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 0

METODOLOGIA DI LAVORO

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 Paparatto
Arch. Olga Quero
Agenzia per la Mobilità Metropolitana
Province di
Torino
Alessandria
Asti
Biella
Cuneo
Novara
Verbano-Cusio-Ossola
Vercelli

Premessa

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:

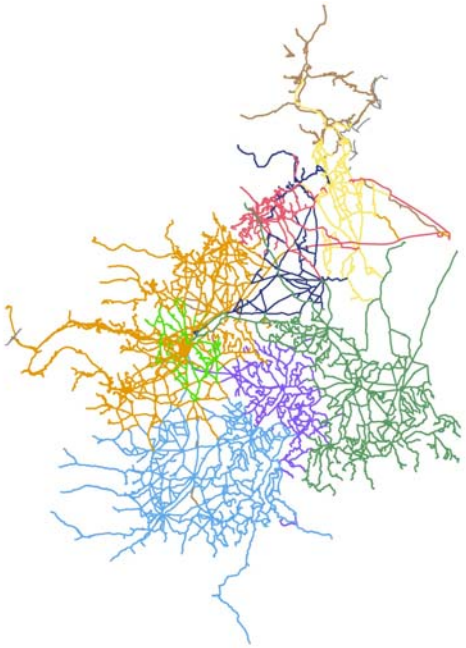
- *visual***TPL**
  Applicativo di interrogazione del geo-database del TPL su gomma della Regione Piemonte
- **VOLUME 0**
  METODOLOGIA DI LAVORO
- **VOLUME 1**
  ANALISI DI BENCHMARKING SULL'ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO SU GOMMA
- **VOLUME 2**
  ANALISI DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO 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

Il presente rapporto si propone di descrivere sinteticamente la **metodologia adottata** per lo svolgimento dello studio.

Indice

1. **Il mandato** 5
2. **L'approccio metodologico**..... 7
3. **Le attività**..... 10
   - 3.1 Costruzione geo-database TPL extraurbano..... 11
   - 3.2 Studio di benchmarking 26
   - 3.3 Analisi della domanda..... 27
   - 3.4 Studio per l'integrazione dei servizi urbani di Torino ed extraurbani..... 29
4. **Analisi di sistema quantitativa e comparativa e definizione delle linee guida per la razionalizzazione dei servizi**..... 30
   - 4.1 Analisi e definizione linee guida e proposte..... 31
5. **Gli elaborati realizzati**..... 32

1. IL MANDATO



Lo studio è finalizzato a definire, su un orizzonte d'intervento pluriennale, un'ipotesi di **riassetto dell'offerta di trasporto pubblico locale su gomma** della Regione Piemonte che ne aumenti il livello di efficienza e ne garantisca l'efficacia, puntando sull'integrazione dei servizi (ferro-gomma e gomma-gomma).

Le parole chiave sono:

- **efficacia;**
- **efficienza;**
- **sostenibilità** (sociale, economica e ambientale);
- **integrazione.**

Le attività sono state eseguite da SiTI con il supporto continuativo della Regione Piemonte - Direzione Trasporti, infrastrutture, mobilità e logistica e sotto la supervisione di un Comitato di Indirizzo composto da rappresentanti di Regione, Confindustria Piemonte, Compagnia di San Paolo, Politecnico di Torino e SiTI.

Le linee guida e le proposte elaborate nel presente studio hanno la funzione di **ausilio alla discussione** con gli Enti coinvolti nella pianificazione e nella programmazione dei servizi.

Lo studio intende fornire agli Enti **i dati e gli strumenti di analisi** necessari per valutare se e dove sia possibile intervenire (sentite la Regione e le aziende esercenti) per migliorare le performance del sistema di TPL di propria competenza.

A tal scopo vengono individuati i percorsi (e le rispettive produzioni chilometriche) che dovranno essere **oggetto di studio** da parte degli Enti soggetti di delega.

Non vengono elaborate proposte operative di intervento e non vengono definiti programmi di esercizio.

Come richiesto dal mandato non sono state fornite indicazioni sull'offerta di trasporto su ferro, che è stata trattata come elemento fisso con cui integrare i servizi su gomma (tenendo conto del programma di razionalizzazione del trasporto ferroviario che prevede la sostituzione di alcune linee con servizi su gomma e dell'attivazione del Servizio Ferroviario Metropolitano).

2. L'APPROCCIO METODOLOGICO



(I/II)

Il presente lavoro rappresenta il **primo studio** in Italia che ha:

- raccolto;
- digitalizzato;
- corretto;
- elaborato;
- georiferito;
- 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;
- **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.

Come unità di riferimento è stato scelto il **percorso** e non la linea, perché le analisi condotte (cfr. *Vol.2 - Analisi dei servizi di TPL extraurbano su gomma*) hanno evidenziato come una linea sia spesso composta da percorsi molto differenti non solo per tragitto ma anche per origine/destinazione. In conseguenza di ciò i percorsi hanno funzioni molto differenti per il territorio e sono caratterizzati da dati di frequentazione molto diversi. **Impiegare dati relativi alle linee** (spesso composte da decine di percorsi) **avrebbe livellato il valore degli indicatori, impedendo di evidenziare situazioni oggetto di interesse**.

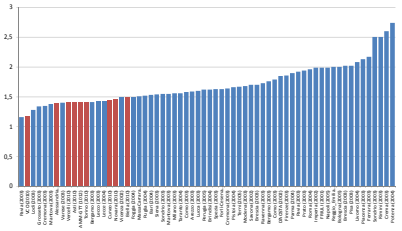
(II/II)

I dati così elaborati sono stati inseriti in un **geo-database** che ha costituito uno degli strumenti impiegati per effettuare l'analisi quantitativa e comparativa del sistema di trasporto pubblico extraurbano su gomma regionale e per elaborare linee guida e proposte per la razionalizzazione dei servizi a medio-lungo e a breve termine. Di seguito si riporta lo schema delle attività eseguite, che saranno descritte nelle slide successive.

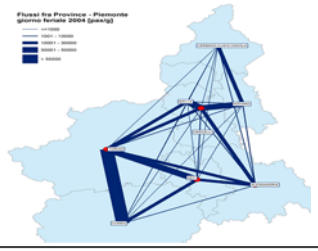
Costruzione *geo-database* TPL extraurbano

1. **Dati regionali** (Omnibus)
2. **Dati aziendali** (rilievi pax)
3. **Dati nazionali** (CNT)
4. **Dati geografici** (CSI)

Studio di *benchmarking* (Italia ed Europa)



Modelli per la stima della *domanda di TP*



Gruppo di lavoro *integrazione TO - extraurbano*

- Regione Piemonte
- SiTI
- Confindustria Piemonte
- AMM
- Politecnico di Torino

Raccolta, digitalizzazione, correzione, elaborazione, georeferenziazione dei *dati*

***Analisi di sistema* quantitativa e comparativa**

***Linee guida* per la *razionalizzazione* dei servizi**

***Proposte* di *razionalizzazione* dei servizi**

3. LE ATTIVITÀ

3.1 Costruzione geo-database TPL extraurbano

3.2 Studio di benchmarking

3.3 Analisi della domanda

3.4 Studio per l'integrazione dei servizi urbani di Torino ed extraurbani



3.1 Costruzione geo-database TPL extraurbano

3.1.1 La base dati di riferimento: riepilogo

Per la costruzione del geo-database in oggetto sono stati raccolti i seguenti dati:

- dati di ***offerta***: Omnibus, VISUM, Programmi di esercizio Aziendali (PEA), siti internet, altri database
- dati di ***frequentazione***: dati rilevati dalle Aziende e forniti agli Enti soggetti di delega
- dati ***economici***: dati forniti dalle aziende per il CNT, dati elaborati dall'Osservatorio Regionale della Mobilità
- dati ***geografici***: dati forniti da CSI (grafo trasporti, nodi fermata, percorsi gomma e linee ferro)

LEGENDA

- dati in formato digitale (Word, Excel, Access)
- dati in formato PDF facilmente elaborabile
- dati in formato cartaceo o PDF di difficile elaborazione
- dato mancante

DATO	FONTE	PROVINCE AL	AT	BI	CN	NO	TO	VCO	VC	AMM
Dati di offerta (2010-2012)	Database Omnibus	dati non aggiornati		frequenze errate				dati non aggiornati	dati non completi	
	Siti Internet									
	Altri database	VISUM								
	PEA									

N.B. - I valori presenti nelle celle indicano l'anno cui sono riferiti i dati

Dati di frequentazione	Aziende di trasporto	2011	2011	2011	2012	2011	2011	2011	2012	2012	2005-2011	2011	2011	2011	2005-2010
Dati economici	CNT (2010)														
	Osservatorio (2010, 2011)														
Dati geografici (2012)	grafo trasporti														
	nodi														
	percorsi gomma														
	linee ferro														

3.1.2 La base dati di riferimento: i dati di frequentazione (I/II)

La raccolta dei dati di frequentazione a carico delle Aziende esercenti deve avvenire due volte l'anno, in periodi determinati dagli Enti soggetti di delega, collocati sia in periodo scolastico sia in periodo non scolastico.

I dati consistono nel conteggio del **numero di passeggeri saliti/discesi in corrispondenza di ciascuna fermata** di tutte le corse oggetto di contribuzione pubblica, e vengono raccolti dagli autisti attraverso apposita modulistica.

E' compito degli Enti soggetti di delega raccogliere ed elaborare tali informazioni.

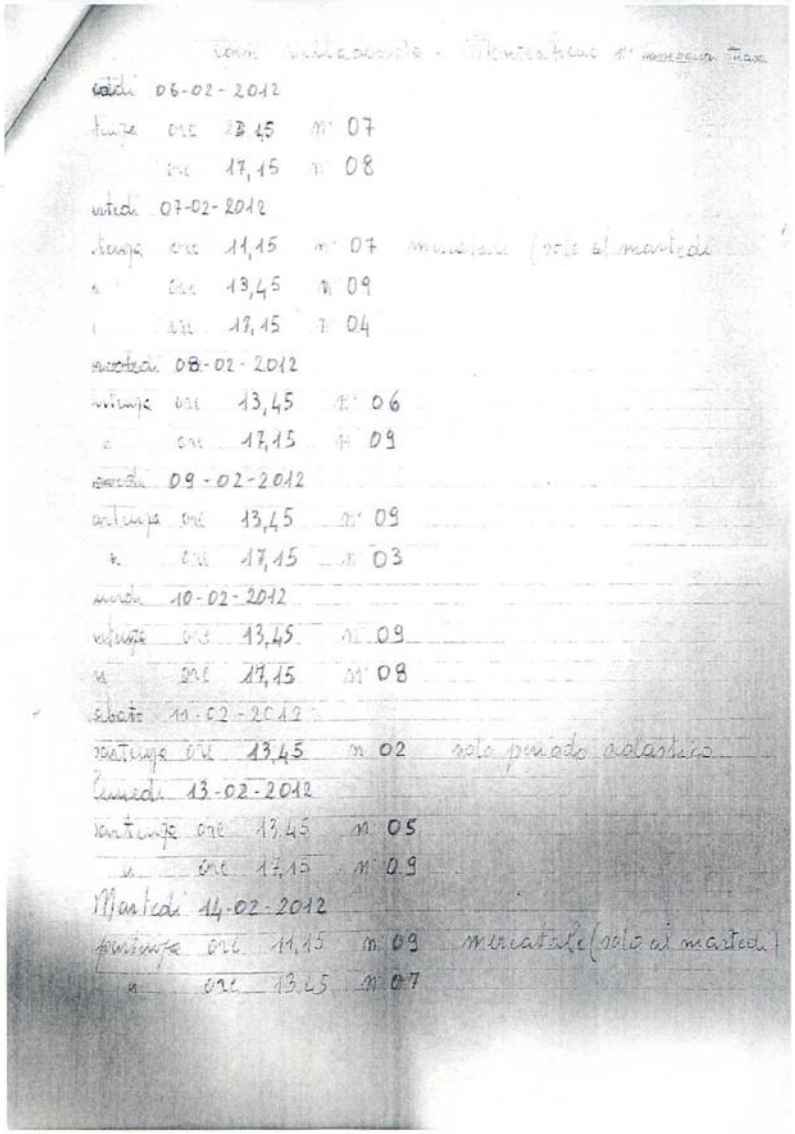
I dati di frequentazione a disposizione per le elaborazioni fanno riferimento alle seguenti campagne di indagine.

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	***nd***	***nd***	Giu. 2012	***nd***	***nd***
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	***nd***	***nd***	***nd***
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

3.1.2 La base dati di riferimento: i dati di frequentazione (II/II)

Durante l'esecuzione del presente studio sono emerse le seguenti **problematiche principali** nell'impiego dei dati di frequentazione:

- i periodi di rilievo sono **diversi a seconda dell'Ente** (mesi e anni);
- non sempre vengono rilevate tutte le corse (spesso **mancano** interi periodi di rilievo, ad esempio i giorni festivi);
- presentano **incongruenze** (oggetto di correzione);
- raramente vengono **informatizzati**;
- se informatizzati, presentano **diverso formato** per ogni azienda;
- spesso **non** sono **associabili** al DB dell'offerta (Omnibus).



Esempio di dati frequentazione

3.1.3 La base dati di riferimento: i dati economici

I dati relativi alla gestione dei servizi sono stati derivati dalle **elaborazioni realizzate dall'Osservatorio Regionale della Mobilità** sui dati ricevuti dagli Enti soggetti di delega e **dalle schede per il CNT** fornite dalle aziende esercenti all'Osservatorio.

L'Osservatorio fornisce due classi di informazioni (a consuntivo fino al 2011) :

- dati tecnici: produzione chilometrica annua (bus-km/anno) per Province, Comuni e AMM;
- dati economici: compensazioni economiche annue per Province, Comuni e AMM.

Le schede per il **CNT** forniscono due classi di informazioni (2010):

- dati tecnici:
  - totale addetti;
  - totale autobus utilizzati;
  - posti-km offerti;
  - totale passeggeri;
  - totale passeggeri-km;
  - percorrenze in bus-km;
  - altri indicatori.
- dati economici:
  - valore della produzione;
  - costi della produzione;
  - risultato della produzione;
  - altri indicatori.

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).

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.

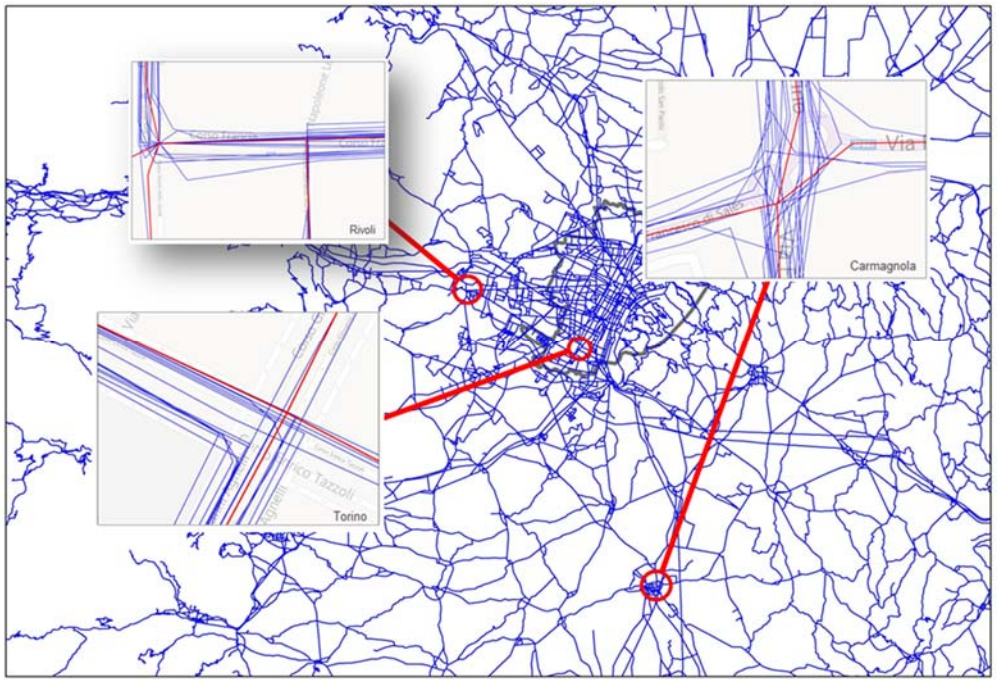
3.1.4 La base dati di riferimento: i dati geografici

La base dati geografica utilizzata per le valutazioni di cui al presente studio è stata fornita dal CSI Piemonte. Si fa riferimento, in particolare, ai **percorsi extraurbani su gomma aggiornati al 17 aprile 2012.**

Tali percorsi sono stati utilizzati come elementi cartografici a cui associare i dati di offerta, frequentazione e i dati economici.

Si segnalano alcune problematiche emerse durante le attività che non è stato possibile risolvere a causa delle tempistiche dello studio:

- **non sono disponibili dati storici**, motivo per cui è stato possibile effettuare analisi di tipo cartografico unicamente sui percorsi del 2012;
- **i percorsi non sono costruiti su un grafo** e quindi non possono essere elaborati mediante sistemi di supporto alle decisioni (DSS) impiegati nella pianificazione dei trasporti:
  - **non presentano unicità di tracciato** (una tratta di linea tra due fermate, se utilizzata da più percorsi, può risultare rappresentata da altrettante tratte di arco – si veda l'immagine a lato);
  - su cartografia risulta **visibile solo il livello più alto** (che nasconde i sottostanti). I diversi tracciati sono individuabili solo ad un dettaglio di zoom molto elevato.



Elaborazioni SiTI su dati CSI Piemonte
(dati aggiornati al 17 Aprile 2012)

3.1.5 Il geo-database (DATI GENERALI)

Di seguito si presenta la struttura del geo-database prodotto (diviso per temi). Per ogni campo viene fornita una breve descrizione. Per i dati elaborati da SiTI a fondo pagina si riporta la metodologia di calcolo.

GENERALE	DESCRIZIONE
ID	TERNA "COD ENTE-COD LINEA-COD PERCORSO"
Mappa	INDICA LA PRESENZA DELLA RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA
Ente	DENOMINAZIONE ENTE (DA OMNIBUS)
Linea	DENOMINAZIONE LINEA (DA OMNIBUS)
Tipologia	DENOMINAZIONE TIPO LINEA (DA OMNIBUS)
Percorso	DENOMINAZIONE PERCORSO (DA OMNIBUS)
Note	IDENTIFICA I PERCORSI URBANI DI IVREA, PINEROLO E VERBANIA
Azienda	DENOMINAZIONE AZIENDA ESERCENTE (DA OMNIBUS)
Lunghezza [km]	LUNGHEZZA PERCORSO (DA OMNIBUS)
Bus km Annui	PRODUZIONE CHILOMETRICA ANNUA (DA OMNIBUS)
Corse Giorno Fer Inv	CORSE MEDIE NEI GIORNI FERIALI DAL LUN. AL VEN. INVERNALI (DA OMNIBUS)
Vel. Commerciale [km/h]	RAPPORTO TRA PROD. CHILOMETRICA ANNUA E ORE DI ESERCIZIO

Note: campo in cui si specifica se il percorso appartiene ai servizi urbani della Conurbazione di Ivrea, del Comune di Pinerolo o del Comune di Verbania.

Tipologia: campo in cui viene specificata la tipologia della linea cui appartiene il percorso: ordinaria, studentesca, operaia, mercatale, granturismo, turistica. Tutti i percorsi appartenenti alla stessa linea sono della stessa tipologia.

Velocità commerciale: calcolata come rapporto tra la produzione chilometrica annua del percorso e le relative ore annue di esercizio (ottenute sommando le ore annue di servizio di tutte le corse appartenenti al percorso).

Numero di corse/g in giorno feriale invernale: si veda pag.17

3.1.5 Il geo-database (DATI DI OFFERTA) (I/II)

OFFERTA – CORSE INVERNALI (DA OMNIBUS)	DESCRIZIONE
Corse Giorno Fer Inv	CORSE MEDIE NEI GIORNI FERIALI DAL LUN. AL VEN. INVERNALI
MED-pm-LV-inv	NUMERO DI CORSE MEDIO IN ORA DI PUNTA MATTUTINA, CALCOLATO NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
MAX-pm-LV-inv	NUMERO DI CORSE MASSIMO IN ORA DI PUNTA MATTUTINA NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
MED-pp-LV-inv	NUMERO DI CORSE MEDIO IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA, CALCOLATO NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
MAX-pp-LV-inv	NUMERO DI CORSE MASSIMO IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
MED-mo-LV-inv	NUMERO DI CORSE MEDIO IN ORA DI MORBIDA, CALCOLATO NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
MAX-mo-LV-inv	NUMERO DI CORSE MASSIMO IN ORA DI MORBIDA NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
pm-SA-inv	NUMERO DI CORSE IN ORA DI PUNTA MATTUTTINA NEL SABATO DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
pp-SA-inv	NUMERO DI CORSE IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA NEL SABATO DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
mo-SA-inv	NUMERO DI CORSE IN ORA DI MORBIDA NEL SABATO DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
pm-FE-inv	NUMERO DI CORSE IN ORA DI PUNTA MATTUTTINA IN UN GIORNO FESTIVO DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
pp-FE-inv	NUMERO DI CORSE IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA IN UN GIORNO FESTIVO DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO
mo-FE-inv	NUMERO DI CORSE IN ORA DI MORBIDA IN UN GIORNO FESTIVO DI UNA SETTIMANA INVERNALE DI RIFERIMENTO

OFFERTA – CORSE ESTIVE (DA OMNIBUS)	DESCRIZIONE
MED-pm-LV-est	NUMERO DI CORSE MEDIO IN ORA DI PUNTA MATTUTINA, CALCOLATO NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
MAX-pm-LV-est	NUMERO DI CORSE MASSIMO IN ORA DI PUNTA MATTUTINA NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
MED-pp-LV-est	NUMERO DI CORSE MEDIO IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA, CALCOLATO NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
MAX-pp-LV-est	NUMERO DI CORSE MASSIMO IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
MED-mo-LV-est	NUMERO DI CORSE MEDIO IN ORA DI MORBIDA, CALCOLATO NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
MAX-mo-LV-est	NUMERO DI CORSE MASSIMO IN ORA DI MORBIDA NEI GIORNI LUN-VEN DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
pm-SA-est	NUMERO DI CORSE IN ORA DI PUNTA MATTUTTINA NEL SABATO DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
pp-SA-est	NUMERO DI CORSE IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA NEL SABATO DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
mo-SA-est	NUMERO DI CORSE IN ORA DI MORBIDA NEL SABATO DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
pm-FE-est	NUMERO DI CORSE IN ORA DI PUNTA MATTUTTINA IN UN GIORNO FESTIVO DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
pp-FE-est	NUMERO DI CORSE IN ORA DI PUNTA POMERIDIANA IN UN GIORNO FESTIVO DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO
mo-FE-est	NUMERO DI CORSE IN ORA DI MORBIDA IN UN GIORNO FESTIVO DI UNA SETTIMANA ESTIVA DI RIFERIMENTO

3.1.5 Il geo-database (DATI DI OFFERTA) (II/II)

Numero medio di corse/g feriali per fascia oraria e periodo: Media del numero di corse/g feriali effettuate in differenti fasce orarie (punta del mattino, morbida, punta della sera) e nei diversi periodi di analisi (invernale e estivo). Calcolata mediando il numero di corse in vigore dal lunedì al venerdì in una settimana di riferimento, per percorso e fasce orarie, sul numero di giorni feriali. La settimana di riferimento è stata scelta in corrispondenza dei rilievi disponibili.

Numero di corse/g in giorno feriale invernale: Somma del numero medio di corse/g feriali presenti nelle tre fasce orarie considerate per il periodo invernale.

Numero massimo di corse/g feriali per fascia oraria e periodo: Numero massimo di corse/g feriali effettuate in differenti fasce orarie e nei diversi periodi di analisi. Calcolato prendendo il massimo numero di corse in vigore dal lunedì al venerdì in una settimana di riferimento, per percorso e fasce orarie, sul numero di giorni feriali. La settimana di riferimento è stata scelta in corrispondenza dei rilievi disponibili.

Numero di corse/g in sabato/festivo per fascia oraria e periodo: Numero di corse/g effettuate di sabato/festivo in differenti fasce orarie e nei diversi periodi di analisi. Calcolato prendendo il numero di corse in vigore il sabato in una settimana di riferimento, per percorso e fasce orarie. La settimana di riferimento è stata scelta in corrispondenza dei rilievi disponibili.

La **fascia di punta mattutina** dura 2 ore, 7.00 – 9.00

La **fascia di punta pomeridiana** dura 4 ore, 16.00 – 20.00

La **fascia di morbida** dura 18 ore

3.1.5 Il geo-database (DATI DI FREQUENTAZIONE: passeggeri)

FREQUENTAZIONI - PASSEGGERI	DESCRIZIONE
Anno Ril.	ANNO DI RILEVAZIONE DEI DATI DI FREQUENTAZIONE
Passeggeri Annui	PASSEGGERI ANNUI
PA-LV-inv	PASSEGGERI TRASPORTATI NELLE GIORNATE LUN-VEN INVERNALI
PA-SA-inv	PASSEGGERI TRASPORTATI NELLE GIORNATE DEL SABATO INVERNALI
PA-FE-inv	PASSEGGERI TRASPORTATI NELLE GIORNATE FESTIVE INVERNALI
PA-LV-est	PASSEGGERI TRASPORTATI NELLE GIORNATE LUN-VEN ESTIVE
PA-SA-est	PASSEGGERI TRASPORTATI NELLE GIORNATE DEL SABATO ESTIVO
PA-FE-est	PASSEGGERI TRASPORTATI NELLE GIORNATE FESTIVE ESTIVE
PK	PASSEGGERI - km ANNUI TRASPORTATI
PK-LV-inv	PASSEGGERI - km TRASPORTATI NELLE GIORNATE FERIALI INVERNALI (LUN-VEN)
PK-SA-inv	PASSEGGERI - km TRASPORTATI NELLE GIORNATE FERIALI DEL SABATO INVERNALE
PK-FE-inv	PASSEGGERI - km TRASPORTATI NELLE GIORNATE FESTIVE INVERNALI
PK-LV-est	PASSEGGERI - km TRASPORTATI NELLE GIORNATE FERIALI ESTIVO (LUN-VEN)
PK-SA-est	PASSEGGERI - km TRASPORTATI NELLE GIORNATE FERIALI DEL SABATO ESTIVO
PK-FE-est	PASSEGGERI - km TRASPORTATI NELLE GIORNATE FESTIVE ESTIVO

Passeggeri nel periodo di riferimento: numero di passeggeri saliti sulle corse, appartenenti ad un determinato percorso, monitorate nel periodo di analisi (anno, giorni feriali invernali o estivi, sabati inv. o est., festivi inv. o est.) dell'anno di riferimento (2010-11-12).
Calcolato moltiplicando il numero di saliti su ogni corsa rilevata per il numero di giorni di effettuazione della corsa nel periodo di analisi dell'anno di riferimento (ricavati dal DB Omnibus o da VISUM per la provincia di Alessandria) ed aggregando i dati per percorso (ovvero sommando i dati relativi alle corse rilevate appartenenti al medesimo percorso).

Pass-km nel periodo di riferimento: numero di passeggeri-chilometro (numero di passeggeri saliti su ciascuna corsa moltiplicato per i chilometri effettivamente percorsi a bordo) sulle corse, appartenenti ad un determinato percorso, monitorate nel periodo di analisi (anno, giorni feriali invernali o estivi, sabati inv. o est., festivi inv. o est.) dell'anno di riferimento (2010-11-12).
Calcolato a partire dal 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) moltiplicato per il numero di giorni di effettuazione della corsa nel periodo di analisi dell'anno di riferimento (ricavati dal DB Omnibus o da VISUM per la provincia di Alessandria). I dati per corsa sono quindi stati aggregati per percorso (sommando i dati relativi alle corse rilevate appartenenti al medesimo percorso).

Per ottenere il numero di giorni dei diversi periodi considerati si è fatto riferimento alle frequenze delle corse ipotizzando che queste ultime abbiano validità annuale. Le frequenze sono state suddivise nei diversi periodi di analisi (feriale/sabato/festivo, invernale/estivo; ad esempio una corsa giornaliera, GIOR, è stata suddivisa in FER5I + SABI + FESTI + FER5E + SABE + FESTE) ed i giorni di ciascun periodo sono stati ricavati dalla tabella delle frequenze del DB Omnibus. Non sempre tuttavia le corse hanno validità annuale o rispecchiano la frequenza dichiarata perciò, dove sono state riscontrate differenze superiori ai 9 giorni di effettuazione all'anno tra il numero di giorni annui così calcolati ed il numero di giorni annui dichiarati sul DB Omnibus, il dato è stato corretto calcolando manualmente i giorni di ciascun periodo. Tale correzione è stata possibile solo nei casi in cui fossero presenti note esplicative e di dettaglio sul DB Omnibus. A causa di ciò i passeggeri medi calcolati per periodo potrebbero, in rari casi, manifestare minimi disallineamenti con quelli calcolati per l'intero anno. Per la provincia di Alessandria il numero di giorni di effettuazione per ciascun periodo è stato ricavato direttamente dai vettori calendario associati a ciascuna corsa.

3.1.5 Il geo-database (DATI DI FREQUENTAZIONE: carico)

FREQUENTAZIONI - CARICO	DESCRIZIONE
MAX anno	CARICO MASSIMO REGISTRATO NELL'ANNO
MAX LV inv	CARICO MASSIMO NELLA GIORNATA FERIALE INVERNALE MEDIA (LUN-VEN)
MAX SA inv	CARICO MASSIMO NELLA GIORNATA FERIALE DEL SABATO INVERNALE
MAX FE inv	CARICO MASSIMO NELLA GIORNATA FESTIVA INVERNALE
MAX LV est	CARICO MASSIMO NELLA GIORNATA FERIALE ESTIVA MEDIA (LUN-VEN)
MAX SA est	CARICO MASSIMO NELLA GIORNATA FERIALE DEL SABATO INVERNALE
MAX FE est	CARICO MASSIMO NELLA GIORNATA FESTIVA INVERNALE
MED anno	CARICO MEDIO ANNUO
MED LV inv	CARICO MEDIO NELLE GIORNATE FERIALI INVERNALI (LUN-VEN)
MED SA inv	CARICO MEDIO NELLE GIORNATE FERIALI DEL SABATO INVERNALE
MED FE inv	CARICO MEDIO NELLE GIORNATE FESTIVE INVERNALI
MED LV est	CARICO MEDIO NELLE GIORNATE FERIALI ESTIVO (LUN-VEN)
MED SA est	CARICO MEDIO NELLE GIORNATE FERIALI DEL SABATO ESTIVO
MED FE est	CARICO MEDIO NELLE GIORNATE FESTIVE ESTIVO

Carico massimo nel periodo di riferimento: numero massimo di passeggeri a bordo rilevati su un determinato percorso nel periodo di analisi (anno, giorni feriali invernali o estivi, sabati inv. o est., festivi inv. o est.) dell'anno di riferimento (2010-11-12). Calcolato considerando il massimo dei massimi carichi per corsa (ottenuti come il più alto numero di passeggeri a bordo di ogni corsa rilevata), per ogni corsa appartenente a quel percorso.

Carico medio nel periodo di riferimento: numero medio di passeggeri a bordo di un generico bus di un determinato percorso nel periodo di analisi (anno, giorni feriali invernali o estivi, sabati inv. o est., festivi inv. o est.) dell'anno di riferimento (2010-11-12). Calcolato dividendo i pass-km annui relativi a ciascun percorso per i chilometri effettuati nell'anno di riferimento da tutte le corse rilevate appartenenti a quel percorso (ricavati da DB Omnibus o come lunghezza corse moltiplicata per i giorni di effettuazione).

Per ottenere il numero di giorni dei diversi periodi considerati si è fatto riferimento alle frequenze delle corse ipotizzando che queste ultime abbiano validità annuale. Le frequenze sono state suddivise nei diversi periodi di analisi (feriale/sabato/festivo, invernale/estivo; ad esempio una corsa giornaliera, GIOR, è stata suddivisa in FER5I + SABI + FESTI + FER5E + SABE + FESTE) ed i giorni di ciascun periodo sono stati ricavati dalla tabella delle frequenze del DB Omnibus. Non sempre tuttavia le corse hanno validità annuale o rispecchiano la frequenza dichiarata perciò, dove sono state riscontrate differenze superiori ai 9 giorni di effettuazione all'anno tra il numero di giorni annui così calcolati ed il numero di giorni annui dichiarati sul DB Omnibus, il dato è stato corretto calcolando manualmente i giorni di ciascun periodo. Tale correzione è stata possibile solo nei casi in cui fossero presenti note esplicative e di dettaglio sul DB Omnibus. A causa di ciò i passeggeri medi calcolati per periodo potrebbero, in rari casi, manifestare minimi disallineamenti con quelli calcolati per l'intero anno. Per la provincia di Alessandria il numero di giorni di effettuazione per ciascun periodo è stato ricavato direttamente dai vettori calendario associati a ciascuna corsa.

3.1.5 Il geo-database (DATI DI SINTESI)

I principali dati relativi ad ogni percorso sono stati anche riportati in una **tabella di sintesi** di agevole lettura.

SINTESI	DESCRIZIONE
ID	TERNA "COD ENTE-COD LINEA-COD PERCORSO"
Mappa	INDICA LA PRESENZA DELLA RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA
Ente	DENOMINAZIONE ENTE (DA OMNIBUS)
Linea	DENOMINAZIONE LINEA (DA OMNIBUS)
Tipologia	DENOMINAZIONE TIPO LINEA (DA OMNIBUS)
Percorso	DENOMINAZIONE PERCORSO (DA OMNIBUS)
Bus km Annui	PRODUZIONE CHILOMETRICA ANNUA (DA OMNIBUS)
Corse Giorno Fer Inv	CORSE MEDIE NEI GIORNI FERIALI DAL LUN. AL VEN. INVERNALI (DA OMNIBUS)
Anno Ril.	ANNO DI RILEVAZIONE DEI DATI DI FREQUENTAZIONE
Passeggeri Annui	PASSEGGERI ANNUI
Passeggeri-km Annui	PASSEGGERI - KM ANNUI
Carico Medio Annuo	CARICO MEDIO ANNUO
Carico Massimo	CARICO MASSIMO REGISTRATO NELL'ANNO

3.1.6 visualTPL: lo strumento di interrogazione del geo-database (I/IV)

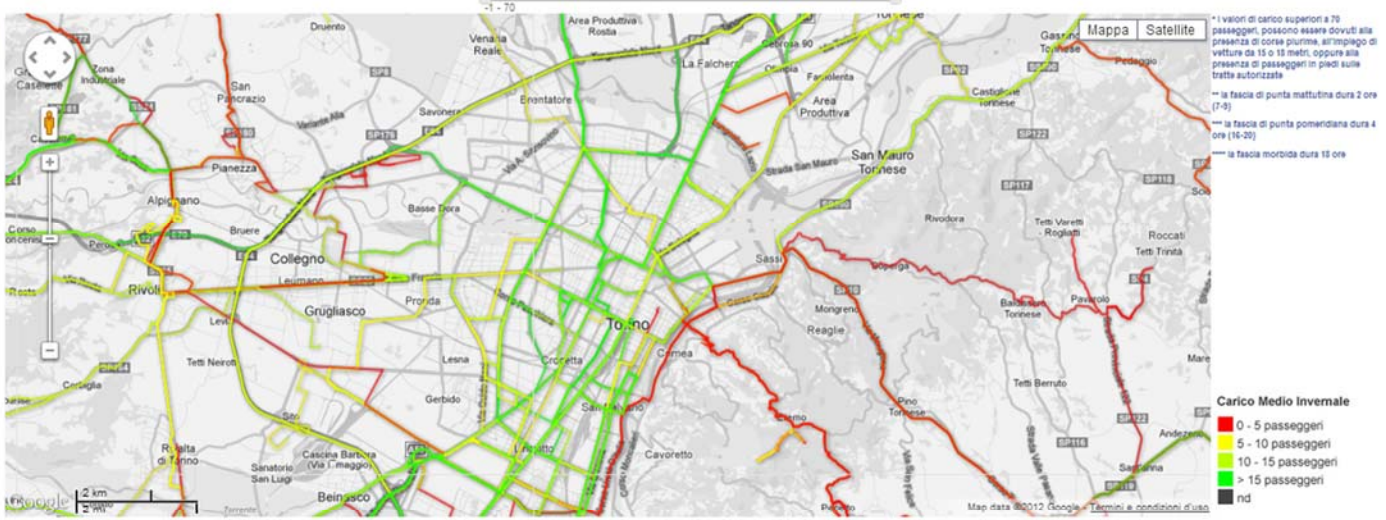
Maschera di interrogazione

- Pannello di interrogazione multiparametro, personalizzazione degli output e contatore dei risultati



Mappa

- Restituzione dei risultati su mappa in accordo con il tematismo scelto e legenda esplicativa delle classi di appartenenza dei percorsi



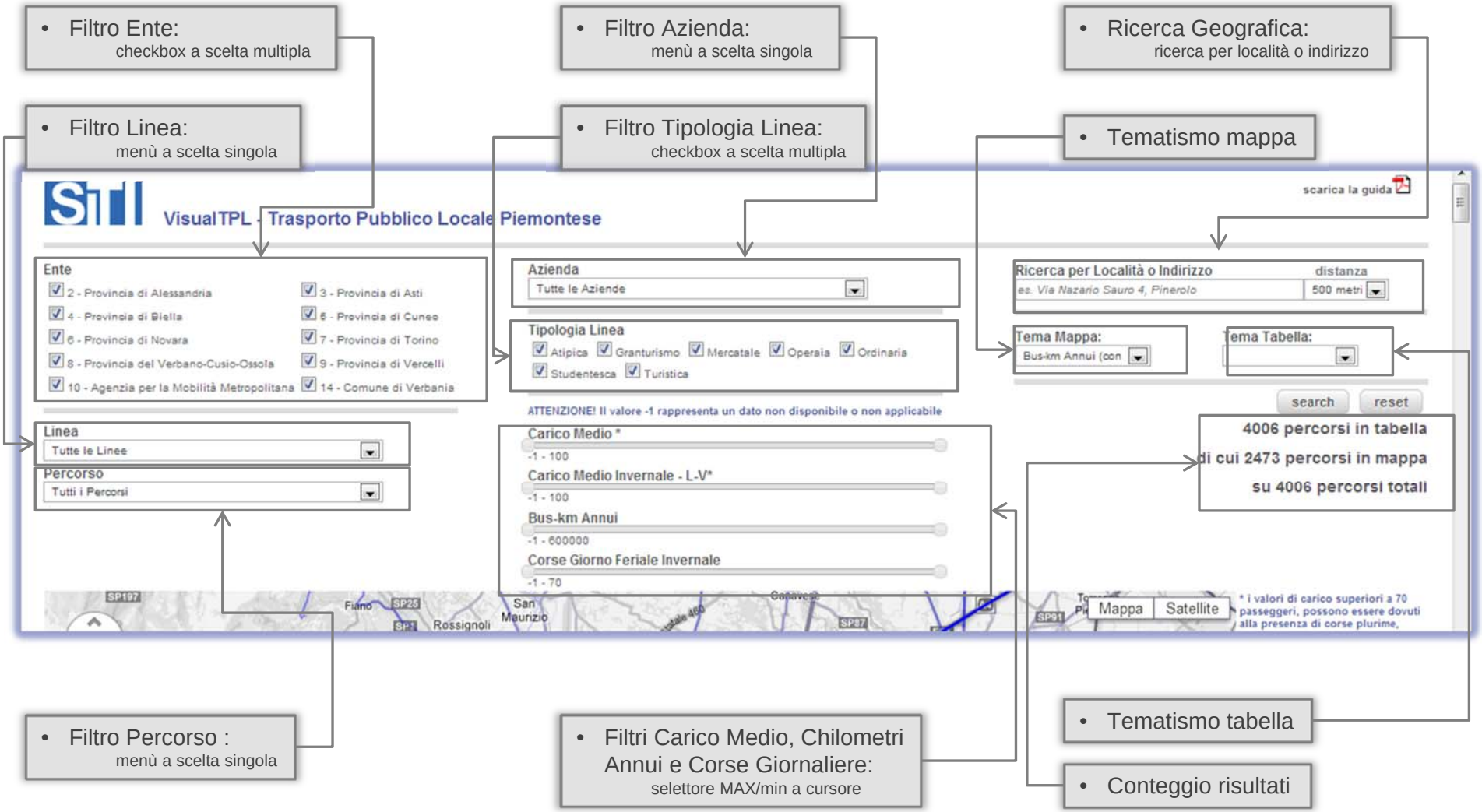
Tabella

- Restituzione dei risultati in tabella. Possibilità di selezionare ed ordinare i valori.

ID	Mappa	Ente	Linea	Tipologia	Percorso	Bus-km Annui	Corse Giorno Fer Inv	Anno Ril	Passeggeri Annui	Passeggeri-km Annui	Carico Medio Annuo	Carico Massimo
10-117-3	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	COLLEGNO FERMI - FIAT RIVALTA	Ordinaria	PIOSSASCO-ORBASSANO-RIVOLI-PIANEZZA	33834	6	2010	26290	533962	15.9	40
10-165-1	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	TORINO-CIRIÈ	Ordinaria	TORINO-CASELLE-CERETTA-CIRIÈ	118534	21	2010	100584	1432321	12.6	70
10-165-3	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	TORINO-CIRIÈ	Ordinaria	TORINO-CASELLE-MALANGHERO	17661	4	2010	10381	141687	9.9	29
10-166-2	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	BOSCONERO-S.BENIGNO-TORINO	Ordinaria	BOSCONERO-VILLAGGIO OLIMPIA-TORINO VIA FIOCHETTO	136599	18	2010	84580	1293580	9.7	38
		Agenzia per la										

3.1.6 visualTPL: lo strumento di interrogazione del geo-database (II/IV)

Maschera di interrogazione



3.1.6 visualTPL: lo strumento di interrogazione del geo-database (III/IV)

Maschera di interrogazione

- Strumenti di navigazione
- Scala Grafica
- Finestra Dettaglio Percorso: selezione 'on click'
- Identificazione Percorso: selezione da tabella
- Area di ricerca geografica: In accordo con i campi 'Ricerca per Localita o Indirizzo' e 'distanza'
- Tipologia mappa
- Legenda mappa: in accordo con 'tema mappa'



3.1.6 visualTPL: lo strumento di interrogazione del geo-database (IV/IV)

Maschera di interrogazione

- Denominazione Percorso
- Selezione Multipla Percorsi
- Presenza in mappa
- Ordinamento crescente / decrescente
- Effetto '*Mouse Over Percorsi*'

ID	Mappa	Ente	Linea	Tipologia	Percorso	Note	Azienda	Lunghezza [km]	Bus-km Annui	Corse Giorno Fer Inv	Velocità Commerciale [km/h]
14-1-1	✓	Comune di Verbania	URBANA DI VERBANIA	Ordinaria	URBANA DI VERBANIA - TRATTA 1	Urbano Verbania	V.C.O. TRASPORTI				
14-1-2	✗	Comune di Verbania	URBANA DI VERBANIA	Ordinaria	URBANA DI VERBANIA - TRATTA 2	Urbano Verbania	V.C.O. TRASPORTI				
10-165-2	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	TORINO-CIRIÈ	Ordinaria	TORINO-CASELLE-S.MAURIZIO-CERETTA-CIRIÈ		GTT	28.7	5166	0	34
10-175-4	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	TORINO-SUPERGA-BALDISSERO-CHIERI	Ordinaria	CHIERI-MONTALDO-PAVAROLO-BALDISSERO-TORINO		VIGO AUTOINDUSTRIALE	34.2	3275	0	27
10-179-28	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	TORINO-S.LUCA-EREMO-PECETTO-CHIERI	Ordinaria	TORINO-S.LUCA-COLLE MADDALENA-PECETTO-CHIERI		VIGO AUTOINDUSTRIALE	27.7	2639	0	27
10-179-29	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	TORINO-S.LUCA-EREMO-PECETTO-CHIERI	Ordinaria	TORINO-COLLE MADDALENA-PECETTO-SAN FELICE-CHIERI		VIGO AUTOINDUSTRIALE	23.8	1365	0	25
10-179-30	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	TORINO-S.LUCA-EREMO-PECETTO-CHIERI	Ordinaria	CHIERI-BONAFOUS-PECETTO-EREMO-TORINO		VIGO AUTOINDUSTRIALE	23.5	564	0	28
10-179-32	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	TORINO-S.LUCA-EREMO-PECETTO-CHIERI	Ordinaria	TORINO-EREMO-S.LUCA-COLLE MADDALENA-PECETTO-BONAFOUS-CHIERI		VIGO AUTOINDUSTRIALE	23.8	262	0	19
10-184-19	✗	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	POIRINO-PESSIONE-CHIERI	Ordinaria	PESSIONE- CHIERI MC		VIGO AUTOINDUSTRIALE	4.1	209	0	26
10-189-2	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	CHIERI-GALLERIA PINO-TORINO FIAT	Operaia	CHIERI GIALDO- PINO- GALLERIA- TORINO FIAT MIRAFIORI		VIGO AUTOINDUSTRIALE	31.7	1458	0	36
10-198-4	✓	Agenzia per la Mobilità Metropolitana	VOLVERA-ORBASSANO-TORINO	Ordinaria	VOLVERA-ORBASSANO-TORINO (AND)		AUTOSERVIZI NOVARESE	26.7	1431	0	29

3.2 Studio di *benchmarking*

Lo 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:

- **valutazione della performance** dei servizi;
- **principi di organizzazione** dei servizi;
- **metodi e interventi di riorganizzazione** dei servizi (anche finalizzati alla riduzione della quota di finanziamento pubblico).

I risultati dello studio sono riportati nel **VOLUME 1 - ANALISI DI BENCHMARKING SULL'ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO SU GOMMA.**

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).

3.3 Analisi della domanda

Per l'analisi della domanda di mobilità che utilizza il TPL sono state prese in considerazione le seguenti fonti dati, che sono state **confrontate ed integrate** con le frequentazioni:

- **Matrice di domanda di traporto 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 trasportati ricavata dai dati di frequentazione e il dato presente nelle schede del Conto Nazionale Trasporti. Si riporta un esempio:

- Linea GTT n. 95 Forno – Rivarolo
  - Passeggeri annui trasportati (da CNT 2010): 41.792
  - Passeggeri annui trasportati (da dati di frequentazione 2010): 76.502

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.

3.3.1 Considerazioni preliminari sulla domanda potenziale

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 delle 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.

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 delle Regione);
- in un **giorno feriale**;
- per **tutti i motivi**.

Tale matrice è stata studiata per individuare le **principali direttrici** di domanda potenziale e per studiarne le caratteristiche.

3.4 Studio per l'integrazione dei servizi urbani di Torino ed extraurbani

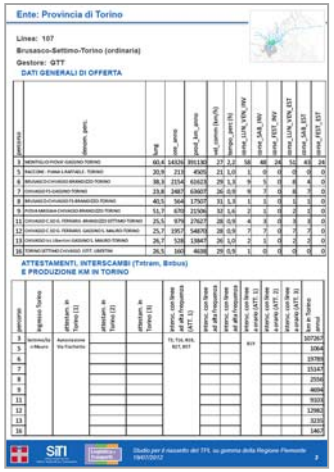
Obiettivo del lavoro è stata la definizione delle **linee guida** per migliorare l'integrazione tra il servizio urbano e suburbano della Città di Torino ed il servizio extraurbano regionale.

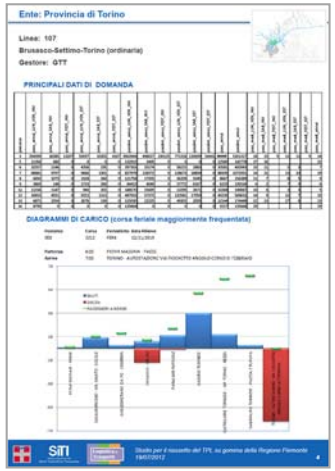
A tal scopo è stato istituito un **gruppo di lavoro** congiunto tra Regione Piemonte, Politecnico di Torino, Agenzia per la Mobilità Metropolitana di Torino, Confindustria Piemonte e SiTI che si è riunito nei mesi di maggio, giugno e luglio 2012 per confrontarsi sul tema in oggetto.

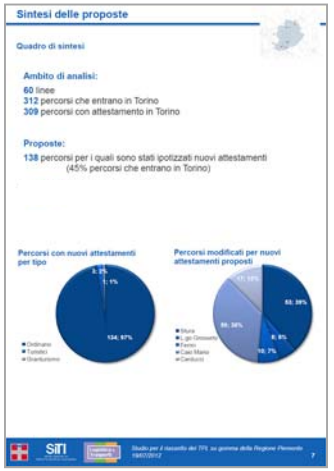
Al termine delle attività SiTI ha presentato **dossier di analisi** per ogni linea in ingresso a Torino contenenti dati di offerta (produzione km, n° corse, attuale capolinea e interscambi con il TPL urbano, …) e domanda soddisfatta (pass e pass-km per giorno feriale, festivo, …, carico medio, profili di carico in ora di punta, …) e **linee guida per la riorganizzazione** dei servizi extraurbani afferenti a Torino, che sono state **condivise dal tavolo di lavoro**.

I risultati dello studio sono riportati nel **VOLUME 4 - LINEE GUIDA PER L'INTEGRAZIONE TRA SERVIZI URBANI DELLA CITTÀ DI TORINO E SERVIZI EXTRAURBANI.**









4. ANALISI DI SISTEMA QUANTITATIVA E COMPARATIVA E DEFINIZIONE DELLE LINEE GUIDA PER LA RAZIONALIZZAZIONE DEI SERVIZI

4.1 Analisi e definizione linee guida e proposte



4.1 Analisi e definizione linee guida e proposte

Gli **indicatori di frequentazione** (carico medio per periodo, passeggeri e passeggeri-km) associati ai dati di offerta, ai dati geografici e, ove possibile, ai dati economici sono stati utilizzati per:

- effettuare **confronti** con i risultati dello studio di *benchmarking* eseguito;
- definire **criteri quantitativi** per individuare bassi livelli di efficienza ed efficacia dei servizi.

I risultati della fase di analisi (riportati nel **VOLUME 2 - ANALISI DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO SU GOMMA**) sono stati utilizzati per:

- individuare le **cause** del basso livello di efficienza ed efficacia (denominate «**aree di intervento**»);
- **ordinare** le aree di intervento per priorità di azione sulla base delle ricadute attese (positive e negative);
- individuare i **servizi che rientrano nelle aree di intervento**, ovvero i percorsi che **dovranno essere oggetto di studio** da parte degli Enti soggetti di delega per valutare se e dove sarà possibile intervenire (sentite la Regione e le aziende esercenti) per migliorare le performance del sistema di TPL di propria competenza;
- valutare la **dimensione delle aree di intervento** (in termini di produzione chilometrica).

Successivamente, per ogni area di intervento, sono state fornite:

- **linee guida e proposte** per la riorganizzazione dei servizi a **breve termine**;
- **linee guida** per la riorganizzazione dei servizi a **medio-lungo termine**.

Ad integrazione del lavoro sono state fornite indicazioni per intervenire su alcuni aspetti legati alla **gestione** dei servizi di TPL che possono essere rilevanti per il miglioramento della loro efficacia:

- bigliettazione e monitoraggio dei passeggeri;
- informazione e promozione.

Linee guida e proposte sono riportate nel **VOLUME 3 - LINEE GUIDA PER IL RIASSETTO DEI SERVIZI DI TPL EXTRAURBANO SU GOMMA**.

Un approfondimento particolare è stato dedicato alle **aree a domanda debole**, a causa della loro specificità, fornendo indicazioni sui metodi per la loro individuazione e per la stima delle relative compensazioni e indicazioni sui servizi di trasporto che ivi possono essere adottati (**VOLUME 5 - APPROFONDIMENTO SULLE AREE A DOMANDA DEBOLE**).

5. GLI ELABORATI REALIZZATI



Il lavoro eseguito nel presente studio è stato raccolto in 1 software, 5 volumi e 2 allegati, cui si aggiunge il presente volume (Volume 0) che descrive la metodologia adottata:

- *visual***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