



Istituto Superiore sui
Sistemi Territoriali per l'Innovazione



Compagnia
di San Paolo



POLITECNICO
DI TORINO

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

VOLUME 1

*ANALISI DI BENCHMARKING SULL'ORGANIZZAZIONE 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 studio di *benchmarking* dei sistemi di TPL extraurbano su gomma in ambito italiano ed europeo è stato realizzato attraverso le seguenti attività:

- rassegna della **letteratura tecnica**;
- rassegna delle **statistiche ufficiali**;
- **interviste a testimoni privilegiati** del settore;

finalizzate ad approfondire i seguenti temi principali:

- indicatori di **performance** dei servizi;
- **principi di organizzazione** dei servizi;
- **metodi di riorganizzazione** dei servizi (anche finalizzate alla riduzione della quota di finanziamento pubblico).

Si segnalano le principali problematiche riscontrate:

- carenza di dati relativi al **solo trasporto extraurbano**, il focus dei dati è solitamente sul trasporto urbano;
- carenza di dati relativi alle **frequentazioni** (es. carico medio, tasso di riempimento), il focus dei dati è solitamente sulla quantità di servizio offerto;
- le **differenti modalità di rilievo/stima** dei dati disponibili rendono difficilmente comparabili dati rilevati/stimati in Regioni e in Nazioni diverse;
- i **dati del CNT** di confronto tra diverse Regioni italiane (Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti Anni 2010-2011) non sono stati utilizzati a causa delle problematiche riscontrate sui dati Piemontesi (controllati nel dettaglio) che potrebbero essersi verificate anche per le altre Regioni (dall'esame dei dati risultano infatti alcune possibili anomalie).

Indice

1.	Impostazione gerarchica dei servizi in altre realtà europee.....	6
1.1	Alcune applicazioni.....	7
2.	Costi, ricavi e frequentazioni dei servizi in altre realtà europee.....	9
2.1	Svizzera.....	10
2.2	Paesi Bassi.....	14
2.3	Finlandia.....	16
2.4	Germania.....	18
2.5	Austria.....	21
2.6	Sintesi.....	22
3.	Contribuzioni, costi e rapporto costi/ricavi in Italia.....	26
3.1	Introduzione.....	27
3.2	Livello delle contribuzioni.....	28
3.3	Il rapporto costi/ricavi: realtà italiane.....	31
3.4	Costi standard del TPL.....	32
4.	Prezzo del biglietto per il trasporto pubblico in Italia.....	34
4.1	Confronto tra realtà italiane.....	35
5.	Metodologie di definizione delle aree di intervento sul TPL extraurbano.....	36
5.1	Metodologia di classificazione delle linee bus.....	37
5.2	Metodologia di ripartizione linee bus secondo redditività e frequentazione.....	39
5.3	Metodologia per l'individuazione delle sovrapposizioni tra servizi ferroviari e servizi bus.....	41
5.4	Ripartizione delle contribuzioni per i servizi minimi.....	44

1. L'IMPOSTAZIONE GERARCHICA DEI SERVIZI

1.1 Alcune applicazioni



1.1 Applicazioni (I/II)

Esistono **numerose applicazioni di impostazione gerarchica dei servizi con orari cadenzati e coordinati estese sia alle aree rurali, sia ad interi stati.**

Il sistema è impiegato in **Svizzera, Paesi Bassi, Germania, Austria.** In Francia si sta recentemente estendendo sul sistema ferroviario. Anche **in Italia gli orari cadenzati ed integrati trovano progressiva applicazione sulla rete ferroviaria.**

Svizzera

Tutti i servizi di trasporto pubblico svizzeri funzionano secondo un **sistema di appuntamenti che copre l'intera Confederazione** realizzato con un orario cadenzato ed integrato. Anche **biglietti e tariffe sono completamente integrati.**

Ci sono appuntamenti certi tra **treni a lunga percorrenza, treni locali, bus, e battelli.** L'orario cadenzato ed integrato di livello gerarchico più elevato è quello delle ferrovie, inaugurato nel 1982.

1.1 Applicazioni (III/II)

Paesi Bassi

I servizi di trasporto pubblico dei Paesi Bassi sono strutturati secondo il sistema degli appuntamenti. Il coordinamento con appuntamenti **si estende dalla ferrovia ai bus veloci, ai minibus locali guidati da volontari** nelle zone a domanda di trasporto ridotta (quando questi forniscono servizi ad orario).

In alcuni casi le province, che sono competenti per il trasporto pubblico locale (principalmente bus ma anche alcune ferrovie sostanzialmente separate dalla rete principale), **bandiscono gare multimodali per migliorare l'integrazione dei servizi**.

Nel caso olandese la **tariffazione dei servizi non è uniforme**. Il sistema si è sviluppato a partire da una tariffazione nazionale con tariffe locali definite dopo la riforma del 2000 che ha trasferito la competenza sul TPL alle province. Il sistema di **smartcard** recentemente introdotto (OV-chipkaart) permette di raggruppare i diversi titoli di viaggio, rimuovendo la precedente necessità di conoscere in anticipo quante zone si attraverseranno durante il viaggio.

Francia

I servizi di trasporto regionali sono di diretta competenza delle regioni dal 2000. Queste firmano accordi con l'operatore ferroviario nazionale per la fornitura dei servizi ferroviari TER (regionali). Nel caso della regione Rhône-Alpes, ad esempio, i servizi sono cadenzati. Altri enti locali come dipartimenti e agglomerazioni sono responsabili per i trasporti bus extraurbani. In particolare nel dipartimento del Rodano esistono servizi regolari, servizi su richiesta (con punti di carico e scarico scelti dall'utente) e navette veloci con orario cadenzato riconosciute come OùRA!

2. COSTI, RICAVI E FREQUENTAZIONI DEI SERVIZI IN ALTRE REALTÀ EUROPEE

2.1 Svizzera

2.2 Paesi Bassi

2.3 Finlandia

2.4 Germania

2.5 Austria

2.6 Sintesi



2.1 Svizzera

2.1.1 Densità di popolazione e organizzazione del sistema

La densità media della popolazione in Svizzera è di circa 190 abitanti per km², ma alcune regioni alpine sono molto poco popolate. Queste regioni hanno una **struttura valliva senza traffico di attraversamento**.

Di conseguenza il sistema di trasporto regionale comprende **linee che collegano l'ingresso di una valle con abitati remoti**. Questa caratteristica risulta in **fattori medi di carico relativamente bassi**.

La Svizzera ha un sistema di ordinazione dei servizi di trasporto con **cofinanziamento** di una linea da parte di Confederazione e Cantoni regolato da un'Ordinanza valida per l'intera Confederazione (Ordinanza sulle indennità per il traffico regionale viaggiatori; RS 745.16).

L'Ordinanza stabilisce che il cofinanziamento è ammesso quando, tra altre condizioni, la linea ha **funzione di collegamento tra un raccordo con la rete regionale/internazionale e una località (luogo con 100 persone per tutto l'anno, anche in insediamenti sparsi o in valli)**, non serve località già collegate a meno che non sia un importante servizio complementare e garantisce una redditività minima (v. slide seguente).

La stessa Ordinanza stabilisce che **viene garantito un collegamento minimo di 4 coppie/giorno** se sul tratto **meno frequentato** di una linea sono trasportate in media **32 persone al giorno** (si tratta di una media complessiva dei trasportati nelle due direzioni nell'arco di un anno dal lunedì al venerdì).

Viene offerta una cadenza oraria continua con 18 coppie di corse se sul tratto **più frequentato** della linea sono trasportate **in media più di 500 persone al giorno** (l'offerta può essere intensificata ove la domanda lo giustifichi).

2.1.2 Redditività minima per i servizi ordinati congiuntamente da Confederazione e Cantoni

Il grado minimo di copertura dei costi con introiti da biglietti è relativamente basso ed è individuato per l'intera Confederazione da una direttiva dell'Ufficio Federale dei Trasporti del 2010 (Redditività minima nel traffico regionale viaggiatori, UFT, 10 dicembre 2010).

Il grado di copertura dei costi richiesto è definito secondo due categorie di offerta:

- **10% per il collegamento universale con autobus fino a cadenza oraria, autobus a chiamata e funivie (cat. a)**
- **20% per altri autobus, autobus a chiamata e notturni, altre funivie, ferrovie e battelli (cat. b)**

Se una linea non soddisfa queste condizioni neppure nel periodo d'ordine del servizio (biennio) successivo al corrente la Confederazione non partecipa all'ordine (ricade interamente sul Cantone)

In maggior dettaglio sono:

- in cat. a
 - Le linee **bus** con al **massimo cadenza oraria con 18 coppie giornaliere (lu-ve)** che sono l'**unico o il principale collegamento per almeno una località con più di 100 abitanti;**
 - **autobus a chiamata e funivie che sono l'unico o il principale collegamento per almeno una località con più di 100 abitanti.**
- in cat. b
 - Le linee **bus** che collegano **con offerta di più di 18 coppie giornaliere (lu-ve) almeno una località con più di 100 abitanti;**
 - le linee **bus** che collegano località già collegate da altra linea ma sono un importante **collegamento supplementare;**
 - **offerta notturna;**
 - **linee ferroviarie;**
 - funivie che sono collegamento supplementare per località collegate da altre linee;
 - battelli.

2.1.3 Ricavi, costi e sussidi in ambito extraurbano (2011)

Sono disponibili i valori per **PostAuto/Autopostale nel suo complesso** (fonte: rapporto annuale), il principale operatore bus regionale.

Rapporto Ricavi/Costi	27%
Carico medio (pass-km/bus-km)	7 pax
Ricavi per passeggero-km	€ 0,20
Contribuzioni per passeggero-km	€ 0,53
Stima del fatturato medio (ricavi più contribuzioni) per bus-km	€ 5,30

Si sottolinea che le contribuzioni per pass-km includono tutte le spese sostenute per sovvenzionare il TPL (ovvero agevolazioni tariffarie per specifiche categorie e spese per interventi sulla sicurezza delle persone).

Si noti che i valori monetari sono particolarmente elevati rispetto a quelli per gli altri casi inclusi in questa rassegna.

2.1.4 Ricavi, costi e sussidi in ambito extraurbano (2008)

Dati per l'intera Confederazione sono disponibili dai consuntivi 2008 forniti dall'ufficio Federale dei Trasporti

	Costo di produzione per bus-km	Costo di produzione per pax-km	Rapporto Ricavi / Costi	Carico medio
Bus regionale	€ 5,40	€ 0,085	30,93%	7 pax [moda 4-5 pax]
Bus di agglomerato	€ 5,94	€ 0,006	47,06%	13,23 pax

Valori in euro ottenuti considerando 1,2 CHF= € 1

2.2 Paesi Bassi

2.2.1 Densità di popolazione e organizzazione del sistema

L'Olanda è un paese **densamente popolato**, con una media di **487,2 abitanti per km2**, che porta ad un sistema di **trasporto pubblico denso**, anche nelle zone meno popolate.

L'organizzazione del sistema di trasporti urbano ed extraurbano (eccetto quello ferroviario nazionale) è stata trasferita nel 2000 a 19 autorità locali:

- 7 autorità sono deputate al trasporto pubblico nelle aree urbane intorno alle grandi città;
- **12 province organizzano il trasporto pubblico nella proprio territorio**, tranne nella zona delle sette aree urbane della prima categoria.

I trasporti pubblici sono forniti con concessione da operatori che hanno vinto una gara ad evidenza pubblica (eccetto che nelle tre aree urbane principali, che sono esenti dall'obbligo di gare). Le concessioni affidate a ciascuna autorità locale sono tipicamente 3 o 4 e riguardano principalmente servizi con bus. In alcuni casi le province sono anche responsabili del servizio ferroviario su linee di interesse locale.

Il trasporto a lunga distanza su strada è soggetto al vincolo di non competere con servizi ferroviari paralleli.

Lo standard di servizio minimo per una linea è di una corsa ogni ora (all'interno di un sistema coordinato ed integrato con gli altri mezzi di trasporto pubblico).

2.2.2 Ricavi, costi e sussidi in ambito extraurbano (2009)

Per il trasporto extraurbano con bus risultano i seguenti dati (valori medi ricavati dai dati per ogni provincia)

Rapporto Ricavi/Costi	37,5 %
Carico medio (pass-km/bus-km)	9 pax
Ricavi per passeggero-km	€ 0,084 – 0,15
Contribuzioni per passeggero-km	€ 0,14 - 0,20
Stima del fatturato medio (ricavi più contribuiti) per bus-km	€ 3,00- 3,15

Si sottolinea che le contribuzioni per pass-km includono tutte le spese sostenute per sovvenzionare il TPL (ovvero agevolazioni tariffarie per specifiche categorie e spese per interventi sulla sicurezza delle persone).

Stime più recenti ottenute da testimoni privilegiati indicano un rapporto ricavi/costi salito al 40%.

In passato gli aumenti di efficienza tipicamente ottenuti nelle gare sono stati usati per incrementare i livelli di servizio.

A causa delle recenti riduzioni di fondi, alcune autorità provinciali hanno posto come obiettivo un rapporto ricavi/costi del 50% da raggiungere tramite la riduzione dei servizi e l'aumento dei prezzi dei biglietti.

2.3 Finlandia

2.3.1 Densità di popolazione e organizzazione del sistema

La Finlandia è scarsamente popolata, in media **17,5 abitanti per km²**.

La struttura del trasporto extraurbano locale è legata **all'obbligo per i comuni di fornire ai cittadini accesso a una serie di servizi o direttamente** sul proprio territorio o partecipando ai servizi nei centri regionali ma **offrendo servizi di trasporto** verso questi centri.

I comuni sono liberi di scegliere l'una o l'altra opzione e quindi la **densità del sistema di trasporto varia tra i diversi comuni**.

Alcuni comuni cooperano per organizzare la rete di trasporto extraurbano, strutturando di conseguenza l'offerta di trasporto extraurbano.

2.3.2 Ricavi, costi, frequentazioni e sussidi in ambito extraurbano (dati 2009)

Vista l'esiguità di molti flussi, **il trasporto pubblico con taxi è una parte importante del sistema di trasporto pubblico extraurbano.**

I dati riportati sono relativi all'intera Finlandia.

Rapporto Ricavi/Costi	53% (bus urbani piccoli centri ed extraurbani) 62 % (taxi)
Carico medio (pass-km/bus-km)	10 pax (bus) 2 pax (taxi)
Ricavi per passeggero-km	€ 0,17 (bus) € 0,38 (taxi)
Contribuzioni per passeggero-km	€ 0,16 (bus) € 0,23 (taxi)
Stima del fatturato medio (ricavi più contribuiti) per bus-km	€ 3,15 (bus) € 1,50 (taxi)

Si sottolinea che le contribuzioni per pass-km includono tutte le spese sostenute per sovvenzionare il TPL (ovvero agevolazioni tariffare per specifiche categorie e spese per interventi sulla sicurezza delle persone).

2.4 Germania

2.4.1 Densità di popolazione e organizzazione del sistema

La densità di popolazione in Germania è di **230 abitanti per km2 in media** ma esistono grandi differenze tra le regioni. In particolare, alcune regioni nell'ex Germania dell'Est stanno subendo un forte spopolamento che ha un impatto negativo sullo sviluppo del trasporto pubblico.

Il trasporto a lunga distanza su strada è soggetto al vincolo di non competere con servizi ferroviari paralleli.

La norma è assegnare i servizi mediante gara e in molti casi gli operatori fanno riferimento a subcontraenti. Nel 2010 i **subcontraenti** fornivano il 33% dei bus·km.

2.4.2 Ricavi, costi, frequentazioni e sussidi in ambito extraurbano (dati 2009)

I dati riportati sono ottenuti da un campione di 23 aziende di trasporto pubblico che producono almeno 5 milioni di bus-km/anno ciascuna. Gli unici dati per regione disponibili (per una sola regione), sono riportati nella slide successiva.

Rapporto Ricavi/Costi	77 %
Carico medio	14 pax
Ricavi per passeggero-km	€ 0,11
Contribuzioni per passeggero-km	€ 0,06
Stima del fatturato medio (ricavi più contributi) per bus-km	€ 3,00

Si sottolinea che le contribuzioni per pass-km includono tutte le spese sostenute per sovvenzionare il TPL (ovvero agevolazioni tariffare per specifiche categorie e spese per interventi sulla sicurezza delle persone).

Il buon rapporto ricavi/costi è dovuto ad una **produzione efficiente con bassi costi per bus-km e ai carichi medi elevati.**

Il carico medio è relativamente elevato perché **il servizio in aree poco popolate è focalizzato sugli studenti e non sono presenti altri servizi.**

In aree poco popolate sono in servizio **Rufbus (bus a chiamata) e Bürgerbus** (bus di vicinato, guidati da volontari), che contribuiscono tuttavia in maniera limitata al totale dei bus-km prodotti.

2.4.3 Ricavi, costi, frequentazioni e sussidi in ambito extraurbano per la regione Rhein-Mein (dati 2010)

Il trasporto pubblico nella regione Rhein-Mein è gestito da un Verkehrsverbund (una associazione di enti locali cui è demandata l'organizzazione dei trasporti pubblici su gomma e su ferro).

Per i soli trasporti interurbani e regionali con autobus e per il 2010 il Rhein-Mein Verkehrsverbund riporta i dati seguenti

Rapporto Ricavi/Costi	60,7 %
Carico medio (pass-km/bus-km)	13 pax
Ricavi per passeggero-km	€ 0,12
Contribuzioni per passeggero-km	€ 0,07
Stima del fatturato medio (ricavi più contributi) per bus-km	n.d.

I valori sono in linea con quelli per la media delle aziende riportati nella slide precedente eccetto che il rapporto ricavi/costi qui più basso: 60,7% contro 77 % per il campione di aziende di trasporto pubblico.

Sono disponibili anche dati per i costi/veicolo-km (€ 2,28) e sulle contribuzioni/veicolo-km (€ 0,90, da cui è stato ricavato il valore per passeggero-km riportato in tabella), a fronte di ricavi medi da biglietto per ciascun viaggio pari a €1,06.

2.5 Austria

2.5.1 Demografia, territorio e organizzazione del sistema

L'Austria non è densamente popolata, infatti registra solo **100 abitanti per km²**. I dati disponibili sono per PostBus, la più grande azienda di autobus interurbani dell'Austria, parte del gruppo ÖBB. Alcuni servizi PostBus su autobus sono forniti da subcontraenti.

2.5.2 Ricavi, costi, frequentazioni e sussidi in ambito extraurbano (dati 2011)

I dati riportati sono ottenuti da pubblicazioni ufficiali Postbus e gruppo ÖBB ma **non sono disponibili dati separati per il solo servizio bus (i dati riportati si riferiscono al complesso del gruppo)**.


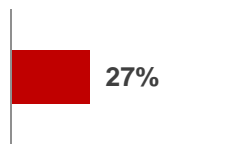

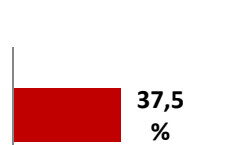
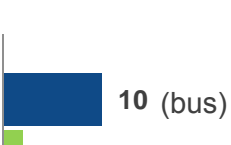
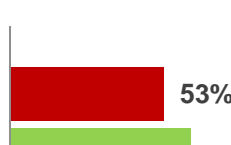
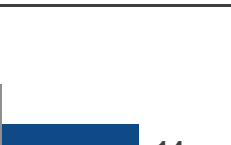

Rapporto Ricavi/Costi (tutto il gruppo ÖBB, <u>incluso il ferroviario</u>)	50 %
Carico medio	20 pax
Ricavi per passeggero-km	€ 0,13
Contribuzioni per passeggero-km	n.d.
Stima del fatturato medio (ricavi più contributi) per veicolo-km	€ 2,66

Si sottolinea che le contribuzioni per pass-km includono tutte le spese sostenute per sovvenzionare il TPL (ovvero agevolazioni tariffarie per specifiche categorie e spese per interventi sulla sicurezza delle persone).
















Data la mancanza di dati per il solo servizio bus e il carico medio inaspettatamente elevato, per il quale non si hanno dettagli, **i dati disponibili per l'Austria sono stati riportati esclusivamente per completezza**. Si suggerisce di tralasciarli e **non vengono quindi inclusi nella tabella di sommario dei casi studio**.

2.6 Sintesi




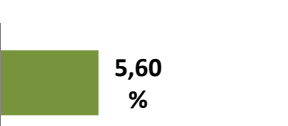


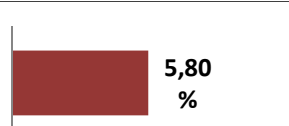

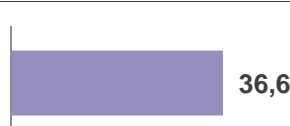

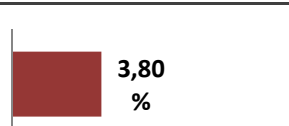
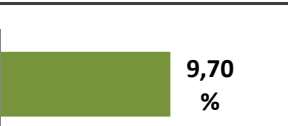
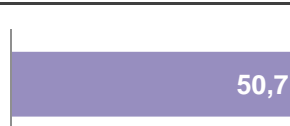
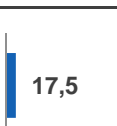

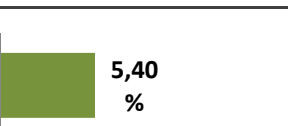


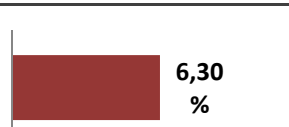
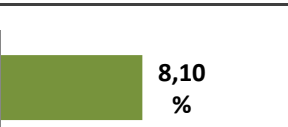

2.6.1 Carico medio e R/C

	Carico medio	Copertura dei costi	Contesto geografico e operativo	Contesto finanziario
Svizzera (PostAuto)	 7	 27%	Aree di montagna scarsamente popolate e con molte valli chiuse	Tariffe molto elevate Sussidi elevati per sostenere l'intensa offerta
Olanda (province)	 9	 37,5 %	Densamente popolata anche nelle aree rurali È richiesto un servizio cadenzato per l'intera giornata	Tariffe elevate Offerta elevata grazie a finanziamenti disponibili
Finlandia (trasporto regionale)	 10 (bus) 2 (taxi)	 53% 62%	Scarsamente popolata Obbligo per le municipalità di offrire servizi ai cittadini o trasportarli ai servizi Impiego di Taxi per i flussi più modesti	Tariffe molto elevate
Germania (23 operatori extraurbani)	 14	 77%	Piccoli operatori TPL focalizzato sugli studenti	Tariffe elevate Finanziamenti specifici per trasporto studenti Alto R/C dovuti a sussidi solo sul trasp. studenti e assenza di servizi oltre quelli per studenti

2.6.2 Ricavi, contribuzioni, fatturati

	Ricavi per pax.km	Contribuzioni per pax.km	Stima fatturato medio per veicolo.km	Contesto geografico e operativo	Contesto finanziario
Svizzera (PostAuto)	 0,20	 0,53	 5,30	Aree di montagna scarsamente popolate e con molte valli chiuse	Tariffe molto elevate Sussidi elevati per sostenere l'intensa offerta
Olanda (province)	 0,084 - 0,15	 0,14 - 0,20	 3,00 - 3,15	Densamente popolata anche nelle aree rurali È richiesto un servizio cadenzato per l'intera giornata	Tariffe elevate Offerta elevata grazie a finanziamenti disponibili
Finlandia (trasporto regionale)	 (bus) 0,17  (taxi) 0,38	 0,16 (bus)  0,23 (taxi)	 3,15 (bus)  1,50 (taxi)	Scarsamente popolata Obbligo per le municipalità di offrire servizi ai cittadini o trasportarli ai servizi Impiego di Taxi per i flussi più modesti	Tariffe molto elevate
Germania (23 operatori extraurbani)	 0,11	 0,06	 3,00	Piccoli operatori TPL focalizzato sugli studenti	Tariffe elevate Finanziamenti specifici per trasporto studenti Alto R/C dovuti a sussidi solo sul trasp. studenti e assenza di servizi oltre quelli per studenti

2.6.3 Elementi di confronto con il Piemonte e l'Italia

	Densità abitanti / km ²	Split modale TPL gomma %	Split modale ferrovia %	Tempo di viaggio medio lavoratori pendolari [min]
Piemonte	 177,7	Non disponibile	Non disponibile	Non disponibile
Italia	 202,7	 11,70 %	 5,60 %	 34,7
Svizzera	 191,2	 5,80 %	 16,70 %	 36,6
Olanda	 487,2	 3,80 %	 9,70 %	 50,7
Finlandia	 17,5	 10,10 %	 5,40 %	 38,5
Germania	 229,9	 6,30 %	 8,10 %	 45,0

Fonti: Eurostat, IRES, Eurofound. Tutti i dati sono riferiti al 2008 eccetto gli split modali del Piemonte, riferiti al 2004, e i tempi di viaggio dei lavoratori pendolari, riferiti al 2005.

2.6.4 Elementi di confronto con il Piemonte e l'Italia

	Autostrade km / 1000 km ²	Altre strade km / 1000 km ²	Ferrovie km / 1000 km ²
Piemonte	32	541	74
Italia	22	805	55
Svizzera	33	1696	124
Olanda	62	3074	70
Finlandia	2	310	17
Germania	35	611	106

Fonti: elaborazioni su dati Eurostat.

3. CONTRIBUTIONI, COSTI E RAPPORTO COSTI/RICAVI IN ITALIA

3.1 *Introduzione*

3.2 *Livello delle contribuzioni*

3.3 *Il rapporto costi/ricavi: realtà italiane*

3.4 *Costi standard del TPL*



3.1 Introduzione

I dati nelle pagine seguenti risultano da diverse fonti che riportano informazioni spesso poco confrontabili o aggregate per urbano ed extraurbano o per ferroviario e stradale.

Devono essere quindi considerati informazioni di massima.

Sono qui riportati dati reperiti grazie anche ai contatti con testimoni privilegiati.

3.2 Livello delle contribuzioni (I/II)

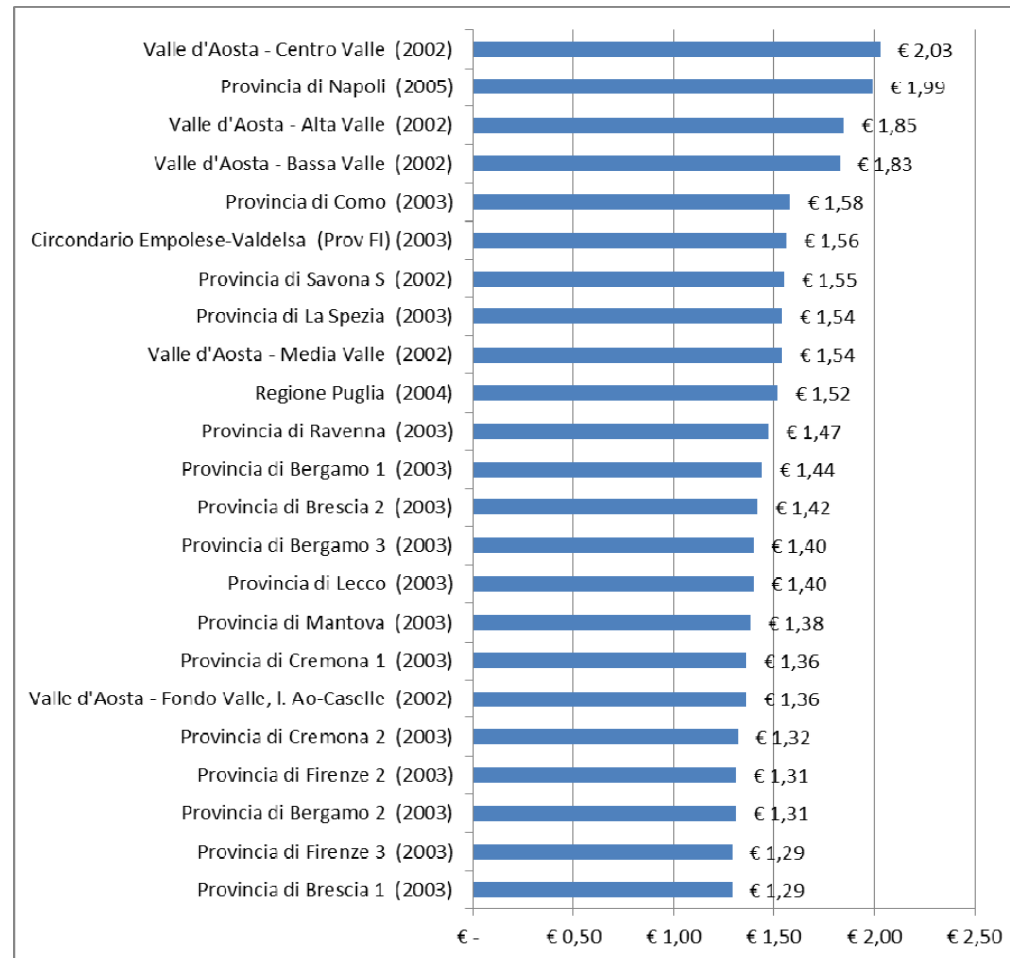
Un confronto sul livello delle contribuzioni in Italia è possibile con i dati riportati in [3], segnalati in tabella con (*), ai quali sono stati aggiunti quelli del Piemonte (la Regione del Nord Italia ad inizio tabella non è il Piemonte)

	Anno	Urbano	Extraurbano
Regione Nord Italia (*) - A	2008	€ 1,55	€ 1,45
Regione Nord Italia (*) - B	2008	€ 1,70	€ 1,24
Regione Italia Centrale (*) - C	2006	€ 1,67	€ 1,42
Regione Italia Centrale (*) - D	2006	€ 1,80	
Regione Sud Italia (*)	2005	€ 2,05	€1,54
Regione Emilia-Romagna (*)	2010	€ 2,00	
Piemonte media	2010	-	€ 1,40
Piemonte max (Biella)	2010	-	€ 1,49
Piemonte min (VCO)	2010	-	€ 1,15

Il livello delle contribuzioni in Emilia Romagna è un valore di riferimento che può essere suddiviso ma non tra urbano e extraurbano. La media per l'Emilia Romagna senza Bologna era € 1,91 nel 2010.

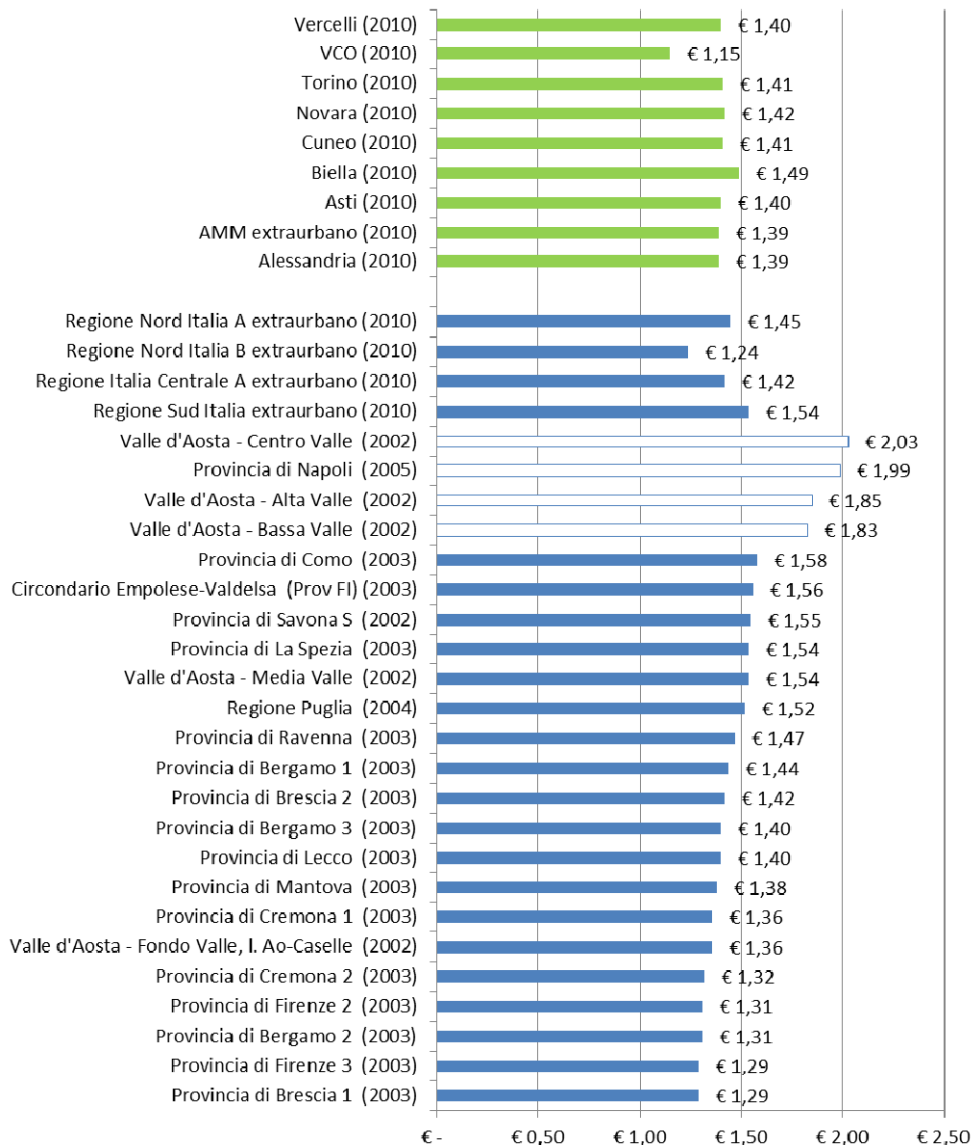
3.2 Livello delle contribuzioni (II/II)

Un ulteriore confronto sul livello delle contribuzioni in Italia è possibile con i dati rilevati per diversi contratti in Italia tra il 2002 e il 2005 (fonte: [1]). La fonte originale comprende un panel di contribuzioni per servizi extraurbani, urbani+extraurbani e urbani. Si riportano qui i soli dati per i servizi extraurbani.



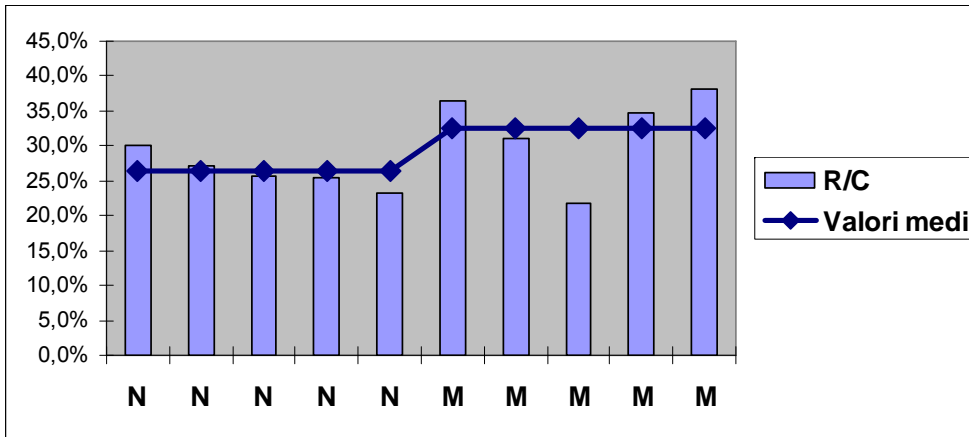
Fonte dati: Cambini e Galleano, 2005

3.2.1 Confronto con le altre realtà



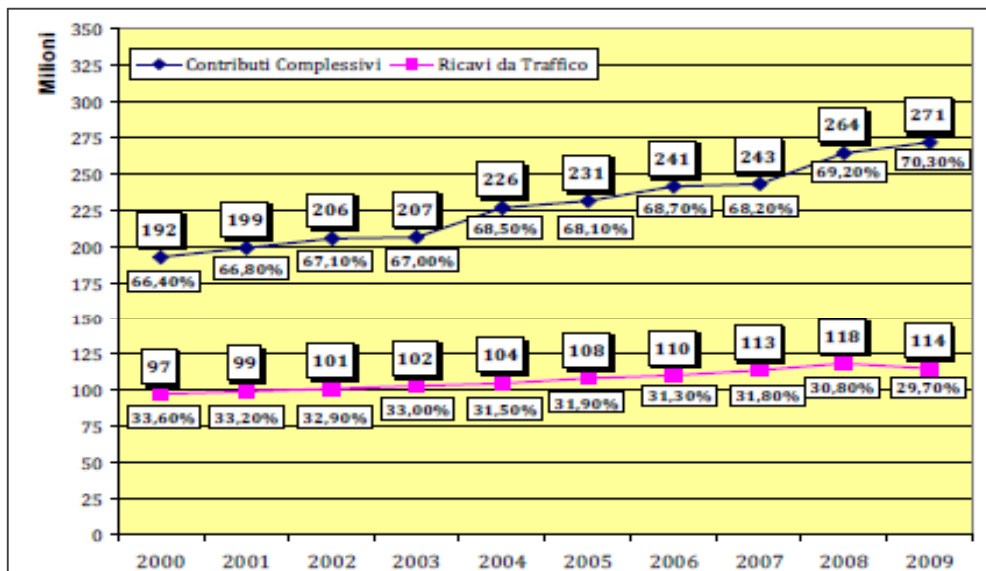
- I corrispettivi piemontesi per bus-km del 2010 possono essere **confrontati con un panel** composto da corrispettivi rilevati per diversi contratti in Italia tra il 2002 e il 2005 (fonte: Cambini e Galleano, 2005) sommato ad un panel più piccolo di corrispettivi regionali resi anonimi e riferiti al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

3.3 Il rapporto costi/ricavi: realtà italiane



Fonte: Ginocchini, 2010

Un grafico di Ginocchini [3], riferito al 2008 e a tutti i mezzi di trasporto in area metropolitana (M) e non metropolitana (N) e da leggere ricordando una serie di caveat (ad es. i dati possono comprendere servizi ferroviari, v. slide seguente), fornisce una chiara indicazione della **difficoltà di raggiungere il valore obiettivo R/C del 35%, segnatamente in area non metropolitana.**



Fonte: Ferrecchi, 2010

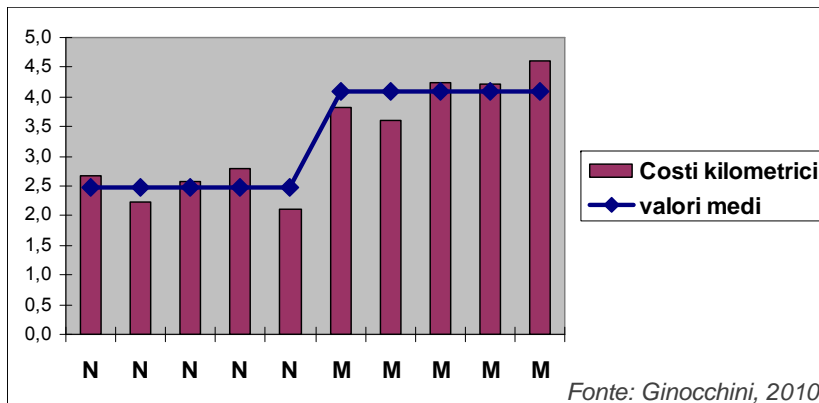
Un altro elemento di confronto interessante è il grafico che contrappone i **contributi complessivi ed i ricavi da traffico per la Regione Emilia Romagna** (servizi con tutti i mezzi, **ferrovia compresa**). Fino al 2009 i contributi complessivi sono aumentati (per impostazione della politica regionale dei trasporti) ma **la percentuale di copertura dei costi con i ricavi da traffico è recentemente diminuita (es. 29,7% nel 2009 contro il 33,60% del 2000)** ed è rimasta sempre sotto l'obiettivo del 35%.

3.4 Costi standard del TPL

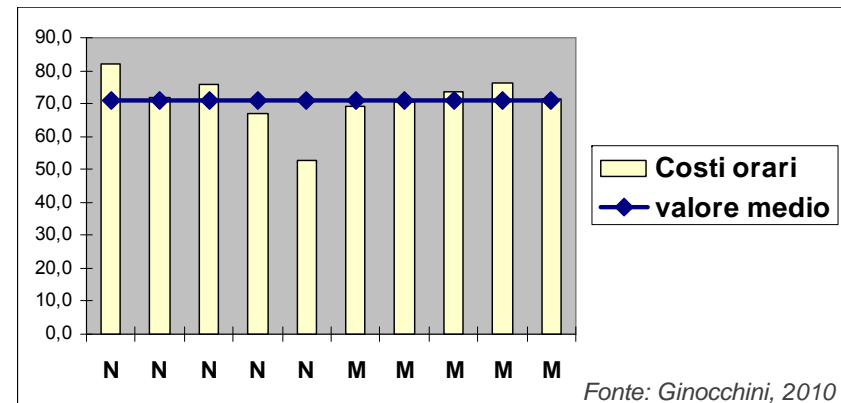
Una serie di dati (resi anonimi) è stata presentata da Bruno Ginocchini nel 2010 [3] con una serie di caveat:

- i dati vengono da bilanci 2008;
- si tratta di dati relativi a tutti i servizi di trasporto (bus, tram, ferrovia, metro);
- i dati sono distinti per aree metropolitane (M sui grafici) e aree non metropolitane (N sui grafici);
- sono dieci casi che non rappresentano la realtà complessiva;
- i dati sono più significativi in termini di proporzioni e scarti che per valori assoluti;
- i dati contengono solo parzialmente l'ammortamento degli investimenti;

[3] riporta dei costi effettivi per km in area non metropolitana variabili intorno ai 2,5 euro/km



Sempre [3] suggerisce che si può assumere una media unica per aree metropolitane e non, per i costi orari (70 euro/ora in media)



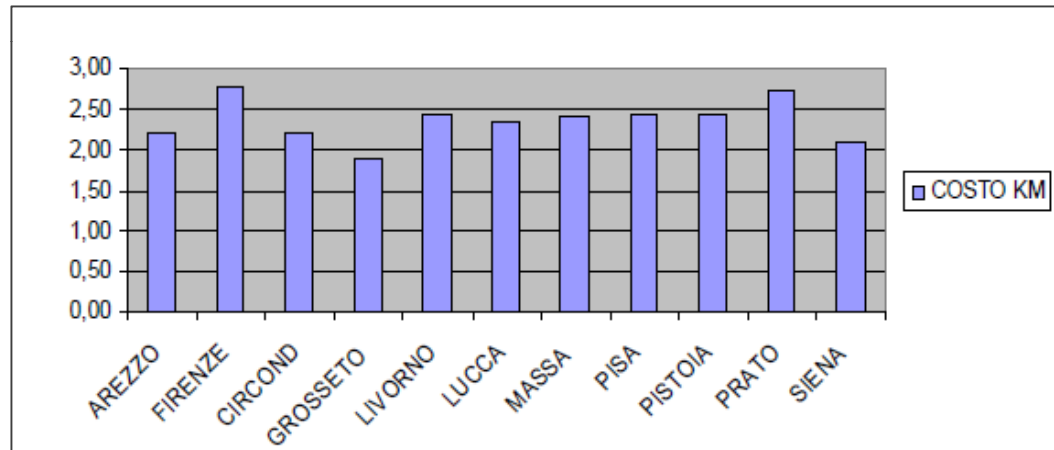
Ginocchini indica come buoni elementi di parametrizzazione le ore di servizio annue e i posti offerti, affiancando i posti-ore annui ai posti-km annui. Dai dati analizzati conclude che i parametri indicizzati sui chilometri percorsi annui sono più dispersi di quelli sulle ore di servizio annue.

3.4.1 Toscana

Montella [5] illustra l'utilizzo di costi standard all'interno di una procedura per la determinazione dei costi del TPL nei lotti toscani.

La procedura è stata utilizzata in prima battuta per la determinazione dei risorse aggiuntive alle contribuzioni della regione e degli enti locali me è destinata anche a fornire la base per le gare.

La figura seguente mostra i livelli e la variabilità dei dati in [5].



Fonte: Montella, 2010

4. PREZZO DEL BIGLIETTO PER IL TRASPORTO PUBBLICO IN ITALIA

4.1 Confronto fra realtà italiane



4.1 Confronto fra realtà italiane

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

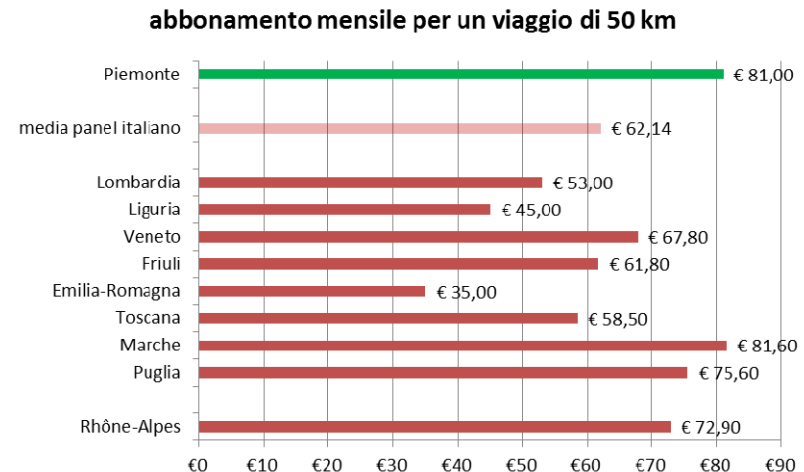
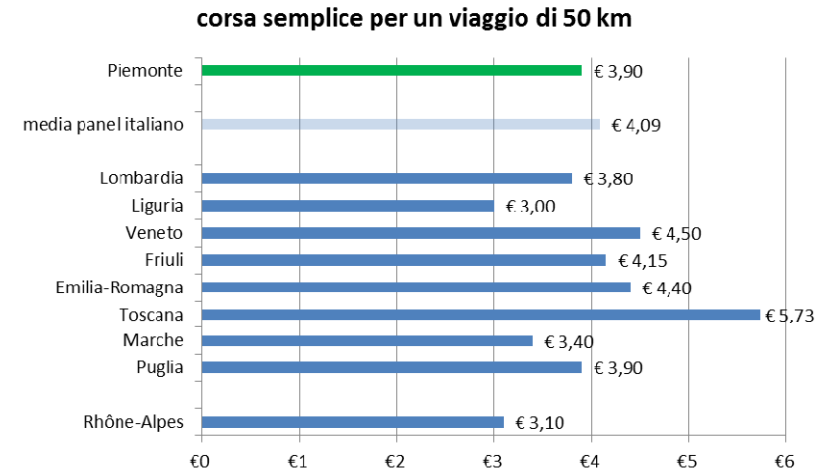
Il Piemonte è una delle Regioni del panel ancora **priva di un sistema di bigliettazione integrato**, se non si considera il Formula valido nella sola Provincia di Torino.

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 solo 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 però 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 "lo 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"



5. METODOLOGIE DI DEFINIZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO SUL TPL EXTRAURBANO

5.1 *Metodologia di classificazione delle linee bus*

5.2 *Metodologia di ripartizione linee bus secondo redditività e frequentazione*

5.3 *Metodologia per l'individuazione delle sovrapposizioni tra servizi ferroviari e servizi bus*

5.4 *Ripartizione delle contribuzioni per i servizi minimi*



5.1 Metodologia di classificazione delle linee bus (I/II)

La LR della Lombardia n. 13/1995 «norme per il riordino del trasporto pubblico locale in Lombardia» (abrogata dalla LR 22/1998) richiedeva la classificazione dei servizi di TPL extraurbano per la loro riorganizzazione.

In [2] Divieti et al. propongono una **classificazione delle linee bus**:

- per individuare assi portanti e linee di adduzione;
- per raggruppare autolinee con funzioni omogenee;
- funzionale alle aree omogenee previste dalla LR 13/1995.

Nella stessa pubblicazione vengono proposti degli indicatori di prestazione, economici e geografici.

La classificazione delle autolinee in [2] parte dalla selezione di poli di rilevanza regionale e poli di rilevanza provinciale:

- sono **poli di rilevanza regionale** (risultati 25) i capoluoghi di provincia e i comuni con almeno 40.000 abitanti, nonché alcuni comuni di rilievo territoriale e i poli fuori regione con rilevanti flussi di scambio con la Lombardia;
- sono **poli di rilevanza provinciale** (risultati 68) i comuni con rilevanti flussi di mobilità (più di 2.500 attratti + generati secondo il censimento) e che hanno valenza di polo d'area.

5.1 Metodologia di classificazione delle linee bus (II/II)

Data la selezione di poli di rilevanza regionale e poli di rilevanza provinciale, in [2] le autolinee sono state classificate in:

- **Linee regionali o interregionali** (se con un estremo fuori Lombardia): collegano i poli di rilevanza regionale con velocità commerciale, frequenza e comfort elevati.
- **Linee interpolo di primo livello**: collegano poli di rilevanza regionale con poli provinciali.
- **Linee interpolo di secondo livello**: collegano poli di rilevanza provinciale.
Linee interpolo di primo e secondo livello costituiscono gli **assi portanti** della rete TPL provinciale.
- **Linee di adduzione**: uniscono comuni non polo con comuni polo o con una stazione ferroviaria svolgendo la funzione di collegamento tra bacino e polo attrattore.
Queste erano 404 su un totale di 759, più del 50%. In [2] è rilevato come con una percentuale così elevata sia possibile indice di scarso coordinamento tra linee, vettori e modi, con sovrapposizioni e lunghi tratti fuori da provincia o regione d'origine.
- **Linee che effettuano servizi diffusi**: collegano comuni non selezionati come polo.
- **Altre linee**: linee con altre funzioni, ad esempio quelle che collegano località turistiche.

Gli indicatori considerati in [2] per valutare l'offerta di ciascuna linee erano:

- **Indicatori prestazionali**: velocità commerciale, totale dei bus-km concessi, numero di corse nelle fasce orarie della giornata;
- **Indicatori economici**: bus-km prodotti, viaggiatori-km trasportati, rapporto tra totale ricavi e totale costi, efficienza (due indicatori: coefficiente di occupazione dei mezzi e rapporto tra costi indiretti e costi diretti).
In [2] viene sottolineato che **leggendo questi dati è necessario considerare l'eterogeneità dei dati di partenza (che dipendono dai diversi sistemi contabili aziendali) e delle aziende, diverse per dimensioni e forma giuridica**;
- **Indicatori geografici**.

5.2 Metodologia di ripartizione linee bus secondo redditività e frequentazione (I/II)

Nel 1997 la Regione Lombardia emise degli indirizzi di razionalizzazione del TPL extraurbano, in concomitanza al passaggio alle procedure concorsuali per l'assegnazione delle concessioni.

Nell'ambito di quegli indirizzi le linee bus esistenti venivano classificate in quattro classi per sottoporle all'attenzione delle province. La classificazione veniva indicata dalla regione così da fornire indicazioni omogenee e sistematiche alle province per successive analisi e valutazioni.

- **un criterio di efficacia trasportistica:** la linea veniva considerata a buona efficienza se la frequentazione raggiungeva la media regionale (21%);
- **un criterio di efficiente economicamente:** la linea veniva considerata a buona efficienza se raggiungeva l'obiettivo del rapporto Ricavi / Costi previsto dalla legislazione nazionale (35%).

La classificazione è riassunta nella seguente tabella:

	Buona efficienza economica (R/C > 35%)	Scarsa efficienza economica (R/C < 35%)	-
Buona efficacia trasportistica (riemp. > 21%)	Classe 1	Classe 2	
Scarsa efficacia trasportistica (riemp. < 21%)	Classe 2	Classe 3	
-			Classe 4 Linee non classificabili per carenza di dati

5.2 Metodologia di ripartizione linee bus secondo redditività e frequentazione (II/II)

Per le linee in **classe 2** si chiedeva di approfondire perché non fossero in classe 1 cioè perché una linea con buona frequentazione abbia un basso rapporto costi/ricavi o perché una linea con buon rapporto costi/ricavi avesse bassa frequentazione.

Le linee in **classe 3 e 4** andavano verificate da parte delle province. In particolare per le linee in classe 3 si chiedeva in alternativa di:

- sopprimere la linea;
- ristrutturarla per raggiungere le soglie di efficienza/efficacia mediante:
 - Eliminazione di sovrapposizioni di percorso con altri servizi su ferro o su gomma
 - Ridurre l'offerta in fasce orarie con scarsa domanda o sostituire il bus con servizi non convenzionali
 - Integrare meglio gli orari tra diverse modalità di trasporto;
- mantenere il programma di esercizio in atto nel caso di una linea di pubblico interesse per la quale fosse impossibile migliorare efficacia ed efficienza.

Nell'elaborare i dati per l'analisi di efficienza, dal momento che i dati economici erano disponibili per azienda, i costi erano ripartiti in funzione di un tempo teorico di impiego dei fattori produttivi ottenuto da velocità commerciale e bus-km concessi per linea.

I ricavi per linea venivano calcolati in proporzione agli introiti da biglietti, o quando non disponibili, in funzione dei bus-km concessi (in questo caso il rapporto ricavi/costi risultava funzione della velocità commerciale).

5.3 Metodologia per l'individuazione delle sovrapposizioni tra servizi ferroviari e servizi bus (I/III)

Un metodo a supporto dell'individuazione delle sovrapposizioni tra servizi ferroviari e servizi bus è stato proposto da MIP-Politecnico di Milano alla Regione Lombardia negli anni novanta e descritto in [4].

Il metodo fornisce un punto di partenza tecnico per l'analisi e va applicato per provincia o per direttrice ferroviaria e consiste di due macro-fasi:

1. Individuazione di linee bus almeno parzialmente parallele alla ferrovia;
2. Analisi della domanda e dell'offerta sulle linee individuate nella macrofase 1.

Prima macrofase

Per l'**individuazione di linee bus almeno parzialmente parallele alla ferrovia**, si parte dalla costruzione di due tabelle (redatte con riferimento alla fascia oraria 7.00-9.00):

- Linee bus di competenza della provincia che servono coppie di comuni collegati sia da treno sia da bus nella fascia oraria di analisi;
- Linee di altra competenza che servono coppie di comuni collegati sia da treno sia da bus nella fascia oraria di analisi con origine o destinazione delle linee nella provincia.

Con le due tabelle si ottiene una lista delle linee bus che servono coppie di comuni collegati anche dal treno per ogni direttrice ferroviaria di analisi.

5.3 Metodologia per l'individuazione delle sovrapposizioni tra servizi ferroviari e servizi bus (II/III)

La potenziale sovrapposizione segnalata dalla presenza nella lista precedente viene quindi verificata guardando, per ciascuna linea bus, ad una serie di indicatori di dettaglio:

- Numero di comuni serviti dalla linea bus;
- Numero medio di fermate per comune;
- Diretrici ferroviarie parzialmente sovrapposte;
- Numero comuni dotati di ferrovia (per ciascuna direttrice parzialmente sovrapposta);
- Rapporto comuni dotati di ferrovia/comuni serviti (per ciascuna direttrice parzialmente sovrapposta).

Il numero di fermate per comune è un indicatore di capillarità del servizio bus nel territorio comunale: una linea bus con poche fermate in un comune può - potenzialmente- essere accorpata alla ferrovia. Una linea bus con molte fermate offre un servizio che la ferrovia non può offrire.

Per ognuna delle direttrici ferroviarie parzialmente sovrapposte viene calcolato quante stazioni principali/secondarie (nel caso di comuni con più stazioni) vengono servite dalla direttrice. Un comune viene considerato dotato di stazione se questa è a meno di una distanza soglia dal centro dell'urbanizzato (1 km nel caso in esame). Oltre questa soglia il comune è considerato servito dalla ferrovia se è dotato di trasporto urbano oltre una data soglia di bus-km contribuiti (50.000 bus-km nel caso in esame).

Le linee critiche tra quelle selezionate sono quelle con un alto numero di comuni serviti dotati di stazione ferroviaria sul totale dei comuni serviti e con basso numero medio di fermate bus per comune. Tuttavia è necessario visualizzare il percorso per verificare quando la linea presenta tratti distinti dalla ferrovia e non semplici parallelismi.

5.3 Metodologia per l'individuazione delle sovrapposizioni tra servizi ferroviari e servizi bus (III/III)

Se l'indicatore di sovrapposizione è maggiore di una soglia (40% nel caso in esame) vengono preparate delle schede con un grafico delle fermate e delle stazioni ferroviarie in ogni comune servito per l'analisi di dettaglio della possibile sovrapposizione.

In possibili estensioni del metodo veniva proposto di tenere conto delle stazioni secondarie, di considerare la distanza stazione centro dell'urbanizzato in modo più fine che in linea d'aria e di tenere conto di stazioni in comuni limitrofi che, nei fatti, servono i comuni adiacenti.

Seconda macrofase

La **seconda macrofase** prevede **l'analisi della domanda e dell'offerta** per capire come e quanto è utilizzata l'offerta e come è strutturata la mobilità (o/d e ripartizione modale).

Per ogni provincia o direttrice ferroviaria viene redatta una tabella che riporta, separatamente per andata e ritorno, tutte le O/D servite sia da ferrovia sia da bus e per ciascuna vengono riportati nella tabella:

- Numero viaggi totali, numero viaggi pubblici, % viaggi su ferro tra i pubblici;
- Numero di corse ferroviarie e numero di corse bus nella fascia oraria di analisi;
- Viaggi ferro/corse ferro; viaggi bus/corse bus nella fascia oraria di analisi;
- Numero di corse bus nella fascia oraria di analisi selezionate come possibili duplicazioni dei servizi ferroviari e loro ripartizione per linea bus;
- Numero di corse delle altre linee bus nella fascia oraria di analisi.

5.4 Metodo usato nel PRT della Puglia per la ripartizione delle contribuzioni per i servizi minimi (I/IV)

La legislazione regionale della Puglia (LR 18/2002 e LR 16/2008) prevede una **impostazione gerarchica e intermodale dei servizi** basata sull'**interscambio e sul cadenzamento**.

- il **servizio ferroviario è struttura portante dei servizi**
 - rispetto ad esso vanno ridisegnati e ricalibrati gli altri servizi;
- la Regione programma i servizi ferroviari e, subordinatamente, quelli automobilistici di sua competenza;
- le Province programmano i propri servizi minimi in funzione dei servizi di competenza regionale;
- principio guida «la progressiva **eliminazione dei servizi sostitutivi su gomma** parallelamente al **potenziamento dei servizi ferroviari** e, ove necessario, alla loro **sostituzione con servizi automobilistici extraurbani convenzionali con funzione di adduzione-integrazione**» (LR 16/2008, art. 35, comma 1)
 - In particolare devono essere mantenuti «corridoi plurimodali solo nelle situazioni in cui i livelli e/o la struttura della domanda richiedano le caratteristiche di flessibilità del servizio su gomma o rafforzamenti dell'offerta [...] in particolari fasce orarie».

Sempre la LR 16/2008 propone l'adozione dei seguenti livelli gerarchici:

- **servizi portanti regionali:** interregionali di competenza regionale e interprovinciali che collegano tra loro i poli regionali;
- **servizi portanti provinciali:** che integrano la rete portante regionale collegando i poli provinciali ai poli regionali;
- **servizi di adduzione** per l'accesso territoriale ai poli attrattori provinciali che fermano in corrispondenza dei nodi di interscambio della rete dei servizi gerarchicamente sovraordinati (ferroviari e automobilistici)
- **servizi speciali (servizi a chiamata)**, che servono o aree a domanda debole o aree a valenza turistica

5.4 Metodo usato nel PRT della Puglia per la ripartizione delle contribuzioni per i servizi minimi (III/IV)

La LR 16/2008 indica che i servizi minimi devono essere determinati tenendo conto di:

- Integrazione tra le reti di trasporto;
- Pendolarismo scolastico e lavorativo;
- Fruibilità dei servizi amministrativi, socio-sanitari e culturali;
- Riduzione della congestione e dell'inquinamento.

Per la determinazione dei contributi regionali alle province viene utilizzato un **indicatore** che assegna **metà del peso ai servizi preesistenti** e **metà ai passeggeri-km dovuti a spostamenti per pendolarismo e per accesso ai servizi** determinati sui percorsi minimi.

Per ogni provincia la **prima parte di indicatore** è data quindi dai **servizi preesistenti** cioè dalle **ripartizioni per provincia dei fondi nell'anno precedente** a quello di calcolo (esempio: v. prima linea della tabella sulle slide seguenti):

- lo scopo di questa parte dell'indicatore è rappresentare nella ripartizione in peso dei servizi in essere.

5.4 Metodo usato nel PRT della Puglia per la ripartizione delle contribuzioni per i servizi minimi (III/IV)

La **seconda parte dell'indicatore** viene determinata partendo dalla matrice regionale degli spostamenti. Vengono considerati:

- Il **pendolarismo** scolastico e lavorativo di livello regionale (esterno alle province) (PEP nella tabella);
 - Il pendolarismo scolastico e lavorativo provinciale (PIP nella tabella);
 - La **mobilità di accesso ai servizi** di livello provinciale (SPROV nella tabella);
 - La mobilità di accesso ai servizi comunali (SCOM nella tabella).
- Per ciascuna Provincia è stato calcolato, con una **assegnazione sui percorsi minimi, il valore dei passeggeri-km generato**:
- per il **pendolarismo regionale** (PEP), con la matrice che contiene tutti gli spostamenti motorizzati tra province ma interni alla regione (da matrice OD regionale e aggregati per comune);
 - per il **pendolarismo provinciale** (PIP), con la matrice che contiene tutti gli spostamenti motorizzati interni a ciascuna provincia (da matrice OD regionale e aggregati per comune);
 - per la **mobilità di accesso ai servizi provinciali** (SPROV), collegando ciascun comune con il proprio capoluogo di provincia e considerando la popolazione del comune;
 - per la **mobilità di accesso ai servizi comunali** (SCOM nella formula), collegando ciascun località costituente con il capoluogo, e considerando la popolazione di ciascuna località. È esclusa la domanda interna ai comuni con 15.000 abitanti o più perché hanno servizi minimi urbani propri.
- Il ruolo della seconda parte dell'indicatore **è rappresentare indirettamente la pressione automobilistica** che si avrebbe in assenza del TPL e quindi **la congestione e l'inquinamento** che la LR 18/2002 intende minimizzare.
- **L'integrazione tra le reti di trasporto** è tenuta in conto considerando che la ripartizione riguarda sia i servizi bus sia quelli ferroviari.

5.4 Metodo usato nel PRT della Puglia per la ripartizione delle contribuzioni per i servizi minimi (IV/IV)

La seguente tabella riporta la ripartizione dei fondi ottenuta con il metodo descritto e la confronta con la ripartizione esistente.

PESO	INDICATORE	FOGGIA	BARI	TARANTO	BRINDISI	LECCE	TOTALE
0,50	Livello di servizi eserciti 2009	11,1%	18,9%	7,5%	4,5%	8,0%	50,0%
0,30	PEP+PIP PRT	5,1%	12,8%	4,0%	2,9%	5,1	30,0%
0,195	SPROV	4,2%	7,9%	1,8%	1,9%	3,7%	19,5%
0,005	SCOM<15.000 ab	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,3%	0,5%
	<i>Ripartizione con matrice PRT</i>	<i>20,6%</i>	<i>40,0%</i>	<i>13,2%</i>	<i>9,4%</i>	<i>16,9%</i>	<i>19,9%</i>
	<i>Servizi minimi 2009</i>	<i>22,2%</i>	<i>37,5%</i>	<i>15,6%</i>	<i>8,8%</i>	<i>16,0%</i>	<i>100%</i>
	<i>Servizi eserciti 2009</i>	<i>22,1%</i>	<i>37,5%</i>	<i>15,0%</i>	<i>8,9%</i>	<i>16,4%</i>	<i>100%</i>

La LR 16/2008 chiarisce che al pendolarismo è stata attribuita la maggiore importanza nella seconda parte dell'indicatore a causa della rilevanza dei movimenti pendolari motorizzati ed, in particolare, di quelli con i mezzi pubblici.

Fonti bibliografiche

[1] Cambini C. e Galleano F. (2005). Le gare per l'affidamento del servizio di trasporto pubblico locale in Italia. Il rapporto dell'osservatorio gare TPL di HERMES Ricerche.

[2] Divieti L., Stanta F., Parma R. e Ugazio G. (1997). La classificazione dei servizi di trasporto pubblico extraurbano in Lombardia. Mimeo.

[3] Ginocchini B. (2010) Considerazioni qualitative sui dati raccolti in dieci bacini provinciali. Convegno Federmobilità su Federalismo fiscale e costi standard del TPL. Bologna, 11 maggio 2010.

[4] MIP Politecnico di Milano. (1999) Metodologia e supporto tecnico per l'individuazione delle sovrapposizioni ferro-gomma. Rapporto per la Regione Lombardia.

[5] Montella S. (2010). Federalismo fiscale e costi standard del tpl. Esperienza di utilizzo in Toscana. Convegno Federmobilità su Federalismo fiscale e costi standard del TPL. Bologna, 11 maggio 2010.