

IL TRASPORTO CHE CI SALVA

7 FEBBRAIO 2025
9:15 - 16:00

CECCHI POINT
VIA ANTONIO
CECCHI 17, TORINO



ASSEMBLEA CITTADINA

- Interventi delle organizzazioni promotrici
- Ingegnere Angelo Marinoni, Fondazione SLALA:

“Come è cambiato il trasporto pubblico in Piemonte?”

- Interventi di lavoratrici/lavoratori
- Interventi delle/degli utenti

Pausa pranzo

- Simone Conte, Patto Territoriale Zona Ovest Torino:

“La mobilità sostenibile come strumento per ridisegnare lo spazio pubblico: scenari europei”

- Interventi di invitate/i

per salvare il trasporto pubblico locale

TORINO, 7 FEBBRAIO 2025

CONTRIBUTO SLALA

«Come è cambiato il trasporto pubblico in Piemonte?»

Relazione per tre punti

- 1) L'evoluzione e involuzione del modello gestionale
- 2) L'evoluzione e involuzione dell'offerta
- 3) Le prospettive



SISTEMA LOGISTICO DEL NORD OVEST D'ITALIA

segreteria@slala.it

Commissione Interventi Strategici di Fondazione Slala
Ing. Angelo Marinoni
angelomarinoni@studioinitinere.com



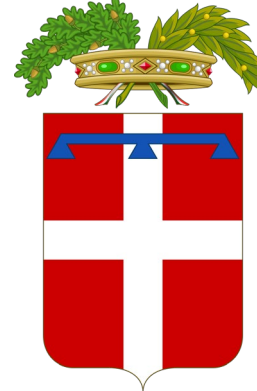


1.0 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Una disamina sul percorso che ha portato all'attuale stato del trasporto pubblico deve fare riferimento ai passaggi principali dell'evoluzione del modello gestionale del trasporto pubblico degli ultimi venticinque anni.

- Dapprima era il Ministero dei Trasporti
- Dapprima era una regione Ente Locale (potere legislativo di secondo grado)
- Dapprima erano le Province
- Dapprima erano i Comuni

Fini' con il Novecento e venticinque anni non sono così tanti se si parla di modelli gestionali che disciplinano decenni di programmazione, solo quella perché la pianificazione nei trasporti fini' con il Novecento





1.1 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Il **Ministero dei Trasporti** disciplinava le relazioni ferroviarie attraverso Ferrovie dello Stato (per davvero tali), distribuiva i fondi, disciplinava gli investimenti, poneva su tutta l'infrastruttura pubblica e sulla pianificazione una visione nazionale



MINISTERO DEI TRASPORTI

FERROVIE DELLO STATO

La Regione faceva l'**Ente Locale** e traduceva le disposizioni nazionali (le leggi quadro) in una normativa di secondo livello adatta al contesto territoriale, aveva un ruolo di programmazione e distribuiva e disciplinava i fondi per il trasporto urbano ai comuni e delegava alle province la programmazione e la gestione del trasporto pubblico locale: gli extraurbani

La **visione nazionale** sul sistema ferroviario e sulle autolinee di lungo raggio sottraeva alla politica locale il destino di servizi e infrastrutture di interesse maggiore a quello dei limiti amministrativi sui quali insistevano, consentiva una prospettiva più ampia ed uno sviluppo dei servizi strutturato sui tessuti socioeconomici in continua evoluzione. La Costituzione della Repubblica del 1948 è stata molto lungimirante su questo punto, quanto la riforma del titolo V del 2001 è stata devastante.



1.2 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Nomenclatura ormai superata ma molto interessante per comprendere come era concepito il trasporto pubblico locale:

Trasporto urbano: bus e tram di città gestito spesso direttamente dal Comune con aziende municipali, poi divenute spa pubbliche, alcune poi divenute spa miste, altre fallite e sostituite da società private con capitale misto, altre rifondate di diritto privato con capitale interamente pubblico.



Trasporto suburbano: «le frazionali» quasi sempre gestite dalle aziende municipali

Trasporto Extraurbano «le corriere»: spesso gestite da società private sulla base della programmazione delle Province.

Le foto sono tratte dalla rete, autore del FIAT421 e FIAT370 Chandu Belletti, del Fiat 571 dal sito dell'Associazione il Capolinea



1.3 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Cosa funzionava davvero bene?

Maggiore visione d'insieme

Pianificazione dei servizi e ripartizione dei fondi non vincolata a rigidi confini amministrativi

Programmazione ragionata sui tessuti socioeconomici

Le **regioni come enti locali governavano il territorio senza comprimerlo** in limiti spesso totalmente inadeguati: il Piemonte ha intere «sottoregioni» non piemontesi: il verbanese e il novarese sono lombardi, l'alessandrino è tripartito da Piemonte, Lombardia e Liguria, allo stesso modo la Lomellina è vicina al Piemonte come il Ponente Ligure è legato al cuneese al PA-CA ...

Cosa non funzionava?

I sistemi di trasporto erano più rigidi in termini di integrazione tariffaria e orariale, le programmazioni erano spesso parallele e si verificava la **competizione modale**, le ferrovie dello Stato subivano una **forte influenza politica** e vissero momenti di grande capacità e orgoglio e momenti bui in cui vennero fatti tagli indiscriminati e assurdi (epoca Signorile), mancato ripristino della Bra-Ceva nel 1995, tagli che si rivedero solo con quelle dimensioni e quella devastazione nel 2012





1.4 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Una buona idea a Torino a cavallo del 2000 è la nascita di una agenzia che gestisse la pianificazione dell'area metropolitana torinese rispetto ai trasporti autobus, tram e ferrovie locali fino al primo servizio ferroviario metropolitano.

Nasce una vera integrazione tariffaria

Una programmazione con meno sovrapposizione

Una prospettiva di un trasporto efficace e moderno

Nel resto del Piemonte le Province «si arrangiano», le città si aiutano, qualcuna cresce (Novara), qualcuna langue (Alessandria), qualcuna non se ne accorge (Asti), qualcuna si domanda cosa fare da grande (Cuneo)

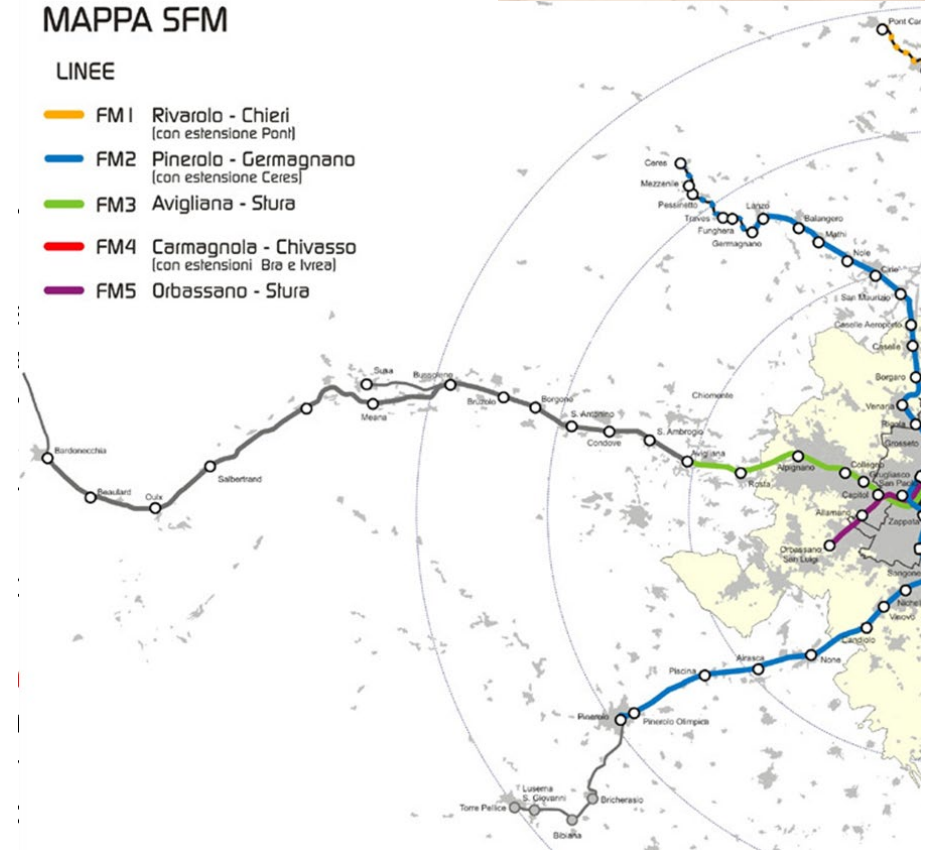
Fuori dall'area metropolitana alcuni enti si consorziano e la pianificazione esiste e ottiene buoni risultati a Novara e molto dopo a Cuneo, Asti e Alessandria languono per colpa loro e perché nel frattempo si prendono pessime decisioni a livello locale e a livello nazionale in concomitanza.



MAPPA SFM

LINEE

- FM1 Rivarolo - Chieri (con estensione Pont)
- FM2 Pinerolo - Germagnano (con estensione Ceres)
- FM3 Avigliana - Stura
- FM4 Carmagnola - Chivasso (con estensioni Bra e Ivrea)
- FM5 Orbassano - Stura





1.5 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Due pessime idee nazionali: la prima è il DLGS422/97 come si legge nei suoi primi tre articoli:

1. Il presente decreto, in attuazione degli [articoli 1 e 3 e dei commi 3 e 4, lettere a\) e b\)](#), dell'[articolo 4 della legge 15 marzo 1997, n. 59](#), individua le funzioni e i compiti che sono conferiti alle regioni ed agli enti locali in materia di servizi pubblici di trasporto di interesse regionale e locale con qualsiasi modalità effettuati ed in qualsiasi forma affidati e fissa, altresì, i criteri di organizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale.
2. Sono servizi pubblici di trasporto regionale e locale i servizi di trasporto di persone e merci, che non rientrano tra quelli di interesse nazionale tassativamente individuati dall'articolo 3; essi comprendono l'insieme dei sistemi di mobilità terrestri, marittimi, lagunari, lacuali, fluviali e aerei che operano in modo continuativo o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite, ad accesso generalizzato, nell'ambito di un territorio di dimensione normalmente regionale o infraregionale.
3. Per le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano il conferimento delle funzioni, nonché il trasferimento dei relativi beni e risorse, sono disposti nel rispetto degli statuti e attraverso apposite norme di attuazione.

RIFORMA TPL: TRASFERIMENTO COMPETENZE AGLI ENTI LOCALI (situazione al 31/12/2009)		
Regioni	anno recepimento d.lgs 422/97	anno trasferimento competenze
Abruzzo	1998	-
Basilicata	1998	2004
Calabria	1999	-
Campania	2002	2002
Emilia Romagna	1998	2000
Lazio	1998	2002
Liguria	1998	2002
Lombardia	1998	2000
Marche	1998	2000
Molise	2000	-
Piemonte	2000	2000
Puglia	2002	2004
Toscana	1998	2003
Umbria	1998	2000
Veneto	1998	2000
Friuli Venezia Giulia	2007	2002
Sardegna	2005	-
Sicilia	-	-
Valle d'Aosta	1997	-
Provincia di Bolzano	1997	1997
Provincia di Trento	1997	1997

fonte: Assessorati Trasporti Enti locali



1.7 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Due pessime idee nazionali: la seconda è la cosiddetta legge Delrio

La riforma attuata con la legge n. 56/2014

La legge 7 aprile 2014, n. 56 (cd. 'legge Delrio') ha dettato un'ampia riforma in materia di enti locali, prevedendo l'**istituzione** e la disciplina delle **città metropolitane** e la **ridefinizione del sistema delle province**, oltre ad una nuova disciplina in materia di unioni e fusioni di comuni. Nel fare ciò, la legge definisce "enti territoriali di area vasta" sia le città metropolitane che le province.

Le conseguenze di questa pessima legge si manifestano velocemente ed il trasporto locale ne soffre immediatamente: si **svuota un fondamentale strumento di governo del territorio**, paradossalmente dopo la 422/97 che localizza interessi nazionali con una visione sbagliata del decentramento si viene a creare un **centralismo regionale** che allontana irrimediabilmente la pianificazione del trasporto pubblico locale dal suo tessuto di riferimento, inizia una **discesa verticale della qualità della programmazione** che unita ad una **contrazione dei fondi disponibili** produce un aumento dei costi in proporzione al servizio erogato ed un servizio erogato sempre più lontano.

Parallelamente la irrazionale scelta di costruire le città metropolitane sui vecchi confini provinciali delle metropoli svuota un organo pianificatore eccellente e **indebolisce le azioni di governo coordinate delle vere aree metropolitane** ... Bardonecchia è città metropolitana di Torino ... L'area metropolitana milanese è divisa su tre province e la città metropolitana



1.8 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Una pessime idea regionale

L'Agenzia della Mobilità Metropolitana di Torino diventa **Agenzia della Mobilità Piemontese** e in breve tempo avoca a se' quasi **tutti i contratti di trasporto pubblico**, dai servizi urbani delle singole città al servizio ferroviario regionale.

La centralizzazione già innescata dalla legge Delrio, la contrazione dei servizi, una struttura al limite del carico di lavoro si vede triplicare le incombenze e ridurre i fondi disponibili.

Diventa unica responsabile e il servizio di trasporto pubblico regionale si allontana sempre di più dai territori su cui insiste.

I tagli sono orizzontali e quello che dovrebbe essere un fondamentale bene strumentale del tessuto produttivo ed un servizi essenziale universale diventa una somma aritmetica di risposte puntuali a singole domande particolari.

L'area metropolitana regge con la fornza dei numeri, le periferie implodono ed il trasporto pubblico diventa un servizio sociale da supportare con le energie residuali.





1.9 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DEL MODELLO GESTIONALE

Nell'attuale modello gestorio tutti i contratti sono avvocati a Agenzia Mobilità Piemontese compresa pianificazione e programmazione, all'interno del consorzio di AMP dovrebbe esistere un dialogo fra i territori, ma di fatto si reitera una **divisione su base antropica delle risorse** e dei servizi completamente sconnessa alle esigenze dei tessuti socioeconomici ed alle possibilità di sviluppo dei territori. L'area metropolitana ingoia buona parte delle risorse perché è l'unica che riesca a restituirne.

L'Agenzia ha una **significativa difficoltà a scendere in periferia** per dimensioni e per oggettiva lontananza da alcuni territori, non ultimo la **dimensione regionale** è in molte realtà della regione totalmente **inadeguata**.

Ibridare la pianificazione regionale con le istanze ragionate del territorio è l'unico percorso, accompagnato da una reale disponibilità economica, ma ci si scontra con una visione del Fondo Nazionale Trasporti ridotta ad una distribuzione di razioni d'emergenza nella totale assenza di pianificazione ministeriale in tal senso da anni

Picchi di scelte infauste durante il MIMS con un uso trasportisticamente scellerato del PNRR: nessuna nuova filovia, nessuna nuova tramvia, nessun nuovo BRT, nessun ripristino funzionale ferroviario. In Piemonte quello che hanno fatto Regione e Agenzia lo hanno fatto con le forze interne e non in una visione di politica nazionale dei trasporti del resto negata dalla stessa normativa vigente





2.0 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DELL'OFFERTA

Un dimensionamento temporale della descrizione del secondo punto di questo contributo porterebbe a risultati molto sconfortanti ed imporrebbe una riflessione ulteriore. Ci si limita, quindi, ad alcuni cenni dal 2000 al 2012 con un approfondimento dall'annus horribilis del trasporto pubblico piemontese ad oggi, periodo che vede alcune albe incoraggianti.

L'andamento della gestione ferroviaria si muove in parallelo (purtroppo anche come pianificazione) con l'andamento della gestione del trasporto pubblico locale. Si realizzano, però, momenti intelligenti di pianificazione:

Il patto per Cuneo

La conurbazione di Novara

Lo sviluppo SFM di Torino (nonostante l'aberrazione Porta Susa)

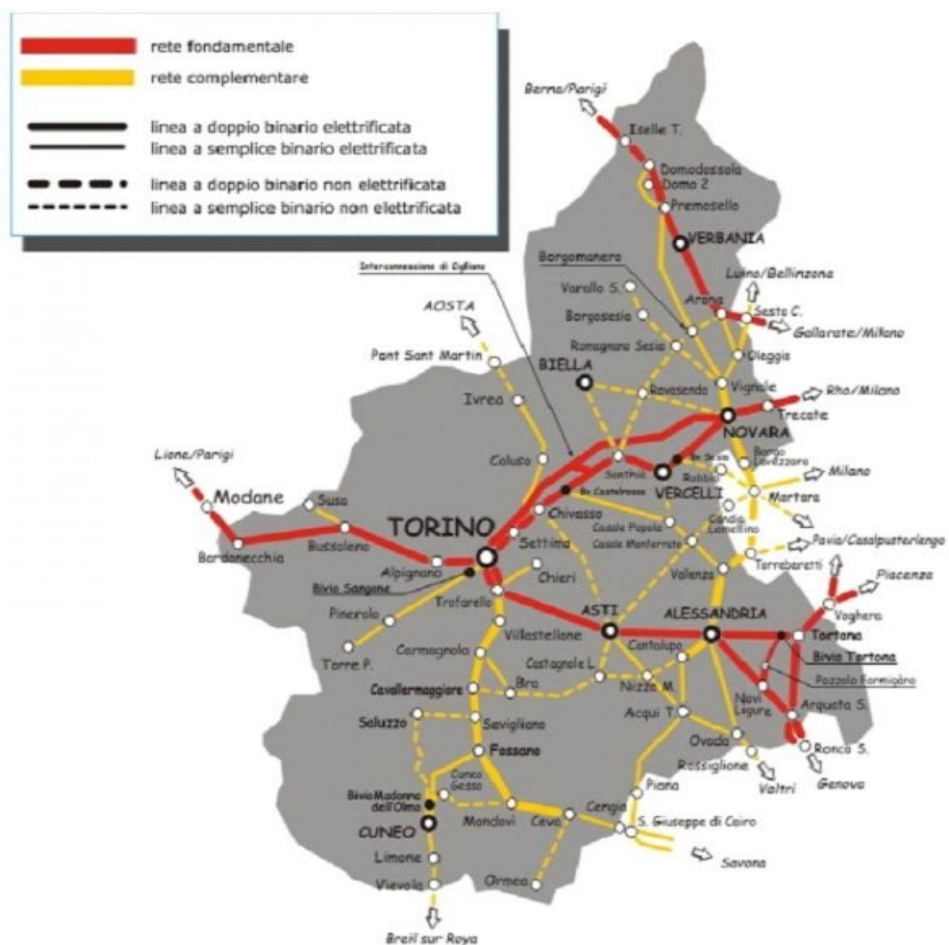
Il consolidamento della rete tramviaria torinese



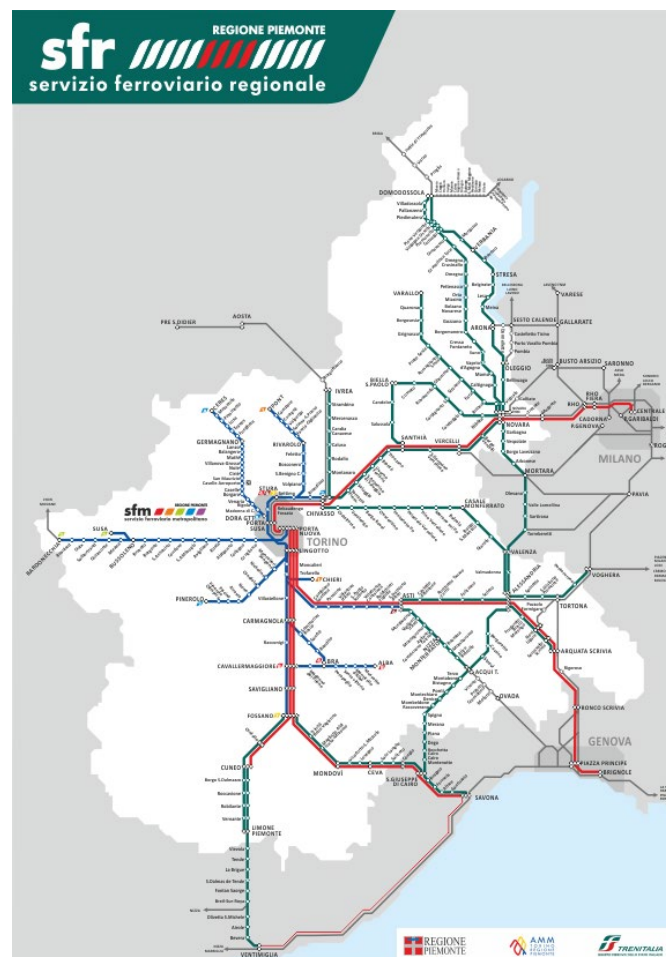


2.1 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DELL'OFFERTA

Rete ferroviaria nel 2000 con derubricazioni di ferrovie fondamentali a linee locali, ma tutte gestite



Rete ferroviaria nel 2012



Fra il 2012 e il 2023 si sono perse anche la Novara – Varallo, la Bra – Cavallermaggiore, la Rivarolo – Pont
 Nel 2023 sono state riaperte con 7 coppie di corse dal lunedì' al venerdì' la Asti – Alba e la Casale - Mortara, dal gennaio 2025 con operatore privato la Cuneo-Saluzzo-Savigliano

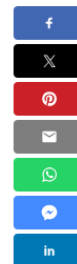
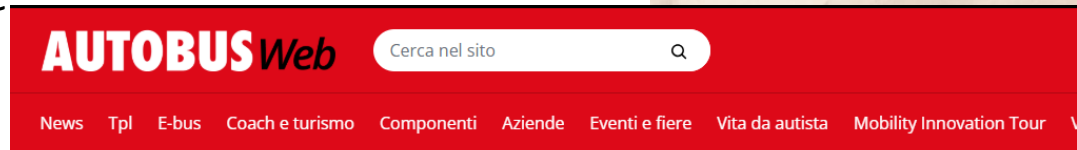


2.2 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DELL'OFFERTA

Rispetto agli stanziamenti nazionali (Fondo Nazionale Trasporti) la Regione Piemonte integra con risorse proprie per una percentuale del 20% circa. Si tratta di una cifra bassa calcolata su base antropica dove al Piemonte spetta circa il 9%. Ogni anno le regioni combattono perché non venga ridotta, ma contemporaneamente e con tutto il PNRR di sono spesi miliardi in bus elettrici e sperimentazioni sull'idrogeno con una bilancia ambientale di fatto negativa si sono portate via risorse per decenni di tpl potenziato rispetto ad adesso.

Nel 2024 il Fondo Nazionale dei Trasporti ha erogato al Piemonte 405 milioni, Regione Piemonte ha stanziato per servizio ferroviario e servizio trasporto pubblico locale 530 milioni, integrando, quindi del 30%

[La Lombardia del 75%]



Settecento milioni di euro. È questa la richiesta avanzata dal Presidente della Conferenza delle Regioni, Massimiliano Fedriga, al Ministero dei Trasporti per adeguare il **Fondo nazionale del trasporto pubblico locale** all'inflazione.

Sul tavolo, peraltro, ci sono due questioni centrali e dispendiose come gli extracosti per il rincaro dei carburanti e il rinnovo del contratto collettivo nazionale di lavoro che interessa 110mila autoferrotranvieri.

«Alla luce delle dinamiche inflazionistiche di questi anni è prioritario l'incremento della dotazione annuale del Fondo nazionale tpl per almeno 700 milioni per fare fronte al rilevante incremento dei costi di materie prime, ricambi, assicurazioni e costo del lavoro. Se negli anni passati, e fino al 2021, con l'inflazione bassa, è stato possibile attraverso efficienze gestionali superare il tema del mancato adeguamento del Fondo, oggi questa situazione è diventata ingestibile perché si somma a diverse altre criticità», il commento di **Nicola Biscotti, presidente Anav**, come riportato da Cristina Casadei sulle colonne de *Il Sole 24 Ore*.

Insomma, urge un sostegno economico importante per affrontare le criticità di un settore centrale per lo sviluppo del Paese e che sta vivendo un lungo periodo di difficoltà. Una difficoltà acuita dalla carenza di personale: **l'emergenza autisti**, infatti, è uno dei più grandi ostacoli da superare. E proprio su questo tema Anav ha organizzato a Roma, il 30 novembre, una giornata di lavori per presentare uno studio sulla carenza di autisti, dal quale emerge che due aziende su tre non riescono a trovare conducenti da inserire in organico. Il rischio all'orizzonte – neanche troppo lontano – è il taglio dei servizi. Una prospettiva da evitare.



2.3 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DELL'OFFERTA

Il trasporto pubblico piemontese sopravvive con speranza

Stanziamiento regionale 2012: € 567129041

Stanziamiento regionale 2013: € 534187283

Stanziamiento regionale 2014: € 534988361

Stanziamiento regionale 2015: € 533000000

Stanziamiento regionale 2016: € 533000000

Stanziamiento regionale 2017: € 520000000

Stanziamiento regionale 2018: € 520000000

Stanziamiento regionale 2019: € 535000000

Stanziamiento regionale 2022: € 535000000

Stanziamiento regionale 2023: € 535000000

Stanziamiento regionale 2024: € 553000000

Stanziamiento regionale 2025: € 553000000

Stanziamiento regionale 2026: € 553000000

Nel triennio 24-26 si assiste ad un **miglioramento significativo** dell'ordine del 5% rispetto ad un FNT inchiodato, ma non si arriva ai livelli 2012 ... quando avvenne la falciata sul servizio ferroviario: notare che cancellare 12 linee ferroviarie valse alla regione un ridicolo risparmio di nemmeno dieci milioni e considerando:

- Inflazione
- Aumento sul solo comparto ferroviario
- Finanziamenti solo su rinnovo mezzi mai su buskm

Il calo dell'offerta tpl è autoevidente.



2.4 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DELL'OFFERTA

Qualche dettaglio

Periodo 2012 – 2017: oltre al taglio delle dodici linee ferroviarie con un impatto fortemente negativo sui territori colpiti, un costo opportunità importante, un significativo danno erariale, una negazione di prospettiva di sviluppo socioeconomico la regione subi' un taglio dell'11% del tpl extraurbano (fonte confservizi-Links 2019)

Sempre Confservizi-Links nel 2019 scrive:

«Se si esaminano i dati per bacino, si evidenziano situazioni critiche, in cui i tagli hanno toccato quote tra il 15% e il 17% e hanno originato un corrispondente crollo dei passeggeri (tra il -5% e il -24%), a testimonianza del fatto che sono state tagliate anche linee interessate da buoni livelli di carico».





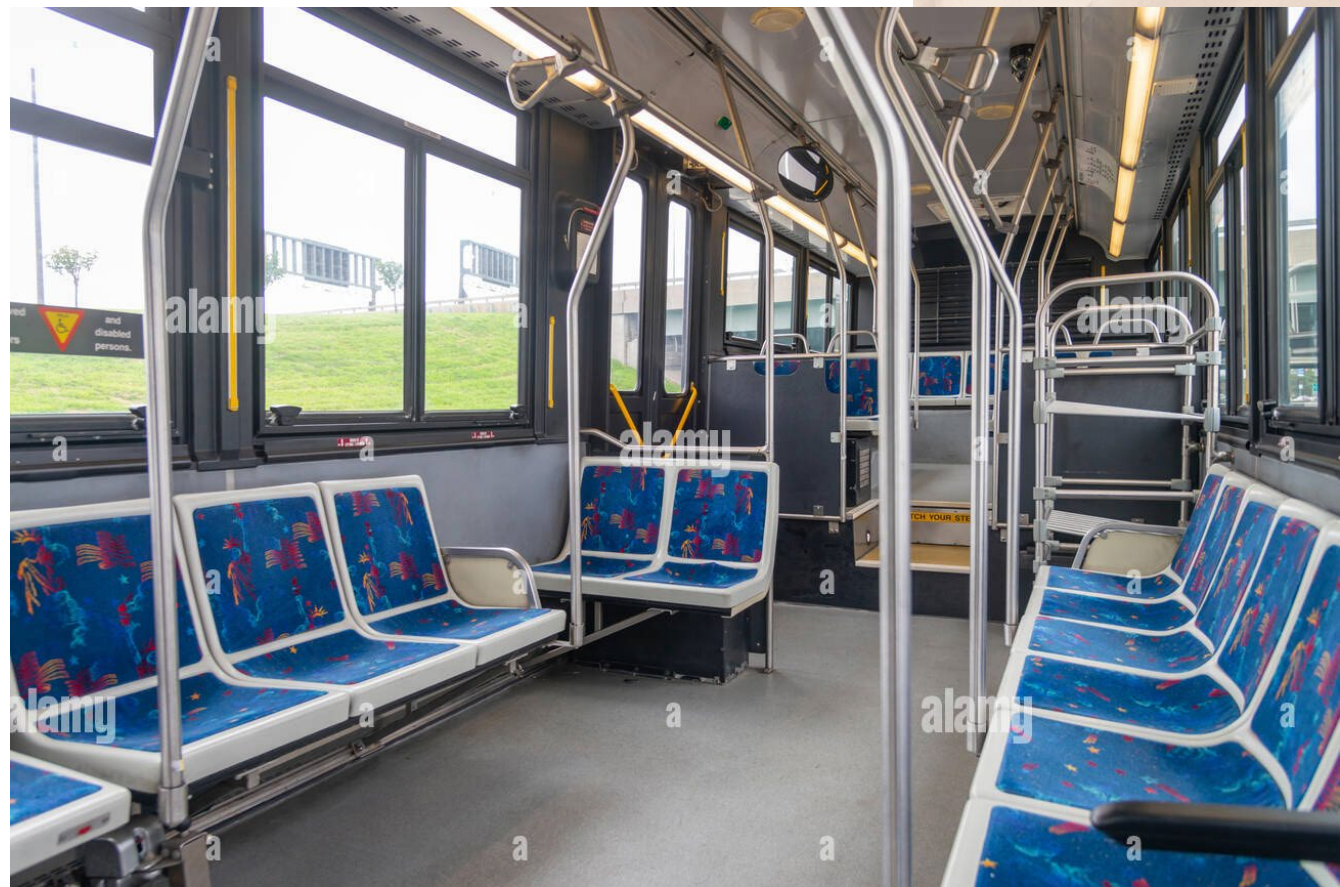
2.5 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DELL'OFFERTA

I dati rivelano che dopo il dramma Covid si sono cominciati a recuperare valori precovid nel 2022. Per quanto concerne il Piemonte si riscontra un sostanziale parziale recupero dei livelli precovid, possiamo considerare, quindi, le riflessioni pubblicate nel 2019 come attuali.

E' sufficiente un confronto dei quadri orari per verificare come per quanto riguarda il trasporto pubblico locale si possano mutuare le stesse percentuali del 2017.

Il piano 2019 – 2021 è stato a parità di corrispettivi una contrazione per le ragioni già espresse.

Nel 2025 non si assiste ancora ad un'adeguata integrazione modale, l'offerta viene aumentata a spot con inserimenti aritmetrici di trenokm e persino le linee riaperte sono decontestualizzate: Casale – Mortara viene calata sul sistema TPL e non integrata, Cuneo-Saluzzo-Savigliano anche e senza integrazione con servizio regionale già contrattualizzato.





2.6 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DELL'OFFERTA

Fuori dalle aree metropolitane di Torino e Novara il ruolo del trasporto pubblico è involuto al ruolo di scuolabus. La somma aritmetica di risposte a domande particolari in luogo di un servizio universale è testimoniato dalle rilevazioni dello stesso studio Confservizi. Derubricare il trasporto pubblico a un costoso scuolabus è pericoloso e penalizzante per i territori.

Dal 2024 si è accresciuto il tessuto logistico-produttivo del Piemonte Orientale e la carenza di trasporto pubblico si sta rovesciando addosso al sistema socioeconomico con gravità di conseguenze e di condizioni di lavoro oltre che di possibilità di sviluppo economico.



In media in Piemonte, oggi, il **46% delle corse** è a servizio degli studenti, con picchi nei bacini nord-est e sud-est, rispettivamente di 56% e 52% (Figura 2).

Le corse in morbida³ effettuate nel 70% delle ore della finestra giornaliera di servizio (14 ore su 20 di servizio), **rappresentano circa il 40% del totale giornaliero** (43% nel bacino metropolitano e 38% negli altri bacini).

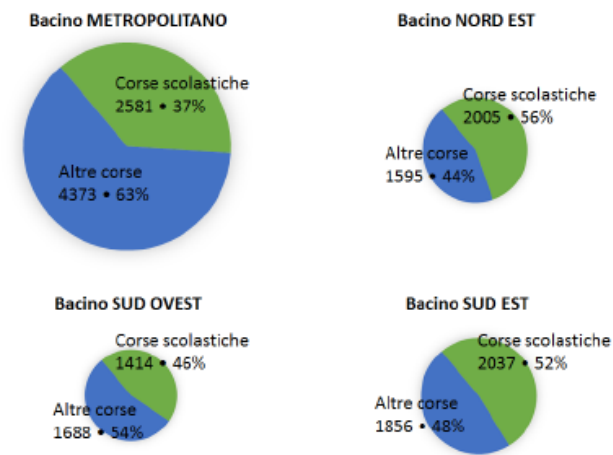


Figura 2. Corse a servizio degli studenti per bacino. Elaborazione LINKS su dati Omnibus 2017



2.7 EVOLUZIONE E INVOLUZIONE DELL'OFFERTA

Il trasporto pubblico è un bene strumentale prima ancora che un servizio sociale.

Il trasporto pubblico disegna il profilo dei territori, ne caratterizza le forme e ne condiziona la vivibilità.

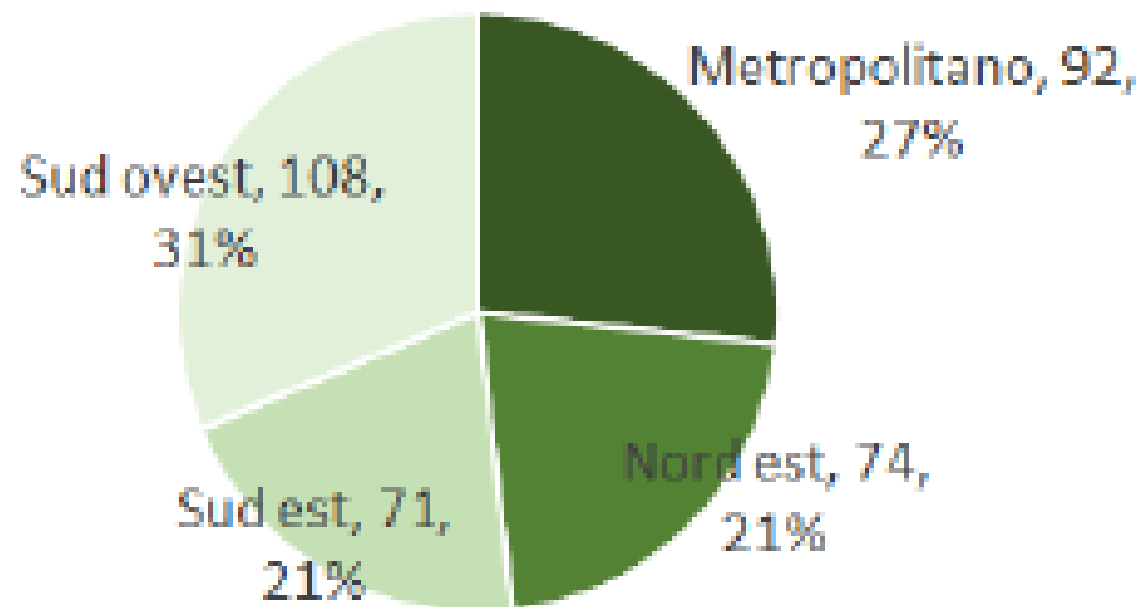
Una rete di trasporto pubblico efficace non è un servizio residuale di cui ridurre al minimo il costo e nemmeno un servizio sociale da garantire secondo disponibilità di stato sociale erogabile.

Laddove il trasporto pubblico funziona il territorio vive e cresce, laddove si contrae il territorio lentamente muore.

Non è un caso che la crisi demografica più grave colpisca in Piemonte le aree rurali abbandonate.

Il secondo grande e tragico errore è l'attuale interpretazione delle domande di area debole.

L'estensione e la derubricazione a domanda debole di aree indebolite suona come un triste inganno





3.0 PROSPETTIVE

Sinossi

- + Rinnovato interesse della regione al trasporto ferroviario locale
- Programmazione incerta e contrattualizzazioni non congruenti con il servizio erogato
- + Ampio sforzo di modernizzazione e efficientamento dei modelli gestionali con un profondo studio delle gare
- Visione dei bacini ancorata su limiti amministrativi del tutto inadeguati
- + Rinnovata attenzione alle istanze dei territori considerati periferici
- Mancata comprensione della portata delle istanze di territori erroneamente considerati periferici e tentativo di accontentare più che di consapevole pianificazione
- + Maggiore attenzione alla integrazione tariffaria e orariale
- Risultati a macchia di leopardo e vistosi ritardi in integrazioni tariffarie indispensabili
- + Tentativo di coinvolgimento dei territori nel processo di pianificazione
- Visione dei territori sul limite piemontese ignorando che tre quarti del Piemonte Orientale (quasi metà del carico antropico regionale e del PIL regionale) si sovrappone come tessuto socioeconomico a Lombardia e Liguria



3.1 PROSPETTIVE

+ Ampio «think tank» sul tema del trasporto pubblico

Sviluppato l'associazionismo «colto» sul tema che coordina anche comitati pendolari non radicalizzati sulla propria corsa, ma sull'importanza del trasporto pubblico come elemento indispensabile del territorio.

Interesse di molti Enti Locali anche di capoluoghi a portare le proprie istanze ai massimi livelli del potere decisionale regionale per assecondare la propria «città dei flussi»

Molta progettualità sviluppata: Slala, per esempio, si è fatta interprete e si sta facendo interprete delle esigenze delle comunità rappresentate attraverso una progettualità da sottoporre al potere decisionale a ai gestori. Slala è radicata in Piemonte e in Liguria e consente una visione completa anche sui rapporti di entrambe le regioni fra di loro e con la Lombardia.

Aumenta la **sensibilità della popolazione** al tema del trasporto pubblico sia per le esigenze di tutela ambientale e del territorio che il trasporto pubblico consente, sia perché laddove arriva l'offerta la domanda si consolida e la ricchezza distribuita aumenta.

Siamo ancora lontani, però, da una comprensione reale dell'importanza del tema nella classe dirigente e siamo ancora troppo legati a stereotipi che antepongono la scelta modale alla fondamentale razionalizzazione e integrazione dell'offerta.



3.2 PROSPETTIVE

Pensare a tramvie e filovie anche in città di medie dimensioni, in situazioni di conurbazione, a servizio di centri produttivi logistici, in sinergia con estesi commerciali non è velleitario, è solo razionale.



Quando si parla di elettrificazione del trasporto pubblico si deve realizzare queste situazioni. PUNTO. Se davvero si volesse città pulite e vivibili si metterebbero catenarie e rotaie e/o bifilari, non si spenderebbero tutte le risorse perché gli stessi ecobus termici vengano sostituiti con bus a batteria.

Costa? Certo! ma se si facessero i conti veri del costo-opportunità ci si renderebbe conto che il ritorno dell'investimento si avrebbe prima e l'efficacia e l'efficienza raggiunta sarebbero massimizzati, il rapporto fra un ecobus (eev per esempio) e un e-bus è di circa 1:2.5 in produzione, ambientalmente bisogna vedere e alla fine, forse, conviene il termico, specie con alimentazioni alternative.

Approssimando ragionevolmente il rapporto fra un filobus ed un e-bus è di 1:7.5, col tram vinciamo facile. Ma figurati, unobarrato a pile in mezzo al traffico e siamo diventati "sostenibili".

E con tutto il pnrr abbiamo perso la filovia a Sanremo e Cremona e non ne abbiamo nemmeno progettate altre, non abbiamo fatto tramvie (quelle in realizzazione hanno altra storia)



Per approfondimenti

www.slala.it/progetti

www.studioinitinere.com/blog

www.afpiemonte.it

<https://independent.academia.edu/AngeloMarinoni>

Grazie dell'attenzione

Ing. Angelo Marinoni

Studio in Alessandria, via Treviso 9-11

www.studioinitinere.com

E-mail: angelomarinoni@studioinitinere.com

Tel. 0131 1718360