamente precedente alla firma del nuovo contratto; performance che quindi si rifanno a come è stato amministrato il servizio dal gestore stesso. Con l'affidamento diretto, nella maggior parte dei casi, il gestore, tra un periodo di validità del contratto e l'altro, viene riconfermato. Ne consegue quindi che, nonostante il ruolo di controllo dell'ente preposto, le compensazioni economiche dovute per certi versi sono decise dallo stesso gestore. Ovviamente questo è un problema più teorico che pratico e dipende fortemente dal grado di controllo che l'ente esercita sull'operato del gestore.

L'aspetto della stima delle compensazioni economiche o sussidi, nonostante la sua centralità, è un altro punto dolente nella normativa che regola il settore. Infatti, come si è accennato brevemente in precedenza, ad oggi sono gli stessi gestori che, in concorso con l'Ente pubblico, definiscono quelli che sono i parametri unitari su cui calcolarne l'ammontare finale. Ci si basa quindi su parametri che rinviano a serie storiche di performance delle stesse aziende di trasporto.

Guardando alla Costituzione Italiana spetterebbe allo Stato il compito di determinare i criteri dei costi e dei fabbisogni standard per i servizi pubblici, rientrando questo aspetto nel più generale obiettivo di ottimale utilizzazione delle risorse pubbliche (articolo 97). Con la Legge n. 42/09 si è cercato di muoversi in questa direzione. Quest'ultima prevedeva l'onere per il Governo di emanare una serie di decreti tra cui quello relativo ai meccanismi per il calcolo delle risorse che lo Stato trasferisce alle Regioni a sostegno del TPL. «I passaggi cruciali sono rappresentati dall'individuazione dei costi standard (stima di un costo efficiente-obiettivo in relazione alla specifica impresa) e dei livelli adeguati di servizio, [...]». (ISFORT, 2011)

La mancanza di una disciplina chiara ed organica di settore sommata all'attuale crisi economica e del bilancio pubblico ha prodotto, soprattutto in relazione alle due componenti sopracitate, un aggravamento delle condizioni in cui viene esercitato il servizio di TPL. Infatti i continui tagli ai finanziamenti hanno obbligato quasi tutte le Regioni ad avviare processi di ridefinizione dell'offerta, nel senso di ridurla, e di incremento, da parte degli Enti locali, delle relative tariffe. Inoltre in alcuni casi, le gare già avviate sono state bloccate perché costruite sulla base di disponibilità finanziarie non più garantite.

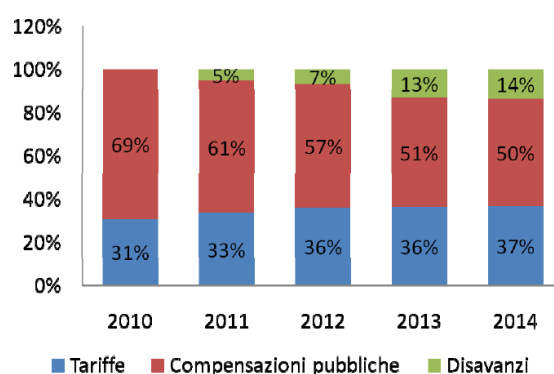
TABELLA 1 – Il quadro delle gare (dicembre 2010), Fonte: rapporto ISFORT febbraio 2011

Regione	Numero di gare <sup>(1)</sup>	di cui:		
		bandite dalla Regione	riguardanti il ferro	aggiudicate <sup>(2)</sup>
<i>Abruzzo</i>	-	-	-	-
Basilicata	2	-	-	2
<i>Calabria</i>	-	-	-	-
Campania <sup>(3)</sup>	2	-	-	0
Emilia R.	11	1	1	10
Lazio	2	-	-	2
Liguria <sup>(4)</sup>	4	-	-	3
Lombardia <sup>(5)</sup>	25	3	3	22
Marche <sup>(6)</sup>	4	-	-	4
Molise	1	-	-	1
Piemonte <sup>(7)</sup>	7	1	1	4
Puglia	6	1	-	6
Toscana <sup>(8)</sup>	11	-	-	11
Umbria	2	-	-	2
Veneto	1	1	1	1
Friuli V. G.	5	4	-	4
<i>Sardegna</i>	-	-	-	-
<i>Sicilia</i>	-	-	-	-
Valle d'Aosta	1	1	-	1
<i>Bolzano</i>	-	-	-	-
<i>Trento</i>	-	-	-	-

Nasce quindi un nuovo problema relativo alla possibilità da parte degli Enti Pubblici di impegnarsi con un contratto di servizio che vincoli per 6-9 anni risorse pubbliche in un clima d'incertezza sulla loro effettiva disponibilità. E' presumibile pensare che, anche in previsione della definizione di nuovi contratti di servizio, i possibili interessati a partecipare alle gare, già in numero esiguo, si ridurranno ulteriormente, cancellando l'eventuale possibilità di sfruttare questo meccanismo, da un lato, per un contenimento della spesa pubblica e, dall'altro, per un effettivo miglioramento della qualità del servizio (ISFORT, 2011)

A questa perdita si aggiunge la controtendenza negativa in materia di stima dei sussidi; se infatti fino ad oggi essi derivavano in ultima analisi da serie storiche, quindi calcolati sulla base dei costi che le aziende avevano sostenuto in precedenza per l'erogazione del servizio, con l'aprirsi della stagione dei tagli si parte dal vincolo di ristrettezza delle risorse pubbliche, per cui risulta necessario adeguare il servizio offerto sulla base del denaro massimo spendibile.

**GRAFICO 1 – Cambio nel mix di finanziamento al TPL (Scenario 2010-2014), Fonte: ASSTRA**



Il grafico 1 riporta i dati relativi all'andamento delle ripartizioni dei finanziamenti al TPL con le relative previsioni per i prossimi 2 anni<sup>4</sup>. Come si può facilmente notare, a livello nazionale, tra l'anno corrente ed il 2013 si avrà un'elevata riduzione del sussidio pubblico che però non sarà accompagnata da un rilevante incremento delle tariffe, in quanto già avvenuto tra il 2011 ed il 2012. Ciò quindi produrrà un disavanzo stimato del 13% per le finanze del settore; disavanzo che, non potendo essere coperto almeno in parte con il ricorso alle gare, ricade necessariamente nella revisione dell'assetto aziendale da intendersi come riorganizzazione dei turni per gli autisti e riorganizzazione di alcune linee e corse (nel migliore dei casi queste saranno solo ridotte, nel peggiore verranno completamente tagliate).

Nonostante la situazione appena descritta risulti grave, la strategia "d'uscita" non deve necessariamente essere considerata come una perdita di efficienza del TPL, anzi per certi versi una riorganizzazione delle linee può portare ad un assetto migliore del servizio che in molte situazioni presenta, come vedremo nel caso specifico del servizio di trasporto extraurbano del bacino della Provincia di Torino, un grado rilevante di incoerenze e inefficienze, dovute alla "sedimentazione" e sovrapposizione dei percorsi storici, che vengono riproposti tali e quali nonostante i passeggeri trasportati siano di anno in anno sempre più esigui a causa del cambiamento di comportamenti e percorsi.

Per comprendere meglio la necessità di questa riorganizzazione è utile soffermarci su dati che, anche se non troppo recenti<sup>5</sup>, descrivono bene le performance del settore nel panorama europeo. Situazione che nel corso degli anni non è variata significativamente.

<sup>4</sup>Dati presentati durante il IX Convegno Nazionale promosso da ASSTRA, incentrato sulla presentazione del 9° Rapporto sulla mobilità urbana in Italia

<sup>5</sup>Le rivelazioni si riferiscono a dati ASSTRA-ANAV del 2005

**TABELLA 2 – Indicatori del trasporto pubblico locale su gomma: confronto internazionale, Fonte: ASSTRA-ANAV**

INDICATORI	Italia	Regno Unito	Germania	Francia	Svezia	Paesi Bassi	Belgio	Media senza l'Italia
<b>Indicatori di struttura</b>								
Concentrazione (% primi 5)	27	66	37	82	72	49	77	64
Km/abitante	30,8	41,3	31,8	26,9	56,0	23,5	22,0	33,6
Velocità media (km/h)	20,2	24,0	20,7	23,7	27,3	22,6	21,2	23,2
% km operatori pubblici	68	5	52	36	24	95	72	47
Inv. rinnovo mezzi (€/bus)	4.494	1.937	5.868	6.506	11.538	4.809	5.675	6.055
Età media parco mezzi (anni)	9,2	8,4	7,1	7,7	6,8	8,1	7,9	7,7
<b>Indicatori di performance (euro)</b>								
Costi operativi/km	3,5	1,8	4,0	2,9	1,9	2,4	3,0	2,7
Costi del personale/km	2,3	0,8	2,1	1,6	1,1	1,7	2,0	1,6
Prezzo biglietto ordinario	0,84	1,53	1,89	1,26	1,95	1,60	1,40	1,60
Prezzo abb.to mensile nelle capitali	30,00	41,33	51,19	45,80	44,02	47,20	32,54	43,68
Ricavi da traffico/km	1,08	1,49	2,39	1,14	1,07	0,98	1,00	1,34
Contributi pubblici per km	2,2	0,6	1,5	1,9	0,9	1,5	2,0	1,4
Grado di copertura dei costi (%)	30,7	84,2	60,5	39,2	55,4	40,0	33,1	52,1

Un dato interessante riguarda i chilometri di rete per abitante (30,8 km/ab) che risulta prossimo alla media europea (33,6 km/ab) ed inferiore solo ai paesi liberalizzati (Regno Unito e Svezia). Mantenere questo servizio però richiede 2,2 euro di contributi pubblici per chilometro di rete, cioè il costo più elevato nel panorama europeo.

Il dato più allarmante presente in tabella è quello legato ai costi operativi a km. Questi costi sono determinati da varie componenti tra cui le spese legate alla produzione dell'output finale<sup>6</sup>, cioè "far muovere i mezzi". Le principali voci di spesa sono: personale, carburante e manutenzione veicoli.

A queste tre categorie corrispondono anche le performance peggiori nel panorama italiano. Infatti il personale costa in media 2,3 euro a km contro 1,6 euro a km della media europea, l'età media dei nostri mezzi è la più elevata tra tutti i paesi presi in considerazione ed equivale a più di 9 anni, contro i 7,5 della media, e per ultimo è di pubblico dominio il fatto che il prezzo dei carburanti è in continuo incremento.

Non potendo quindi operare ulteriormente sull'incremento delle tariffe che, come già ricordato sono state fatte lievitare recentemente, non essendovi la volontà politica di operare delle serie gare in grado di efficientare il sistema e non avendo a disposizione nell'immediato le finanze per un rinnovo sostanziale del parco veicoli è necessaria una riduzione dei km percorsi dai mezzi per poter contenere i costi del TPL. Tale riduzione sarà meno impattante se andrà solo limitatamente a discapito dell'utente finale e delle sue possibilità di libera circolazione nel territorio, caratterizzandosi per una revisione completa dei collegamenti sulla base della reale domanda di trasporto. In sostanza si deve tendere all'ottimizzazione delle risorse che in qualche caso, come si mostrerà nella tesi, può anche migliorare la qualità del servizio.

<sup>6</sup>Altre voci di spesa che concorrono al costo operativo sono quelle più propriamente connesse all'organizzazione generale del servizio e alla sua commercializzazione (pianificazione, controllo, pubblicità ed informazione).

Ovviamente non è possibile generalizzare questa situazione a tutto il trasporto pubblico italiano in quanto non tutti i bacini di trasporto presentano incongruenze nell'organizzazione delle linee. Il caso della Provincia di Torino, che sarà analizzato in questo elaborato, quindi rappresenta una situazione specifica nel panorama italiano e prevede l'utilizzo di studi e misure puntuali per risolvere le problematiche legate al suo servizio di trasporto pubblico.

## **1.2 IL CASO DELLA PROVINCIA DI TORINO - Riferimenti legislativi e Stima delle compensazioni economiche**

### *Riferimenti legislativi*

La Legge Regionale del Piemonte del 4 gennaio 2000, n.1 definisce le caratteristiche principali della strutturazione del trasporto pubblico locale, le sue finalità e gli enti preposti a siglare accordi di programma e contratti di servizio relativi agli obiettivi da raggiungere nell'arco del periodo di validità di tali contratti, cioè tre anni (art.9 e 10).

In materia di costi, la legge fornisce delle prime indicazioni su come stimare i costi operativi dei servizi soggetti a gara d'appalto, in modo da poterne ricavare una visura di quelle che sono le compensazioni economiche dovute al gestore del servizio stesso (art.14). Nello specifico, al comma 3, viene dichiarato che il finanziamento pubblico massimo ammissibile equivale al 65 % della stima dei costi operativi, mentre il restante 35 % è la quantità minima che il gestore dovrà essere in grado di coprire grazie ai ricavi da traffico. Al fine di stimare i costi del servizio, viene imposta l'utilizzazione di parametri corrispondenti al dimensionamento di un'azienda tipo ed in riferimento al programma di servizio del TPL stesso. Nel caso del modello di costo proposto dalla provincia di Torino, tali parametri corrispondono ai veicoli per km commerciali annui serviti dalle singole linee [Vkm], ai veicoli per ore commerciali annue necessarie a coprire le singole tratte [Vh] e al massimo numero di corse contemporanee nel giorno di servizio tipo [Nc].

Inoltre, partendo dalla considerazione che le caratteristiche insediative ed orografiche del territorio servito influenzano i costi finali del servizio stesso ma non rientrano nel modello di stima dei costi operativi, viene assunto che le velocità commerciali delle diverse linee siano il dato a cui si riferisce la determinazione di una giusta quota di compensazione economica per il servizio reso (art.14 comma 5)<sup>7</sup>.

Nel caso del Bacino della Provincia di Torino e delle comunità montane il relativo Capitolato d'onori, nell'allegato 12, assegna diverse compensazioni a tre differenti fasce di velocità commerciale, dove le tratte con minore velocità ricevono un maggior sussidio a parità di km totali percorsi e veicoli coinvolti.

Nella ripartizione in fasce è corrisposta una compensazione economica<sup>8</sup> di:

2,56 € per ogni km di linea prodotto con velocità commerciali inferiori a 26 km/h;

1,78 € con velocità commerciali comprese tra i 26 e i 36 km/h;

1,38 € con velocità commerciali superiori ai 36 km/h.

L'articolo 19 comma 2 del suddetto Capitolato prevede la possibilità di rivedere la classificazione delle tre fasce di compensazione allo scadere del primo triennio del contratto di servizio, data questa che

---

<sup>7</sup>Nel precedente capitolato d'onori, redatto nel 2001, la stima dei sussidi era legata ai soli Km percorsi. Questa modifica ha una grande rilevanza dal punto di vista economico in quanto è possibile che linee più lunghe ma più veloci ricevano meno sussidi rispetto agli accordi presi nel 2001, procurando quindi un risparmio per la PA.

<sup>8</sup>Valori al lordo del CCNL Regione

corrisponde con la scadenza degli accordi di programma (L.R. 4 gennaio 2000, n.1, art.9 comma 2) e con la verifica del raggiungimento degli obiettivi previsti dal contratto di servizio (art.10 comma 2).

*Formulazione complessiva del modello di calcolo dei costi del TPL (Allegato 16 al Capitolato d'oneri)*

La stima del costo totale annuo [Ct] del servizio viene calcolata tramite la seguente espressione lineare:

$$C_t = (1+\beta) \cdot [(k_1 \cdot a_1) \cdot V_h + (k_2 \cdot a_2 + k_3 \cdot a_3 + k_4 \cdot a_4) \cdot V_{km} + (k_5 \cdot a_5 + k_6 \cdot a_6 + k_7 \cdot a_7) \cdot N_c]$$

Dove:

[k] indica i costi unitari delle risorse impiegate in ogni singola voce di costo;

[a] indica i coefficienti di dimensionamento unitari;

[Vh, Vkm e Nc] indicano rispettivamente la velocità, la quantità e la distribuzione temporale del servizio, definendo quelle che sono le dimensioni delle risorse impiegate in un'azienda tipo;

[β] indica un fattore di maggiorazione o tolleranza, pari al 10 % di Ct, al fine di includere altre voci di costo non considerate nei costi unitari k computati precedentemente.

L'espressione è costituita da tre componenti, di cui due riconducibili ai costi variabili, i quali si annullerebbero nel momento in cui l'azienda cessasse di fornire il servizio di trasporto, e una ai costi fissi, che nel breve periodo rimarrebbero tali anche con la cessazione del servizio.

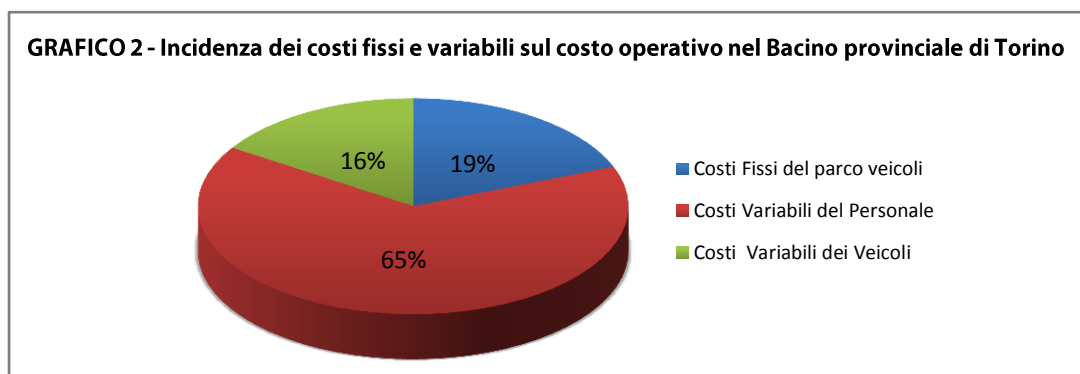
I costi variabili sono formulati come:

$(k_1 \cdot a_1) \cdot V_h$ , rappresentante il costo totale del personale (autisti e personale con altre mansioni);

$(k_2 \cdot a_2 + k_3 \cdot a_3 + k_4 \cdot a_4) \cdot V_{km}$  rappresentante il costo totale dei consumi dei veicoli (carburante, lubrificante e pneumatici).

Mentre i costi fissi sono dati da:

$(k_5 \cdot a_5 + k_6 \cdot a_6 + k_7 \cdot a_7) \cdot N_c$  Rappresentante la spesa legata al parco veicoli (ammortamento, assicurazione e manutenzione).



Dal grafico, relativo alla stima prodotta dalla Provincia di Torino al fine di calcolare una base d'asta per l'assegnazione del bacino di riferimento, si evidenzia come la componente che maggiormente influenza il



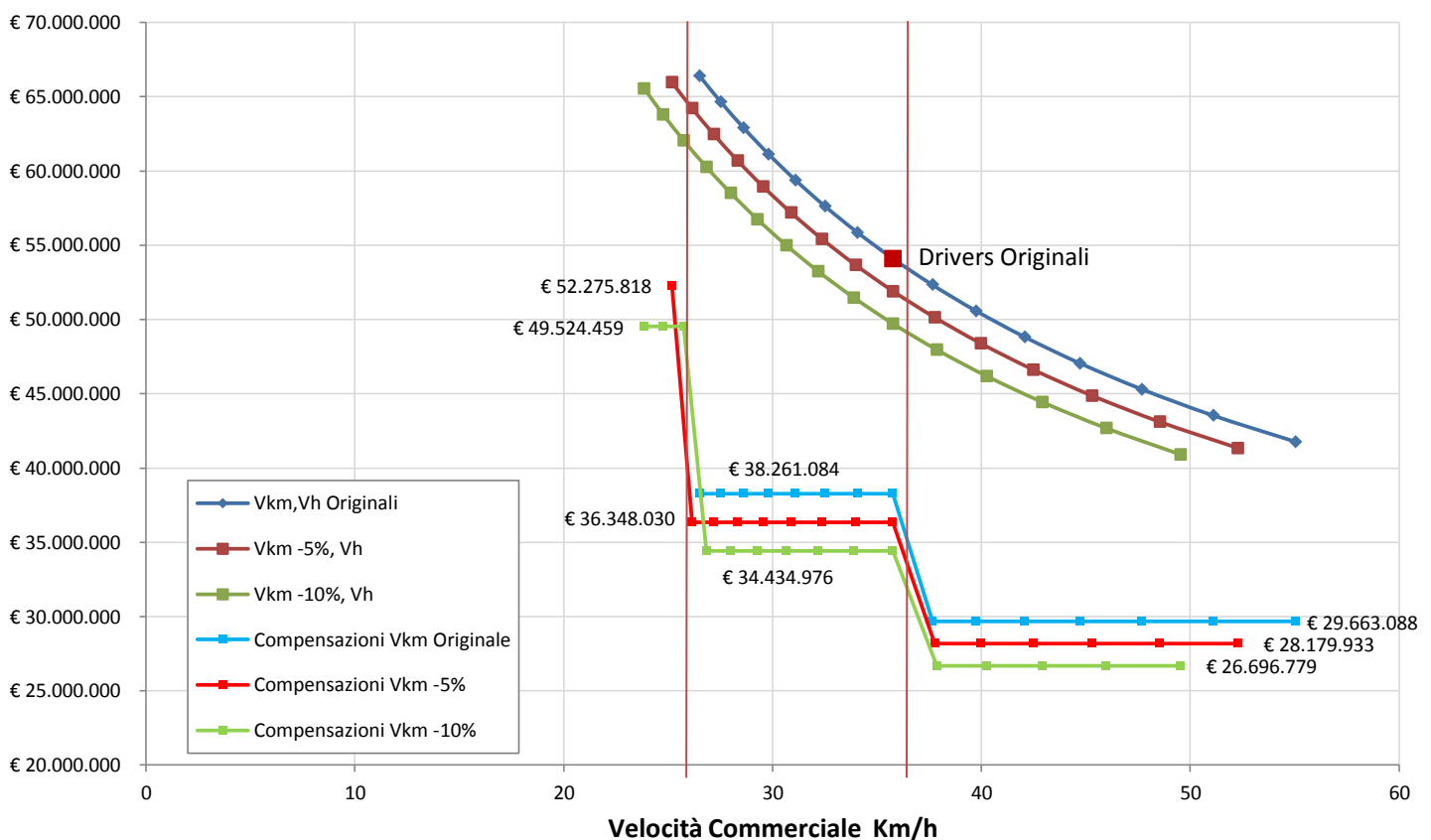
costo operativo è quella relativa al personale aziendale (65 % del costo operativo) e riconducibile alle ore totali di servizio annue per veicolo  $Vh$ .

Inoltre  $Vh$  è anche il denominatore alla base del calcolo relativo alle velocità commerciali delle linee che compongono il bacino.

Di conseguenza una sua riduzione produrrebbe da un lato l'abbassamento dei costi operativi per il gestore, dall'altro l'incremento delle velocità commerciali con conseguente possibilità di passaggio di fascia contributiva per il concessionario pubblico.

*Andamento dei costi in funzione dei parametri e determinazione delle compensazioni sulla base delle classi di velocità commerciali dell'intero bacino provinciale di Torino.*

**GRAFICO 3 – Variazioni del Costo Totale lordo del servizio di TPL in funzione di aumenti/riduzioni dei costi variabili e relative compensazioni economiche, Fonte: elaborazioni personali**



Nel grafico sono riportati i valori relativi alle variazioni del costo totale del TPL, al lordo dei ricavi tariffari e del CCNL regionale, in relazione alle differenti Velocità Commerciali risultanti da incrementi/decrementi percentuali dei drivers Veicoli\*h e Veicoli\*km.

La scelta di variare il primo driver  $Vh$  (Veicoli\*h), a parità di Veicoli\*km, rappresenta l'ipotesi di una revisione delle tempistiche delle tratte (es. eliminazione delle fermate meno utilizzate).

Le variazioni del secondo driver, Vkm (Veicoli\*km), si rifanno invece all'ipotesi di rivedere l'effettivo tracciato delle singole tratte, riducendone quindi i Km totali.

Il terzo driver Nc (Massimo numero di corse contemporanee) non è stato considerato in quanto, in relazione al modello per il calcolo del costo, non influenza direttamente la Velocità Commerciale ma esclusivamente il Costo Totale per il Gestore. Di conseguenza le Compensazioni Pubbliche rimarrebbero invariate.

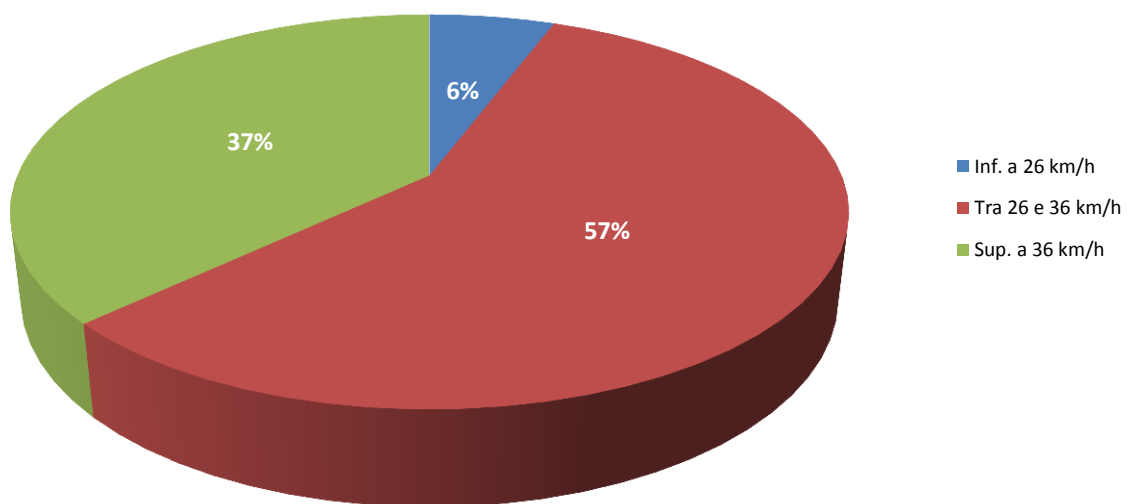
L'espressione rappresentante la curva che lega i costi operativi alle diverse velocità commerciali, a partire da una variazione di Vh, è esprimibile come :  $y = 21682x^2 - 3E+06x + 1E+08$

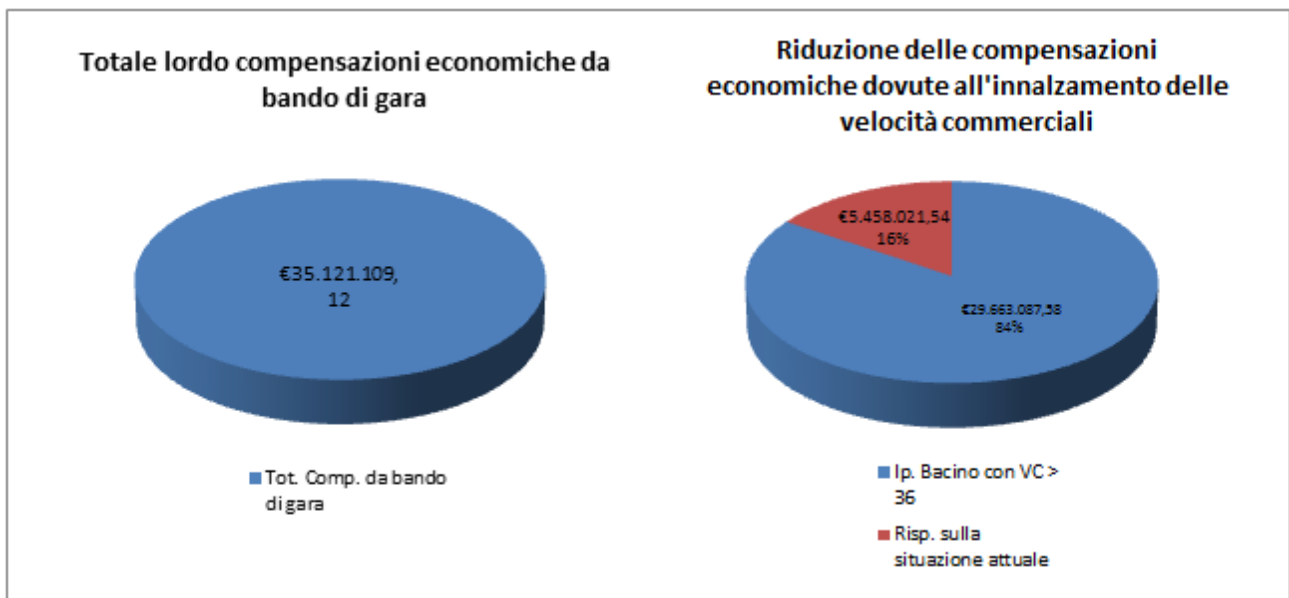
Da questa è possibile ricavare che una riduzione nell'ordine dell'uno per cento dei Veicoli\*ora (pari a circa 6010 ore) innalzerebbe la velocità commerciale del Bacino dagli attuali 35,76 km/h a 36,13 km/h, permettendo il passaggio alla fascia di contribuzione più bassa.

Tale passaggio si traduce in un risparmio per l'ente concedente di circa 5,5 milioni di euro, equivalenti al 16% delle compensazioni calcolate sulla base del modello di costo.

La sola riduzione del driver Vkm, invece, non produrrebbe l'effetto positivo di aumentare la velocità commerciale, ma solo quello di ridurre in termini assoluti il totale delle compensazioni economiche da versare ai gestori. Di conseguenza, dovendo i tagli imposti essere pari al 15% della spesa corrente, si dovrebbero ridurre del 15% le percorrenza totali nel bacino per soddisfare tale obiettivo.

**GRAFICO 4 - Percentuale di compensazioni economiche dovute per classe di velocità commerciale (Totale lordo 35'121'109,12€)**





La strategia da adottare, in definitiva, è quella di operare su entrambi i drivers tramite una ridefinizione e razionalizzazione delle linee al fine di, da un lato, ridurre le percorrenze e, dall'altro, di aumentarne le velocità commerciali.

E' importante sottolineare che, a parità di Km percorsi, una linea con velocità commerciali maggiori permette al gestore un risparmio significativo sui costi variabili dei veicoli (ad esempio rispetto alla voce dei consumi)<sup>9</sup>oltre, ovviamente, a fornire un miglior servizio all'utenza.

Ne consegue che il gestore è potenzialmente motivato a ridurre i tempi di percorrenza medi perché, nonostante riceva meno sussidi unitari a km, la differenza tra sussidi e costi da sostenere è maggiore a velocità commerciali più elevate. Purtroppo con le fasce adottate dalla Provincia di Torino possono sorgere dei problemi su quelle linee che hanno velocità commerciali prossime ai limiti delle fasce sopracitate, in quanto il gestore potrebbe consapevolmente non alterare le percorrenze per poter lasciare la linea nella fascia col sussidio più elevato.

<sup>9</sup>Da studi condotti nel 2002 che mettevano a confronto le performance di varie compagnie bus italiane e svizzere dimostra come «un aumento della velocità commerciale dei mezzi pubblici del 10% (es. da 25 a 27,5 km/h) può ridurre i costi variabili di circa 1,8%» ( R. Fazioli, M. Filippini e M. Kunzle – Valutazione dell'efficienza delle compagnie di bus italiane e svizzere – 2002)



## 2 INQUADRAMENTO DELL'AMBITO: CANAVESE OCCIDENTALE

Al fine di applicare a livello pratico le indicazioni di riprogettazione delle linee per contenere i costi della PA, è necessario prendere come riferimento un caso specifico. Si è scelto quindi di analizzare l'area del Canavese Occidentale approfittando di un lavoro affidato dalla Provincia di Torino allo studio dell'ingegnere De Bernardi. La scelta di quest'ambito è data dal fatto che in primis si caratterizza come un bacino separato sia geograficamente che come domanda di spostamenti rispetto al resto del territorio provinciale ed in secondo luogo perché presenta tutta una serie di criticità dell'organizzazione del TPL utili ad inquadrare una panoramica generale delle possibili soluzioni da implementare.

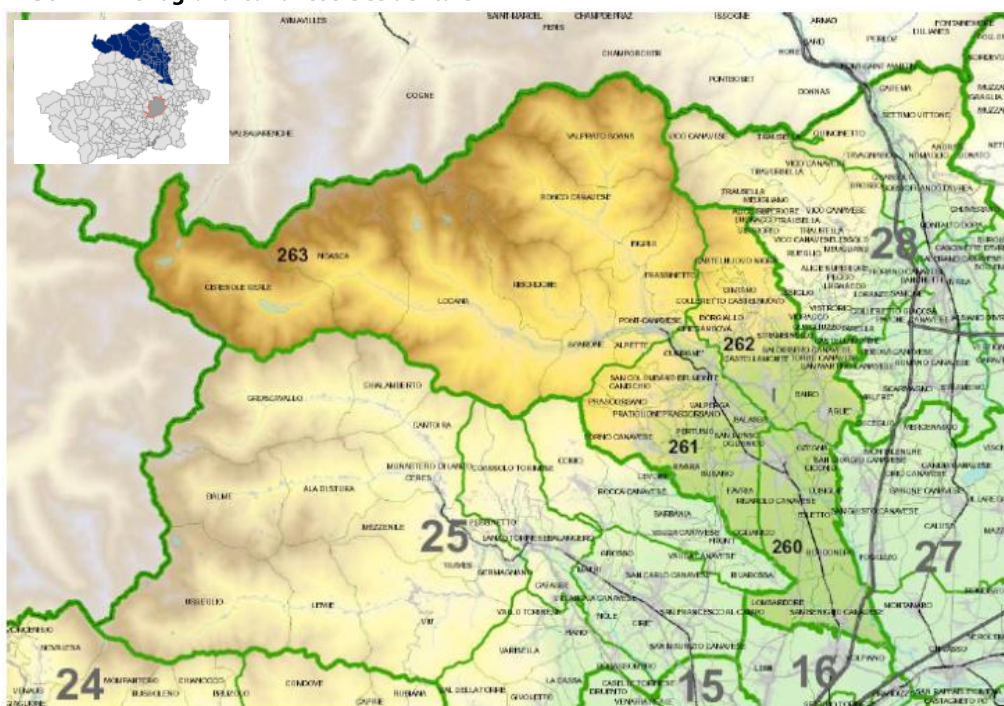
Prima di affrontare questo tipo di analisi specifica è utile riassumere brevemente quelle che sono le principali caratteristiche demografiche, occupazionali e geografiche dell'ambito, essendo il servizio strettamente legato a queste specificità che possiamo definire "naturali".

### 2.1 Caratteristiche Generali

#### Geografia

L'area omogenea del Canavese Occidentale assieme all'Eporediese (il bacino di Ivrea) è quella localizzata più a Nord nella Provincia di Torino. Essa confina a Nord con la Valle d'Aosta, ad Ovest con la Francia, ad Est con l'Eporediese e a Sud con il bacino di Lanzo-Ciriè. L'area corrisponde, con buona approssimazione, al bacino imbrifero dell'Orco e la gran parte del suo territorio è di natura montuoso-collinare. Questa particolare orografia fa sì che il bacino sia, con eccezione della protuberanza sud, quasi del tutto isolato, dal punto di vista dei collegamenti, dai territori limitrofi.

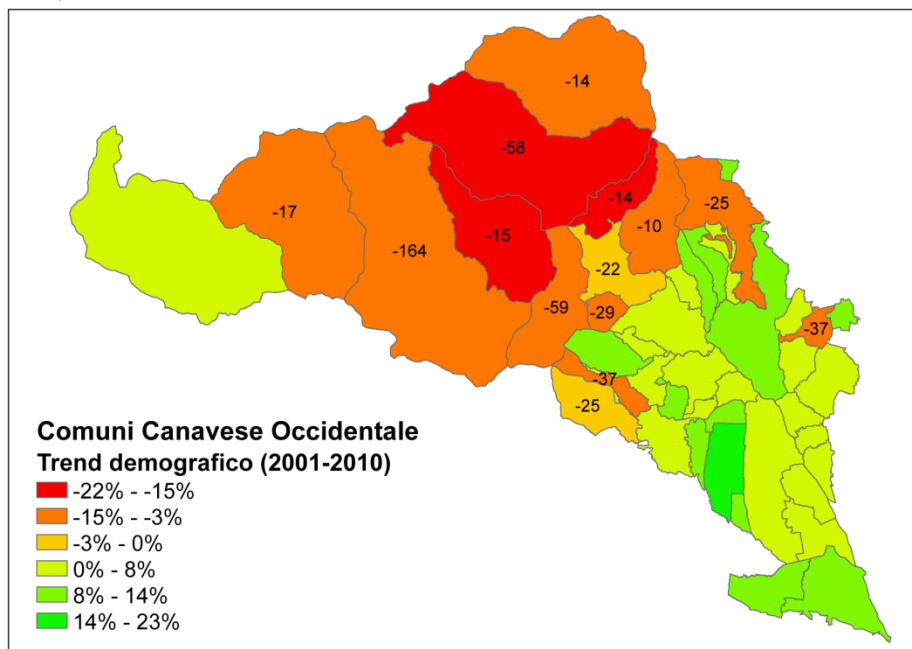
FIGURA 1 – Orografia Canavese Occidentale



## Demografia

L'area, che si compone di 43 comuni, è caratterizzata da dinamiche demografiche molto contenute, in linea con l'andamento medio provinciale. Tra il 2001 ed il 2010 la crescita è stata del 5%, passando da 80686 a 84713 abitanti.

**FIGURA 2 – Trend demografici dei comuni del Canavese Occidentale nel periodo 2001-2010; Fonte: ISTAT**



Questa dinamica deriva da andamenti differenti, facilmente leggibili nella mappa a fianco. Come si può notare i settori pedemontani, facenti parte dei poli di Rivarolo, Cuorné e Castellamonte (unici comuni a superare i 10000 abitanti), hanno riportato valori positivi, da un minimo dell' 1% di Agliè fino a un massimo del 23% di Favria, mentre tutti i comuni della Val Soana, con l'unica eccezione di Ceresole Reale, presentano

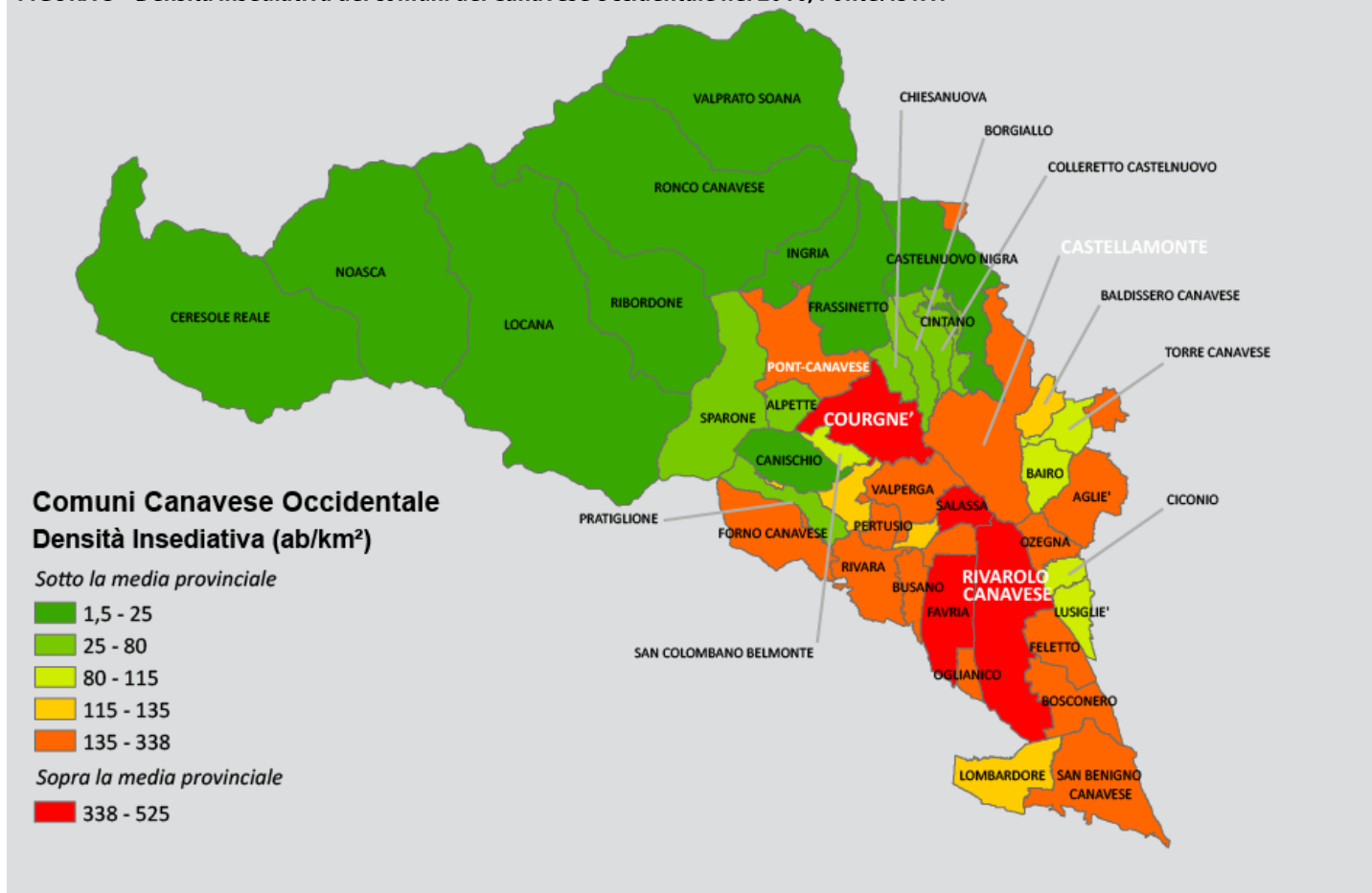
una considerevole ritrazione della popolazione con punte del 23% nel comune di Ingria che da 61 è passato a 47 abitanti.

Altro dato rilevante, che caratterizza l'area come ambito a domanda debole, è il fatto che 24 sui 43 comuni totali hanno una popolazione inferiore ai 1000 abitanti.

La popolazione studentesca appare tra il 1991 ed il 2001 in sensibile regresso, senza particolari differenziazioni tra il comparto pedemontano e quello della Val Soana. Ciò dovrebbe essere indice di un invecchiamento della popolazione naturale o provocato dall'abbandono delle aree più remote.

Dalla figura 3 si può notare come la densità insediativa dell'ambito rispecchi nuovamente la forte concentrazione della popolazione nella parte pedecollinare, restando comunque inferiore alla media provinciale (338 ab/km<sup>2</sup>), mentre tutto il comparto montano presenta una bassissima concentrazione di popolazione (con un minimo di 1,5 ab/km<sup>2</sup> nel comune di Valprato Soana) che in parte è anche legata alle dimensioni dei comuni, molto più estesi rispetto a quelli pedecollinari. Gli unici quattro comuni che possiedono una densità superiore alla media provinciale sono Courgnè (525 ab/km<sup>2</sup>), Rivarolo Canavese (384 ab/km<sup>2</sup>), Favria (358 ab/km<sup>2</sup>) e Salassa (357 ab/km<sup>2</sup>) i quali, come vedremo meglio in seguito, assieme a Castellamonte costituiscono il fulcro dell'attrazione di tutti gli spostamenti interni che interessano l'ambito perché possiedono i principali servizi di interesse sovracomunale e le principali aree produttive.

FIGURA 3 – Densità insediativa dei comuni del Canavese Occidentale nel 2010; Fonte: ISTAT



### Economia

L'area del Canavese si è sempre caratterizzata per una rilevante presenza industriale. Attualmente conta circa 500 imprese, di dimensioni molto variegata. Il numero delle aziende è risultato sufficientemente costante in questi ultimi anni, anche se non sono mancati casi di cessazioni di attività o di chiusure. I primi anni '80 avevano visto in Canavese un'autentica esplosione d'imprenditorialità,

SETTORE	ASSOLUTI		%	
	N.AZ	N.DIP	N.AZ	N.DIP
INFORMATICA - TELECOMUNICAZIONI	32	3235	9,3%	24,8%
ELETTRONICA/ELETTROMECCANICA	51	3505	14,9%	26,9%
STAMPAGGIO A CALDO ACCIAIO	25	1106	7,3%	8,5%
PARTI PER AUTOVEICOLI	18	1189	5,2%	9,1%
ALTRE MECCANICHE	65	1819	19,0%	14,0%
MATERIALI EDILI, CAVE, EDILIZIA	39	476	11,4%	3,7%
GRAFICO ED EDITORIALE	11	128	3,2%	1,0%
CHIMICO/FARMACEUTICO/PLASTICO	17	492	5,0%	3,8%
SERVIZI ALL'IMPRESA-CONS./FORMAZIONE	51	672	14,9%	5,2%
ALTRE	34	402	9,9%	3,1%

TABELLA 3 – Aziende e dipendenti per settore economico nel Canavesano. Fonte: Confindustria

soprattutto nel settore elettronico, informatico, elettromeccanico e di meccanica per l'elettronica. Le imprese industriali manifatturiere e di servizio all'impresa occupano circa 18.500 persone, di cui circa 13.500 inserite in imprese di piccole e medie dimensioni. In termini occupazionali si è però registrata una diminuzione di circa 10.000 occupati nell'industria nell'arco di dieci anni. E' inoltre interessante

evidenziare come si sia invertito il rapporto tra grande e piccola impresa. Negli anni '70 infatti il 70% dell'occupazione industriale derivava dalla grande impresa. Oggi, in un quadro di occupazione industriale ridotta, il 65% degli occupati opera in piccole e medie aziende, mentre la parte restante fa riferimento a grandi gruppi. In Canavese oltre il 90% delle imprese risultano essere di piccole o medie dimensioni. Dal punto di vista della tipologia di settore in Canavese emergono tre attività nettamente prevalenti: il settore elettronico-informatico (area Bassa Valle d'Aosta), lo stampaggio a caldo dell'acciaio (area Castellamonte, Cuornè, Rivarolo) e la meccanica fine. Sono poi presenti altri settori come quello della plastica-gomma, del legno, il settore edile, la grafica-editoria, i prodotti da costruzione ed i servizi di consulenza. Le piccole e medie imprese del settore elettronico-informatico sono circa 170 con oltre 3.500 dipendenti. Lo stampaggio dell'acciaio registra in Canavese 55 imprese con 2.500 occupati ed il 30% della produzione nazionale del settore realizzata. Negli ultimi anni si sta realizzando una prima importante diversificazione settoriale: elementi di tale diversificazione sono il Bioindustry Park (settore biologico-farmaceutico), le produzioni televisive, i servizi all'impresa (consulenza, progettazioni tecniche, formazione), i servizi alla persona (assistenza ad anziani, nidi privati, ecc) nonché alcuni interessanti progetti nel settore dell'intrattenimento e del divertimento.

Dall'indagine congiunturale di confindustria relativi al trimestre luglio-settembre 2012 emergono dei dati negativi soprattutto per quel che riguarda la previsione sull'andamento occupazionale, con il 3,2% delle imprese intervistate ottimiste ed il 12,9% pessimiste, con un saldo pari a -9,7. Inoltre, il 29% delle aziende indica la possibilità di ricorso alla Cassa Integrazione Guadagni, con un leggero peggioramento rispetto al periodo precedente.

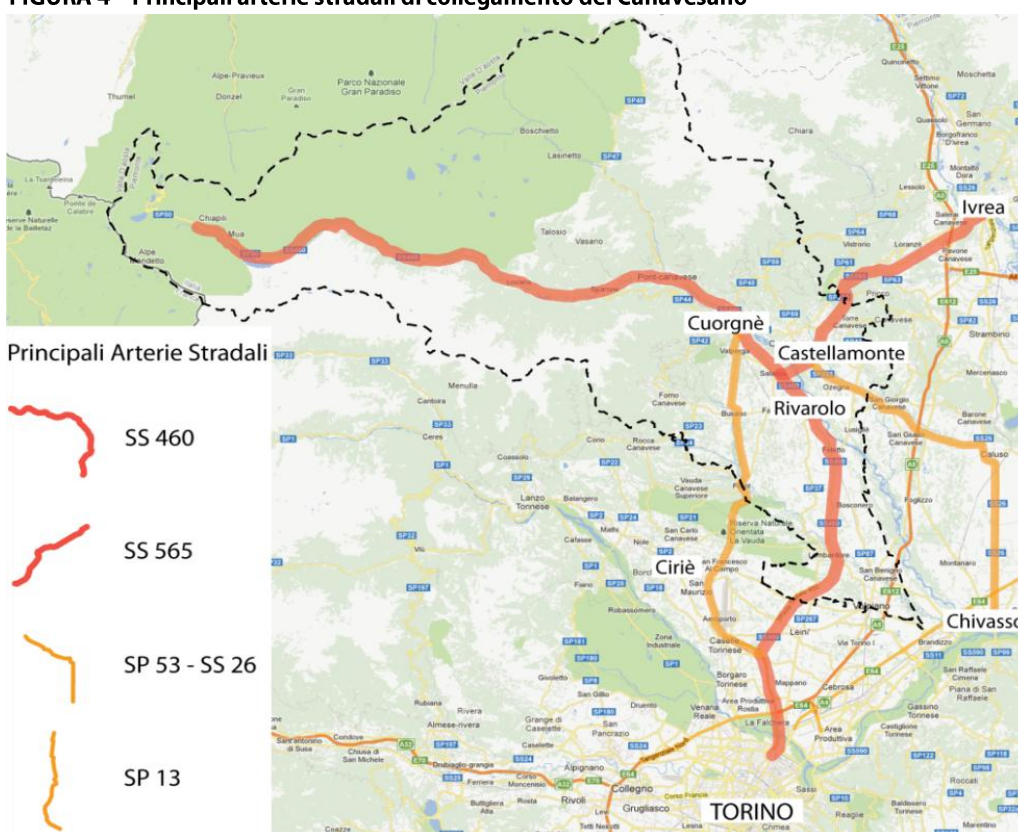
Quest'ultimo dato è di una certa rilevanza in quanto giustifica ciò che emerge dal rapporto sulla mobilità urbana in Italia che vede un aumento del 2,43% tra il 2009 ed il 2010 dell'utilizzo del mezzo pubblico nelle regioni del Nord-Ovest. Un'interpretazione di ciò è che, dato l'attuale periodo di crisi e l'incertezza lavorativa, un numero crescente di persone abbia deciso di utilizzare i mezzi pubblici piuttosto che le autovetture private per spostarsi e quindi cercare di contenere i costi che gravano sul bilancio familiare (ISFORT, 2012).



## Infrastrutture

Il Canavese Occidentale presenta una maglia infrastrutturale ben articolata nella propaggine sud, che assicura i collegamenti con i circondari limitrofi dell'Eporediese, di Lanzo-Ciriè e con l'area metropolitana di Torino, mentre nella parte nord sono assenti i collegamenti con le regioni confinanti (Valle d'Aosta e Francia). Come si può notare dalla figura 4 le due arterie principali sono la SS460 che attraversa l'ambito da Nord (Valle dell'Orco) a Sud, proseguendo fino a Torino e la SS565 che collega i centri principali di Rivarolo, Cuorgnè e Castellamonte con Ivrea (Eporediese), seguendo la direttrice Ovest-Est. Altre due arterie che, sviluppandosi in direzione Nord-Sud, collegano i centri principali sopracitati ai circondari limitrofi del Chivassese e di Lanzo-Ciriè sono rispettivamente la SP53, che poi prosegue come SS26 fino a Chivasso, e la SP13 che, transitando per Ciriè, prosegue fino all'area metropolitana di Torino.

**FIGURA 4 – Principali arterie stradali di collegamento del Canavese**



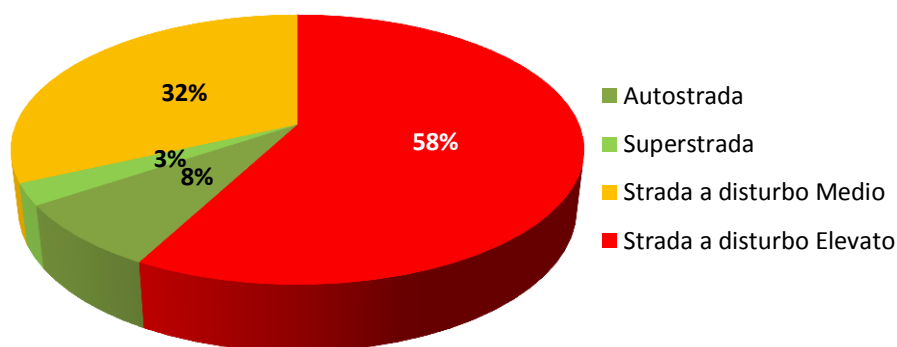
Nella mappa 1 è rappresentata sia l'intera struttura delle principali arterie viarie che collegano i maggiori poli dell'ambito, sia la rete su cui circola il trasporto pubblico extraurbano che orbita nel bacino. Per rendere più leggibili le direttrici esterne è stato applicato un buffer di 2,5 Km esterno ai confini del Canavese.

Rielaborando i dati relativi alle caratteristiche tipologiche delle arterie si può notare come su un totale di 761 archi stradali, equivalenti a 703,5 km di rete, il 58% è composto da strade a disturbo<sup>10</sup> locale elevato. Questo tipo di arterie presenta una sezione massima della carreggiata di 6,5 m, sono associate al limite di

<sup>10</sup>Con il termine disturbo si identificano tutte quelle situazioni (come ad esempio l'immissione di veicoli da arterie laterali) che provocano una marcia non uniforme dei veicoli circolanti su di una carreggiata.

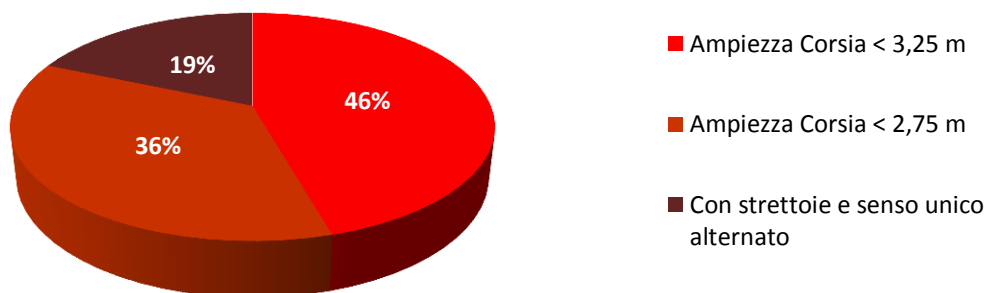
velocità dei 50 km/h o inferiore ed a diverse diramazioni laterali. L'insieme di questi fattori può provocare una marcia non uniforme dei mezzi che circolano su questo tipo di arterie, che rappresentano la categoria più diffusa all'interno degli urbanizzati. La seconda categoria predominante è quella delle strade a disturbo locale medio (32%) dove la principale differenza con le prime è data dal fatto che hanno una sezione della carreggiata superiore ai 6,5 m e vengono usate come strade di distribuzione tra i centri maggiori. A questa tipologia appartengono prevalentemente le SP e le SS.

**GRAFICO 7 – Distribuzione percentuale delle diverse tipologie stradali sul totale della rete del bacino Canavese Occidentale - 703,5 km**

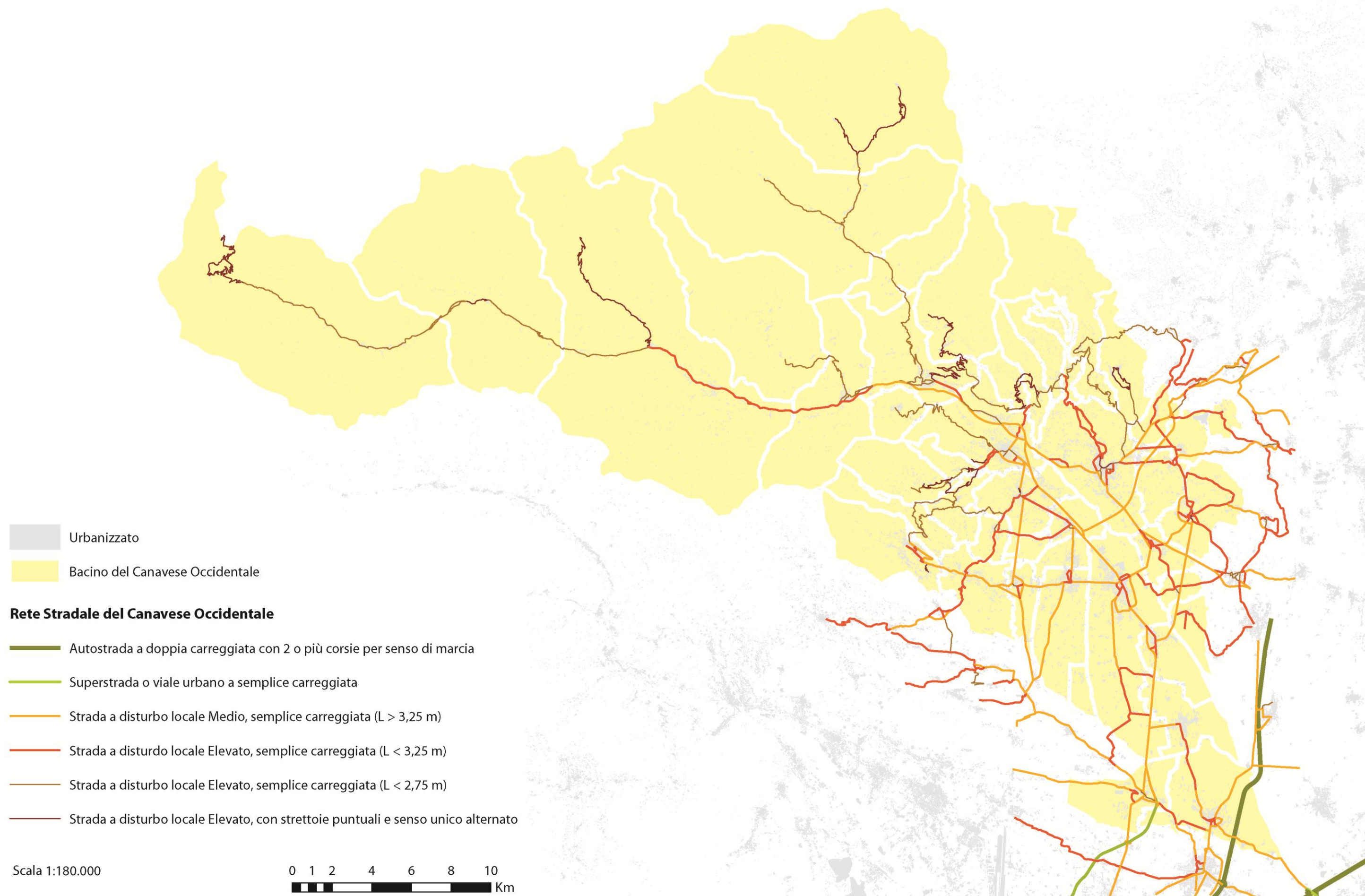


Essendo l'intero ambito caratterizzato da una maglia infrastrutturale predominata dalla tipologia stradale più sensibile alle interferenze, risulta necessaria un'elevata attenzione in sede di ripianificazione dei tracciati del TPL al fine di assicurare, con percorsi minimi, la copertura di tutte le possibili connessioni tra i centri abitati. Esistono infatti delle limitazioni, specifiche di questo caso, per cui non è possibile alzare sensibilmente le velocità commerciali, mantenendo gli stessi percorsi, senza intervenire sull'infrastruttura stessa (ad esempio introducendo corsie riservate ai bus); operazione questa dispendiosa economicamente e in termini di tempo.

**GRAFICO 8 – Distribuzione percentuale delle arterie a disturbo locale Elevato (406,5 km)**



# MAPPA 1 - Definizione Tipologica della Rete Stradale del Canavese Occidentale





## 2.2 Caratteristiche legate alla domanda di trasporto

Il rapporto<sup>11</sup> sulla domanda di trasporto del territorio della Provincia di Torino è stato redatto dallo studio Polinomia, sotto commissione della stessa amministrazione provinciale, con la finalità di supportare lo sviluppo del secondo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP2).

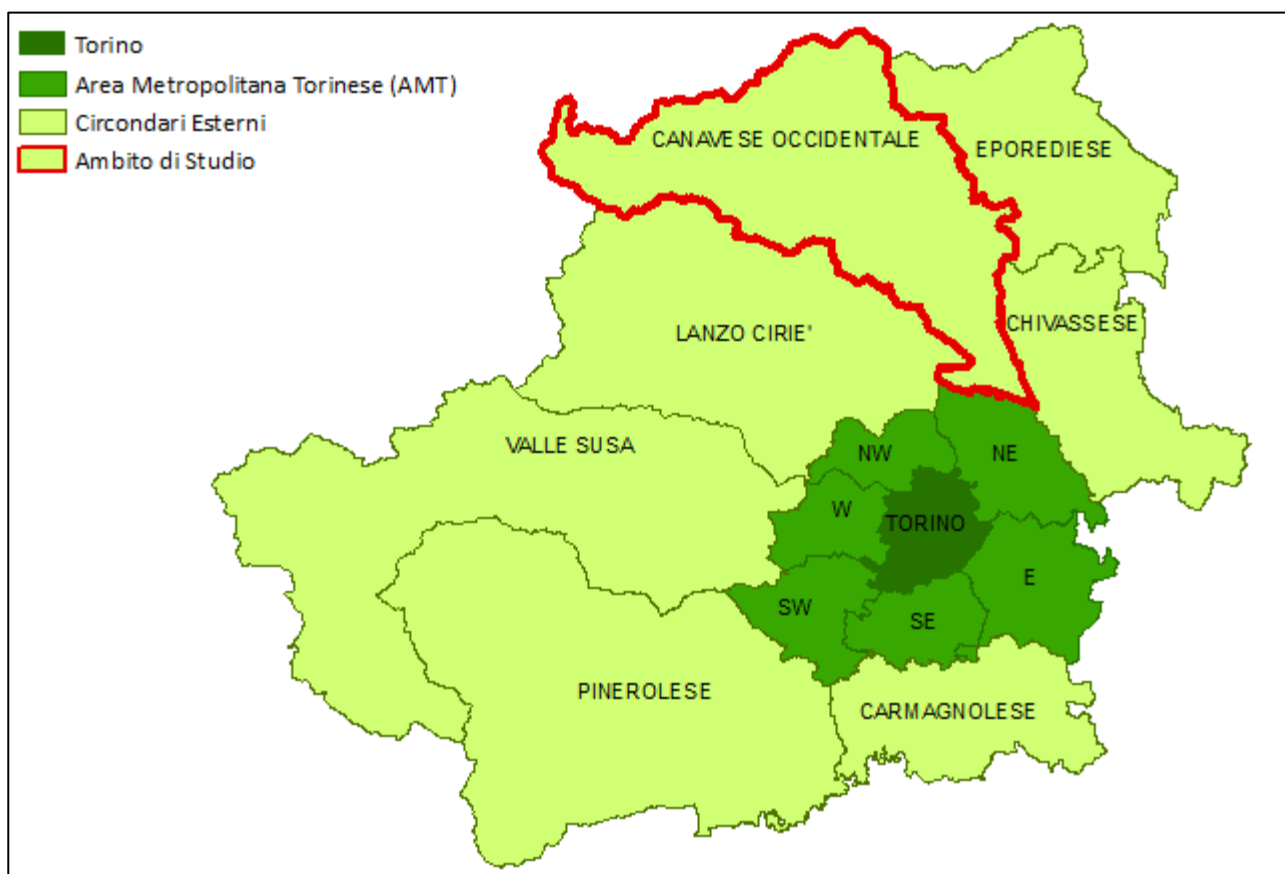
In questo documento è presente la prima definizione del Canavese Occidentale come area omogenea.

Tale indicazione, prettamente amministrativa, è il risultato di una prima macrozonizzazione che vede il territorio provinciale suddiviso in sette circondari orbitanti attorno all'area metropolitana torinese (AMT).

Questa ripartizione è stata poi "ritoccata", per quel che riguarda i comuni posti sui confini degli ambiti, al fine di renderla coerente con la zonizzazione dell'*indagine sulla mobilità delle persone e sulla qualità dei trasporti nell'area metropolitana e nella Provincia di Torino (IMQ)*<sup>12</sup> e con i risultati derivanti dalle analisi sulle dinamiche di traffico sia pubblico che privato.

Il risultato finale è rappresentato dalla zonizzazione riportata in figura 5 e che presenta esternamente 7 circondari extrametropolitani ed internamente l'area metropolitana torinese, suddivisa ulteriormente in 6 quadranti metropolitani, ed il capoluogo.

**FIGURA 5 – Macrozonizzazione della Provincia di Torino**

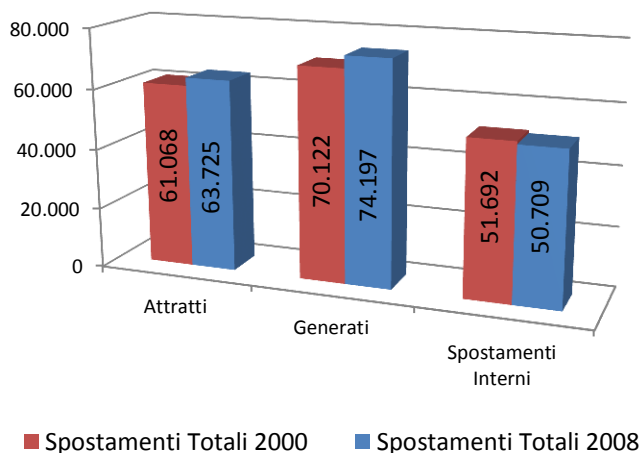


<sup>11</sup>PTCP2, Allegato 8 – "ANALISI DELLA DOMANDA DI MOBILITA' NEL BACINO FUNZIONALE DI TORINO A SUPPORTO DEL PTC2", giugno 2010

<sup>12</sup>Indagine effettuata dall'Agenzia per la Mobilità Metropolitana a cadenza bi o triennale a partire dal 1991. Quest'indagine è di tipo campionaria ed è stata realizzata intervistando 47 mila residenti di età superiore ai 10 anni.

Dall'elaborazione dei dati relativi all'indagine IMQ si evince come in media nel periodo 2000-2008 l'incidenza dei circondari sul totale degli spostamenti provinciali è cresciuta sia in termini di domanda generata (passando da 31,5% a 34,1%) sia in riferimento alla domanda attratta (da 26% a 28,4%). Nello specifico il Canavese Occidentale presenta un incremento degli spostamenti attratti del 4% (passando dai 61068 del 2000 ai 63725 del 2008) e di quelli generati del 6% (da 70122 a 74197).

**GRAFICO 9 – Confronto Spostamenti 2000-2008 del Canavese Occidentale, Fonte: elaborazione dati IMQ**



Questi dati di per se indicano solo che la popolazione residente nel territorio è cresciuta nel periodo in esame e quindi devono essere letti alla luce di due indici prodotti dal medesimo rapporto: l'indice di attrattività (A/G) e l'indice di autocontenimento.

Il primo, mettendo in rapporto gli spostamenti attratti dall'ambito con quelli generati dallo stesso, fornisce

una prima lettura del territorio come attrattore netto ( $A/G > 1$ ) o generatore netto ( $A/G < 1$ ) di flussi. Il secondo invece calcola il peso degli spostamenti interni all'ambito sul totale della mobilità generata, definendone quindi il grado di dipendenza.

L'ambito di studio presenta un tasso A/G al 2008 equivalente a 0,86 che è del tutto in linea con le performance registrate dall'insieme dei sette circondari (valore medio 0,83) e che lo caratterizzano come generatore netto di flussi.

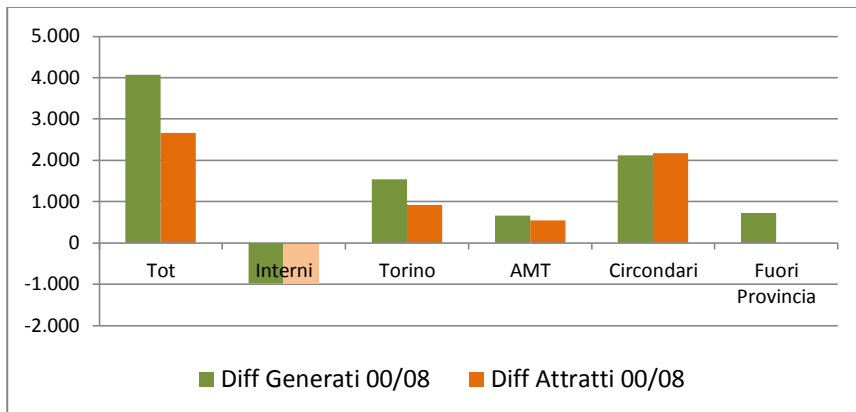
Nel secondo caso invece presenta una percentuale di autocontenimento del 68,3%, valore superato solo dai circondari dell'Eporediese (78,3%) e del Pinerolese (77,9%), rivelando quindi una forte incidenza degli spostamenti interni rispetto agli scambi con l'esterno.

Dal confronto tra le performance di questi tassi tra il 2000 ed il 2008 risulta come entrambi siano decresciuti, rivelando quindi una tendenza all'apertura verso gli scambi con l'esterno e, allo stesso tempo, un processo di depolarizzazione o dipendenza crescente dell'ambito. La lettura finale è quella di un'integrazione territoriale "debole".

Nello specifico si può vedere come la maggiore crescita dei flussi in uscita dal Canavese è rivolta verso il capoluogo di provincia (con un incremento di 1544 spostamenti equivalenti ad un +22%) e verso il circondario confinante dell'Eporediese (930 equivalente ad un +19%), mentre verso quello di Lanzo-Ciriè i flussi si sono ridotti nell'ordine di un -27%.

Al contempo i flussi in entrata sono vistosamente aumentati, in percentuale, dal capoluogo (+65% equivalente a 915 spostamenti) e dal circondario di Lanzo-Ciriè (+60% equivalenti a 837 sp.). L'Eporediese

invece presenta dinamiche opposte con una riduzione pari a -18%, cioè 570 spostamenti in meno rispetto al 2000.

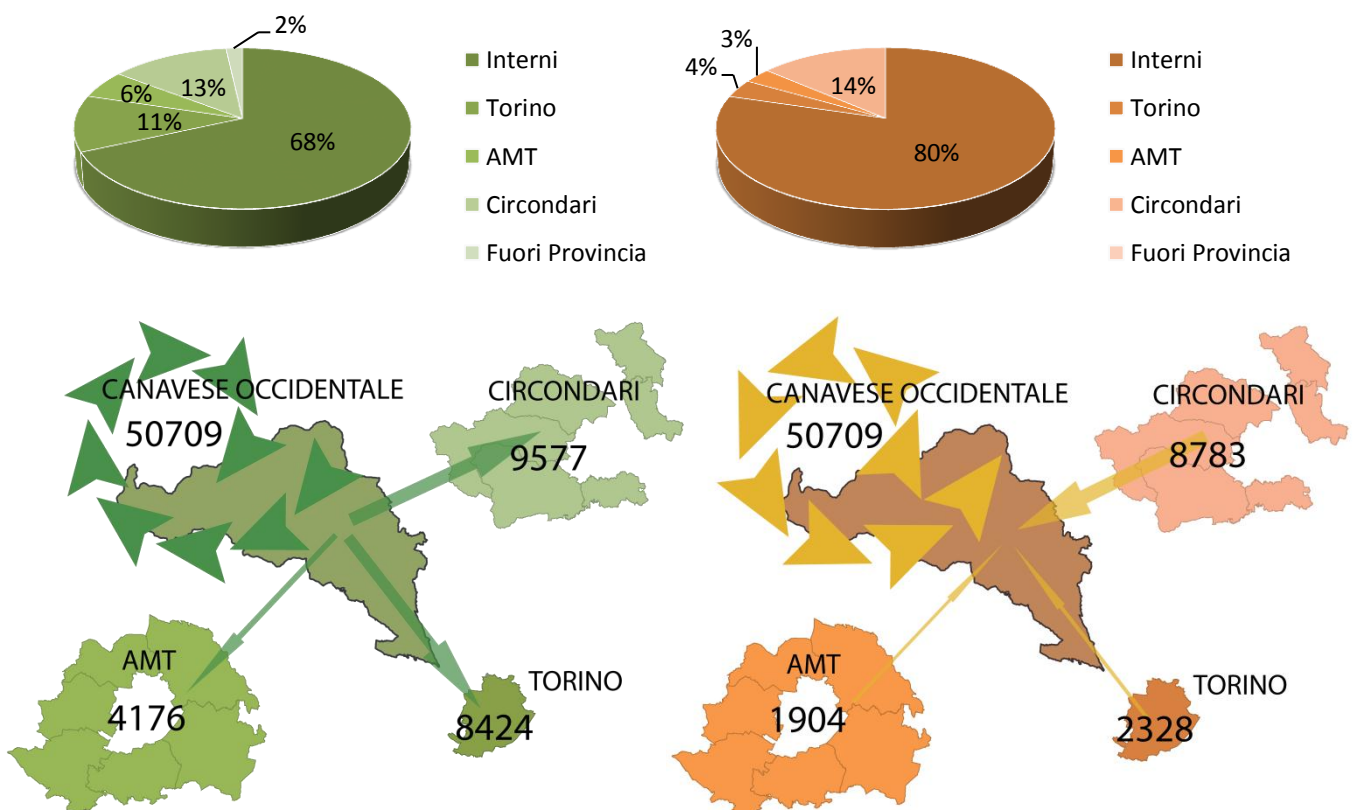


**GRAFICO 10 - Differenza tra gli spostamenti attratti e generati dal Canavese occidentale nel periodo 2000-2008, Fonte: elaborazione dati IMQ**

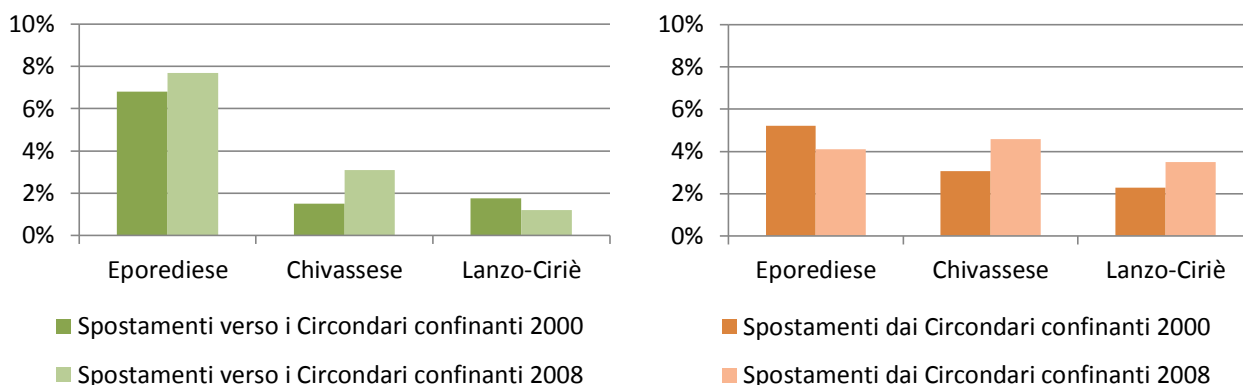
Riepilogando, dai dati, si vede come gli scambi col capoluogo assorbono una "fetta" rilevante della domanda di mobilità del bacino, minore solo alla domanda esercitata verso i circondari esterni, di cui la quasi totalità è rivolta a quelli confinati dell'Eporediese, del Chivassese e di Lanzo-Ciriè. Questi tre ambiti poi esercitano dinamiche opposte sul Canavese: al primo è associata una domanda crescente di flussi attratti e decrescente di quelli generati; il secondo presenta una domanda crescente in entrambi i casi; al terzo invece sono associate dinamiche opposte a quelle dell'Eporediese.

Per quel che riguarda gli ambiti dell'AMT, anche se gli scambi si sono intensificati, la loro percentuale sul totale della domanda di mobilità è inferiore al 10% sia rispetto ai flussi generati che a quelli attratti.

**GRAFICO 11 - Distribuzione percentuale ed assoluta degli spostamenti generati (verde) ed attratti (arancione) dal Canavese occidentale nel 2008 su tutto il territorio provinciale, Fonte: elaborazione dati IMQ**



**GRAFICO 12 – Distribuzione percentuale spostamenti generati (verde) ed attratti (arancione) dal Canavese occidentale nel 2008 sui tre circondari confinanti, Fonte: elaborazione dati IMQ**



Il circondario è poi stato suddiviso in cinque sub-ambiti in modo da poter definire le dinamiche di spostamento all'interno dell'ambito stesso. Tali aree interne sono: Feletto e limitrofi; Rivarolo Canavese ed Ozegna; Courgnè e limitrofi; Valli Orco e Soana; Castellamonte e Limitrofi.

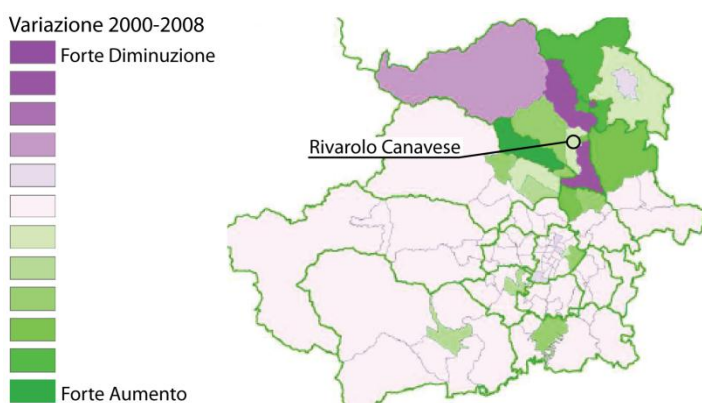
**TABELLA 4 – Confronto tra gli spostamenti ed i rapporti A/G dei cinque sub-ambiti del Canavese nel periodo 2000-2008, Fonte: Allegato 8 del PTCP2 della Provincia di Torino**

Zona AMM	Descrizione	Generati			Attratti			Rapporto A/G		
		2000	2004	2008	2000	2004	2008	2000	2004	2008
334	Feletto e l.fi	10.158	12.002	9.832	6.453	8.474	6.529	0,64	0,71	0,66
352	Rivarolo C., Ozegna	11.930	13.533	13.790	14.518	15.650	17.548	1,22	1,16	1,27
353	Courgnè e l.fi	27.700	33.736	32.196	21.921	28.937	26.248	0,79	0,86	0,82
358	Valli Orco e Soana	7.292	5.488	5.915	6.200	3.427	3.079	0,85	0,62	0,52
359	Castellamonte e l.fi	13.041	13.617	12.463	11.976	12.072	10.321	0,92	0,89	0,83
	<b>Totale</b>	<b>70.122</b>	<b>78.375</b>	<b>74.197</b>	<b>61.068</b>	<b>68.560</b>	<b>63.725</b>	<b>0,87</b>	<b>0,87</b>	<b>0,86</b>

Come si può notare dalla tabella 4 l'unico sub-ambito interno che si caratterizza come attrattore netto di mobilità è quello di Rivarolo Canavese, presentando un indice A/G superiore all'unità.

Nel periodo 2000-2008 (figura 6) la sua influenza tende ad indebolirsi nei confronti dei territori vallivi ma a rafforzarsi nei confronti dei circondari dell'Eporediese e del Chivassese. E' evidente anche una separazione netta col bacino più occidentale di Ciriè.

**FIGURA 6 - Influenza sub-bacino di Rivarolo, Fonte: Allegato 8 PTCP2**



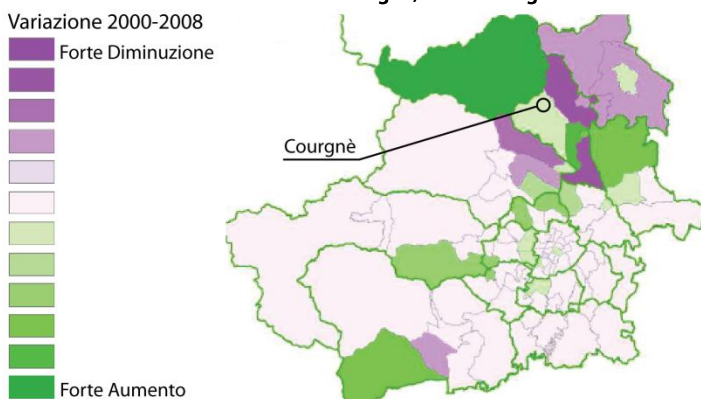
Tutti gli altri si caratterizzano invece come generatori netti di mobilità ma possono essere iscritti in due categorie distinte. Courgnè e Castellamonte mostrano un tasso A/G superiore allo 0,8, in linea quindi con la media dei circondari, dimostrando come questi due centri presentano un certo grado di attrattività nel Canavese. Tale attrattività è legata principalmente ai servizi che in essi sono collocati (ad esempio a Castellamonte è collocato l'ospedale, mentre Courgnè possiede varie strutture scolastiche superiori). Si riscontrano alcune

legata principalmente ai servizi che in essi sono collocati (ad esempio a Castellamonte è collocato l'ospedale, mentre Courgnè possiede varie strutture scolastiche superiori). Si riscontrano alcune

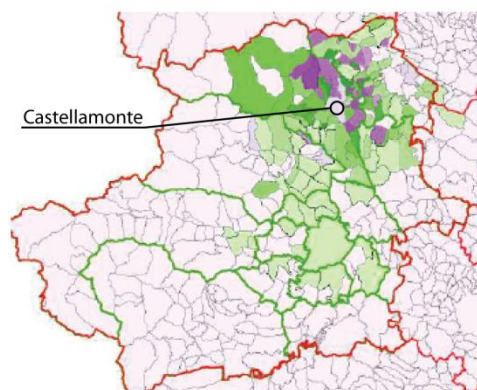


differenze e peculiarità per quel che riguarda la loro influenza sui territori circostanti. Courgnè presenta una struttura molto simile a quella già individuata per Rivarolo, con un rilevante grado di attrattività della zona di Caluso (Chivassese) dovuta probabilmente al fatto che in questo comune si concentrano importanti strutture scolastiche superiori (figura 7). Mentre Castellamonte intrattiene le maggiori relazioni a cavallo tra il Canavese e l'Eporediese e recuperandone sia nel comparto della pianura sud-orientale, sia nelle aree vallive (figura 8).

**FIGURA 7 – Influenza sub-bacino di Courgnè, Fonte: Allegato 8 PTCP2**



**FIGURA 8 – Influenza sub-bacino di Castellamonte**



Diverso è il caso per i restanti due sub-ambiti dove non sono presenti strutture di rilevanza sovralocale e che presentano un tasso A/G inferiore a 0,7. In entrambi i casi, al 2008, il totale degli attratti e dei generati non supera i 10000 spostamenti; dato che evidenzia un basso numero di residenti nelle aree. Inoltre si può leggere anche una tendenza allo spopolamento delle zone o all'invecchiamento dei residenti visto che il numero dei generati, in controtendenza con le altre tre zone, è decresciuto nel periodo 2000-2008. Questa tendenza è più marcata per il territorio delle Valli Orco e Soana (A/G 0,52) che per l'appunto corrisponde alla porzione nord del Canavese, area questa quasi del tutto montuosa. Al contrario il basso indice A/G di Feletto è presumibilmente legato all'attrattività degli ambiti AMT limitrofi e del capoluogo di Provincia stesso, essendo il sub-ambito posto nella propaggine sud del Canavese e quindi più prossimo all'area metropolitana.

Da queste analisi più dettagliate emerge, con ancora più chiarezza, «il carattere reticolare delle strutture di mobilità che interessano la porzione settentrionale del territorio torinese<sup>13</sup>»

Come ricordato in precedenza, tutte le elaborazioni sulla domanda di mobilità riportate sono basate su un dato campionario che quindi, se opportunamente aggregato, riesce a descrivere in maniera esaustiva le macrotendenze in atto ma può diventare fuorviante nel momento in cui si cerchi di ridurlo a sottoinsiemi specifici. Questa premessa è necessaria per poter affrontare la lettura dei dati legati alla domanda di mobilità generata dal TPL. Infatti le matrici di riferimento presentano molti "buchi", soprattutto quando si passa alla lettura dei dati dei sub-bacini interni ai circondari. Se da un lato l'assenza di spostamenti tra il

<sup>13</sup>PTCP2, Allegato 8 – "ANALISI DELLA DOMANDA DI MOBILITA' NEL BACINO FUNZIONALE DI TORINO A SUPPORTO DEL PTCP2", giugno 2010

Canavese ed i circondari più lontani è verosimilmente dovuta all'assenza di collegamenti diretti di trasporto pubblico o alla non praticità, per l'utente, di spostarsi con questi mezzi su tali distanze, dall'altro è poco probabile che nessun utente nel 2008 abbia utilizzato l'autobus per spostarsi tra Courgnè e Rivarolo o tra Castellamonte e Courgnè.

Data quindi tale situazione mi limiterò ad elencare le dinamiche più rilevanti evitando di scendere ad un grado di maggior dettaglio.

Nel complesso l'incidenza del trasporto pubblico sugli spostamenti totali della Provincia di Torino è calata nel periodo 2000-2008, passando da un 23% (427538 su 1897657 spostamenti totali) a un 20% (365687 su 1812469). A questa tendenza si allineano anche la gran parte dei circondari esterni, eccezion fatta per il Chivassese che al contrario registra un aumento considerevole sia dei movimenti interni che di quelli in entrata ed uscita dall'ambito. Comune a tutti i circondari invece è il netto divario tra le prestazioni dell'intera provincia e quelle interne. Infatti, come mostra la tabella 5, in nessun caso la percentuale di utilizzo del mezzo pubblico ha superato il 7%, per gli spostamenti interni, e rimane al di sotto del 10% per quelli attratti. Di poco superiori sono invece i valori legati agli spostamenti generati (compresi tra il 4% del Carmagnolese ed il 16% del Chivassese) evidenziando ancora una volta la natura di questi ambiti come generatori netti di mobilità.

**TABELLA 5 – Confronto tra gli spostamenti su mezzi pubblici generati, attratti ed interni ai circondari e relativi incrementi (verde) o decrementi (rosso) nel periodo 2000-2008, Fonte: elaborazione dati IMQ**

Circondario	Generati TPL				Attratti TPL				Interni TPL			
	2000	%*	2008	%	2000	%	2008	%	2000	%	2008	%
Carmagnolese	5.816	10%	6.400	11%	1.675	4%	2.502	6%	1.027	3%	1.537	5%
Pinerolese	10.091	9%	9.311	8%	6.630	7%	6.774	7%	4.545	5%	4.793	5%
Valli Susa e Sangone	12.716	12%	11.714	10%	4.490	5%	4.782	6%	3.423	5%	3.570	5%
Ciriè - Valli di Lanzo	5.836	7%	5.585	6%	3.305	5%	2.923	4%	2.502	5%	1.851	3%
<b>Canavese Occidentale</b>	<b>5.458</b>	<b>8%</b>	<b>5.500</b>	<b>7%</b>	<b>3.457</b>	<b>6%</b>	<b>2.463</b>	<b>4%</b>	<b>2.534</b>	<b>5%</b>	<b>1.539</b>	<b>3%</b>
Chivassese	8.635	13%	11.067	16%	2.530	5%	4.792	9%	1.312	4%	2.459	6%
Epoderiese	8.660	10%	5.945	8%	8.673	11%	5.918	8%	6.810	10%	4.037	7%
<i>Totale</i>	<i>57.211</i>	<i>10%</i>	<i>55.520</i>	<i>9%</i>	<i>30.761</i>	<i>6%</i>	<i>30.155</i>	<i>6%</i>	<i>22.154</i>	<i>6%</i>	<i>19.784</i>	<i>5%</i>

\*il valore in percentuale rappresenta lo share modale, cioè la quota di spostamenti che avvengono col TPL sul totale registrato.

Nel Canavese Occidentale l'utilizzo del mezzo pubblico, oltre ad essere in calo, assume un valore molto basso nel 2008, 3% equivalente a 1539 sui 50709 spostamenti giornalieri interni registrati.

Analogo è la situazione per quelli attratti, che si attestano sul 4%, mentre quelli generati rimangono costanti, in percentuale, con un valore del 7%.

**TABELLA 6 – Rapporto A/G ed indice di Autocontenimento del TPL relativi ai circondari e relativi incrementi (verde) o decrementi (rosso) nel periodo 2000-2008, Fonte: elaborazione dati IMQ**

Circondario	Rapporto A/G		Autocontenimento	
	2000	2008	2000	2008
Carmagnolese	0,29	0,39	18%	24%
Pinerolese	0,66	0,73	45%	51%
Valli Susa e Sangone	0,35	0,41	27%	30%
Ciriè - Valli di Lanzo	0,57	0,52	43%	33%
<b>Canavese Occidentale</b>	<b>0,63</b>	<b>0,45</b>	<b>46%</b>	<b>28%</b>
Chivassese	0,29	0,43	15%	22%
Epoderiese	1,00	1,00	79%	68%
<i>Totale</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>39%</i>	<i>36%</i>

Dal confronto tra l'indice di autocontenimento ed il rapporto A/G emerge la stessa situazione verificatasi nell'analisi della mobilità relativa all'insieme dei mezzi di trasporto, cioè un'integrazione "debole" del canavesano nei confronti del resto del territorio provinciale.

Altre tendenze riscontrate nel circondario del Canavese, che rafforzano quelle riportate in precedenza sulla domanda di mobilità in senso lato, sono:

- una crescita delle relazioni con l'Eporediese ed il Chivassese;
- una costanza nei movimenti interni ai sub-bacini canavesani con aumenti/riduzioni nell'ordine del 2%;
- una costanza nelle relazioni con il capoluogo di provincia;
- l'assenza di scambi con il circondario di Lanzo-Ciriè;
- l'assenza di scambi con i quadranti metropolitani, ad eccezione di quello Nord-Est.

Il motivo di questi valori molto bassi è sicuramente da ricercare nella localizzazione del territorio analizzato che, come si è visto, è costituito per buona parte da aree montuose e collinari, caratterizzate da basse densità abitative. Inoltre, essendo al di fuori dell'area metropolitana, i collegamenti forniti dai mezzi pubblici non sono presumibilmente continui durante tutto l'arco della giornata, tranne che lungo le direttrici principali, e presentano varie rotture di carico per cui gli utenti prediligono il mezzo privato per potersi muovere più liberamente.

Riassumendo quanto riportato finora si può dire che l'ambito del Canavese Occidentale mostra un articolato processo di ridefinizione delle gerarchie territoriali intorno ai due poli principali di Cuorgné e Rivarolo, nonché ai sub-poli secondari di Castellamonte e Pont Canavese. L'ambito inoltre si presenta isolato rispetto alle reti infrastrutturali primarie e manifesta una certa tendenza a consolidare relazioni trasversali con l'Eporediese, con Ciriè/Valli di Lanzo e con il Chivassese, secondo modalità articolate, che devono essere tenute in conto nella riorganizzazione delle linee di TPL. Una particolare attenzione deve essere posta inoltre nella redistribuzione delle linee all'interno dell'area ad urbanizzazione diffusa collocata tra Cuorgné, Rivara, Rivarolo e Castellamonte, che rappresenta l'area di maggiore dinamicità ed attrattività interna all'ambito.

### **2.3 Governance Territoriale in materia di Trasporti**

A differenza dei capitoli precedenti, in cui si è cercato di riportare una lettura chiara dell'assetto territoriale e della domanda di trasporto del Canavese Occidentale, con questo paragrafo si tenterà di chiarire in cosa consiste il ruolo specifico assegnato alla pubblica amministrazione in materia di trasporti e quali sono gli enti incaricati, ai differenti livelli territoriali, di garantire il regolare funzionamento di questo fondamentale servizio pubblico. Inoltre si tenterà di chiarire quelle che sono le interrelazioni tra la pianificazione di questo servizio e la pianificazione territoriale classica, intesa come regolazione ed ordinamento degli urbanizzati allo stato attuale e delle espansioni future. Quest'ultimo punto è di fondamentale importanza in una fase di riordino del TPL, in quanto le politiche legate agli usi del suolo sono le più efficaci, se si escludono quelle legate ad innovazioni tecnologiche, per ridurre le esternalità negative prodotte dall'uso dei mezzi privati (inquinamento dell'aria e acustico, congestione, ecc.) ma sono anche quelle che richiedono tempi più lunghi per poterne cogliere i risultati. Essendo quindi la mobilità sostenibile uno dei principali obiettivi fissati a livello europeo, riconducibile all'obiettivo più generale di contenimento dei fattori che inducono al cambiamento climatico, risulta chiaro come il servizio di trasporto pubblico debba necessariamente costituire un'alternativa all'utilizzo del mezzo privato. Perché ciò avvenga, o anche solo perché la popolazione abbia la possibilità di scegliere con quale mezzo spostarsi, è necessario che le future espansioni dell'edificato siano preventivamente collegate alla rete di trasporto pubblico esistente. Questa necessità mai come oggi risulta cruciale date le innumerevoli difficoltà di bilancio che il settore sta attraversando e che quindi non permettono, nel breve periodo, ampliamenti consistenti della rete ma che anzi tendono a ridurla mantenendo solo le relazioni principali. Su questo scenario la Regione Piemonte e la Provincia di Torino hanno svolto, almeno a livello programmatico, un lavoro degno di nota, introducendo già col primo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale del 2003 la volontà di «integrazione tra indirizzi e politiche di organizzazione del territorio [...] e programmazione e gestione del trasporto pubblico locale [...]»<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>Provincia di Torino, Programma di attuazione provinciale della legge regionale 1/2000 in materia di trasporto pubblico locale, settembre 2007

### *Ripartizione delle competenze tra Regione, Province e Comuni*

Con il decreto legislativo Burlando (422/97), richiamato nel primo capitolo, che apre il processo di riforma del trasporto pubblico in Italia, le varie regioni vengono incaricate di programmare e definire le politiche in materia di trasporto nei territori di loro competenza. Funzioni queste che precedentemente erano in capo allo Stato.

La Regione Piemonte, con l'emanazione della legge n° 1 del 4 gennaio 2000, recepisce il precedente decreto e promuove un ampio processo di delega, decentrando le funzioni di controllo, che coinvolge in primis le Province ed i Comuni ed in un secondo tempo l'Agenzia per la Mobilità Metropolitana (AMM), organo questo creato appositamente per coordinare il servizio ricadente all'interno dell'area metropolitana torinese.

Scopo della legge era quello di legare le varie componenti delle reti di trasporto all'Ente che meglio si prestava ad esercitare una funzione di controllo su di esse in quanto già direttamente incaricato di amministrare i territori su cui queste reti ricadevano.

Al completamento di questo processo di delega alla Regione è rimasto il diretto controllo della rete di servizi regionali ferroviari ad eccezione delle tratte ricadenti all'interno dell'area metropolitana torinese che furono cedute all'AMM al momento della sua istituzione nel Maggio del 2003.

Mentre, dal punto di vista della programmazione, indirizzo e coordinamento, la Regione continua ad esercitare un ruolo chiave tramite la redazione del "Piano Regionale dei Trasporti" (strumento di indirizzo e di sintesi della politica regionale dei trasporti) e dei "Programmi Triennali Regionali dei servizi di trasporto pubblico locale" (che definiscono gli obiettivi d'organizzazione e produzione del servizio, l'assetto dei servizi minimi, la ripartizione delle risorse, la politica tariffaria, i contratti di servizio, la rete dei servizi amministrati dalla Regione, gli indirizzi programmatici dei servizi delegati e il sistema di monitoraggio).

Alla Regione spetta inoltre la stipula degli "Accordi di Programma" il cui fine ultimo è quello di ripartire le risorse, tra gli Enti soggetti di delega, per l'esercizio del servizio stesso e per gli investimenti programmati negli altri atti.

Alle Province invece spetta il compito di programmare, amministrare e controllare il servizio regionale di trasporto pubblico su gomma, con eccezione delle linee urbane che servono i comuni con più di trentamila abitanti (amministrate dagli stessi comuni) e delle linee suburbane che interessano l'area metropolitana torinese (amministrate dall'AMM).

Altri compiti delegati alle Province sono:

- l'indirizzo e la promozione dell'integrazione dei servizi urbani con quelli provinciali;
- l'individuazione ed il finanziamento dei servizi di trasporto pubblico in aree a domanda debole;
- la ripartizione delle risorse fornite dalla Regione tra esercizio ed investimenti;
- la stesura di bandi di gara (Capitolato d'Oneri) per l'affidamento del servizio di trasporto nella sua interezza o per bacini funzionali alla domanda di mobilità.

Gli strumenti programmatici di cui dispone per l'espletamento di questi compiti sono il "Piano provinciale dei trasporti", in cui vengono identificate le politiche da implementare in materia di trasporti, e il "Programma triennale dei servizi di trasporto", in cui sono definiti gli obiettivi d'efficacia e d'efficienza nell'organizzazione e nella produzione del servizio, la rete e l'organizzazione dei servizi provinciali, i bacini e la loro eventuale divisione in aree omogenee, le aree a domanda debole, i Comuni nei quali finanziare il servizio urbano e la ripartizione delle risorse tra esercizio e investimenti.

Nel panorama della Provincia di Torino l'ultimo Ente che ricopre un ruolo rilevante nell'organizzazione del trasporto pubblico è l'Agenzia per la Mobilità Metropolitana. L'Agenzia riveste funzioni di programmazione e gestione dei trasporti urbani di Torino, compito che normalmente sarebbe affidato al Comune stesso, dei servizi extraurbani dell'area metropolitana, affidatole dalla Provincia, e dei servizi ferroviari metropolitani.

Il fine ultimo di questo Ente intermedio tra Comune e Provincia è quello di realizzare un sistema di trasporto integrato nell'area metropolitana.

Aspetto comune a tutti e tre gli Enti sopracitati è quello di usufruire dello strumento della gara per l'affidamento dei servizi di trasporto di loro competenza a gestori privati che dimostrano di possedere i requisiti essenziali per garantire regolarità e qualità del servizio affidatogli. Il documento che riassume gli obblighi di gara è il Capitolato d'Oneri che equivale ad un vero e proprio contratto tra Ente pubblico e gestore privato.

#### *Strategie ed obiettivi dei vari strumenti di pianificazione*

Uno dei primi strumenti che ha gettato le basi per l'organizzazione del servizio di trasporto pubblico nella Regione e che ancora oggi risulta attuale per i temi affrontati e per gli interventi programmati/proposti è il 2° Piano Regionale dei Trasporti, adottato nel settembre del 1997.

Tra gli obiettivi del piano ci sono quelli di introdurre obbligatoriamente come criteri progettuali per gli interventi legati al trasporto:

- la gerarchizzazione e la specializzazione delle reti di trasporto, al fine di veicolare le risorse scarse sul potenziamento in primis di quelle reti che per caratteristiche funzionali possono ricoprire un ruolo centrale nella distribuzione territoriale della domanda di mobilità;
- la complementarietà delle linee, intesa come razionalizzazione del servizio di trasporto per evitare che si verifichino sovrapposizioni dei percorsi;
- l'integrazione delle reti, incentrata su specifici nodi di interscambio che permettano il trasbordo su mezzi legati ai differenti livelli gerarchici.

Per fare in modo che tali obiettivi vengano rispettati lo stesso strumento prefigura l'istituzione del Servizio Ferroviario Metropolitano (SFM), ad oggi in fase di avvio, che costituirà, una volta completato, l'ossatura portante di tutta la mobilità metropolitana dell'area torinese. Tale servizio si struttura per essere un sistema cadenzato ad alta capacità che interagisce con le altre reti di trasporto,

gerarchicamente inferiori, tramite nodi di interscambio, denominati "Movicentri" (ad oggi già realizzati), posti in corrispondenza delle principali stazioni ferroviarie aventi il ruolo di "porte" dell'area metropolitana torinese. Con l'attestamento delle linee di forza del trasporto pubblico su gomma nei pressi dei Movicentri, il passo successivo del programma prevede il riordino delle linee di autobus in modo da formare una struttura radiale di penetrazione nel territorio attorno a questi poli. Questo passaggio è necessario per il completamento della gerarchizzazione e della complementarità delle reti e permetterà presumibilmente di eliminare i collegamenti diretti con autolinee tra i territori più esterni della provincia ed il capoluogo; collegamenti che invece verranno assicurati dal trasporto ferroviario. In questo modo si potrà verificare un decongestionamento delle arterie stradali sia esterne che interne all'area metropolitana ed allo stesso tempo una riduzione dei tempi di percorrenza necessari per raggiungere il capoluogo dalle aree esterne e viceversa.

Altro strumento è il 2° Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adottato nel 2010, che, facendo proprie le politiche introdotte dalla prima versione del medesimo strumento, riprende i temi trattati dal 2° Piano Regionale dei Trasporti con riferimento specifico agli aspetti della gerarchizzazione, complementarità ed integrazione dei vari modi di trasporto sia pubblico che privato.

Il PTCP parte da un concetto chiaro di contenimento del consumo di suolo per poi proporre, nella seconda versione, l'introduzione del modello della città diffusa, intesa come gerarchizzazione territoriale attorno a centri che, per attrattività e funzioni insediate, possono essere intesi come fulcri dei sistemi insediativi che li attorniano e su cui investire, anche con politiche di densificazione, in modo da preservare i territori circostanti. Il PTCP quindi individua quei centri che presentano le migliori potenzialità e coerenze insediative, sia per la residenza che per l'industria, e prevede l'introduzione di un bonus edilizio<sup>15</sup> per quei comuni che rientrano negli "Ambiti di diffusione urbana".

Nell'articolo 22 delle norme di attuazione del PTCP2 si legge che: «Le aree relative agli ambiti di diffusione urbana non sono da intendersi come aree "potenzialmente edificabili" ma luoghi preferenziali di un giustificato sviluppo insediativo da realizzarsi attraverso il mantenimento ed il perseguimento della compattezza dell'urbanizzato secondo le regole generali del contenimento dell'uso del suolo [...]».

Questa dimensione spaziale si lega al tema del trasporto pubblico in quanto il primo fattore discriminante utilizzato per l'individuazione di tali ambiti è la loro vicinanza al Sistema Ferroviario Metropolitano<sup>16</sup>.

In questo documento infatti si fa ancora più chiaro il riferimento a tale sistema di trasporto come principale ossatura di supporto alla domanda di mobilità con la conseguente prospettiva di una forte razionalizzazione del sistema delle autolinee in concessione.

---

<sup>15</sup>Non superiore al 2,5% della capacità insediativa prevista dal PRG vigente (Art 22 delle Norme di attuazione del PTCP2)

<sup>16</sup>Viene presa come riferimento una distanza massima di 10 km dalle principali stazioni ferroviarie di tale sistema.

«Ai vettori su gomma è infatti assegnato il compito di addurre utenza ai nodi di interscambio gomma-ferro [...]. Un importante indirizzo è proprio quello dell'eliminazione delle sovrapposizioni sia del servizio su gomma extraurbano e suburbano, sia delle sovrapposizioni fra autolinee e servizio ferroviario»<sup>17</sup>

Queste indicazioni dimostrano la volontà dei vari Enti ai differenti livelli di governo di progettare un disegno organico del territorio basato sulla copianificazione del sistema dei trasporti con quello insediativo.

Purtroppo però tali intenti non sono privi di incongruenze sia di carattere programmatico che progettuale.

Tre sono i principali problemi che, a mio parere, questa struttura presenta:

- In primo luogo il PTCP2, essendo stato redatto ed approvato due anni prima del previsto avvio del Sistema Ferroviario Metropolitano, non poteva prevedere quei cambiamenti che sono incorsi nel progetto in fase di realizzazione. Uno fra tutti è la mancata elettrificazione del tratto ferroviario, all'interno dell'ambito di studio, tra Rivarolo e Pont Canavese. Non essendo elettrificato quindi questo tratto non potrà essere utilizzato, almeno nel futuro più prossimo, per il servizio SFM ed il capolinea della linea verrà arretrato da Pont Canavese a Rivarolo. Di conseguenza gli "ambiti di diffusione urbana" individuati nella parte alta del Canavese Occidentale, non rientrando più nel limite dei 10 Km dalle stazioni della SFM, dovrebbero essere rivisti se non eliminati.
- In secondo luogo la stessa distanza di 10 Km dalle stazioni ferroviarie per ottenere la premialità edificatoria presuppone che gran parte dell'utenza continuerà ad utilizzare il mezzo privato per raggiungere tali luoghi. Sarebbe quindi stato preferibile introdurre un disincentivo maggiore a tali pratiche anche in virtù dell'attuale necessità di rivedere il disegno delle linee automobilistiche per la riduzione del budget. A titolo puramente esemplificativo una distanza più corretta potrebbe essere quella dei 3 Km, individuata in vari piani del traffico come la distanza massima confortevole che permette di spostarsi in bici tra un punto ed un altro in meno di 10 minuti.
- In terzo luogo l'obiettivo di razionalizzazione dei vettori su gomma e la relativa eliminazione delle sovrapposizioni, introdotto col primo PTCP nel 2003, non ha prodotto gli effetti attesi di ridurre complessivamente le distanze chilometriche percorse e l'entità dei sussidi che invece, nel periodo 2004-2006, hanno registrato un progressivo aumento. Tale aumento è relativo a una scelta specifica della Provincia di assicurare nuovi collegamenti laddove il variare delle esigenze dell'utenza lo ha reso necessario, con l'introduzione di una molteplicità di percorsi alternativi alle linee già esistenti. In numeri ciò equivale ad un aumento dei km annui percorsi di 27164 nel 2004,

---

<sup>17</sup>Provincia di Torino, Programma di attuazione provinciale della legge regionale 1/2000 in materia di trasporto pubblico locale, settembre 2007

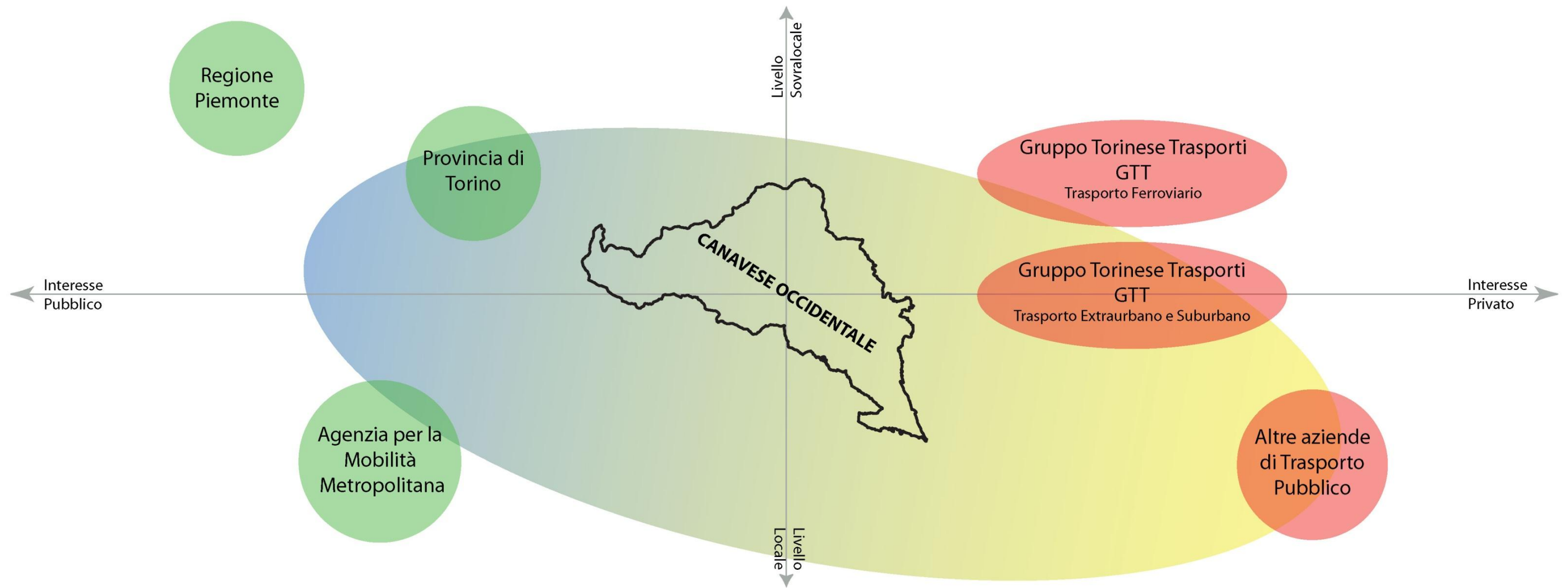


di 84062 nel 2005 e di 21753 nel 2006. Mentre i contributi sono aumentati negli stessi anni di 31005,24 euro per il 2004, di 107290,10 euro per il 2005 e di 34170,88 euro nel 2006.

Un tema che quindi diventa centrale in questo elaborato di tesi, e che verrà affrontato nei capitoli successivi, sarà quello di proporre una riallocazione dei bonus edilizi relativi agli ambiti di diffusione urbana, legandoli non più alle sole linee FMR ma anche al nuovo assetto delle autolinee in modo tale che gli stock edilizi si possano sviluppare in quei luoghi che presentano già un'elevata offerta del trasporto pubblico e che quindi permetteranno ai futuri residenti di optare per il trasporto collettivo piuttosto che per il mezzo privato negli spostamenti quotidiani.



**FIGURA 9 - Mappa degli Attori Pubblici e Privati coinvolti nella gestione ed erogazione del servizio di TPL nel Canavese Occidentale**





## 2.4 Il progetto del Servizio Ferroviario Metropolitano

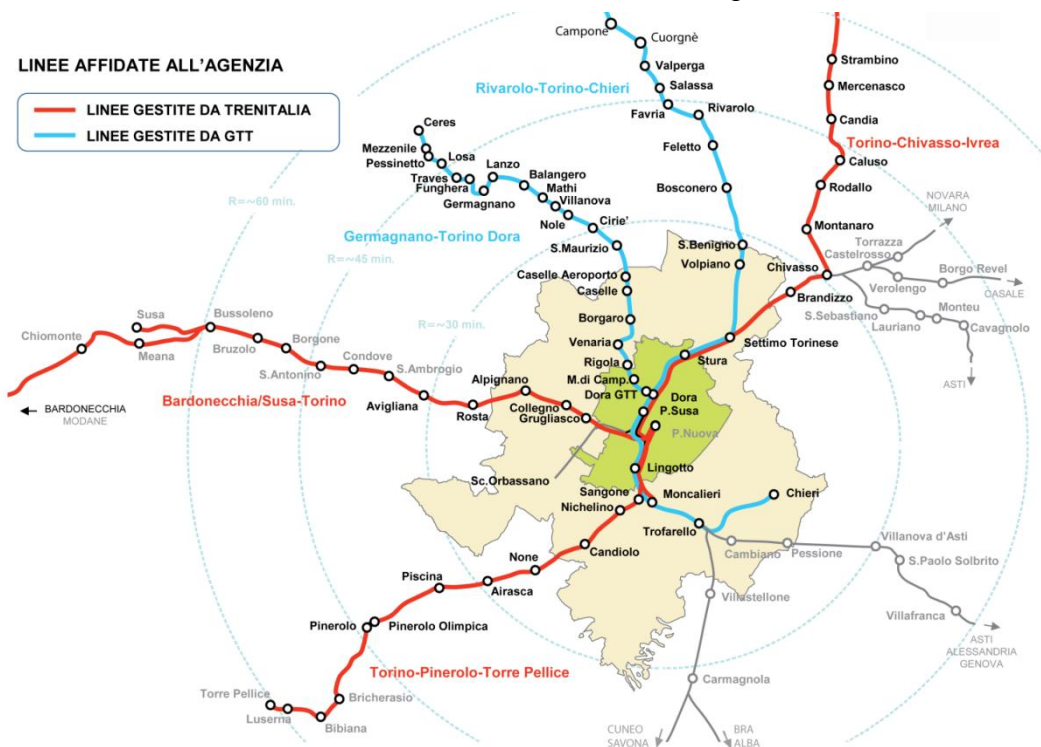
Per poter quindi operare una corretta riprogettazione delle autolinee che interessano l'ambito di studio è necessario prima comprendere come si articolerà, una volta a pieno regime nel 2018, il sistema del Servizio Ferroviario Metropolitano, essendo questo servizio il futuro asse portante di tutte le reti di trasporto pubblico che insistono sulla Provincia di Torino.

Come si è visto, il progetto nasce nel 1997 da una proposta della Regione Piemonte che lo inserisce come uno dei capisaldi del 2° Piano Regionale dei Trasporti.

Affinché tale progetto possa concretizzarsi la Regione, in accordo con la Provincia ed i Comuni dell'area metropolitana di Torino, decise di istituire l'Agenzia per la Mobilità Metropolitana derogandole il controllo delle linee del servizio ferroviario ricadenti all'interno dell'area metropolitana. Queste linee sono attualmente gestite da due aziende differenti, Trenitalia e GTT.

Nello specifico Trenitalia gestisce le linee: Bardonecchia-Torino, Torino-Pinerolo-Torre Pellice e Torino-Ivrea-Chivasso. Mentre GTT ha in concessione le linee: Pont-Rivarolo-Torino-Chieri e Germagnano-Torino Dora.

**FIGURA 10 – Linee del servizio ferroviario affidate all'AMM dalla Regione Piemonte**

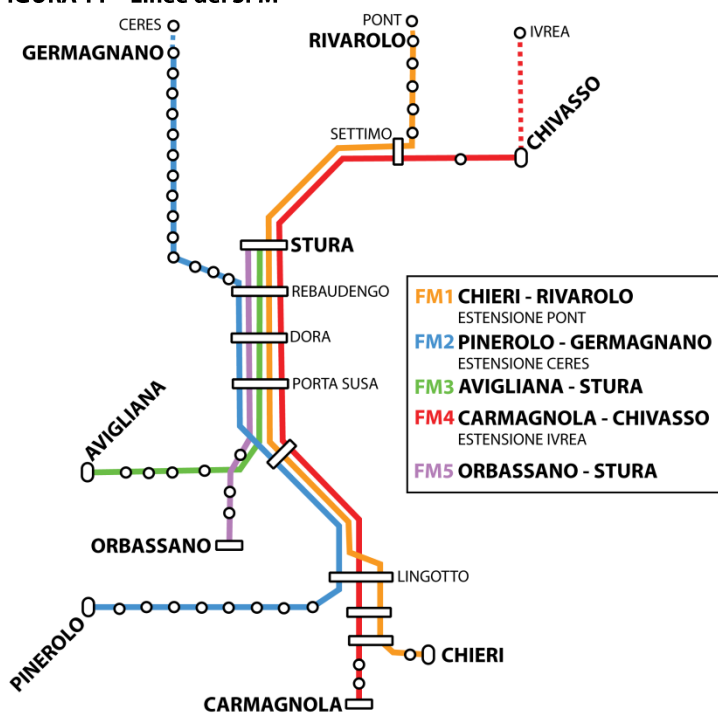


All'Agenzia a partire dal 2006 (anno in cui ha avviato gli studi sull'effettiva possibilità di implementare il servizio di SFM) è spettato il compito di coordinare il lavoro di progettazione del nuovo servizio, cooperando con le due aziende sopracitate a cui sono stati affidati, nel corso degli anni, diversi lavori di ammodernamento e di incremento delle potenzialità della rete ferroviaria interessata dal SFM.

Il principale tra questi lavori è senza dubbio il quadruplicamento del passante ferroviario di Torino, ad oggi concluso, che assicura un servizio con frequenze di 4/6 minuti tra le stazioni di Porta Susa e Torino Stura.

Il completamento del Passante però permette solo l'aprirsi della prima fase di implementazione del servizio ferroviario, prevista inizialmente per il 2012. Infatti l'avvio definitivo è previsto per il 2018, anno in cui tutti i lavori di potenziamento delle infrastrutture dovrebbero essere ultimati. Alla definizione delle opere di ammodernamento si affianca l'obiettivo di programmare un servizio cadenzato quale risultante di un coordinamento dei servizi ferroviari di trasporto pubblico locale che interessano il nodo di Torino. Tale servizio andrà a sommarsi alle linee ferroviarie regionali nei confronti delle quali sono previsti gli interscambi con il SFM in corrispondenza con le stazioni di Chivasso, Carmagnola ed Avigliana, che rappresentano le "stazioni porta" dell'area metropolitana. Una volta a pieno regime il servizio presenterà velocità commerciali di 50 km/h ed opererà in un raggio di 50 km attorno all'area baricentrica di Torino, permettendo quindi di raggiungere il capoluogo in massimo un'ora da tutte le stazioni del sistema. Inizialmente erano previste cinque linee: FM1 Chieri-Rivarolo (con estensione Pont Canavese), FM2 Pinerolo-Germagnano (con estensione Ceres), FM3 Avigliana-Torino Stura, FM4 Carmagnola-Chivasso (con estensione Ivrea) ed FM5 Orbassano-Torino Stura.

**FIGURA 11 – Linee del SFM**



Nel corso degli anni questo primo disegno ha però subito delle modifiche consistenti, principalmente a causa di rallentamenti nei lavori di adeguamento dell'infrastruttura, per cui non è ancora certa l'effettiva entrata in esercizio di tutte le linee sopracitate nella loro completezza. Con ritardo di un anno sulle tempistiche indicate nel 2008 diverranno operative, a partire dall'inizio del 2013, tre linee con percorsi leggermente diversi da quelli previsti. Queste linee sono: Chieri-Rivarolo (l'estensione per Pont Canavese non è ancora stata confermata), Pinerolo-Chivasso (che rappresenta una somma tra

il tratto Nord-Est della FM4 con il tratto Sud-Ovest della FM2) e Bra-Torino Stura (che ricalca il percorso della FM4 arretrando il capolinea Nord da Chivasso a Torino Stura ed allungano la tratta Sud da Carmagnola a Bra). Le prime due linee avranno un cadenzamento alla mezzora durante le ore di punta ma saranno cadenzate all'ora in quelle di morbida, con un totale di 41 treni/giorno per la prima e di 44 per la seconda. Mentre la terza tratta sarà servita da un solo treno all'ora per un totale di 31 treni/giorno. Queste performance, seppur relative ad un servizio in fase iniziale, sono di molto inferiori a quelle previste per il servizio a pieno regime che prevede un totale di 72 treni/giorno su ogni linea con cadenzamento alla mezzora dalle 6:00 alle 22:00.

Con queste quantità il pianificatore prevede di trasportare 40/50 mila viaggiatori al giorno per ogni direttrice interessata dal servizio, sottraendo quindi una grossa quota di viaggiatori alle infrastrutture stradali che ne beneficerebbero in riduzione della congestione e, conseguentemente, tempi di percorrenza. Già in questa fase iniziale è auspicabile ripianificare le tratte delle autolinee, in termini di orari e punti di fermata, per poterle allineare agli orari di arrivo e partenza previsti del FMR dalle relative stazioni. A tal proposito non sono ancora disponibili gli orari definitivi del servizio in quanto l’Agenzia ha incaricato Trenitalia e GTT di stilare le tracce del nuovo servizio per far sì che si potesse inserire nelle tracce già esistenti del servizio regionale attuale. Nella figura alla pagina seguente viene ricostruita una prima ipotesi degli orari del nuovo servizio, basata sui distanziamenti previsti nel nodo del passante di Torino (4/6 minuti), sui tempi di percorrenza medi tra le varie stazioni interessate dal nuovo servizio e sulle indicazioni fornite dall’Agenzia stessa in merito ai minuti di arrivo e partenza dei treni nelle principali stazioni che compongono le linee<sup>18</sup>.

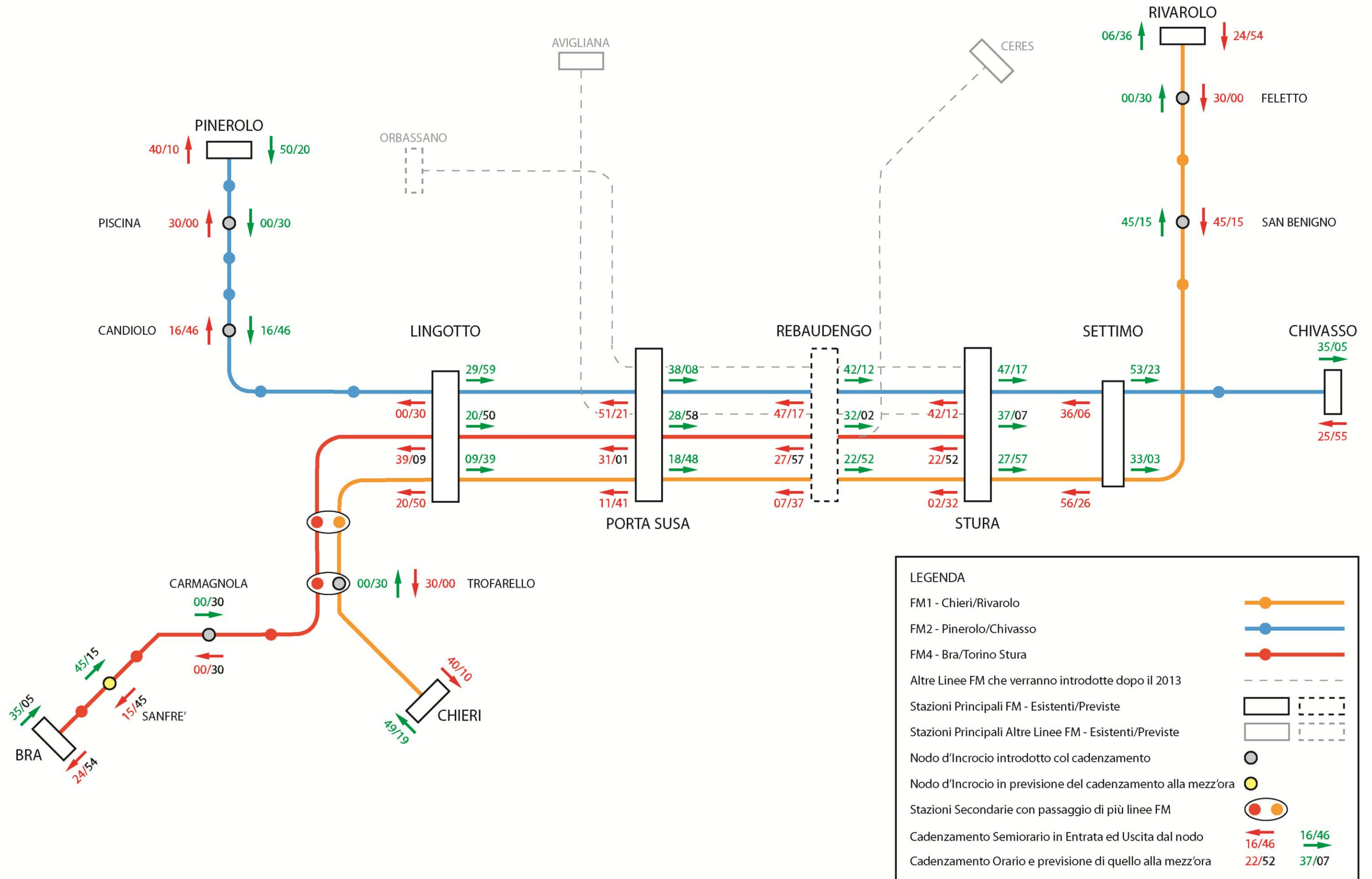
---

<sup>18</sup>Per la linea Chieri-Rivarolo sono stati indicati dall’Agenzia i minuti di arrivo e partenza ai capolinea e del nodo intermedio di Settimo, mentre per le altre due linee sono stati indicati solo i minuti ai capolinea.



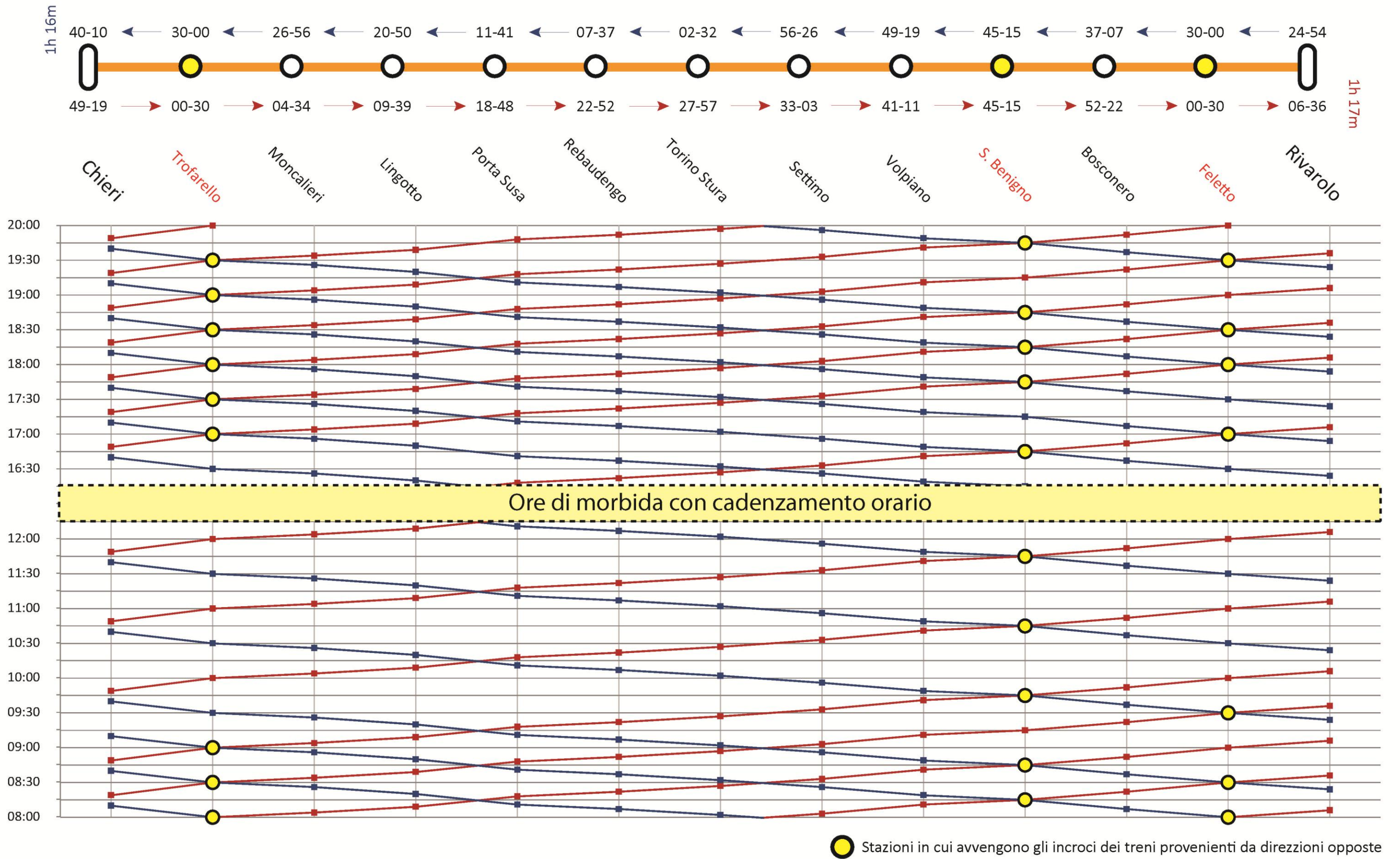


**FIGURA 12 - Grafo delle linee suburbane di Torino in esercizio dal 2013 - Ipotesi costruita su indicazioni dell'AMM**





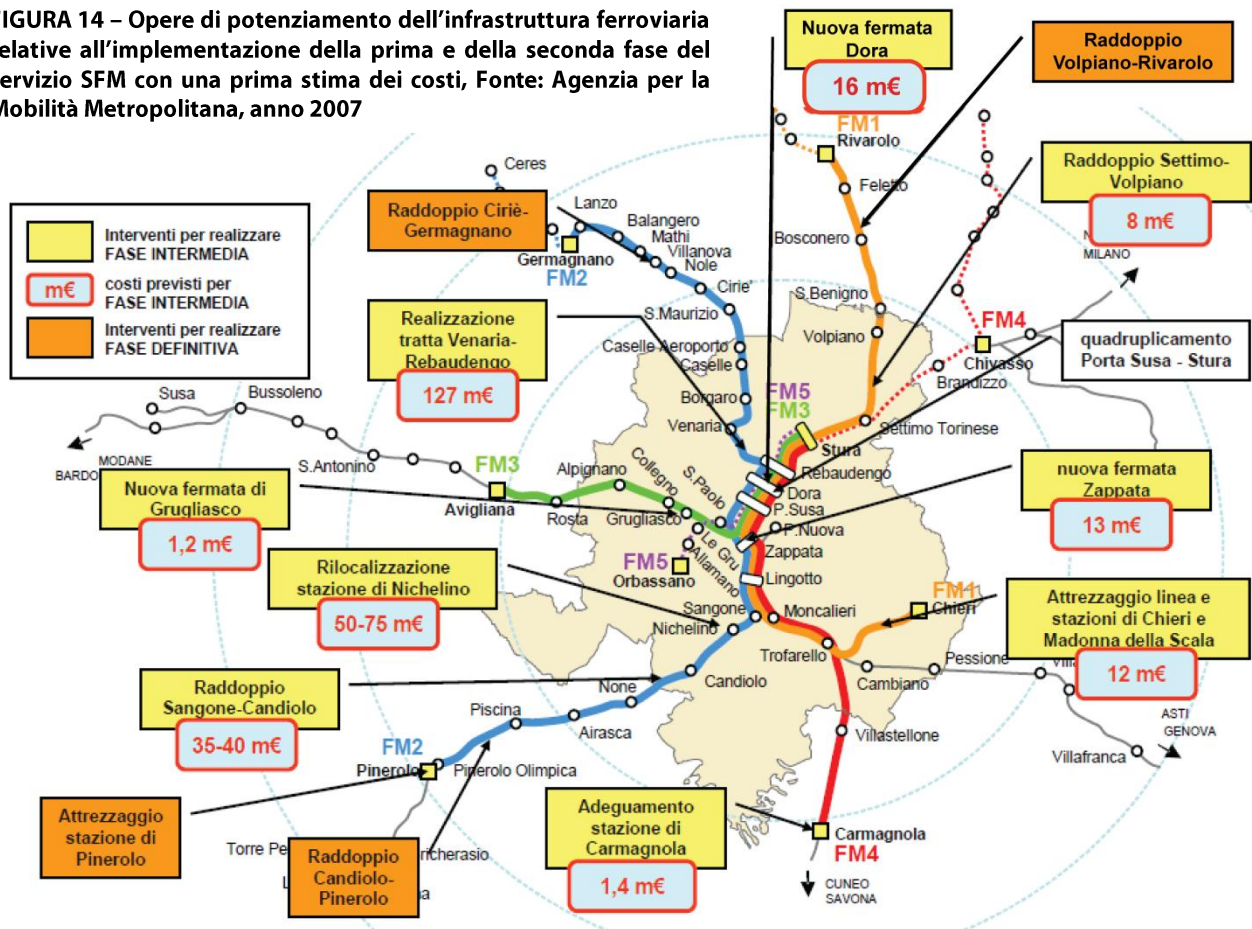
**FIGURA 13 – Grafo e Cadenzamento della linea FM1 Rivarolo-Chieri – Previsione 2013**





Affinché questo disegno si possa concretizzare è però necessario completare tutte le opere di adeguamento infrastrutturale previste. Nella figura sottostante sono riportati i principali lavori che permetteranno al servizio di operare a pieno regime.

**FIGURA 14 – Opere di potenziamento dell’infrastruttura ferroviaria relative all’implementazione della prima e della seconda fase del servizio SFM con una prima stima dei costi, Fonte: Agenzia per la Mobilità Metropolitana, anno 2007**



Queste stime rappresentano le prime indicazioni prodotte dall’Agenzia sui costi di realizzazione delle opere e pubblicati in un rapporto del 2007. A queste prime indicazioni sono seguite nel corso degli anni nuove stime che, man mano che gli studi avanzavano e si producevano i primi progetti preliminari, hanno visto crescere i costi e protrarsi i tempi per la realizzazione delle opere. A titolo puramente esemplificativo si prenda ad esempio la linea FM1 tra Pont Canavese e Torino, essendo questa la linea che interessa l’ambito di studio. Nella stima del 2007 vengono indicati due interventi: il raddoppio della linea Settimo-Volpiano, dal costo di 8 milioni di euro, ed il raddoppio della linea Volpiano-Rivarolo. Il completamento della prima opera era previsto per il 2012, in contemporanea con l’apertura della fase di avvio del servizio, ma già nel 2008 l’Agenzia, sulla base del progetto preliminare presentato da GTT, aveva ritoccato la stima sui costi portandola a 12 milioni euro (dei quali 250 mila a carico dello stato ed il resto a carico della regione Piemonte), indicando come data di completamento dei lavori novembre 2014. La Regione Piemonte, con D.G.R. n.15-1394 del 19/01/2011, ha poi ridotto lo stanziamento previsto da 12 milioni di euro a 0,1 milione di euro a causa di criticità “tecnico-economiche”, per cui ad oggi non si ha la certezza che tale opera venga realizzata. La seconda opera invece è stata direttamente eliminata dalle opere previste nel documento pubblicato nel 2008 dall’Agenzia. Il raddoppio di questa tratta è però

necessario per poter eliminare gli incroci in corrispondenza delle stazioni di San Benigno e Feletto che ad oggi sono necessari per poter assicurare un servizio cadenzato alla mezzora. Avere due incroci a distanza di una stazione sulla stessa tratta infatti può provocare dei problemi nella regolarità del servizio ferroviario, in quanto un treno in ritardo costringerebbe gli altri due treni provenienti dalla direzione opposta a fermarsi alle stazioni sopraindicate, facendo sì che anch'essi accumulino ritardo con un conseguente disagio per gli utenti.

Un'altra opera che risulta fondamentale, ma che non è stata inserita in nessuna stima, è l'elettificazione del tratto tra Rivarolo e Pont Canavese. Per quest'opera non esistono né tempistiche né studi preliminari e l'unica informazione disponibile è che in data 5 dicembre 2011 la giunta regionale ha deliberato di rimodulare le risorse previste dal Fondo per le aree sottoutilizzate, a cui appartiene tale tratta, impegnandosi a stanziare un totale di 17 milioni di euro di cui 5,8 per il progetto in questione<sup>19</sup>.

In questo clima di incertezza sulla reale disponibilità di risorse economiche è quindi presumibile che la seconda fase del SFM, se non sarà posticipata, presenterà un servizio qualitativamente e quantitativamente inferiore alle performance previste.

---

<sup>19</sup>Regione Piemonte - Deliberazione della Giunta Regionale 5 dicembre 2011, n. 1-3024

### 3 STATO DI FATTO DEL SERVIZIO DI TPL NEL CANAVESE OCCIDENTALE

Conclusa questa parte d'inquadramento generale su quelle che sono le caratteristiche specifiche dell'ambito di studio ed i progetti infrastrutturali che lo interesseranno nel prossimo futuro, il presente capitolo ha lo scopo di descrivere lo stato attuale del servizio di trasporto pubblico extraurbano del Canavese Occidentale.

Altro aspetto che verrà trattato è quello relativo ai criteri, ed alle elaborazioni che da essi derivano, che sono stati concordati tra i rappresentanti della Provincia di Torino e lo studio dell'ing. De Bernardi (presso il quale ho svolto l'attività di tirocinio) per individuare quelle linee, o parti di linea, che dovranno essere tagliate o riviste al fine di rientrare nei nuovi parametri di spesa imposti dal governo<sup>20</sup>.

Un'ultima annotazione riguarda i dati utilizzati nelle elaborazioni successive. Essi sono il risultato dell'integrazione della banca dati OMNIBUS<sup>21</sup> con il grafo della rete stradale riportato precedentemente. E' stato scelto di utilizzare come campione per le elaborazioni i dati relativi ai giorni feriali di una settimana del periodo invernale<sup>22</sup> dell'anno 2011, essendo questo lasso di tempo riconducibile ad un'offerta standard del servizio di TPL.

#### 3.1 Il servizio di TPL extraurbano

Nella tabella 6 sono riassunti i principali dati di esercizio relativi allo stato attuale del servizio di TPL extraurbano che interessa l'ambito del Canavese Occidentale.

In sintesi l'ambito è servito da 23 autolinee di cui solo 9 sono gestite direttamente da GTT mentre le restanti fanno capo a 4 aziende private di trasporto che operano solo nell'ambito in questione.

Le linee gestite da GTT sono: la linea 95 "Forno-Rivarolo"; la 131 "Pont-Rivarolo-Torino"; la 134 "Forno Canavese-Cuorgnè"; la 135 "Pont-Rivarolo"; la 137 "Ceresole-Pont"; la 143 "Pont-Castellamonte-Ivrea"; la 145 "Rivarolo-Ivrea"; la 379 "Rivarolo-Ciriè"; la 428 "Rivarossa-Front-Favria".

Le aziende private invece sono: *SEREN*, che gestisce la linea 140 "Pont-Valprato Soana" e la 322 "Alpette-Cuorgnè"; *VI.MU.*, che gestisce la linea 141 "Frassinetto-Pont", la 150 "Castelnuovo Nigra-Cuorgnè", la 304 "Muriaglio-Castellamonte-Valperga", la 318 "Castelnuovo Nigra-Castellamonte", la 319 "Muriaglio-Rivarolo"; la 381 "Cuorgnè-Caselle"; la 502 "San Maurizio-Castellamonte" e la 544 "Cuorgnè-Faialla-Frassinetto"; *Viaggi Furno*, che gestisce la linea 234 "Levone-Torino" e la 437 "Rocca-Rivarolo"; *S.T.A.A.V.*, che gestisce la linea 308 "Castellamonte-Agliè-Caluso" e la 504 "Rivarolo-San Giusto".

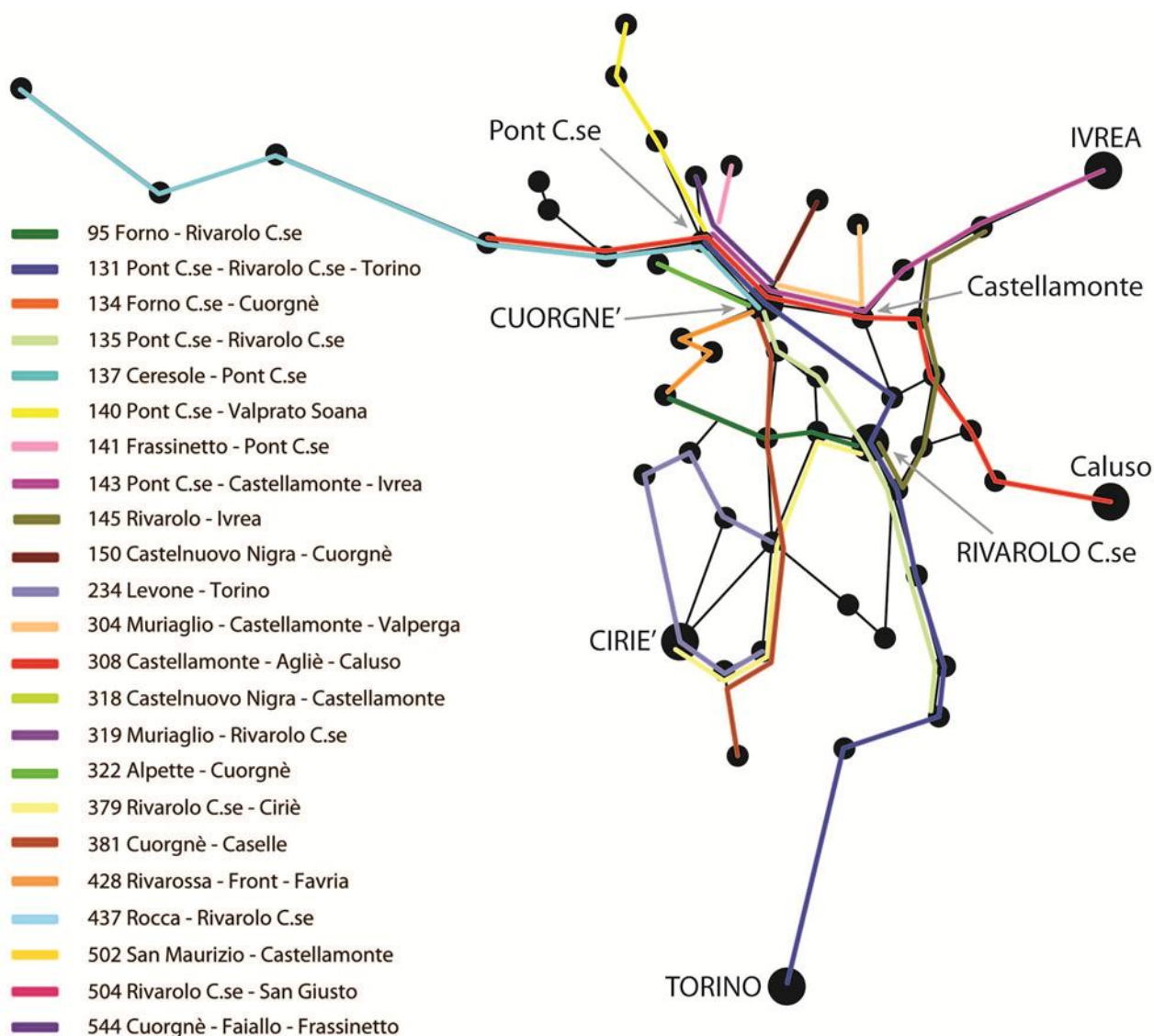
---

<sup>20</sup>Riduzione del 15% delle concessioni economiche attualmente dedicate al servizio di trasporto extraurbano.

<sup>21</sup>Database sviluppato dalla Regione Piemonte ed utilizzato da tutti gli enti locali che si occupano di trasporto pubblico in cui sono raccolti tutti i dati relativi alle performance di questo servizio. Questo database è il principale strumento che gli enti pubblici utilizzano per adempiere alla funzione di controllo sulla corretta erogazione del servizio di TPL da parte delle aziende incaricate.

<sup>22</sup>Precisamente si sono considerati i dati relativi al periodo tra il 14 ed il 18 novembre 2011 (da Lunedì a Venerdì).

**FIGURA 15 – Grafo delle Autolinee Extraurbane, gestite dalla Provincia di Torino, che operano nel bacino del Canavese Occidentale**



Le 9 linee gestite da GTT operano lungo i collegamenti tra i principali centri urbani interni ed esterni all'ambito e sono utilizzate dalla quasi totalità degli utenti che giornalmente si servono del trasporto pubblico su gomma per spostarsi (9.220 passeggeri/giorno, equivalenti al 84% del totale).

Percentuali simili si riscontrano anche in relazione ai chilometri totali annui percorsi (1.363.175 Km, equivalenti al 74% del totale), alle ore totali annue di servizio (46.820 h, equivalenti al 76% del totale), al numero di corse annue (51.929, equivalenti al 68% del totale) ed alle compensazioni economiche, versate dalla Provincia, per l'erogazione del servizio (2.505.626,8 €, equivalenti al 77% del totale).

Per quel che riguarda la velocità commerciale media invece non si riscontrano particolari differenze con la media di bacino, essendo queste rispettivamente di 29 km/h e di 29,71 km/h.



TABELLA 7 - Dati di Esercizio delle Autolinee Provinciali operanti nel territorio del Canavese Occidentale

LINEA	DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA [km]	KM PERCORSI [anno]	KM CONTRIBUTI [anno]	BusKM [anno]	BusH [anno]	VELOCITA' COMMERCIAL E [Km/h]	CORSE* [gg]	CORSE [anno]	PASSEGGERI* [gg]	CONTRIBUTI PROVINCIALI [€/anno]
95	FORNO-RIVAROLO	13,3	48.848	48.848	48.617	1.469	33,10	13	4001	330	€ 76.691
131	PONT.CSE-RIVAROLO-TORINO	92,0	541.458	541.458	536.592	22.487	23,86	66	19296	5.042	€ 1.223.695
134	FORNO.CSE-CUORGNE CON DIR.EDV.	34,0	45.500	45.500	49.103	1.695	28,97	11	2725	165	€ 71.435
135	PONT-RIVAROLO	104,1	75.812	75.812	79.300	2.281	34,77	24	4851	1.357	€ 119.025
137	CERESOLE-PONT.CSE	43,2	155.047	149.847	155.577	4.712	33,02	26	5591	329	€ 235.260
140	PONT.CSE-VALPRATO SOANNA	17,6	38.129	38.129	39.093	1.275	30,65	0	2070		€ 59.863
141	FRASSINETTO-PONT.CSE	17,3	31.798	31.798	31.829	1.354	23,51	12	2177	80	€ 71.863
143	PONT.CSE-CASTELLAMONTE-IVREA	52,7	326.485	326.485	325.280	9.627	33,79	32	9649	1.548	€ 512.581
145	RIVAROLO-IVREA	48,3	153.033	153.033	146.468	4.090	35,82	17	4911	401	€ 240.262
150	CASTELNUOVO NIGRA-CUORGNE	14,8	67.025	67.025	66.825	2.576	25,94	13	4194	155	€ 151.477
234	LEVONE-TORINO	44,8	80.493	80.493	80.842	2.127	38,01	12	2425	316	€ 99.006
304	MURIAGLIO-CASTELLAMONTE-VALPERGA	21,0	26.456	26.456	26.474	830	31,89	12	2503	184	€ 41.536
308	CASTELLAMONTE-AGLIE-CALUSO	54,6	69.224	69.224	69.533	1.876	37,07	11	1881	544	€ 85.146
318	CASTELNUOVO NIGRA-CASTELLAMONTE	38,0	29.075	29.075	35.099	1.077	32,59	10	1888	89	€ 45.648
319	MURIAGLIO-RIVAROLO EATON CON DIR.	51,1	50.021	50.021	49.827	1.282	38,87	9	2152	77	€ 61.526
322	ALPETTE-CUORGNE	10,6	22.192	22.192	22.128	884	25,04	0	2022		€ 50.154
379	RIVAROLO-CIRIÈ	21,4	10.472	10.472	10.213	284	35,97	1	487	20	€ 16.441
381	CUORGNE-CASELLE	30,0	13.058	13.058	13.001	311	41,85	2	468	13	€ 16.061
428	RIVAROSSA-FRONT-FAVRIA	14,6	6.520	6.520	6.365	177	36,00	1	418	29	€ 10.236
437	ROCCA-RIVAROLO	19,4	8.652	8.652	8.446	187	45,16	3	418	41	€ 10.642
502	SANMAURIZIO - CASTELLAMONTE	26,9	21.898	21.898	15.297	407	37,62	5	1011	135	€ 26.935
504	RIVAROLO-SAN GIUSTO	15,1	2.529	2.529	2.468	68	36,30	1	209	40	€ 3.111
544	CUORGNE-FAVALLO-FRASSINETTO	16,7	12.766	12.766	12.437	558	22,30	4	964	28	€ 28.851
<b>TOTALE</b>		<b>801,4</b>	<b>1.836.491</b>	<b>1.831.291</b>	<b>1.830.815</b>	<b>61.630</b>	<b>29,71</b>	<b>285</b>	<b>76.311</b>	<b>10.922</b>	<b>€ 3.257.444</b>

\* I dati giornalieri sono riferite al 15 novembre 2011

Il dato più rilevante è senza dubbio quello relativo alla percentuale dei contributi ricevuti da ogni singola linea sul totale del bacino. Come si può vedere dalla tabella sottostante due linee, entrambe gestite da GTT, assorbono assieme il 53,3% delle compensazioni economiche totali, mentre le restanti in media non richiedono più del 2,2% del budget totale.

**TABELLA 8 - Percentuale dei Contributi Provinciali sul Totale del Bacino**

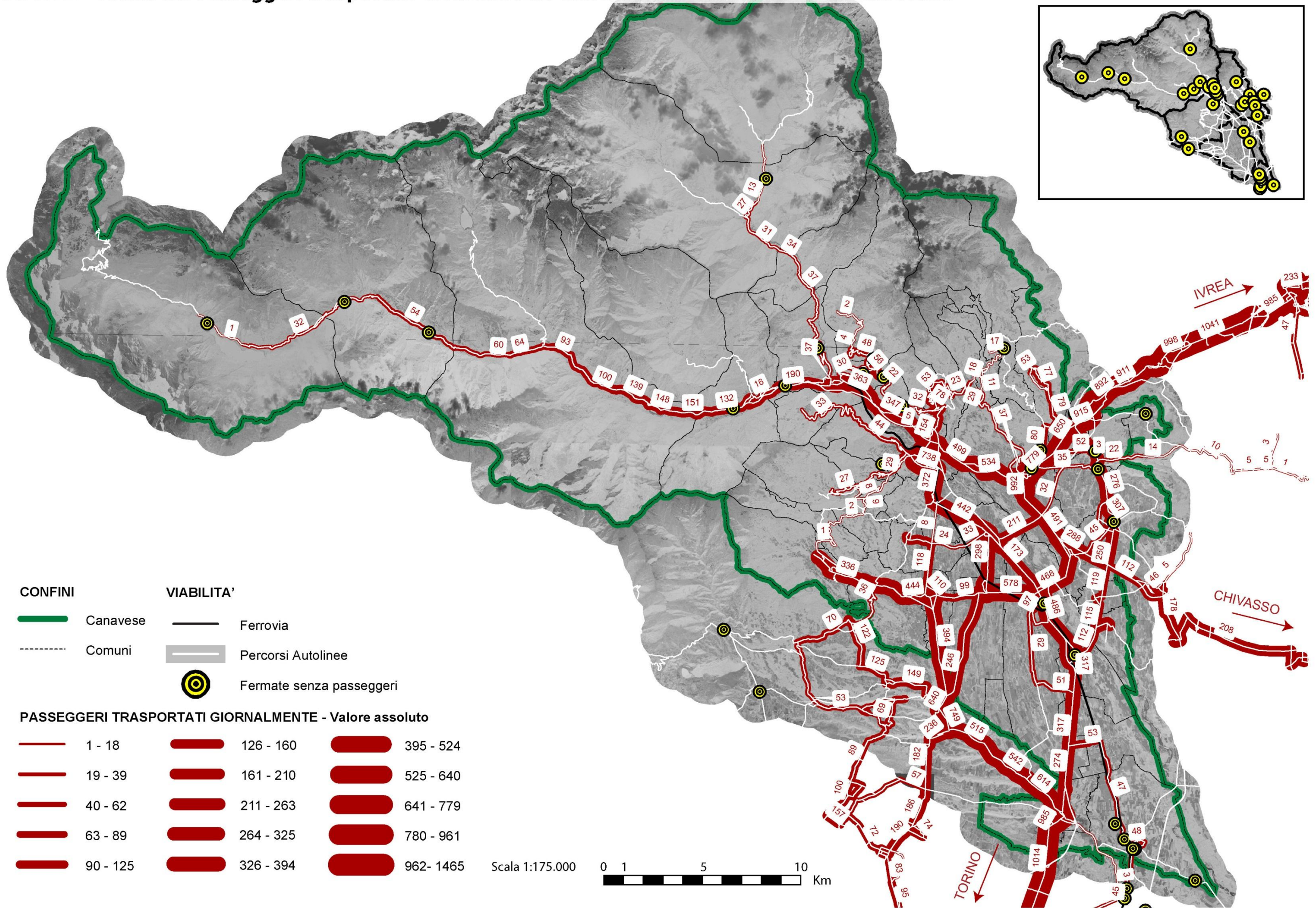
LINEA	DENOMINAZIONE	CONTRIBUTI PROVINCIALI [€/anno]	% CONTRIBUTI sul TOTALE
95	FORNO-RIVAROLO	€ 76.691,36	2,4%
131	PONT C.SE-RIVAROLO-TORINO	€ 1.223.695,08	<b>37,6%</b>
134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.	€ 71.435,00	2,2%
135	PONT-RIVAROLO	€ 119.024,84	3,7%
137	CERESOLE-PONT C.SE	€ 235.259,79	7,2%
140	PONT C.SE-VALPRATO SOANA	€ 59.862,53	1,8%
141	FRASSINETTO-PONT C.SE	€ 71.863,48	2,2%
143	PONT C.SE-CASTELLAMONTE-IVREA	€ 512.581,45	<b>15,7%</b>
145	RIVAROLO-IVREA	€ 240.261,81	7,4%
150	CASTELNUOVO NIGRA-CUORGNE'	€ 151.476,50	4,7%
234	LEVONE-TORINO	€ 99.006,39	3,0%
304	MURIAGLIO-CASTELLAMONTE-VALPERGA	€ 41.535,92	1,3%
308	CASTELLAMONTE-AGLIE'-CALUSO	€ 85.145,52	2,6%
318	CASTELNUOVO NIGRA-CASTELLAMONTE	€ 45.647,75	1,4%
319	MURIAGLIO-RIVAROLO EATON CON DIR.	€ 61.525,83	1,9%
322	ALPETTE-CUORGNE'	€ 50.153,92	1,5%
379	RIVAROLO-CIRIE'	€ 16.441,04	0,5%
381	CUORGNE'-CASELLE	€ 16.061,34	0,5%
428	RIVAROSSA-FRONT-FAVRIA	€ 10.236,40	0,3%
437	ROCCA-RIVAROLO	€ 10.641,96	0,3%
502	SAN MAURIZIO - CASTELLAMONTE	€ 26.934,54	0,8%
504	RIVAROLO-SAN GIUSTO	€ 3.110,67	0,1%
544	CUORGNE'-FAIALLO-FRASSINETTO	€ 28.851,16	0,9%
<b>TOTALE</b>		<b>€ 3.257.444,28</b>	<b>100%</b>

In rosso le linee gestite da GTT

Per rientrare nei parametri imposti dai tagli è quindi necessario riuscire a ridurre la spesa totale di 488.616,64 €, passando dagli attuali 3.257.444,28 € a 2.768.827,64 €.

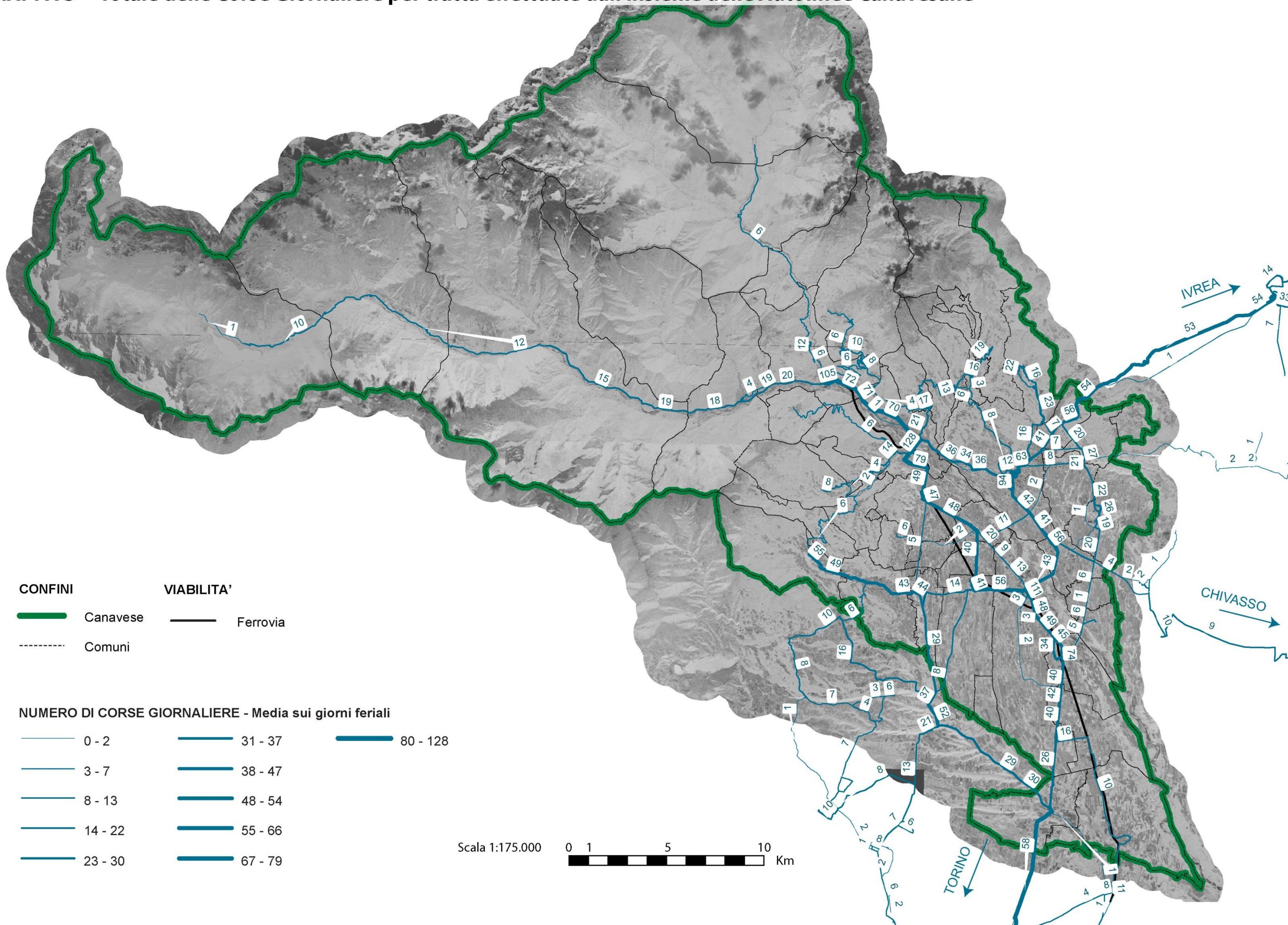
Ovviamente questo valore è puramente indicativo, in quanto l'obiettivo di riduzione della spesa del 15% si applica a tutto il servizio gestito dalla Provincia di Torino e non ai singoli bacini, ma può essere preso come valore di riferimento su cui comparare l'ammontare dei "risparmi" che risulteranno dal ridisegno delle linee sulla base dei criteri elencati successivamente.

# MAPPA 2 – Totale dei Passeggeri Trasportati Giornalmente dall'insieme delle Autolinee Canavesane





**MAPPA 3 – Totale delle Corse Giornaliere per tratta effettuata dall'insieme delle Autolinee Canavesane**





Nelle due mappe precedenti vengono riportati i dati relativi alle frequentazioni ed all'offerta di servizio totale che caratterizzano l'ambito di studio. Sia il numero dei passeggeri trasportati che quello del numero di corse sono il risultato della media ponderata dei valori relativi ai singoli giorni feriali della settimana tipo. Entrambi questi valori sono disaggregati per tratta (distanza tra due fermate).

Per il calcolo dei passeggeri è stata utilizzata la seguente formula:

$$\frac{\left( \frac{\text{Passeggeri rilevati per corsa}}{\text{Numero giorni di rilievo}} \right)}{5}$$

Mentre il numero delle corse è dato da quest'altra formula:

$$\frac{\text{Totale corse feriali nella settimana tipo}}{5}$$

Ciò significa che, se una linea prevede uno specifico collegamento solo con una corsa e solo un giorno a settimana, il valore associato a tale tratta sarà 0,2 autobus.

Allo stesso modo se su questa corsa teorica sale solo un passeggero il valore che ne risulterà sarà 0,2; se i passeggeri diventano 2 il valore raddoppia.

A livello interpretativo risulta come le direttrici più utilizzate siano quella Nord-Sud (riferibile alla linea 131) e quella Est-Ovest (relativa alla linea 143) che, come ricordato in precedenza, sono quelle che assorbono la quasi totalità dei sussidi.

In uno schema *net cost*, cioè dove i ricavi tariffari sono tenuti dal gestore, queste due linee potrebbero non necessitare di alcun sussidio in quanto, dato l'elevato numero di utenti che trasportano giornalmente, i loro costi dovrebbero essere appianati dagli stessi ricavi sui biglietti venduti. A livello normativo però il capitolato d'oneri non fa alcuna distinzione tra linee in perdita e linee portatrici di profitto, assegnando in entrambi i casi una quota di compensazioni economiche in base alla velocità commerciale media riscontrata.

Importanti flussi di passeggeri inoltre sono presenti lungo il perimetro del triangolo composto dai centri urbani di Cuornè, Rivarolo e Castellamonte, evidenziando ancora una volta come questi tre insediamenti fungano da baricentro per tutta l'area del Canavese.

Situazioni problematiche invece si riscontrano nelle aree pedecollinari e montuose lungo il perimetro dell'ambito, soprattutto ad Ovest e a Nord del centro urbano di Cuornè.

Per poter affinare la ricerca è però necessario scendere ad un livello più dettagliato di analisi, utilizzando alcuni indicatori che fungono anche da criteri su cui ricalibrare le tratte dell'intero servizio di TPL.

L'utilizzo degli indicatori che vengono riportati nei paragrafi seguenti è funzionale alla semplificazione del lavoro di analisi sulle performance delle singole linee. Essi infatti permettono di estrapolare dall'insieme delle linee e dei percorsi quelle situazioni puntuali che risultano problematiche dal punto di vista delle connessioni, delle frequentazioni e delle velocità commerciali del servizio offerto.

Questi tre aspetti sono infatti legati alla qualità finale dell'offerta di servizio ed operando su di essi è possibile aumentare l'attrattività e ridurre le incongruenze ad esso legate.

Il primo e l'ultimo indicatore si rifanno alla dimensione dell'offerta di servizio, ponendo l'accento rispettivamente sui casi estremi in cui questa risulta debole se non sottodimensionata e dove invece essa è maggiormente concentrata. Nel primo caso quindi vengono individuati quei contesti dove, anche se sono presenti delle linee in "perdita", non possono essere applicati forti tagli al servizio in quanto esso rappresenta l'unica alternativa all'utilizzo del mezzo privato. Nel secondo caso invece la riorganizzazione deve mirare a rendere preferenziali alcune direttrici piuttosto che altre (ad esempio con l'introduzione di corse dirette) finalizzando questi interventi ad un innalzamento delle velocità commerciali atte a far sì che le linee passino ad un livello più basso di contribuzione. In questo modo si ha il doppio vantaggio di ridurre la spesa pubblica, abbassando le compensazioni, e di rendere più attrattivo il servizio perché si riducono i tempi di spostamento.

Il terzo ed ultimo indicatore invece si lega alla dimensione della domanda di servizio ed è finalizzato ad individuare quelle linee sottoutilizzate che, non presentando le problematiche di connettività sopra descritte, possono essere ridimensionate se non del tutto eliminate, riducendo così la spesa pubblica. A quest'ultimo indicatore sono però anche legate le maggiori penalizzazioni per l'utenza ed è quindi necessario porre particolare attenzione in fase di riprogettazione, andando a tagliare solo quelle connessioni che possono comunque essere servite da altre direttrici.

Di seguito vengono riportati i singoli indicatori, descrivendo le modalità con cui sono stati costruiti, e per ognuno di essi viene fatta una rassegna delle linee che, rientrando nei parametri di problematicità a questi riferiti, possono essere modificate per rientrare nei limiti di spesa imposti alla pubblica amministrazione senza però penalizzare gravemente gli utenti.



### 3.2 Indicatore di Marginalità o Connettività

Il primo di questi indicatori identifica il livello di connessioni presenti per ogni comune del Canavese Occidentale. Per la sua costruzione è stata utilizzata una *query* spaziale tra lo shape file poligonale dei comuni piemontesi e lo shape file lineare del servizio di TPL al 2011.

Il risultato ottenuto è una mappa che associa ai singoli comuni valori cromatici diversi a seconda del numero totale di corse giornaliere che vi transitano.

Questo indicatore è fondamentale in quanto uno dei pochi vincoli imposto dalla Provincia nel lavoro di riprogettazione delle linee è stato quello di non scollegare assolutamente nessun comune dal servizio di TPL. In altre parole almeno una corsa al giorno deve necessariamente raggiungere ogni comune dell'ambito.

Sfortunatamente, come si può vedere meglio nella mappa riportata alla pagina seguente, già allo stato attuale è presente un comune (Ribordone) che risulta completamente scollegato dal servizio di TPL provinciale e per il quale spetta alla Provincia la decisione di introdurre o meno un nuovo servizio che lo raggiunga.

Gli altri comuni che invece presentano un numero di corse giornaliere comprese tra 1 e 12 sono:

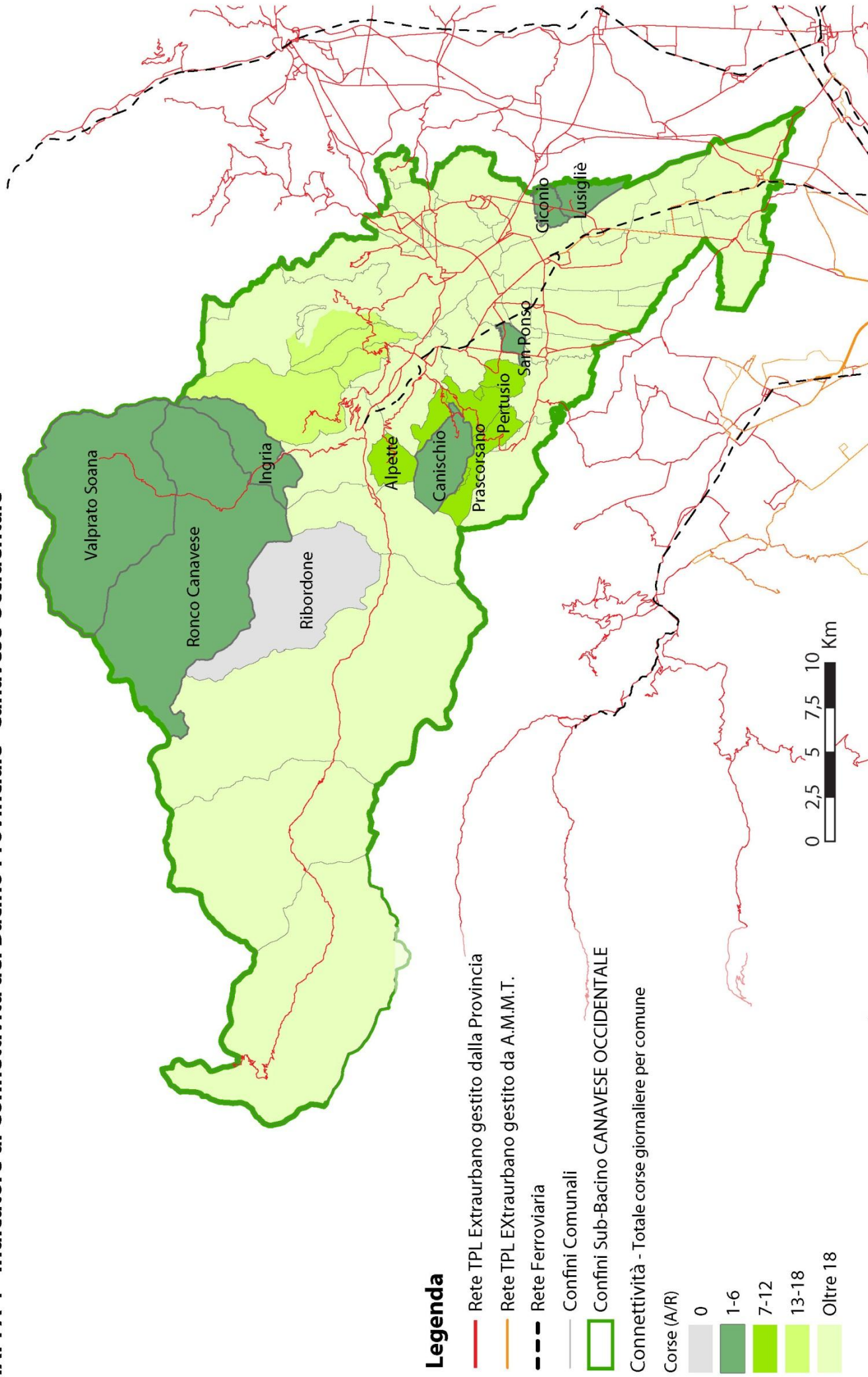
Alpette, Canischio, Ciconio, Ingria, Lusigliè, Pertusio, Prascorsano, Pratiglione, Ronco Canavese, San Colombano Belmonte, San Ponso e Valprato Soana.

Nella tabella sottostante sono invece riportate le linee che interessano tali comuni e che quindi devono essere mantenute invariate o subire modifiche minime che non ne pregiudichino il servizio offerto.

**TABELLA 9 – Comuni raggiunti giornalmente da massimo 12 corse**

<b>Comune</b>	<b>Linea</b>	<b>Descrizione Linea</b>
<b>ALPETTE</b>	322	ALPETTE-CUORGNE'
<b>CANISCHIO</b>	134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.
<b>CICONIO</b>	135	PONT-RIVAROLO
	145	RIVAROLO-IVREA
<b>INGRIA</b>	140	PONT C.SE-VALPRATO SOANA
<b>LUSIGLIE'</b>	135	PONT-RIVAROLO
	145	RIVAROLO-IVREA
<b>PERTUSIO</b>	134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.
	135	PONT-RIVAROLO
<b>PRASCORSANO</b>	134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.
<b>PRATIGLIONE</b>	134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.
<b>RONCO CANAVESE</b>	140	PONT C.SE-VALPRATO SOANA
<b>SAN COLOMBANO BELMONTE</b>	134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.
<b>SAN PONSO</b>	134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.
	135	PONT-RIVAROLO
<b>VALPRATO SOANA</b>	140	PONT C.SE-VALPRATO SOANA

**MAPPA 4 - Indicatore di Connettività del Bacino Provinciale "Canavese Occidentale"**





### 3.3 Indicatore di Frequentazione o Coefficiente di Esercizio

Il secondo indicatore identifica il coefficiente di esercizio dei singoli percorsi che compongono una linea. Per ottenere tale indicatore è stato necessario calcolare precedentemente il valore dei passeggeri\*km (Pkm) per percorso. Questo valore rappresenta la somma dei chilometri percorsi da ogni utente nell'arco della giornata tipo.

L'altro valore utilizzato nel calcolo del coefficiente è quello degli autobus\*km (BusKm) sempre per percorso. In questo caso il numero che deriva dalla moltiplicazione rappresenta le percorrenze chilometriche totali dell'insieme dei mezzi pubblici utilizzati per fornire il servizio di trasporto.

Dividendo Pkm per BusKm si ottiene quindi il numero medio di passeggeri per chilometro a bordo di ogni percorso che compone una singola linea, cioè il coefficiente di esercizio.

E' stato scelto, in accordo con la Provincia di Torino, di considerare problematici i percorsi che presentano un coefficiente di esercizio inferiore a 10, cioè con meno di 10 passeggeri in media a bordo dei mezzi.

Nella tabella sottostante vengono quindi riportate tutte le linee, suddivise per i relativi percorsi, che presentano un valore riscontrato inferiore a quello di soglia.

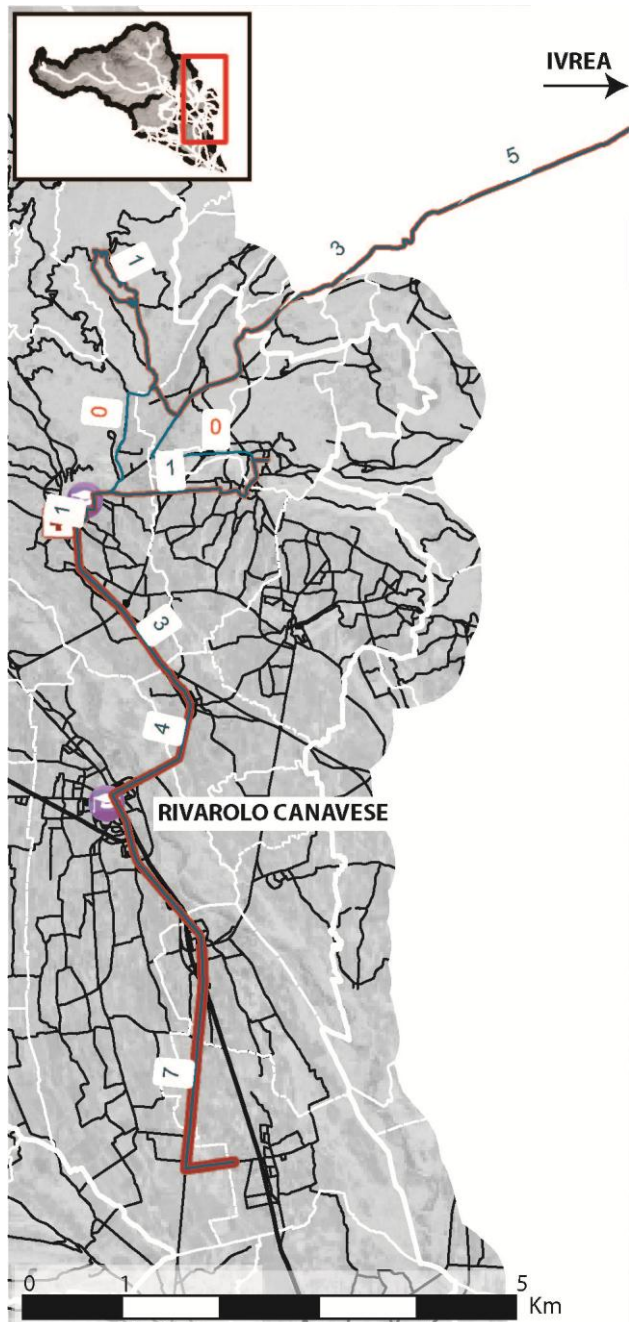
**TABELLA 10 – Linee e Percorsi con un Coefficiente di Esercizio inferiore a 10 Pkm/BusKm**

Linea	Descrizione Linea	Percorso	N. Corse	Pass	Pkm	KmMedi	busKm	pkm/buskm
95	FORNO-RIVAROLO	2	1	9	95,45	10,61	18,2	5,24
131	PONT C.SE-RIVAROLO-TORINO	1	2	41,67	877,67	21,06	96,6	9,09
134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.	1	3	3,33	33,8	10,14	45	0,75
134	FORNO C.SE-CUORGNE' CON DIR. E DEV.	2	5	30,33	197,2	6,5	96	2,05
135	PONT-RIVAROLO	1	5	74,67	626,57	8,39	68,1	9,2
135	PONT-RIVAROLO	20	2	42	719,37	17,13	82,8	8,69
137	CERESOLE-PONT C.SE	1	24	258	3389,32	13,14	588,6	5,76
140	PONT C.SE-VALPRATO SOANA	2	6	39,83	507,46	12,74	104,6	4,85
141	FRASSINETTO-PONT C.SE	1	5	2,67	30,43	11,41	79,2	0,38
141	FRASSINETTO-PONT C.SE	2	3	32,67	477,62	14,62	52,3	9,13
143	PONT C.SE-CASTELLAMONTE-IVREA	5	3	54,33	890,3	16,39	108	8,24
143	PONT C.SE-CASTELLAMONTE-IVREA	6	3	44,67	899,6	20,14	107,4	8,38
145	RIVAROLO-IVREA	1	8	154,33	2182,23	14,14	230,7	9,46
145	RIVAROLO-IVREA	2	6	79	1488	18,84	179,8	8,28
150	CASTELNUOVO NIGRA-CUORGNE'	1	13	147,33	762,68	5,18	206,75	3,69
304	MURIAGLIO-CASTELLAMONTE-VALPERGA	1	6	32	276,37	8,64	59,4	4,65
304	MURIAGLIO-CASTELLAMONTE-VALPERGA	5	1	9	75,37	8,37	10,2	7,39
318	CASTELNUOVO NIGRA-CASTELLAMONTE	1	5	32,67	317,55	9,72	54,7	5,81
318	CASTELNUOVO NIGRA-CASTELLAMONTE	2	1	16,67	141,6	8,5	17,9	7,91
318	CASTELNUOVO NIGRA-CASTELLAMONTE	3	3	14,83	189,22	12,76	50,4	3,75
318	CASTELNUOVO NIGRA-CASTELLAMONTE	4	1	15,33	146,43	9,55	17	8,61
319	MURIAGLIO-RIVAROLO EATON CON DIR.	1	5	36	464,9	12,91	125,7	3,7
319	MURIAGLIO-RIVAROLO EATON CON DIR.	2	2	17,67	200,4	11,34	57,6	3,48
319	MURIAGLIO-RIVAROLO EATON CON DIR.	3	1	6	102,1	17,02	23,3	4,38
319	MURIAGLIO-RIVAROLO EATON CON DIR.	4	2	0,33	2,33	7	14	0,17
322	ALPETTE-CUORGNE'	1	10	79,33	760	9,58	109	6,97
381	CUORGNE'-CASELLE	1	2	15,33	378,63	24,69	55,8	6,79
502	SAN MAURIZIO - CASTELLAMONTE	1	4	1,67	572,33	343,4	70,1	8,16
502	SAN MAURIZIO - CASTELLAMONTE	2	7	112	1141,4	10,19	121,1	9,43
544	CUORGNE'-FAIALLO-FRASSINETTO	1	6	16	214,77	13,42	54,6	3,93

Ognuno di questi percorsi è stato poi analizzato singolarmente per poter verificare o meno l'opportunità di una sua revisione (con un possibile arretramento dei capolinea), la sua diretta eliminazione o una riduzione della sua frequenza.

Si è scelto, ad esempio, di eliminare completamente le linee 319 e 381 in quanto entrambe si presentano come fortemente sottoutilizzate e sono caratterizzate da più tratte in cui i mezzi viaggiano completamente scarichi.

**FIGURA 17 – Percorso della linea 319 “Muriaglio-Rivarolo” e media dei passeggeri trasportati per corsa**



Nello specifico la linea 319 “Muriaglio-Rivarolo” (figura 17) trasporta in media 7 passeggeri, per corsa per un totale di 42 passeggeri al giorno, nel tratto maggiormente utilizzato che si trova a Sud di Rivarolo. Lo stesso tratto è coperto anche dalla linea 131 che presenta un analogo numero medio di passeggeri per corsa ma possiede una frequenza 4 volte superiore alla 319. Il tratto tra Rivarolo e Castellamonte invece viene utilizzato da massimo 4 passeggeri per corsa ed è servito anche dalla linea 308, di cui si sono già analizzate le prestazioni precedentemente. Per ultimo, il tratto tra Castellamonte ed Ivrea, oltre ad essere utilizzato solo nel segmento relativo alla SP222, presenta un'interruzione nel flusso dei passeggeri da cui è possibile dedurre che chi utilizza le prime due tratte sopradescritte non è interessato a proseguire oltre il centro urbano di Castellamonte, mentre chi risiede a Nord di questo centro utilizza la linea solo per raggiungere il comune di Ivrea (tratto questo servito anche dalla linea 143).

Allo stesso modo la linea 381 si presenta quasi completamente scarica lungo tutto il percorso interno all'ambito del Canavese (trasportando massimo 8 passeggeri al giorno).

E' chiaro quindi come carichi del genere non permettano di mantenere attive queste due linee,

soprattutto dal momento che la somma delle compensazioni economiche necessarie per il loro funzionamento ammonta a 78.000 € annui, cioè il 16% delle risorse da tagliare.

Un'altra linea che presenta le stesse problematiche di carico ma che non può essere tagliata completamente, in quanto non sono presenti altre linee che seguono lo stesso percorso, è la 502 "San Maurizio-Castellamonte" (figura 18). Come si può notare questa linea viene fortemente utilizzata per gli spostamenti pendolari tra Favria e Castellamonte (con una media di 20 passeggeri per corsa), mentre tra Favria e San Maurizio (16,5 Km) viaggia completamente scarica.

Probabilmente questo prolungamento è legato a necessità aziendali di riposizionamento dei mezzi (a San Maurizio è infatti presente un deposito degli autobus) ma non essendo utilizzato da nessun passeggero non dovrebbe rientrare nel computo del chilometraggio su cui si basa la stima dei sussidi per la linea.

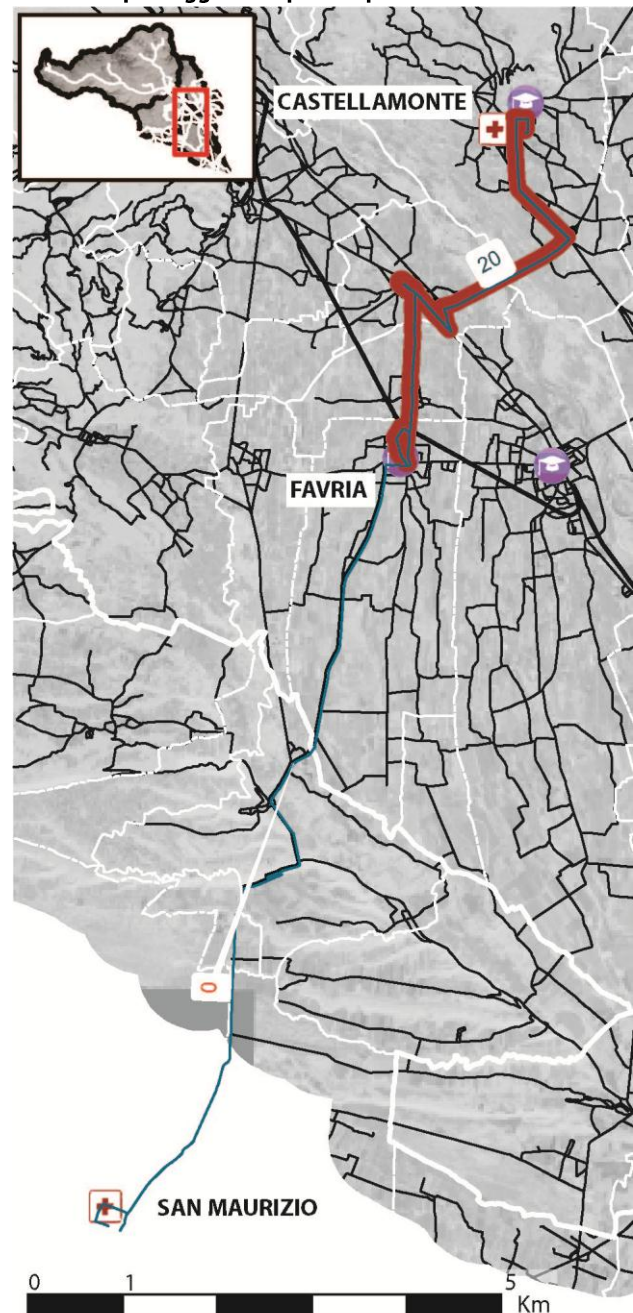
Eliminando quindi la tratta a Sud di Favria si può ottenere un risparmio di circa 16.500 €, cioè un altro 3% del taglio richiesto.

Un altro caso interessante è invece quello relativo ai percorsi delle linee 131 e 135 i quali, operando lungo le principali direttrici di collegamento tra Cuornè, Rivarolo e Castellamonte, rappresentano le linee di forza per gli spostamenti tra i maggiori centri interni al Canavese Occidentale. Entrambe le

linee possiedono un coefficiente di esercizio prossimo a 9 per cui, pur rientrando nella categoria di quelle problematiche, trasportano un numero abbastanza consistente di passeggeri al giorno.

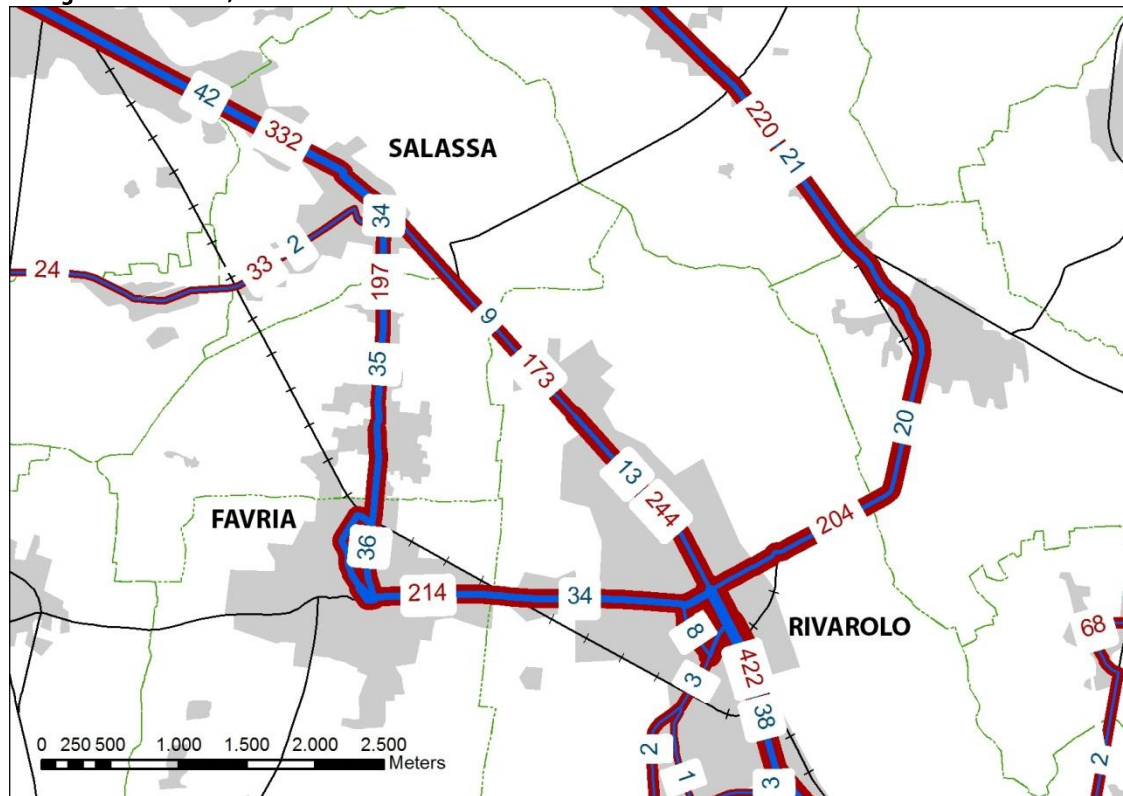
L'inefficienza di queste due linee è però legata alla sovrapposizione dei loro percorsi nel triangolo rappresentato dai centri di Salassa, Favria e Rivarolo (figura 19). Come si può notare nella figura alla pagina successiva entrambe le linee possiedono delle corse dirette che evitano di transitare per il centro di Favria e delle corse che invece ricalcano il percorso della ferrovia passando internamente all'abitato di Favria. Considerando che la differenza tra i due percorsi è di circa 2,5 km, che la linea 135, in particolare, ha una velocità commerciale di 34,8 km/h (prossima quindi al salto di categoria) e che ad oggi metà delle sue corse utilizzano il percorso diretto, risulta opportuno far in modo che tutte le corse di questa linea

**FIGURA 18 – Linea 502 "S. Maurizio-Castellamonte" e media dei passeggeri trasportati per corsa**



utilizzino il collegamento diretto, lasciando invece alla 131 il compito di servire il centro urbano di Favria. In questo modo è presumibile che la velocità commerciale della 135 possa superare i 36 km/h con un conseguente risparmio di circa 22.000 € sulle attuali compensazioni ricevute.

**FIGURA 19 – Passeggeri trasportati (rosso) e numero di corse (blu) al giorno delle linee 131 e 135 nel triangolo tra Salassa, Favria e Rivarolo**



Una consistente riduzione delle corse giornaliere invece dovrà interessare le linee 137 “Ceresole-Pont”, 141 “Frassinetto-Pont”, 150 “Castelnuovo Nigra-Cuornè” e 322 “Alpette-Cuornè”. Queste linee presentano un coefficiente di esercizio rispettivamente di 5,8, 5,8, 3,7 e 7 Pkm/BusKm e trasportano giornalmente 258, 132, 147 e 80 passeggeri. Ad eccezione della prima, che ha una velocità commerciale di 33 km/h, appartengono tutte alla fascia di contribuzione più alta in quanto i loro tragitti si estendono principalmente in zone montuose e lungo strade tortuose con una ridotta sezione della carreggiata. Nonostante l’esiguo numero di passeggeri il numero di corse giornaliere che serve queste linee va dalle 24 della 137 alle 10 della 322, frequenza questa che deve essere necessariamente ridotta mantenendo solo le corse minime legate alle ore di punta del mattino e della sera.

Ipotizzando una drastica riduzione del numero delle corse (-50%) si potrebbe ottenere una consistente riduzione dei sussidi, equivalente a circa 254.000 €, senza però creare delle situazioni di sovraffollamento dei mezzi. Attualmente infatti si registra una media tra gli 11 e i 7 passeggeri per corsa nelle tratte più cariche di ogni singola linea, cosa che quindi evidenzia una capacità di carico residua più che sufficiente

ad ospitare il doppio dei passeggeri<sup>24</sup>. Inoltre si può accorpate la 137 con la 135, evitando così la rottura di carico per i passeggeri che da Ceresole necessitano di raggiungere Rivarolo.

Tutte le situazioni puntuali sopra descritte rappresentano solo una parte, anche se la più consistente, delle revisioni che potrebbero interessare le linee individuate con l'ausilio di questo indicatore e dimostrano come una lettura puntuale delle singole situazioni possa mettere in luce gravi inefficienze nella gestione e pianificazione del servizio di TPL. Le cause di tali inefficienze sono di vario tipo e spaziano dalla sedimentazione di alcuni percorsi a cui se ne sono sovrapposti altri nel corso del tempo (linee 131 e 135) ad un'inappropriata gestione delle riallocazioni dei mezzi per fornire il servizio stesso (linea 502).

L'aspetto positivo è che, riorganizzando le tratte e riducendo le percorrenze di alcune linee sottoutilizzate, si è riusciti a ridurre le compensazioni economiche di altri 370.000 € circa che sommati ai precedenti 52.000 € danno un risultato intermedio di circa 422.500 €, equivalente al 86,5% del totale dei tagli necessari.

### **3.4 Indicatore di Sovrapposizioni Bus-Bus**

A differenza degli altri indicatori, quest'indicatore non si focalizza sulle problematiche legate alle singole linee ma ha lo scopo di comparare la distribuzione dei mezzi lungo tracciati paralleli.

Di per se infatti la sovrapposizione dei tracciati non è direttamente connessa a delle inefficienze del servizio in quanto avere più linee che percorrono una tratta molto trafficata permette di ridurre i tempi di attesa alle fermate, con un sostanziale vantaggio per l'utenza. La sovrapposizione diventa un problema però quando la tratta in comune è poco trafficata.

Il fine ultimo è infatti quello di comprendere se sono presenti o meno dei casi in cui sia possibile trasferire parte dei mezzi da un tracciato ad un altro (mantenendo invariati i capolinea) per poterne aumentare le velocità commerciali e quindi far sì che la linea passi ad una fascia di contribuzione più bassa.

Questo indicatore associa ad ogni tratta del network del TPL un valore cromatico diverso a seconda del numero di corse che giornalmente vi transitano. Essendo che il numero delle corse di una tratta può riferirsi sia ad una che a più linee è stato scelto di dividere tale valore per il numero delle linee presenti in modo da rendere più facile la comparazione tra le diverse situazioni che caratterizzano l'ambito.

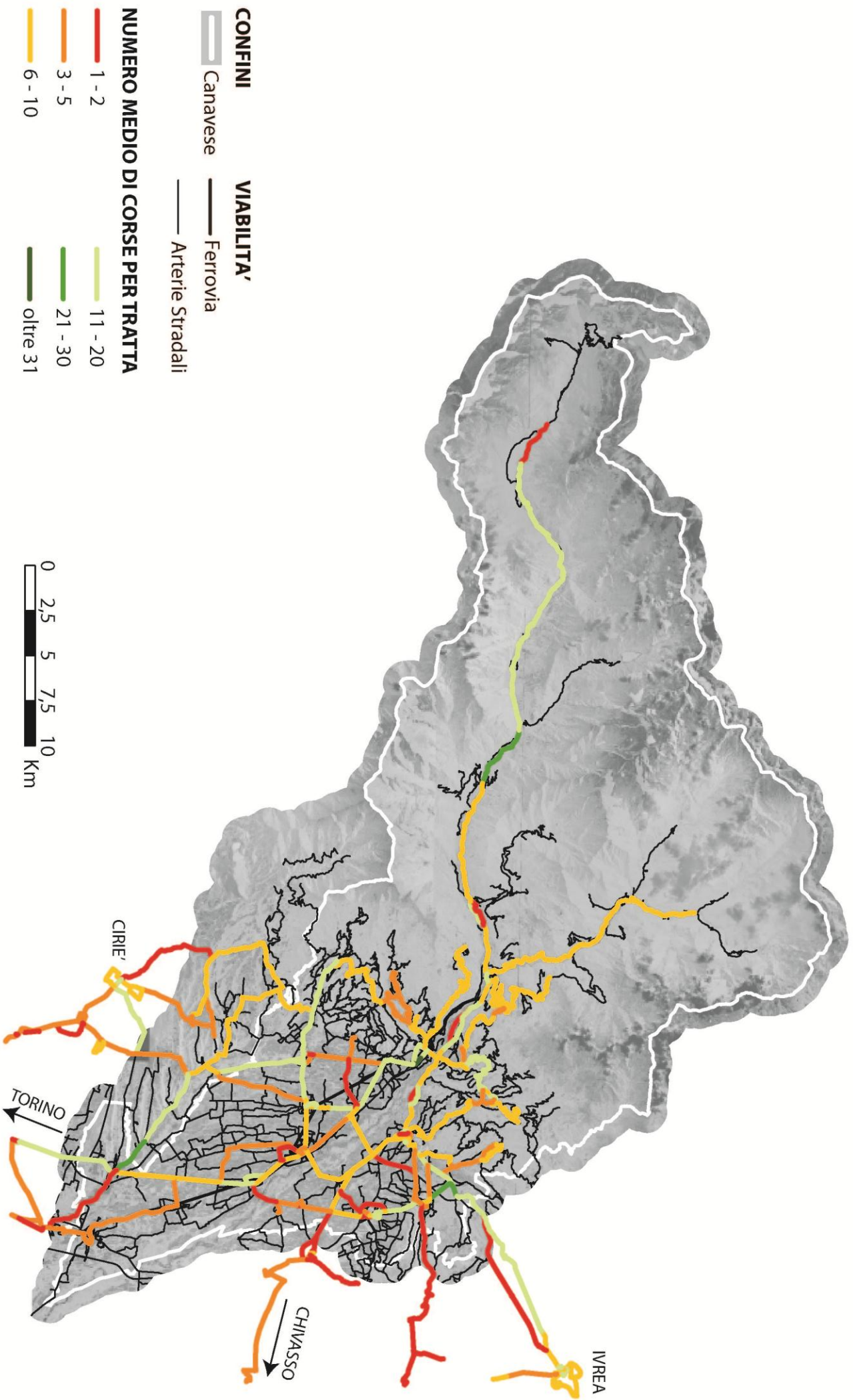
La mappa alla pagina successiva rappresenta la riproduzione grafica di tale indicatore, dove il colore rosso scuro identifica le tratte con sovrapposizioni scarse o nulle mentre il colore verde scuro individua le tratte dove il numero medio di corse per linea va da 21 fino ad un massimo di 33 (valore questo che si riscontra nei pressi dell'interscambio ferro-gomma della stazione di Cuornè).

---

<sup>24</sup>Su queste tratte operano infatti mezzi di 12 metri con un totale di posti a sedere compresi tra 36 e 45 a seconda del modello.

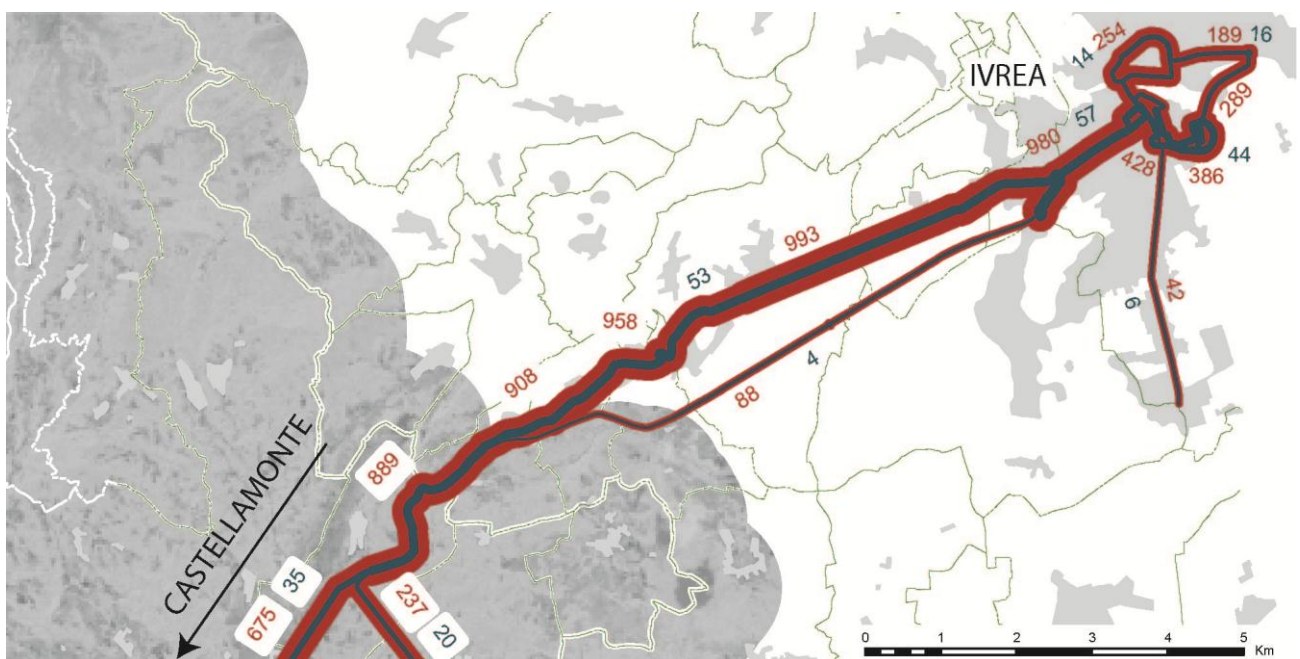


MAPPa 5 - Indicatore di Sovrapposizione Bus-Bus del Bacino Provinciale "Canavese Occidentale"



A tal proposito il caso più rappresentativo è senza dubbio quello delle linee 143 "Pont-Castellamonte-Ivrea", caratterizzata da una velocità commerciale di 33,79 km/h, e 145 "Rivarolo-Ivrea", a cui è associata una velocità commerciale di 35,82 km/h. La prima di queste linee, nel tratto tra Castellamonte ed Ivrea (figura 20), fornisce sia alcune corse dirette che, utilizzando la SS 565 posta a sud, collegano direttamente Ivrea con Castellamonte, sia un servizio numericamente più consistente che, utilizzando la SP 222 posta a nord, ferma in prossimità di tutti i centri intermedi localizzati lungo questa direttrice. La seconda linea invece, nello stesso tratto, segue esclusivamente il tracciato della SP 222, fermando in tutti i centri minori. Dai dati sulle frequentazioni si può notare come, lungo il tratto in questione, il numero dei passeggeri trasportati dal totale delle due linee aumenti di massimo 104 unità, passando dagli 889 nei pressi di Castellamonte ai 993 associabili al comune di Loranze. Basandosi su questi valori è quindi presumibile che solo un numero minimo di utenti utilizzi le linee per muoversi tra i centri minori, mentre la maggior parte dei passeggeri rimane a bordo per raggiungere i poli di maggior attrazione di Ivrea o di Castellamonte.

**FIGURA 20 – Passeggeri trasportati (rosso) e numero di corse (blu) al giorno delle linee 143 e 145 nel tratto tra Ivrea e Castellamonte**



Date queste considerazioni e soprattutto visto che le velocità commerciali delle linee sono entrambe prossime alla fascia di contribuzione più bassa, risulta possibile imporre alla linea 145 di utilizzare per alcune delle sue corse, se non per tutte, il percorso diretto (SS 565) per connettere Ivrea con Castellamonte. Con questa operazione si realizzerebbe il passaggio di fascia di contribuzione, portando gli attuali 240.262 € (1,56 € a chilometro) a 188.231 € (1,23 € a chilometro), con un conseguente risparmio di 52.031 € (10,6% del budget da recuperare), oltre che un miglioramento della velocità per 800 passeggeri ma un peggioramento per 100.

Nella tabella sottostante vengono riportate in sintesi le modifiche e le relative stime di riduzione dei sussidi che hanno interessato le linee descritte in questo capitolo.

Come si può notare l'insieme di queste modifiche, se implementate, produrrebbe un risparmio per la pubblica amministrazione di quasi 475.000 €, equivalenti al 97% dell'obiettivo prefissato. È importante sottolineare però che questi risultati si riferiscono esclusivamente ad alcuni casi in cui le inefficienze del servizio di TPL sono risultate più palesi<sup>25</sup>.

**TABELLA 11 - Stima dei risparmi ottenibili per linea, tipo di intervento proposto e numero di utenti coinvolti**

Linea	Indicatore	Tipo di Modifica	N° passeggeri coinvolti*	Linea alternativa	Rottura di carico	Riduzione dei sussidi	Percentuale sull'obiettivo
134	Marginalità	Ridisegno della linea	110	95	Sì	€ 34.207	7%
135	Marginalità	Ridisegno della linea	120	308	Sì	€ 17.985	4%
135	Frequenzazione	Spostamento di parte del tracciato	74	131	No	€ 21.881	4%
137	Frequenzazione	Riduzione del numero di corse	258	-	No	€ 117.630	24%
141	Frequenzazione	Riduzione del numero di corse	132	-	No	€ 35.932	7%
145	Sovrapposizione	Spostamento di parte del tracciato	104	143	Sì	€ 52.031	11%
150	Frequenzazione	Riduzione del numero di corse	147	-	No	€ 75.738	16%
319	Frequenzazione	Eliminazione della linea	42	131 - 308 - 143	Sì	€ 61.526	13%
322	Frequenzazione	Riduzione del numero di corse	80	-	No	€ 25.077	5%
381	Frequenzazione	Eliminazione della linea	8	135 o 134 - 95	Sì	€ 16.061	3%
502	Frequenzazione	Ridisegno della linea	0	379	Sì	€ 16.521	3%
<b>TOTALE</b>						<b>€ 474.589</b>	<b>97%</b>
<b>OBIETTIVO</b>						<b>€ 488.617</b>	
Differenza						€ 14.027	3%

\* Il valore si riferisce al numero di passeggeri che giornalmente vengono trasportati sulla tratta più frequentata della linea o parte di linea soggetta a revisione

L'aspetto positivo di tutta questa operazione è che si è cercato di reperire le risorse necessarie andando ad intervenire su quei collegamenti che risultavano scarsamente utilizzati e di ridistribuire i mezzi lungo percorsi che permettessero una riduzione dei tempi di percorrenza. In questo modo si è quindi voluto tutelare l'utente finale mantenendo invariato il network dei collegamenti possibili ed anzi rendendo più rapide alcune connessioni.

<sup>25</sup>Lo studio dell'ing. De Bernardi sta attualmente producendo una lista delle inefficienze riscontrate per ogni singola linea del TPL gestito dalla Provincia di Torino in cui vengono assegnati diversi gradi di priorità alle modifiche proposte. Lo scopo finale di questo lavoro quindi non è tanto quello di fornire delle soluzioni, attuabili nell'immediato, per rientrare nei parametri di spesa imposti ma di impostare un sistema informativo di facile consultazione che renda più agevole le operazioni di correzione puntuale del servizio una volta che queste risultino necessarie.



#### **4 SCENARIO PER IL 2013 - Proposta di nuovo tracciato delle autolinee**

Il risultato finale delle operazioni di revisione e di taglio sopradescritte è un nuovo assetto delle autolinee provinciali che rende più diretti sia i collegamenti interni tra i centri minori ed i centri principali sia quelli tra l'ambito ed i maggiori centri esterni (Ivrea, Ciriè e Torino).

Oltre a lavorare sulla riduzione delle percorrenze e sull'innalzamento delle velocità commerciali si è cercato di incrementare il numero delle linee che vanno ad attestarsi in prossimità delle stazioni ferroviarie, provvedendo quindi ad incrementare gli interscambi tra il servizio di trasporto su gomma e quello su ferro. Quest'ultimo aspetto diviene fondamentale dal momento che a partire dal 2013 sarà avviato il servizio ferroviario metropolitano che, come si è già detto in precedenza, costituirà il baricentro di tutto il servizio di trasporto pubblico su gomma gestito dalla Provincia.

Nella mappa riportata alla pagina successiva viene rappresentato questo nuovo assetto con i nodi di interazione tra autolinee e SFM.

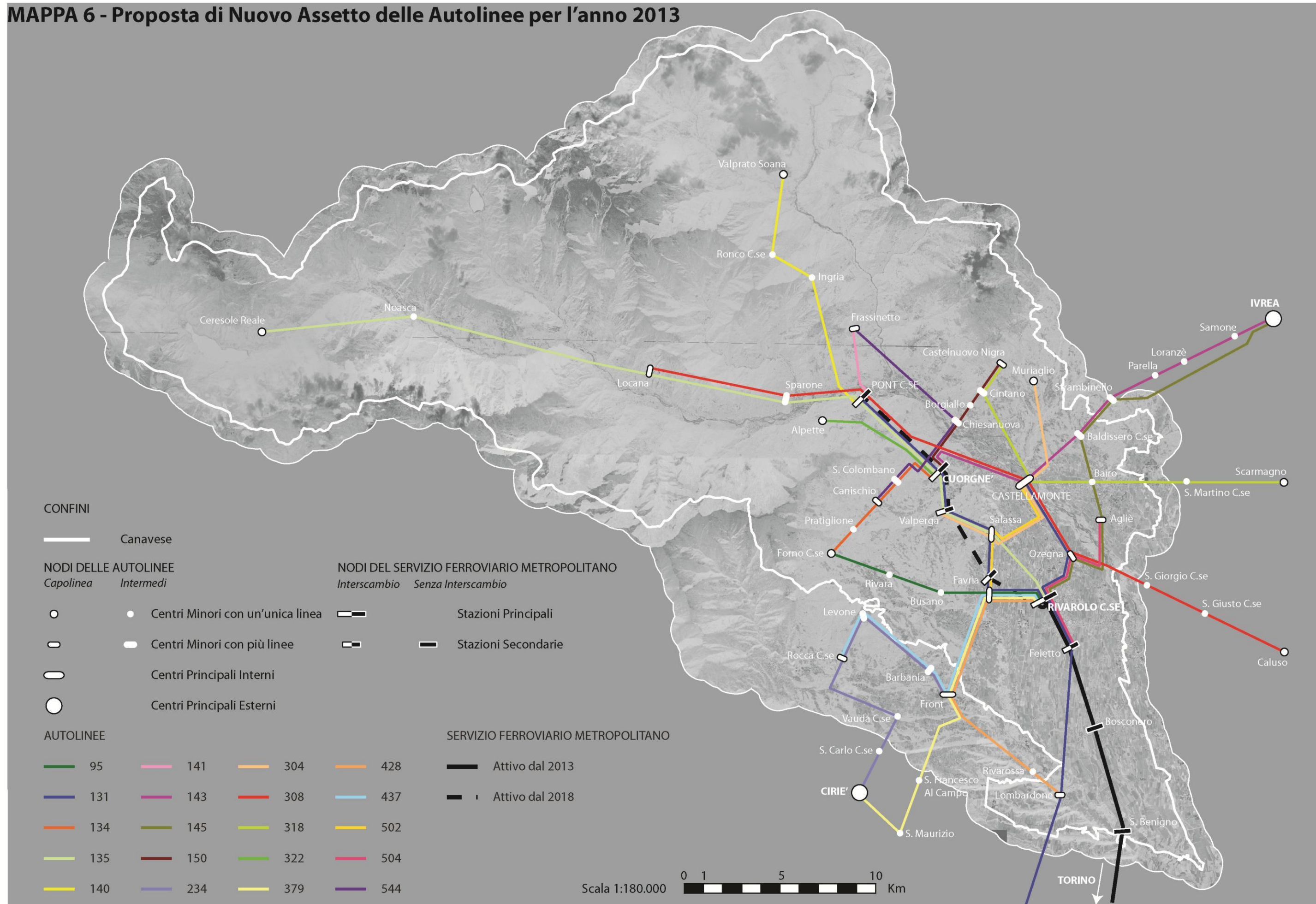
E' importante sottolineare che il disegno delle linee identifica una situazione transitoria, volontariamente proposta come tale, in quanto non è ancora certo che il servizio ferroviario metropolitano sarà attivo anche lungo la tratta Rivarolo-Pont Canavese (previsto per il 2018).

Si è quindi preferito basarsi sulle previsioni certe per il prossimo futuro (2013), che vedono per l'appunto un iniziale avvio del servizio solo fino a Rivarolo.

A tal proposito sono state mantenute invariate nel numero di corse sia la linea 131 che la 135 nel tratto tra Pont e Rivarolo. Nel momento in cui però sarà confermata ed attivata la tratta mancante del SFM si potrà valutare se ridurre o meno il numero delle corse di queste due linee (essendo questa tratta in sovrapposizione con la ferrovia) con una conseguente ulteriore riduzione delle compensazioni economiche dovute dalla Provincia per il servizio su gomma.



# MAPPA 6 - Proposta di Nuovo Assetto delle Autolinee per l'anno 2013







## PARTE SECONDA

### 1 BUONE PRATICHE DI COORDINAMENTO TRA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO E DEI TRASPORTI

Nella sezione precedente si è visto come sia possibile riorganizzare la rete del trasporto pubblico in modo da renderla più attinente con le specificità territoriali relative alla domanda di trasporto e ridurre le incongruenze soprattutto dal punto di vista delle sovrapposizioni bus-bus.

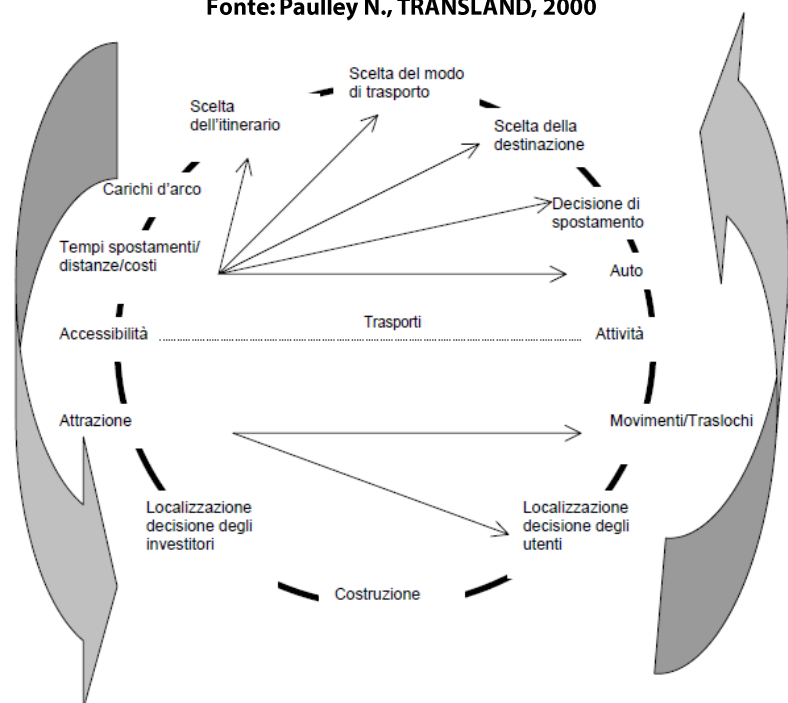
Il passo successivo è quello di integrare le politiche legate alla pianificazione dei trasporti con il disegno del territorio in modo tale che si possa indirizzare lo sviluppo insediativo verso un modello più efficiente in termini di costi, riducendo al minimo le esigenze di investire in nuove connessioni per il TPL.

#### 1.1 Esperienze Internazionali

A livello europeo questa necessità è stata sottolineata come fondamentale in varie occasioni. Ad esempio, durante la Conferenza Europea dei Ministri dei Trasporti si è dichiarato che: «[...] a more sustainable policy-making for urban travel requires a more holistic approach in which transport, land-use and environmental decisions are made together, not in isolation from each other.» (CEMT, 2001)

Queste indicazioni sono state riportate anche nel Libro Bianco della Commissione Europea in relazione alla politica comune dei trasporti (COM(2001)370), sottolineando la necessità di integrare gli aspetti ambientali con le politiche dei trasporti. Sfortunatamente lo stesso documento non definisce delle modalità con cui tale integrazione possa essere messa in atto. Nel corso degli anni si è poi rafforzato il giudizio comune tra i pianificatori che l'uso del territorio ed i trasporti siano strettamente collegati. Infatti la distribuzione spaziale delle attività definite come attrattori e generatori di traffico (che creano quindi la necessità di spostamento) rappresenta uno dei principi, se non il principio cardine, su cui si basano tutte le analisi e le previsioni trasportistiche. D'altro canto, senza lo sviluppo di infrastrutture di trasporto, quali la ferrovia prima e la diffusione dell'automobile privata poi, non sarebbe stata possibile l'attuale espansione delle aree metropolitane, che giornalmente ospitano il movimento di imponenti volumi di traffico intra-regionale. Questa coppia di considerazioni è alla base della definizione di un ciclo, individuato da vari autori con nomi diversi quali ad esempio "ciclo di feedback uso del territorio-trasporti" (Paulley, 2000), riportato in figura 21, o "traffic spiral"

**FIGURA 21 – Ciclo di Feedback uso del territorio-Trasporti, Fonte: Paulley N., TRANSLAND, 2000**



(Petersen, 2004), che sottolinea come le decisioni di localizzazione delle attività e di spostamento delle persone si determinano vicendevolmente, per cui risulta necessario un coordinamento tra i pianificatori del territorio e dei trasporti.

L'insieme delle relazioni che implicano questo ciclo si possono riassumere in quattro punti:

- la diffusione dei vari usi del suolo nelle aree urbane come commerciale, industriale e residenziale determina la localizzazione delle attività quali vivere, lavorare, fare shopping, studio e svago;
- essendo le attività distribuite nello spazio si rende necessaria la realizzazione di infrastrutture che le connettano, rendendole accessibili;
- la distribuzione delle infrastrutture permette il consolidarsi di interazioni spaziali;
- queste interazioni spaziali sono alla base delle decisioni localizzative di ulteriori attività, che quindi producono un cambiamento nel sistema dell'uso del territorio (Paulley, 2000).

Il problema che si è venuto a creare, con il velocizzarsi e l'amplificarsi delle dinamiche che sottendono alla crescita urbana e suburbana, è che sempre più questo ciclo si è legato all'utilizzo del mezzo privato come primario, se non esclusivo, veicolo per gli spostamenti quotidiani. La crescita dell'urbanizzazione in questi termini ha conseguentemente prodotto una riduzione considerevole dell'efficienza del trasporto pubblico che risulta penalizzato anche semplicemente dal punto di vista della mancanza di spazio fisico per l'introduzione di nuove infrastrutture atte a sostenerlo.

Per questo motivo diviene fondamentale introdurre la dimensione della pianificazione dei trasporti all'interno delle normali scelte di piano, in modo da riequilibrare il rapporto tra trasporto privato e trasporto collettivo, progettando le future espansioni in un'ottica che ne riduca la dipendenza dal mezzo privato (Mozos, 2003).

Esiste un'ampia letteratura, di cui successivamente vengono riportati alcuni esempi, che dimostra come, quando l'aspetto relativo alla sostenibilità dei trasporti è ben integrato al processo di pianificazione degli usi del suolo, il mezzo di trasporto che risulta predominante per gli spostamenti quotidiani è quello pubblico. Al contrario, quando non si verifica tale interrelazione, il mezzo dominante risulta essere quello privato. Dagli stessi studi è inoltre possibile individuare alcuni fattori chiave che, se presi in considerazione in sede di progettazione, possono favorire lo sviluppo di insediamenti meno dipendenti dall'uso del mezzo privato.

In sintesi essi si riferiscono alla localizzazione dei nuovi insediamenti, alle densità abitative previste dai progetti, al tipo di servizi alla popolazione presenti e previsti in loco ed alla presenza o meno di luoghi di lavoro, al layout delle arterie stradali, alla qualità del servizio di trasporto pubblico presente o previsto ed alla distanza delle fermate dai luoghi di residenza, al numero ed alla distribuzione spaziale delle aree per la sosta ed, in fine, all'esistenza o meno di restrizioni alla circolazione delle autovetture (Taylor, 2011).

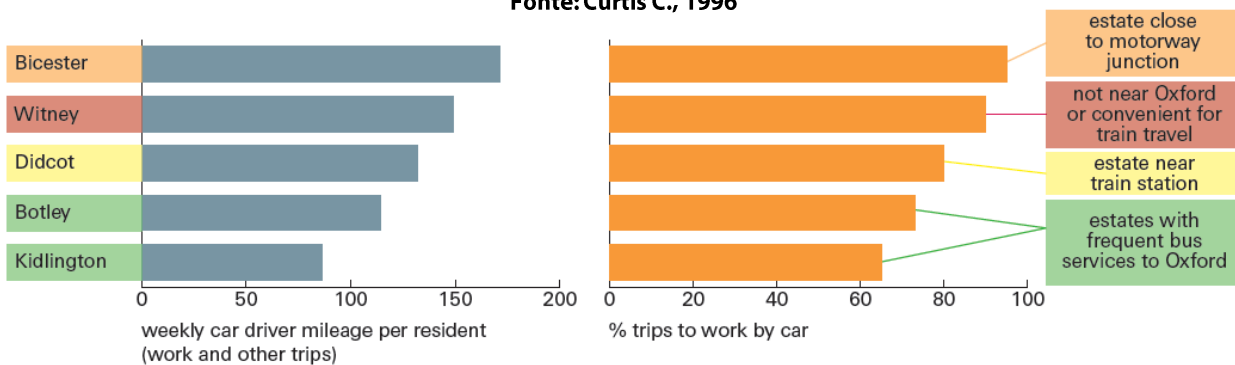
Questa lista, lungi dall'essere esaustiva, evidenzia però come l'interazione tra un corretto disegno del territorio e la pianificazione dei trasporti metta in gioco aspetti relativi a diverse scale d'intervento, da

quella d'area vasta, ad esempio riguardo alle scelte localizzative, fino all'*urban design*, in riferimento tra l'altro al layout delle arterie stradali.

Il primo fattore è certamente il più importante in quanto gli insediamenti localizzati nei pressi dei principali corridoi di trasporto (ad esempio linee della metropolitana, per i nuovi sviluppi urbani, e linee ferroviarie caratterizzate da alte frequenze, per i territori esterni) mostrano un uso inferiore dell'auto rispetto ad ambiti simili non raggiunti da tali infrastrutture.

Il grafico 13 mostra i risultati di uno studio condotto dalla Oxford Brookes University sui comportamenti di alcuni residenti di nuovi insediamenti collocati nei pressi della città di Oxford. Si può notare come le nuove residenze in prossimità dell'autostrada (Bicester) abbiano la percentuale più elevata di spostamenti quotidiani casa-lavoro compiuti con l'automobile (più del 90%), mentre quelle collocate nei pressi di stazioni ferroviarie o fermate delle autolinee, che assicurano un collegamento diretto col centro, abbiano percentuali comprese tra 65 e 80% (Curtis, 1996). Uno studio successivo, condotto sulla stessa area, ha ulteriormente consolidato questi risultati dimostrando come più il nuovo insediamento è localizzato in posizione centrale rispetto ai luoghi di attrazione, minori saranno i residenti che, in percentuale, utilizzeranno il mezzo privato per i loro spostamenti quotidiani (Brown, 2004).

**GRAFICO 13 – Effetti della localizzazione degli insediamenti residenziali sull'uso del mezzo privato, Fonte: Curtis C., 1996**



Nonostante ciò, non può essere ignorato un fattore di "autoselezione", nel senso che il minor utilizzo dell'auto privata è sì legato ad un'adeguata offerta di collegamenti col trasporto pubblico ma allo stesso tempo rappresenta le scelte localizzative degli stessi residenti. E' presumibile infatti che chi decide di risiedere in un quartiere ben collegato dal trasporto pubblico lo faccia in quanto questa localizzazione gli permette, ad esempio, di raggiungere in tempi utili il proprio luogo di lavoro, presumibilmente collocato in un'area centrale ben servita dal TPL. Al contrario chi decide di risiedere lungo l'autostrada trova più pratico, per analoghi motivi, utilizzare il mezzo privato, essendo i luoghi che deve raggiungere collocati al di fuori delle aree servite dal TPL. In sintesi quindi si può verificare un cambiamento nelle persone che risiedono in un'area piuttosto che un cambio dei comportamenti di queste ultime.

Il secondo fattore che deve essere tenuto in considerazione è la densità dell'insediamento, in quanto un'elevata densità assicura una riduzione dell'uso del mezzo privato perché permette la costituzione di tutta una serie di usi del suolo che riducono la necessità di spostarsi (Taylor, 2011). Per esempio basse densità non possono assicurare un'adeguata clientela ad attività commerciali poste a distanze accessibili a piedi (esercizi di vicinato), il layout delle strade risulta monotono, ripetitivo e tendenzialmente sprovvisto di attrezzature quali marciapiedi e piste ciclabili ed infine il bacino a cui il trasporto pubblico attingerebbe risulta troppo rarefatto per assicurare un servizio continuo e frequente durante tutto l'arco della giornata.

Alcuni studi definiscono come una densità di 100 abitazioni per ettaro<sup>26</sup> sia la quantità minima affinché un servizio di trasporto pubblico ad alta frequenza (una corsa ogni 5/10 minuti), quale può essere una linea tramviaria, risulti economicamente sostenibile (Taylor, 2008). In altri casi la densità minima associata ad un adeguato utilizzo di un sistema di trasporto ferroviari di tipo metropolitano è stata fissata a 200 abitazioni per ettaro (Cervero, 2004).

Ovviamente questi numeri non devono essere considerati come vincolanti, in quanto sono direttamente legati alle prestazioni attese ed ai ritorni economici stimati degli investimenti in infrastrutture di trasporto, ma comunque rivelano una forte correlazione tra densità insediativa ed un adeguato utilizzo del mezzo pubblico.

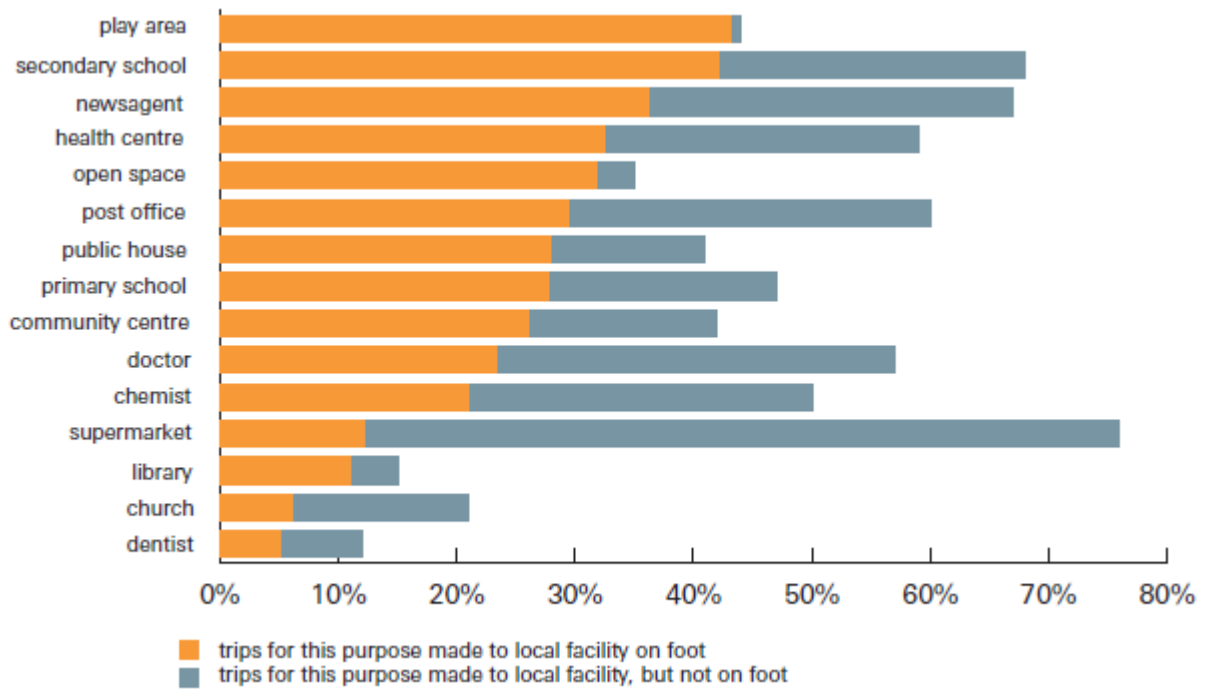
Il terzo fattore è legato ai tipi di servizi già insediati o previsti nelle nuove espansioni<sup>27</sup>. Nel grafico alla pagina seguente sono riportati i risultati di una ricerca condotta nel 1995 che mostra la percentuale di spostamenti attratti dai vari servizi localizzati ad una distanza percorribile a piedi da un'area residenziale di nuovo impianto. Come si può notare, a parte nel caso del centro commerciale, più della metà degli spostamenti generati dai residenti dell'area avvengono a piedi. Inoltre è possibile anche che, se queste attività vengono insediate contemporaneamente all'area residenziale, si possano creare dei posti di lavoro per gli stessi residenti, riducendo ulteriormente la percentuale degli spostamenti casa-lavoro che avvengono col mezzo privato (Winter, 1995).

---

<sup>26</sup>Densità utilizzata, ad esempio, nel quartiere senz'auto di Vauban a Friburgo

<sup>27</sup>Interessante sotto questo punto di vista è il progetto *Avec*, sviluppato recentemente dalle ferrovie federali svizzere (SBB), il quale prevede la valorizzazione commerciale di stazioni di piccole e medie dimensioni localizzate in centri che possiedono una popolazione compresa tra i 5000 ed i 10000 abitanti e frequentate giornalmente da pendolari e studenti. Il progetto prevede infatti la realizzazione, nei locali delle stazioni, delle strutture fisiche atte ad offrire tutta una serie di servizi alla popolazione (edicola, bar, negozio di alimentari, agenzia di viaggi, telefonia, ecc.) aperti 365 giorni l'anno e dalle 6 alle 20. Le ferrovie, una volta ultimati gli impianti, affittano questi spazi ai privati che quindi hanno il solo compito di gestire l'attività, potendo contare su entrate sicure dato il continuo flusso di utenti. Ad oggi questa valorizzazione ha interessato 100 stazioni svizzere ed entro la fine dell'anno è prevista l'apertura di altri 10 punti *avec*.

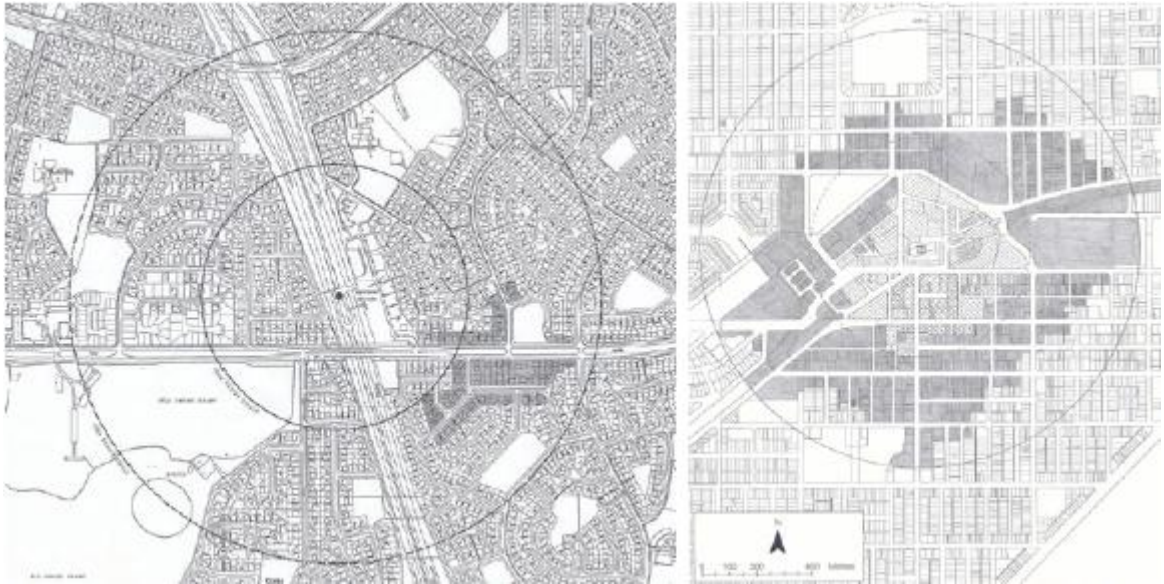
**GRAFICO 14 – Confronto tra la percentuale di spostamenti a piedi e con altri mezzi attratti dai servizi locali e dagli esercizi di vicinato, Fonte: Winter J., 1995**



Il quarto fattore è relativo al layout delle strade e del loro intorno. Uno studio condotto a Perth, in Australia, mostra come si verifichino minori spostamenti in macchina quando nella progettazione delle strade sono inseriti degli elementi quali alberature, sistemi di riduzione della velocità dei veicoli e percorsi preferenziali per l'accesso alle piattaforme corrispondenti alle fermate dei mezzi pubblici.

Lo stesso studio identifica una distanza di 800 metri (equivalente a circa 10 minuti di camminata) come una lunghezza confortevole da percorrere a piedi per raggiungere, dalle proprie abitazioni, la più vicina stazione ferroviaria. Questa distanza però è puramente indicativa, in quanto non tutte le abitazioni poste all'interno del raggio degli 800 metri dalla stazione si caratterizzano come facilmente accessibili a piedi, per cui ancora una volta diventa rilevante il disegno delle strade di collegamento. Più diretti e protetti sono i percorsi, maggiore sarà la possibilità che si generino spostamenti che non prevedono l'utilizzo del mezzo privato (Curtis, 2005).

**FIGURA 22 – Catchment area tra il luogo di residenza e la stazione ferroviaria, Fonte: Curtis C., 2005**



Un recente studio, relativo alla collaborazione tra Francia e Germania sul tema dello sviluppo di insediamenti facilmente accessibili dalle stazioni ferroviarie (*Bahn.Ville Project*), ha messo in luce come non solo la distanza dalle stazioni ma anche la qualità<sup>28</sup>, in senso lato, dell'ambiente attorno ad esse influisce direttamente sulle decisioni di spostamento, e quindi sul mezzo utilizzato, di chi si serve di questi luoghi.

Il quinto fattore riguarda l'offerta di trasporto pubblico. Maggiori risultano gli investimenti nel settore, relativi sia ad un incremento delle connessioni sia alla qualità dei mezzi, maggiori saranno le possibilità che questi servizi si caratterizzino come alternativi all'uso dell'auto privata (Taylor, 2011).

Uno studio condotto negli Stati Uniti, relativo al confronto tra il numero di mezzi privati posseduti da chi vive nei pressi di una stazione ferroviaria servita da un sistema ferroviario di tipo metropolitano e coloro che invece vivono più dispersi nel territorio, mostra come coloro che risiedono ad una distanza massima di 800 metri dalle stazioni possiedono in media 0,9 autovetture per nucleo familiare, mentre all'altro gruppo è associata una media di 1,6 autovetture.

Inoltre lo stesso studio sottolinea come esista un'innata preferenza da parte degli utenti di alcuni specifici mezzi di trasporto collettivo piuttosto che altri. Nello specifico risultano più attrattivi i servizi ferroviari o simili, in quanto presentano strutture per l'attesa e tipologia dei mezzi qualitativamente superiori a quelle legate al servizio con autolinee, inoltre non hanno problemi di congestione perché procedono su tracciati indipendenti. Di conseguenza le città ed i territori che si caratterizzano per la presenza di questo tipo di

---

<sup>28</sup>Tramite interviste e questionari i ricercatori sono riusciti a definire un insieme di 5 parametri che, se presenti in queste aree, possono contribuire ad incrementare il numero di persone che raggiungono questi luoghi a piedi. Tali parametri sono: l'atmosfera (cioè un ambiente particolarmente piacevole), la fluidità (percorsi il più lineari possibile di accesso alle stazioni), la sicurezza (nel senso di un ambiente tranquillo e privo di pericoli), l'offerta di servizi e la chiarezza (intesa leggibilità del percorso; la stazione deve rappresentare un Landmark chiaramente riconoscibile anche da una certa distanza) (L'Hostis, 2010).

servizio registrano uno slittamento modale a favore del mezzo pubblico di molto superiore rispetto a quei territori in cui il sistema predominante è quello basato sulle linee autobus (Reconnecting America, 2004).

Gioco forza in questa redistribuzione degli utenti tra mezzo pubblico e mezzo privato è dato anche dalla quantità di parcheggi presenti nei pressi delle stazioni. Infatti si è visto come inserire una quantità eccessiva di parcheggi in queste aree ha l'effetto negativo di incentivare all'uso dell'automobile per raggiungerle, rendendo difficile l'accesso per quelle categorie di utenti della strada che più di tutti corrono dei rischi inserendosi in arterie stradali fortemente congestionate (pedoni e ciclisti) (Kuzmyak, 2003).

Un esempio positivo in questi termini è la città di Copenhagen che, a partire dal 1972, ha portato avanti una politica di forte riduzione delle aree a parcheggio della città con una contemporanea pedonalizzazione di alcune piazze e vie (prima nelle zone più centrali e successivamente anche in alcuni quartieri periferici), con il risultato positivo di incrementare fortemente il numero di visitatori e di coloro i quali raggiungono il centro città con i mezzi pubblici (Gehl, 1996).

Altro esempio è quello della *ABC location policy*, promossa nel 1991 dal Ministero per la Pianificazione del Territorio olandese (VROM), che ha come scopo quello di favorire l'uso del trasporto pubblico su ferro, localizzando le attività a più alta domanda di trasporto nei pressi di alcuni nodi particolarmente accessibili<sup>29</sup>.

Un altro modo per tenere sotto controllo l'uso dell'auto privata è quello di introdurre tariffe sempre crescenti per il parcheggio, superiori almeno al biglietto dei mezzi pubblici, in modo da disincentivarne l'uso. Similmente alcune città hanno introdotto il *Road Charging*, termine questo a cui fanno riferimento tutte quelle politiche che prevedono una «tariffazione sull'uso dell'infrastruttura finalizzata a ridurre la congestione e ad internalizzare le esternalità negative prodotte dal traffico» (Gervasoni, Sartori, 2007). Tra gli esempi più noti c'è il caso di Londra che, dal febbraio del 2003, ha introdotto questa politica in un'area di 20 km<sup>2</sup> attorno al suo centro ed utilizza i proventi delle tassazioni per migliorare il servizio di trasporto pubblico locale. Gli effetti positivi che si sono realizzati a distanza di 3 anni dalla messa a regime di questo sistema sono, sinteticamente: una forte riduzione del traffico, un miglioramento del servizio del trasporto pubblico e della sua fruibilità ed un incremento delle entrate per la municipalità (Litman, 2006).

Altra misura complementare alle precedenti è l'istituzione delle "zone 30", cioè tratti di strada in cui la velocità massima consentita è di 30 km/h, ed ancora una volta dei collegamenti diretti e protetti tra le residenze ed i punti di maggior interesse.

---

<sup>29</sup>Il criterio localizzativo adottato individua tre differenti tipologie di località, per l'appunto A (eccellente accessibilità col TPL e scarsa con l'auto privata), B (buona accessibilità sia col TPL che con l'auto privata) e C (scarsissima accessibilità col TPL e buona con l'auto privata). A queste località, così classificate, poi viene associato un quantitativo di posti auto massimo per addetto che variano da 1 ogni 10 addetti, per la tipologia A, a 1 ogni 2 addetti per la tipologia C.

L'insieme di questo set di azioni viene riassunto nel concetto di *filtered permeability* che sta appunto ad indicare la volontà di restringere le possibilità di movimento col mezzo privato a favore del mezzo pubblico o degli spostamenti a piedi ed in bicicletta.

«*In cities such as Freiburg, Groningen and Zwolle the principle of filtered permeability is acknowledged as a key element in their success in restraining car use and promoting alternatives. Through traffic is channelled onto a limited network of main roads. Suburban developments are often designed as giant culs de sac for cars, while short cuts provide a far more permeable network for the sustainable modes. People use these modes – particularly cycling – because of the time and convenience advantage compared to travelling by car.*» (Melia, 2008)

In sostanza l'insieme di tutti questi fattori e la loro considerazione nel momento della progettazione di nuovi insediamenti ha come fine ultimo quello di rendere il trasporto privato meno conveniente, in termini di tempo e costi, rispetto ad altri modi di trasporto, siano essi collettivi o non motorizzati.

Recentemente la giunta comunale di Londra, come risultante del programma "*Campaign for Better Transport*", ha deciso di introdurre nell'ultima versione del *London Plan* (Mayor of London, 2011) alcune linee guida che si rifanno direttamente alle misure elencate precedentemente e che si vanno a sommare alle già presenti indicazioni di densità minime e massime insediabili relative all'indice PTAL<sup>30</sup>.

Queste linee guida sono:

- *Public transport centred development*: tutti i nuovi insediamenti devono prevedere nuove connessioni con i primari servizi di trasporto pubblico, in modo da assicurare un rapido collegamento con i maggiori poli d'attrazione. Nel caso in cui i nuovi insediamenti non siano abbastanza grandi da poter giustificare l'inserimento di un nuovo servizio di trasporto pubblico allora essi dovranno essere localizzati dove questo servizio è già presente e ben articolato;
- *800m maximum distance from residences to the main public transport hub*: un raggio di 800 metri racchiude tutti quei luoghi da cui è possibile raggiungere in 10 minuti a piedi la stazione di riferimento. Nel caso delle connessioni locali (autolinee) questo raggio si riduce a 400 metri;
- *Direct high quality pedestrian and cycle links to public transport*: pedoni e ciclisti devono essere in grado di raggiungere le stazioni del trasporto pubblico tramite percorsi che siano il più possibile lineari, più veloci e convenienti rispetto alle strade percorse dalle macchine;
- *Cycle storage at transport hub*;
- *Minimal car parking at transport hubs*.

---

<sup>30</sup>L'indice di accessibilità del trasporto pubblico (PTAL) traduce in valori da 1 (molto basso) a 6 (eccellente) il grado di accessibilità di un'area col trasporto pubblico. Oltre alla densità, l'indice serve anche per determinare il numero massimo di parcheggi di cui l'area può disporre.



Nonostante queste linee guida siano globalmente riconosciute come indice di buone pratiche e necessarie per poter contenere l'uso dei mezzi privati, esse sono più efficaci nel riequilibrare il rapporto tra trasporto individuale e trasporto collettivo nelle aree già densamente popolate e prossime ai luoghi definiti come attrattori di traffico (aree metropolitane). Al contrario, nelle aree a medio-bassa densità come il Canavese Occidentale, il trasporto privato rimane comunque vincente in quanto la popolazione in questi luoghi è troppo dispersa per poter essere tutta raggiunta dal TPL ed allo stesso tempo non sono presenti le densità minime necessarie per poter inserire nuovi servizi qualitativamente più attrattivi del mezzo privato.

Riprendendo quindi il tema del Canavese Occidentale, risulta insensato aspettarsi che la ripianificazione della rete delle autolinee e l'introduzione del servizio di SFM possa intaccare significativamente la quota modale di spostamenti che già ora avvengono tramite l'uso del mezzo privato. Quello che può essere modificato, e su cui è fondamentale intervenire, è invece il comportamento dei futuri residenti che andranno ad abitare negli insediamenti di nuova realizzazione. Se dunque verranno seguite le linee guida sopra elencate nella realizzazione di questi nuovi insediamenti, è auspicabile aspettarsi che una buona quota dei nuovi residenti prediligerà l'uso del mezzo pubblico per spostarsi.

A questo proposito è quindi utile rivedere le attuali regole di pianificazione, sia comunali che previste dal PTCP2, per poter favorire questi comportamenti.

Uno strumento che può contribuire in questo senso è quello della perequazione territoriale, con il quale, se verrà inseriti nella nuova Legge Urbanistica Regionale, si potranno ridistribuire i carichi insediativi in quelle aree che più di altre sono inserite nella rete dei servizi di trasporto collettivo.

## **1.2 Perequazione Territoriale - Esperienze Italiane**

Lo strumento della perequazione territoriale viene utilizzato per compensare gli effetti indotti dalle scelte di pianificazione d'area vasta. In sintesi esso prevede la condivisione tra più comuni contigui, che compongono un comparto delimitato, degli oneri e dei vantaggi derivanti dalla realizzazione di un determinato progetto di sviluppo territoriale.

Nel passato recente si è assistito ad una generalizzata concorrenza tra le singole amministrazioni comunali per potersi accaparrare nuovi insediamenti a prescindere dai costi ambientali e sociali ad essi associati, con un conseguente incremento del consumo di suolo e della dispersione insediativa. Questo processo, ancora attuale, è il risultato delle difficoltà che i singoli comuni hanno nel mantenere in positivo il proprio bilancio economico, dove la principale voce di entrate è legata alla tassazione sugli immobili con la riscossione dell'ICI prima e dell'IMU oggi (Mazzeo, Pinto, 2011).

Lo strumento della perequazione territoriale ha quindi come fine ultimo il superamento di questa logica individualistica ed, in via teorica, può consentire il verificarsi di effetti positivi anche sotto il profilo della riduzione del consumo di suolo e di una maggiore salvaguardia dei territori di pregio ambientale e naturalistico. Le situazioni in cui questo strumento potrebbe essere applicato sono varie e spaziano dalla volontà/necessità di preservare, da un punto di vista ambientale e naturalistico, aree contigue a più comuni, alla necessità di copianificare lo sviluppo/recupero di aree fortemente urbanizzate e che possono presentare un certo livello di degrado. Anche in presenza di un progetto riguardante una nuova infrastruttura pubblica o un grande insediamento produttivo, che produrrebbero entrambi effetti ricadenti al di fuori dei confini del singolo comune direttamente interessato, questo strumento può essere utilizzato per ridistribuirne gli oneri ed i vantaggi.

Nonostante tali presupposti però la perequazione territoriale è di difficile attuazione da un punto di vista operativo, anche semplicemente in virtù del fatto che non sono ancora state sviluppate abbastanza esperienze nel panorama italiano che permettano di "copiare" ciò che è stato fatto in alcuni luoghi per poterlo adattare, con le dovute modifiche, a nuovi contesti. Un'altra difficoltà nell'attuazione di questo strumento è data dalle stesse leggi regionali che, dove la prevedono, promuovono solo norme prescrittive che non sembrano sufficienti a stimolare un comportamento di tipo cooperativo, in sede pianificatoria, tra le amministrazioni comunali coinvolte (Ervet, 2006).

Questo strumento è stato introdotto per la prima volta in Italia dalla legge urbanistica regionale n°20/2000 dell'Emilia Romagna al fine di ridurre la concorrenza tra i singoli sistemi locali e rafforzare la competitività del territorio in senso lato. Tale legge affronta esplicitamente il tema e costituisce anche l'esempio di normativa più completa in materia nel panorama nazionale, specificando sia la metodologia che i dispositivi atti all'applicazione della perequazione territoriale. Inoltre essa prevede anche la costituzione di un fondo, finanziato dai soli enti locali interessati, composto dai proventi degli oneri di urbanizzazione e dalle entrate fiscali conseguenti alla realizzazione degli interventi concordati. Per la costituzione del fondo, e quindi l'avvio della perequazione territoriale, gli enti interessati devono siglare

un "Accordo Territoriale" con il quale vengono concordati gli obiettivi e le scelte comuni riguardanti le previsioni dei piani urbanistici comunali. In questo modo i vari comuni possono accordarsi in merito a quali sono le aree che più di altre possiedono determinati requisiti tali per cui risulta più vantaggioso localizzarvi determinate attività da gestire in comune; in pratica si sceglie di investire in alcuni luoghi evitando di urbanizzarne altri.

In realtà la Regione associa questa pratica specificatamente allo sviluppo/consolidamento di aree produttive di rilievo sovracomunale, individuando negli accordi territoriali la forma ordinaria per la loro attuazione.

Il 1° gennaio 2006 è entrato in funzione il primo fondo di compensazione territoriale fra i comuni dell'associazione Valle dell'Idice, in provincia di Bologna. Esso è costituito da tutte le entrate fiscali derivanti dagli insediamenti produttivi, terziari e commerciali localizzati nei comuni che compongono l'associazione.

Il principale problema che però si è riscontrato nell'attuazione di questo strumento è relativo alle entrate e alle quote che ogni associazione ed ente è tenuto a versare nel fondo di compensazione. In alcuni casi infatti non si è riusciti a raggiungere il quantitativo di risorse minimo affinché i partecipanti potessero effettivamente beneficiare del fondo stesso. «Si presenta quindi l'esigenza di formulare un sistema di perequazione territoriale più strutturato, che richiede la definizione di regole comuni e requisiti minimi, da applicare uniformemente sul territorio provinciale.» (INU, 2008)

La proposta dell'Istituto Nazionale di Urbanistica, in riferimento alle criticità espresse dal primo bilancio sulla perequazione territoriale avviata in Provincia di Bologna, è quella di inserire, come obbligatorie, tre voci di entrate del fondo di compensazione. Queste tre voci sono: gli oneri di urbanizzazione secondaria, la tassazione sugli immobili oggetto della perequazione ed un "contributo di sostenibilità territoriale" opportunamente calibrato in funzione della tipologia di attività che si andrà ad insediare. La prima voce si rifà alla necessità di mettere in campo risorse comuni per assicurare la sostenibilità locale degli oggetti che hanno generato le risorse del fondo. La seconda voce invece si rifà al concetto di sostenibilità di rete e quindi all'esigenza di prevedere e finanziare opere di infrastrutturazione d'interesse generale per attenuare le esternalità che gli oggetti della perequazione producono. In questo senso assume un ruolo prioritario il sistema dell'accessibilità. La terza voce invece dovrebbe essere incentrata prettamente sulla redistribuzione delle risorse tra i comuni coinvolti, cioè servirebbe per compensare economicamente quei comuni che risultano svantaggiati dalle scelte di espansione insediativa previste dalla pianificazione provinciale. A queste indicazioni relative alle risorse da convogliare nel fondo se ne aggiungono altre che invece riguardano la gestione del fondo e di conseguenza la sua natura giuridica e le funzioni ad esso attribuite. Sono stati individuati, in via teorica, tre possibili tipologie di fondo di compensazione. Il primo tipo è definito "compensativo" ed è quello utilizzato dall'accordo territoriale siglato dall'associazione Valle dell'Idice. Esso ha funzioni prettamente finanziarie (riscossione delle entrate e risarcimento ai singoli enti dei costi sostenuti) e non comporta la costituzione di organi specifici, in quanto è amministrato

direttamente da uno degli enti firmatari dell'accordo. Il secondo tipo è definito "dipendente" e comporta l'istituzione di un ente specifico per la sua gestione. In questo caso al fondo sono associate anche funzioni operative (reperire ulteriori risorse, coordinare la realizzazione delle opere e definire le priorità di spesa). Il terzo tipo invece rappresenta la tipologia di fondo con funzioni più complete ed è denominato "indipendente". In questo caso l'ente gestore avrebbe anche diretta autonomia nell'appaltare le opere ritenute necessarie o nel realizzarle direttamente (Del Piano, 2006)

Ovviamente, a parte il primo caso, queste tipologie sono frutto di un esercizio più teorico che pratico e quindi non è possibile definire i pro ed i contro dell'istituzione di una tipologia piuttosto che di un'altra.

Per completezza di informazioni le altre Regioni che hanno introdotto nelle proprie leggi urbanistiche regionali lo strumento della perequazione territoriale ad oggi sono la Toscana, il Veneto, l'Umbria e la Lombardia. In queste leggi però lo strumento è introdotto solo in maniera implicita e non vengono previsti degli appositi strumenti, come può essere il fondo di compensazione, per cercare di dare delle chiare indicazioni di natura finanziaria su come attivare la perequazione. In generale esse rimandano a successivi piani territoriali il compito di definire nei particolari l'applicabilità o meno di questo strumento. Comune a tutte le regioni è invece la previsione e promozione di forme di cooperazione fra i vari livelli istituzionali.

Da una ricerca condotta dal laboratorio TeMA del dipartimento di pianificazione e scienze del territorio dell'università di Napoli Federico II, è emerso come la presenza di due condizioni può condurre al successo di azioni di governo del territorio che si avvalgono dello strumento della perequazione territoriale. Queste condizioni sono:

- La presenza di strumenti urbanistici comunali predisposti in maniera associata (Piani Intercomunali);
- La presenza di strumenti di incentivazione economica, a livello provinciale e regionale, che tendano a favorire un atteggiamento cooperativo fra le amministrazioni locali.

### **1.3 Applicabilità delle Buone Pratiche al contesto Piemontese**

Come si è già ribadito precedentemente ed in relazione a ciò che emerge dalle esperienze internazionali, la sola riorganizzazione della rete del trasporto pubblico non rappresenta una misura sufficiente a contenere le inefficienze derivanti dagli squilibri provocati dal mutamento dei comportamenti degli utenti nel lungo periodo. Per poterli contenere è invece necessario legare a questo servizio un assetto insediativo che gli sia di supporto e non in opposizione.

A tal fine quindi nei successivi capitoli si proverà a delineare un approccio alternativo a quello che è stato utilizzato finora in Italia che parte dall'individuazione delle aree più accessibili e meglio collegate con l'offerta di servizi sia di trasporto che di interesse sovralocale (scuole superiori ed ospedali in primis) per definire una priorità nella realizzazione dei nuovi insediamenti.

Per far ciò, nonostante le esperienze riportate in precedenza applichino lo strumento delle perequazione solo in relazione agli insediamenti produttivi d'interesse sovralocale, è mia intenzione quella di proporre l'utilizzo di tale strumento intrecciandolo con le previsioni di crescita dello stock residenziale dell'ambito del Canavese Occidentale. Questo perché, dato che la Provincia di Torino, come accennato in precedenza, ha individuato all'interno del suo strumento di pianificazione (PTCP2) alcuni comuni che, per localizzazione rispetto alla ferrovia e qualità ambientali, possono beneficiare di un bonus insediativo, una gestione condivisa di questo bonus permetterebbe di introdurre i criteri di priorità richiamati precedentemente e di superare l'individualismo nelle scelte di pianificazione a livello comunale.

Essendo emerso dalle analisi precedenti, relative alla domanda di mobilità, l'esistenza di sub-ambiti a cui si possono associare specifiche direttrici di spostamenti, può risultare vantaggioso fare in modo che i comuni che compongono tali territori gestiscano in maniera coordinata questi bonus, da un lato riducendo il processo di dispersione insediativa e dall'altro promuovendo comportamenti virtuosi dal punto di vista della mobilità.

Promuovere una migliore e più razionale organizzazione del territorio è infatti una misura a costo zero per la pubblica amministrazione che, oltre ad evitare almeno in parte la necessità di nuovi investimenti pubblici per l'adeguamento del servizio di trasporto, permetterebbe di risparmiare risorse connesse all'erogazione di altri servizi alle persone perché quelli già presenti risulterebbero facilmente accessibili. Inoltre una delle principali esternalità negative che lo strumento della perequazione territoriale dovrebbe cercare di contenere è quella legata all'incremento dei flussi di traffico in un territorio. Come è noto l'aumento del traffico è direttamente correlato ad un aumento dell'inquinamento dell'aria, acustico e della congestione.

Per cercare di ovviare a questi possibili esiti negativi è utile rifarsi alle linee guida emerse dalle esperienze internazionali sulle buone pratiche relative alla pianificazione dei nuovi insediamenti in relazione alla pianificazione dei trasporti.

Per fare una simile proposta è però necessario analizzare quelle che sono le attuali norme tecniche che regolano la pianificazione urbanistica in Piemonte in generale ed in Provincia di Torino in particolare.



## **2 GOVERNANCE TERRITORIALE IN MATERIA DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA IN PIEMONTE**

La presente sezione rappresenta una ricostruzione critica delle norme che, ai diversi livelli di governo, regolano lo strumento della perequazione territoriale e la sua applicabilità a specifici contesti. Inoltre vengono analizzate anche quelle norme che prevedono un certo grado di cooperazione tra gli Enti Locali per la definizione/copianificazione delle scelte urbanistiche al fine di individuare un percorso comune di sviluppo del territorio.

### **2.1 La proposta di riforma della Legge Urbanistica Regionale del 1977**

La legislazione urbanistica regionale attualmente vigente è rappresentata dalla Legge Regionale n°56 del 5 dicembre 1977 sulla tutela ed uso del suolo. Nonostante le varie revisioni che questo testo ha subito nel corso degli anni la sua struttura e le sue finalità non sono state intaccate, mantenendo l'impianto originario fortemente voluto da Giovanni Astengo. A parte le revisioni puntuali, in questi decenni, molti sono stati i tentativi di riscrivere completamente la legge urbanistica regionale. Si possono contare almeno quattro testi di riforma globale, promossi dalle diverse forze politiche presenti in Consiglio Regionale, che però non sono mai giunti ad approvazione. L'ultimo di questi tentativi è quello rappresentato dal ddl 488/2007 che proponeva di sostituire l'attuale uso dei Piani Regolatori Comunali con uno strumento più flessibile quale il Piano Strutturale Locale. In relazione a quanto detto nei capitoli precedenti, riguardo alla possibilità di introdurre in Piemonte pratiche di perequazione territoriale, va detto che l'attuale legislazione regionale non contiene alcuna norma in cui questo tema è trattato sia esplicitamente che dal punto di vista di un rinvio della sua applicazione e definizione ad altri enti subordinati. L'unico articolo che suggerisce la possibilità di poter operare delle pratiche di copianificazione è l'articolo 16 (TITOLO III) che dichiara: «Due o più Comuni contermini, costituiti in Consorzio volontario per la formazione congiunta del Piano Regolatore, possono adottare un Piano Regolatore Intercomunale sostitutivo, a tutti gli effetti, dei Piani Regolatori Comunali, [...]. Lo statuto del Consorzio stabilisce le modalità di partecipazione dei comuni alla formazione del PRGI.»

La legge però non dà delle indicazioni specifiche su come questo consorzio debba operare nel momento in cui va a definire le scelte di piano, ad esempio in relazione a come distribuire sul territorio interessato i nuovi carichi insediativi, ed inoltre non prevede neppure degli incentivi affinché la formazione di questi consorzi risulti più vantaggiosa per i Comuni interessati piuttosto che l'amministrazione in autonomia delle pratiche di pianificazione.

Di recente è stata avanzata una nuova proposta di riforma della legge 56/1977 che se venisse approvata introdurrebbe delle importanti novità soprattutto in relazione ai temi della copianificazione e della perequazione urbanistica e territoriale. Il ddl in questione è il 153/2011 che nello specifico propone «l'affermazione dell'istituto della copianificazione quale strumento ordinario e non più sperimentale da estendere all'intero sistema della pianificazione urbanistica, l'introduzione dei principi della

perequazione territoriale e urbanistica, [...] la modifica del sistema di formazione e approvazione degli strumenti della pianificazione provinciale con il riconoscimento del Consiglio provinciale quale organo competente all'approvazione del piano [...] e la conferma del ruolo centrale del Piano regolatore generale come strumento unitario di governo del territorio su scala locale<sup>31</sup>».

Il primo articolo di tale proposta, che afferma la centralità delle pratiche di perequazione territoriale nella formazione degli strumenti di pianificazione, è l'articolo 11, comma 9, in cui si rinvia anche alla stipula di specifici accordi che devono prevedere le modalità con cui assicurare le compensazioni e le ridistribuzioni dei vantaggi e dei costi associati alle politiche territoriali oggetto della perequazione.

Nell'articolo 21, comma 5, viene introdotta la possibilità di usufruire degli strumenti che prevedono il trasferimento dei diritti edificatori, quale la perequazione urbanistica, all'interno di tutti gli atti di pianificazione urbanistica generale. Ne risulta quindi che in via teoria sarebbe possibile promuovere la densificazione di alcuni ambiti più idonei, individuati anche al di fuori dei limiti amministrativi dei singoli comuni, senza per questo svantaggiare altri proprietari fondiari.

L'articolo 31 introduce la possibilità per i vari enti di siglare accordi territoriali e di pianificazione. Il primo di questi accordi è volto a favorire un'integrazione nella definizione di politiche urbanistiche di livello sovracomunale in riferimento agli assetti insediativi, economici e sociali dei vari comuni segnatari. Con questo tipo di accordi vengono definite anche le scelte perequative a livello territoriale e possono comportare, se necessario, l'avvio delle procedure di modifica degli strumenti urbanistici vigenti. Il secondo tipo di accordi invece è alla base dell'elaborazione, in forma associata, degli strumenti urbanistici intercomunali e può dar luogo sia alla formazione di appositi uffici di piano intercomunali sia all'attuazione di scelte di perequazione urbanistica intercomunale.

Da questa breve ricostruzione si può comprendere come questa proposta di legge, se verrà approvata, introdurrà nuovi strumenti utili a far sì che i vari comuni possano operare in forma associata con il positivo esito di produrre un disegno del territorio maggiormente integrato e volto al contenimento del consumo di suolo. Sfortunatamente la legge non prevede nessuno strumento di incentivo economico affinché i singoli comuni possano trovare effettivamente vantaggiosa la possibilità di associarsi, cosa che, come si è visto in precedenza, favorirebbe un simile comportamento. Inoltre vengono proposti solo degli indirizzi di tipo normativo sui contenuti degli accordi territoriali, lasciando "carta bianca" ai Comuni nel predisporre uno strumento finanziario volto a ridistribuire i vantaggi e i costi delle trasformazioni oggetto della perequazione territoriale.

---

<sup>31</sup>Edilportale, "Piemonte, in arrivo la nuova legge urbanistica", 16 luglio 2012



## **2.2 Lo strumento della Perequazione Territoriale previsto dal Piano Territoriale Regionale**

Nonostante la mancata riforma della legge urbanistica, lo strumento di pianificazione sviluppato dalla Regione, ed approvato il 21 luglio 2011, introduce già, con l'articolo 14 delle relative norme di attuazione del PTR, la perequazione territoriale come strumento volto ad ovviare alle disparità derivanti dalla distribuzione territoriale dei vantaggi/svantaggi economici derivanti da interventi di rilevanza sovracomunale. I contenuti dell'articolo sono del tutto simili a quelli già elencati in riferimento al caso della regione Emilia Romagna e prevedono la stipula di appositi accordi per definire le strategie di sviluppo territoriale e gli obblighi che tutti i firmatari dell'accordo sono tenuti a rispettare. Inoltre esso identifica nel fondo di compensazione intercomunale lo strumento finanziario atto all'individuazione delle risorse locali prevedibilmente derivanti dalle scelte di trasformazione e sviluppo degli ambiti produttivi.

Al comma 4 del suddetto articolo vengono elencate le situazioni in cui è auspicabile l'applicazione della perequazione territoriale, cioè:

- «a) agli insediamenti produttivi (comprese le funzioni logistiche) caratterizzati da effetti sociali, territoriali ed ambientali che interessano più comuni;
- b) agli interventi necessari per l'adeguamento del sistema delle urbanizzazioni primarie (reti tecnologiche, impianti di erogazione e produzione di energia, di approvvigionamento idrico, di raccolta e smaltimento dei rifiuti, ecc.);
- c) agli insediamenti terziari o commerciali con particolare riferimento alle strutture di vendita generatrici di rilevanti impatti di natura sovracomunale;
- d) agli insediamenti turistici che esercitano una pressione che supera i confini del comune ospitante.»

Oltre a queste quattro situazioni è prevista anche la possibilità di adoperare la perequazione territoriale quando gli strumenti di pianificazione territoriale individuano azioni di valorizzazione che interessano un insieme di comuni, comprendendo quindi con questa definizione un insieme di situazioni di ampio respiro definibili a seconda delle necessità.

Sfortunatamente l'articolo non definisce ne quali debbano essere le singole voci di entrata del fondo di compensazione ne quali sono i versamenti minimi che ogni ente firmatario è tenuto a convogliare nel fondo affinché esso possa adempiere al suo compito redistributivo. Inoltre, vincolando la sua costituzione al solo caso dello sviluppo di insediamenti produttivi, non specifica quali altre misure finanziarie possano essere adoperate se si voglia utilizzare la perequazione territoriale in altri contesti.

### **2.3 La copianificazione nel Secondo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

Anche la normativa della Provincia di Torino ha anticipato la riforma della legge urbanistica regionale. Infatti, nell'attuale piano provinciale vigente (PTCP2), sono già inserite norme ed indicazioni che prevedono la copianificazione e la perequazione territoriale quali strumenti cardine per poter attuare un corretto sviluppo del territorio improntato sulla condivisione delle scelte di pianificazione tra comuni contigui e sul superamento delle logiche individualistiche.

La prima di queste norme, con valore di direttiva, si riferisce all'individuazione dei cosiddetti "Ambito di Approfondimento Sovracomunale"<sup>32</sup> (AAS) i quali costituiscono una prima articolazione del territorio provinciale per il coordinamento delle politiche territoriali a scala sovracomunale.

Questi ambiti rappresentano un'aggregazione di comuni caratterizzati da parametri simili in relazione ad una moltitudine di aspetti quali: «ambientali, fisicomorfologici, socioeconomici, interrelazioni di servizio e di rapporti funzionali tra Comuni, connessioni infrastrutturali, relazioni sovracomunali consolidate (istituzionali o "volontarie")<sup>33</sup>»

Inoltre la loro perimetrazione racchiude anche le indicazioni sulle analisi della domanda di mobilità precedentemente presentata, suggerendo quindi la propensione da parte della Provincia di considerare l'aspetto della pianificazione dei trasporti come centrale per il corretto disegno del territorio.

A livello operativo il PTC2 considera gli AAS come gli aggregati sovracomunali più idonei per condividere e cogliere le opportunità di localizzazione delle attività produttive, dell'insediamento di centralità di carattere sovracomunale e della collocazione e realizzazione di servizi sovracomunali. Fine ultimo è quello di migliorare l'accessibilità di questi luoghi per i residenti e per i possibili fruitori, dotando i territori di un certo grado di autonomia, e promuovere il consolidamento del modello della città diffusa.

Per quel che riguarda il tema del rafforzamento delle centralità esso si applica soprattutto agli AAS collocati in aree pedecollinari i quali sono composti per lo più da comuni di piccole e medie dimensioni (molti dei quali con popolazione inferiore ai 3000 abitanti) dove la forza di attrazione di un comune sugli altri è comunque presente ma non così intensa rispetto ad altre aree poste, ad esempio, all'interno dell'area metropolitana torinese. Al fine quindi di assicurare un certo livello di autonomia di questi territori, il PTCP2 ne promuove il rafforzamento tramite un incentivo, composto da un bonus per l'insediamento di ulteriori volumetrie residenziali, che si somma alle previsioni di nuove volumetrie previste dai singoli strumenti comunali di pianificazione (PRGC). Questo incentivo viene concesso solo a quei comuni individuati come Ambiti di Diffusione Urbana. Il problema che si viene a creare però è che, a livello normativo, il bonus edilizio non è vincolato all'effettiva stipula di accordi tra i comuni che compongono i singoli AAS e quindi ogni ente ha la facoltà di usufruirne autonomamente. Oltre all'aspetto relativo ai sistemi di diffusione urbana, il PTCP2 promuove la costituzione di intese tra i comuni che formano i singoli AAS anche in merito alla condivisione di decisioni riguardanti le infrastrutture, i

---

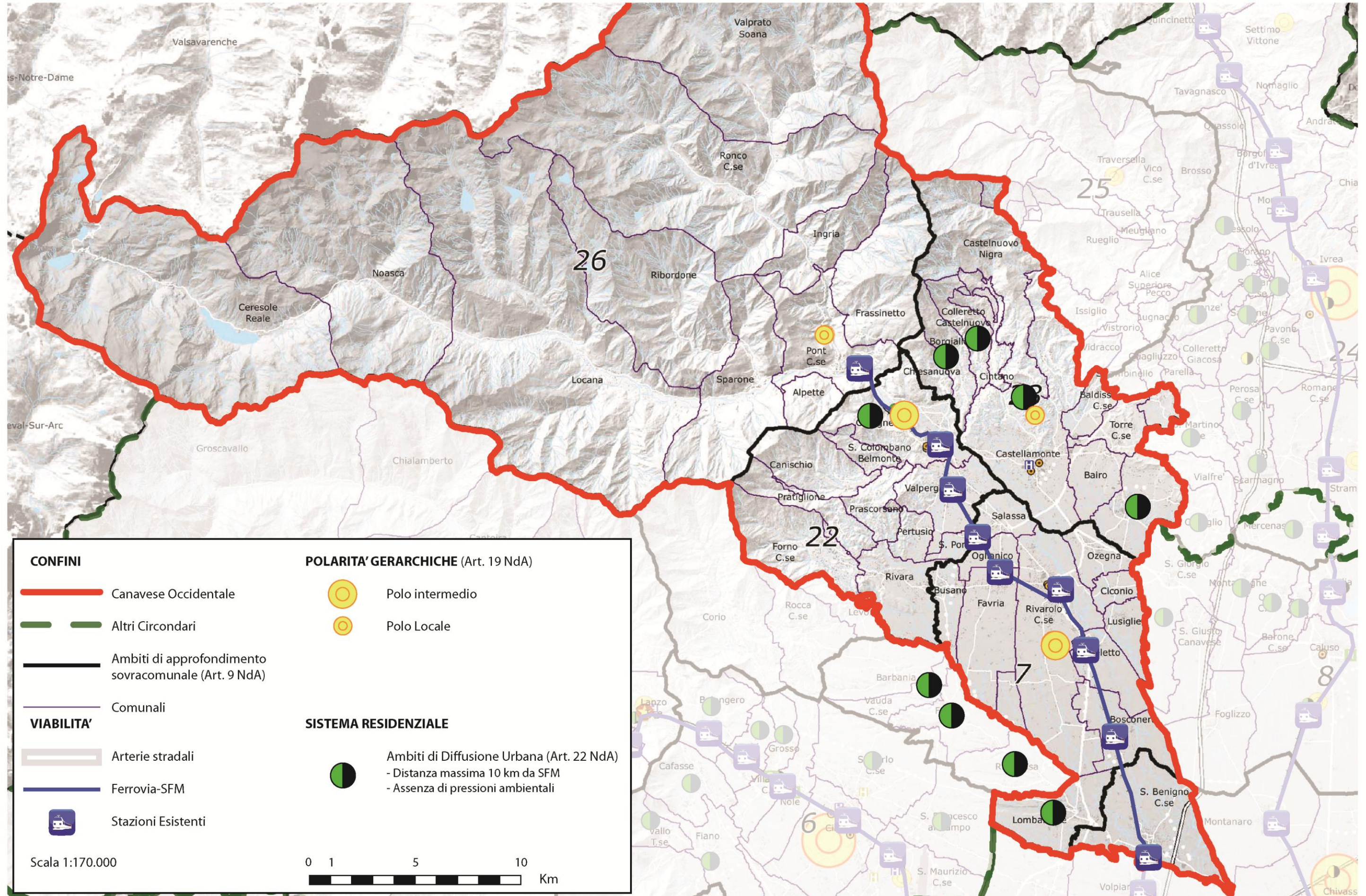
<sup>32</sup>Provincia di Torino, "Norme di Attuazione del PTCP2", Articolo 9

<sup>33</sup>Provincia di Torino, "Relazione Illustrativa PTCP2"

processi di sviluppo dei poli produttivi e commerciali, la programmazione territoriale e paesistica degli spazi periurbani e la definizione delle opere utili per contenere e prevenire il dissesto idrogeologico.



# MAPPA 7 – Ambiti di Approfondimento Sovracomunale, Polarità Gerarchiche ed Ambiti di Diffusione Urbana del Canavese Occidentale





Passando ora alla norma che introduce la perequazione territoriale, è importante sottolineare il fatto che essa è stata redatta tenendo conto dell'articolo 14 del PRT ma precedendolo dal punto di vista dell'entrata in vigore dello strumento stesso. Di conseguenza, per non incorrere in incongruenze normative, dato che il PTCP2 è stato approvato precedentemente al PRT, essa risulta più scarna rispetto a quella contenuta nello strumento regionale ed è priva di qualsiasi riferimento a strumenti finanziari atti a sostenere questa pratica. A causa di ciò, a mio avviso, si è persa l'occasione di definire con maggior dettaglio gli aspetti tecnici di un possibile fondo di compensazione, quali appunto il tipo di entrate, l'entità minima delle risorse e la stessa tipologia di fondo da usare, che avrebbero potuto rendere di più facile implementazione la perequazione territoriale.

Aspetto positivo è invece il fatto che al comma 2 dell'articolo 18 è fatto riferimento specifico a questo strumento per la stipula di accordi tra i comuni che compongono un AAS per definire dove collocare le nuove offerte residenziali in relazione ad aree dotate di un'adeguata accessibilità «al fine di conseguire una politica urbanistica volta alla razionalità, al minor consumo di suolo, alla mobilità sostenibile e al risparmio energetico.»

Nonostante però nella relazione del piano si sottolinei come sia necessaria un'incentivazione alla cooperazione, in modo che essa diventi complessivamente conveniente e quindi convincete, ancora una volta queste intenzioni rimangono, per l'appunto, solo intenzioni e non si concretizzano in appositi strumenti volti a superare l'endemica tendenza all'individualismo degli enti locali.

## 2.4 Proposta di modifica alla normativa vigente

Dati tutti questi presupposti, senza dover studiare nuovi strumenti, l'incentivazione ad associarsi dei comuni può essere trovata nel bonus edilizio relativo agli Ambiti di Diffusione Urbana. Se questo bonus infatti venisse assegnato non più ai singoli comuni ma agli AAS, nel momento del loro riconoscimento istituzionale come sede di scelte di pianificazione concordate tra più enti locali, potrebbe verificarsi l'effetto positivo del proliferamento di questi organi di "pianificazione d'area vasta<sup>34</sup>" in cui le scelte insediative, logistiche ed ambientali si andrebbero a delineare come concordate e fautrici di un disegno unitario del territorio. In questo modo inoltre si potrebbe ricorrere allo strumento della perequazione territoriale per poter insediare i nuovi volumi in aree che effettivamente risultano accessibili con più tipologie di mezzi di trasporto (andando a densificare, ad esempio, le aree contigue ai principali nodi di interscambio quali possono essere le stazioni ferroviarie del futuro servizio SFM) riducendone quindi le esternalità negative legate ad un prevedibile aumento dei flussi di traffico. Sarebbe utile anzi diversificare la percentuale di nuove volumetrie realizzabili in relazione al grado di accessibilità delle aree, riservando almeno la metà delle nuove cubature alla densificazione di quelle più prossime alla ferrovia ed annullandole invece in quelle aree da cui non è possibile raggiungere i nodi ferroviari in meno di 10 minuti utilizzando i servizi di TPL provinciali. In questo modo si darebbe maggiore consistenza all'esistenza stessa dei bonus edificatori che non sarebbero più legati ad una generica idea di accessibilità (10 chilometri dalle stazioni ferroviarie) ma si relazionerebbero all'offerta esistente di TPL. La scelta di legarli principalmente al servizio di trasporto ferroviario piuttosto che a quello con autolinee è funzionale alla ripartizione gerarchica delle reti di TPL fatta dalla stessa Provincia che affida al SFM il compito di fungere da primario servizio di trasporto collettivo di supporto a tutta l'area provinciale.

Inoltre i proventi delle tassazioni sugli stock edilizi, così formati, potrebbero direttamente ricadere nelle voci di entrata del fondo di compensazione intercomunale ed essere così ridistribuiti a tutti i comuni dell'ambito, che potrebbero usufruirne per implementare le linee guida, derivanti dalle esperienze internazionali precedentemente citate, al fine di rendere il trasporto pubblico più attrattivo e contribuire all'ulteriore riduzione delle esternalità negative legate al traffico veicolare.

---

<sup>34</sup>In riferimento a questo punto giocherebbe a favore anche l'approvazione della nuova proposta di legge regionale in merito all'articolo sugli accordi di pianificazione che, una volta stilati, darebbero automaticamente avvio ai processi di variante dei PRGC, senza che quindi sia necessario avviare un iter, molto più lungo, di revisione completa dei piani regolatori comunali a carattere intercomunale.



### **3 INDIVIDUAZIONE DEI SITI A CUI ASSOCIARE IL BONUS EDILIZIO**

Stando a quanto affermato finora, per poter incentivare il consolidarsi di comportamenti “virtuosi” da parte dei residenti, in particolare, e di chi usufruisce delle infrastrutture di trasporto del Canavese Occidentale, in generale, è necessario individuare dei luoghi che, per localizzazione rispetto alla ferrovia ed offerta di servizi, possano ospitare i futuri sviluppi insediativi riducendone al minimo le esternalità negative legate ad un incremento dei flussi veicolari.

I vari enti pubblici piemontesi hanno più volte ribadito, nei loro documenti ufficiali precedentemente citati, la volontà di gerarchizzare tutto il sistema di trasporto pubblico attorno al progetto del SFM, per cui risulta sensato considerare le stazioni ferroviarie di questo sistema baricentriche rispetto all’individuazione delle aree di nuova espansione.

Partendo dal presupposto che i bonus edilizi non vengano più concessi direttamente ai singoli comuni ma sono associati agli Ambiti di Approfondimento Sovracomunale, diviene possibile aggregare i bonus di ogni singolo comune per poterli localizzare nelle aree di espansione, previste dai PRGC, più prossime alle stazioni ferroviarie.

Con questa operazione quindi è possibile ridurre la distanza dalle stazioni presa come riferimento dall’articolo 22 del PTCP2 (10 km) per individuarne altre più consone allo svilupparsi di comportamenti, da parte dei residenti, in linea con il concetto di mobilità sostenibile.

Nella mappa 8 sono rappresentate delle possibili aree concentriche di riferimento, definite Catchment area, dalle quali è possibile raggiungere la più vicina stazione ferroviaria in 10 minuti con vari mezzi di trasporto diversi dall’auto privata.

Nello specifico la prima racchiude tutti quei luoghi da cui è possibile raggiungere comodamente a piedi la stazione ferroviaria. Infatti i percorsi interni a quest’area hanno una lunghezza massima di 800 metri, il che comporta il mantenimento di un’andatura costante di 4,8 km/h per percorrere l’intera distanza tra il limite esterno ed il centro dell’area in 10 minuti.

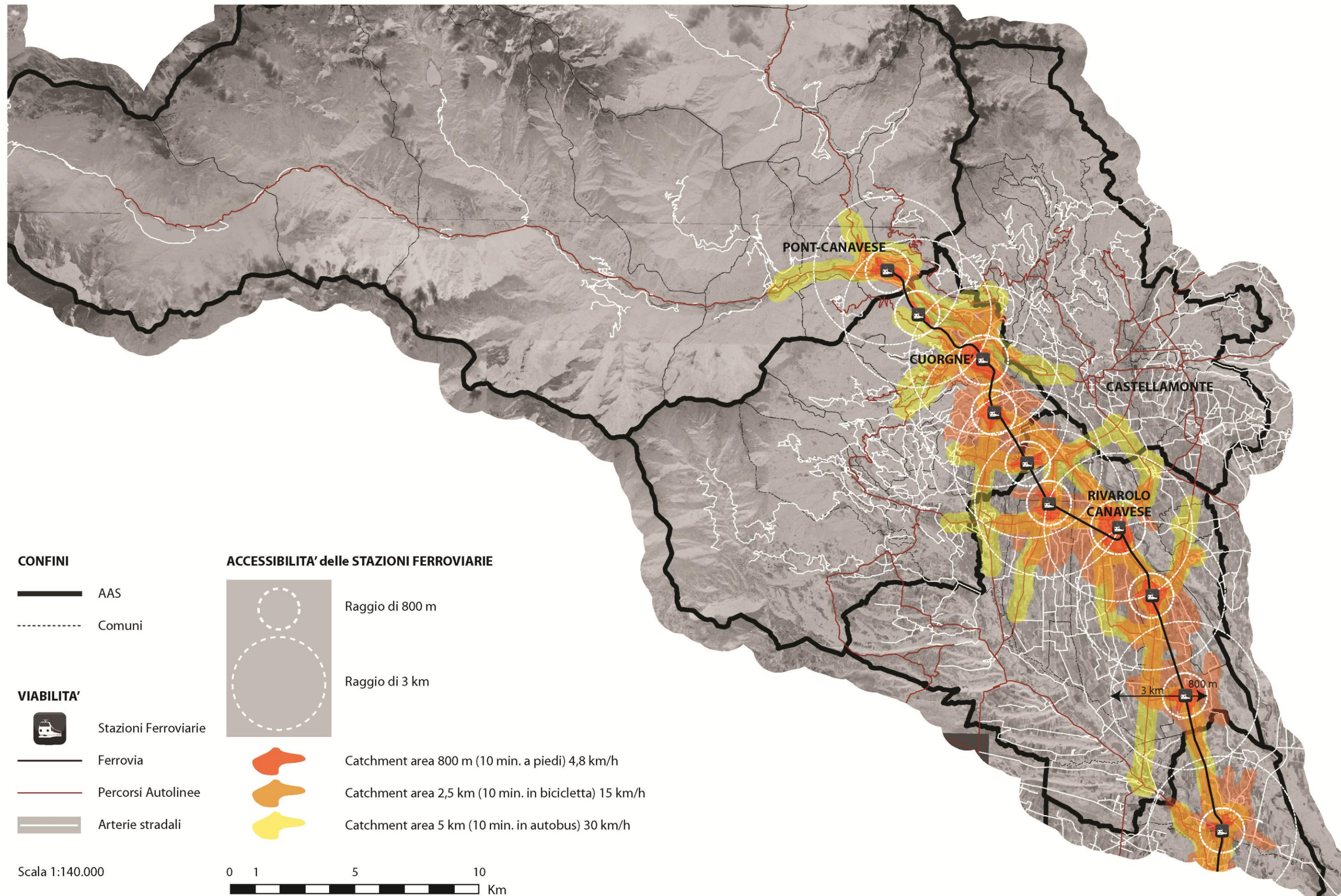
La seconda invece è calibrata sulla base di una velocità media di 15 km/h, andatura questa facilmente raggiungibile in bicicletta, ed i percorsi relativi raggiungono una lunghezza massima di 2,5 km.

Entrambe queste aree sono state costruite tenendo in considerazione le caratteristiche morfologiche dei centri urbani, l’orografia del territorio e seguendo le arterie stradali per l’individuazione dei percorsi più brevi tra un punto e le stazioni. Ciò ha comportato che esse non si sviluppano come dei cerchi perfetti attorno al proprio fulcro ma assumono molteplici forme. Ad esempio la catchment area relativa agli 800 metri di Rivarolo Canavese si sviluppa quasi esclusivamente ad Ovest della linea ferroviaria, in quanto ad Est della stazione scorre il torrente Orco che costituisce una barriera netta per gli insediamenti che si sviluppano al di là del suo sedime. Inoltre il ponte che lo attraversa, oltre a non essere dotato delle strutture per dividere i flussi veicolari da quelli pedonali (ad esempio marciapiedi rialzati ai bordi), è posto a più di 800 metri dalla stazione. Ragionamenti simili sono poi stati fatti per tutte le altre aree individuate.

La terza Catchment area invece racchiude tutte le aree che si sviluppano ad una distanza di 400 metri dai percorsi delle autolinee, modificati secondo le indicazioni delle criticità precedentemente riportate, che partono dalle stazioni ferroviarie. In questo caso si è tenuta in considerazione una velocità media dei mezzi pubblici equivalente a 30 km/h e ciò ha comportato l'individuazione di percorsi che si estendono per un massimo di 5 km.

Dalla sovrapposizione delle aree così individuate risulta una prima possibile approssimazione dei luoghi su cui è possibile localizzare i nuovi insediamenti residenziali e che permettono di contenere l'uso del mezzo privato perché ben collegati con i maggiori nodi del sistema di trasporto pubblico locale, rappresentati dalle stazioni del SFM.

# MAPPA 8 – Accessibilità al servizio SFM del territorio del Canavese Occidentale





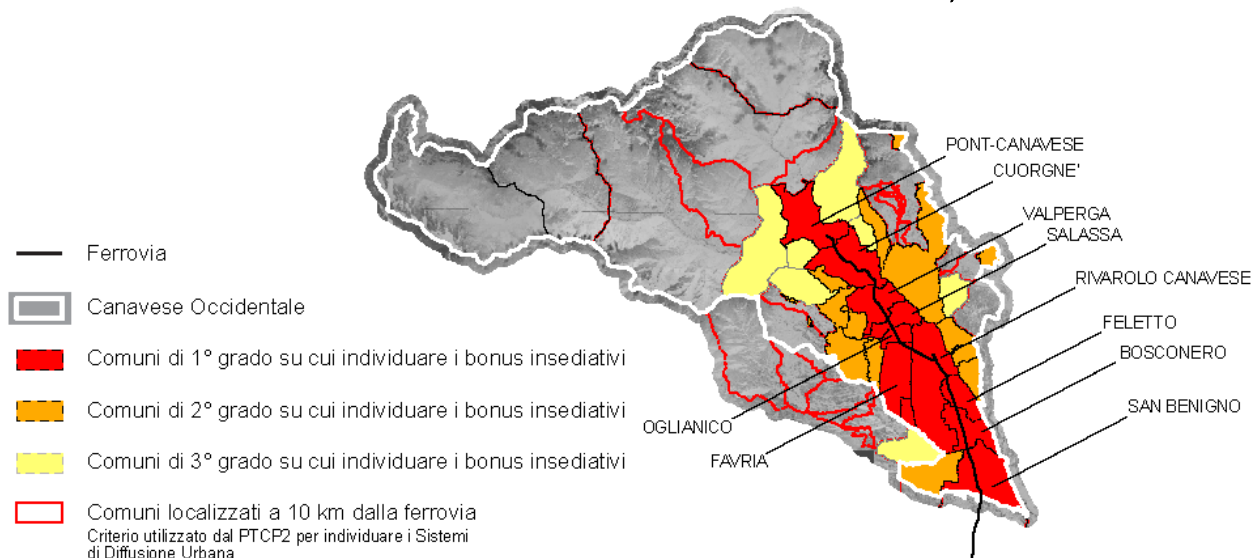
I Comuni che rispecchiano questi nuovi parametri localizzativi possono essere poi suddivisi in base a che tipo di Catchment area interessa il loro territorio e quindi rispecchiare tre differenti gradi di preferenza per l'insediamento delle aggiunte volumetriche derivanti dal bonus edilizio.

Nello specifico si possono definire come Ambiti di primo grado quei comuni che all'interno dei loro perimetri ospitano tutti e tre i tipi di Catchment area, che sono da Nord a Sud: Pont-Canavese, Cuorgnè, Valperga, Salassa, Oglianico, Rivarolo Canavese, Favria, Feletto, Bosconero e San Benigno.

Gli Ambiti di secondo grado invece sono caratterizzati dalla presenza delle Catchment areas relative agli spostamenti in bicicletta e con il mezzo pubblico e sono: Borgiallo, Castellamonte, San Colombano Belmonte, Prascorsano, Pertusio, Rivara, Busano, Ozegna, Ciconio, Lusigliè e Lombardone.

Al terzo grado appartengono quei comuni che sono interessati solo dalla Catchment area relativa ai mezzi pubblici e sono: Frassinetto, Sparone, Chiesanuova, Alpette, Canischio, Bairo e Rivarossa.

**FIGURA 23 – Comuni all'interno delle Catchment areas delle Stazioni ferroviarie del SFM, Fonte: Elaborazioni Personali**



Sulla base di questa suddivisione del territorio del Canavese Occidentale si potrebbe inoltre prevedere una revisione stessa della distribuzione del bonus insediativo, che ad oggi equivale ad un + 2,5 % della capacità insediativa prevista dagli strumenti di pianificazione comunale, in modo da incentivare la densificazione di quelle aree con un'accessibilità maggiore dalle stazioni SFM. Ad esempio questo bonus potrebbe essere maggiore per quei comuni classificati di primo grado ed andare a scalare in relazione ai comuni di secondo e terzo grado. Con ciò non si vuole proporre di riformare completamente l'articolo 22 delle Norme di Attuazione del PTCP2, che vincola il calcolo delle nuove volumetrie alle capacità insediative dei soli comuni individuati nei Sistemi di Diffusione Urbana, ma al contrario, una volta calcolate queste volumetrie aggiuntive, esse potrebbero essere trasferite da questi comuni a quelli elencati precedentemente secondo una ripartizione in percentuale che tenga in considerazione i diversi gradi di accessibilità al trasporto pubblico ferroviario che presentano i diversi comuni, andando così a promuovere una più corretta organizzazione degli insediamenti.

**TABELLA 12 – Superficie Territoriale e Volumi dei nuovi insediamenti residenziali negli ADS orbitanti su Rivarolo Canavese, Fonte: Elaborazioni Personali sui dati dei PRGC vigenti**

Ambiti di Diffusione Urbana	Sup nuovi insediamenti residenziali [mq]	Indice Territoriale medio [mc/mq]	Volume Residenziale Edificabile [mc]
Front	128394	0,65	81683
Lombardone	87510	0,65	56882
Rivarossa	324288	0,5	157257
Vauda Canavese	76319	0,65	49607
<b>Totale</b>	<b>616511</b>		<b>345429</b>

Nella tabella affianco e in quella sottostante viene riportata una stima dell'ampiezza delle aree e dei relativi volumi dei nuovi insediamenti residenziali realizzabili nei 4 comuni, appartenenti all'AAS orbitante su Rivarolo Canavese, individuati dal PTCP2 come Ambiti di Diffusione Urbana. I dati utilizzati si riferiscono alle tabelle

parametriche elaborate per l'attuazione dei PRGC vigenti e gli incrementi volumetrici attesi rispecchiano le soglie dimensionali previste dal PTCP2 in riferimento all'articolo 21 delle NdA e al già citato articolo 22.

**TABELLA 13 – Incrementi delle volumetrie residenziali realizzabili dati dalle indicazioni del PTCP2, Fonte: Elaborazioni Personali sui dati dei PRGC vigenti**

Ambiti di Diffusione Urbana	Incremento nuova edificazione residenziale da PTCP2 (Art. 21)	Volume Residenziale Aggiuntivo [mc]	Bonus edilizia residenziale da PTCP2 (Art.22)	Volume da Bonus residenziale [mc]	Incremento Totale [mc]	Volume Totale [mc]
Front	10%	8168	2,5%	2042	10210	91893
Lombardone	10%	5688	2,5%	1422	7110	63992
Rivarossa	10%	15726	2,5%	3931	19657	176914
Vauda Canavese	10%	4961	2,5%	1240	6201	55808
<b>Totale</b>		<b>34543</b>		<b>8636</b>	<b>43179</b>	<b>388607</b>

Come si può notare la somma dell'incremento volumetrico legato al bonus edilizio equivale a 8636 mc che corrispondono ad 86 nuovi abitanti teorici insediabili. Questo valore, nonostante sia molto contenuto, se viene sommato all'incremento previsto dall'articolo 21<sup>35</sup> sul fabbisogno residenziale, porta le volumetrie massime realizzabili a 43179 mc, equivalenti a 432 nuovi abitanti teorici insediabili. Essendo i comuni dell'elenco al di fuori delle aree individuate come ben collegate alla ferrovia è presumibile pensare che questi nuovi abitanti preferiranno usare un autovettura privata per spostarsi, andando ad aumentare le esternalità negative legate all'uso del mezzo privato. Al contrario se questi nuovi volumi venissero realizzati in aree più appropriate ne potrebbe risultare un beneficio comune per tutta la popolazione che risiede nell'area del Canavese Occidentale orbitante attorno a Rivarolo.

Affinché questo disegno si realizzi sarebbe poi necessario che i comuni interessati stipulassero degli accordi territoriali, con la possibilità di prevedere pratiche di copianificazione che vadano oltre la singola sfera degli ambiti residenziali, alla base dell'istituzione degli Ambiti di Approfondimento Sovracomunale.

<sup>35</sup>Quest'articolo prevede un incremento del 5% della capacità insediativa degli strumenti urbanistici comunali per quei comuni con popolazione superiore ai 3000 ab. ed un incremento del 10% per quelli con popolazione inferiore ai 3000 ab.

A questo meccanismo si potrebbe associare inoltre la perequazione territoriale e l'istituzione del fondo di compensazione in cui, i comuni che ricevono il surplus volumetrico, potrebbero versare parte delle tassazioni derivanti dall'incremento residenziale che potrebbero essere utilizzate dai comuni che invece hanno ceduto le ulteriori volumetrie per riqualificare i servizi e le infrastrutture del loro territorio (migliorare il layout delle strade, inserire fermate degli autobus protette dove queste sono assenti e investire in servizi per i cittadini). Al contrario, i comuni che ricevono il bonus, sarebbero incentivati in questa operazione dall'aumento del numero degli abitanti teorici insediabili, parametro sul quale si basa il calcolo per la monetizzazione di parte di alcuni servizi.

Ovviamente questa è solo una delle ipotesi su come possa essere sviluppato sia l'accordo territoriale che il fondo di compensazione. Il tema infatti necessiterebbe di maggior approfondimento in quanto non è mai stato tentato in Italia di implementare uno strumento che cercasse di coordinare le scelte insediative tra più comuni con riferimento specifico al comparto residenziale. A titolo esemplificativo un possibile aspetto che dovrebbe essere approfondito ed esplicitato nell'accordo è quello relativo alle tempistiche legate al versamento delle tassazioni, derivanti dagli immobili, nel fondo di compensazione. Cioè per quanto tempo il comune che riceve gli ulteriori volumi edificabili ha l'obbligo di versare nel fondo i proventi delle tassazioni su quegli immobili.

Se però questo tipo di accordo venisse siglato, in definitiva, ne risulterebbe un gioco a somma positiva per tutti gli enti pubblici coinvolti.

Affinché questo disegno si realizzi però non è sufficiente che le aree di nuova espansione siano prossime alla ferrovia ma è necessario che nelle vicinanze siano collocati dei servizi alla popolazione che permettano di ridurre al minimo gli spostamenti col mezzo privato. I servizi pubblici che maggiormente si caratterizzano per essere attrattori di flussi sono le scuole superiori e gli ospedali. Le prime rivestono una certa rilevanza sotto questo aspetto in quanto, nel periodo scolastico, attraggono studenti da un bacino molto più esteso dei confini dei singoli comuni che le ospitano. Inoltre nelle vicinanze di queste strutture sono spesso collocate le fermate dei mezzi pubblici, essendo previste delle apposite corse, denominate scolastiche, calibrate sulla base degli orari di entrata ed uscita da scuola. Localizzare i nuovi insediamenti lungo le direttrici di queste linee risulta quindi conforme alla volontà di favorire l'instaurarsi di buone pratiche negli spostamenti quotidiani da parte di quelle categorie "deboli" della popolazione a cui è rivolto principalmente il servizio di trasporto pubblico. Per il secondo tipo di servizi può essere fatto un analogo ragionamento, infatti anche in questo caso coloro che usufruiscono dei servizi ospedalieri rientrano nella categorie "deboli" della popolazione che quindi non sempre hanno la possibilità di spostarsi con mezzi propri. Inoltre gli ospedali operano in un bacino sovracomunale ancora più esteso rispetto a quello delle scuole superiori.

Nella mappa 9 sono state quindi individuate quelle aree che, dai Piani Regolatori Generali vigenti dei singoli comuni del Canavese Occidentale, vengono individuate come Aree Residenziali di Nuovo

Impianto o di Trasformazione, sulle quali cioè è previsto un incremento delle volumetrie insediabili. Queste aree sono state divise tra interne alle Catchment areas sopra descritte ed esterne ad esse. Inoltre vengono localizzati i servizi sovracomunali che si caratterizzano come attrattori di traffico.

Dalla presenza di entrambe queste due variabili è possibile ridurre ulteriormente il numero dei comuni a cui associare il trasferimento dei bonus volumetrici e che quindi divengono Cuornè (per l'AAS composto dai comuni di Canischio, Corio, Cuornè, Forno Canavese, Levone, Prascorsano, Pratiglione, Pertusio, Rivara, Rocca Canavese, San Colombano Belmonte, San Ponso e Valperga), Rivarolo Canavese (per l'AAS formato da Barbania, Bosconero, Busano, Ciconio, Feletto, Front, Lombardone, Lusigliè, Favria, Oglianico, Ozegna, Rivarolo Canavese, Rivarossa, Salassa e Vauda Canavese) e Castellamonte (per l'AAS costituito da Agliè, Bairo, Baldissero Canavese, Borgiallo, Castelnuovo Nigra, Castellamonte, Cintano, Collettero Castelnuovo e Torre Canavese). Nel caso di Castellamonte una possibile alternativa sarebbe quella di suddividere lo specifico l'ambito di approfondimento sovracomunale, ridistribuendo i comuni che lo compongono tra l'AAS di Cuornè e quello di Rivarolo Canavese in quanto, essendo questo ad Est del torrente Orco, presenta dei valori legati all'accessibilità alla ferrovia inferiori agli altri due comuni e quindi i bonus edilizi ad esso associati potrebbero essere meglio distribuiti tra questi ultimi.

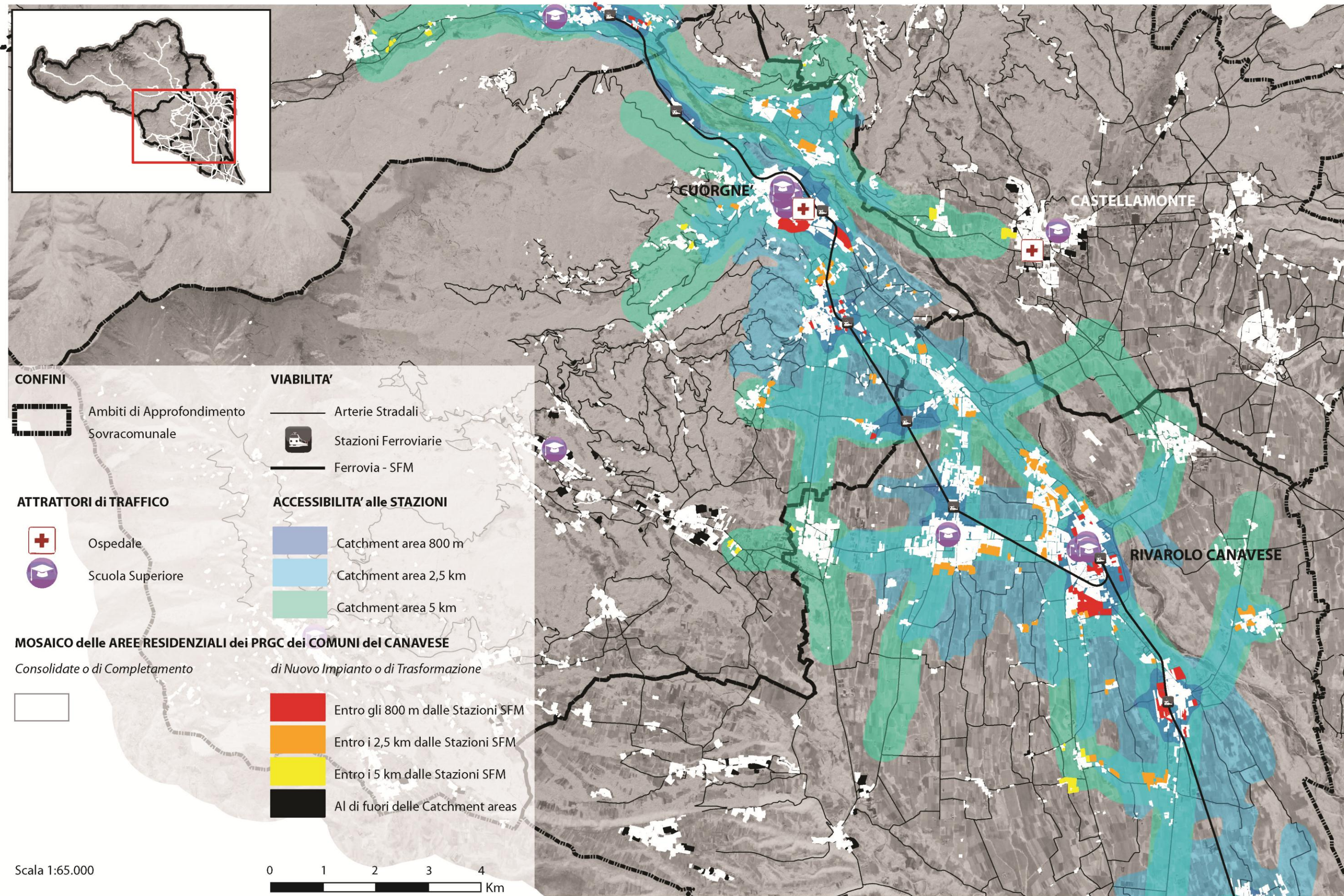
In questa ulteriore suddivisione non rientra Pont-Canavese in quanto, pur essendo stato identificato dal PTCP2 come Polo di rilevanza locale per i comuni che compongono la comunità montana del Canavese, all'AAS a cui si lega non è stato associato nessun comune rientrante nei Sistemi di Diffusione Urbana e quindi non è soggetto a nessun bonus edilizio.

Da queste nuove localizzazioni traggono vantaggio anche i proprietari dei terreni a cui il bonus edilizio è associato. Infatti, stando alle teorie economiche alla base della formazione della rendita fondiaria, un incremento dell'accessibilità (intesa anche come potenziamento del servizio di trasporto pubblico) genera un incremento dei valori dei terreni e degli edifici che orbitano su queste aree (Camagni, 2011).

Di conseguenza i proprietari sopracitati, realizzando le volumetrie legate ai bonus non più nei comuni a cui il bonus è legato ma in quelli più accessibili sopra individuati, vedrebbero aumentare il valore degli immobili di nuova realizzazione potendo così beneficiare di prezzi più alti per la vendita o l'affitto di questi ultimi.



# MAPPA 9 – Mosaico delle aree residenziali individuate dai PRGC dei Comuni del Canavese Occidentale





#### **4 PROPOSTA DI PROGETTO PER L'AREA RESIDENZIALE RU2 DI RIVAROLO CANAVESE**

Nel paragrafo precedente si è cercato di legare il tema dell'accessibilità al trasporto pubblico con le scelte di pianificazione d'area vasta, ponendo un accento particolare sulle questioni della localizzazione delle nuove aree residenziali e sull'utilizzo di strumenti per poter trasferire parte delle cubature, previste dai piani di espansione, da un comune ad un altro. Queste indicazioni avevano come fine ultimo quello di cercare di tradurre operativamente alcune delle buone pratiche di coordinamento tra pianificazione dei trasporti ed urbanistica che sono state elencate all'inizio del capitolo. Nello specifico ci si è riferito ai fattori riguardanti:

- la localizzazione del nuovo insediamento;
- la sua densità abitativa;
- il tipo di servizi insediati e la presenza o meno di luoghi di lavoro.

Per poter provare ad applicare le restanti quattro indicazioni è però necessario scendere di scala, passando dall'area vasta a quella urbana.

Dovendo quindi scegliere un comune da prendere come esempio di possibili soluzioni da implementare in più ambiti, si è scelto di intervenire nel contesto di Rivarolo Canavese. Le ragioni di tale scelta si rifanno al fatto che quest'abitato è, da un lato, il polo di riferimento per l'AAS più meridionale del Canavese Occidentale e, dall'altro, perché all'interno del centro abitato è localizzata la stazione ferroviaria che dal 2013 diverrà il capolinea temporaneo della linea FM1 del Servizio Ferroviario Metropolitano.

All'interno di questo comune è stata poi scelta l'area denominata dal PRGC vigente "RU2 - Via della Lumaca" in quanto si presenta come un ambito urbano particolarmente degradato di circa 30.000 mq, collocato in un'area in prossimità della stazione ferroviaria e occupato in prevalenza da attività produttive dismesse o comunque improprie rispetto al contesto. L'area in questione costituisce inoltre un nodo strategico nel sistema viario urbano, in quanto è posta all'intersezione tra Corso Torino (l'asse storico su cui si è sviluppato il centro urbano e che attraversa tutta la città in direzione nord-sud) e Via della Lumaca (che collega direttamente Corso Torino al centro fieristico collocato a nord del centro storico).

Come si può vedere meglio dalla mappa 10, l'area è prossima anche ai poli scolastici superiori (meno di 400 metri in linea d'aria) e, adiacente alla stazione, è presente il capolinea delle autolinee extraurbane che permettono collegamenti diretti tra Rivarolo e tutti i principali centri del Canavese, tra cui anche Castellamonte dove è situato l'ospedale pubblico più vicino.

Stando alle Norme di Attuazione del PRGC di Rivarolo, all'area viene applicato un indice fondiario massimo di 0,8 mq/mq, equivalente quindi a 23760 mq di superficie lorda di pavimento, ed un indice territoriale di 0,6 mc/mq. Le destinazioni d'uso ammesse sono quella residenziale (70% dell'SLP) e quella commerciale (30% dell'SLP). Le norme di attuazione inoltre prevedono come modalità di intervento la completa demolizione dei fabbricati presenti e una conseguente ricostruzione delle nuove volumetrie. Altro vincolo di progetto è «la realizzazione della rotatoria su Corso Torino e dei collegamenti viari tra

Corso Torino, Via Uligini e Via Lumaca, e delle superfici a parcheggio pari a 15 mq per abitante insediabile e all'80% della SLP a destinazione terziaria e commerciale<sup>36</sup>.»

Considerando che i mq di residenza realizzabili ammontano a 16632, il volume totale residenziale che se ne ricava equivale a 9978 mc circa (100 abitanti teorici). Ciò significa che nell'area obbligatoriamente dovranno essere riservati al parcheggio non meno di 1500 mq per la residenza e 5703 mq per il commercio. Essendo l'ingombro di un parcheggio a raso, escludendo lo spazio di manovra, di circa 12 mq ne risulta che nell'area dovranno trovare posto circa 600 posti auto.

L'aspetto negativo di un tale incremento di aree per la sosta, se queste venissero realizzate esclusivamente sul piano stradale, è che esse potrebbero essere utilizzate non solo dai residenti ma anche da tutti coloro che, arrivando dai centri limitrofi, necessitano di parcheggiare la macchina per prendere il treno.

Ad oggi la maggior parte delle vie limitrofe alla stazione è occupata da autovetture parcheggiate anche al di fuori degli appositi spazi, nonostante siano presenti vari parcheggi pubblici (non a pagamento) a meno di 300 metri dai binari della ferrovia.

Per poter promuovere un modello alternativo di mobilità si dovrebbe quindi tentare di ridurre le possibilità, tra l'altro già abbondanti in questo contesto, di parcheggiare nei pressi della stazione, introducendo i parchimetri per la sosta prolungata del mezzo privato.

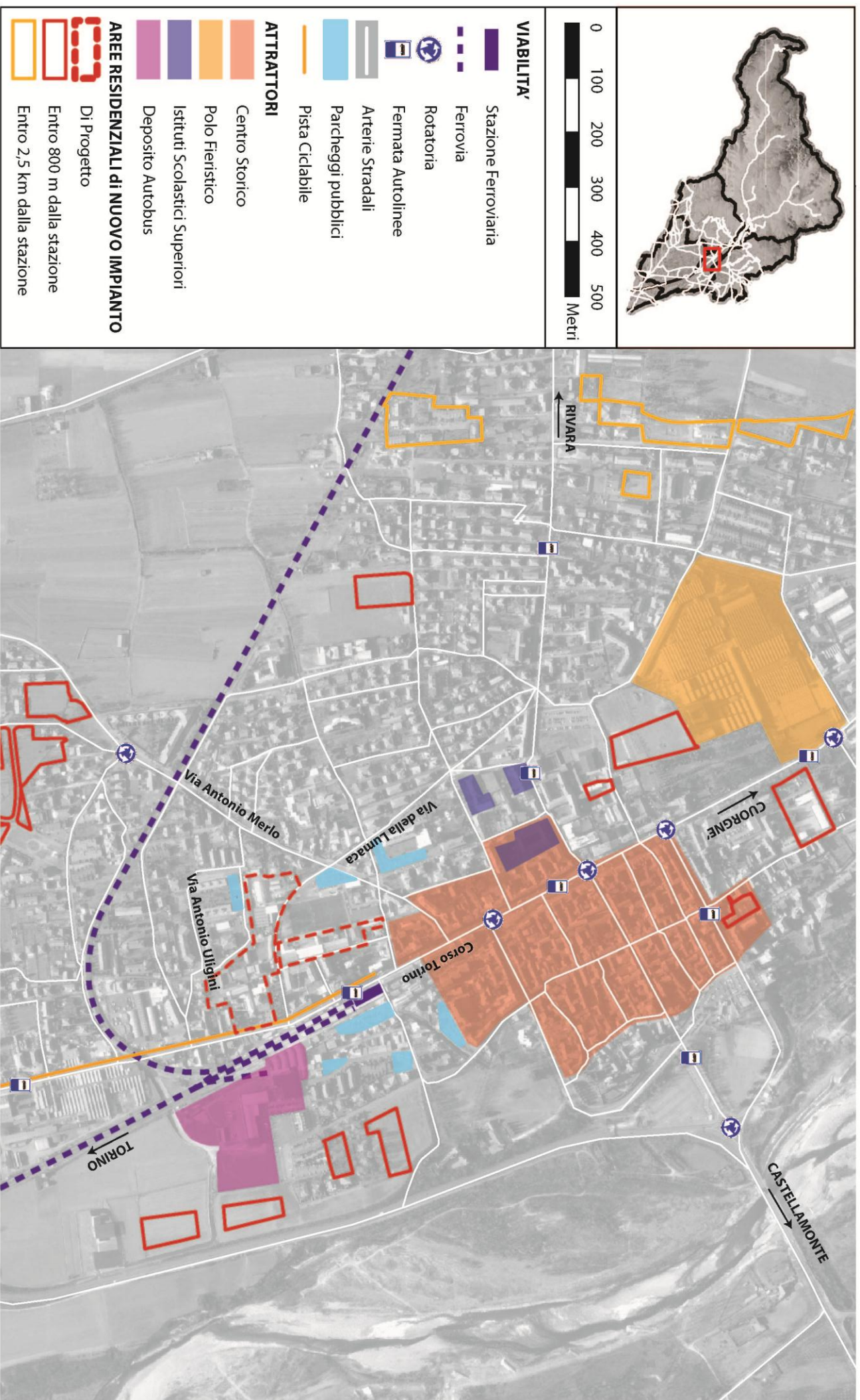
Non volendo andare a penalizzare i residenti si potrebbero posizionare alcuni dei nuovi posti auto previsti ed obbligatori nei piani interrati degli edifici in costruzione. In questo modo i residenti avrebbero dei posti riservati ed i ricavi ottenuti dalla sosta delle autovetture riconducibili ai pendolari potrebbero essere usati per rafforzare i servizi su autolinee, attestanti nei pressi della stazione, che trasportano più passeggeri.

**FIGURA 24 – Autovetture parcheggiate al di fuori dei propri stalli presso le aree dismesse della RU2 a Rivarolo Canavese.**



<sup>36</sup> PRGC di Rivarolo Canavese, "Norme di Attuazione"

MAPPa 10 – Inquadramento delle aree prossime al nodo ferroviario del comune di Rivarolo Canavese



Inoltre può risultare utile introdurre dei sensi unici in modo da formare un percorso circolare attorno alla stazione e al nuovo insediamento, al fine di rendere più complicate le manovre di avvicinamento a questa col mezzo privato ed incentivare invece l'utilizzo del mezzo pubblico che, come si è già detto, è ben collegato con quest'ultima, essendo gli attestamenti delle principali autolinee extraurbane posti di fronte alla stazione.

Al contrario, per quel che riguarda i percorsi pedonali, questi dovranno essere il più possibile diretti tra le nuove residenze e la stazione e prevedere anche dei percorsi interni e paralleli a Corso Torino che permettano agli studenti che arrivano in stazione di raggiungere i complessi scolastici in sicurezza, svincolando dalla via centrale fortemente trafficata.

All'imbocco di Via della Lumaca da Via Antonio Merlo e lungo la nuova arteria stradale di collegamento con la rotonda di Progetto su Corso Torino, dovranno essere realizzati dei dissuasori al fine di ridurre le velocità dei veicoli e, così facendo, impostare tutta la viabilità interna alla RU2 come Zona 30.

Le limitazioni del traffico veicolare assieme agli allineamenti degli edifici proposti nella mappa 11 permettono di riservare ampie porzioni di suolo al verde pubblico, a spazi di aggregazione sociale e a percorsi pedonali che si vanno ad integrare col già presente campo da calcio.

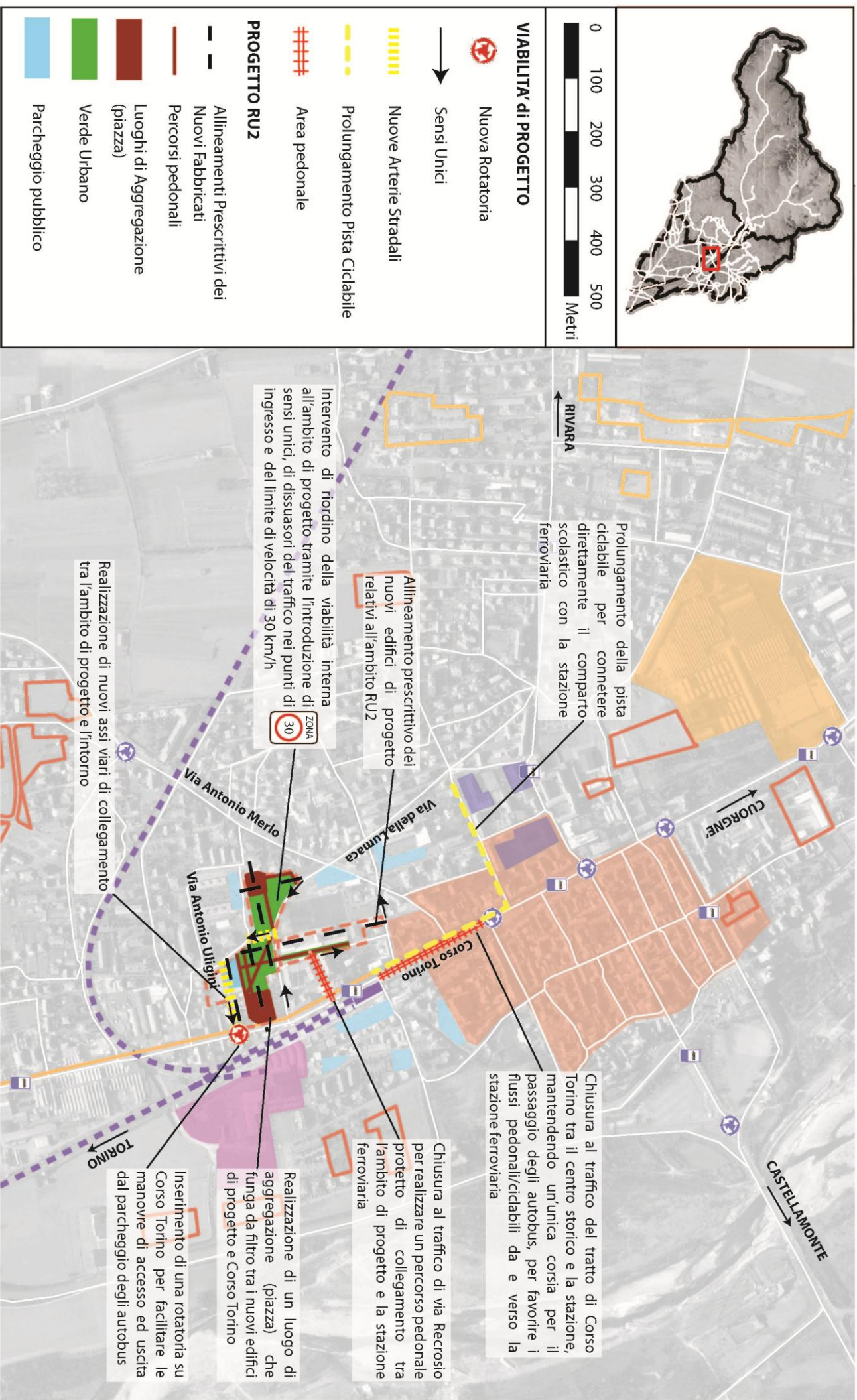
Un'ultima indicazione riguarda la localizzazione delle superfici commerciali, le quali potrebbero essere realizzate ai piani terra dei due edifici che si affacciano su Corso Torino, beneficiandone quindi della visibilità che tale arteria porta.

Riassumendo l'intervento proposto si pone come obiettivi quelli di una:

- ristrutturazione urbanistica, con demolizione e ricostruzione, finalizzata alla sostituzione del patrimonio edilizio e all'insediamento di nuovi usi quali quello abitativo e commerciale ricostituendo un quartiere urbano in grado di qualificare l'intero contesto circostante;
- riorganizzazione della viabilità con particolare riguardo alla interconnessione dei vari segmenti viari esistenti, alla messa in sicurezza dell'intersezione tra la Via della Lumaca, Corso Torino e l'ingresso alla stazione degli autobus e alla realizzazione di una zona 30;
- riduzione sostanziale delle superfici occupate dalle costruzioni, liberando ampie porzioni di suolo da destinare in prevalenza a verde pubblico, a spazi di aggregazione sociale e a percorsi pedonali.

Per quanto riguarda le aree limitrofe alla stazione si propone di rendere pedonabile il tratto di Corso Torino tra la stazione ferroviaria ed il centro storico, mantenendo un'unica corsia riservata al passaggio dei mezzi pubblici, in modo da favorire la mobilità lenta (pedonale e ciclabile) e creando così un percorso preferenziale di accesso alla stazione stessa. Quest'operazione puntuale potrebbe essere accompagnata, in una seconda fase, dalla riqualificazione delle facciate degli edifici storici presenti lungo l'asse e dall'introduzione di elementi di arredo urbano, quali panchine ed aiuole, al fine di rendere piacevole e sicuro quest'asse.

# MAPPa 11 – Linee Guida per il Progetto dell'Ambito RU2 e della viabilità attorno alla Stazione Ferroviaria







## **CONCLUSIONI**

Con il presente elaborato si è cercato di mettere in luce e proporre un rimedio alle inefficienze del servizio di trasporto pubblico all'interno dell'ambito del Canavese Occidentale.

Tramite l'utilizzo di tre indicatori si sono potute riscontrare alcune criticità puntuali legate al sottoutilizzo delle linee, ad un'offerta considerevolmente superiore alla domanda e ad una poco efficiente distribuzione dei mezzi tra tracciati paralleli. Partendo da queste criticità è stato quindi possibile proporre un nuovo assetto del servizio di TPL che rientrasse nei parametri di spesa imposti dal taglio del 15% delle risorse dedicate al settore.

Nonostante questo, il nuovo assetto proposto non può essere considerato come risolutore di tutte le problematiche legate all'erogazione del servizio.

Infatti, affinché nel prossimo futuro non si ripresenti la necessità di correggere nuovamente l'offerta di TPL, è stato necessario intervenire anche e soprattutto sulla sua domanda, o per meglio dire sui luoghi da cui questa domanda è generata.

Da qui l'esigenza di affiancare al ridisegno delle linee del TPL l'individuazione delle possibili aree di nuova espansione che, essendo state scelte sulla base delle già presenti connessioni col trasporto pubblico, possono facilmente ospitare nuova popolazione evitando ulteriori spese di potenziamento del servizio offerto da parte dell'ente pubblico.

Le modalità con cui sono state individuate queste aree sono il risultato dello studio delle buone pratiche, italiane ed internazionali, atte a coordinare la dimensione della pianificazione urbana con quella dei trasporti. Queste esperienze suggeriscono come l'attenzione a determinati parametri progettuali (come ad esempio localizzazione, densità insediative, attività di vicinato) nell'ambito della progettazione dei nuovi insediamenti, contribuisca ad incrementare l'uso del trasporto pubblico da parte della popolazione che vi si andrà ad insediare e come l'introduzione di strumenti specifici (come la perequazione territoriale) favorisca una riduzione dell'individualismo nelle scelte di pianificazione a favore di una loro gestione condivisa a livello sovralocale.

Tramite l'applicazione di queste pratiche al caso del Canavese Occidentale si è voluto proporre un modello insediativo alternativo a quello attuale, in cui la configurazione del trasporto pubblico non appare più subordinata alle scelte insediative individualistiche dei singoli comuni ma al contrario le determina.

In accordo con la gerarchizzazione delle reti del TPL proposta dalla Regione Piemonte già nel 1997 si è scelto di considerare le stazioni ferroviarie del nuovo servizio ferroviario metropolitano (SFM) come i baricentri di questo nuovo assetto insediativo, vincolando la realizzazione di nuove cubature residenziali alle sole aree che da questi nodi possono essere agevolmente raggiunte in massimo 10 minuti con mezzi diversi dalle autovetture private.

Tale proposta risulta fattibile grazie all'estensione dell'utilizzo dello strumento della perequazione territoriale per la gestione condivisa dei bonus insediativi introdotti dalla Provincia di Torino.

Con questo strumento e con la creazione di un fondo di compensazione ad esso connesso infatti è possibile ridistribuire i carichi insediativi non più per singoli comuni ma all'interno di comparti composti da più comuni accomunati da caratteristiche ambientali, fisicomorfologiche, socioeconomiche e da relazioni di servizio simili, andando quindi a densificare quelle aree che più di altre si presentano come ben collegate al TPL e quindi accessibili.

In definitiva ciò che si è voluto dimostrare è che è possibile superare il binomio tra aree periferiche ed uso del mezzo privato se si instaurano comportamenti cooperativi tra gli enti locali e come questo tipo di scelte risulti più vantaggioso anche da un punto di vista economico nel momento in cui i servizi alle persone vengono gestiti in maniera associata piuttosto che autonomamente da ogni singolo comune.

## BIBLIOGRAFIA

- AGENZIA MOBILITA' METROPOLITANA TORINO (2011), "Sistema ferroviario metropolitano", accessibile da [www.mtm.torino.it](http://www.mtm.torino.it)
- AGENZIA MOBILITA' METROPOLITANA TORINO (2009), "Caratteristiche generali e sviluppo del servizio ferroviario metropolitano di Torino", accessibile da [www.mtm.torino.it](http://www.mtm.torino.it)
- AGENZIA MOBILITA' METROPOLITANA TORINO (2008), "Il sistema ferroviario metropolitano dell'area torinese", accessibile da [www.mtm.torino.it](http://www.mtm.torino.it)
- AGENZIA MOBILITA' METROPOLITANA TORINO (2007), "Il sistema ferroviario metropolitano - La mobilità sostenibile", accessibile da [www.mtm.torino.it](http://www.mtm.torino.it)
- ASSTRA (2012) "De dati-bus", IX Convegno nazionale Controvento, Desenzano
- BALDUCCI A., FEDELI V., MANFREDINI F.,PUCCI P. (2006) "I TERRITORI DELLA PRODUZIONE Riorganizzare gli spazi della produzione in Provincia di Vicenza", Alinea, Firenze
- BENTIVOGLIO C., CULLINO R., DEL COLLE M. (2008) "Regolamentazione ed efficienza del trasporto pubblico locale: i divari regionali", Banca d'Italia, Occasional paper n°20
- BROWN S.T. (2004) "Brownfield Development and Reducing the Need to Travel. A Study of Travel Behaviour", MSc in Urban Planning Dissertation, Oxford
- CAMAGNI R. (2011) "Principi di economia urbana e territoriale", terza edizione, Carucci Editore, Roma
- CANTARELLA G.E. (2001) "Introduzione alla tecnica dei trasporti e del traffico con elementi di economia dei trasporti", UTET, Torino
- CASABIANCA A. (2010a) "Il trasporto pubblico locale alla difficile ricerca di un "centro di gravità", tra disciplina di settore, servizi pubblici locali e normativa comunitaria.", accessibile da [www.iuav.it/Facolta/facolt--di/OSSERVATOR/](http://www.iuav.it/Facolta/facolt--di/OSSERVATOR/)
- CASABIANCA A. (2010b) "Profili evolutivi delle modalità di gestione del trasporto pubblico locale: verso un mutamento di "paradigma"?", *Diritto della Regione n° 1*, pag. 133 e ss.
- CERVERO R. (2004) "Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges, and Prospects", Transit Cooperative Research Program Report 102
- COLUCCI F. (2011) "Trasporto pubblico locale", Dossier Senato n°286
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2001), "European governance: a white paper", [COM(2001)428]
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2001), "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte", [COM(2001)370]
- COMUNE DI RIVAROLO CANAVESE (2012), "PRGC - 9° variante – Norme Tecniche di Attuazione"
- CONFINDUSTRIA CANAVESE (2012), "QUALITÀ DELLA VITA E BENESSERE - Capire le potenzialità del territorio confrontandoci con gli altri", accessibile da [www.confindustriacanavese.it](http://www.confindustriacanavese.it)

- CURTIS C. (2005) "The windscreen world of land use transport integration" *Town Planning Review* 76
- CURTIS C. (1996) "Can strategic planning contribute to a reduction in car-based travel?", *Transport Policy* 3
- DEL PIANO A. (2006) "Gli aspetti territoriali della perequazione per aree produttive intercomunali: il caso della Provincia di Bologna", in *I TERRITORI DELLA PRODUZIONE*, Alinea, Firenze
- EDILPORTALE (2012) "Piemonte, in arrivo la nuova legge urbanistica", accessibile da [www.edilportale.com](http://www.edilportale.com)
- ELTIS (2005) "The ABC location parking policy (The Hague, The Netherlands)", accessibile da [www.eltis.org](http://www.eltis.org)
- ERVET (2006) "La perequazione territoriale in Emilia Romagna, esperienze, problemi e prospettive", Bologna
- EUROPEAN CONFERENCE OF MINISTERS OF TRANSPORT (2001), "Implementing Sustainable Urban Travel Policies", [CEMT/CM(2001)13]
- FAZIOLI R., FILIPPINI M., KÜNZLE M. (2002) "Valutazione dell'efficienza delle compagnie di bus italiane e svizzere", Banca d'Italia, L'efficienza dei servizi pubblici
- GEHL J. (1996) "Public Spaces Public Life", The Danish Architectural Press, Copenhagen
- GERVASONI A., SARTORI M. (2007) "Il Road Pricing: esperienze Internazionali, costi, benefici e Sostenibilità finanziaria", *Liuc Papers* n° 198, Serie Impresa e mercati finanziari
- HERMES (2004) "Performance di costo e regolamentazione dei sussidi nel trasporto pubblico locale" in *Trasporto Urbano*, Franco Angeli, Milano.
- INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (2012) "Case Study Compendium", *Seamless Transport: Making Connections*, Leipzig
- INU (2008) "Perequazione Territoriale in Provincia di Bologna", Bologna
- ISFORT (2012) "All'ombra della crisi – 9° rapporto sulla mobilità urbana in Italia", accessibile da [www.isfort.it](http://www.isfort.it)
- ISFORT (2011) "Il lungo percorso della riforma del trasporto pubblico locale – una lettura "critica" delle norme", accessibile da [www.isfort.it](http://www.isfort.it)
- KUZMYAK J. R. (2003) "Parking Management and Supply: Traveller Response to Transport", *Transit Cooperative Research Program (TCRP) Report 95*
- L'HOSTIS A. (2010) "An Urbanism Oriented Towards Rail in Germany and France: Selected findings of the Bahn.Ville Project", 12<sup>th</sup> WCTR (World Conference on Transport Research), Lisbon
- LITMAN T. (2006) "London Congestion Price", *Victoria Transport Policy Institute, Transport for London*
- MAYOR OF LONDON (2011), "The London Plan - Spatial Development Strategy for Greater London", accessibile da [www.london.gov.uk](http://www.london.gov.uk)
- MAZZEO G., PINTO V. (2011) "La perequazione territoriale nelle Leggi Regionali", *TeMA Vol. 4*, Napoli

- MELIA S. (2008) "Neighbourhoods should be made permeable for walking and cycling – but not for cars", Local Transport Today
- MOZOS C. (2003) "Integrated Transport Chains", accessibile da [www.eu-portal.net](http://www.eu-portal.net)
- PARLAMENTO EUROPEO (2007) "Regolamento (CE) n. 1370/2007 - Servizi pubblici di trasporto di passeggeri su strada e per ferrovia"
- PAULLEY N. (2000) "Integration of Transport and Land Use Planning", Transland Final Report
- PETERSEN R. (2004) "Land Use Planning and Urban Transport", Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Eschborn
- PROVINCIA DI TORINO (2010), "PTCP2 - Relazione Illustrata", accessibile da [www.provincia.torino.gov.it](http://www.provincia.torino.gov.it)
- PROVINCIA DI TORINO (2010), "PTCP2 - Norme di Attuazione", accessibile da [www.provincia.torino.gov.it](http://www.provincia.torino.gov.it)
- PROVINCIA DI TORINO (2010), "PTCP2 - allegato 8 – Quaderno analisi della domanda di mobilità nel bacino funzionale di Torino", accessibile da [www.provincia.torino.gov.it](http://www.provincia.torino.gov.it)
- PROVINCIA DI TORINO (2009), "Capitolato d'Oneri per esercitare il TPL", accessibile da [www.provincia.torino.gov.it](http://www.provincia.torino.gov.it)
- PROVINCIA DI TORINO (2009), "Capitolato d'Oneri - allegato 16 - Nota sul modello di calcolo dei costi del TPL", accessibile da [www.provincia.torino.gov.it](http://www.provincia.torino.gov.it)
- PROVINCIA DI TORINO (2007), "Programma di Attuazione provinciale della legge regionale 1/2000 in materia di Trasporto Pubblico Locale per il periodo 2007-2009", accessibile da [www.provincia.torino.gov.it](http://www.provincia.torino.gov.it)
- RECONNECTING AMERICA (2004) "Hidden in Plain Sight: Capturing the Demand for Housing Near Transit", CTOD (Center for Transit-Oriented Development)
- REGIONE PIEMONTE (2011), "Disegno di Legge Regionale n. 153 del 13 luglio 2011 – Nuove modifiche alla legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56", accessibile da [www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)
- REGIONE PIEMONTE (2011), "PRT - Norme di Attuazione", accessibile da [www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)
- REGIONE PIEMONTE (2000), "Legge Regionale n. 1 del 4 gennaio 2000 - Norme in materia di trasporto pubblico locale", accessibile da [www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)
- REGIONE PIEMONTE (1977), "Legge Regionale n. 56 del 5 dicembre 1977 - Tutela ed uso del suolo", accessibile da [www.regione.piemonte.it](http://www.regione.piemonte.it)
- RICCI S. (2011), "Tecniche ed economia dei trasporti", Hoepli, Milano
- SABBATINI D. (2008) "I servizi pubblici locali tra mercato e regolazione", Banca d'Italia, Occasional paper n°19
- SEBASTIANI M. (2009) "Federalismo fiscale e trasporto pubblico locale: costi standard e finanziamento pubblico. Nuove opportunità per la politica industriale?", Federmobilità, Roma

TAYLOR I. (2011) "Thriving Cities: Integrated Land Use and Transport Planning", Passenger Transport Executive Group

TAYLOR I. (2008) "Masterplanning Checklist for Sustainable Transport in New Developments", Passenger Transport Executive Group

WINTER J. (1995) "Compact but Sustainable", Planning Week

## Indice delle Figure

FIGURA 1 - Orografia Canavese Occidentale	pag. 17
FIGURA 2 - Trend demografici dei comuni del Canavese Occidentale nel periodo 2001-2010; Fonte: ISTAT	pag. 18
FIGURA 3 - Densità insediativa dei comuni del Canavese Occidentale nel 2010; Fonte: ISTAT	pag. 19
FIGURA 4 - Principali arterie stradali di collegamento del Canavesano	pag. 21
FIGURA 5 - Macrozonizzazione della Provincia di Torino	pag. 25
FIGURA 6 - Influenza sub-bacino di Rivarolo, Fonte: Allegato 8 PTCP2	pag. 28
FIGURA 7 - Influenza sub-bacino di Courgnè, Fonte: Allegato 8 PTCP2	pag. 29
FIGURA 8 - Influenza sub-bacino di Castellamonte	pag. 29
FIGURA 9 - Mappa degli Attori Pubblici e Privati coinvolti nella gestione ed erogazione del servizio di TPL nel Canavese Occidentale	pag. 39
FIGURA 10 - Linee del servizio ferroviario affidate all'AMM dalla Regione Piemonte	pag. 41
FIGURA 11 - Linee del SFM	pag. 42
FIGURA 12 - Grafo delle linee suburbane di Torino in esercizio dal 2013 - Ipotesi costruita su indicazioni dell'AMM	pag. 45
FIGURA 13 - Grafo e Cadenzamento della linea FM1 Rivarolo-Chieri - Previsione 2013	pag. 47
FIGURA 14 - Opere di potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria relative all'implementazione della prima e della seconda fase del servizio SFM con una prima stima dei costi, Fonte: Agenzia per la Mobilità Metropolitana, anno 2007	pag. 49
FIGURA 15 - Grafo delle Autolinee Extraurbane, gestite dalla Provincia di Torino, che operano nel bacino del Canavese Occidentale	pag. 52
FIGURA 16 - Percorso della linea 134 "Forno Canavese-Cuorgnè" e media dei passeggeri trasportati per corsa	pag. 63
FIGURA 17 - Percorso della linea 319 "Muriaglio-Rivarolo" e media dei passeggeri trasportati per corsa	pag. 65
FIGURA 18 - Linea 502 "S. Maurizio-Castellamonte" e media dei passeggeri trasportati per corsa	pag. 66
FIGURA 19 - Passeggeri trasportati (rosso) e numero di corse (blu) al giorno delle linee 131 e 135 nel triangolo tra Salassa, Favria e Rivarolo	pag. 67
FIGURA 20 - Passeggeri trasportati (rosso) e numero di corse (blu) al giorno delle linee 143 e 145 nel tratto tra Ivrea e Castellamonte	pag. 70

FIGURA 21 - Ciclo di Feedback uso del territorio-Trasporti, Fonte: Paulley N., TRANSLAND, 2000	pag. 77
FIGURA 22 - Catchment area tra il luogo di residenza e la stazione ferroviaria, Fonte: Curtis C., 2005	pag. 82
FIGURA 23 - Comuni all'interno delle Catchment areas delle Stazioni ferroviarie del SFM, Fonte: Elaborazioni Personali	pag. 105
FIGURA 24 - Autovetture parcheggiate al di fuori dei propri stalli presso le aree dismesse della RU2 a Rivarolo Canavese	pag. 112



## Indice dei Grafici

GRAFICO 1 - Cambio nel mix di finanziamento al TPL (Scenario 2010-2014), Fonte: ASSTRA	pag. 8
GRAFICO 2 - Incidenza dei costi fissi e variabili sul costo operativo nel Bacino provinciale di Torino	pag. 12
GRAFICO 3 - Variazioni del Costo Totale lordo del servizio di TPL in funzione di aumenti/riduzioni dei costi variabili e relative compensazioni economiche, Fonte: elaborazioni personali	pag. 13
GRAFICO 4 - Percentuale di compensazioni economiche dovute per classe di velocità commerciale (Totale lordo 35`121`109,12€)	pag. 14
GRAFICO 5 - Totale lordo compensazioni economiche da bando di gara	pag. 15
GRAFICO 6 - Riduzione delle compensazioni economiche dovute all'innalzamento delle velocità commerciali	pag. 15
GRAFICO 7 - Distribuzione percentuale delle diverse tipologie stradali sul totale della rete del bacino Canavese Occidentale - 703,5 km	pag. 22
GRAFICO 8 - Distribuzione percentuale delle arterie a disturbo locale Elevato (406,5 km)	pag. 22
GRAFICO 9 - Confronto Spostamenti 2000-2008 del Canavese Occidentale, Fonte: elaborazione dati IMQ	pag. 26
GRAFICO 10 - Differenza tra gli spostamenti attratti e generati dal Canavese occidentale nel periodo 2000-2008, Fonte: elaborazione dati IMQ	pag. 27
GRAFICO 11 - Distribuzione percentuale ed assoluta degli spostamenti generati (verde) ed attratti (arancione) dal Canavese occidentale nel 2008 su tutto il territorio provinciale, Fonte: elaborazione dati IMQ	pag. 27
GRAFICO 12 - Distribuzione percentuale spostamenti generati (verde) ed attratti (arancione) dal Canavese occidentale nel 2008 sui tre circondari confinati, Fonte: elaborazione dati IMQ	pag. 28
GRAFICO 13 - Effetti della localizzazione degli insediamenti residenziali sull'uso del mezzo privato, Fonte: Curtis C., 1996	pag. 79
GRAFICO 14 - Confronto tra la percentuale di spostamenti a piedi e con altri mezzi attratti dai servizi locali e dagli esercizi di vicinato, Fonte: Winter J., 1995	pag. 81

## **Indice delle Mappe**

MAPPA 1 - Definizione Tipologica della Rete Stradale del Canavese Occidentale	pag. 23
MAPPA 2 - Totale dei Passeggeri Trasportati Giornalmente dall'insieme delle Autolinee Canavesane	pag. 55
MAPPA 3 - Totale delle Corse Giornaliere per tratta effettuate dall'insieme delle Autolinee Canavesane	pag. 57
MAPPA 4 - Indicatore di Connettività del Bacino Provinciale "Canavese Occidentale"	pag. 62
MAPPA 5 - Indicatore di Sovrapposizione Bus-Bus del Bacino Provinciale "Canavese Occidentale"	pag. 69
MAPPA 6 - Proposta di Nuovo Assetto delle Autolinee per l'anno 2013	pag. 75
MAPPA 7 - Ambiti di Approfondimento Sovracomunale, Polarità Gerarchiche ed Ambiti di Diffusione Urbana del Canavese Occidentale	pag. 97
MAPPA 8 - Accessibilità al servizio SFM del territorio del Canavese Occidentale	pag. 103
MAPPA 9 - Mosaico delle aree residenziali individuate dai PRGC dei Comuni del Canavese Occidentale	pag. 109
MAPPA 10 - Inquadramento delle aree prossime al nodo ferroviario del comune di Rivarolo Canavese	pag. 113
MAPPA 11 - Linee Guida per il Progetto dell'Ambito RU2 e della viabilità attorno alla Stazione Ferroviaria	pag. 115

## Indice delle Tabelle

TABELLA 1 - Il quadro delle gare (dicembre 2010), Fonte: rapporto ISFORT, febbraio 2011	pag. 7
TABELLA 2 - Indicatori del trasporto pubblico locale su gomma: confronto internazionale, Fonte: ASSTRA-ANAV	pag. 9
TABELLA 3 - Aziende e dipendenti per settore economico nel Canavesano, Fonte: Confindustria Canavese	pag. 19
TABELLA 4 - Confronto tra gli spostamenti ed i rapporti A/G dei cinque sub-ambiti del Canavese nel periodo 2000-2008 , Fonte: Allegato 8 del PTCP2 della Provincia di Torino	pag. 28
TABELLA 5 - Confronto tra gli spostamenti su mezzi pubblici generati, attratti ed interni ai circondari e relativi incrementi (verde) o decrementi (rosso) nel periodo 2000-2008, Fonte: elaborazione dati IMQ	pag. 30
TABELLA 6 - Rapporto A/G ed indice di Autocontenimento del TPL relativi ai circondari e relativi incrementi (verde) o decrementi (rosso) nel periodo 2000-2008, Fonte: elaborazione dati IMQ	pag. 31
TABELLA 7 - Dati di Esercizio delle Autolinee Provinciali operanti nel territorio del Canavese Occidentale	pag. 53
TABELLA 8 - Percentuale dei Contributi Provinciali sul Totale del Bacino	pag. 54
TABELLA 9 - Comuni raggiunti giornalmente da massimo 12 corse	pag. 61
TABELLA 10 - Linee e Percorsi con un Coefficiente di Esercizio inferiore a 10 Pkm/BusKm	pag. 64
TABELLA 11 - Stima dei risparmi ottenibili per linea, tipo di intervento proposto e numero di utenti coinvolti	pag. 71
TABELLA 12 - Superficie Territoriale e Volumi dei nuovi insediamenti residenziali negli ADS orbitanti su Rivarolo Canavese, Fonte: Elaborazioni Personali sui dati dei PRGC vigenti	pag. 106
TABELLA 13 - Incrementi delle volumetrie residenziali realizzabili dati dalle indicazioni del PTCP2, Fonte: Elaborazioni Personali sui dati dei PRGC vigenti	pag. 106