Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani
Sezione di Genova

2° Convegno Ferroviario
delle Alpi Liguri

Ing. Francesco E. Misso

LE FERROVIE NELL'AREA DI CERNIERA LIGURE-PIEMONTESE. UNO SVILUPPO INTEGRATO È POSSIBILE?

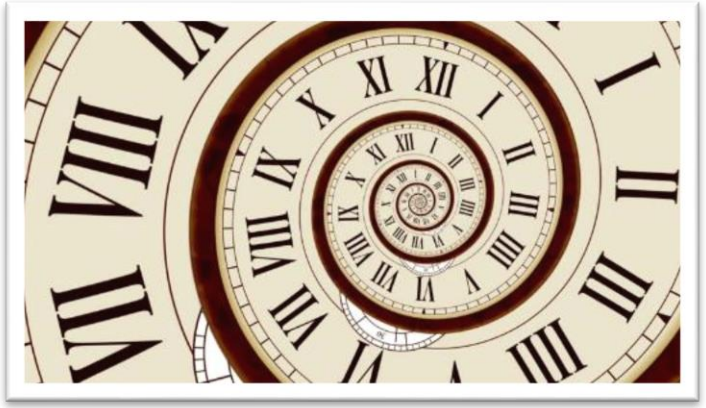
BV TECH Group

30 Ottobre 2020

BRIDGE

CHI SIAMO: T BRIDGE

La Storia….



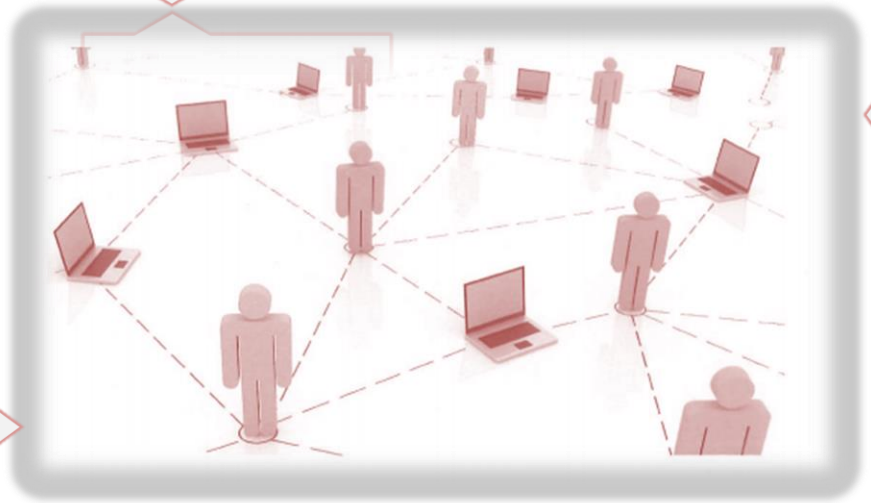
T Bridge raccoglie l'esperienza di METIS, costituita nel **1981**, una delle prime società italiane di consulenza direzionale certificata ISO 9001

La sede
Via Garibaldi, 7/10
16124 Genova

OGGI…

T Bridge evolve nel tempo ed oggi propone oltre ai servizi di consulenza direzionale, la capacità di realizzare soluzioni

Dipendenti
~100



Fatturato
10 M€

Uffici:
Milano, Roma, Cagliari, Lamezia Terme

L'AREA DI RIFERIMENTO

Le complessità territoriali ed infrastrutturali dell'**area tra Liguria e Piemonte** presentano **potenzialità uniche** nello **scenario dei trasporti su ferro** in Italia e in Europa, quali

- ✓ l'**ubicazione centrale**, da «cerniera», rispetto alle dinamiche di mobilità e alle connessioni tra Piemonte e Liguria
- ✓ le **complesse dinamiche di mobilità**, caratterizzate da flussi eterogenei e articolati sul territorio e nei diversi periodi dell'anno
- ✓ i **potenziali margini di capacità residua**, come per la Savona-San Giuseppe, 2 linee di cui una già predisposta per il raddoppio, e la Alessandria-Acqui Terme-Savona, percorsa mediamente da 1 coppia di treni ogni 2 ore
- ✓ il **patrimonio infrastrutturale delle rete ferroviaria** nel Basso Piemonte (oggi sottoutilizzato o con sospensione di servizio)

LA RETE: IERI E OGGI A CONFRONTO

2000

999 km in esercizio passeggeri

2020

660 km in esercizio passeggeri

Fonte: elaborazione su cartografia Google Maps

LE DINAMICHE DI MOBILITÀ

L'**area tra Savona, Cuneo ed Alessandria**, seppur caratterizzata da bassa densità demografica e dall'elevata dispersione abitativa nelle aree montuose, costituisce un bacino di domanda di mobilità fortemente interconnesso e piuttosto dinamico.

Soltanto la **mobilità "pendolare"** (per motivi di lavoro o studio) interna alla Provincia di Savona e tra questa e quelle di Cuneo e Alessandria (dati ISTAT 2011) è costituita da **più di 2.100 spostamenti giornalieri effettuati in treno** e un **bacino potenziale di 82.000 spostamenti** effettuati ogni giorno con bus extraurbano, auto o moto che potrebbero scegliere il mezzo ferroviario e quindi ridurre il divario modale gomma-ferro e pubblico-privato.

A tale quota è necessario aggiungere gli **spostamenti di medio-lungo raggio** (es. da e per Torino o Milano), per cui il treno ha un discreto (ma molto migliorabile) *appeal,* e quelli effettuati per **motivi occasionali e turistici**, che ISTAT non rileva.

A titolo esemplificativo: **sui treni della relazione S. Giuseppe di Cairo - Savona - Ventimiglia** sono registrati più di 3.300 viaggiatori (media giornaliera feriale, dati Trenitalia-Regione Piemonte, 2012), che è un dato superiore al totale di spostamenti dell'intera area riconducibile ai motivi «lavoro» e «studio».

I PUNTI DI DEBOLEZZA SU CUI RIFLETTERE

- ✓ **Concentrazione dell'utenza** sui servizi delle linee «principali» a scapito di quelle c.d. «complementari» pur in grado di garantire connessioni dirette e più brevi. Attualmente le linee secondarie sono spesso caratterizzate da scarsa offerta, tempi dilatati, interscambi sfavorevoli, ecc.

- ✓ **Promiscuità di «missioni di servizio»** per una medesima relazione ferroviaria, es. attraverso l'aggiunta di fermate minori a servizi di media percorrenza per sopperire a un'insufficiente offerta di breve raggio nelle ore di picco

- ✓ **Potenziamento infrastrutturale attraverso tracciati estranei**, o quasi, **al contesto** locale di mobilità e indirizzate prevalentemente al lungo raggio

- ✓ **Impoverimento della rete dei servizi di medio raggio** nel Nord-Ovest

- ✓ **Indebolimento o sospensione dei servizi su ferro locali** sulle linee minori

- **AL-SV** via GE (125 km) anziché via Acqui (105)
- **TO-Ventimiglia** via SV (300 km) anziché via Limone (186)

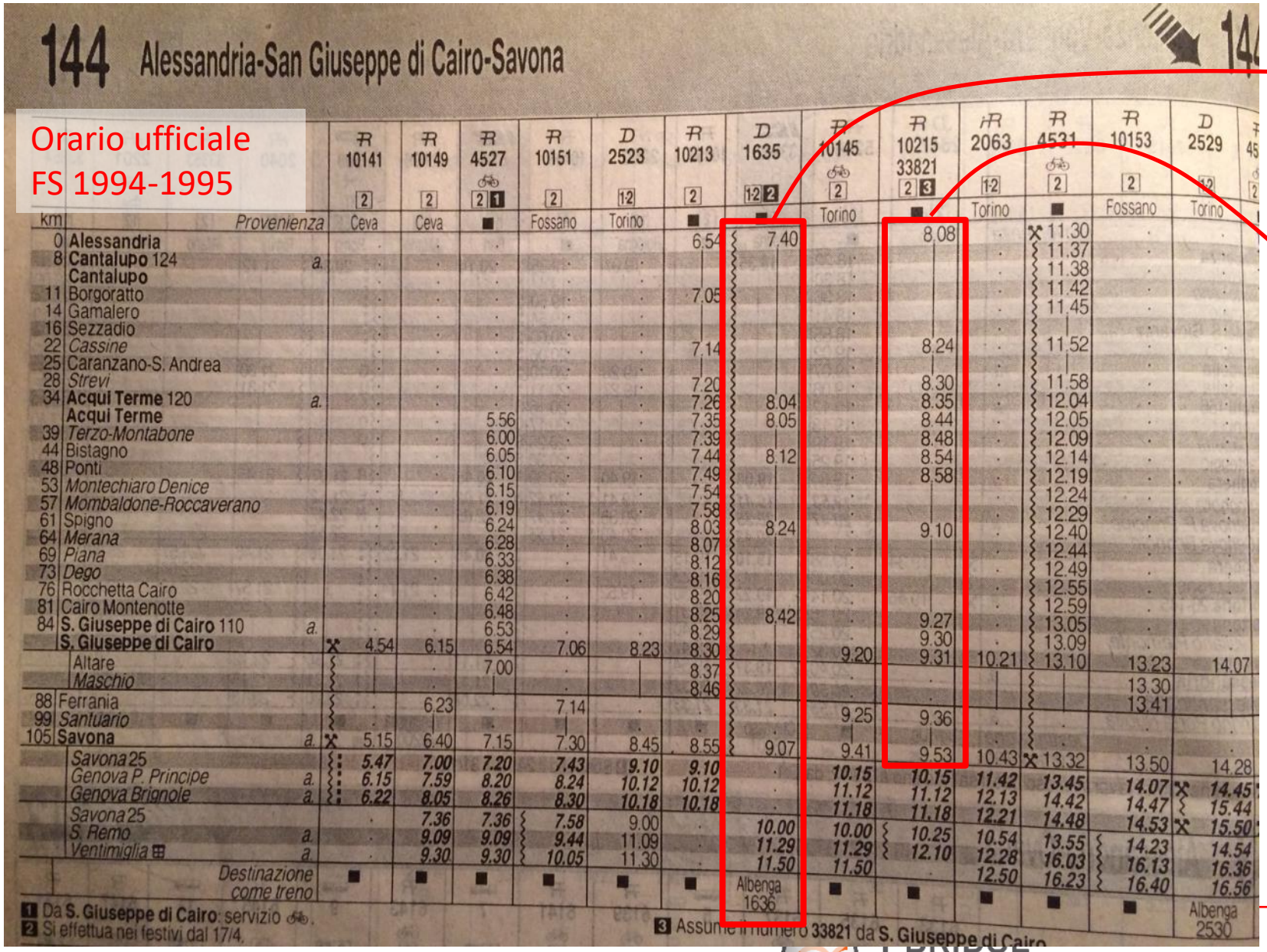
Nodo di Genova

Raddoppio ligure di Ponente ma non solo…

RV Milano-Genova-riviere (MI-GE: 25 corse/g nel 1994; 16 oggi)

Sospensione di 14 linee in Regione Piemonte (2010-2013)

LA LINEA ALESSANDRIA-SAVONA



144 Alessandria-San Giuseppe di Cairo-Savona

Orario ufficiale
FS 1994-1995

km		R 10141	R 10149	R 4527	R 10151	D 2523	R 10213	D 1635	R 10145	R 10215 33821	iR 2063	R 4531	R 10153	D 2529
		2	2	2 1	2	1-2	2	1-2 2	2	2 3	1-2	2	2	1-2
	Provenienza	Ceva	Ceva	■	Fossano	Torino	■	■	Torino	■	Torino	■	Fossano	Torino
0	Alessandria						6.54	7.40		8.08		11.30		
8	Cantalupo 124 a.											11.37		
	Cantalupo											11.38		
11	Borgoratto						7.05					11.42		
14	Gamalero											11.45		
16	Sezzadio													
22	Cassine						7.14			8.24		11.52		
25	Caranzano-S. Andrea													
28	Strevi						7.20			8.30		11.58		
34	Acqui Terme 120 a.						7.26	8.04		8.35		12.04		
	Acqui Terme			5.56			7.35	8.05		8.44		12.05		
39	Terzo-Montabone			6.00			7.39			8.48		12.09		
44	Bistagno			6.05			7.44	8.12		8.54		12.14		
48	Ponti			6.10			7.49			8.58		12.19		
53	Montechiaro Denice			6.15			7.54					12.24		
57	Mombaldone-Roccaverano			6.19			7.58					12.29		
61	Spigno			6.24			8.03	8.24		9.10		12.40		
64	Merana			6.28			8.07					12.44		
69	Piana			6.33			8.12					12.49		
73	Dego			6.38			8.16					12.55		
76	Rocchetta Cairo			6.42			8.20					12.59		
81	Cairo Montenotte			6.48			8.25	8.42		9.27		13.05		
84	S. Giuseppe di Cairo 110 a.			6.53			8.29			9.30		13.09		
	S. Giuseppe di Cairo	4.54	6.15	6.54	7.06	8.23	8.30		9.20	9.31	10.21	13.10	13.23	14.07
	Altare			7.00			8.37						13.30	
	Maschio						8.46						13.41	
88	Ferrania		6.23		7.14				9.25	9.36				
99	Santuario													
105	Savona a.	5.15	6.40	7.15	7.30	8.45	8.55	9.07	9.41	9.53	10.43	13.32	13.50	14.28
	Savona 25	5.47	7.00	7.20	7.43	9.10	9.10		10.15	10.15	11.42	13.45	14.07	14.45
	Genova P. Principe a.	6.15	7.59	8.20	8.24	10.12	10.12		11.12	11.12	12.13	14.42	14.47	15.44
	Genova Brignole a.	6.22	8.05	8.26	8.30	10.18	10.18		11.18	11.18	12.21	14.48	14.53	15.50
	Savona 25		7.36	7.36	7.58	9.00		10.00	10.00	10.25	10.54	13.55	14.23	14.54
	S. Remo a.		9.09	9.09	9.44	11.09		11.29	11.29	12.10	12.28	16.03	16.13	16.36
	Ventimiglia ⊞ a.		9.30	9.30	10.05	11.30		11.50	11.50		12.50	16.23	16.40	16.56
	Destinazione come treno	■	■	■	■	■	■	Albenga 1636	■	■	■	■	■	Albenga 2530

1 Da S. Giuseppe di Cairo: servizio 🚲.
2 Si effettua nei festivi dal 17/4.
3 Assume il numero 33821 da S. Giuseppe di Cairo.

Diretto periodico festivo
(da aprile a settembre)
Alessandria – Albenga
1h27’ AL-SV

Regionale «veloce»
Alessandria – Savona
1h45’ AL-SV

OGGI
tra 2h09’ e 2h21’ AL-SV

BV TECHGROUP

LE OPPORTUNITÀ DA COGLIERE

- ✓ **Pianificazione integrata dei servizi**, al di là dei confini amministrativi e anche della modalità di trasporto
- ✓ **Gestione integrata dei servizi** attraverso una visione più ampia di quella di ogni singolo operatore
- ✓ **Sviluppo di soluzioni tecnologiche** a supporto della mobilità integrata
- ✓ **Integrazione «fisica»** di mezzi e di infrastrutture
- ✓ **Potenzialità turistiche** delle aree tra Liguria e Piemonte, non solo per la vocazione balneare della costa ma anche per l'entroterra e la valorizzazione del paesaggio e della fruizione delle linee ferroviarie «minori» (Leggi 128/2017 e 71/2019 sull'istituzione e valorizzazione delle ferrovie turistiche)

LA PIANIFICAZIONE E LA GESTIONE INTEGRATA DEI SERVIZI

- ✓ **SISTEMA DI GOVERNANCE COORDINATO E INTEGRATO**, indipendentemente
  - dal territorio, in quanto le relazioni di trasporto e l'attrattività di un'area prescindono dai confini amministrativi
  - dalla modalità di trasporto, considerando le interazioni (integrazione, adduzione della gomma sul ferro, ecc. ma anche potenziali concorrenze) tra bus e treno
- ✓ **PIANIFICAZIONE A RETE**, attraverso
  - un'offerta con missioni di servizio univoche e distinguibili chiaramente dall'utenza attraverso percorsi univoci, velocità e cadenzamento ma anche tipologia di rotabile
  - organizzazione degli orari nei nodi di simmetria per favorire l'interscambio
- ✓ **INTEGRAZIONE MULTIMODALE (TRENO+BUS)**
  - ruolo di «rete portante» del sistema ferroviario
  - diverse vocazioni di trasporto delle due modalità, soprattutto in termini di capillarità (maggiore per il bus)

Nel 2012 **Regione Piemonte** intraprese un percorso di analisi e valutazione di **gare integrate bus + treno** su 3 delle 14 linee sospese (Alessandria-Ovada, Pinerolo-Torre Pellice e Novara-Varallo Sesia)

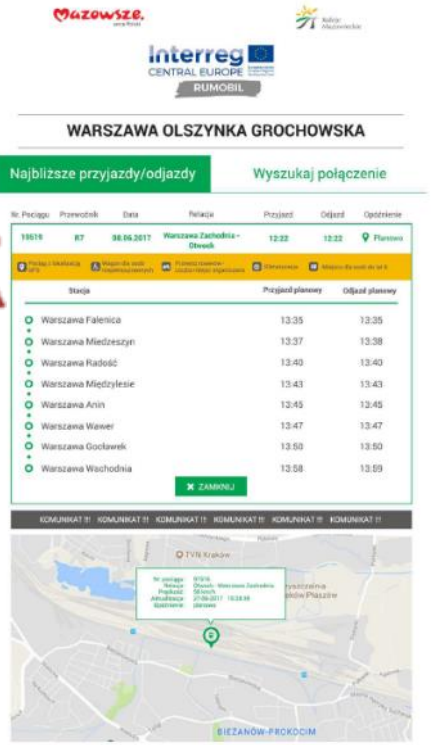
Sulla **direttrice AL-Ovada**, su un totale di offerta di **~300.000 vetture*km** (treno ante sospensione + bus) il 75% era riconducibile al servizio automobilistico in adduzione o in competizione

SVILUPPO DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE

- ✓ **MAAS MOBILITY AS A SERVICE** è un modello di sviluppo dei servizi di TPL grazie al quale è possibile pianificare, prenotare e (nei casi più evoluti) pagare i servizi di mobilità eserciti da più operatori e con diverse modalità
- ✓ **INFOMOBILITÀ INTEGRATA**, attraverso gli strumenti tecnologici ICT attualmente a disposizione sul mercato

F.E. Misso, 2017

In Germania (nella foto Wittemberg), i **pannelli a messaggio variabile** delle corse bus sono accanto a quelli del treno all'interno della stazione ferroviaria



Progetto EU «RUMOBIL» (2016-2019), sperimentazione del partner Regione Mazovia. T Bridge era partner tecnico

La regione polacca di Varsavia, Mazovia, ha promosso un **Piano dei Trasporti per le aree rurali** all'insegna dell'**integrazione multimodale**, che prende avvio dall'ammodernamento dell'infrastruttura ferroviaria. Tra le soluzioni applicate è valorizzato lo sviluppo dell'**APP** «tropKM» per l'**infomobilità *real time*** degli utenti

INTEGRAZIONE «FISICA»

In alcuni casi, tipicamente città di media dimensione con vincoli infrastrutturali e un'area suburbana da collegare, le soluzioni riconducibili a «**tram+treno**» o **LRT-Light Rail Transit** risultano essere potenzialmente vincenti.

Un effettivo e interoperabile sistema di «tram+treno» consiste nell'utilizzo della capacità infrastrutturale ferroviaria da parte di un veicolo di tipo tramviario.

SASSARI, STAZIONE FS CON SERVIZI FERROVIARI TRENITALIA ED ARST

F.E. Misso, 2018

SASSARI, STAZIONE - L'INNESTO DELLA LINEA TRAMVIARIA IN QUELLA FERROVIARIA

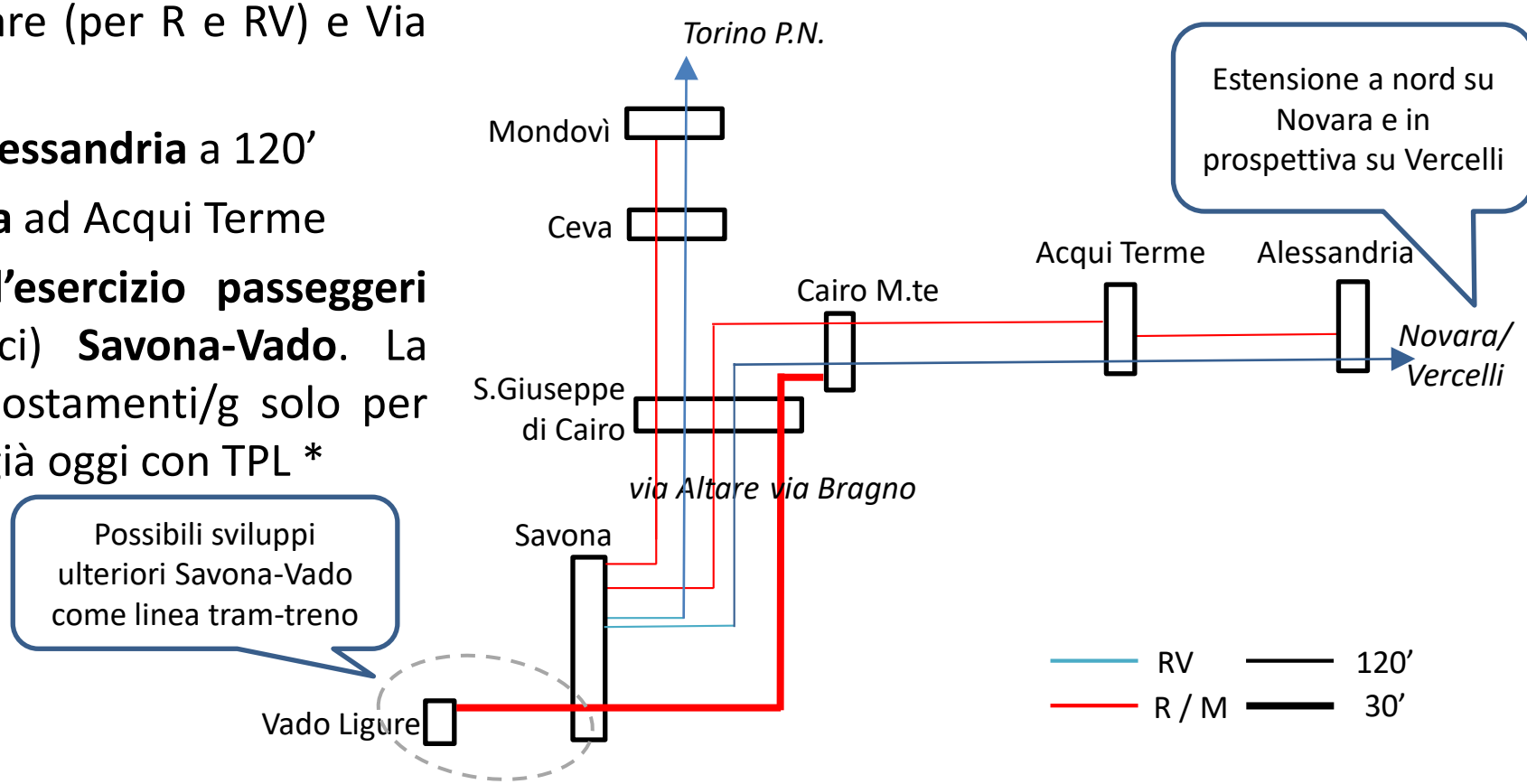
F.E. Misso, 2019

All'estero (e non solo in Germania) le soluzioni **LRT** sono largamente diffuse in **realtà urbane medie** e in ambito suburbano. Una *best practice* è **Porto** con 5 linee, di cui una su una linea ferroviaria dismessa.

L'unica realtà italiana di «tram-treno» interoperabile è a **Sassari**, oggi limitato a ~4 km di cui 200 metri di effettivo utilizzo promiscuo della medesima infrastruttura da parte di treni e tram (dello stesso operatore)

QUALCHE IDEA SUL CASO STUDIO DI SAVONA

- ✓ **tre missioni di servizio ferro:** RV-regionale veloce, R-regionale, M-metropolitano (o suburbano)
- ✓ **frequenza base feriale di 120'** per tutti i servizi (almeno in prima fase)
- ✓ **frequenza 30' per linea M** Vado Ligure-Savona-Cairo M.te via Bragno
- ✓ **specializzazione linee** via Altare (per R e RV) e Via Bragno (M)
- ✓ **re-introduzione RV Savona-Alessandria** a 120'
- ✓ **«taglio» R Savona-Alessandria** ad Acqui Terme
- ✓ **valutazione dell'apertura all'esercizio passeggeri della tratta** (ora solo merci) **Savona-Vado**. La relazione presenta ~6.000 spostamenti/g solo per studio e lavoro, di cui ~1.000 già oggi con TPL *



** Stime a partire da dati ISTAT 2011*

Francesco Edoardo Misso
T Bridge S.p.A.
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Genova

www.tbridge.it

f.misso@tbridge.it

+39 347 1553610

Ingegnere dei Trasporti, in T Bridge dal 2008, opera nell'area della pianificazione della mobilità, della programmazione e regolazione dei sistemi di trasporto pubblico, delle procedure di gara e della promozione della mobilità sostenibile e del turismo.

Svolge in particolare le attività di coordinamento e di supporto tecnico alla pianificazione e alla progettazione dei servizi ferroviari, tenendo conto delle esigenze della domanda, delle caratteristiche della rete e del materiale rotabile.