



Istituto Superiore sui
Sistemi Territoriali per l'Innovazione



POLITECNICO
DI TORINO

STUDIO PER IL RIASSETTO DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU GOMMA DELLA REGIONE PIEMONTE

VOLUME 2

ANALISI DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO SU GOMMA

Novembre 2012

Gruppo di lavoro

Arch. Giorgiana Abate
Dott. Cristiana Botta
Ing. Tiziana Delmastro
Arch. Agnese Giverso
Dott. Andrea Isabello
Ing. Andrea Manglaviti
Arch. Elena Masala
Ing. Martina Medda
Arch. Stefano Pensa
Dott. Letizia Saporito

Coordinamento tecnico

Ing. Maurizio Arnone

Coordinamento scientifico

Ing. Mario Carrara
Dott. Domenico Inaudi

Comitato di indirizzo

Compagnia di Sanpaolo

Dott. Andrea Fabris
Dott. Mario Gioannini

Confindustria Piemonte

Arch. Paolo Balistreri
Arch. Cristina Manara

Politecnico di Torino

Prof. Cristina Pronello
Prof. Roberto Tadei

Regione Piemonte

Direzione regionale Trasporti, infrastrutture, mobilità e logistica

Ing. Aldo Manto

SiTI – Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione

Ing. Mario Carrara
Prof. Riccardo Roscelli

Con il contributo di

Regione Piemonte

Direzione regionale Trasporti, infrastrutture, mobilità e logistica

Ing. Aldo Manto
Arch. Lorenzo Marchisio
Ing. Gian Luigi Berrone
Ing. Pasquale D'uva
Arch. Cristina Molino
Dott. Domenica Papparatto
Arch. Olga Quero

Agenzia per la Mobilità Metropolitana

Province di

Torino
Alessandria
Asti
Biella
Cuneo
Novara
Verbano-Cusio-Ossola
Vercelli

Premessa (I/II)

Il presente rapporto costituisce uno degli elaborati redatti nell'ambito dello "Studio per il riassetto del trasporto pubblico locale su gomma della Regione Piemonte", oggetto della **Convenzione di collaborazione** firmata il 24/04/2012 tra Regione Piemonte e SiTI e finalizzato a definire, su un orizzonte d'intervento pluriennale, un'ipotesi di razionalizzazione dell'offerta di TPL su gomma extraurbano regionale.

Il lavoro eseguito nello studio è stato raccolto in 1 software, 6 volumi e 2 allegati:

- **visua/TPL**
Applicativo di interrogazione del geo-database del TPL su gomma della Regione Piemonte
- **VOLUME 0**
METODOLOGIA DI LAVORO
- **VOLUME 1**
ANALISI DI BENCHMARKING SULL'ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO SU GOMMA
- **VOLUME 2**
ANALISI DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO SU GOMMA
- **VOLUME 3**
LINEE GUIDA PER IL RIASSETTO DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO SU GOMMA
- **VOLUME 4**
LINEE GUIDA PER L'INTEGRAZIONE TRA SERVIZI URBANI DELLA CITTÀ DI TORINO E SERVIZI EXTRAURBANI
- **VOLUME 5**
APPROFONDIMENTO SULLE AREE A DOMANDA DEBOLE
- **ALLEGATO 1 AL VOLUME 3**
ELENCO PERCORSI APPARTENENTI ALLE AREE DI INTERVENTO
- **ALLEGATO 2 AL VOLUME 3**
IDENTIFICAZIONE AREE DI INTERVENTO PER OGNI PERCORSO E QUANTIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE CHILOMETRICA ANNUA

Premessa (II/II)

Il presente rapporto si propone di analizzare **l'assetto dei servizi attuali** di TPL extraurbano su gomma della Regione Piemonte approfondendo i seguenti aspetti:

- **offerta** di trasporto;
- **domanda** di mobilità;
- **frequentazione** dei servizi;
- **performance** del sistema.

In appendice si riportano informazioni relative all'**organizzazione del TPL in Piemonte** (A1 - Organizzazione del trasporto pubblico locale in Piemonte), un approfondimento sull'**impatto ambientale** del TPL (A2 - Approfondimento sull'impatto ambientale) e delle **considerazioni preliminari in merito alla domanda potenziale** del TPL extraurbano (A3 - La domanda potenziale: considerazioni preliminari).

Il presente lavoro rappresenta il primo studio in Italia che ha raccolto, digitalizzato, corretto, elaborato, georiferito e analizzato i **dati di frequentazione delle corse di TPL extraurbano su gomma** rilevati nelle campagne di monitoraggio semestrali effettuate dalle aziende di trasporto per conto degli enti soggetti di delega.

Il lavoro effettuato ha permesso di calcolare alcuni **indicatori chiave** per valutare **il grado di l'utilizzo** dei servizi attuali, che fino ad oggi non erano mai stati quantificati in via diretta (i dati sull'utilizzo dei servizi forniti dalle Aziende per il CNT derivano dai titoli venduti) e per tutta la Regione, ovvero passeggeri annui, passeggeri-km e **carico medio** (pass-km / bus-km).

Tali indicatori di frequentazione sono stati associati ai **dati di offerta** (bus-km, corse, vel. comm., ...) ai **dati geografici** (GIS dei percorsi) e, ove possibile, ai **dati economici** (costi e ricavi stimati a partire dalle informazioni fornite dalle Aziende per il CNT) per permettere di individuare le **cause della scarsa frequentazione dei servizi**, su cui può essere opportuno intervenire.

Tutti i dati sono stati inseriti in un **geodatabase del TPL extraurbano su gomma regionale**, appositamente realizzato, che può essere interrogato attraverso un applicativo costruito ad hoc: **visua/TPL**.

Di seguito si riportano alcune considerazioni basate sulle analisi effettuate su questi dati. Lo strumento permette però di realizzare anche ulteriori e più specifiche analisi (cfr. Volume 0 - Metodologia di lavoro).

Indice (I/II)

1. L'offerta di trasporto.....	7
1.1 La produzione chilometrica del TPL su gomma in Regione.....	8
1.2 Il finanziamento dei servizi: i corrispettivi chilometrici.....	11
1.3 La spesa per i servizi di TPL su gomma in Regione.....	13
1.4 La spesa totale per il TPL in Regione.....	17
1.5 I servizi di TPL extraurbani su gomma	18
1.6 Il sistema di tariffazione ed il prezzo del biglietto.....	26
1.7 Il costo unitario dei servizi.....	28
2. La domanda di mobilità.....	29
2.1 I dati disponibili.....	30
2.2 Origini e destinazioni degli spostamenti con TP.....	31
2.3 La lunghezza degli spostamenti.....	32
2.4 Motivi degli spostamenti con TP.....	33
2.5 Distribuzione giornaliera degli spostamenti.....	34
2.6 Caratteristiche dell'utenza.....	36
3. Le frequentazioni dei servizi.....	37
3.1 I dati di riferimento.....	38
3.2 I passeggeri.....	39
3.3 Il carico medio.....	41
3.4 Il carico medio per tipologia di linea.....	43
3.5 Il carico massimo.....	44
4. Le performance di sistema.....	45
4.1 Riepilogo dei dati rilevati.....	46
4.2 Indicatori di sintesi.....	47
5. Considerazioni conclusive	49

Indice (III/II)

A1. Organizzazione del trasporto pubblico locale in Piemonte.....	52
1.1 Le competenze oggi.....	53
1.2 Gli Enti soggetti di delega.....	57
1.3 I bacini.....	58
1.4 I servizi minimi.....	60
1.5 Le aree a domanda debole.....	61
1.6 Informazione.....	62
A2. Approfondimento sull’impatto ambientale	63
A3. La domanda potenziale: considerazioni preliminari.....	67
1.1 Premessa.....	68
1.2 Generazione della matrice OD del Piemonte.....	69
1.3 La domanda sistematica.....	71
1.4 La domanda accidentale.....	73
1.5 Le relazioni OD principali.....	75

1. L'OFFERTA DI TRASPORTO

1.1 La produzione chilometrica del TPL su gomma in Regione

1.2 Il finanziamento dei servizi: i corrispettivi chilometrici

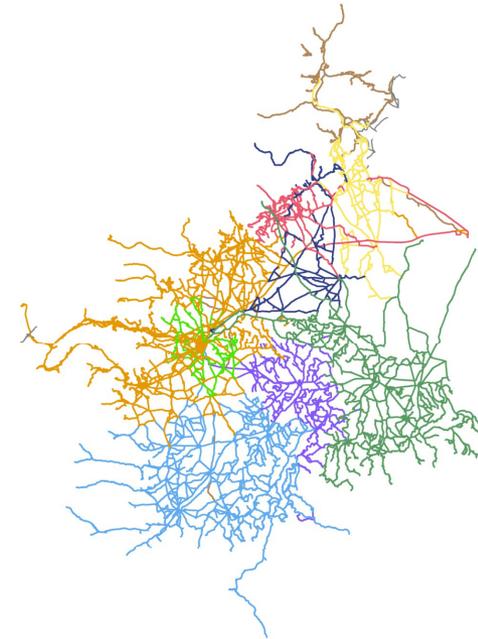
1.3 La spesa per i servizi di TPL su gomma in Regione

1.4 La spesa totale per il TPL in Regione

1.5 I servizi di TPL extraurbani su gomma

1.6 Il sistema di tariffazione ed il prezzo del biglietto

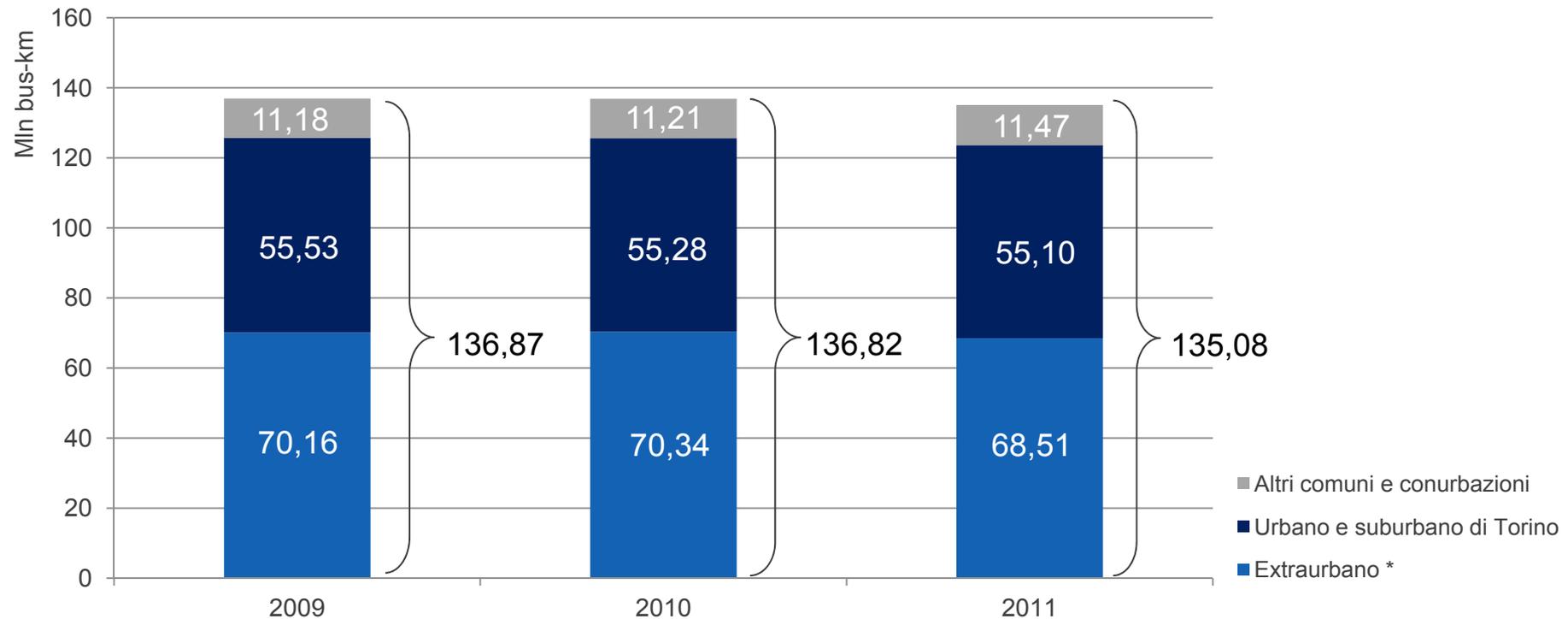
1.7 Il costo unitario dei servizi



1.1 La produzione chilometrica del TPL su gomma in Regione

La **produzione chilometrica totale** del TPL su gomma regionale nel **2011** è stata pari a **135,08 milioni di bus-km** (elaborazioni SiTI su dati a consuntivo OSS. Regione Piemonte 2012). La variazione negli anni 2009-2010-2011° (in milioni di bus-km) è riportata nel seguente grafico. La produzione nel 2010 era rimasta simile a quella del 2009. **Nel 2011** gli Enti hanno iniziato ad applicare alcuni dei tagli richiesti dalla Regione per cui la **produzione complessiva si è ridotta di circa l' 1,3%**.

Nei servizi extraurbani sono stati inseriti anche i servizi urbani della Conurbazione di Ivrea e del Comune di Pinerolo (che hanno sottoscritto una convenzione con la Provincia di Torino per delegare tutte le attività di propria competenza) e l'urbano di Verbania (considerato insieme alla Provincia del VCO nella ripartizione delle risorse regionali).



° Alcuni dati comprendono i servizi svolti con risorse aggiuntive

* Inclusi Conurbazione di Ivrea e Comuni di Pinerolo e Verbania.

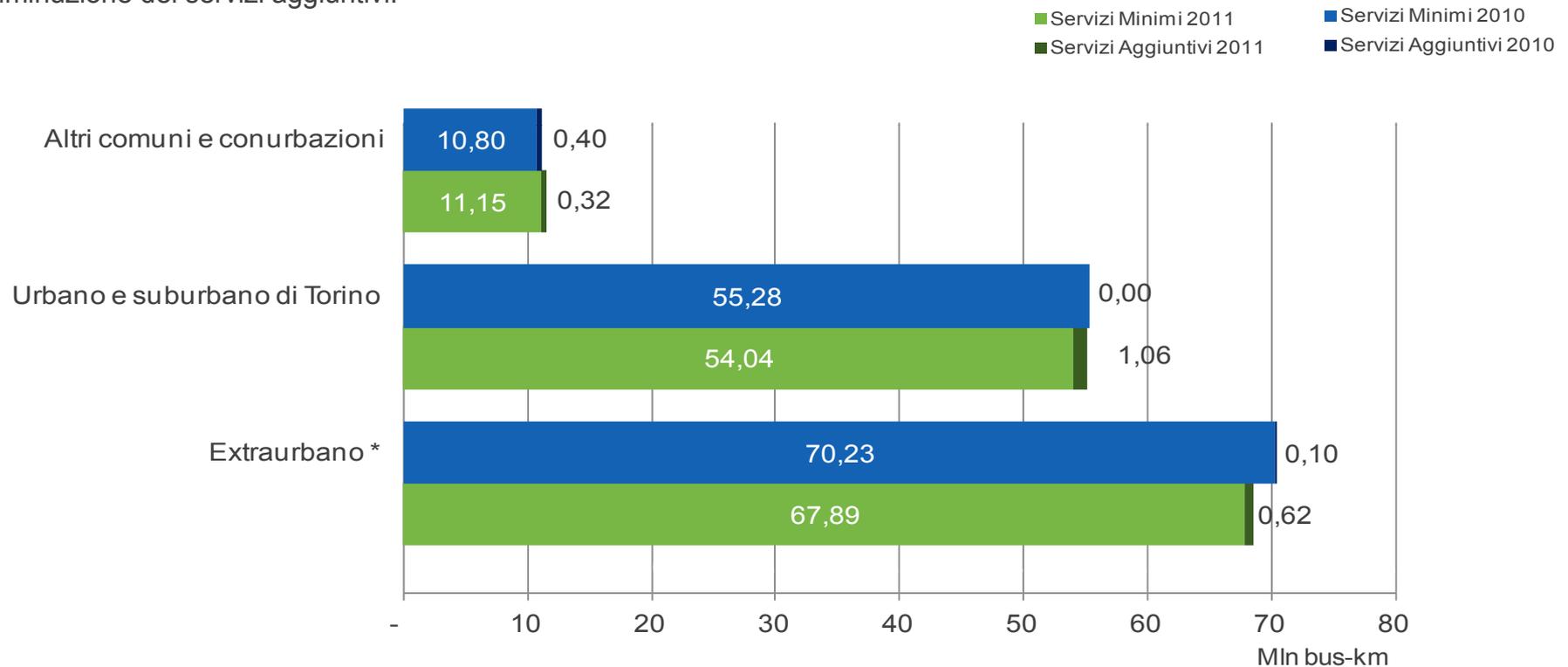
I dati del VCO devono ancora essere sottoposti a verifica. I dati di Cuneo non sono disponibili e sono quindi stati stimati come riduzione del 3% sul valore del 2010.

1.1 La produzione chilometrica del TPL su gomma in Regione

1.1.1 Confronto 2010–2011

Nel grafico seguente (elaborazioni SiTI su dati a consuntivo OSS. Regione Piemonte 2012) si presenta il confronto tra le produzioni agli anni 2010 e 2011, suddividendo i servizi tra **minimi** (finanziati dalla Regione) e **aggiuntivi** (finanziati dagli Enti).

Sono stati tagliati principalmente i servizi extraurbani: -3,3%. Il servizio urbano e suburbano di Torino è stato ridotto, ma il taglio è stato in parte compensato dalle risorse aggiuntive del Comune per cui la riduzione complessiva è pari a -0,3%. Per i servizi urbani degli altri Comuni e Conurbazioni si è assistito invece ad un incremento della produzione (+2,4%) con una diminuzione dei servizi aggiuntivi.



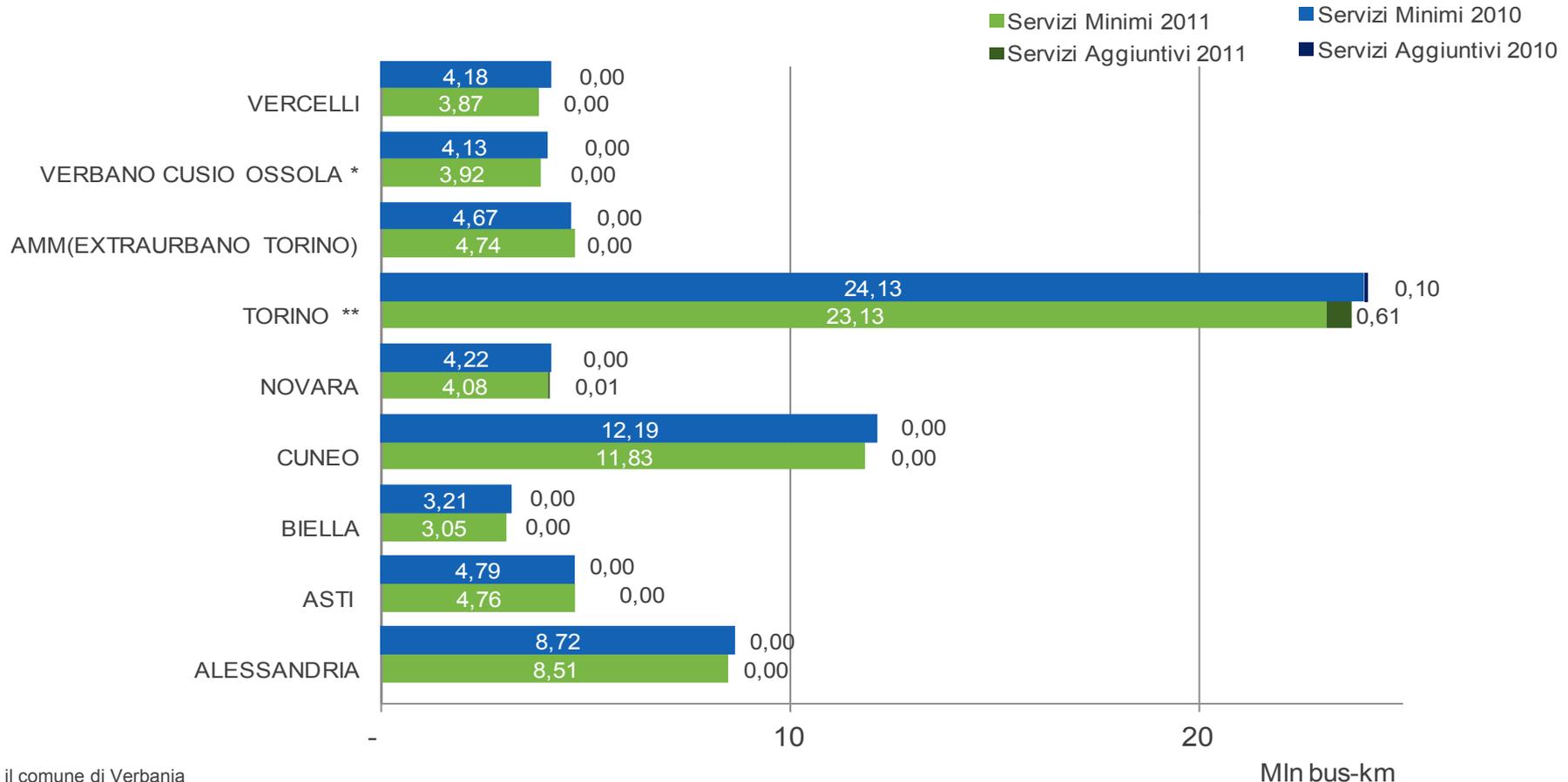
* Inclusi Conurbazione di Ivrea e Comuni di Pinerolo e Verbania.

I dati del VCO devono ancora essere sottoposti a verifica. I dati di Cuneo non sono disponibili e sono quindi stati stimati come riduzione del 3% sul valore del 2010.

1.1 La produzione chilometrica del TPL su gomma in Regione

1.1.2 Confronto 2010–2011 - Extraurbano

Nel grafico seguente (elaborazioni SiTI su dati a consuntivo OSS. Regione Piemonte 2012) si presenta il dettaglio del confronto 2010–2011 relativo ai soli servizi extraurbani. I dati sono stati disaggregati per Ente. **Tutti gli enti**, ad eccezione dell'AMM (+1,5%), **hanno ridotto la produzione**. La riduzioni variano dal valore di -7,4% di Vercelli al -0,6% di Asti.



* Incluso il comune di Verbania

** Inclusi Conurbazione di Ivrea e Comune di Pinerolo.

I dati del VCO devono ancora essere sottoposti a verifica. I dati di Cuneo non sono disponibili e sono quindi stati stimati come riduzione del 3% sul valore del 2010.

1.2 Il finanziamento dei servizi: i corrispettivi chilometrici (I/III)

Per Legge il **rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi**, al netto dei costi di infrastruttura, deve essere pari almeno allo **0,35**. Ciò significa che i biglietti devono pagare (almeno) il 35% dei costi mentre le **compensazioni regionali coprono il 65%**. La Legge riferisce il rapporto del 35% ai contratti di servizio nel loro complesso, non a singole linee o ad altre aggregazioni.

Le compensazioni vengono definite a partire da un **corrispettivo chilometrico unitario** (€/km) che viene moltiplicato per la produzione chilometrica effettuata (bus-km).

Nella tabella a lato vengono riportati i corrispettivi sul territorio della Regione Piemonte, distinti per Ente soggetto di delega. I corrispettivi sono stati stimati come rapporto tra corrispettivo annuo per i servizi minimi (Consuntivo 2010) e relativa produzione chilometrica annua (Consuntivo 2010), prescindendo dai servizi aggiuntivi e speciali (su dati forniti dalla Regione Piemonte).

	Ente soggetto di delega	Corrispettivo chilometrico unitario [€/km] 2010
PROVINCE	AL	1,39
	AT	1,40
	BI	1,49
	CN*	1,41
	NO*	1,42
	TO	1,41
	VCO*	1,15
	VC	1,40
CONURBAZIONI/COMUNI > 30.000 AB.	Alba	1,53
	Alessandria	2,26
	Asti	1,97
	Biella	4,15
	Bra	1,52
	Casale	2,30
	Cuneo	1,50
	Ivrea	1,51
	Novara	2,09
	Pinerolo	1,81
	Vercelli	3,01
AMM – Servizio urbano e suburbano		3,15
AMM – Servizio extraurbano		1,39

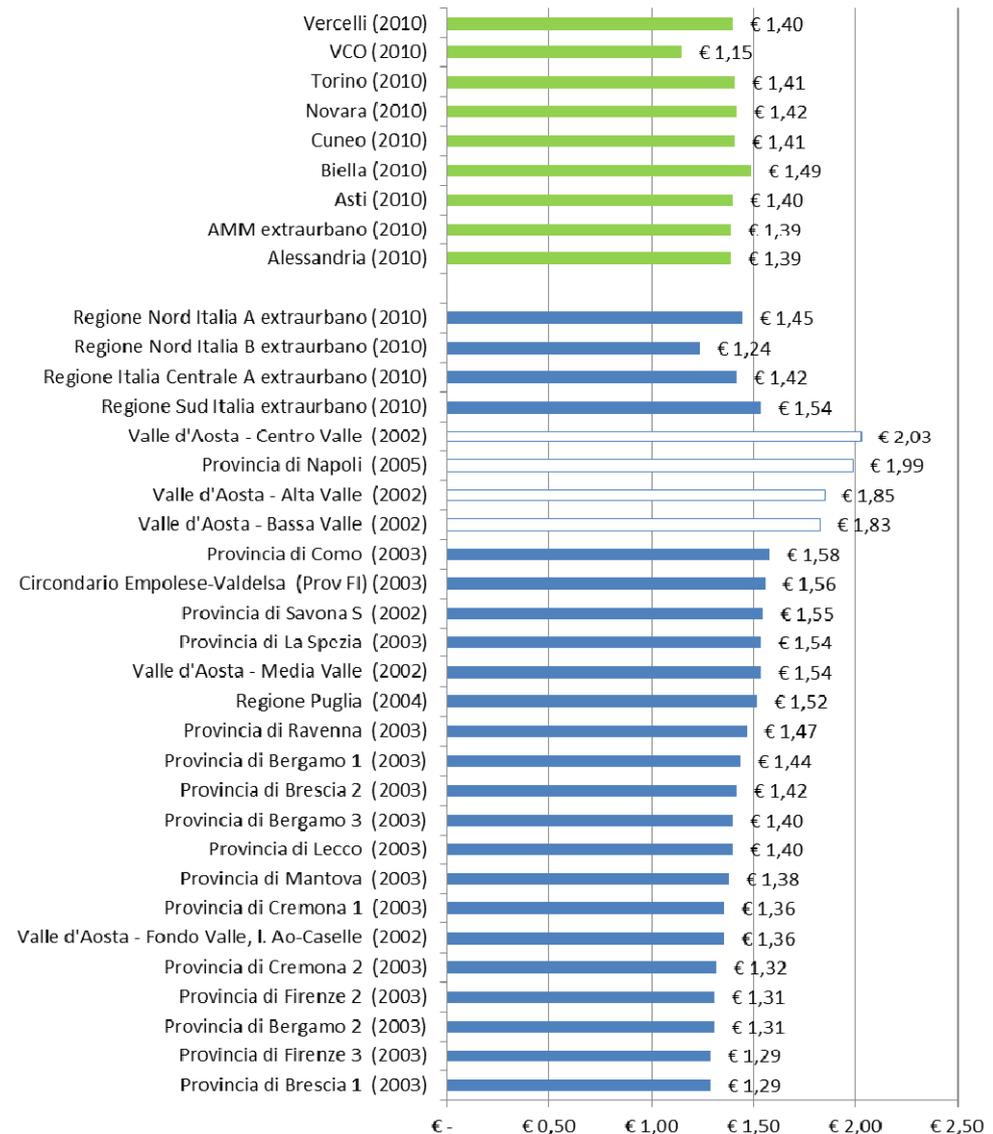
* Esclusi servizi speciali

1.2 Il finanziamento dei servizi: i corrispettivi chilometrici (III/II)

I corrispettivi piemontesi per bus-km del 2010 possono essere **confrontati con un panel** composto da corrispettivi rilevati per diversi contratti in Italia tra il 2002 e il 2005 (fonte: Cambini e Galleano, 2005) sommato ad un panel più piccolo di corrispettivi regionali resi anonimi e riferiti al 2010 (fonte: Ferrecchi, 2010).

Si fa notare come i corrispettivi siano strettamente **dipendenti dalle condizioni operative** di esercizio, per cui il confronto effettuato andrebbe approfondito valutando le cause delle differenze tra i valori.

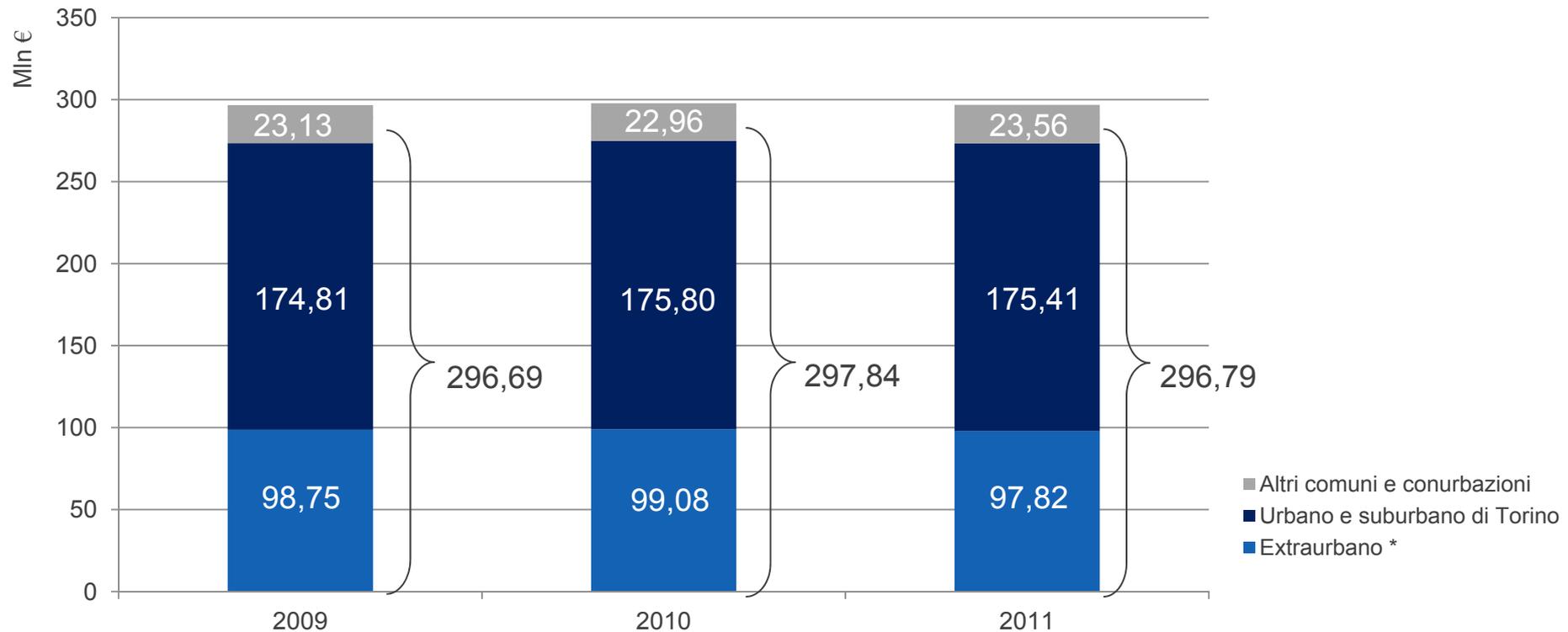
In linea generale si può notare però come, escludendo i quattro corrispettivi superiori a 1,80 euro, rappresentati in bianco nel grafico (tra cui la Valle d'Aosta, dove le caratteristiche del territorio rendono più costosa l'effettuazione dei servizi), la **media eccetto il Piemonte (1,42 €), risulti allineata alla media piemontese (1,40 €)**.



1.3 La spesa per i servizi di TPL su gomma in Regione

La **spesa totale** per i servizi di TPL su gomma regionali nel **2011** è stata pari a **296,79 milioni di €** (elaborazioni SiTI su dati a consuntivo OSS. Regione Piemonte 2012). La variazione negli anni 2009-2010-2011° (in milioni di €) è riportata nel seguente grafico. La spesa nel 2010 era aumentata rispetto a quella del 2009 (+0,4%). **Nel 2011** gli Enti hanno iniziato ad applicare alcuni dei tagli richiesti dalla Regione per cui la **spesa totale è lievemente diminuita**.

Nei servizi extraurbani sono stati inseriti anche i servizi urbani della Conurbazione di Ivrea e del Comune di Pinerolo (che hanno sottoscritto una convenzione con la Provincia di Torino per delegare tutte le attività di propria competenza) e l'urbano di Verbania (considerato insieme alla Provincia del VCO nella ripartizione delle risorse regionali).



■ Altri comuni e conurbazioni
 ■ Urbano e suburbano di Torino
 ■ Extraurbano *

* Inclusi Conurbazione di Ivrea e Comuni di Pinerolo e Verbania. Dati non disponibili per il VCO (comprensivo del comune di Verbania) e Cuneo e quindi stimati come riduzione del 3% sul valore del 2010. Per Asti è compresa la somma destinata all'adeguamento del corrispettivo, al CCNL ed a maggiori spese di funzionamento.

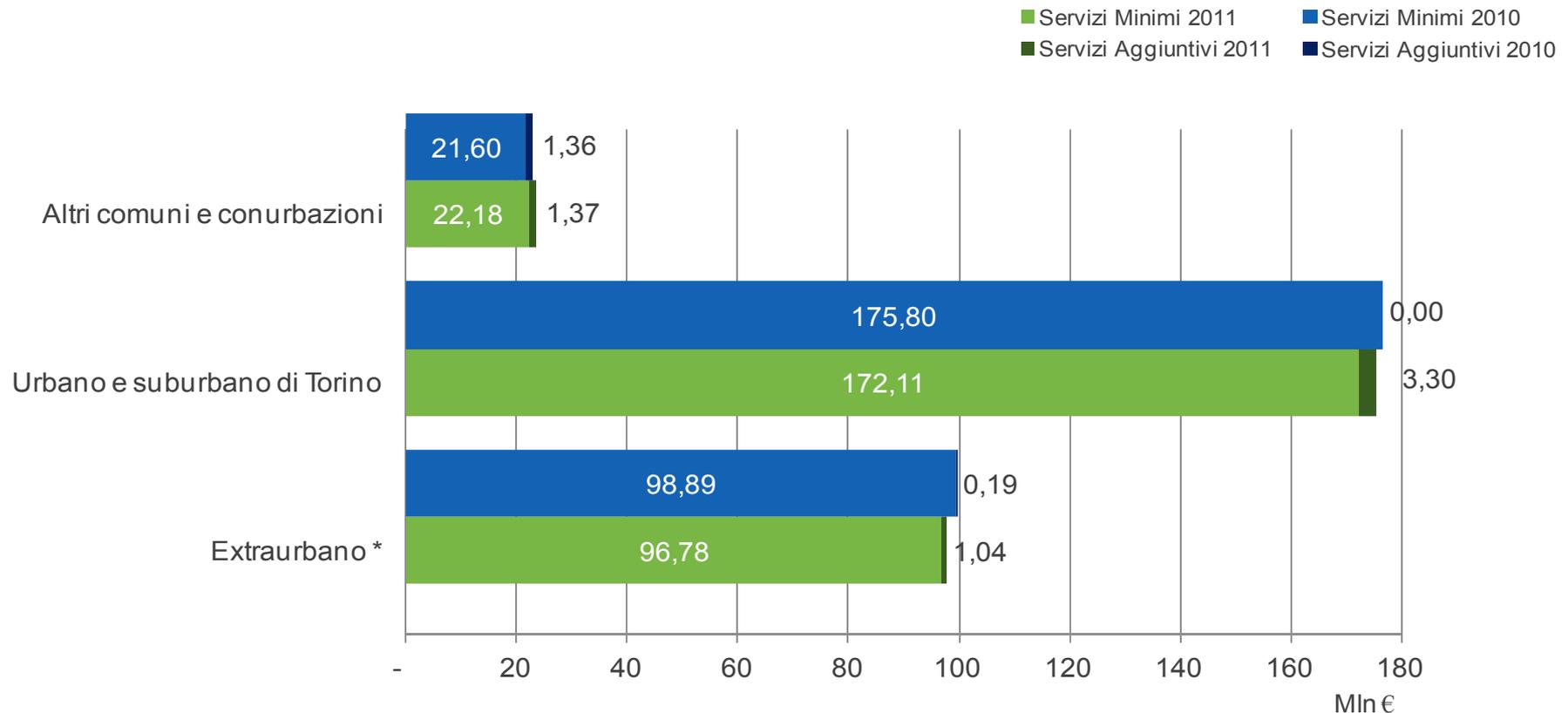
** Alcuni dati comprendono i servizi svolti con risorse aggiuntive.

1.3 La spesa per i servizi di TPL su gomma in Regione

1.3.1 Confronto 2010–2011

Nel grafico seguente (elaborazioni SiTI su dati a consuntivo OSS. Regione Piemonte 2012) si presenta il confronto tra la spesa negli anni 2010 e 2011, suddividendo i servizi tra **minimi** (finanziati dalla Regione) e **aggiuntivi** (finanziati dagli Enti).

Si è ridotta la spesa per i servizi extraurbani (- 2,1%). Per il servizio urbano e suburbano di Torino il taglio è stato quasi del tutto compensato dalle risorse aggiuntive del Comune (-0,2%), mentre per i servizi urbani degli altri Comuni e Conurbazioni la spesa è lievemente aumentata (+2,6%).

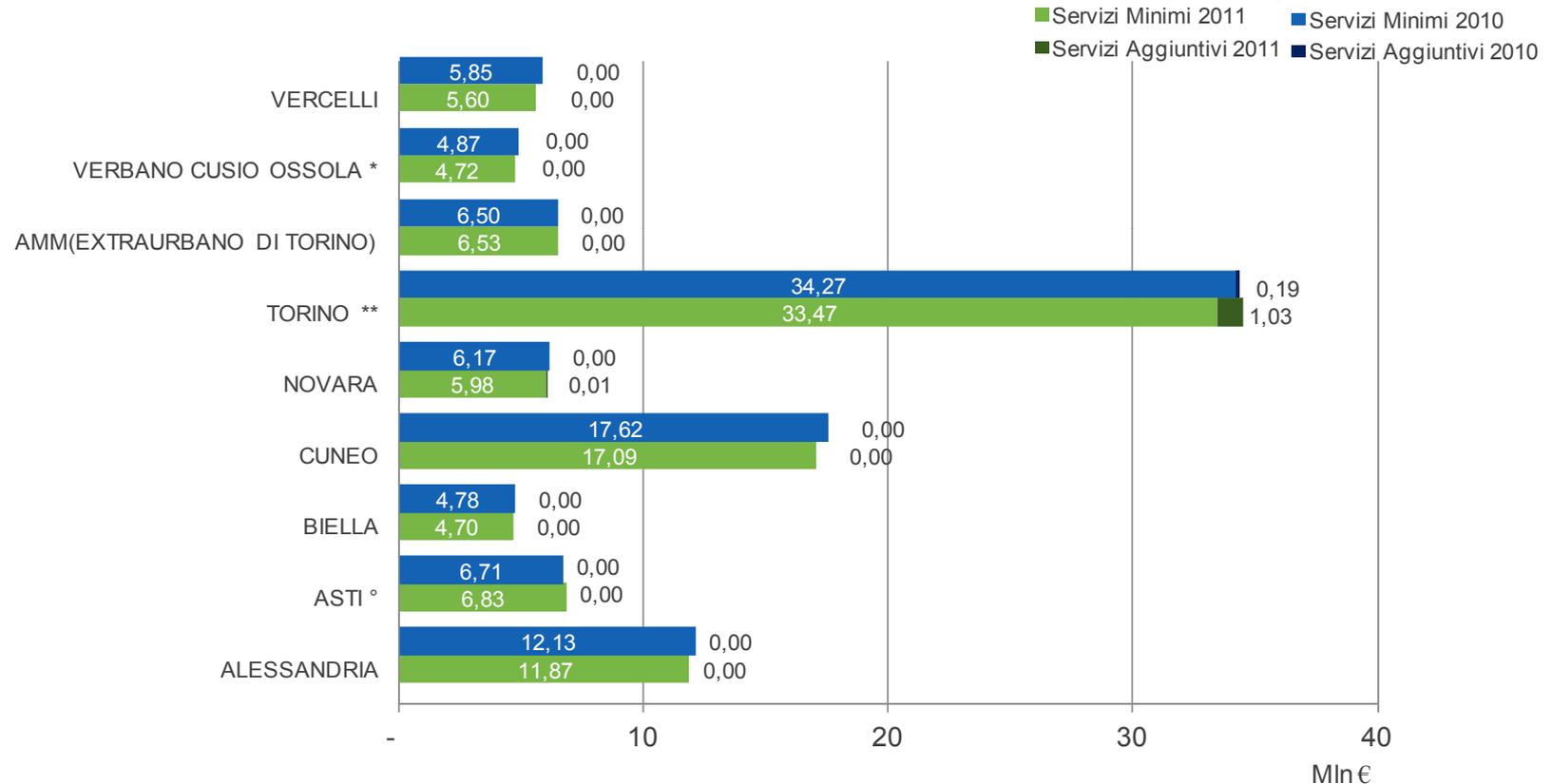


* Inclusi Conurbazione di Ivrea e Comuni di Pinerolo e Verbania. Per Asti è compresa la somma destinata all'adeguamento del corrispettivo, al CCNL ed a maggiori spese di funzionamento. Dati non disponibili per il VCO (comprensivo del comune di Verbania) e Cuneo e quindi stimati come riduzione del 3% sul valore del 2010.

1.3 La spesa per i servizi di TPL su gomma in Regione

1.3.2 Confronto 2010–2011 - Extraurbano (I/II)

Nel grafico seguente (elaborazioni SiTI su dati a consuntivo OSS. Regione Piemonte 2012) si presenta il dettaglio del confronto 2010–2011 relativo ai soli servizi extraurbani. I dati sono stati disaggregati per Ente. **Tutti gli enti**, ad eccezione di Asti (+1,8%) e dell'AMM (+0,5), **hanno ridotto la spesa**. La riduzioni variano dal valore di -4,3% di Vercelli al -1,6% di Biella.



* Incluso il comune di Verbania.

** Inclusi Conurbazione di Ivrea e Comune di Pinerolo.

° Compresa la somma destinata all'adeguamento del corrispettivo, al CCNL ed a maggiori spese di funzionamento.

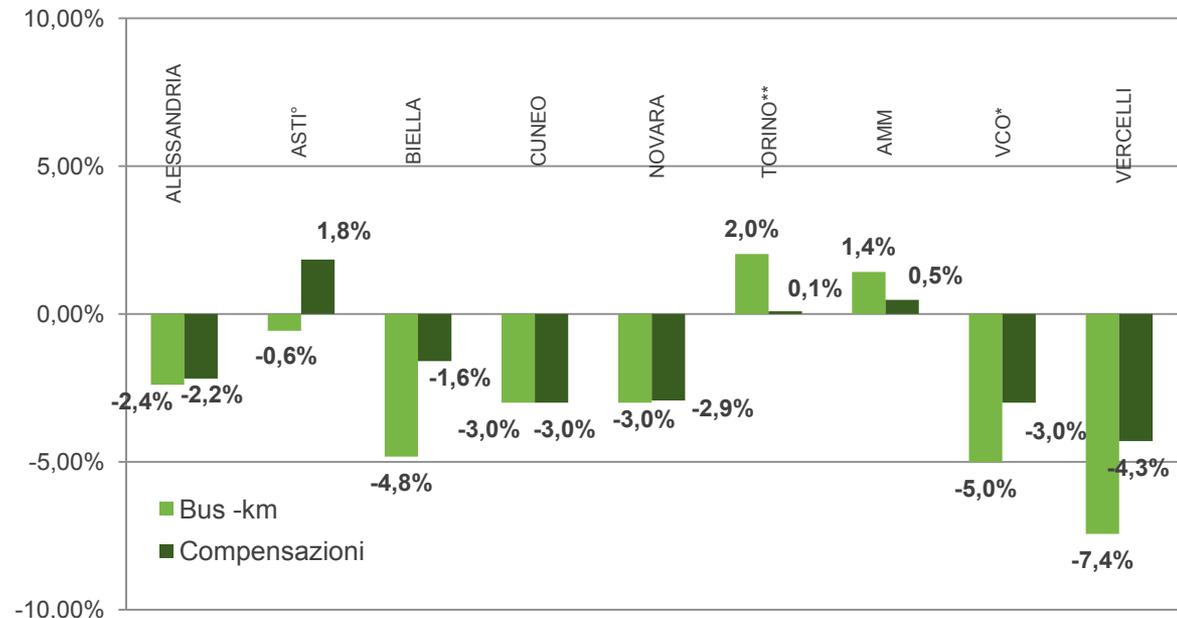
Dati non disponibili per il VCO (comprensivo del comune di Verbania) e Cuneo e quindi stimati come riduzione del 3% sul valore del 2010.

1.3 La spesa per i servizi di TPL su gomma in Regione

1.3.2 Confronto 2010–2011 - Extraurbano (II/II)

Nel grafico seguente (elaborazioni SiTI su dati a consuntivo OSS. Regione Piemonte 2012) si riporta il confronto tra la variazione 2010-2011 di produzione chilometrica e compensazioni per i servizi extraurbani (minimi e aggiuntivi). Le due **variazioni sono allineate per pochi Enti**. Presentano dati dissimili: Asti che, a fronte di un taglio dei bus-km ha aumentato la spesa (si fa presente che il dato contiene però anche la somma destinata all'adeguamento del corrispettivo, al CCNL ed a maggiori spese di funzionamento dell'Ente), Biella, VCO e Vercelli che hanno tagliato in proporzione molto più di quanto abbiano ridotto la spesa e, infine, Torino e AMM che hanno aumentato i bus-km seppur a parità di spesa.

Si sottolinea però come tutti i dati a consuntivo 2011, presentati in questa slide e nelle precedenti, siano **ancora in fase di raccolta e verifica** da parte dell'Osservatorio Regionale (ad es. manca Cuneo, stimato da SiTI come riduzione del 3% sul dato 2010, mentre il dato del VCO deve essere ancora validato).



* Incluso il comune di Verbania

** Inclusi Conurbazione di Ivrea e Comune di Pinerolo.

° Compresa la somma destinata all'adeguamento del corrispettivo, al CCNL ed a maggiori spese di funzionamento.

Le compensazioni non sono disponibili per il VCO, per cui sono state stimate come riduzione del 3% sul valore 2010. Lo stesso procedimento è stato applicato a Cuneo, per cui manca anche il dato di produzione.

1.4 La spesa totale per il TPL in Regione (I/III) (dati Regione Piemonte, 2010)

I dati di spesa riportati nelle slide precedenti, relativi al **finanziamento dei servizi su gomma minimi ed aggiuntivi**, costituiscono solo una parte della spesa complessiva effettuata in Regione per il TPL.

La spesa comprende anche:

- risorse per l'**esercizio ferroviario** (Trenitalia e GTT);
- **IVA** per i servizi gomma (quota regionale);
- risorse per le **corse suppletive** (esenti IVA);
- risorse per coprire parte delle **spese di funzionamento** degli Enti soggetti di delega;
- trasferimenti per **agevolazioni tariffarie** per diversamente abili e forze dell'ordine;
- risorse per la **metropolitana** di Torino (non rientra negli AdP sottoscritti con gli enti soggetti di delega; esenti IVA);
- **copertura rinnovi contrattuali** 2004-2007 CCNL autoferrotranvieri, Leggi 47/04, 58/05, 296/06;
- altre spese (dettagliate nel seguito).

A titolo esemplificativo nella slide successiva si riporta una tabella che descrive e quantifica **tutte le voci di spesa** sostenute per il TPL all'anno 2010. Si sottolinea l'impossibilità di presentare una tabella riferita al solo esercizio 2010 a causa della presenza di anticipi per gli anni successivi e saldi degli anni precedenti non sempre separabili.

Poiché il presente studio analizza i servizi di TPL extraurbano su gomma, per ogni voce legata a questi ultimi (servizi minimi e aggiuntivi, quota regionale dell' IVA sui servizi, risorse per le spese di funzionamento degli Enti soggetti di delega, per le agevolazioni tariffarie e per i rinnovi del CCNL - segnalate nella seconda tabella presentata), è stato individuato un parametro di riferimento (ad esempio le compensazioni sono direttamente proporzionali ai bus-km) al fine di permettere di **stimare la quota della spesa totale regionale direttamente o indirettamente legata all'esercizio dei servizi di TPL extraurbano su gomma**.

Questa spesa (dettagliata nelle tabelle di seguito) è stata stimata per il 2010 in circa **125 milioni di €**, pari al **20%** della spesa complessiva sostenuta in Regione per tutto il TPL.

1.4 La spesa totale per il TPL in Regione (II/III) (dati Regione Piemonte, 2010)

Categoria	Voce di spesa	Note	Spesa [Mln €]	% su totale	Gomma	Ferro	Funzione di
ferro	risorse per l'esercizio ferroviario (Trenitalia e GTT)	Comprende agevolazioni tariffarie (nel contratto), IVA e spese funzionamento AMM. Il dato riferito all'annualità 2010 non corrisponde al costo del servizio ferroviario prestato ma si compone dei costi riconosciuti a Trenitalia nell'ambito della transazione per le annualità 2008-09-10 e dei corrispettivi pagati in anticipazione sull'annualità 2011.	263,01			x	treni-km
gomma	servizi come da AdP sottoscritti con gli enti soggetti di delega al netto di IVA	Province, Comuni e AMM. Comprende le risorse aggiunte dagli Enti soggetti di delega per effettuare i servizi minimi (1,55 Mln €)*	297,84	45,65%	x		bus-km
	IVA per i servizi gomma (quota regionale)	Saldo anni precedenti ed anticipo anno corrente. Pagata sui contratti di servizio degli Enti soggetti di delega, comprensivi delle risorse aggiuntive. Lo Stato si fa carico di una quota e definisce ogni anno la quota a carico della Regione. La Regione ha però di fatto congelato la propria quota a quanto calcolato nel 2009.	14,40	2,21%	x		bus-km (indirettamente), ma ora congelata
	corse suppletive (esenti IVA)		0,34	0,05%	x		bus-km
	servizio bus TO-Lione	Ora non più contribuito	0,04	0,01%	x		1/3 bus-km
	servizio bus Alba-Torino	Ora di competenza della Prov. CN	0,24	0,04%	x		bus-km
	spese funzionamento enti soggetti di delega	Comuni: max 1% sulle assegnazioni con IVA, Province: max 77.400€ + 1%; AMM max 2%	4,64	0,71%	x		bus-km (indirettamente)
	trasferimenti per agevolazioni tariffarie per diversamente abili e forze dell'ordine	Solo gomma. Definita in passato in funzione dell'offerta e poi tenuti fissi (copriva invalidi al 67% e FF.OO.). E' ora allo studio la proposta di dare agevolazioni a chi ha invalidità al 71% e uno specifico valore ISEE	4,49	0,69%	x		bus-km, ma ora fissi
metro	servizi che non rientrano negli AdP sottoscritti con gli enti soggetti di delega (esenti IVA)	Linea 1 di metro - contributo diretto a Comune di TO. A fronte di una richiesta da parte di GTT e Comune di Torino per il 2010 di 20ml€ la Giunta regionale ha destinato un contributo pari a 16 ml€. Per gli anni successivi le riduzioni di risorse previste vengono però calcolate sulla base di 20 Mln € (es. 2011: 19,4 Mln €, pari a 20 Mln € - 3%).	16,00	2,45%	x		quota concordata con il Comune
CCNL	copertura rinnovi contrattuali 2004-2007 autoferrotranvieri, Leggi 47/04, 58/05, 296/06	Saldo anni precedenti ed anticipo anno corrente. Pagati direttamente alle aziende (comprende ferro GTT e gomma)	50,36	7,72%	x	x	numero addetti azienda con CCNL autoferrotranvieri
ALTRI DATI	contributi per adesione enti e associazioni	Ora fortemente ridotti	0,05	0,01%	x	x	-
	assistenza informatica	Ora fortemente ridotti	1,00	0,15%	x	x	servizi offerti
TOTALE settore TPL			652	100%			

* Le risorse aggiuntive provengono da Provincia di Torino e Comuni di Asti, Biella, Bra, Cuneo, Ivrea, Pinerolo e Vercelli.

1.4 La spesa totale per il TPL in Regione (III/III) (dati Regione Piemonte, 2010)

Categoria	Voce di spesa	Note	Spesa [Mln €]	% su totale	Gomma	Ferro	Funzione di
ferro	risorse per l'esercizio ferroviario (Trenitalia e GTT)	Comprende agevolazioni tariffarie (nel contratto), IVA e spese funzionamento AMM. Il dato riferito all'annualità 2010 non corrisponde al costo del servizio ferroviario prestato ma si compone dei costi riconosciuti a Trenitalia nell'ambito della transazione per le annualità 2008-09-10 e dei corrispettivi pagati in anticipazione sull'annualità 2011.	263,01			x	treni-km
gomma	servizi come da AdP sottoscritti con gli enti soggetti di delega al netto di IVA	Province, Comuni e AMM. Comprende le risorse aggiunte dagli Enti soggetti di delega per effettuare i servizi minimi (1,55 Mln €)*	1 297,84	45,65%	x		bus-km
	IVA per i servizi gomma (quota regionale)	Saldo anni precedenti ed anticipo anno corrente. Pagata sui contratti di servizio degli Enti soggetti di delega, comprensivi delle risorse aggiuntive. Lo Stato si fa carico di una quota e definisce ogni anno la quota a carico della Regione. La Regione ha però di fatto congelato la propria quota a quanto calcolato nel 2009.	2 14,40				
	corse suppletive (esenti IVA)		0,34				
	servizio bus TO-Lione	Ora non più contribuito	0,04				
	servizio bus Alba-Torino	Ora di competenza della Prov. CN	0,24				
	spese funzionamento enti soggetti di delega	Comuni: max 1% sulle assegnazioni con IVA, Province: max 77.400€ + 1%; AMM max 2%	3 4,64				
	trasferimenti per agevolazioni tariffarie per diversamente abili e forze dell'ordine	Solo gomma. Definita in passato in funzione dell'offerta e poi tenuti fissi (copriva invalidi al 67% e FF.OO.). E' ora allo studio la proposta di dare agevolazioni a chi ha invalidità al 71% e uno specifico valore ISEE	4 4,49				
metro	servizi che non rientrano negli AdP sottoscritti con gli enti soggetti di delega (esenti IVA)	Linea 1 di metro - contributo diretto a Comune di TO. A fronte di una richiesta da parte di GTT e Comune di Torino per il 2010 di 20ml€ la Giunta regionale ha destinato un contributo pari a 16 ml€. Per gli anni successivi le riduzioni di risorse previste vengono però calcolate sulla base di 20 Mln € (es. 2011: 19,4 Mln €, pari a 20 Mln € - 3%).	16,00				
CCNL	copertura rinnovi contrattuali 2004-2007 autoferrottranvieri, Leggi 47/04, 58/05, 296/06	Saldo anni precedenti ed anticipo anno corrente. Pagati direttamente alle aziende (comprende ferro GTT e gomma)	5 50,36				
ALTRI DATI	contributi per adesione enti e associazioni	Ora fortemente ridotti	0,05				
	assistenza informatica	Ora fortemente ridotti	1,00	0,15%	x	x	servizi onerti
TOTALE settore TPL			652	100%			

Il presente studio prende in considerazione la spesa regionale complessiva (diretta e indiretta) affrontata per garantire i servizi di **TPL extraurbano** su gomma (+ urbano di Ivrea, Pinerolo e Verbania), stimata in:

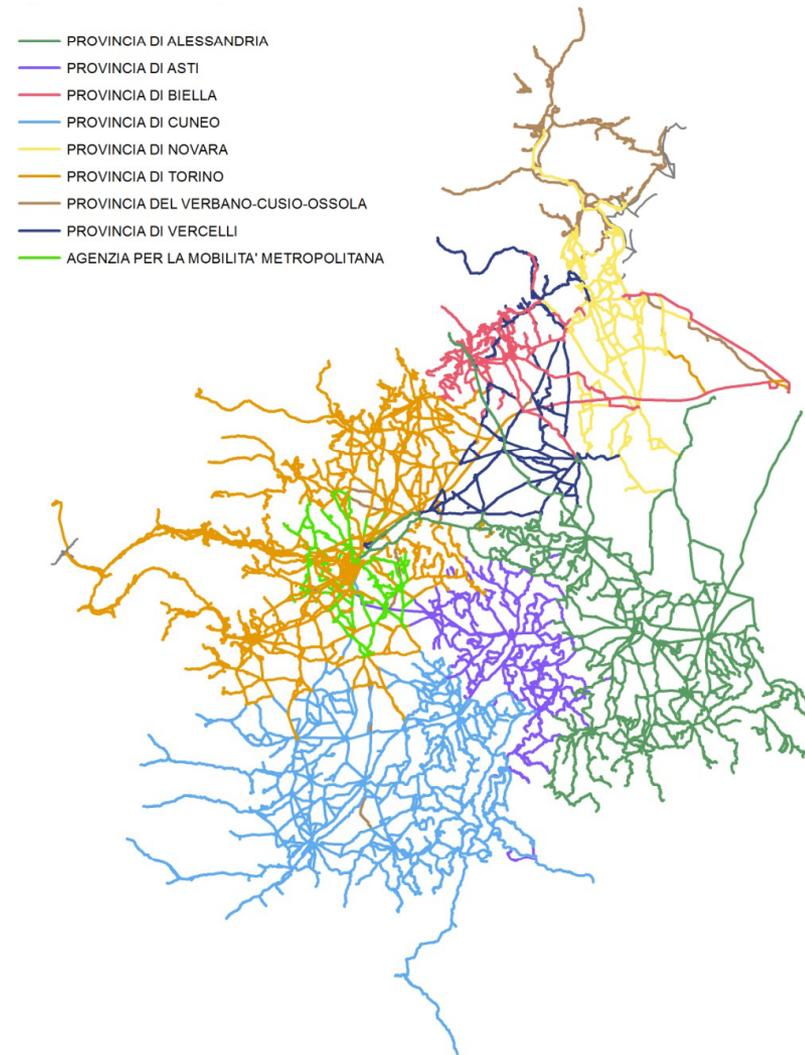
- 99,08 Mln €
- 7,22 Mln €
- 1,73 Mln €
- 2,25 Mln €
- 14,24 Mln €

~ 125 Mln €
(il **20%** della spesa totale per il TPL nel 2010)

* Le risorse aggiuntive provengono da Provincia di Torino e Comuni di Asti, Biella, Bra, Cuneo, Ivrea, Pinerolo e Vercelli.

1.5 I servizi di TPL extraurbani su gomma

Lo studio analizza tutti i servizi di **TPL extraurbano su gomma regionali** e i servizi urbani della Conurbazione di Ivrea e del Comune di Pinerolo (che hanno sottoscritto una convenzione con la Provincia di Torino per delegare tutte le attività di propria competenza) e l'urbano di Verbania (considerato insieme alla Provincia del VCO nella ripartizione delle risorse regionali).



	2010° (al 20/12/2010)	2011^ (al 20/12/2011)
Linee*	564	555
Percorsi*	3.249	3.109
Corse/g	10.504	10.196
Prod. km**	70,3 Mln bus-km	68,5 Mln bus-km
Spesa***	125 Mln € 20% della spesa totale per il TPL	nd

° Omnibus 2010 (i dati del VCO possono essere parziali).

^ Omnibus 2011 (i dati del VCO possono essere parziali) e VISUM 2011 per AL.

* Dati calcolati usando la tabella CORSE.

** Dati a consuntivo OSS. Regione Piemonte

*** Stima di tutte le voci di spesa sostenute per il TPL all'anno 2010 (servizi minimi e aggiuntivi, IVA, spese funzionamento Enti, agevolazioni tariffarie, copertura CCNL).

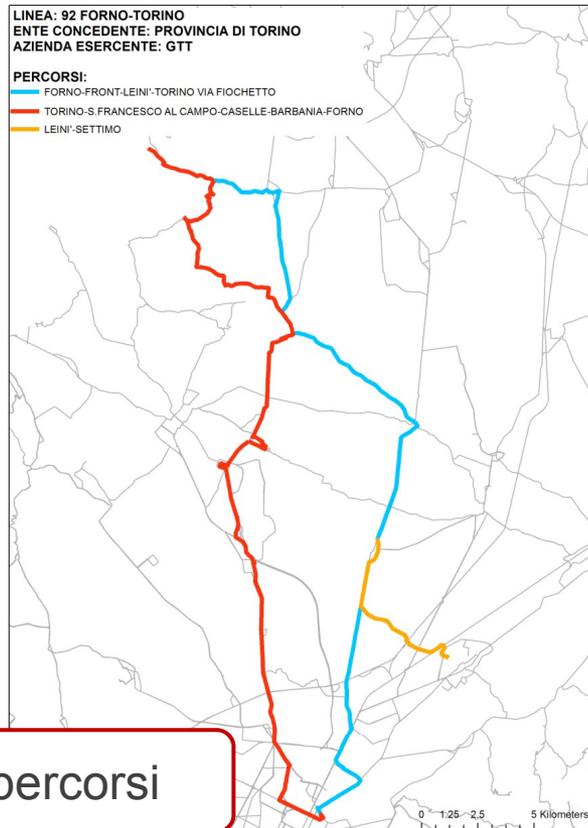
Si sottolinea l'impossibilità di presentare una tabella riferita al solo esercizio 2010 a causa della presenza di anticipi per gli anni successivi e saldi degli anni precedenti non sempre separabili.

1.5.1 Caratteristiche di linee e percorsi

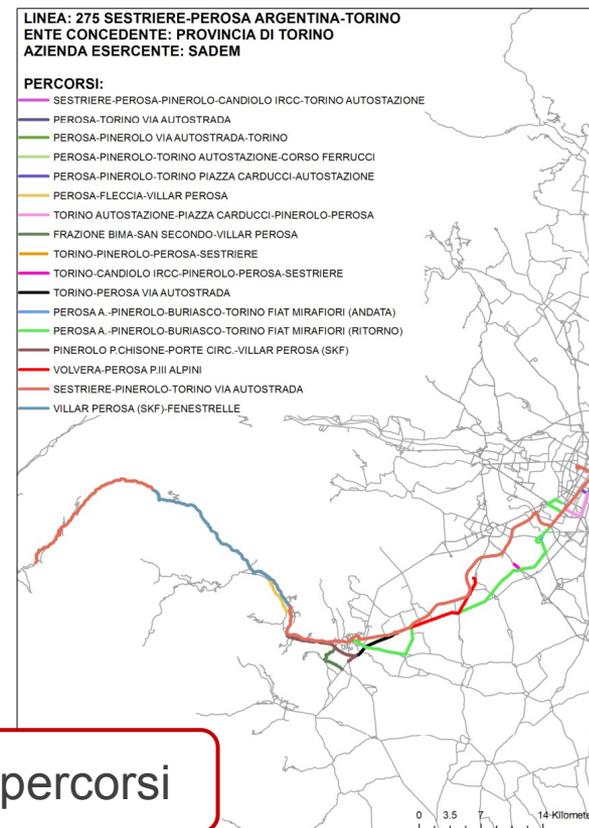
Una prima considerazione riguarda le caratteristiche di linee e percorsi. Le linee oggi **non hanno le caratteristiche di «corridoio origine-destinazione»**. All'interno di **una stessa linea confluiscono percorsi differenti** non solo per tragitto ma anche per origine/destinazione. Tali percorsi il più delle volte hanno numero limitato di località in comune (come accade, per esempio, per le linee che presentano dicitura «con diramazione e prolungamenti») ma talvolta hanno tracciati del tutto dissimili.

Di seguito si riportano due esempi di linee che, allo stato attuale, presentano queste problematiche:

- il primo esempio si riferisce ad una linea costituita da percorsi a servizio di direttrici completamente diverse;
- il secondo esempio si riferisce ad una linea costituita da un numero elevatissimo di percorsi differenti.



3 percorsi

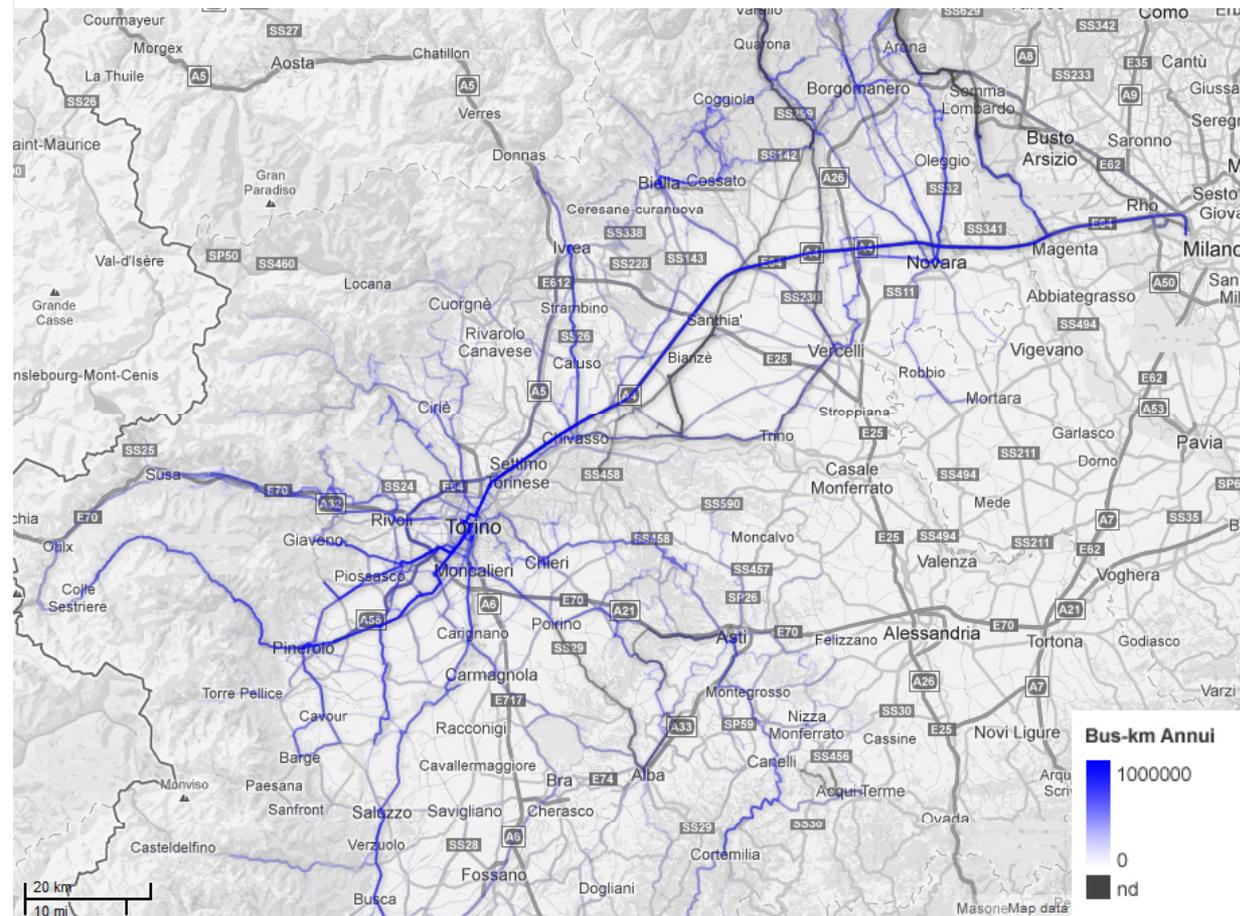


17 percorsi

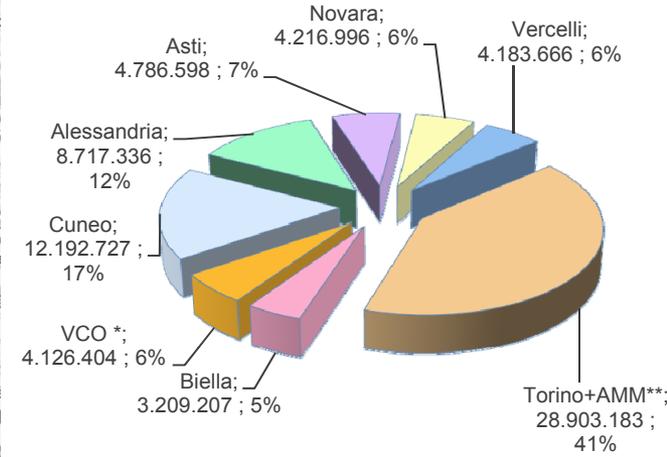
Elaborazioni cartografiche di SiTI su dati CSI

1.5.2 Produzione chilometrica

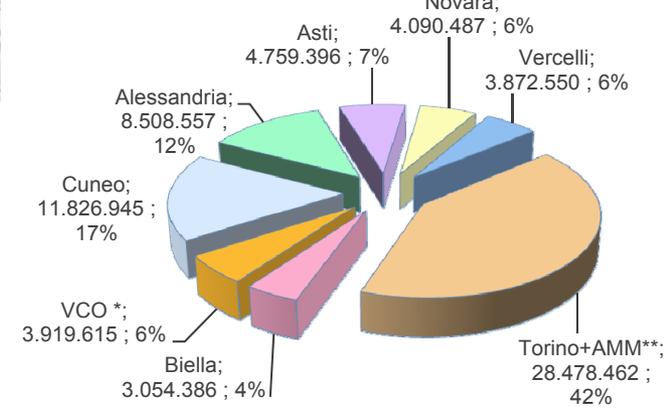
NOTA: Dati estratti dal geo-database TPL extraurbano su gomma



Bus-Km per Ente (2010)



Bus-Km per Ente (2011)

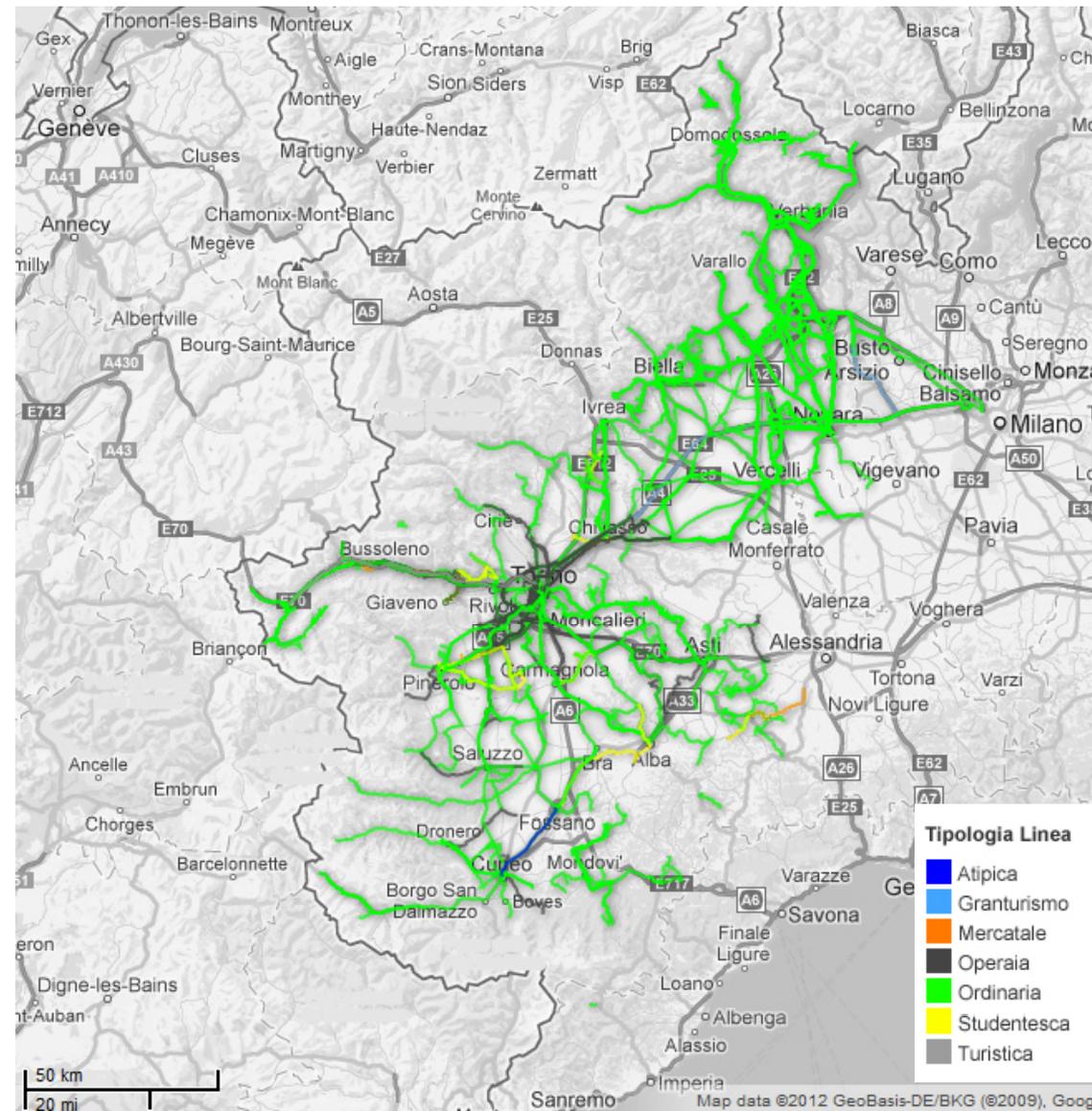


Sia al 2010 che al 2011 la **Provincia di Torino e l'AMM producono insieme il 40% dei bus-km regionali**. Tra le province minori si riscontrano, a seguire, Cuneo e Alessandria con, rispettivamente, il 18% e il 13% della produzione chilometrica totale.

* Incluso il comune di Verbania
 ** Incluso i comuni di Ivrea e Pinerolo

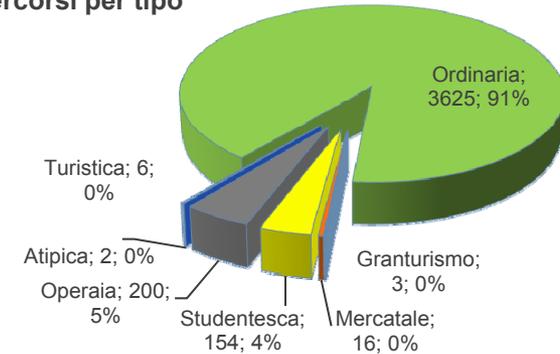
1.5.3 Tipologia dei servizi

NOTA: Dati estratti dal geo-database TPL extraurbano su gomma

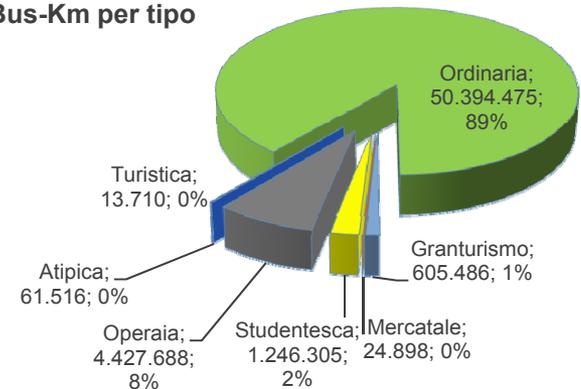


- Il servizio regionale è costituito da circa il **90% di percorsi ordinari**, per un ammontare complessivo di produzione annua pari a oltre 50 Mln di bus-km (89%).
- I percorsi operai (solitamente in adduzione a Torino) e studenteschi rappresentano rispettivamente il 5% e il 4% dei percorsi totali, pari all'8% e al 2% della produzione km annua.

Percorsi per tipo

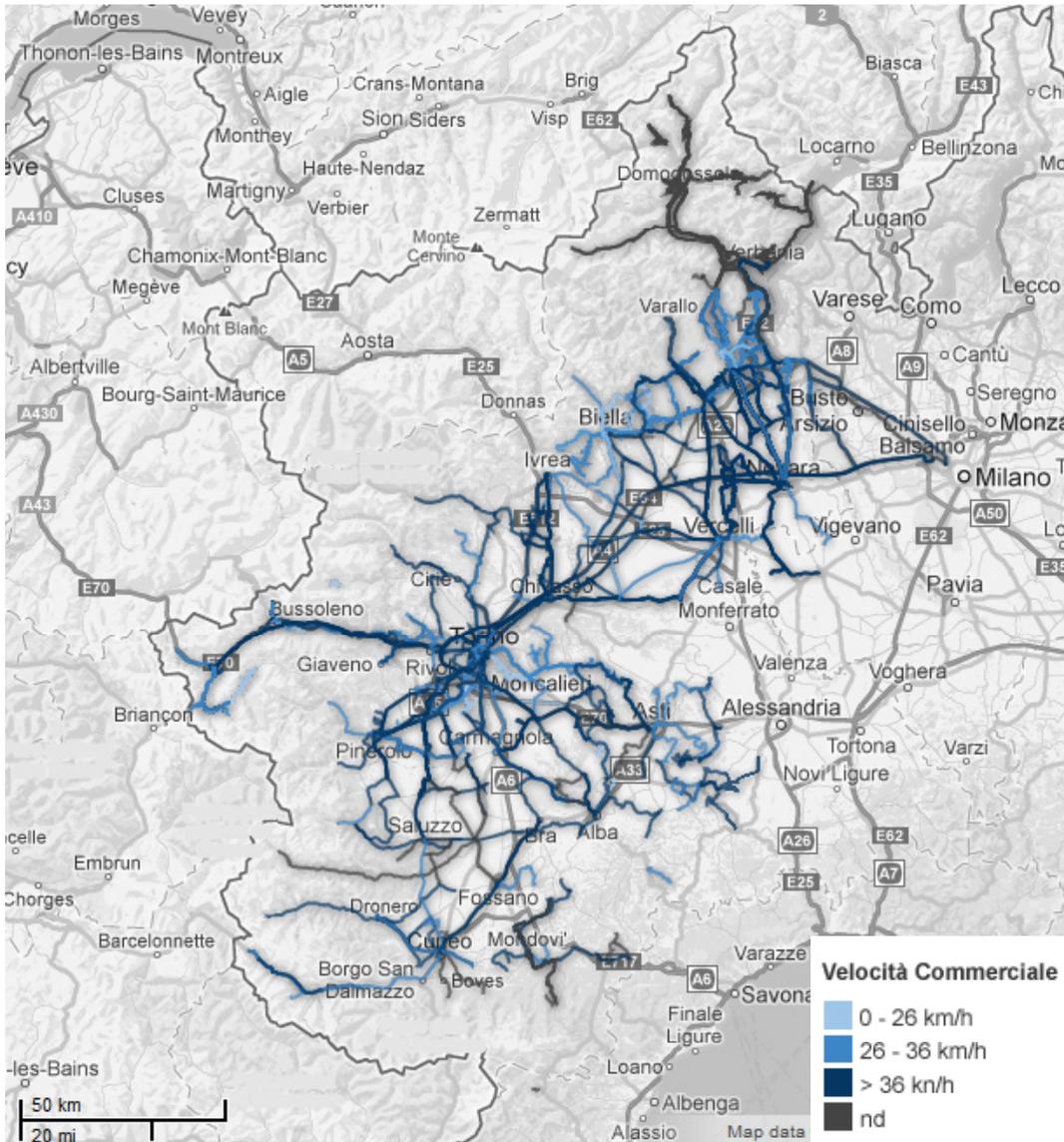


Bus-Km per tipo

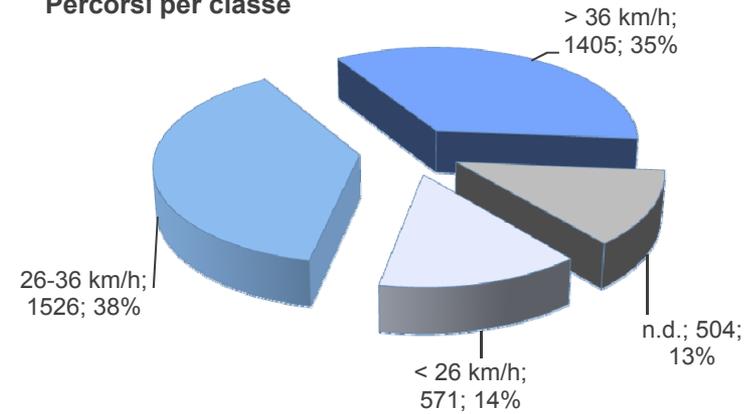


1.5.4 Velocità commerciale

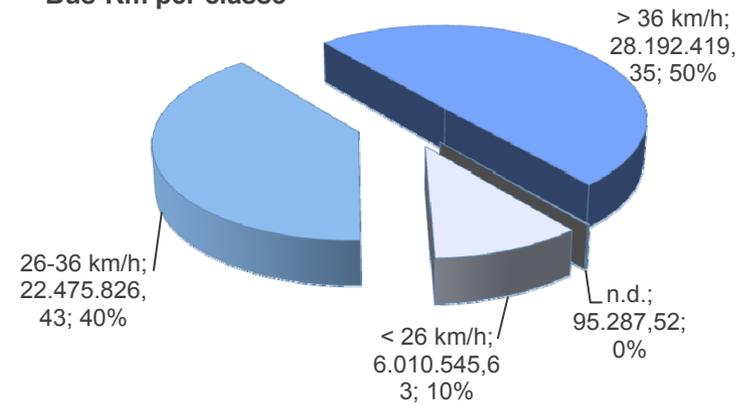
NOTA: Dati estratti dal geo-database TPL extraurbano su gomma



Percorsi per classe



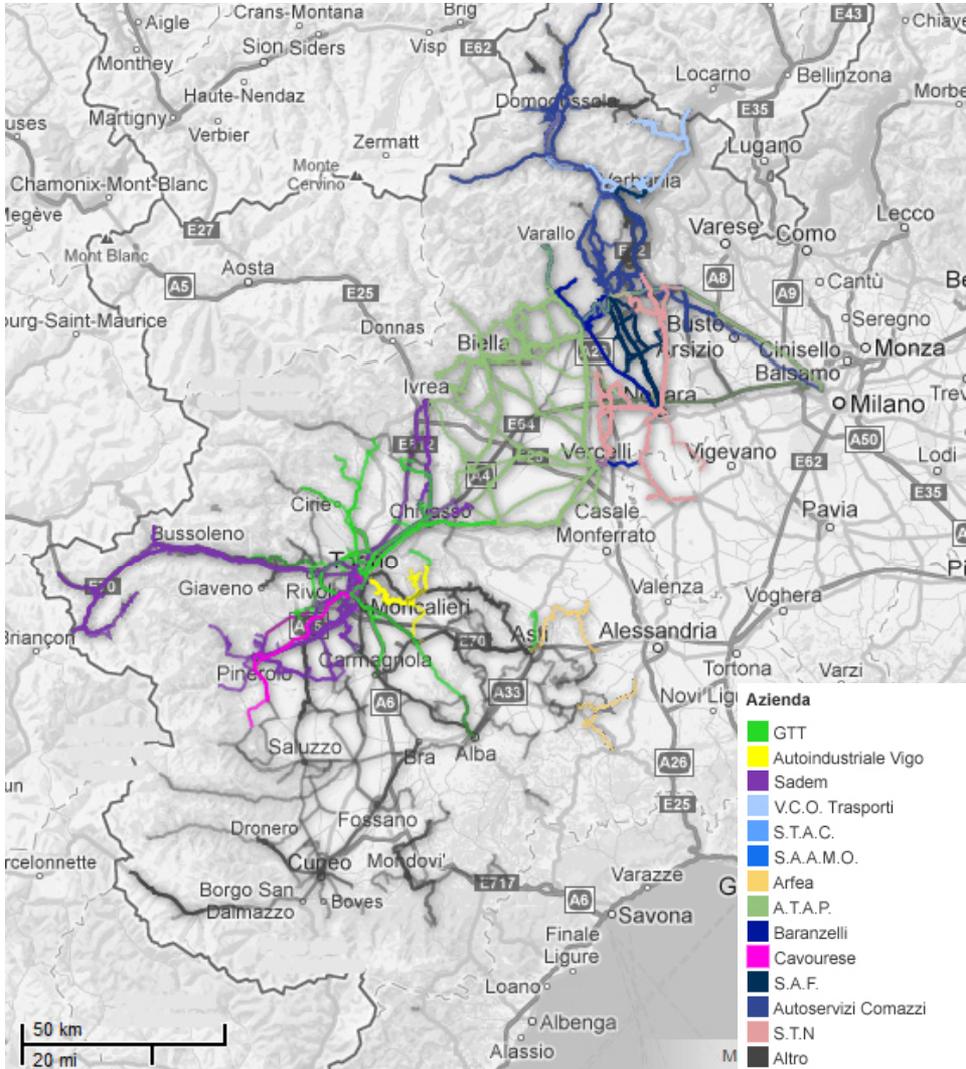
Bus-Km per classe



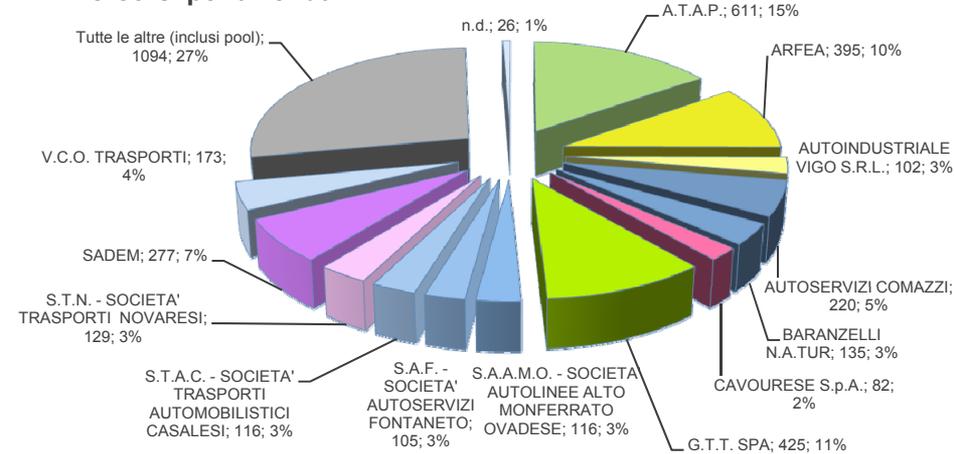
- Solo il 14% dei percorsi regionali presenta una velocità commerciale inferiore a 26 km/h.
- Il 50% della produzione km annua ha una velocità commerciale superiore a 36 km/h, il 40% risulta compreso tra 26 e 36 km/h.

1.5.5 Aziende esercenti

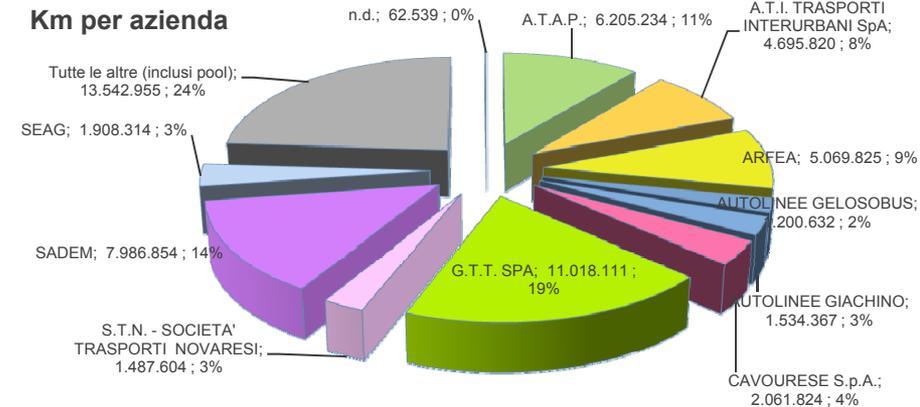
NOTA: Dati estratti dal geo-database TPL extraurbano su gomma



Percorsi per azienda



Km per azienda



- ATAP, ARFEA e GTT eserciscono insieme il 36% dei percorsi regionali (rispettivamente il 15%, il 10% e l'11%).
- La maggior parte delle aziende (1094) esercisce meno del 2% dei percorsi regionali.
- La produzione km annua delle principali aziende oscilla tra il 2% (Autolinee Gelosobus) e il 19% (GTT).

1.6 Il sistema di tariffazione ed il prezzo del biglietto (I/III)

Il sistema di tariffazione del TPL regionale è così strutturato:

- **Biglietti di corsa semplice e abbonamenti:**

- tariffe pentachilometriche (biglietti emessi da ciascun vettore);
- parificazione tra tariffe ferroviarie e automobilistiche (mancanza di integrazione tra i biglietti dei vettori ferroviari e automobilistici);
- linee automobilistiche e ferroviarie GTT: sistema di tariffazione a zone.

- **Abbonamenti:**

- tariffe pentachilometriche (biglietti emessi da ciascun vettore);
- parificazione tra tariffe ferroviarie e automobilistiche (mancanza di integrazione tra i biglietti dei vettori ferroviari e automobilistici);
- linee automobilistiche e ferroviarie GTT: sistema di tariffazione a zone.

- **Abbonamento integrato a zone Formula:** valido per tutti i servizi su gomma e su ferro eserciti a Torino e in un'area circostante che si estende per circa 40 km di raggio

- **Abbonamenti per servizi integrati (treni + bus) Piemonte Integrato:** nell'ambito di ogni relazione è possibile viaggiare indifferentemente con la linea ferroviaria Trenitalia o con l'autolinea ad essa associata.

FASCIA CHILOMETRICA	CORSA SEMPLICE	SETTIMANALE ILLIMITATO	MENSILE FER 5 gg 42 CORSE	TRIMESTRALE FER 5 gg 126 CORSE	MENSILE ILLIMITATO
km	euro	euro	euro	euro	euro
0-5	1,20	8,40	26,00	72,00	30,00
5,1-10	1,50	10,50	31,50	85,50	37,50
10,1-15	1,90	12,40	43,50	117,50	45,50
15,1-20	2,20	14,40	48,00	128,50	51,00
20,1-25	2,40	15,80	52,50	140,50	56,00
25,1-30	2,80	17,20	58,00	158,00	62,00
30,1-35	3,00	18,30	65,50	178,00	66,00
35,1-40	3,30	19,60	70,50	190,50	71,50
40,1-45	3,60	21,60	74,00	200,50	77,00
45,1-50	3,90	22,70	81,00	219,00	80,50
50,1-60	4,30	24,70	85,50	230,50	87,00
60,1-70	4,80	25,50	90,50	245,00	91,00
70,1-80	5,30	26,80	97,50	264,50	97,50
80,1-90	5,80	28,50	103,00	278,50	103,00
90,1-100	6,30	29,50	109,50	295,50	108,00
100,1-125	7,70	29,70	118,00	317,50	113,50
125,1-150	9,10	32,90	132,00	352,50	126,00

Tariffe extraurbane per servizi di linea extraurbani
(Fonte: DGR n. 36-2943 del 28/11/2011)

1.6 Il sistema di tariffazione ed il prezzo del biglietto (III/II)

Il **prezzo del biglietto** per un viaggio di 50 km in Piemonte è **inferiore alla media** dei prezzi per il panel di Regioni considerate, mentre il prezzo dell'**abbonamento è tra i più alti dello stesso panel**.

Il Piemonte è una delle Regioni del panel ancora **priva di un sistema di bigliettazione integrato**, se non si considera il Formula valido nella sola Provincia di Torino. In Lombardia, in particolare, nel 2011 è stato attivato un **biglietto unico regionale**, valido su tutti i mezzi pubblici della Lombardia. Ad oggi è l'unico mensile che consente di viaggiare con un unico titolo di viaggio su tutti i servizi di trasporto pubblico locale di una Regione.

Con le delibere n. 34-7051 dell'8 ottobre 2007 e n. 8-8995 del 16 giugno 2008, la Regione Piemonte ha avviato il progetto "**Biglietto Integrato Piemonte**" (BIP) che prevede la realizzazione di un sistema di bigliettazione elettronica regionale accessibile attraverso un'unica *smart card a microchip*.

Manca la definizione di un biglietto unico che consenta, in ambito regionale, di utilizzare indifferentemente tutti i mezzi di trasporto pubblico (treno, autobus, metropolitana, ...), anche di aziende diverse, con un unico titolo di viaggio, così come avviene in Lombardia.

	biglietto integrato
Piemonte	no, solo Formula in Pr. di Torino
Lombardia	sì, BIGLIETTO UNICO "io viaggio ovunque in Lombardia"
Liguria	no, solo casi locali: es. Pr. di Genova
Veneto	no, solo casi locali
Friuli	sì, "SAF-Trenitalia"
Emilia-Romagna	sì, "mi muovo"
Toscana	sì, "Pegaso"
Marche	sì, "TrenoMarcheBus"
Puglia	sì, "Ferbus"
Rhône-Alpes	sì, "Illico" - "Oùra"

corsa semplice per un viaggio di 50 km



abbonamento mensile per un viaggio di 50 km



1.7 Il costo unitario dei servizi

Per la stima del **costo unitario dei servizi di TPL extraurbano su gomma** sono stati utilizzati i dati economici riportati dalle aziende esercenti nelle schede per il CNT (cfr. Volume 0 – Metodologia di lavoro). Tali dati sono stati impiegati unicamente per il territorio della Provincia di Torino (a seguito di opportuni controlli), ma si sottolinea come possano essere presenti incongruenze che non è stato possibile rilevare e correggere*.

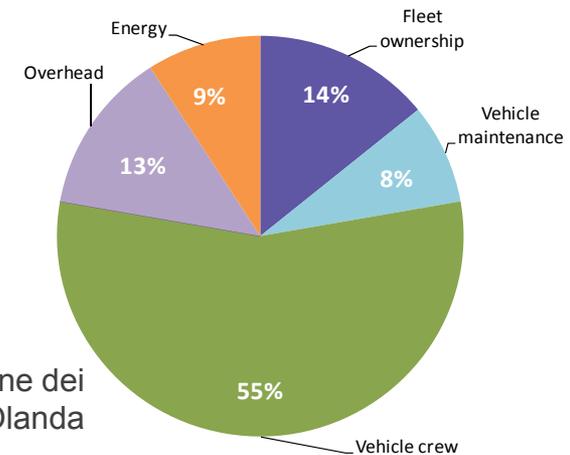
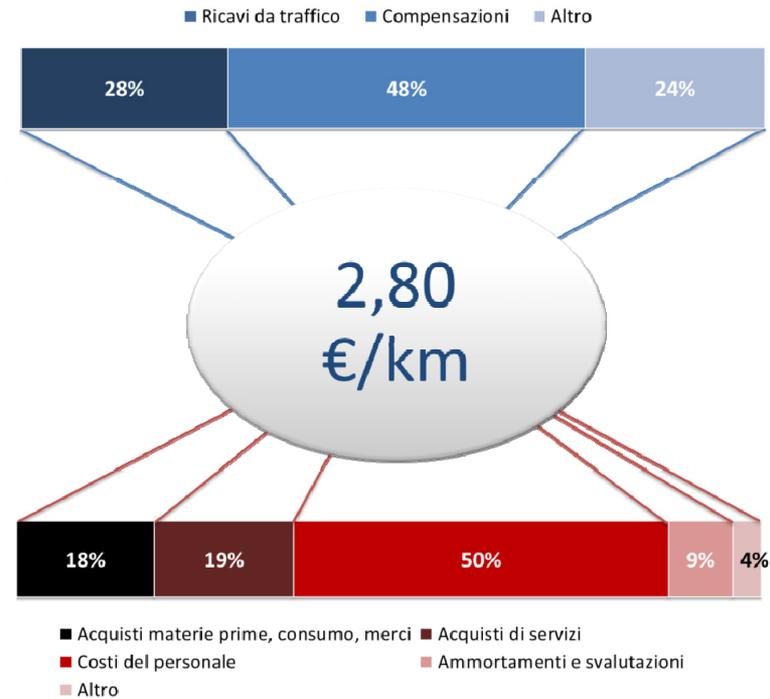
Il dato di **costo medio a km per i servizi extraurbani è stato stimato pari a circa 2,80 €/km**. Questo costo **viene coperto** da:

- compensazioni per il 48%
- ricavi da traffico per il 28%
- altri ricavi per il 24%

e **si compone** delle seguenti voci principali (in quote confrontabili con quelle rilevate per le aziende olandesi – cfr. grafico a lato):

- costi del personale per il 50%
- acquisti di servizi per il 19%
- acquisti materie prime, merci per il 18%
- ammortamenti e svalutazioni per il 9%
- altro per il 4%

Non è stato possibile considerare eventuali utili o perdite nella composizione del costo. Si sottolinea la **consistenza degli altri ricavi** (quasi pari ai ricavi da traffico) nella formazione degli introiti delle aziende°.



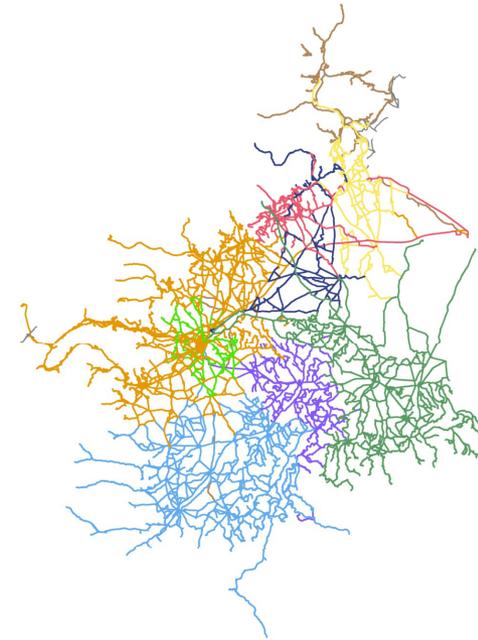
La ripartizione dei costi in Olanda

* Si segnala come durante l'analisi dei dati delle schede CNT sia emerso come i dati risultino a volte incompleti e inattendibili (i controlli eseguiti hanno evidenziato diverse anomalie).

° La non omogeneità nell'attribuzione dei costi alle voci sopra riportate da parte delle aziende non consente di effettuare ulteriori analisi dei dati.

2. LA DOMANDA DI MOBILITÀ

- 2.1 *I dati disponibili*
- 2.2 *Origini e destinazioni degli spostamenti con TP*
- 2.3 *Lunghezza degli spostamenti*
- 2.4 *Motivi degli spostamenti con TP*
- 2.5 *Distribuzione giornaliera degli spostamenti*
- 2.6 *Caratteristiche dell'utenza*



2.1 I dati disponibili

Il presente lavoro rappresenta il primo studio in Italia che ha raccolto, digitalizzato, corretto, elaborato, georiferito e analizzato i **dati di frequentazione delle corse di TPL extraurbano su gomma** rilevati nelle campagne di monitoraggio semestrali effettuate dalle aziende di trasporto per conto degli enti soggetti di delega. Si riportano le principali caratteristiche di questi dati:

- **Dati di frequentazione raccolti dalla aziende**

- dato relativo alle corse (non tutte le corse sono state però monitorate, per alcuni Enti mancano i rilievi in determinati periodi, ad es. nei giorni festivi o in tutto il periodo invernale);
- dato rilevato ma di affidabilità non valutabile;
- anni diversi (2010-2011-2012) e mesi diversi.

Questi dati sono stati **confrontati ed integrati** con le seguenti fonti dati:

- **Matrice di domanda di trasporto pubblico IMP** (Indagine sulla Mobilità in Piemonte) realizzata da IRES Piemonte nel 2004
 - dato relativo a OD (zone IMP) – tutti gli spostamenti;
 - dato derivato da indagine campionaria;
 - anno 2004;
- **Passeggeri** stimati per le schede **CNT**
 - dato relativo alle linee di TPL;
 - dato stimato in modo indiretto e di affidabilità non valutabile;
 - anno 2010.

Durante le analisi è emerso un elevato **disallineamento** (errori di tipo non sistematico) tra la stima dei passeggeri annui ricavata dai dati di frequentazione e il dato presente nelle schede del Conto Nazionale Trasporti. La causa è imputabile alla metodologia di calcolo indiretto dei passeggeri (a partire dai titoli venduti) impiegata per i dati CNT.

Per questa ragione **è stata utilizzata unicamente la domanda IMP** per integrare e fare i confronti con i dati di frequentazione. In particolare sono stati valutati:

- O/D degli spostamenti;
- motivi di spostamento;
- profilo giornaliero della mobilità.

2.2 Origini e destinazioni degli spostamenti con TP

Secondo l'indagine IMP, la domanda di mobilità soddisfatta dal **trasporto pubblico extraurbano su gomma**, al netto dei ritorni, per ogni motivo e per tutta la giornata, è pari a **2,3%** della mobilità totale.

Gran parte degli spostamenti che utilizzano il servizio extraurbano su gomma si mantiene all'interno dei territori provinciali: infatti per tutte le province ad eccezione di Vercelli, **la percentuale di flussi originati o destinati all'interno della provincia stessa è pari o al di sopra dell'85%**. Gli spostamenti interprovinciali di maggiore entità si registrano tra le province di Cuneo e Torino (in entrambe le direzioni) e da Vercelli verso il capoluogo piemontese.

O/D	ALESSANDRIA	ASTI	BIELLA	CUNEO	NOVARA	TORINO	VERBANO CUSIO OSSOLA	VERCELLI	ITALIA	ESTERO	TOT
ALESSANDRIA	6.951	101	-	-	-	100	-	101	434	-	7.687
ASTI	143	2.161	-	113	-	358	-	-	-	-	2.774
BIELLA	-	102	4.335	-	-	100	-	278	202	-	5.018
CUNEO	89	200	-	15.307	-	1.612	-	101	338	-	17.647
NOVARA	222	-	-	-	5.649	-	336	117	513	-	6.837
TORINO	-	103	207	526	-	42.871	-	93	104	-	43.904
VERBANO CUSIO OSSOLA	-	-	-	-	322	-	4.775	-	102	95	5.294
VERCELLI	87	-	266	-	357	692	-	2.527	97	-	4.025
ITALIA	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	105
ESTERO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOT	7.490	2.668	4.808	15.945	6.329	45.732	5.110	3.218	1.895	95	93.292

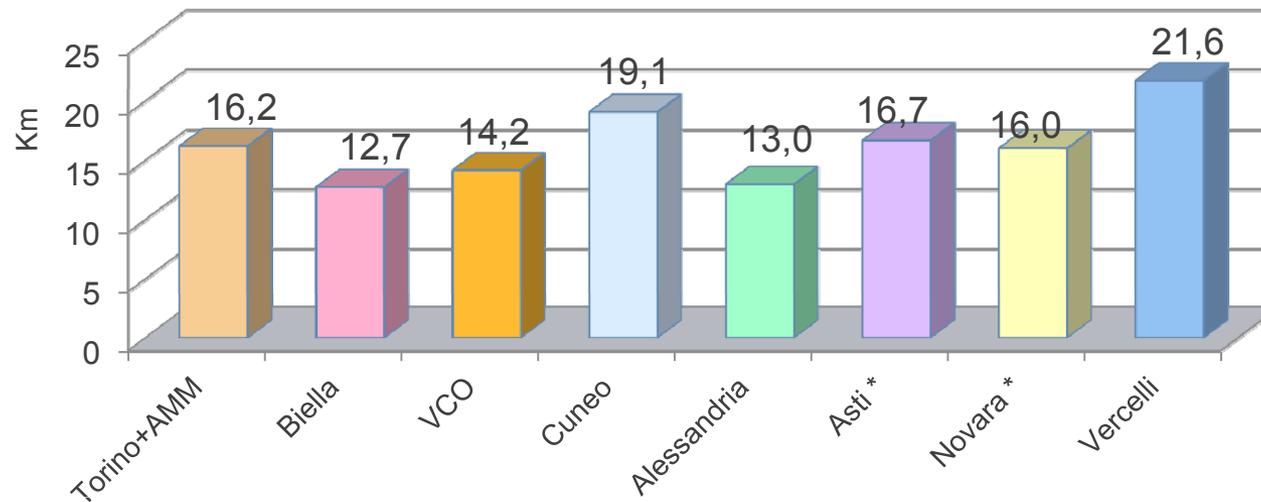
Domanda di mobilità soddisfatta dal trasporto pubblico extraurbano su gomma, al netto dei ritorni, per ogni motivo e per tutta la giornata

2.3 Lunghezza degli spostamenti

La tendenza a spostarsi con il trasporto pubblico su gomma su **tratte di ridotta lunghezza** (cfr. tabella precedente) è confermata anche dai dati di frequentazione analizzati.

La percorrenza media degli utenti del trasporto extraurbano su gomma della Regione Piemonte è pari a **circa 16 km**. Le province in cui ci si sposta per tratte più brevi sono Biella (12,7 km) ed Alessandria (13 km), mentre quelle in cui gli spostamenti sono più lunghi risultano Cuneo (19,1 km) e Vercelli (21,6 km).

La percorrenza chilometrica media è stata ottenuta dal rapporto tra i passeggeri-km annui (numero di passeggeri saliti su ciascuna corsa moltiplicato per i chilometri effettivamente percorsi a bordo e per i giorni di effettuazione della corsa e successivamente aggregato per percorso) ed i passeggeri annui (numero di saliti su ciascuna corsa moltiplicato per i giorni di effettuazione della stessa ed aggregato per percorso). Per il calcolo sono stati considerati soltanto i percorsi interamente monitorati, ovvero per cui risultino disponibili tutti i rilievi relativi a ciascun periodo di effettuazione delle corse monitorate appartenenti a quel percorso: lun-ven invernale e/o estivo, sabato invernale e/o estivo, festivi invernale e/o estivo (per maggiori dettagli sul calcolo degli indicatori si veda il Volume 0).

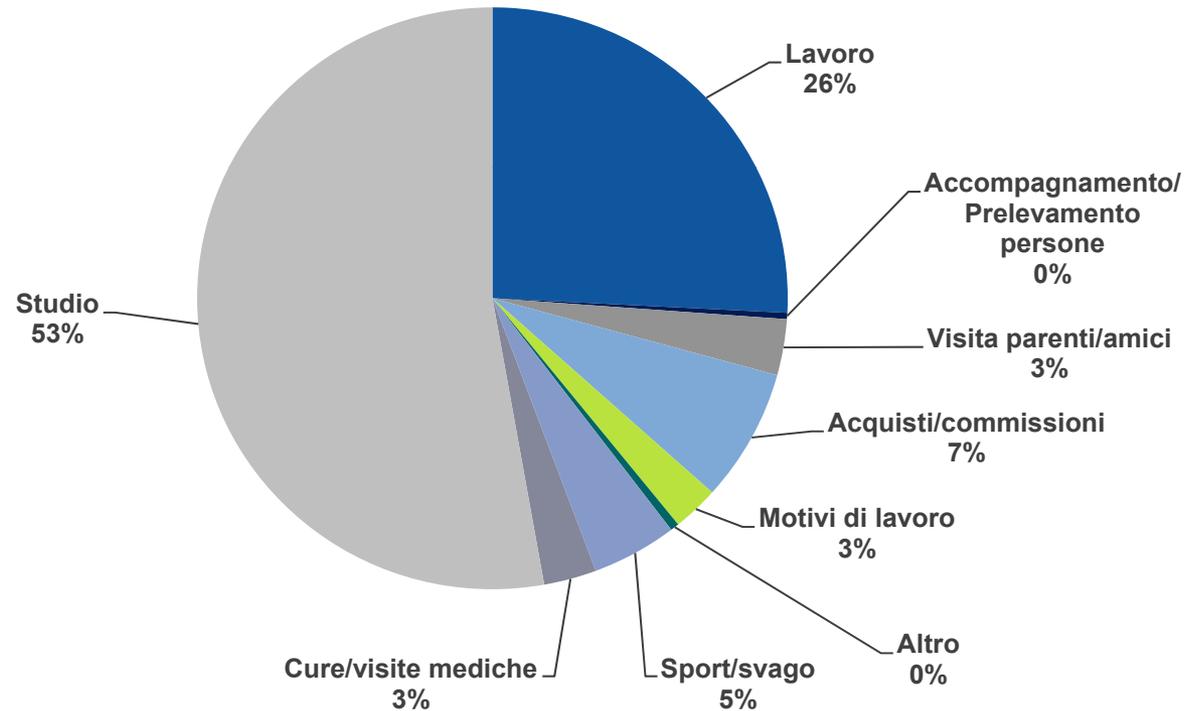


* Calcolati su tutti i rilievi disponibili (NO: solo periodo invernale, AT: solo gg feriali lun-ven) dal momento che tutti i percorsi risultano non interamente monitorati.

2.4 Motivi degli spostamenti

Dall'analisi della composizione della domanda* ricavata dall'indagine IMP è decisamente evidente come l'utilizzo del trasporto pubblico extraurbano su gomma sia quasi esclusivamente dovuto a **motivi sistematici** (79%) ed in particolare a ragioni di studio (53%).

Composizione della domanda per motivo di spostamento - extraurbano

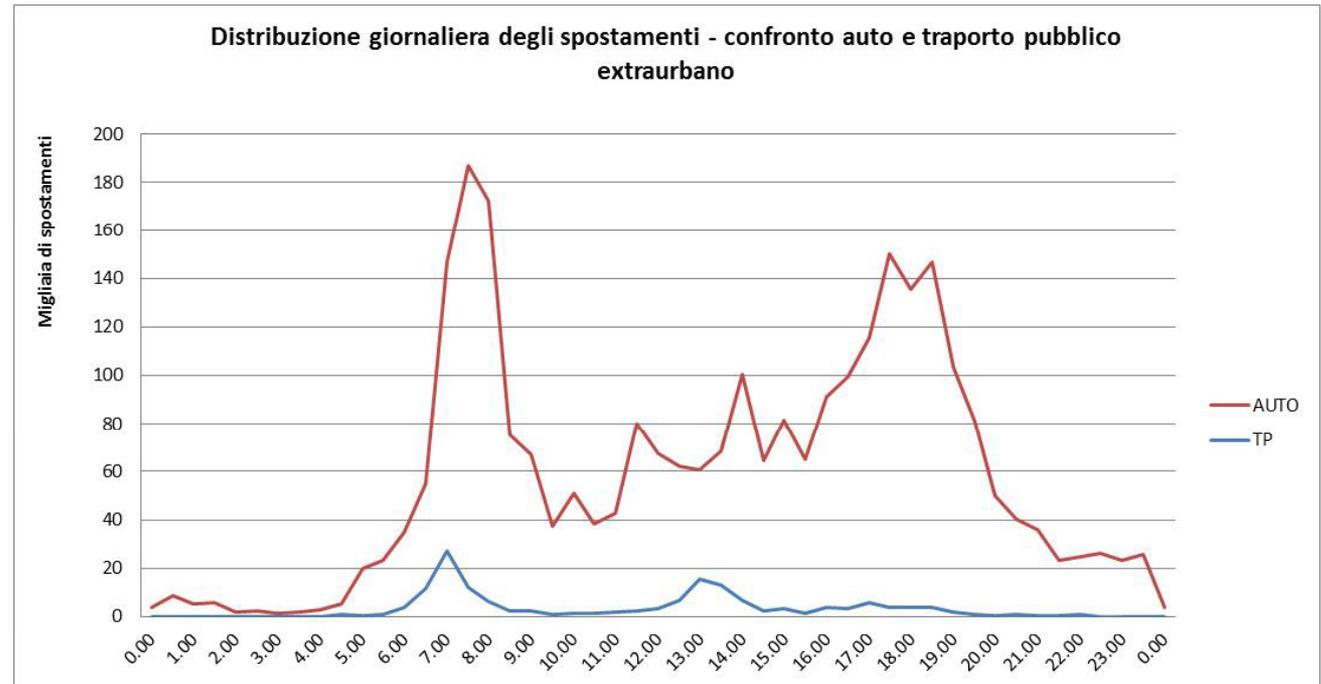


* Esclusi gli spostamenti per ritorno a casa

2.5 Distribuzione giornaliera degli spostamenti (I/II)

Nel grafico è rappresentato il **profilo giornaliero** relativo agli spostamenti per il modo auto e per l'extraurbano su gomma comprensivi dei ritorni a casa, secondo l'indagine IMP. Al fine di confrontare i soli spostamenti extraurbani compiuti in auto o con il mezzo pubblico, si è scelto di escludere gli spostamenti intracomunali, normalmente serviti dal TPL urbano.

A differenza di quanto accade per il modo auto, per il quale il numero di spostamenti è distribuito su tutto l'arco della giornata, per il trasporto

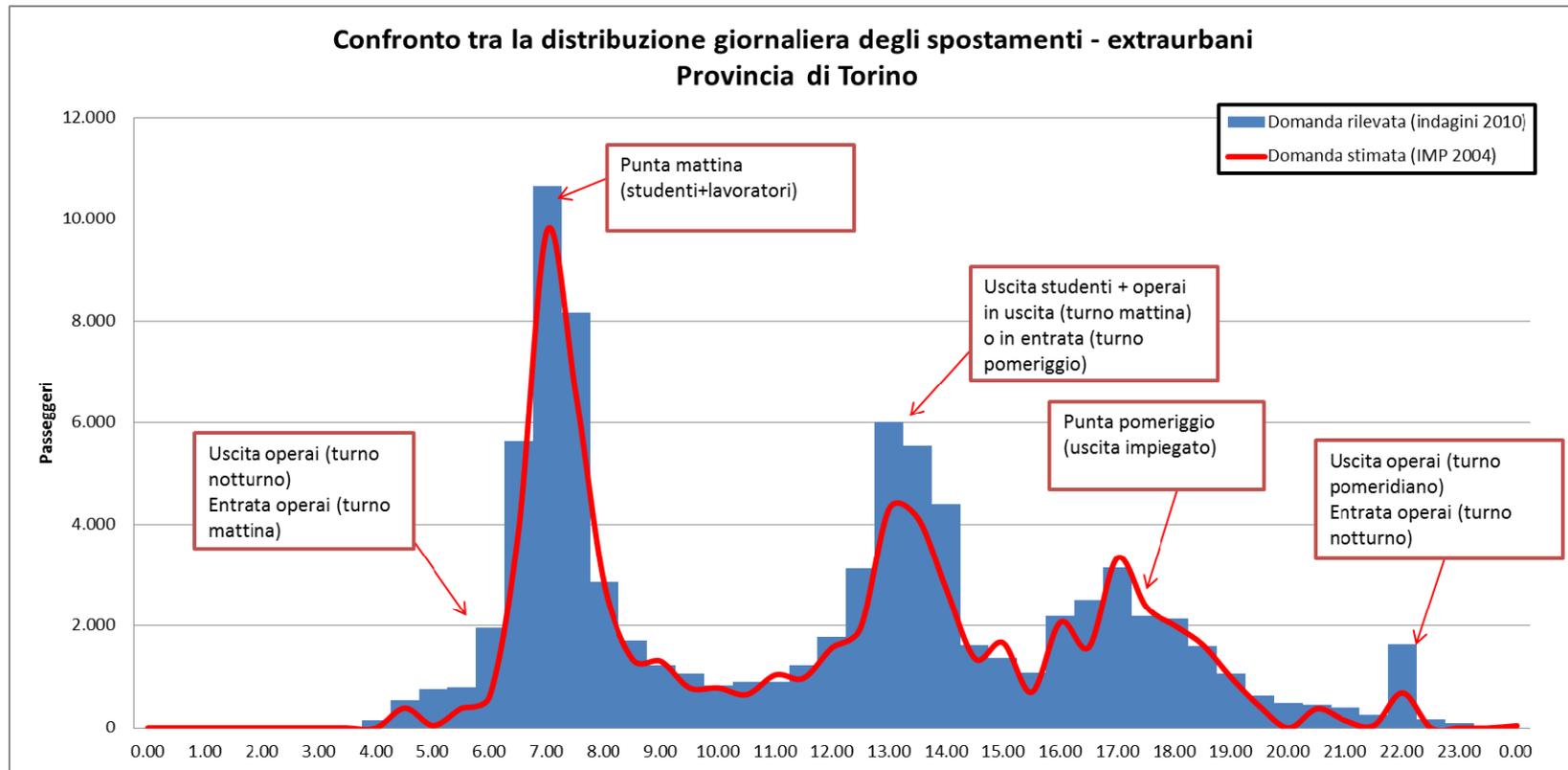


pubblico su gomma si può osservare una concentrazione nelle **ore di punta**: in particolare sono riscontrabili due massimi nell'intorno delle 7.00 e delle 13.30, fatto che rispecchia l'utilizzo di tale modalità da parte di una domanda sistematica e in particolare da parte di studenti.

Si osservi come la punta mattutina per il TP risulti anticipata per effetto della durata maggiore degli spostamenti extraurbani (**in media gli spostamenti che hanno origine alle 7.00 durano 43 min. se si utilizza il TP e 24 min. in auto**).

Tra le 7.00 e le 9.00 si concentra il 32% della domanda di TP giornaliera (quota ben più alta di quella relativa al totale degli spostamenti motorizzati che raggiunge il 23%); l'offerta di TP nella medesima fascia oraria copre invece solo il 19% dell'offerta totale giornaliera a causa dei vincoli operativi dell'offerta (si pensi ad esempio agli orari di servizio degli autisti ed al numero di mezzi a disposizione) che limitano la sua flessibilità. Tale **difficoltà del servizio a conformarsi all'andamento della domanda limita necessariamente la sua efficacia**.

2.5 Distribuzione giornaliera degli spostamenti (III/II)



Per le linee di competenza della Provincia di Torino sono stati confrontati gli spostamenti:

- **stimati** (in rosso), dati ottenuti dall'indagine IMP in un giorno feriale tipo dell'ultimo trimestre 2004 su un campione di 47.000 piemontesi con età superiore ai 10 anni;
- **rilevati** (in blu), dati di frequentazione rilevati mercoledì 10/11/2010, su 97 linee, 422 percorsi e 1770 corse.

Emerge un andamento complessivo molto simile, con punte collocate nelle stesse fasce orarie. Al 2010 si riscontra un aumento del numero di spostamenti nelle fasce di punta.

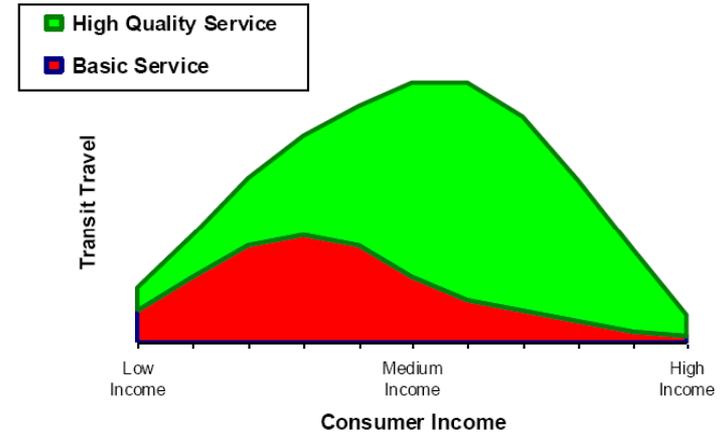
2.6 Caratteristiche dell'utenza

L'analisi degli utilizzatori del trasporto pubblico extraurbano mette in luce diversi aspetti dell'utenza. Gran parte di essa è rappresentata da utenti che non hanno alternativa di scelta, ad esempio perché non possiedono la patente (giovani o anziani - cfr. tabella) o perché hanno un reddito basso (utenti **captive** - cfr. grafico).

Nel grafico (domanda di trasporto in base al reddito) si osserva come la quota prevalente di domanda dei redditi bassi sia rivolta ai 'basic services' (fascia rossa) che possono essere assimilati al trasporto extraurbano delle province piemontesi. La domanda aumenta e include utenti con reddito più alto quando la qualità del servizio aumenta (es. metropolitana).

Come già evidenziato in precedenza la maggior parte degli utenti compiono **spostamenti sistematici**. Ciò è confermato anche dai dati sugli abbonati al trasporto pubblico extraurbano per la Regione Piemonte che rappresentano il 75% del totale (elaborazioni su dati CNT 2010).

Queste caratteristiche dell'utenza sottolineano un aspetto essenziale del trasporto pubblico: esso riveste un'importante **funzione sociale**, in quanto permette la mobilità delle fasce della popolazione più deboli.



(Fonte: Victoria Transport Policy Institute, 2012; Evaluating Public Transport Benefits and Costs)

		Piedi o bici		Mezzi motorizzati		solo mezzi motorizzati					
						Moto, ciclomotore		Mezzi privati (auto)		Mezzi pubblici	
		2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Totale		21,1	19,6	78,9	80,4	4,9	4,6	83,0	81,8	12,1	13,6
Sesso	Maschio	18,0	16,5	82,0	83,5	7,5	6,8	81,3	80,5	11,2	12,7
	Femmina	24,2	22,9	75,8	77,1	2,0	2,1	84,8	83,3	13,1	14,6
Età	Da 14 a 29 anni	15,8	15,2	84,2	84,8	7,7	7,1	70,8	67,3	21,5	25,6
	Da 30 a 45 anni	14,1	14,5	85,9	85,5	4,9	4,7	87,0	86,0	8,0	9,3
	Da 46 a 64 anni	22,8	20,7	77,2	79,3	4,4	4,1	85,6	86,1	10,0	9,8
	65 anni e oltre	39,1	34,1	60,9	65,9	1,3	1,7	84,3	82,9	14,4	15,4
Condizione professionale	Occupato alle dipendenze	14,5	12,3	85,5	87,7	5,2	5,1	84,6	84,0	10,2	10,9
	Occupato in conto proprio	14,0	12,0	86,0	88,0	6,1	5,6	86,0	85,8	7,9	8,6
	Disoccupato	20,6	22,1	79,4	77,9	5,1	4,6	86,4	88,1	8,5	7,3
	Casalinga	30,7	30,4	69,3	69,6	0,8	,8	92,4	91,6	6,8	7,5
	Studente	17,9	17,0	82,1	83,0	10,3	8,8	58,0	54,9	31,8	36,3
	Ritirato dal lavoro	35,7	31,4	64,3	68,6	1,9	2,4	86,3	85,4	11,9	12,3

(Fonte: Isfort, 2011; Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani)

3. LE FREQUENTAZIONI DEI SERVIZI

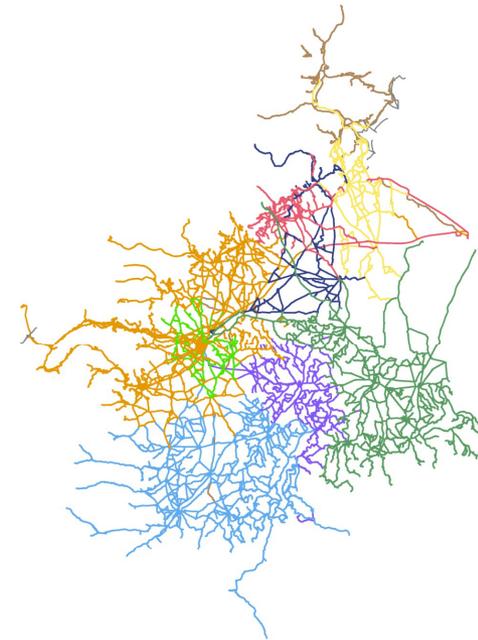
3.1 *I dati di riferimento*

3.2 *I passeggeri*

3.3 *Il carico medio*

3.4 *Il carico medio per tipologia di linea*

3.5 *Il carico massimo*



3.1 I dati di riferimento

I dati di frequentazione a disposizione fanno riferimento a campagne di indagine effettuate in **periodi differenti**.

Province	Periodo di rilevazione INVERNO			Periodo di rilevazione ESTATE		
	Feriale LUN - VEN	SABATO	FESTIVO	Feriale LUN - VEN	SABATO	FESTIVO
Provincia di Alessandria	Nov. 2011	Nov. 2011	Nov. 2011	Lug. 2011	Lug. 2011	Lug. 2011
Provincia di Asti	Mag. 2011	<i>nd</i>	<i>nd</i>	Giu. 2012	<i>nd</i>	<i>nd</i>
Provincia di Biella	Feb., Nov., Dic. 2011	Feb. 2011	Gen., Feb. 2011	Lug. 2011	Lug. 2011	Lug. 2011
Provincia di Cuneo	Feb., Mar., Nov. 2011	Feb., Mar., Nov. 2011	Nov. 2011	Lug., Ago., Set. 2011	Lug., Ago., Set. 2011	Ago., Set. 2011
Provincia di Novara	Ott. 2012	Ott. 2012	Ott. 2012	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>
Provincia di Torino	Nov. 2010	Nov. 2010	Nov. 2010	Lug. 2010	Lug. 2010	Lug. 2010
Provincia di Verbano-Cusio-Ossola	Ott. 2011 Gen., Mar. 2012	Ott. 2011 Gen. 2012	Gen. 2012	Ago., Set. 2011	Ago., Set. 2011	Ago., Set. 2011
Provincia di Vercelli	Gen., Apr., Set. 2011	Apr. 2011	Apr., Mag. 2011	Giu., Lug., Ago., Set. 2011	Lug., Set. 2011	Lug., Set. 2011
Agenzia per la Mobilità Metropolitana (AMM)	Nov., Dic. 2010	Nov., Dic. 2010	Nov., Dic. 2010	Lug. 2010	Lug. 2010	Lug. 2010

Non tutte le corse esercite negli anni di riferimento risultano monitorate, evidenti i casi di Asti (corse al sabato e festive mai rilevate) e Novara (corse estive mai rilevate); anche per gli altri enti risulta rilevata soltanto una porzione dei bus-km annui eserciti. Per le corse monitorate, **i dati non sempre sono disponibili per ogni periodo** di effettuazione della corsa (es. corse giornaliere rilevate solo nei giorni feriali, corse annuali rilevate solo in inverno): ove possibile le rilevazioni di alcune aziende sono state estese ai periodi non monitorati (nel caso di interi periodi mancanti), facendo riferimento ai dati di altre aziende dello stesso ente.

3.2 I passeggeri (I/II)

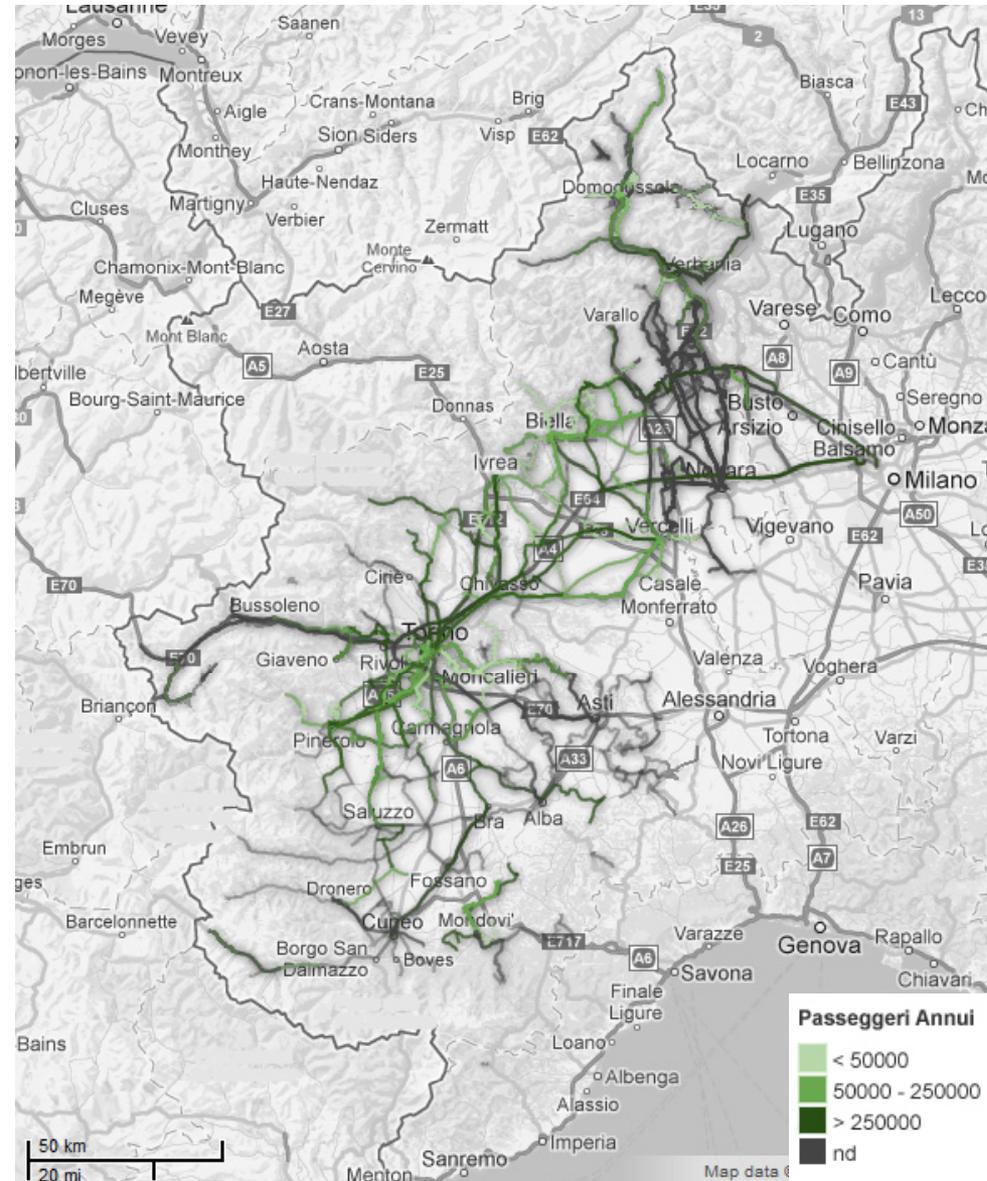
Passeggeri annui = numero di passeggeri saliti sulle corse monitorate nell'anno di riferimento. Calcolato moltiplicando il numero di saliti su ogni corsa rilevata per il numero di giorni di effettuazione della corsa nell'anno di riferimento ed aggregando per percorso e per ente (cfr. Volume 0 per maggiori dettagli sul metodo di calcolo).

Passeggeri-km annui = numero di passeggeri-chilometro (passeggeri saliti su ciascuna corsa moltiplicato per i chilometri effettivamente percorsi a bordo) sulle corse monitorate nell'anno di riferimento. Calcolato moltiplicando il numero di passeggeri-chilometro su ciascuna corsa rilevata (numero di passeggeri a bordo su una tratta tra due fermate moltiplicato per la lunghezza della medesima) per il numero di giorni di effettuazione della corsa nell'anno di riferimento ed aggregando per percorso e per ente (cfr. Volume 0 per maggiori dettagli sul metodo di calcolo).

I valori degli indicatori annui sono stati ottenuti considerando soltanto i percorsi interamente monitorati, ovvero per cui risultino disponibili tutti i rilievi relativi a ciascun periodo di effettuazione delle corse monitorate appartenenti a quel percorso: lun-ven invernale e/o estivo, sabato invernale e/o estivo, giorni festivi invernali e/o estivi (dove possibile le rilevazioni di alcune aziende sono state estese ai periodi non monitorati, facendo riferimento ai medesimi dati di altre aziende dello stesso ente). Fanno eccezione le province di Novara e Asti per cui gli indicatori sono stati calcolati solo per i periodi per cui erano disponibili i rilievi poiché mancavano interi periodi (NO: solo periodo invernale, AT: solo giorni feriali lun-ven) e non è quindi stato possibile estenderli a tutto l'anno.

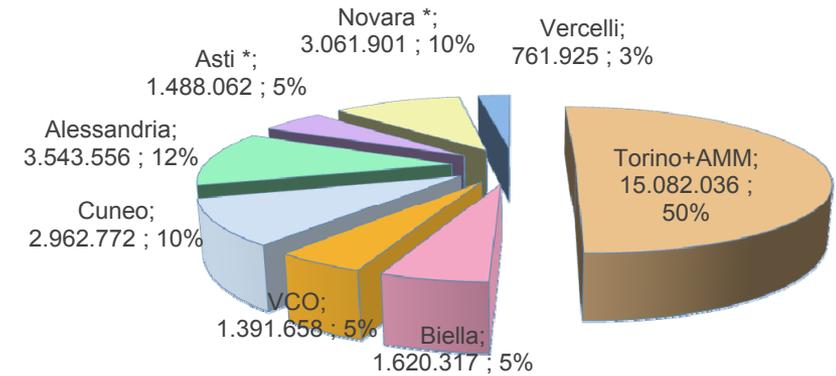
I dati vengono di seguito mostrati in modo aggregato (per ente, per tipologia di linea, ecc.), ma sono disponibili e visualizzabili nel dettaglio a livello di percorsi interrogando il geo-database *visua/TPL*.

3.2 I passeggeri (II/II)

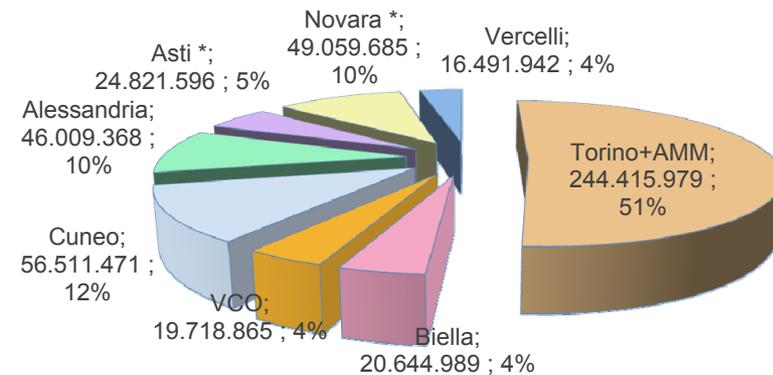


- I grafici riportano **solo i passeggeri rilevati sulle corse monitorate** (valori non estesi a tutti i servizi offerti).
- La Provincia di Torino e l'Agencia per la Mobilità Metropolitana servono circa la **metà** degli utenti del trasporto extraurbano regionale. Seguono le province di Alessandria (12%) e Cuneo (10%).

Passeggeri annui



Passeggeri-km annui



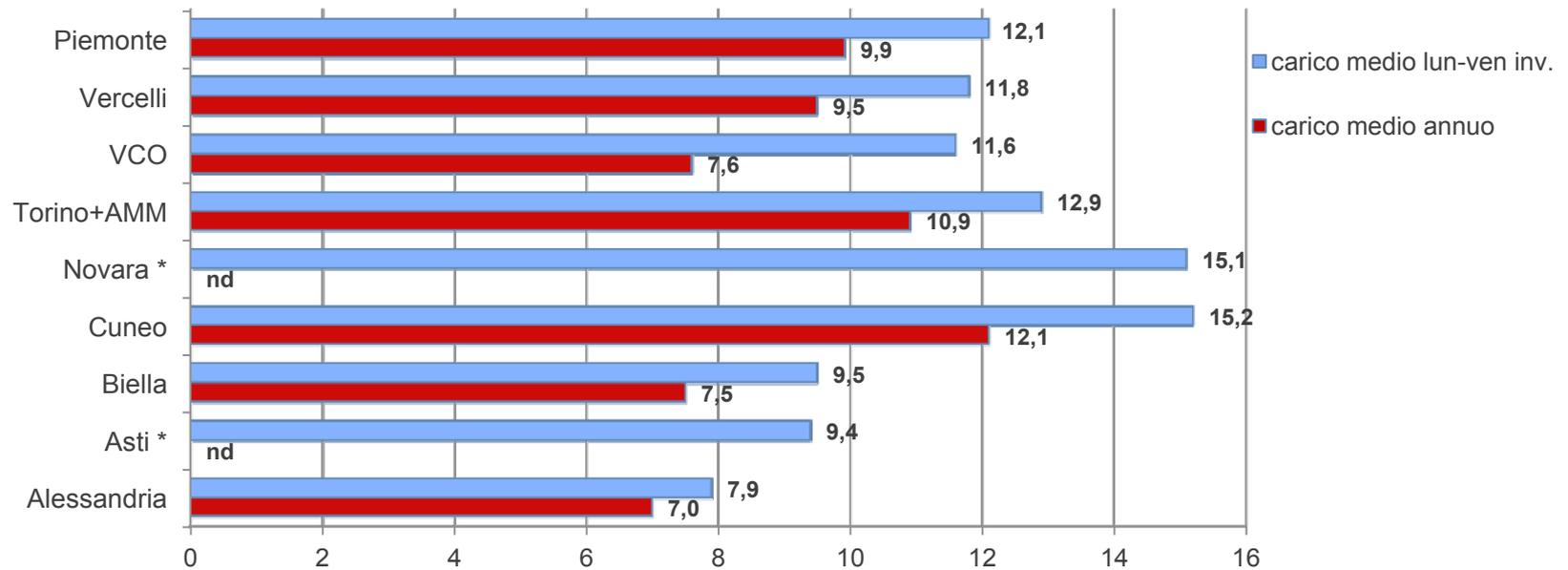
* Calcolati su tutti i rilievi disponibili (NO: solo periodo invernale, AT: solo gg feriali lun-ven) dal momento che tutti i percorsi risultano non interamente monitorati.

3.3 Il carico medio (I/II)

Carico medio = numero medio di passeggeri a bordo di un generico bus nell'anno o nel periodo di riferimento (feriale lun-ven invernale). Calcolato dividendo i pass-km annui relativi a ciascun percorso e a ciascun ente per i chilometri effettuati nell'anno o nel periodo di riferimento da tutte le corse rilevate appartenenti a quel percorso e a quell'ente (cfr. Volume 0 per maggiori dettagli sul metodo di calcolo). I valori degli indicatori sono stati ottenuti, dove possibile, considerando soltanto i percorsi interamente monitorati.

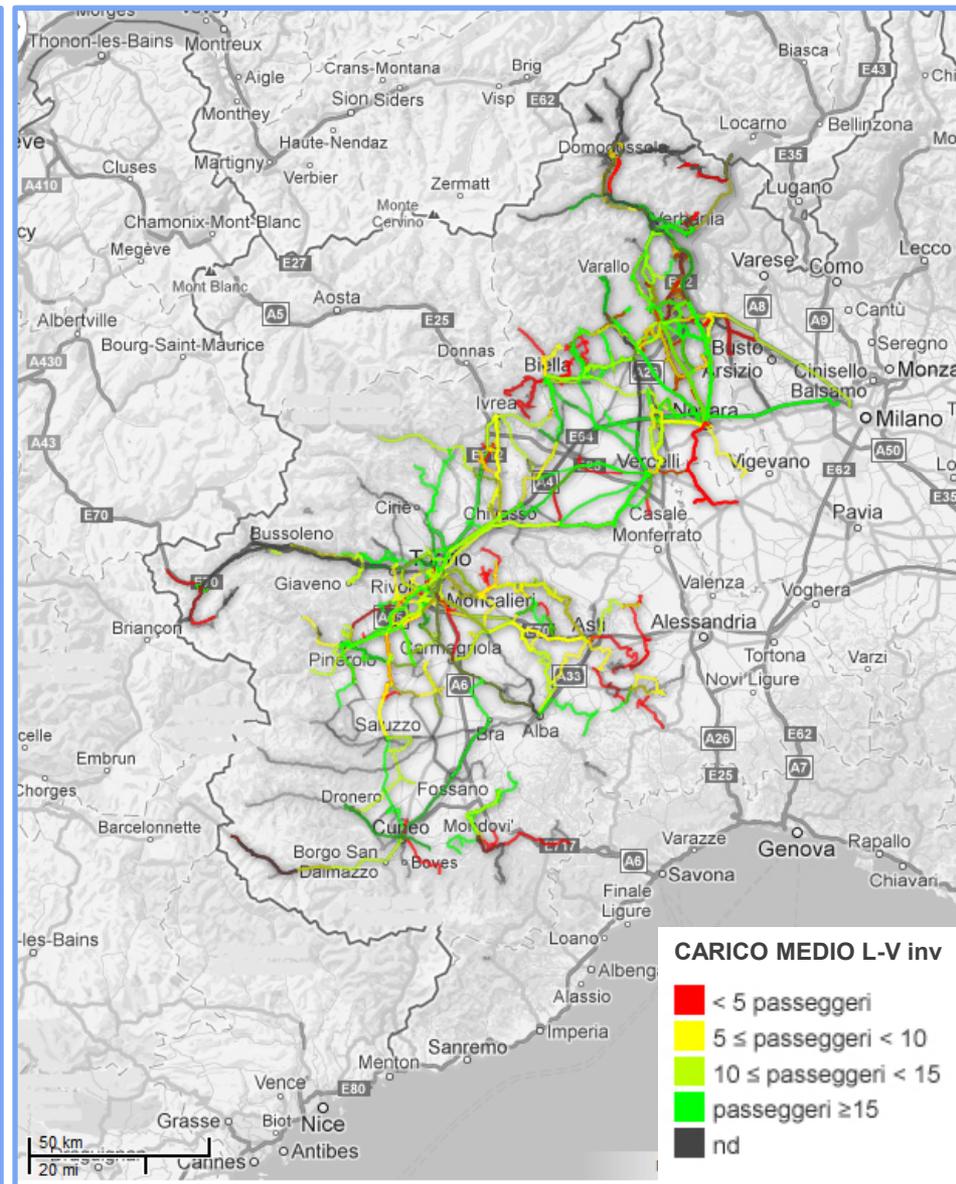
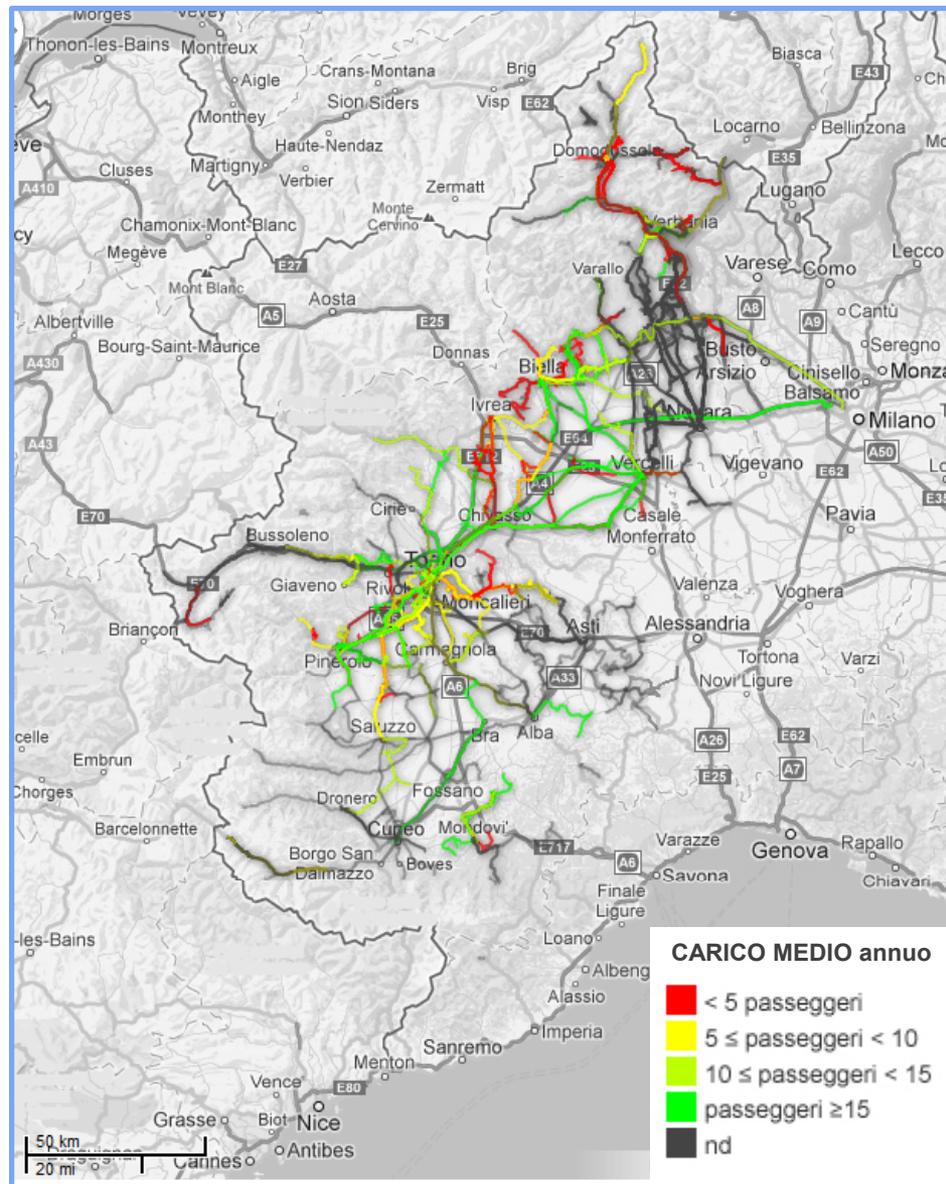
La Provincia che presenta i carichi più bassi sia durante l'anno sia nei giorni feriali (lun-ven) invernali è quella di Alessandria. La differenza più marcata tra il carico medio in un giorno feriale invernale e la media annua si osserva nel VCO. La provincia di Vercelli è quella che più si avvicina ai valori medi regionali. Per la lettura dei dati si ricorda però:

- la disponibilità di un campione poco rappresentativo per VCO, Asti (che inoltre fornisce solo i rilievi lun-ven), Cuneo e Vercelli;
- la disponibilità di dati solo invernali per Novara;
- la diversità dell'anno di rilievo; per Torino i dati sono al 2010 (pre tagli e quindi presumibilmente più bassi), per Novara i dati sono al 2012 (post tagli e quindi presumibilmente più alti) mentre per tutte le altre Province l'anno di riferimento è il 2011.



* Non è stato possibile calcolare il carico medio annuo dal momento che tutti i percorsi risultano non interamente monitorati (NO: solo periodo invernale, AT: solo gg feriali lun-ven)

3.3 Il carico medio (II/II)

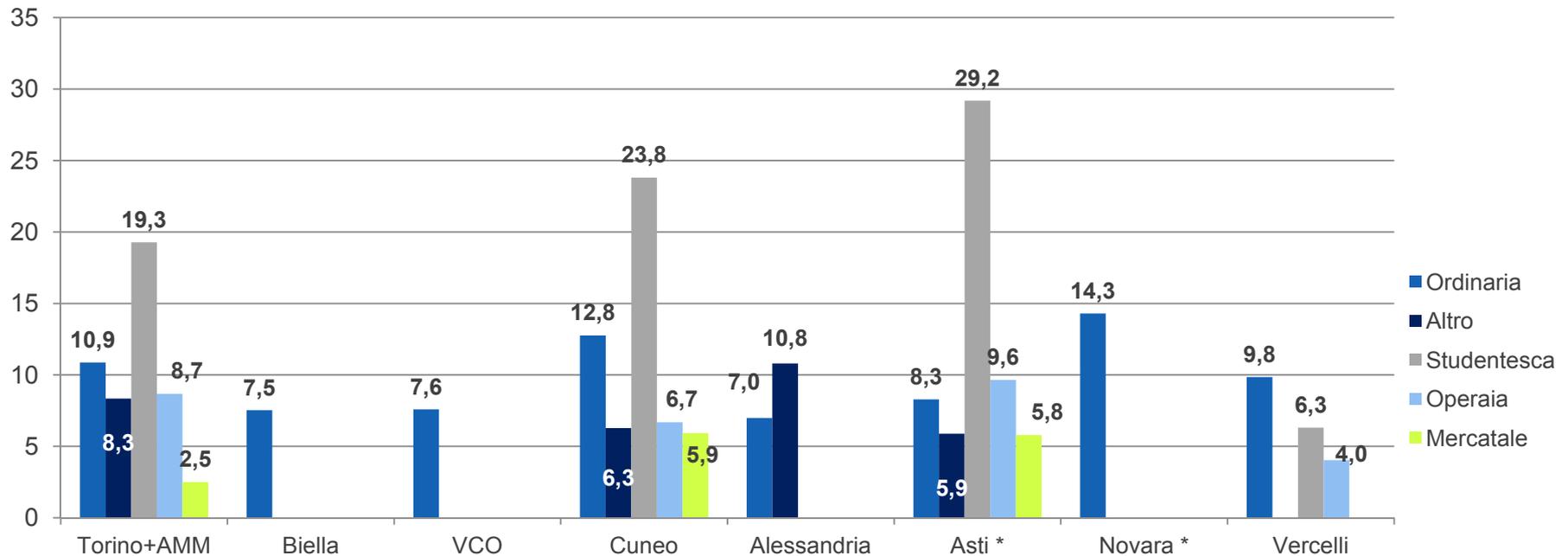


3.4 Il carico medio per tipologia di linea

Le corse che presentano i carichi medi annui più elevati sono quelle **scolastiche con picchi di circa 30 passeggeri** a bordo medi in provincia di Asti e di 24 in provincia di Cuneo.

Ben inferiori risultano i carichi delle corse **ordinarie**, che sono influenzati dalle basse frequentazioni dei sabati e dei giorni festivi. Le corse **mercatali**, se presenti, sono quelle che registrano i **carichi più bassi**, sempre inferiori a 6 passeggeri a bordo medi. Le corse **operaie** hanno 8 pass a bordo medi ma se si analizzano in dettaglio mostrano un'elevata dispersione del dato.

Biella, VCO e Novara in OMNIBUS non dichiarano linee di tipologia diversa da quella ordinaria.



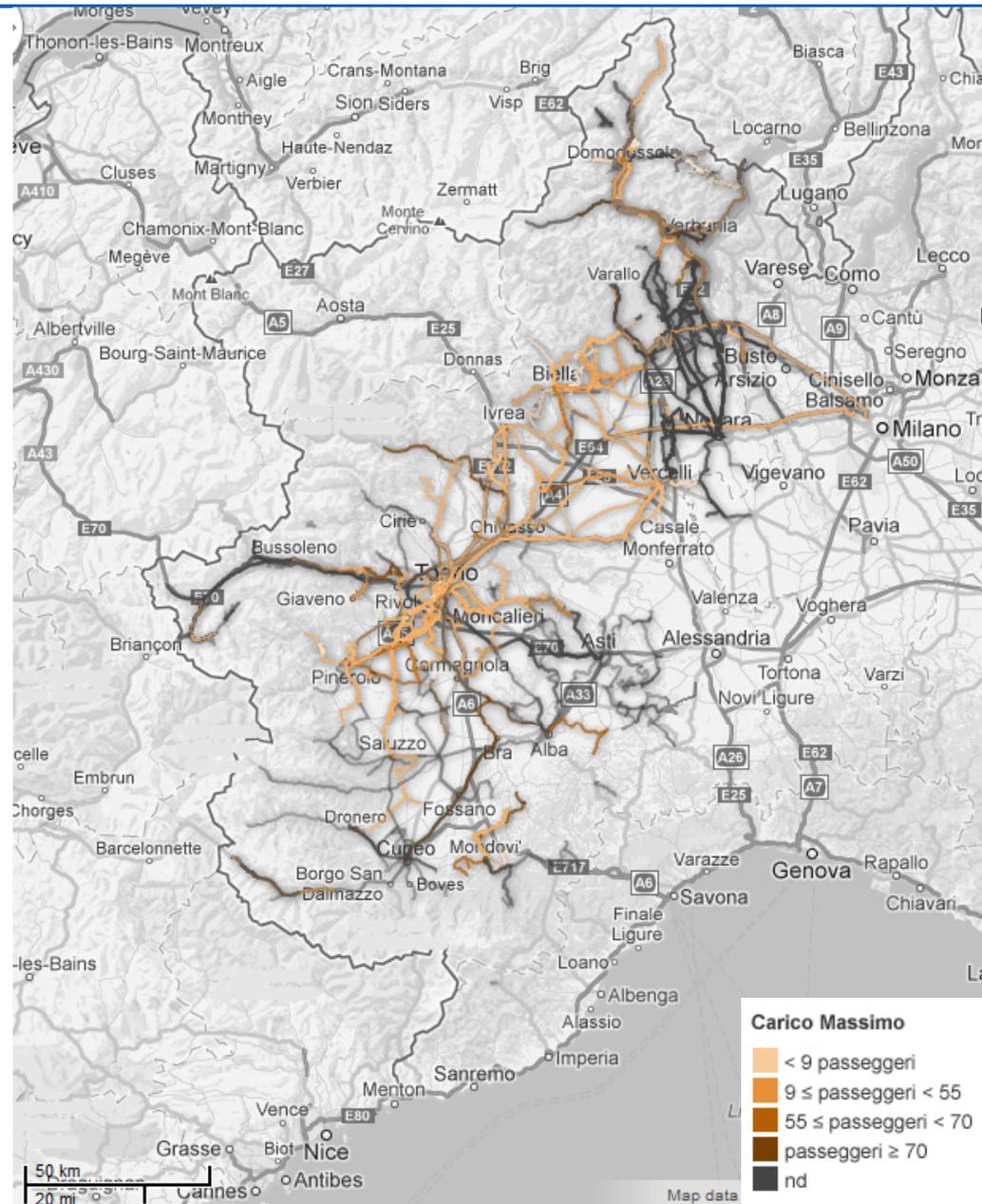
* Calcolati su tutti i rilievi disponibili (NO: solo periodo invernale, AT: solo gg feriali lun-ven) dal momento che tutti i percorsi risultano non interamente monitorati.

3.5 Il carico massimo

Carico massimo = numero massimo di passeggeri a bordo di un generico bus nell'anno di riferimento. Calcolato considerando, per ogni percorso, il massimo dei massimi carichi per corsa (ottenuti come il più alto numero di passeggeri a bordo di ogni corsa rilevata appartenente a quel percorso).

Gli intervalli di riferimento per la visualizzazione dei carichi massimi sulle mappe del Geodatabase sono stati scelti in modo da individuare diverse possibilità di gestione dei servizi:

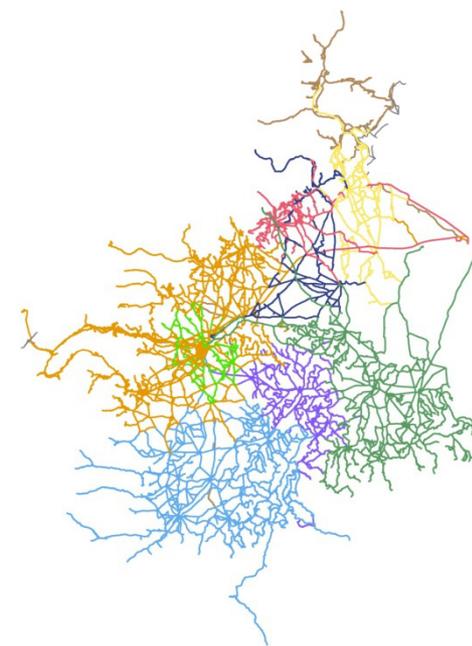
- fino a 8 passeggeri a bordo: servizi gestibili con mezzi diversi da autobus di linea (8 passeggeri + il conducente è il massimo numero di persone trasportabili con patente di tipo B);
- fino a 54 passeggeri a bordo: servizi gestibili con un autobus extraurbano tipo (55 passeggeri è il massimo numero di persone che possono viaggiare sedute su un Iveco MyWay, 12 metri, autobus tra i maggiormente utilizzati da GTT);
- fino a 69 passeggeri a bordo: servizi gestibili con un autobus extraurbano tipo (è stato assunto pari a 70 passeggeri il massimo numero di persone che possono viaggiare sedute e in piedi su un bus extraurbano, es. Iveco MyWay);
- superiori a 70 passeggeri a bordo: oggi serviti con corse plurime o con l'impiego di vetture da 15 o 18 metri (oppure presenza di passeggeri in piedi sui bus standard sulle tratte autorizzate).



4. LE PERFORMANCE DEL SISTEMA

4.1 *Riepilogo dei dati rilevati*

4.2 *Indicatori di sintesi*



4.1 Riepilogo dei dati rilevati

	Ente	TO**+AMM	BI	VCO**	CN***	VC	AL	AT	NO
	Anno	2010	2010	2011	2011	2011	2011	2011	2012
Offerta	Compensazioni AdP ¹ (Mln €)	41	4,78	4,72	17,09	5,6	11,87	6,83 ^{°°°}	5,52
	Linee/percorsi	222/1180 ²	33/336 ²	45/291 ³	117/304 ²	32/343 ²	83/782 ⁴	57/194 ²	22/550 ²
	Bus-km ¹ (Mln)	28,9	3,2	3,9	11,8	3,9	8,5	4,8	3,9
	Linee/percorsi rilevati	201/1050	33/292	28/131	93/195	31/265	75/666	47/142	21/428
Frequentazione <i>(fonte: rilievi aziende)</i>	Bus-km rilevati (Mln)	25,9 (90%)	3,0 (94%)	2,6 (67%)	7,3 (62%)	2,7 (69%)	7,1 (84%)	2,9 (60%)	3,4 (87%)
	Pass annui [°] (Mln)	15,1	1,6	1,4 ⁵	2,9	0,8	3,5 ⁵	1,5 ⁶	3,1 ⁷
	Pass-km annui [°] (Mln)	244,3	20,6	19,7 ⁵	56,5	16,5	46,0 ⁵	24,8 ⁶	49,1 ⁷
	Linee/percorsi con dati economici	177/929	-	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Economici <i>(fonte: CNT)</i>	Bus-km con dati economici (Mln)	25,9 (90%)	-	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	Ricavi da traffico ^{°°} (Mln €)	16,6	-	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	Costi operativi ^{°°} (Mln €)	63,0	-	nd	nd	nd	nd	nd	nd

* Compresi servizi urbani di Ivrea e Pinerolo

** Compresi servizi urbani di Verbania

*** Dato non disponibile e stimato a seguito di una riduzione del 3%.

° Sui bus-km rilevati (solo perc. interamente monitorati)

°° Sui bus-km con dati economici (solo perc. interamente monitorati)

°°° Include CCNL e spese funzionamento

1 Fonte: OSS, dati da consuntivo 2010 e 2011 (per VCO, dati 2011 n.d., ottenuti per le compensazioni, riducendo del 3% i dati 2010, per i bus-km, da Regione Piemonte, in attesa di validazione). Per NO, dati OSS 2012 n.d., ottenuti da DB Omnibus (agg. ottobre 2012)

2 Fonte: DB Omnibus, tabella Percorsi

3 Fonte: DB Omnibus confrontato e corretto con PEA

4 Fonte: DB VISUM

5 Dati ottenuti estendendo le rilevazioni ai periodi (estivo o invernale) non monitorati per intero da alcune aziende dell'Ente

6 Dati relativi ai soli giorni feriali, lun-ven, a causa della totale assenza di rilievi nei sabati e festivi da parte di tutte le aziende dell'Ente

7 Dati relativi al solo periodo invernale a causa della totale assenza di rilievi nel periodo estivo da parte di tutte le aziende dell'Ente

4.2 Indicatori di sintesi (I/II)

Indicatori		Definizioni
	Tariffa media (50km) [€]	Costo del biglietto di corsa semplice relativo ad un viaggio di 50 km. Per semplicità e uniformità di analisi, si fa riferimento alle tariffe pentachilometriche regionali.
	Corrispettivo / km [€/km]	Corrispettivo chilometrico unitario calcolato per il 2010 dividendo le compensazioni annue [€] di un dato Ente per la relativa produzione chilometrica annua [km] (dati forniti dall'Osservatorio Regionale della Mobilità – consuntivo 2010).
EFFICIENZA	Spesa Regione / km [€/km]	Corrispettivo chilometrico unitario incrementato tenendo conto delle seguenti ulteriori voci di spesa a carico della Regione: <ul style="list-style-type: none"> • IVA • spese di funzionamento degli Enti soggetti di delega • agevolazioni tariffarie • CCNL (copertura rinnovi contrattuali 2004-2007 autoferrotranvieri, Leggi 47/04, 58/05, 296/06) Per approfondimenti si rimanda alla sezione relativa alle spese regionali.
	R / C	Rapporto tra la somma dei ricavi da titoli venduti (biglietti e abbonamenti) e delle agevolazioni tariffarie ricevute dalle aziende che eserciscono servizi di un dato Ente e i corrispondenti costi operativi (metodologia utilizzata dalla Regione Piemonte nel rapporto « <i>Riorganizzazione del trasporto pubblico locale su gomma</i> » del 2 marzo 2012). Ad eccezione dell'anno 2010, non è stato possibile calcolare tale indicatore, in quanto i dati relativi ai costi e ai ricavi, desunti dal Conto Nazionale Trasporti (CNT), sono disponibili solo per il 2010. Si sottolinea che i dati potrebbero presentare alcune anomalie dovute alla scarsa affidabilità dei dati del CNT che non è stato possibile rilevare e correggere.
EFFICACIA	Carico medio (annuo o lun-ven invernale) [pass-km/bus-km]	Numero medio di passeggeri a bordo di un bus calcolato dividendo i passeggeri-km (annui o nei lun-ven invernali) rilevati sui percorsi di un Ente per la corrispondente produzione chilometrica nel medesimo periodo (bus-km). Il dato è relativo ai soli bus-km monitorati.
	Utenti giornalieri del TPL / popolazione mobile	Rapporto fra gli utenti giornalieri del TPL (numero di utenti medi giornalieri, valutati sui bus-km rilevati ed incrementati in modo da riportarli all'universo, ovvero al 100% dei bus-km effettuati per ciascun Ente) e la popolazione mobile (residenti con età maggiore o uguale ai 10 anni, riferito al gennaio 2011, ultimi dati disponibili da ISTAT).
EFFICIENZA / EFFICACIA	km di servizi sovrapposti con bassa frequentazione / km totali	Rapporto tra: <ul style="list-style-type: none"> • produzione chilometrica annua relativa ai percorsi che presentano sovrapposizioni con altri percorsi su gomma o con linee ferroviarie (percorsi sovrapposti per più di quattro comuni) e scarso utilizzo da parte dell'utenza (carico medio feriale lun-ven invernale strettamente minore di cinque unità); • produzione chilometrica annua totale dell'ente corrispondente (come da consuntivo 2010 o 2011, dati forniti dall'OSS).
	Spesa Regione / pass-km [€]	Rapporto tra la spesa regionale annua (Spesa Regione/km – cfr. campi precedenti - moltiplicata per i bus*km totali annui rilevati) ed i passeggeri*km annui rilevati.
	Ricavi da traffico / pass-km [€]	Rapporto tra i ricavi annui da traffico (cfr. campi precedenti) ed i corrispondenti passeggeri-km annui rilevati. Ad eccezione dell'anno 2010, non è stato possibile calcolare tale indicatore, in quanto i dati relativi ai costi e ai ricavi, desunti dal Conto Nazionale Trasporti (CNT), sono disponibili solo per il 2010. Si sottolinea che i dati potrebbero presentare alcune anomalie dovute alla scarsa affidabilità dei dati del CNT che non è stato possibile rilevare e correggere.

4.2 Indicatori di sintesi (III/II)

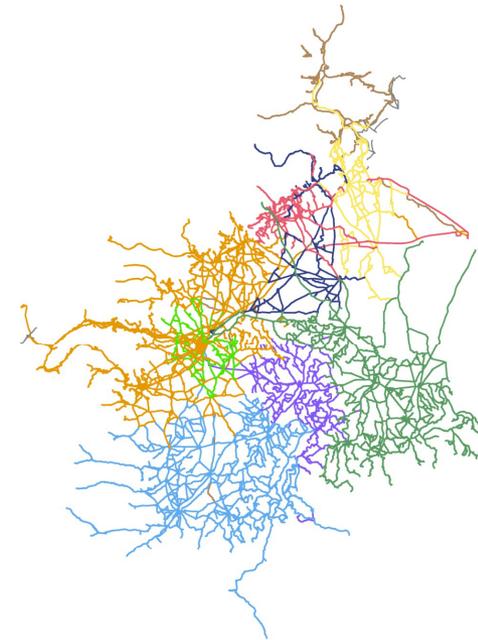
- * Corrispettivo chilometrico unitario Conurbazione di Ivrea: 1,51 €/km, Comune di Pinerolo: 1,81 €/km
- ** Spesa/km Conurbazione di Ivrea: 1,86 €/km, Comune di Pinerolo: 2,17 €/km
- ° Analisi non realizzabile causa mancato allineamento dati VCO e DB Visum (AL) con DB Omnibus

	Tariffa media (50km) [€]	Corrispettivo / km [€/km]	EFFICIENZA		EFFICACIA		EFFICIENZA e EFFICACIA			
			Spesa Regione / km [€/km]	R/C	Carico medio [pass-km/bus-km]		Utenti/g del TPL / popolazione mob.	km di servizi sovrapposti con bassa freq. / km totali	Spesa Regione / pass-km [€]	Ricavi da traffico / pass-km [€]
					Annuo	L-V Inv.				
NL (2009)	> 6,00 (chip card)	-	1,80-2,00	40%	9	-	3,4%	-	0,18	0,12
D (2009)	> 8,00 (+ treno)	-	1,20-1,40	77%	14	-	1,3%	-	0,06	0,11
CH (2011)	Alta	-	3,90	27%	7	-	6,5%	-	0,62	0,23
FI (2009)	Alta	-	1,42	53%	10	-	7,1%	-	0,15	0,17
PIEMONTE	3,90	1,43	1,78	nd	9,9	12,1	2,6%	4,0%	0,18	nd
TO/AMM (2010)	3,90	1,41*/1,39	1,77**/1,76	26,3%	10,9	12,9	2,3%	2,3%	0,16/0,19	0,07
BI (2010)	3,90	1,49	1,87	nd	7,5	9,5	3,2%	9,9%	0,25	nd
VCO (2011)	3,90	1,15	1,55	nd	7,6	11,6	2,9% campione poco rappresentativo	nd°	0,20 campione poco rappresentativo	nd
CN (2011)	3,90	1,41	1,81	nd	12,1	15,2	3,2% campione poco rappresentativo	2,9%	0,15 campione poco rappresentativo	nd
VC (2011)	3,90	1,40	1,77	nd	9,5	11,8	2,9% campione poco rappresentativo	6,7%	0,19 campione poco rappresentativo	nd
AL (2011)	3,90	1,39	1,76	nd	7	7,9	2,4%	nd°	0,25	nd
AT (2011)	3,90	1,40	1,77	nd	nd	9,4	3,3% campione poco rappresentativo	6,1%	0,21 campione poco rappresentativo	nd
NO (2012)	3,90	1,42	1,84	nd	nd	15,1	2,6%	9,8%	0,13	nd

benchmark

Piemonte

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE



In sintesi, l'analisi del **sistema attuale di trasporto pubblico extraurbano su gomma** ha evidenziato i seguenti elementi:

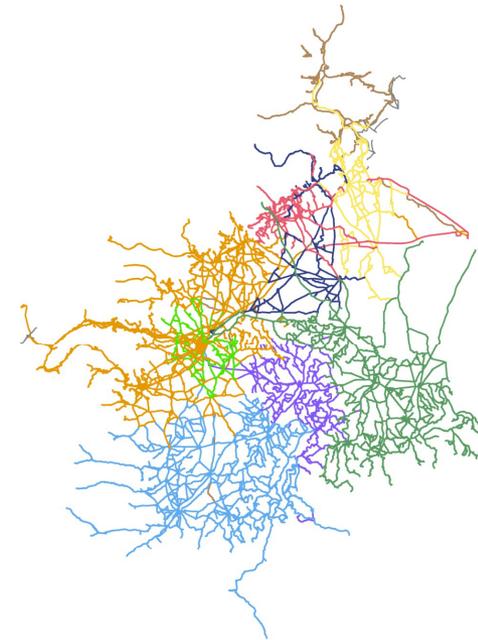
- si tratta di un **sistema complesso**, originato da anni di interventi scollegati (es. assenza di corrispondenza linea–corridoio OD: linee costituite da percorsi molto differenti tra loro, linee costituite da decine di percorsi; percorsi costituiti da una sola corsa);
- sono presenti elevate **sovrapposizioni** tra i servizi (sia gomma-gomma sia gomma-ferro) e linee e percorsi **non sono sempre efficaci** (es. corse operaie verso stabilimenti con produzione fortemente ridotta);
- l'utenza potrebbe essere **informata** in maniera più efficace (es. mancanza di orari ed indicazioni in numerose fermate);
- il **carico medio** su tutta la Regione (**9,9 pass-km/bus-km**) è in linea con i valori europei (se si esclude la Germania, in cui servizio extraurbano è focalizzato sugli studenti) ma molto variabile a seconda della Provincia considerata (si sottolinea però la non omogeneità dei dati di frequentazione, relativi a periodi ed anni diversi, e la non disponibilità di un campione sufficientemente rappresentativo per alcuni Enti);
- il **rapporto tra utenti giornalieri del TPL e popolazione mobile** (indicativo dell'efficacia dei servizi) è allineato al valore olandese, superiore al valore tedesco (in Germania i servizi extraurbani sono focalizzati sull'utenza studentesca) e inferiore ai valori finlandese e svizzero (Nazioni in cui viene attribuita un'importantissima funzione sociale al TPL extraurbano);
- la **spesa regionale per bus-km offerto** è più alta rispetto a quella nelle Nazioni del panel, in particolare pesano i costi aggiuntivi a carico della Regione, come la copertura per i rinnovi CCNL e le agevolazioni tariffarie;
- il **prezzo del biglietto** è inferiore alla media dei prezzi per il panel di Regioni italiane considerate, mentre il prezzo dell'abbonamento è tra i più alti; entrambi i prezzi sono più bassi rispetto a quelli Europei (non viene però considerato il diverso potere di acquisto);
- i **ricavi da traffico e il rapporto R/C** (disponibili solo per provincia di Torino e AMM all'anno 2010) sono più bassi rispetto a quelli europei (non viene però considerato il diverso potere di acquisto). I dati potrebbero però presentare alcune anomalie dovute alla scarsa affidabilità dei dati del CNT che non è stato possibile rilevare e correggere.

Si aggiungono inoltre alcune considerazioni relative ad elementi emersi durante lo svolgimento del presente studio:

- la **banca dati unica dell'offerta (Omnibus)** non viene utilizzata in modo corretto (es. non viene aggiornato da tutti gli Enti, alcuni Enti usano altri applicativi) inoltre i **dati geografici** relativi ai percorsi sono in formato non conforme alla teoria dei grafi;
- il **monitoraggio** della domanda soddisfatta non viene effettuato in modo standardizzato, riducendone fruibilità e attendibilità (es. mesi di rilievo diversi, assenza di rilievi in determinati periodi, ad es. nei giorni festivi o in tutto il periodo invernale, mancanza di strumenti di controllo della congruità ed affidabilità delle informazioni, dati incoerenti, non uniformi, spesso non in formato elettronico e non associabili all'offerta).

A1. ORGANIZZAZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE IN PIEMONTE

- 1.1 *Le competenze oggi*
- 1.2 *Gli enti soggetti di delega*
- 1.3 *I bacini*
- 1.4 *I servizi minimi*
- 1.5 *Le aree a domanda debole*
- 1.6 *Informazione*



1.1 Le competenze oggi (I/IV)

Regione

Con il **Decreto Legislativo Burlando** (422/97) ed i successivi interventi legislativi si è avviato un processo di trasferimento di funzioni, compiti, beni, strutture, risorse finanziarie alle Regioni per la programmazione e la definizione della politica dei trasporti nel territorio di competenza. La Regione Piemonte ha recepito il D.Lgs 422/97 con la L.R. 1 del 4/1/2000 e s.m.i., “Norme in materia di trasporto pubblico locale”, realizzando un ampio **processo di delega** che coinvolge Province, Comuni, Conurbazioni e l’Agenzia per la Mobilità Metropolitana torinese, prevedendo una netta divisione tra le funzioni di programmazione e quelle di gestione del servizio.

La legge regionale, al fine di assicurare la concorrenzialità nella gestione dei servizi, impone l’obbligo di affidare il servizio mediante procedure concorsuali ad evidenza pubblica (gare), secondo le procedure previste dal Decreto Legislativo 158/95. Il contratto di servizio, volto a definire i rapporti e gli obblighi intercorrenti tra l’amministrazione concedente ed il gestore del servizio, stipulato a seguito dell’espletamento delle gare è di durata di sei anni, con verifica triennale. La politica tariffaria è definita dalla Giunta regionale d’intesa con gli enti locali delegati; gli enti possono individuare eventuali beneficiari d’agevolazioni tariffarie con oneri a proprio carico.

L’attuale sistema di trasporto pubblico regionale è articolato secondo la rete di servizi “regionali ferroviari”, amministrati direttamente dalla Regione, ad eccezione di quelli dell’area metropolitana torinese delegati all’Agenzia per la Mobilità Metropolitana, e le “reti” ed i “servizi extraurbani di linea”, definiti e amministrati dalle Province e dall’Agenzia metropolitana stessa. Per questi servizi la Regione stipula **Accordi di Programma** con gli **Enti Soggetti di Delega** (le Province, i Comuni e le Conurbazioni con più di 30mila abitanti) per il trasferimento delle risorse, sia per l’esercizio sia per gli investimenti. Gli Enti Soggetti di Delega hanno quindi il compito di **programmare e gestire i servizi di propria competenza** e fornire le autostazioni alle Aziende.

I compiti della Regione possono pertanto riassumersi in:

- **pianificazione, indirizzo, promozione, coordinamento e controllo del trasporto pubblico locale su gomma;**
- **programmazione e amministrazione dei servizi ferroviari d’interesse regionale**, disciplinando anche la gestione delle infrastrutture ferroviarie di cui all’art. 8 del D. Lgs. 422/97.

Gli strumenti di pianificazione e programmazione previsti sono:

- il “Piano dei trasporti”, strumento d’indirizzo e di sintesi della politica regionale dei trasporti
- il “Programma Triennale Regionale dei servizi di trasporto pubblico locale” che definisce gli obiettivi di 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.

1.1 Le competenze oggi (III/IV)

Province

Le **Province** hanno compiti di programmazione operativa e di amministrazione del servizio di trasporto pubblico regionale su gomma, di individuazione e finanziamento dei servizi di trasporto urbano nei comuni con meno di 30mila abitanti e nelle aree a domanda debole, di indirizzo e promozione dell'integrazione del trasporto urbano con quello extraurbano con la concessione di autostazioni per i servizi di linea.

Stipulano **accordi di programma** con le Comunità Montane e i Comuni di minori dimensioni per il finanziamento dei servizi in Area a Domanda Debole e per i servizi urbani.

Gli strumenti di pianificazione e programmazione previsti sono: il "Piano Provinciale dei Trasporti", strumento d'indirizzo e di sintesi della politica provinciale dei 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, la ripartizione delle risorse tra esercizio e investimenti.

Comuni, Conurbazioni e Comunità Montane

Le reti ed i servizi urbani di linea nei Comuni inferiori ai 30mila abitanti sono definiti e amministrati dalle Province; le reti ed i servizi urbani di linea per Comuni superiori ai 30mila abitanti sono amministrati dagli stessi Comuni, eventualmente nelle rispettive conurbazioni. Gli strumenti di pianificazione e programmazione previsti sono: il **Piano Urbano del Traffico**, il **Programma Triennale dei Servizi di Trasporto Pubblico** che definisce gli obiettivi d'efficacia e d'efficienza nell'organizzazione e nella produzione del servizio, la rete e l'organizzazione dei servizi, la ripartizione delle risorse tra esercizio e investimenti.

Le **Conurbazioni** sono definite dall'art. 7 della L.R. 1/2000 e s.m.i. come entità territoriali formate da più Comuni, che d'intesa ed attraverso il Comune capofila, programmano ed amministrano i **servizi urbani** relativi all'area medesima. La Giunta Regionale ha individuato le **conurbazioni** e la loro composizione utilizzando i parametri della popolazione complessiva dell'area non inferiore alla soglia di 30mila abitanti (quindi enti soggetti di delega) e la presenza nell'area di almeno un servizio urbano e/o suburbano contribuito. Sono state individuate: **Alba, Bra, Casale Monferrato, Cuneo, Ivrea, Novara e Vercelli**.

Le **Comunità Montane** o i Comuni interessati individuati dalla Provincia di appartenenza come aree a domanda debole, in associazione tra loro, organizzano e amministrano i servizi di trasporto pubblico che possono essere effettuati anche secondo modalità particolari.

1.1 Le competenze oggi (III/IV)

Agenzia per la Mobilità Metropolitana

Al fine di coordinare le politiche di mobilità nell'ambito metropolitano torinese, la Regione Piemonte il 9 maggio 2003 ha istituito l'Agenzia per la Mobilità Metropolitana (art. 8 L.r. 1/2000), consorzio tra la Regione e gli altri Enti Locali dell'area metropolitana torinese, che gestisce tutte le funzioni delegate o trasferite, in materia di trasporto pubblico locale, di competenza degli Enti aderenti ed, in particolare, quelle di programmazione e gestione dei trasporti urbani e suburbani di Torino, oltre che dei servizi extraurbani dell'area metropolitana.

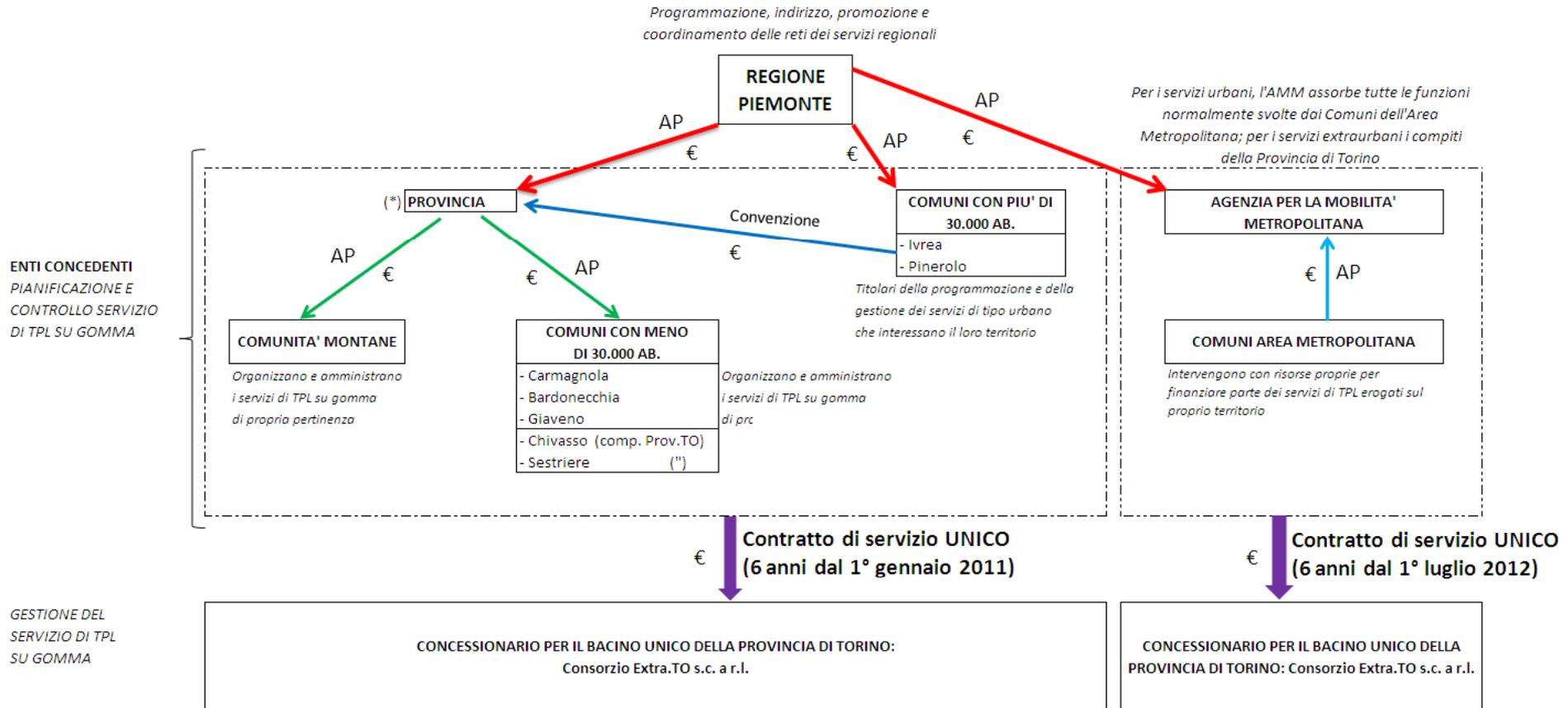
L'Agenzia è a tutti gli effetti un **Ente soggetto di delega** ai sensi della legge regionale. Svolge, pertanto, per i **servizi urbani** tutte le funzioni normalmente svolte dai Comuni compresi nell'area metropolitana, per i **servizi extraurbani** i compiti della Provincia di Torino e, per i **servizi ferroviari metropolitani**, quelli della Regione Piemonte, con l'obiettivo di realizzare un sistema di trasporto integrato nell'area metropolitana torinese.



I 31 Comuni dell'area metropolitana torinese (AMM, 2010)

1.1 Le competenze oggi (IV/IV)

Schema di sintesi per la Provincia di Torino



(*) PROVINCIA:

- Programmazione operativa e amministrazione del servizio di TP regionale su gomma;
- individuazione e finanziamento dei servizi di trasporto urbano nei comuni con meno di trentamila abitanti e nelle aree a domanda debole

1.2 Gli Enti soggetti di delega

ente		società aggiudicataria	durata del contratto	
PROVINCE	ALESSANDRIA	SCAT Scrl	13/09/2010	12/09/2016
	ASTI	COAS.	01/05/2010	30/04/2016
	BIELLA	gara sospesa (bando scadeva il 2/11/2010)	proroga del contratto	
	CUNEO	Consorzio Granda Bus	nov-dic 2010	ott-nov 2016
	NOVARA	22/03/2011 riavvio gara	01/01/2011	31/12/2016
	TORINO	EXTRA.TO	01/01/2011	31/12/2016
	VERBANO CUSIO OSSOLA	gara sospesa (bando scadeva il 31/08/2010)	proroga del contratto	
	VERCELLI	gara sospesa (bando scadeva il 2/11/2010)	proroga del contratto	
COMUNI	ALBA	Consorzio Granda Bus	nov-dic 2010	ott-nov 2016
	ALESSANDRIA	ATM SpA	proroga del contratto	
	ASTI	ASP SpA	01/01/2005	31/12/2010
	BIELLA	gara sospesa (bando scadeva il 2/11/2010)	01/07/2011	30/06/2017
	BRA	Consorzio Granda Bus	nov-dic 2010	ott-nov 2016
	CASALE MONFERRATO	AMC SpA	proroga del contratto	
	CUNEO	Consorzio Granda Bus	01/01/2005	31/12/2010
	IVREA	EXTRA .TO	01/01/2011	31/12/2016
	NOVARA	SUN SpA	01/01/2009	31/12/2014
	PINEROLO	EXTRA .TO	01/01/2011	31/12/2016
	VERCELLI	gara sospesa (bando scadeva il 2/11/2010)	proroga del contratto	
	AMM urbano Torino		GTT SpA (9/05/2011aggiudicazione)	10 anni dalla firma del contratto
AMM extraurbano Torino		EXTRA .TO	01/07/2012	30/06/2018

Fonte: elaborazioni SiTI su bozza Programma Triennale Regionale dei servizi di TPL2011-2013

20 Enti soggetti di delega (oltre alla Regione):

- Province: 8;
- Conurbazioni e Comuni con più di 30 000 abitanti: 11;
- Agenzia per la Mobilità Metropolitana.

1.3 I bacini (I/II)

Oggi il concetto di **bacino** non risulta definito in modo univoco. Esistono gli **Enti soggetti di delega** (la Province, l'Agencia per la Mobilità, i Comuni con oltre 30.000 abitanti) che al loro interno possono contenere dei bacini, ovvero delle zone identificabili come aree omogenee dal punto di vista delle caratteristiche territoriali (ad esempio: il Canavese, il Pinerolese, ...).

Con la Legge 148 del 14/09/2011 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, recante ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo - Delega al Governo per la riorganizzazione della distribuzione sul territorio degli uffici giudiziari) il Governo è delegato ad adottare, entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della legge stessa, uno o più decreti legislativi per **riorganizzare la distribuzione sul territorio degli uffici giudiziari al fine di realizzare risparmi di spesa e incremento di efficienza**. Con la legge viene esteso anche al TPL il principio di **Ambito o Bacino Territoriale Ottimale (ATO)**.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 12 luglio 2012, n. 17-4134 Individuazione dei bacini ottimali e degli Enti di governo ai sensi dell'art. 3 bis titolato "Ambiti territoriali e criteri di organizzazione dello svolgimento dei servizi pubblici locali", del D.L. 13 agosto 2011 n. 138, convertito, con modificazioni, dalla Legge 14 settembre 2011, n. 148, la **Regione Piemonte** ha individuato **4 bacini**:

- | | |
|--|---|
| • Bacino della Provincia Torino | 28,5 Mln bus-km + 55,1 Mln bus-km (urb e sub) * |
| • Bacino della Provincia Cuneo | 15,4 Mln bus-km * |
| • Bacino nord-est (Province di Biella, Novara, Vercelli, VCO) | 18,6 Mln bus-km * |
| • Bacino sud-est (Province di Asti e Alessandria) | 17,4 Mln bus-km * |

Saranno istituite **quattro Agenzie**, una per ogni bacino, che dovrebbero ereditare le competenze attuali delle Province (programmazione, pianificazione, coordinamento).

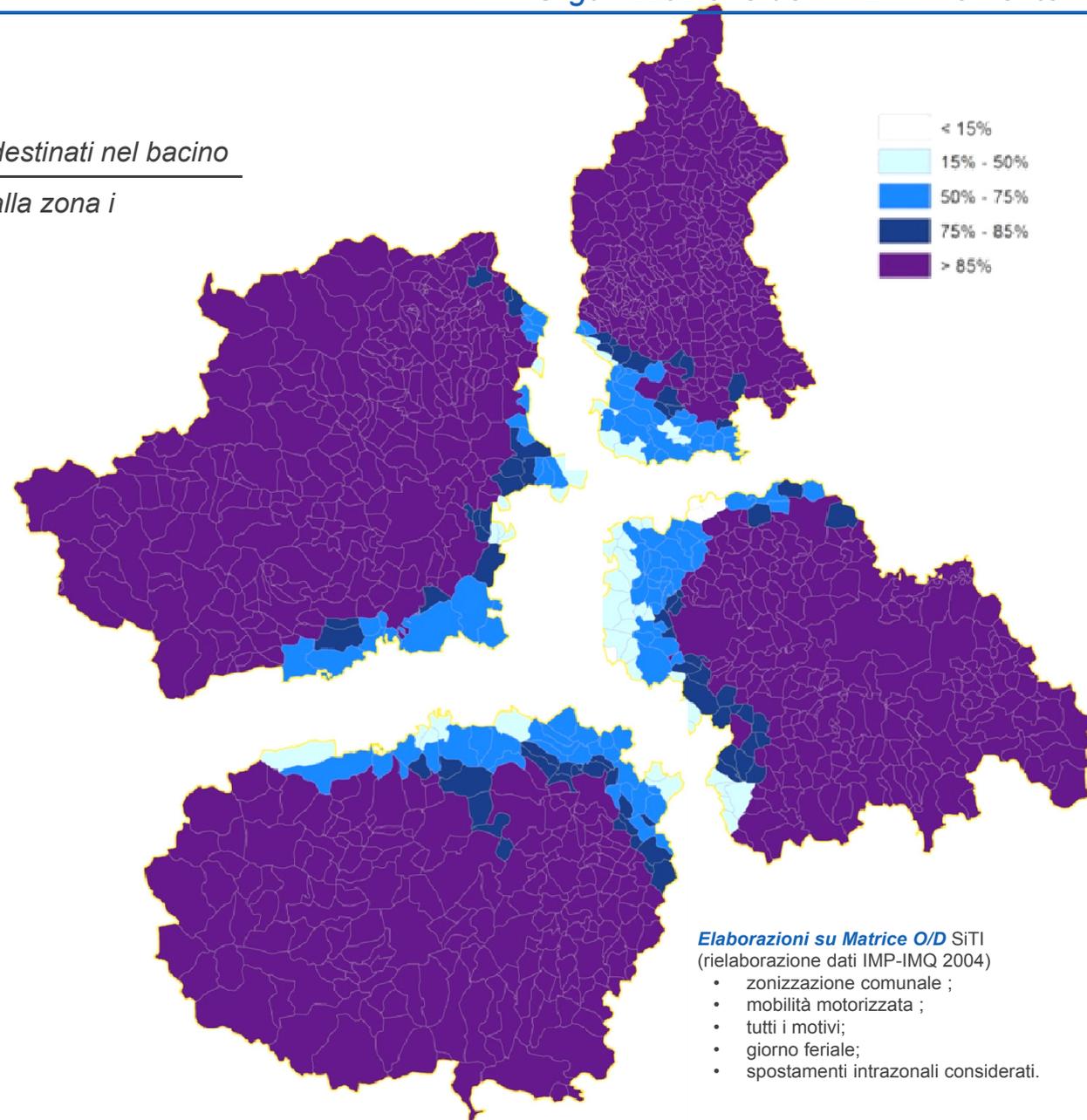
* Elaborazioni SITI su dati Regione Piemonte 2011 (aggiornamento al 7 Novembre 2012)

1.3 I bacini (II/II)

$$I_{a(i)} = \frac{\text{spostamenti originati dalla zona } i \text{ e destinati nel bacino}}{\text{spostamenti totali originati dalla zona } i}$$

Rispetto ai bacini ottimali individuati in ambito regionale si evidenzia come la maggior parte degli spostamenti originati da un bacino permangano all'interno dello stesso, **giustificando l'idoneità della scelta dei confini.**

Il numero esiguo di spostamenti diretti verso zone esterne al bacino di appartenenza non motiva eventuali modifiche dei bacini individuati, senza contare che la scelta fatta garantisce anche vantaggi dal punto di vista amministrativo.



1.4 I servizi minimi

Art. 16 del D.lgs. 422/97*

1. I servizi minimi, qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini e i cui costi sono a carico del bilancio delle regioni, sono definiti tenendo conto:

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

2. Nella determinazione del livello dei servizi minimi, le regioni definiscono, d'intesa con gli enti locali, secondo le modalità stabilite dalla legge regionale, e adottando criteri di omogeneità fra regioni, quantità e standard di qualità dei servizi di trasporto pubblico locale, in modo da soddisfare le esigenze essenziali di mobilità dei cittadini, in conformità al regolamento 1191/69/CEE, modificato dal regolamento 1893/91/CEE, e in osservanza dei seguenti criteri:

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

Art. 3 della L.R. 1/2000**

1. I servizi minimi, qualitativamente e quantitativamente sufficienti a soddisfare la domanda di mobilità ed i cui costi sono a carico del bilancio della Regione, sono **definiti tenendo conto dei criteri di cui all'articolo 16 del d.lgs. 422/1997**.
2. L'**entità** dei servizi minimi e' definita sulla base di un indice parametrico di offerta individuato anche in relazione alla quantità ed alle caratteristiche della **domanda di mobilità** espressa dal territorio, agli **obiettivi di quota di mercato del trasporto pubblico**, alle aree a **domanda debole**, nonché al valore **obiettivo di efficienza assunto per il rapporto tra ricavi e costi**.
3. Gli enti locali possono istituire **servizi di trasporto aggiuntivi** a quelli definiti ai sensi dei commi 1 e 2, con oneri a carico dei rispettivi bilanci. [...]
5. L'assetto quantitativo e qualitativo dei servizi minimi e' oggetto di **monitoraggio** e vigilanza da parte degli enti a cui è demandata l'amministrazione del servizio.

In Piemonte non è mai stato fatto uno studio per definire l'entità dei servizi minimi ma **è stato considerato "servizio minimo" tutto ciò che era in esercizio all'inizio del 2000**.

* Conferimento alle regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59"

** Norme in materia di trasporto pubblico locale, in attuazione del decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422

1.5 Le aree a domanda debole

Posso essere considerati **ambiti a domanda debole** quelle porzioni di territorio, per ambito comunale, entro le quali esiste una domanda di trasporto la cui ridotta entità, unitamente alla dispersione nello spazio e nel tempo e ad eventuali difficoltà dell'esercizio legate alla conformazione territoriale, è tale da rendere poco efficace e molto costosa l'organizzazione di servizi tradizionali di trasporto pubblico di linea.

Il **DLgs 422/97** per l'esercizio dei servizi di TPL in **aree a domanda debole** prevede che si individuino modalità particolari di espletamento dei servizi di linea.

La Regione Piemonte con la **Legge Regionale 1/2000** stabilisce nell'Art. 5 che siano delegati alle Province l'individuazione e il finanziamento dei servizi di trasporto pubblico in aree a domanda debole per non penalizzare segmenti deboli dell'utenza e per limitare l'uso generalizzato dell'auto privata.

Oggi **non esiste un criterio univoco** per la definizione delle aree a domanda debole. Nella Provincia di Torino, ad esempio, sono considerate aree a domanda debole tutti i comuni con servizio urbano e popolazione inferiore ai 30mila abitanti e tutte le comunità montane.

La Regione Piemonte sta elaborando una **metodologia** per:

- individuare le aree a domanda debole;
- individuare le risorse da attribuire alle stesse.

Una prima proposta, da condividere con gli Enti soggetti di delega, si trova nello studio effettuato dalla Regione Piemonte **“Riorganizzazione del trasporto pubblico locale su gomma”** (Marzo 2012).

Questi temi vengono approfonditi anche nel presente studio (cfr. *Vol.5 - Approfondimento sulle aree a domanda debole*).

1.6 Informazione

Oggi **non sempre sono presenti sulle linee automobilistiche extraurbane della Regione Piemonte elementi di informazione alle fermate**, quali paline di segnalazione, orari e sistemi di informazione, come anche idonei impianti di fermata, comprendenti, oltre alle stesse paline, sedute e pensiline. La competenza relativa alla manutenzione o all'istituzione, qualora mancanti, di idonei sistemi di informazione alle fermate, è demandata all'**azienda**, che deve garantire il livello minimo di informazione alla clientela ovvero, per le fermate già attrezzate con nuove paline e pensiline del progetto **Movilinea***, un aggiornamento continuo delle informazioni (orari e percorso); per le fermate non attrezzate, la segnalazione delle stesse con paline (installate a proprie spese) riportanti tutte le informazioni necessarie.

Esistono sistemi di informazione di tipo statica sul trasporto pubblico locale quali:

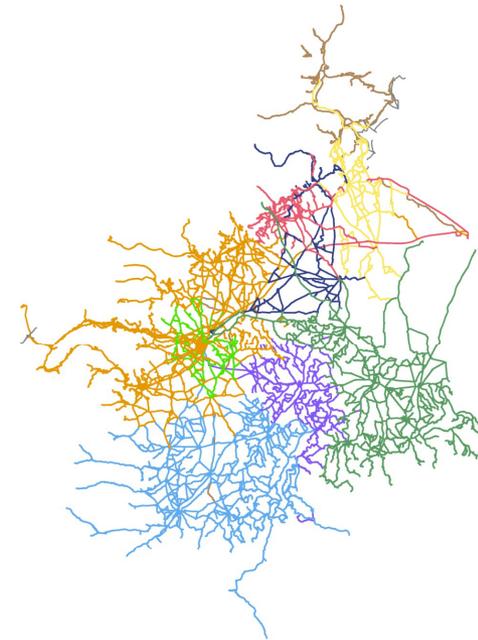
- il sistema **Pronto TPL**, che consente la consultazione delle informazioni sul trasporto pubblico locale di linea, ferroviario e lacuale sull'intero territorio piemontese, tra cui la ricerca percorsi intermodali in ambito extraurbano e comunale. Le informazioni sono disponibili on-line sul sito istituzionale della Regione Piemonte e, telefonicamente, mediante il *Contact-Centre* regionale;
- il sistema **Movibyte**, un sistema informativo utilizzabile dai Comuni appartenenti al circuito dei Movicentro per dare informazioni sui servizi che afferiscono in tali nodi.

A seguito di interrogazioni a campione dei sistemi di informazione esistenti, sono emerse alcune problematiche:

- problemi relativi all'individuazione di percorsi per determinate coppie origine – destinazione, con il sistema **Pronto TPL**. Il sistema attinge le informazioni da Omnibus, tuttavia, per determinate località, non è possibile ottenere informazioni allineate con l'offerta effettiva ed individuare il reale percorso minimo in termini di durata del viaggio.
- problemi riguardanti l'efficacia delle informazioni fornite dal sistema **Movibyte** in relazione alle linee automobilistiche che effettuano fermata nelle vicinanze di una stazione ferroviaria, ma non esattamente in corrispondenza del piazzale antistante il Movicentro. In tali casi, non sono forniti gli orari della linea su gomma, con il conseguente svilimento della funzione di interscambio del nodo.

* Il progetto **Movilinea** è un programma per la messa in sicurezza delle fermate di trasporto pubblico locale (TPL) situate nel territorio delle province piemontesi. Finalità del progetto è arredare, in maniera uniforme, ed eventualmente ricollocare le fermate bus per metterle nella migliore delle condizioni di sicurezza possibile per l'utenza, anche alla luce delle necessità e dell'accessibilità ai soggetti diversamente abili. In ambito extraurbano le fermate del TP sono ancora molto lontane dalle condizioni di sicurezza e di accessibilità, in particolare, per i portatori di handicap: le fermate, ad oggi, messe in sicurezza secondo il progetto Movilinea non superano il 30% del totale (cfr. Regione Piemonte - *Bozza del programma triennale regionale dei servizi di TPL 2011-2013*).

A2. APPROFONDIMENTO SULL'IMPATTO AMBIENTALE



1.1 Approfondimento sull'impatto ambientale (I/III)

Per calcolare un indicatore di impatto ambientale, si è fatto riferimento ai **consumi al km di carburante al variare del numero di passeggeri** e della modalità di trasporto. In particolare sono stati confrontati i consumi di uno spostamento effettuato con modalità di trasporto pubblico con quelli degli spostamenti necessari per trasportare lo stesso numero di passeggeri con la modalità privata.

Il numero dei passeggeri è stato incrementato fino a raggiungere la capacità massima di un autobus tipo, utilizzato come mezzo di riferimento nei calcoli (55 passeggeri). Per le autovetture si è tenuto conto del coefficiente di occupazione (numero medio di passeggeri a bordo), che, secondo l'indagine IMQ 2008 nella Provincia di Torino, è pari a 1,145 passeggeri per vettura, al fine di calcolare il numero di mezzi necessari per soddisfare la domanda di trasporto al crescere del numero di passeggeri. Per esempio, utilizzando il coefficiente 1,145, per trasportare 20 passeggeri occorrono 18 autovetture.

Per completezza i calcoli sono stati eseguiti anche al variare del coefficiente di riempimento delle auto (da 1 a 5).

I modelli di riferimento per il trasporto privato, entrambi alimentati a gasolio, sono la Fiat Panda 1.3 MJT (auto più venduta in Italia nei primi sei mesi del 2012) e il Land Rover Evoque 2.2 SD4, che rappresentano rispettivamente un mezzo a basso e uno ad alto consumo di carburante. Per il trasporto pubblico extraurbano è stato scelto come mezzo di riferimento uno dei più recenti ed utilizzati della flotta GTT, l'Iveco Irisbus 399.12.35 da 12 metri e 55 posti di capacità.

Determinare con precisione il consumo di un mezzo di trasporto è molto complesso per via dei numerosi fattori che lo influenzano, che non dipendono solo dalle caratteristiche meccaniche e termodinamiche del veicolo. Lo stile di guida, le condizioni atmosferiche (temperatura, pressione, umidità, vento, ...), le condizioni stradali e del traffico, lo stato di usura degli pneumatici, la manutenzione meccanica, la quantità e la disposizione dei carichi trasportati sono tutti fattori determinanti, dei quali è impossibile tenere conto.

Per le seguenti analisi si è fatto riferimento ai consumi misurati dalla rivista Quattroruote per le autovetture ed a quelli riportati nella scheda tecnica GTT per l'autobus. Inoltre si è tenuto conto dell'aumento del peso trasportato attraverso un coefficiente generico pari a 0,35 (utilizzato anche da ENI per il calcolo del consumo aggiuntivo di carburante). Questo numero esprime il rapporto tra l'aumento percentuale del consumo di carburante e l'aumento percentuale del peso trasportato, in altre parole se il peso lordo cresce del 10%, il consumo aumenterà del 3,5%.

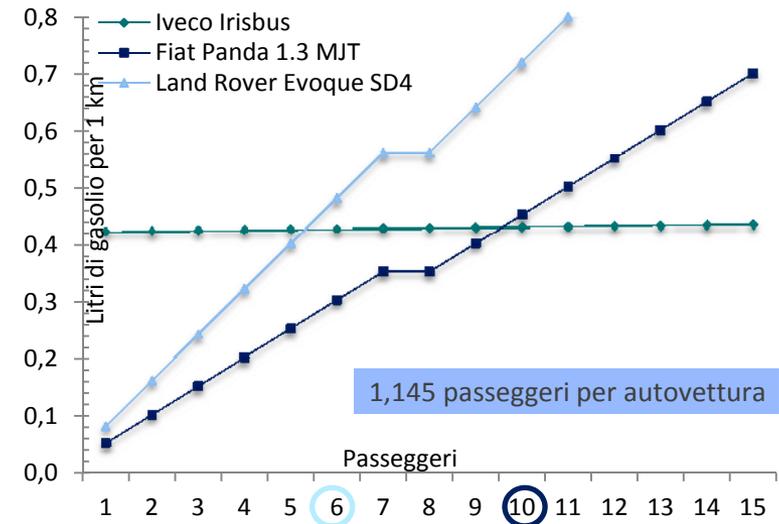
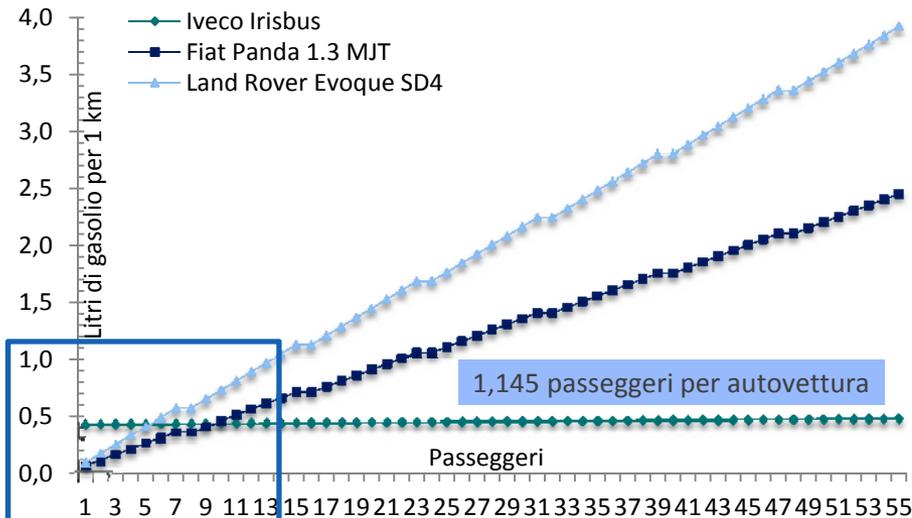
	Mezzo pubblico	Mezzo privato 1	Mezzo privato 2
Modello	Iveco Irisbus 399E. 12.35 (12 metri)	Fiat Panda 1.3 MJT	Land Rover Evoque 2.2 SD4
Peso in ordine di marcia	12.340 kg (compreso il conducente)	960 kg	1700 kg
Consumo diesel	41,5 l/100km	5,1 l/100km (statale)	8,3 l/100km (statale)

1.1 Approfondimento sull'impatto ambientale (III/III)

I grafici riportano il consumo di carburante in litri/km al variare dei passeggeri e quindi anche del numero di vetture private necessarie per trasportarli.

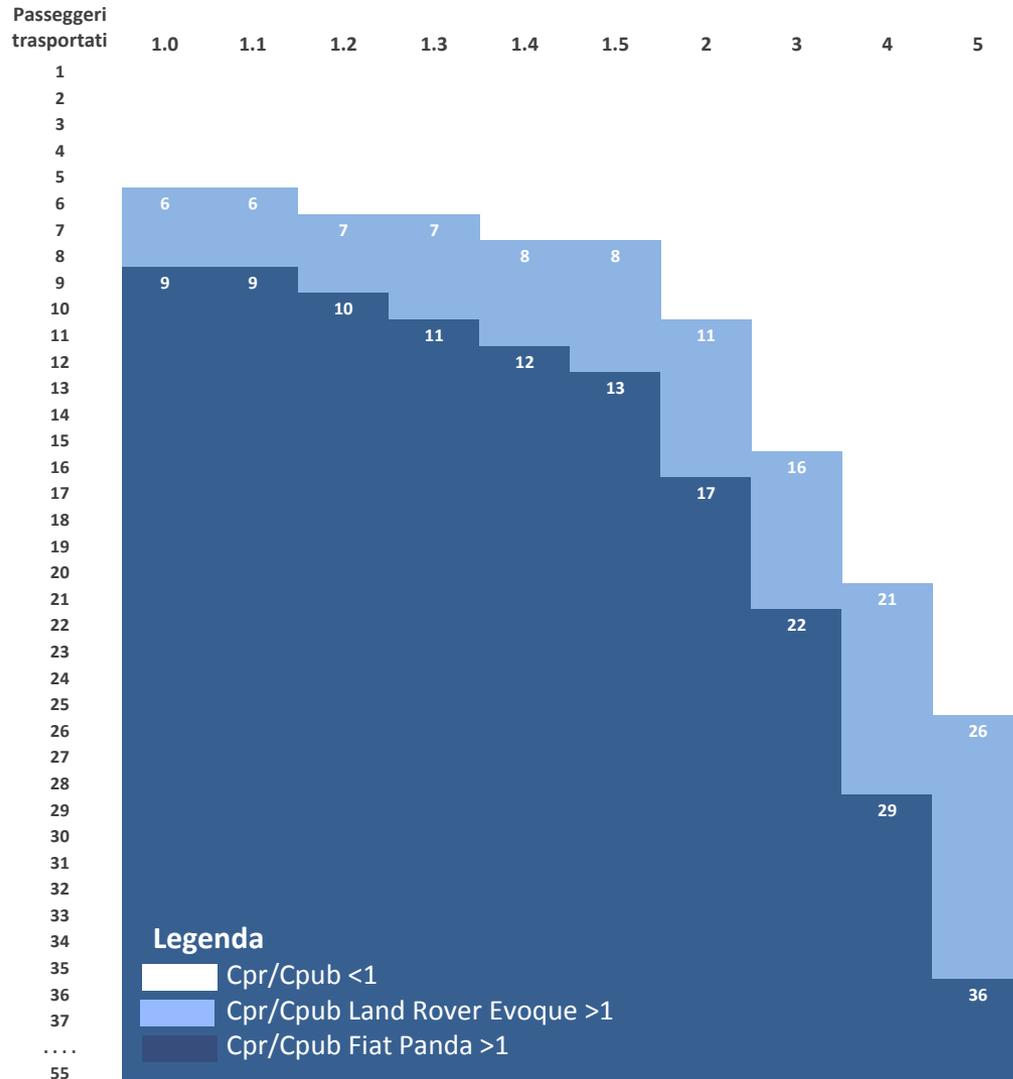
Per l'autobus l'andamento del consumo è molto più lineare e risente in minima parte dell'aumento di peso dovuto ai passeggeri a bordo. Anche per le autovetture il fattore peso è in realtà, poco rilevante poiché il coefficiente di occupazione utilizzato per questi grafici è molto basso, inferiore a 2, quindi il maggiore aumento dei consumi è dovuto quasi esclusivamente all'aumento del numero di veicoli utilizzati.

L'utilizzo di Fiat Panda (con 1,145 passeggeri medi a bordo) è più vantaggioso del mezzo pubblico fino a 9 passeggeri trasportati, mentre si scende a 6 se si considera il Land Rover.



1.1 Approfondimento sull'impatto ambientale (III/III)

Coefficiente di occupazione delle autovetture
(numero medio di passeggeri a bordo compreso il guidatore)



Il diagramma a fianco è stato costruito valutando i rapporti tra il consumo con mezzo privato e il consumo con mezzo pubblico (Cpr/Cpub) al variare del numero di passeggeri trasportati e del coefficiente di riempimento dei mezzi privati. Quando il rapporto è pari a 1, si ha il punto in cui il consumo di carburante per lo spostamento di un certo numero di passeggeri con mezzo pubblico uguaglia quello che sarebbe necessario per trasportare lo stesso numero di passeggeri con mezzi privati riempiti con il coefficiente di occupazione riportato in colonna.

Le aree colorate sono quelle in cui il rapporto tra i consumi è maggiore di 1, ovvero il consumo del mezzo pubblico è inferiore a quello dei mezzi privati. La parte scura è relativa al modello Fiat Panda, la parte chiara al SUV Land Rover, la cui soglia si trova a un numero più basso di passeggeri trasportati (riportati per semplicità di lettura anche sul grafico e non solo in ordinata).

Per esempio, con un coefficiente di occupazione delle autovetture di 1,3 lo spostamento con mezzo pubblico comporta un consumo inferiore rispetto a quello con mezzi privati tipo Panda a partire da 11 passeggeri a bordo. La soglia scende a 7 passeggeri se il mezzo privato di riferimento è l'Evoque.

A3. LA DOMANDA POTENZIALE: CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

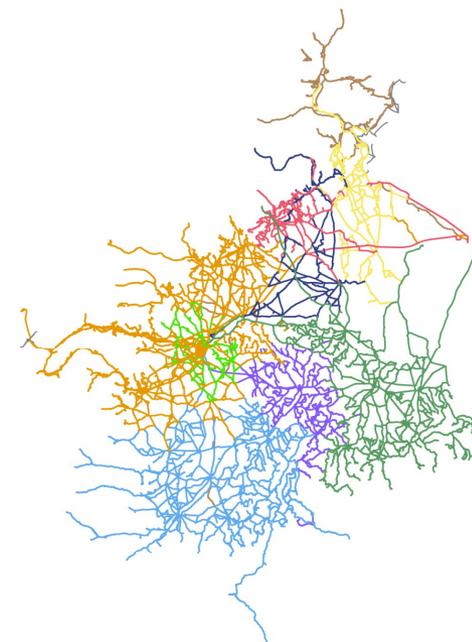
1.1 *Premessa*

1.2 *Generazione della matrice OD del Piemonte*

1.3 *La domanda sistematica*

1.4 *La domanda accidentale*

1.5 *Le relazioni OD principali*



1.1 Premessa

Non sono disponibili dati di domanda aggiornati per la stima della matrice di domanda potenziale del TPL extraurbano. I dati più recenti (2010) riguardano solo il territorio della Provincia di Torino (IMQ 2010, AMM) mentre su scala regionale gli ultimi dati disponibili sono quelli - già citati - raccolti per l'indagine IMP 2004 (è in corso la nuova indagine IMP 2012, ma i risultati saranno disponibili a fine 2013).

La stima della matrice di domanda potenziale (peraltro non facente parte del mandato del presente studio) richiederebbe perciò l'esecuzione di specifiche indagini OD e contestuali rilievi delle frequentazioni e di traffico.

In assenza di questi dati sono state effettuate alcune considerazioni preliminari sulla domanda potenziale del TPL a partire dai dati dell'indagine IMP 2004 estraendo la matrice di domanda della **mobilità motorizzata**, disaggregandola per quartieri in Torino e Comuni nel resto della Regione ed estraendo solo gli **spostamenti intercomunali** (che potenzialmente potrebbero essere effettuati con servizi di TPL extraurbano). Le analisi effettuate potranno essere oggetto di verifica a seguito del reperimento di dati di domanda più aggiornati.

1.2 Generazione della matrice OD del Piemonte (I/II)

Per la disaggregazione della matrice IMP (effettuata rispetto alla zonizzazione desiderata) è stato utilizzato il modello gravitazionale (su 4 matrici O/D di riferimento: Lavoro, Scuola, Cure, Altro) $T_{ij} = O_i D_j \exp(-\beta c_{ij})$ dove O_i sono gli originati dalla zona i ; D_j i destinati dalla zona j e c_{ij} rappresenta l'impedenza fra la zona i e la zona j (tempi a vuoto sulla rete).

Per stimare i marginali della matrice sono stati usati i seguenti dati di input:

- residenti (ISTAT);
- addetti (Archivio Statistico Imprese Attive);
- studenti delle scuole secondarie di I e II grado (www.dati.piemonte.it) e delle università (MIUR);
- numero di prestazioni e ricoveri per struttura ospedaliera (CSI – Piemonte, Direzione Salute, Area Trattamento dati).

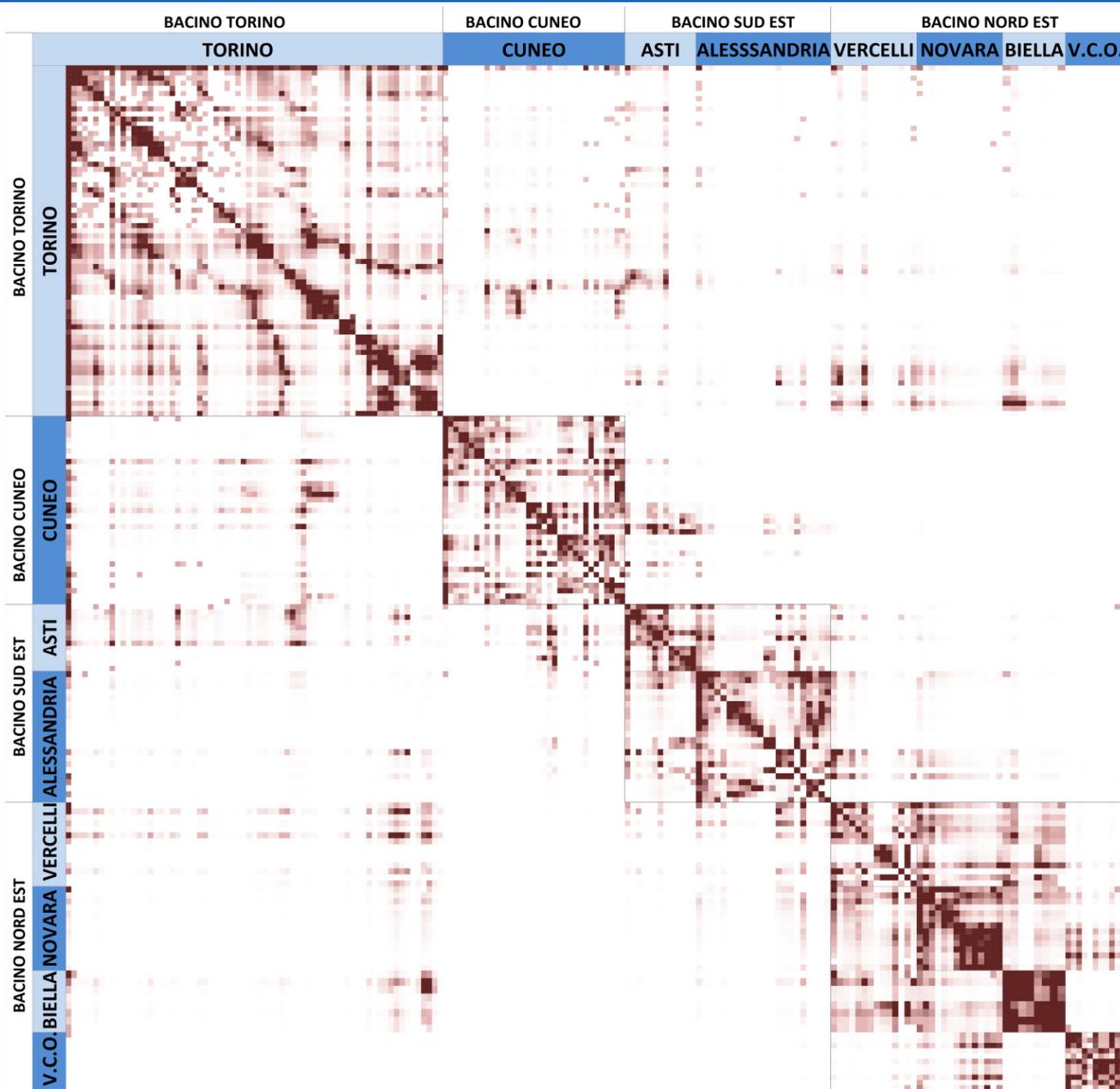
Al termine delle elaborazioni è stata ottenuta una **matrice OD** con le seguenti caratteristiche:

- solo **spostamenti intercomunali** (quelli che potrebbero essere effettuati con servizi di TPL extraurbano);
- di mobilità **motorizzata** (auto, moto e TP);
- tra **1.227 zone** (quartieri in Torino e Comuni nel resto della Regione);
- in un **giorno feriale**;
- per **tutti i motivi**.

Date le dimensioni della matrice OD generata (1227 x 1227 relazioni), per poterla visualizzare nella sua interezza se ne fornisce una **rappresentazione grafica**. Sono state utilizzate diverse gradazioni di rosso, dal più chiaro al più scuro, in funzione del numero crescente di spostamenti.

Si può osservare che:

1. Le **relazioni maggiori si mantengono all'interno dello stesso bacino**: piuttosto significative sono le relazioni fra le Province di Asti e Alessandria, fra quelle di Vercelli e Novara, di Vercelli e Biella, di Novara e del Verbano Cusio Ossola;
2. Il bacino di **Torino** rappresenta il **principale polo attrattore**, con rilevanti relazioni anche con le altre Province.



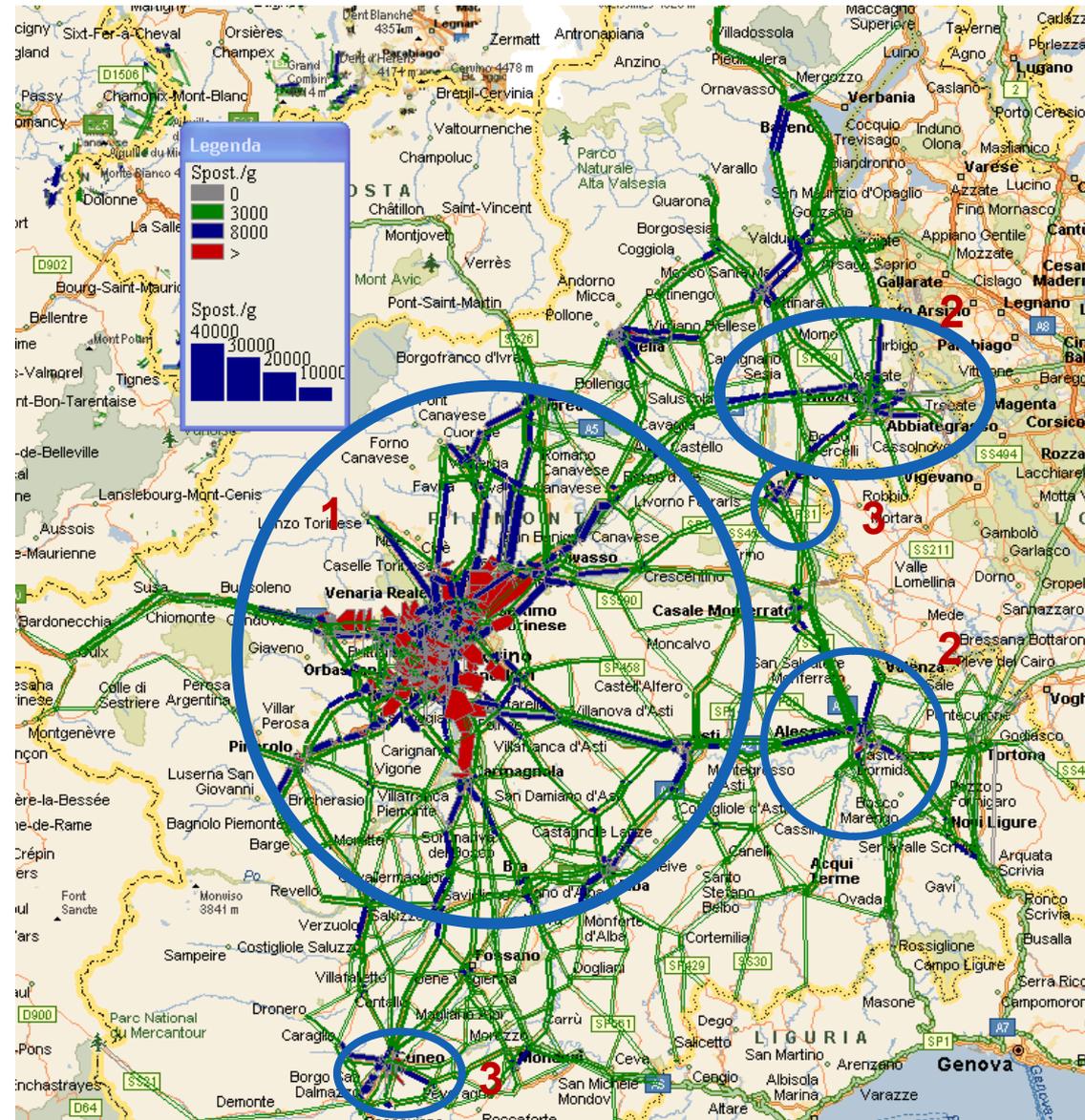
1.3 La domanda sistemática (I/III)

Le matrici OD sistemática ed accidentale sono state assegnate alle rete attraverso il modello di assegnazione MT Model a disposizione di SiTI.

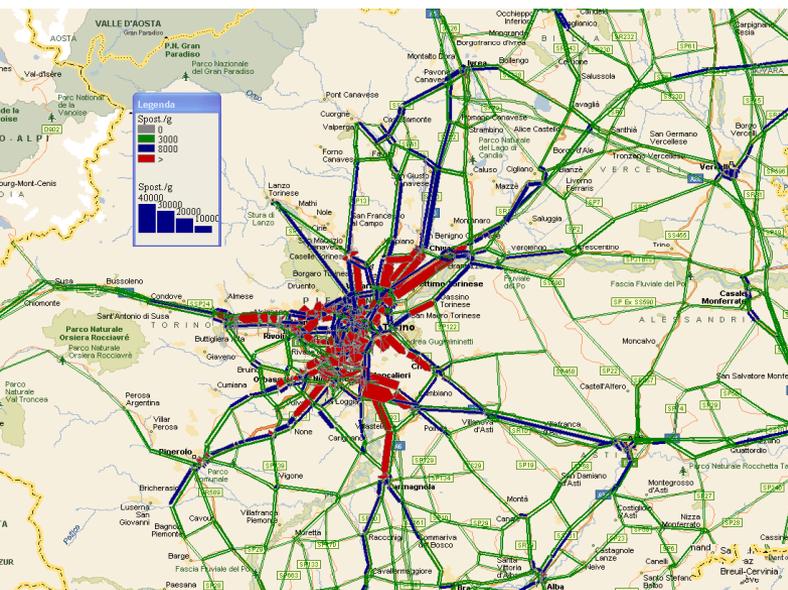
Per rendere il dato piú leggibile per le relazioni intercomunali, si è deciso di escludere dalla visualizzazione gli spostamenti fra i diversi quartieri di Torino.

Si può notare come il maggior numero di spostamenti sia attratto dai capoluoghi di Provincia, in particolare possiamo osservare che:

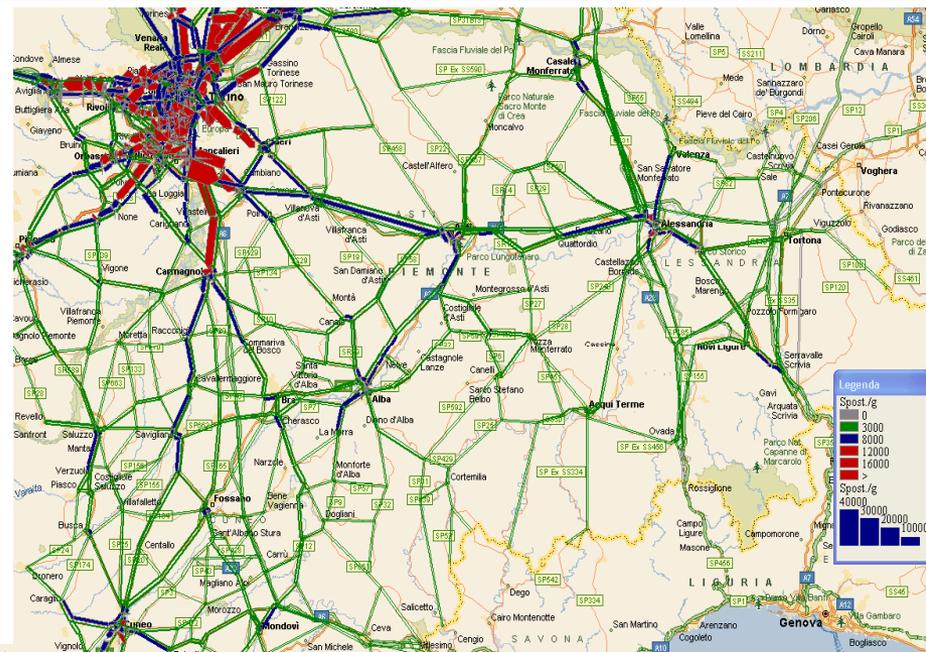
1. Torino rappresenta il principale polo attrattore: l'area di influenza si estende ben oltre i limiti della Provincia.
2. Di notevole estensione sono anche le aree di influenza di Novara e Alessandria.
3. Piuttosto limitate sono invece le aree di influenza di Cuneo e Vercelli: è possibile notare che diversi comuni in Provincia di Vercelli, Cuneo e Asti generano spostamenti che gravitano su Torino.



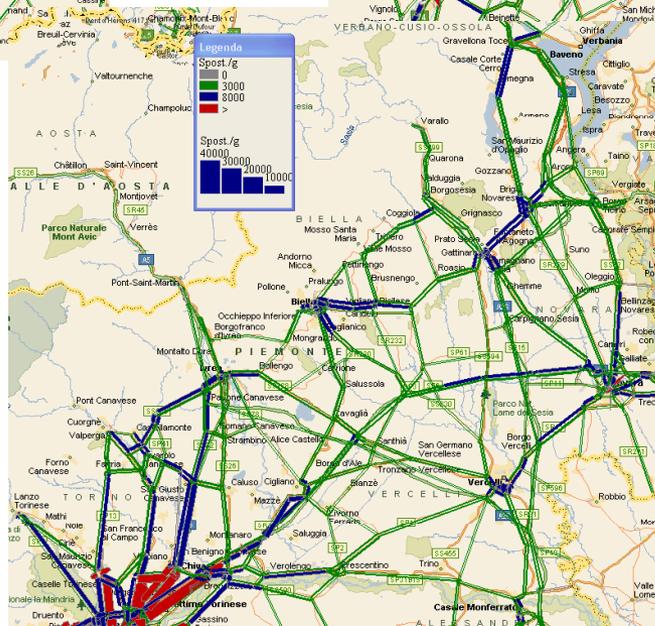
1.3 La domanda sistemica (III/III)



Dettaglio della Provincia di Torino (esclusi spostamenti intraquartiere)



Dettaglio delle relazioni fra Torino e Cuneo, Torino e il bacino Sud Est

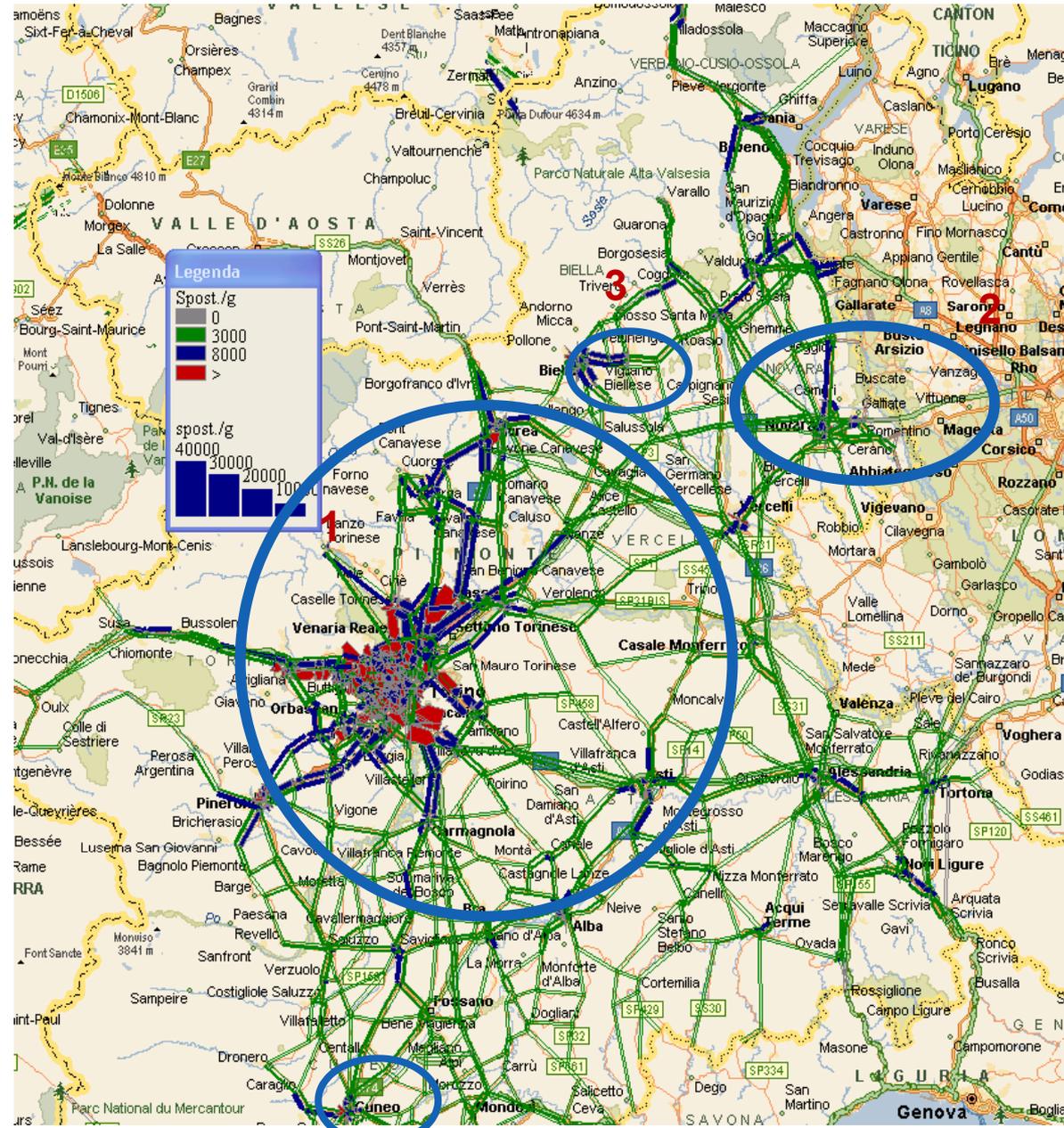


Dettaglio delle relazioni fra Torino e bacino Nord Est

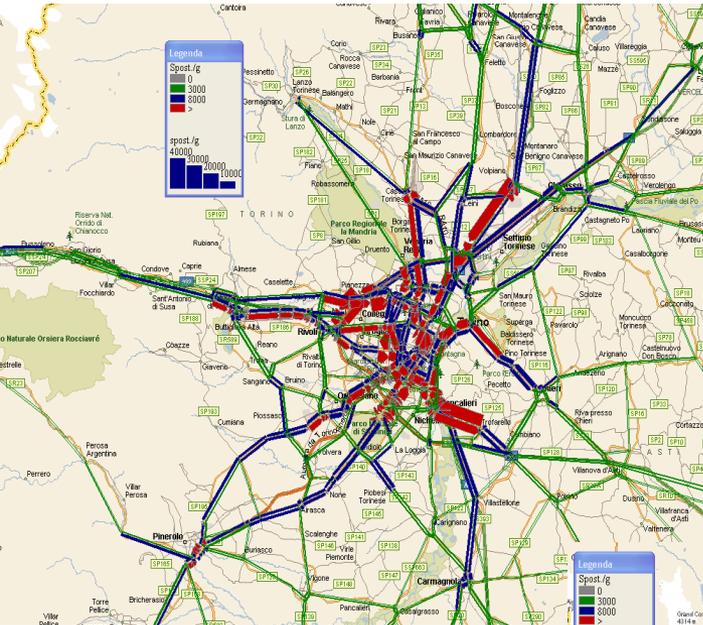
1.4 La domanda accidentale (I/II)

Passando ad esaminare la domanda accidentale possiamo osservare che:

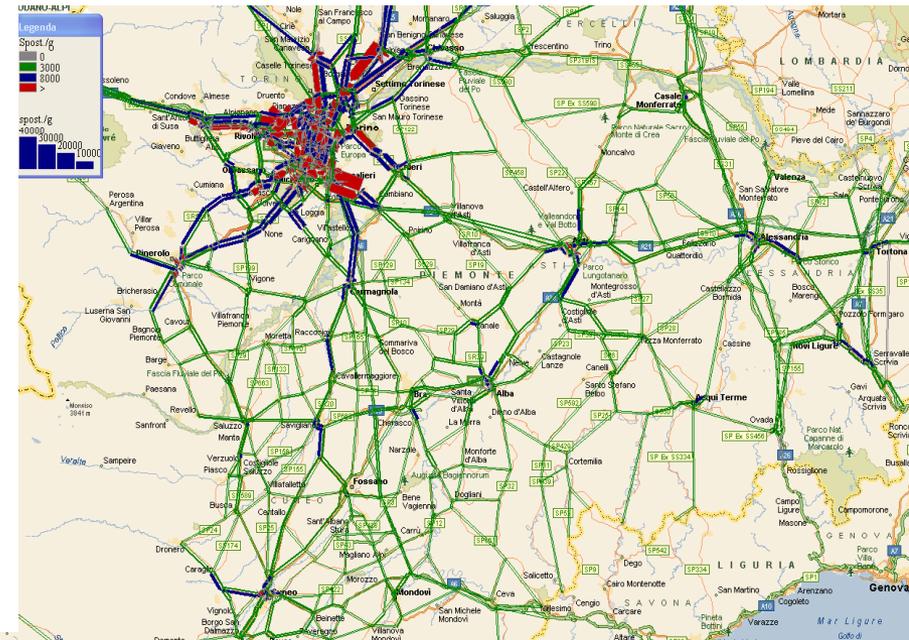
1. Torino resta il principale polo attrattore, anche se la sua area di influenza è più limitata.
2. Sia l'area di influenza di Novara che di Alessandria risultano notevolmente ridotte.
3. Per Cuneo e Biella invece non si osservano sostanziali differenze con la domanda sistematica.



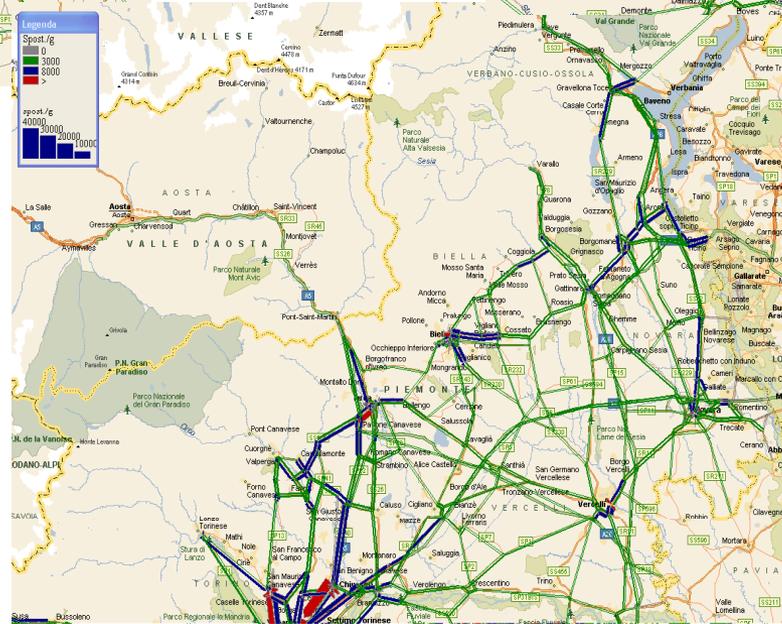
1.4 La domanda accidentale (II/II)



Dettaglio della Provincia di Torino



Dettaglio delle relazioni fra Torino e Cuneo, Torino e il bacino Sud Est



Dettaglio delle relazioni fra Torino e bacino Nord Est

1.5 Le relazioni OD principali

Infine sono stati valutati i flussi totali, sommando per ogni relazione gli spostamenti compiuti in entrambi i versi.

Per ogni relazione si è scelto di riportare la denominazione del verso con un numero più elevato di spostamenti. In tabella si riportano le relazioni più significative, con flussi a partire da circa 5000 spostamenti al giorno.

Si è quindi verificato se per tali coppie OD vi fossero dei collegamenti diretti serviti da bus extraurbani (basandosi sulle corse in vigore durante la prima settimana di febbraio 2012 secondo il database Omnibus 2012) o se tali relazioni fossero collegate da servizi ferroviari, in modo da fornire un elemento utile ad evidenziare eventuali sovrapposizioni fra la gomma e il ferro o eventuali direttrici poco servite.

Flussivilladosso	N. Spostamenti	N. corse massimo giornaliero (Lun - Ven)	N. corse massimo giornaliero nella punta (Lun - Ven)	Servizi Ferroviari
TORINO_Grugliasco	38274	45	14	PRESENTE
Moncalieri_TORINO	32207	229	48	PRESENTE
Collegno_TORINO	26292	19	5	PRESENTE
Venaria Reale_TORINO	25859	38	13	PRESENTE
Nichelino_TORINO	22861	203	66	PRESENTE
Settimo Torinese_TORINO	21883	171	36	PRESENTE
Rivoli_TORINO	21703	44	6	ASSENTE
San Mauro Torinese_TORINO	15718	98	31	ASSENTE
Beinasco_TORINO	15102	253	82	ASSENTE
Borgaro Torinese_TORINO	9772	143	57	PRESENTE
Orbassano_TORINO	9604	256	96	ASSENTE
Ciriè_TORINO	9335	55	21	PRESENTE
Caselle Torinese_TORINO	8604	206	74	PRESENTE
Chieri_TORINO	8431	88	6	PRESENTE
Trecale Novara	6923	0	0	PRESENTE
Collegno_Grugliasco	6525	12	1	PRESENTE
Galliate_Novara	6488	33	12	PRESENTE
Carmagnola_TORINO	6321	113	27	PRESENTE
Cameri_Novara	6230	0	0	PRESENTE
Pianezza_TORINO	6179	5	0	ASSENTE
Rivalta di Torino_TORINO	6033	159	59	ASSENTE
Leini_TORINO	5785	117	32	ASSENTE
Borgo San Dalmazzo_Cuneo	5771	109	41	PRESENTE
Pinerolo_TORINO	5490	266	63	PRESENTE
Trofarello_TORINO	5312	15	5	PRESENTE
Nichelino_Moncalieri	5256	67	19	PRESENTE
Vigliano Biellese_Biella	5213	148	53	PRESENTE
Alpignano_TORINO	5136	9	1	PRESENTE
Chivasso_TORINO	5036	252	60	PRESENTE
Rivoli_Grugliasco	5020	21	1	ASSENTE
Collegno_Rivoli	4978	85	25	ASSENTE
Villadossola-Domodossola	4903	113	36	PRESENTE

Fonti dati

Dati di Offerta

- TO+AMM: Database Omnibus 2010
- AT, BI, CN, VC: Database Omnibus 2011
- VCO: Database Omnibus 2011, PEA 2010
- AL: Database Omnibus 2011, Visum 2011
- NO: Database Omnibus 2012

Dati di Domanda

- Indagine IMP ed IMQ 2004
- Residenti: Statistiche demografiche ISTAT - Anni vari
- Addetti: Archivio statistico imprese attive – Anno 2009
- Studenti: numero iscritti alle scuole medie superiori di I e II grado a.s. 2009 -2010 (www.dati.piemonte.it) e universitari a.a. 2009 – 2010 (MIUR)

Dati di frequentazione (rilevamenti aziendali)

- AT: inverno 2011, estate 2012. No rilevati i sabati e festivi
- AL, BI, CN, VC: inverno-estate 2011
- NO: inverno 2012
- VCO: inverno 2011-2012, estate 2011
- TO+AMM: inverno-estate 2010

Dati economici

- Schede per il Conto Nazionale dei Trasporti 2010
- Osservatorio regionale della mobilità (consuntivo fino al 2011)

Dati geografici

- Percorsi extraurbani su gomma, dati CSI Piemonte aggiornati al 17 aprile 2012
- Percorsi ferro, dati CSI Piemonte aggiornati al 17 aprile 2012

Fonti bibliografiche (I/II)

AGENZIA MOBILITA' METROPOLITANA TORINO. (2010). *IMQ 2010. Indagine sulla Mobilità delle persone e sulla Qualità dei trasporti. Area metropolitana e Provincia di Torino.*

AGENZIA MOBILITA' METROPOLITANA TORINO. (2008). *IMQ 2008. Indagine sulla Mobilità delle persone e sulla Qualità dei trasporti. Area metropolitana e Provincia di Torino.*

CSI Piemonte. (2011). *WEBGIS Trasporti. Strumento web di consultazione e gestione dei dati geografici del TPL. Manuale d'uso.*
<http://www.webgis.csi.it/ris.2011.10.14/dwd/wqtrasp/HelpWEBGIS.pdf>.

D.G.R. n.36 - 2943, Verbale n. 103, 28 Novembre 2011. *Adeguamento tariffario dei servizi di trasporto pubblico locale, ai sensi dell'art.12 della L.R. 1/2000 e s.m.i.*

DECRETO LEGGE 13 Agosto 2011, n. 138. *Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo.*

DECRETO LEGGE 19 Novembre 1997, n. 422. *Conferimento alle regioni e agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 Marzo 1997, n. 59.*

ENI. (2010). *24.Evitare carichi superflui in auto.* Tratto il giorno 18 Ottobre 2012 da 30per cento:
<http://www.30percento.it/consigli/24/24.htm>

GTT. (2010). *Parco veicoli. Schede tecniche.* http://www.comune.torino.it/gtt/gruppo/veicoli/parco_veicoli_tpl.pdf

ISFORT. (2011). AUDIMOB. Osservatorio sui comportamenti di mobilità degli italiani. *La domanda di mobilità degli italiani.*

L.R. 1 - 4 Gennaio 2000, B.U. 12 Gennaio 2000, suppl. al n.2. *Norme in materia di trasporto pubblico locale, in attuazione del decreto legislativo 19 novembre 1997,n.422.*

LEGGE 14 Settembre 2011, n. 148. *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 Agosto 2011, n. 138, recante ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo. Delega al Governo per la riorganizzazione della distribuzione sul territorio degli uffici giudiziari.* Pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 216 del 16 Settembre 2011.

LEGGE 15 Marzo 1997, n. 59. *Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa.* Pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 63 del 17 Marzo 1997.

Fonti bibliografiche (II/II)

LITMAN, T.A. (2012). *Evaluating Public Transit Benefits and Costs. Best Practices Guidebook*. VICTORIA TRANSPORT POLICY INSTITUTE.

MACKECHNIE, C. (2012). *Elasticity of Ridership in regards to Transit Fare and Service Changes*. Tratto il giorno 19 Giugno 2012 da About.com.Public Transport: <http://publictransport.about.com>

MACKECHNIE, C. (2012). *Service Cut Strategies*. Tratto il giorno 19 Giugno 2012 da About.com.Public Transport: <http://publictransport.about.com>

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI. DIREZIONE GENERALE PER I SISTEMI INFORMATIVI, STATISTICI E LA COMUNICAZIONE. *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti. Anni 2009 -2010*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A., Roma.

OCCELLI, S. (2006). *La mobilità in Piemonte nei primi anni del 2000*. IRES - Istituto di Ricerche Economico Sociali del Piemonte, Torino.

OSSERVATORIO REGIONALE DELLA MOBILITA'. *Compensazioni economiche. Consuntivo 2010*. <http://www.regione.piemonte.it/trasporti/tpl/osservatorio/economico.htm>.

QUATTORRUOTE. (30 Gennaio 2012). *Fiat Panda La nostra prova su strada* . Tratto il giorno 18 Ottobre 2012 da quattoruote: <http://www.quattoruote.it/prove/fiat-panda-la-nostra-prova-su-strada-video/prestazioni>

QUATTORRUOTE. (14 Aprile 2012). *Range Rover Evoque La nostra prova su strada*. Tratto il giorno 18 Ottobre 2012 da quattoruote: <http://www.quattoruote.it/prove/range-rover-evoque-la-nostra-prova-su-strada/prestazioni>

REGIONE PIEMONTE. (2011). *Bozza programma triennale regionale dei servizi di TPL 2011/2013* . Torino: 24 Novembre 2011.

REGIONE PIEMONTE. (2012). *Riorganizzazione del trasporto pubblico locale su gomma*. Direzione trasporti infrastrutture mobilità e logistica. Torino, 2 Marzo 2012.

VAN GOEVERDEN , K., PEETERS, P. (2005). *European Journal of Transport and Infrastructure Research. Financially independent public transport; its impacts on the public transport system in the Netherlands* , p.97-114.