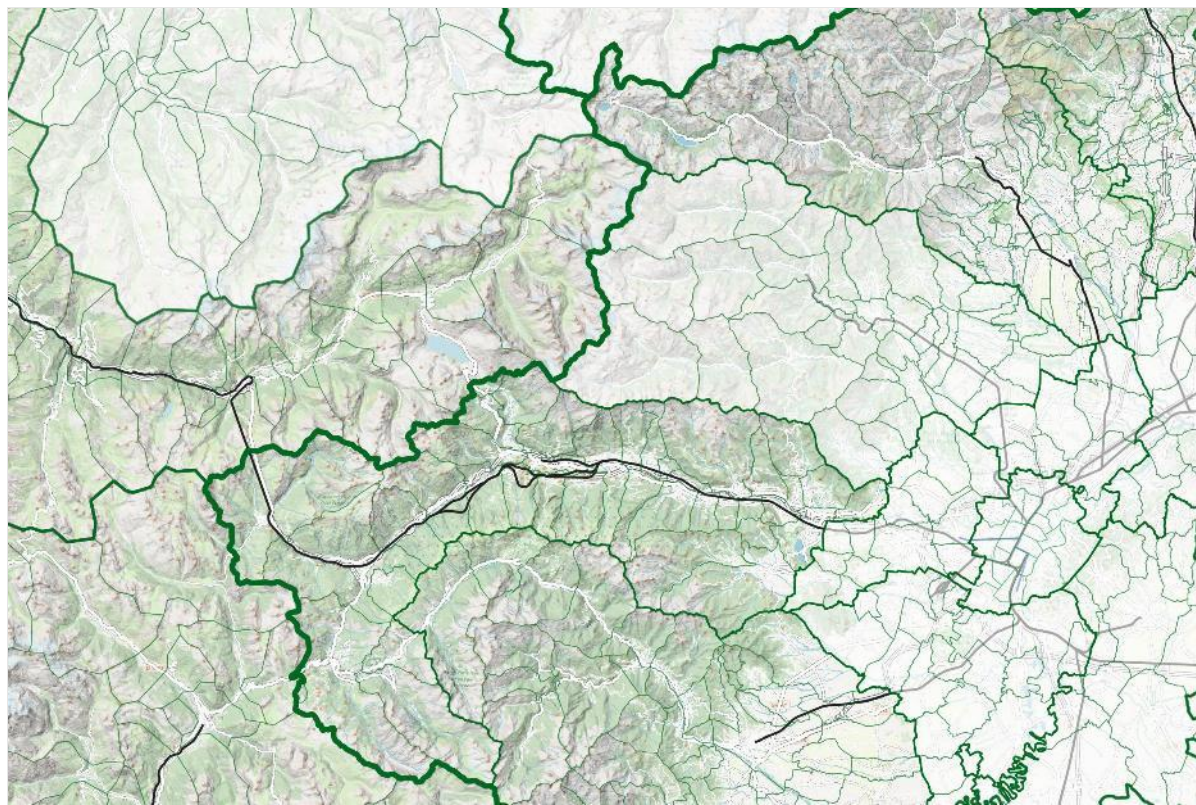




SERVIZIO DI ACCOMPAGNAMENTO TECNICO ALCOTRA "N.4079 – CUORE DINAMICO" - INTERREG V-A ITALIA-FRANCIA

**STRATEGIA DI MOBILITÀ PER I RESIDENTI I:
STUDIO DEL TPL**

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

VERSIONE	DATA	SCALA
1.0	Giugno 2022	-

VERSIONE	DATA	AUTORE	TIMBRO
1.0	22.07.2022	G. Filippini, I. Abate Daga	

Città Metropolitana di Torino

STRATEGIA DI MOBILITA' PER I RESIDENTI I: STUDIO DEL TPL

– Relazione illustrativa –

GRUPPO DI LAVORO

ing. Andrea Debernardi (responsabile del progetto)
ing. Gabriele Filippini
ing. Chiara Taiariol
arch. Ilario Abate Daga

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata a META (Mobilità-Economia-Territorio-Ambiente) srl. Esso non può pertanto essere comunicato a terzi, riprodotto od utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta della stessa società, che tutelerà i propri diritti a norma di legge. Le valutazioni, le proposte e le indicazioni contenute nel documento non impegnano in alcun modo il committente e restano di totale responsabilità del responsabile del progetto, che se ne assume la piena titolarità.

VERSIONE	DATA	AUTORE	N.PAGINE	N.TAVOLE	N.ALLEGATI	NOME FILE
1.0	22.07.2022	G. Filippini, I. Abate Daga	78	=	=	ALCOTRA-TPL_CD

Sommario

1	Introduzione	5
1.1	Oggetto e scopo del documento	5
1.2	Struttura del rapporto	5
2	Risultati attesi e metodologia.....	7
2.1	Il Progetto Cuore Dinamico	7
2.2	Indirizzi regionali per la riorganizzazione dei servizi TPL extraurbano.....	9
2.3	Ambiti oggetto di studio	17
3	Riordino della rete TPL in Media Valle di Susa	19
3.1	Generalità.....	19
3.2	Analisi della situazione attuale	22
3.2.1	Servizio ferroviario metropolitano di Torino	24
3.2.2	Servizio automobilistico	28
3.3	Obiettivi ed orientamenti strategici	35
3.4	Proposta di sperimentazione per l'estate 2022	37
3.5	Proposta di orario a regime	43
4	Integrazione dei servizi ferroviari Valsusa-Maurienne	44
4.1	Generalità.....	44
4.2	Analisi della situazione attuale	45
4.3	Obiettivi e strategie di miglioramento dei servizi transfrontalieri	56
4.3.1	Integrazione tra servizi regionali.....	56
4.3.2	Accessibilità del Briançonnais	57
4.3.3	Scenari di lungo termine	58

1 Introduzione

1.1 Oggetto e scopo del documento

Il presente studio supporta la Città Metropolitana di Torino alla partecipazione del progetto

- ALCOTRA 4079 “Cuore Dinamico” nell’ambito del PITER “Alte valli: il Cuore delle Alpi”,

con il ruolo di partner.

Il rapporto documenta in particolare le attività relative allo *studio ed eventuale riprogrammazione degli orari TPL per favorire l’intermodalità* che comprendono la ricostruzione dettagliata della configurazione dei servizi di trasporto pubblico ferroviario (SFM) e automobilistico (rete TPL ExtraTO) nell’area di interesse al fine di evidenziare eventuali carenze nelle condizioni di accessibilità locale e proponendo di conseguenza, in collaborazione con l’Agenzia della Mobilità Piemontese, le misure necessarie a garantire condizioni eque e sostenibili di accesso ai singoli insediamenti.

Lo studio comprende anche gli aspetti di carattere transfrontaliero, verificando le condizioni relative all’integrazione dei servizi ferroviari Valsusa-Maurienne e dei servizi automobilistici di parte francese sulla relazione Oulx-Briançon, con la conseguente possibilità di accesso diretto dal territorio francese all’aeroporto di Caselle.

1.2 Struttura del rapporto

Il rapporto illustra le attività svolte iniziando (**capitolo 2**) da una sintetica descrizione dei risultati attesi e della metodologia adottata, con gli opportuni richiami alle linee guida regionali per la riorganizzazione dei servizi TPL che costituiscono il riferimento principale per delineare le proposte di riassetto della rete.

Il **capitolo 3** è dedicato alla definizione della proposta di riorganizzazione degli orari TPL nel territorio identificato per l’avvio della sperimentazione. Il capitolo si apre con un sintetico inquadramento dell’area oggetto di studio, sia dal punto di vista territoriale sia da quello più prettamente trasportistico, descrivendo l’attuale struttura di rete dei servizi TPL e analizzando i dati di frequentazione disponibili. Segue un breve riepilogo degli indirizzi strategici per la riorganizzazione dei servizi, tratto dallo studio predisposto dalla Provincia di Torino nel 2013, e l’esposizione della proposta di riassetto degli orari o delle linee per l’avvio della sperimentazione nel corso dell’estate 2022. Viene inoltre valutata la possibile applicazione a regime della proposta di orario.

Nel **capitolo 4**, infine, sono trattati gli aspetti di carattere transfrontaliero relative all’integrazione dei servizi ferroviari Valsusa-Maurienne e dei servizi automobilistici di parte francese sulla relazione Oulx-Briançon.

2 Risultati attesi e metodologia

L'attività tecnico-specialistica di studio e revisione degli orari del trasporto pubblico ha l'obiettivo di dare attuazione alle linee d'azione individuate nel progetto richiamato in premessa e deve necessariamente raccordarsi con le strategie generali di riorganizzazione della rete dei servizi di TPL extraurbano su gomma operanti nella Regione Piemonte.

Di seguito sono dunque dapprima sintetizzati attività, impatti e risultati attesi del progetto europeo per passare successivamente alla rassegna delle linee guida regionali per la riorganizzazione dei servizi, illustrando la metodologia generale adottata per la ricostruzione dell'offerta e l'identificazione delle proposte d'azione.

2.1 Il Progetto Cuore Dinamico¹

Il progetto Cuore Dinamico, di cui è capofila il Syndicat du Pays de Maurienne e che vede la partecipazione della Città Metropolitana di Torino in qualità di partner, intende ridurre l'uso individuale dell'auto e di sviluppare alternative di mobilità, attraverso soluzioni nuove di connessione e d'informazione tra i territori nonché modi di trasporto più rispettosi.

Il territorio transfrontaliero tra Italia e Francia, situato nel cuore dell'Arco alpino occidentale, unisce Pays de Maurienne, Briançonnais, Pays des Ecrins in Francia e Valle di Susa, Val Sangone, il Pinerolese e le valli Pellice, Chisone e Germanasca in Italia. Le valli, pur caratterizzate ciascuna da elementi di specificità, sono accomunate dalle caratteristiche geografiche, culturali ed economiche e hanno la peculiarità di essere situate in prossimità di grandi agglomerazioni urbane (Torino, Lione, Grenoble, Chambéry, Gap).

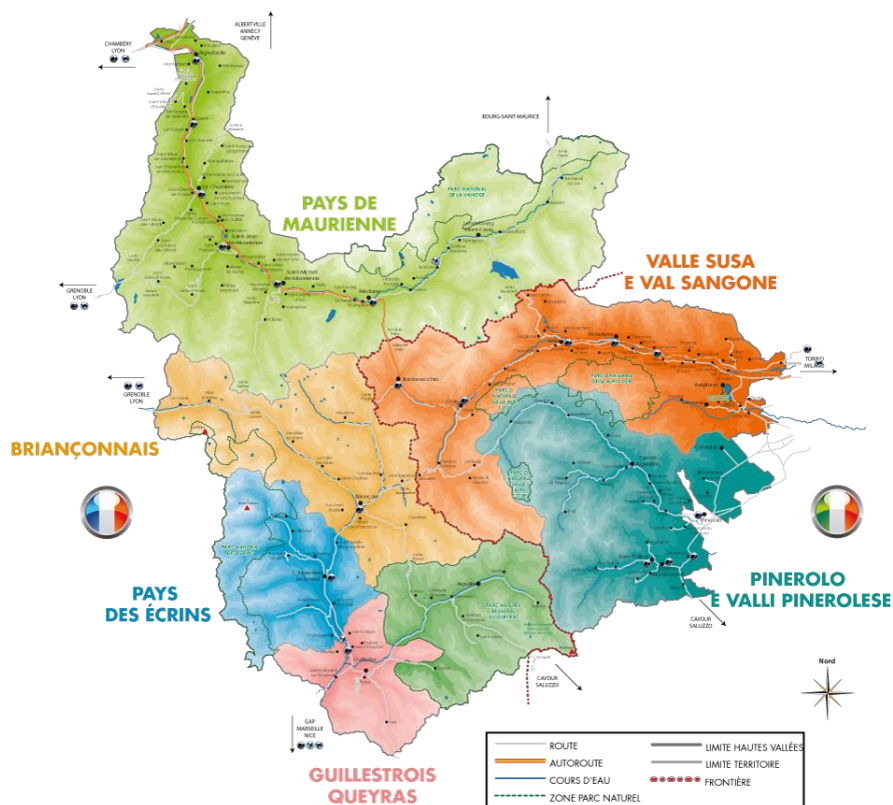


Fig. 2.1.i – Il territorio transfrontaliero delle Alte Valli

Fonte: progetto ALCOTRA / Cuore delle Alpi Alte Valli (<https://altevalli.eu/it/alte-valli/>)

¹ Fonte: Piano Integrato Territoriale “Alte Valli Cuore delle Alpi”, Progetto singolo Alte Valli Mobilità “Cuore dinamico”, Descrizione tecnica dettagliata / Dossier di candidatura.

Si tratta di combinare l'accesso dall'esterno e l'intermodalità già organizzati sul territorio con nuove soluzioni, per rispondere ad esigenze di mobilità più efficienti e più sostenibili, sempre più ricercate e rivolte sia alle imprese che a residenti, lavoratori e turisti. Così, a partire dalla condivisione di diagnosi territoriali e concertazioni transfrontaliere, i partner effettuano azioni congiunte a favore dell'istituzione di trasporti pubblici più sostenibili, di servizi di trasporto innovativi, di carpooling organizzati e spontanei nonché lo sviluppo di modi di trasporto in bicicletta ed e-bike.

La strategia "Alte Valli – Destinazione Intelligente" mira a rendere il "cuore" delle Alte Valli uno spazio più accessibile e a promuovere il territorio transfrontaliero come attraente e sostenibile, al servizio di turisti, dipendenti e residenti.

Per affrontare le questioni transfrontaliere, l'obiettivo generale del progetto "Mobilità nelle Alte Valli" è ridurre l'autoisolamento nelle zone montane rafforzando l'intermodalità e l'informazione nei territori e tra i territori, e lo sviluppo di soluzioni di mobilità alternative per le imprese i loro dipendenti, i luoghi turistici e i visitatori, i territori e i loro abitanti.

Il progetto mira a raggiungere questo obiettivo e, al tempo stesso, contribuire agli obiettivi del programma attraverso la sperimentazione di nuove soluzioni di mobilità progettate per essere trasferibili e lo sviluppo di strategie di mobilità transfrontaliera.

Le attività, gli impatti e i risultati attesi possono essere così sintetizzati:

- Lo sviluppo dell'uso della bicicletta/e-bike a favore della mobilità sostenibile
 - Equipaggiamento di tratti di pista ciclabile
 - Sperimentazione di strutture collegate per il deposito di biciclette e accessori, con accesso alle informazioni turistiche e culturali
 - Installazione di impianti di biciclette pubbliche, colonnine di ricarica e affitto di e-bike in relazione con le imprese turistiche
- Lo sviluppo di soluzioni alternative di mobilità a favore della vita quotidiana
 - Sperimentazione di autostop organizzato e di servizi di mobilità sociale come il trasporto su richiesta tra privati
 - Rinforzo del carpooling con la creazione di aree dedicate
 - Studio sulla mobilità sostenibile per uno sviluppo e riprogrammazione degli orari dei servizi di trasporto pubblico esistenti per favorire l'intermodalità
- Lo sviluppo di servizi di mobilità a favore dell'economia locale
 - Creazione di servizi di trasporto ibrido elettrico
 - Elaborazione di piani di mobilità per le imprese
 - Sperimentazione di un nuovo modello di "mobility-hub"
- Il miglioramento dell'accesso all'informazione e rinforzamento di un coordinamento transfrontaliero dell'intermodalità
 - Lobbying presso sistemi e piattaforme d'informazione per creare dei legami d'informazione tra i territori vicini
 - Miglioramento dei servizi d'informazione esistenti e creazione di nuovi servizi
 - Promozione, formazione, sensibilizzazione e dimostrazione

In particolare, il WP4 prevede la realizzazione di azioni rivolte principalmente a turisti, residenti e lavoratori. Queste azioni pilota sono innovative nella misura in cui esse offrono nuovi modi per muoversi e incoraggiano un cambiamento di abitudini. L'obiettivo non è eliminare l'uso dell'auto privata, ma piuttosto creare nuove offerte, complementari, che promuovano l'intermodalità e limitino la necessità di ricorrere all'auto privata. Le azioni proposte prevedono l'introduzione di nuove offerte per diversi tipi di pubblico, le cui esigenze variano in base al motivo dello spostamento.

L'attività 4.2 prevede lo sviluppo di soluzioni di mobilità rivolte ai residenti del territorio, al fine di diversificare l'attuale offerta di trasporto. Accanto all'introduzione di nuove forme di mobilità (car

pooling, autostop organizzato) nuovi servizi a supporto dell'intermodalità possono derivare dal riesame dell'offerta di trasporto pubblico, al fine di cercare la complementarità tra i diversi modi e garantendo il soddisfacimento della domanda. L'obiettivo è dunque quello di:

- programmare nuovi servizi;
- riprogrammare quelli esistenti;
- effettuare una sperimentazione (progetto pilota)

L'azione da sviluppare affidata partner del progetto (Città Metropolitana di Torino), con riferimento all'attività oggetto del presente studio, è dunque lo *studio sulla riprogrammazione dei trasporti pubblici locali che favorisca l'intermodalità*.

2.2 Indirizzi regionali per la riorganizzazione dei servizi TPL extraurbano

Le strategie generali di riorganizzazione dei servizi di TPL extraurbano su gomma, operanti nella Regione Piemonte, sono delineate dalle linee-guida predisposte per conto della Regione stessa da parte dell'Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali (SiTI).

Queste linee guida raggruppano le singole misure di razionalizzazione del sistema in tre macro-aree, riconducibili rispettivamente alla produzione chilometrica, ai ricavi da traffico e ai costi d'esercizio. Per ciascuna di esse vengono identificate specifiche strategie di intervento basate su azioni concrete, attuabili sia a breve, sia a medio lungo termine.

Macro-area di intervento	Strategie	Azioni
PERCORRENZE	Razionalizzazione	a) Ripristinare il concetto di linea (= corridoio O/D) b) Sovrapposizioni c) Agire su linee non più efficaci e/o efficienti d) Monitorare domanda/servizi e intervenire a intervalli definiti (es.6 mesi)
	Prezzo del biglietto	Si consigliano ulteriori interventi a breve (dopo D.G.R.35 del 28/11/2011) solo per riduzioni sensibili delle risorse disponibili
RICAVI DA TRAFFICO	Utenza	a) + informazione b) + promozione c) + livello di servizio (es.tempo, accessibilità) d) + qualità (es.comfort) e) realizzare un sistema gerarchizzato, cadenzato e integrato
	Evasione	Controlli; impiego BIP
COSTI	Efficienza aziendale	a) creazione bacini e lotti ottimali per l'affidamento in concorrenza b) incentivare reale aggregazione nei Consorzi c) indurre le aziende all'efficienza tramite CdS d) mezzi in leasing operativo

Tab. 2.2.i – Strategie di intervento per la riprogrammazione dei servizi TPL extraurbano piemontesi

Fonte: SiTI

Le misure contenute nelle linee-guida SiTI sono state recepite dal *Piano di riprogrammazione dei servizi di trasporto pubblico locale e di trasporto ferroviario regionale*, redatto a norma del comma 4, art.16 bis, L.135/2012 e s.m.i., ed approvato con D.G.R.n.19-6537 del 22 ottobre 2013.

Nel caso del TPL extraurbano, le principali aree di intervento identificate da questo piano riguardano la **razionalizzazione della produzione chilometrica** ed il **miglioramento del coefficiente di riempimento** (*Load Factor = LF*)

Per quanto riguarda la razionalizzazione della produzione chilometrica, il piano prevedeva di concludere nel giro di tre anni la completa riorganizzazione del sistema TPL e l'assetto dei bacini omogenei, soprattutto mediante la **gerarchizzazione della rete**, basata su un sistema di **linee forti (interpolo)** che garantiscono i collegamenti tra i principali poli generatori ed attrattori di traffico a livello regionale, sul quale poggia un sistema di **linee di adduzione/distribuzione**, volte a servire le relazioni di domanda secondaria ed a garantire la copertura territoriale, e per le quali è possibile prevedere anche servizi di tipo flessibile.

Classe gerarchica	Descrizione
LINEE FORTI (INTERPOLO)	- ferroviarie regionali e metropolitane - gomma forti
LINEE GOMMA DI ADDUZIONE	- alla metropolitana - alle linee ferroviarie regionali e metropolitane - a linee su gomma forti
LINEE GOMMA LOCALI	- tradizionali - flessibili

Tab. 2.2.ii – Gerarchizzazione delle linee TPL su ferro e su gomma

Fonte: Regione Piemonte

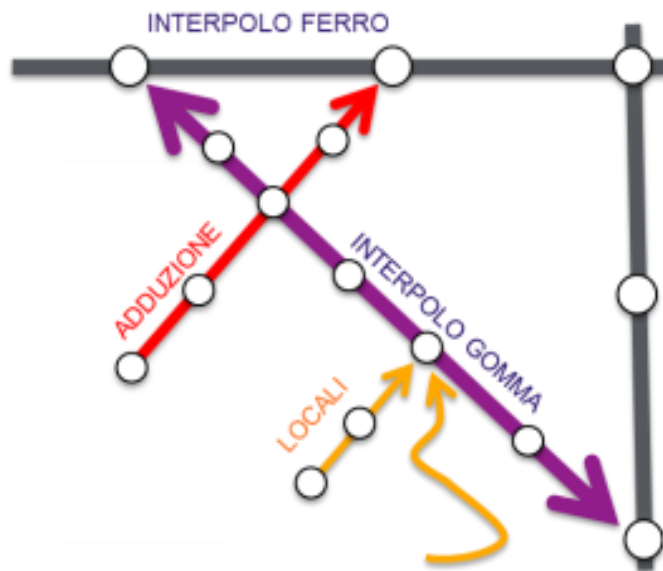


Fig. 2.2.i – Schematizzazione della gerarchia di rete

Fonte: Regione Piemonte

La verifica dell'efficacia dei singoli autoservizi deve basarsi sull'analisi dei dati di frequentazione (passeggeri saliti/discesi, passeggeri-km trasportati, carico medio delle corse), evidenziando l'esistenza di corse scarsamente frequentate (carico medio inferiore a 5 passeggeri), che rispecchiano possibili inefficienze legate anche alle caratteristiche dell'offerta.

Per quanto concerne invece il miglioramento del *Load Factor*, l'Amministrazione Regionale prevede di ottenerlo attraverso un'offerta maggiormente rispondente alla domanda grazie all'analisi dei dati di traffico e di frequentazione rilevabili dai sistemi informativi in fase di ultimazione, quali in particolare il Traffic Operation Center (TOC), il monitoraggio della flotta sia pubblica che privata, e l'implementazione del Biglietto Integrato Piemonte (BIP).

La piena efficacia degli interventi delineati richiede, peraltro, che essi si accompagnino all'**integrazione tariffaria** (resa possibile dall'introduzione della bigliettazione elettronica)² nonché ad un miglioramento dell'**informazione all'utenza**³.

² A questo proposito, il piano di riorganizzazione evidenzia che "... occorre definire entro il 2014 un sistema di tariffe integrato per l'intero territorio regionale secondo il criterio zonale e tenendo conto dei bacini omogenei. Pertanto i contratti di servizio, tra i loro contenuti minimi, devono prevedere che i gestori, per il sistema di ripartizione dei ricavi da traffico, debbano avvalersi della tecnologia della bigliettazione elettronica o, nei casi in cui non sia ancora operativa, stipulino specifiche convenzioni finalizzate alla sua piena adozione nel breve periodo ...".

³ Sempre il piano di riorganizzazione afferma che "... risulta prioritario che i contratti di servizio prevedano a carico dei gestori l'obbligo di completare e mantenere aggiornato il geodatabase regionale con il censimento delle paline anche non oggetto del progetto MOVIlinaea, nonché l'obbligo di fornire le informazioni regionali necessarie per mantenere ed aggiornare il sistema OMNIBUS, che alimenta il servizio regionale di informazione all'utenza 'Pronto TPL'. I gestori devono rilasciare, inoltre, la liberatoria per la diffusione dei dati (Open Data)..."

Nel contesto metropolitano torinese, **le linee forti sono riconducibili, di norma, al Servizio Ferroviario (regionale o metropolitano)**, mentre le linee di adduzione possono assumere diversa connotazione a seconda delle relazioni intrattenute con la rete in sede propria. Si possono infatti identificare:

- **linee di adduzione** intese in senso stretto, organizzate allo scopo di alimentare il servizio ferroviario su direttrici centripete;
- **linee complementari**, organizzate in modo da assicurare una distribuzione capillare nell'intorno delle linee forti;
- **linee di distribuzione**, organizzate al fine di garantire il superamento dell'“ultimo miglio” ai flussi supportati dal Servizio Ferroviario.

Le tre distinte missioni possono anche coesistere anche all'interno di un'unica linea.

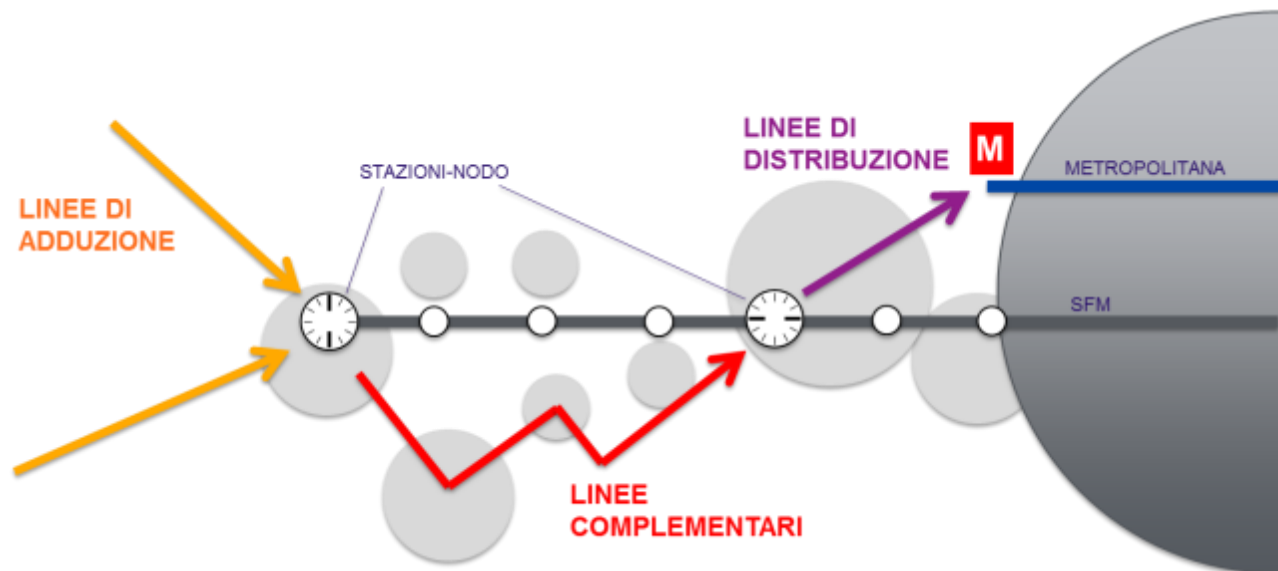


Fig. 2.2.ii – Caratterizzazione delle linee di adduzione in contesto metropolitano
Elaborazione META

I principi fondamentali per l'integrazione ed il coordinamento ferro/gomma trovano la propria base nel **cadenzamento** dei servizi che consente di identificare **nodi d'orario simmetrici**, che costituiscono altrettanti punti preferenziali per la realizzazione di **nodi di interscambio**.

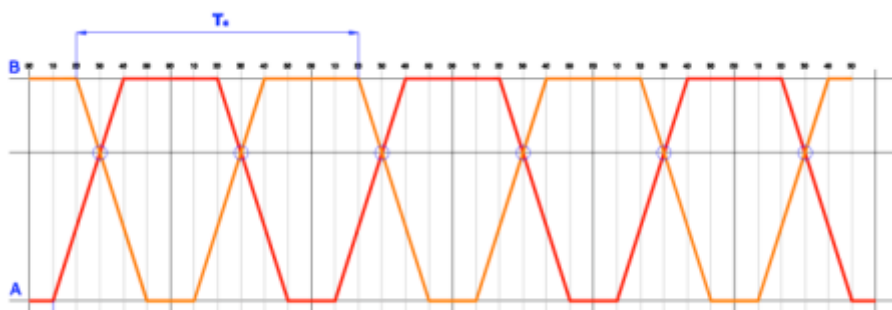


Fig. 2.2.iii – Esempio di orario grafico cadenzato simmetrico
Elaborazione META



Fig. 2.2.iv – Esempio di orologio di stazione
Elaborazione META

Il primo passo utile alla costruzione di una rete integrata e coordinata consiste pertanto nell'identificazione dei nodi d'orario, così come determinati dal programma di esercizio del Servizio Ferroviario Metropolitano, e di eventuali ulteriori servizi ferroviari convergenti sulle singole stazioni.

Il secondo passo consiste invece nella **verifica di corrispondenza tra questi nodi ed il programma regionale dei Movicentri**, che costituisce evidentemente il primo punto di riferimento per la localizzazione dei nodi di interscambio.

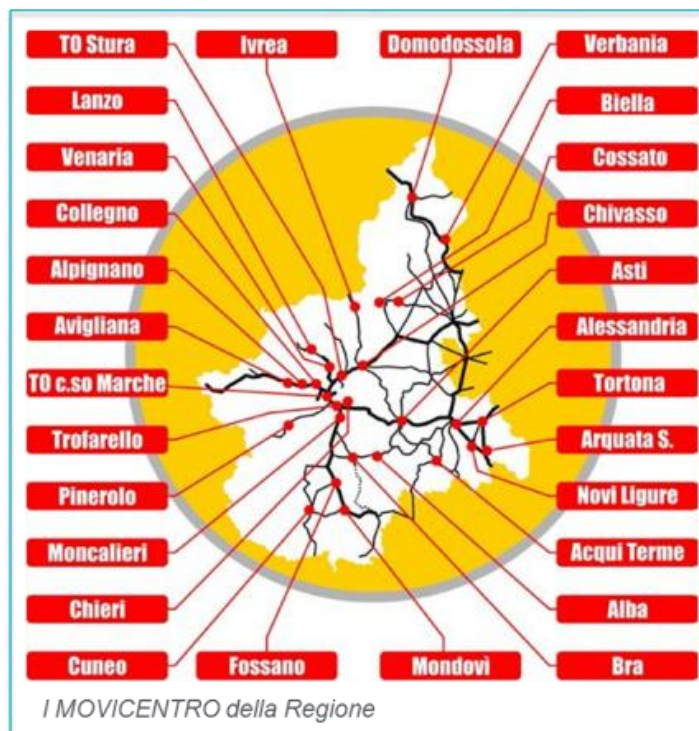


Fig. 2.2.v – Programma regionale dei Movicentri
Fonte: Regione Piemonte

La sincronizzazione dei servizi nei nodi d'orario, secondo sistemi à *rendez vous*, ha per effetto una **moltiplicazione dei collegamenti offerti**, in modo diretto o indiretto, a parità di produzione chilometrica.

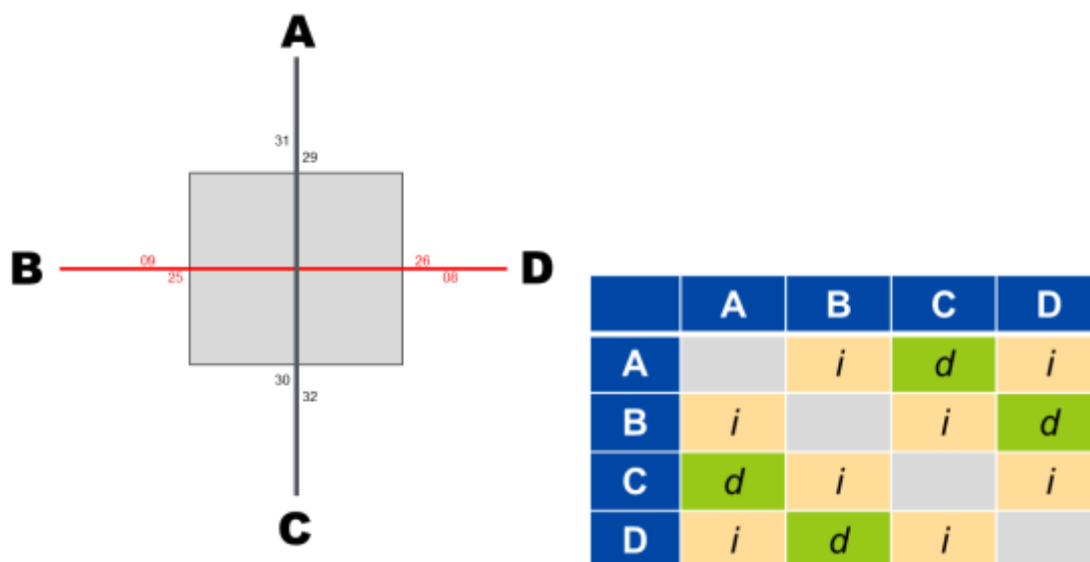


Fig. 2.2.vi – Schema à rendez vous (d = collegamento diretto; i = collegamento indiretto)
Elaborazione META

Va osservato infatti che, in questi sistemi, la sincronizzazione degli orari gomma/ferro ha come ulteriore effetto anche il **coordinamento degli orari gomma/gomma**: infatti, la compresenza di più autobus in attesa della coincidenza con il treno costituisce una condizione idonea anche a garantire la corrispondenza tra i servizi su gomma. Il **nodo di interscambio si trasforma in un hub** attraverso il quale garantire molteplici relazioni caratterizzate da domanda debole; rispetto ad eventuali linee dirette, l'incremento dei tempi di percorrenza può venire controbilanciato dalle maggiori frequenze che il servizio è in grado di garantire rispetto a singole corse *spot* dirette nelle sole ore di punta, con miglioramento complessivo del livello di servizio offerto.

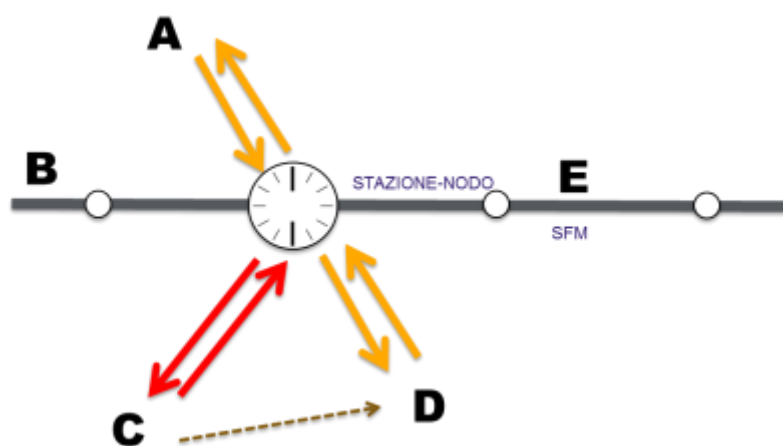


Fig. 2.2.vii – Schema generale di coordinamento gomma/gomma
Elaborazione META

Laddove poi il nodo di interscambio corrisponda con la stazione di un sub-polo urbano importante, lo schema di coordinamento può tradursi anche in un **miglioramento del servizio da e per gli attrattori locali (scuole, ospedali)** fino a configurare, nei casi più rilevanti, veri e propri servizi di area urbana, senza necessità di istituire servizi dedicati a breve raggio.

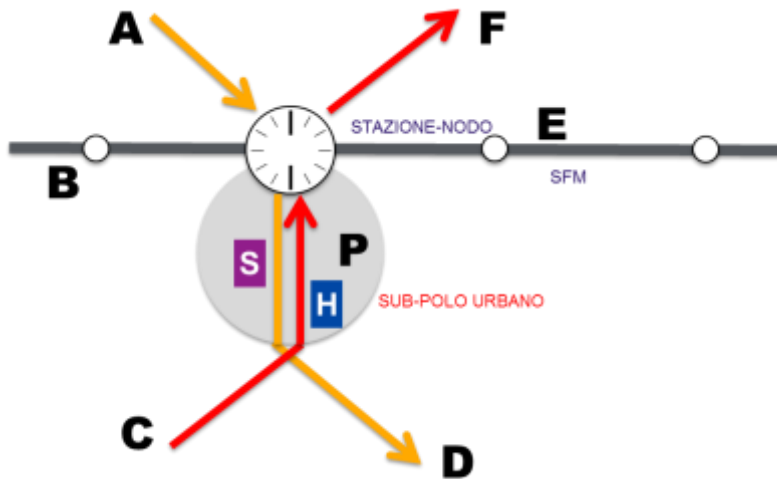


Fig. 2.2.viii – Schema di coordinamento gomma/gomma: polo urbano
Elaborazione META

Nel caso di sub-poli urbani importanti, discosti dal nodo d'interscambio, è **possibile intercalare le corse** di più linee, in modo tale da **intensificare le frequenze di servizio** sui principali corridoi gomma, senza necessità di linee dedicate.

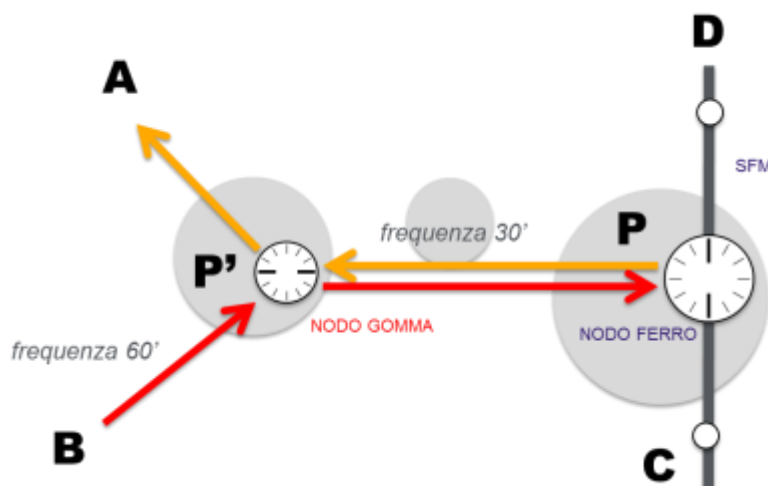


Fig. 2.2.ix – Integrazione d'orario: corse intercalate
Elaborazione META

Sulle linee intercalate è possibile anche **identificare nodi gateway**, in cui è possibile assicurare l'interscambio fra le sole antenne esterne della rete. La soluzione *gateway* è in generale **meno esigente** dei sistemi *à rendez vous*, perché **non richiede il perfetto sincronismo delle corse**: è infatti sufficiente che le corse “entranti” verso il polo principale transitino dal nodo in leggero anticipo sulle corse “uscenti”, in modo tale da consentire la discesa e la risalita dei passeggeri nella fermata di corrispondenza.

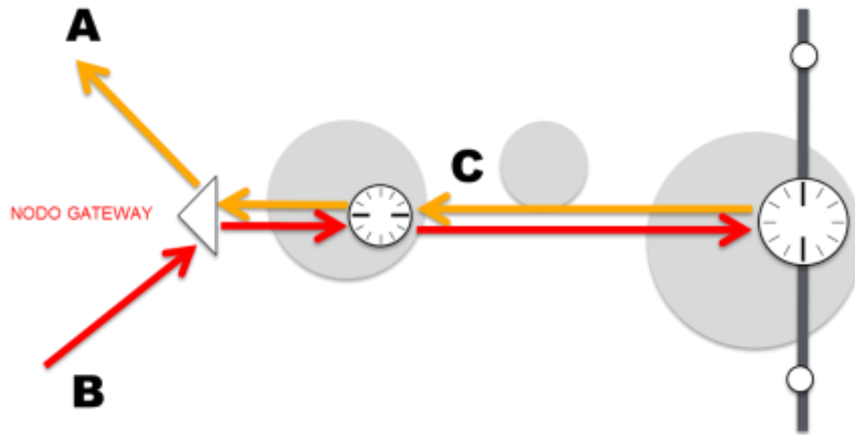


Fig. 2.2.x – Schema di coordinamento gomma/gomma: nodo gateway
Elaborazione META

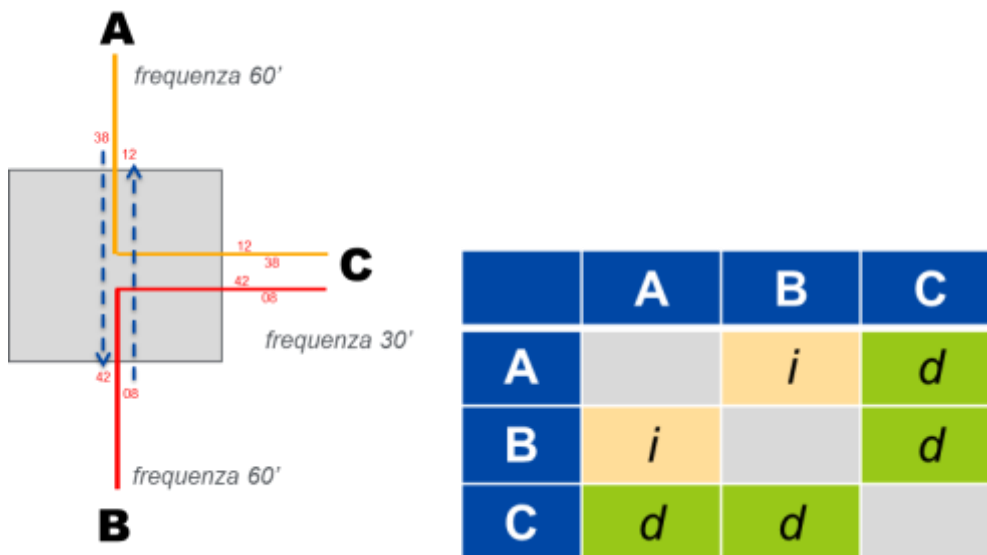


Fig. 2.2.xi – Schema gateway (d = collegamento diretto; i = collegamento indiretto)
Elaborazione META

Una critica frequentemente rivolta ai sistemi di integrazione e cooperazione modale è che essi comportino una perdita di produttività dei servizi di autolinea che, nel venire asserviti a quelli ferroviari, vedono peggiorare la loro organizzazione industriale, con riduzione del rapporto tra ore di guida effettiva e tempi in linea.

Per evitare rischi di questo genere, è opportuno **armonizzare i tempi di giro delle autolinee con la cadenza del servizio ferroviario**, in modo da sfruttare l'intervallo temporale intercorrente fra transiti successivi dei treni in stazione.

Ciò significa, peraltro, che **una piena ed efficace integrazione gomma/ferro non può essere ottenuta operando unicamente sull'orario delle corse, ma richiede anche una complessiva revisione della struttura di rete.**

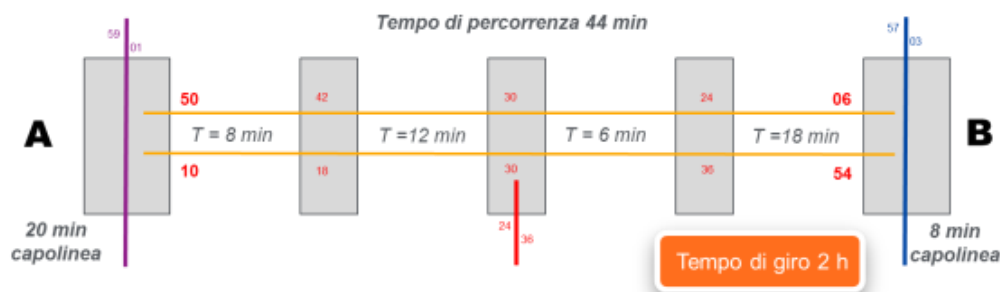


Fig. 2.2.xii – Armonizzazione dei tempi di giro

Elaborazione META

I **criteri di armonizzazione possono applicarsi anche alla produzione di servizi a chiamata**: in questo caso il vincolo è dato unicamente dalla necessità di riposizionamento dei mezzi presso il nodo di interscambio, secondo una cadenza coordinata con quella dell'orario ferroviario.

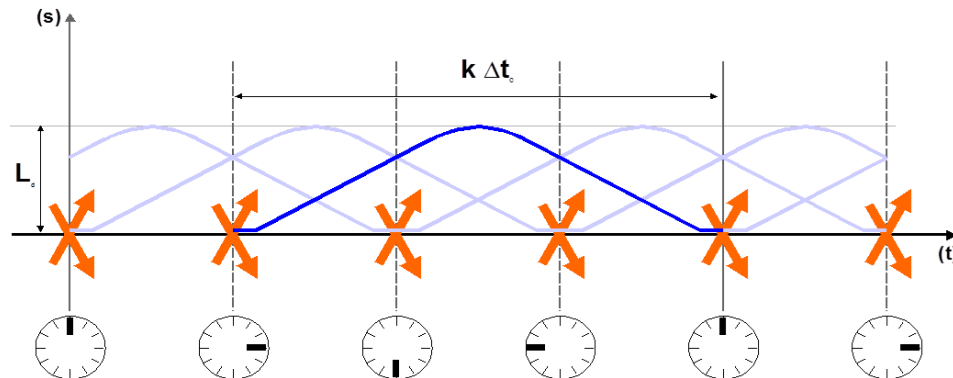


Fig. 2.2.xiii – Cadenza del servizio ferroviario e finestre temporali per l'esercizio automobilistico

Elaborazione META

2.3 Ambito oggetto di studio

Per l'avvio del servizio sperimentale nel quadro del progetto ALCOTRA è stato individuato, in accordo con l'Agenzia della Mobilità Piemontese, il seguente ambito territoriale:

- Media Valle di Susa, Val Cenischia,

Questo ambito, infatti, si presta bene all'attuazione di azioni circoscritte per la riorganizzazione delle autolinee di trasporto pubblico secondo le linee guida regionali descritte nel paragrafo precedente. In particolare è possibile intervenire per migliorare l'integrazione del servizio su gomma sia al suo interno (eliminando sovrapposizioni di servizi e coordinando gli orari) sia garantendo la sincronizzazione con gli orologi di stazione del SFM nei nodi di interscambio. L'estensione del servizio ai giorni festivi, inoltre, consente di rendere più facilmente raggiungibili anche a fini turistici i Comuni montani e rurali, in sintonia con gli obiettivi dei progetti ALCOTRA.

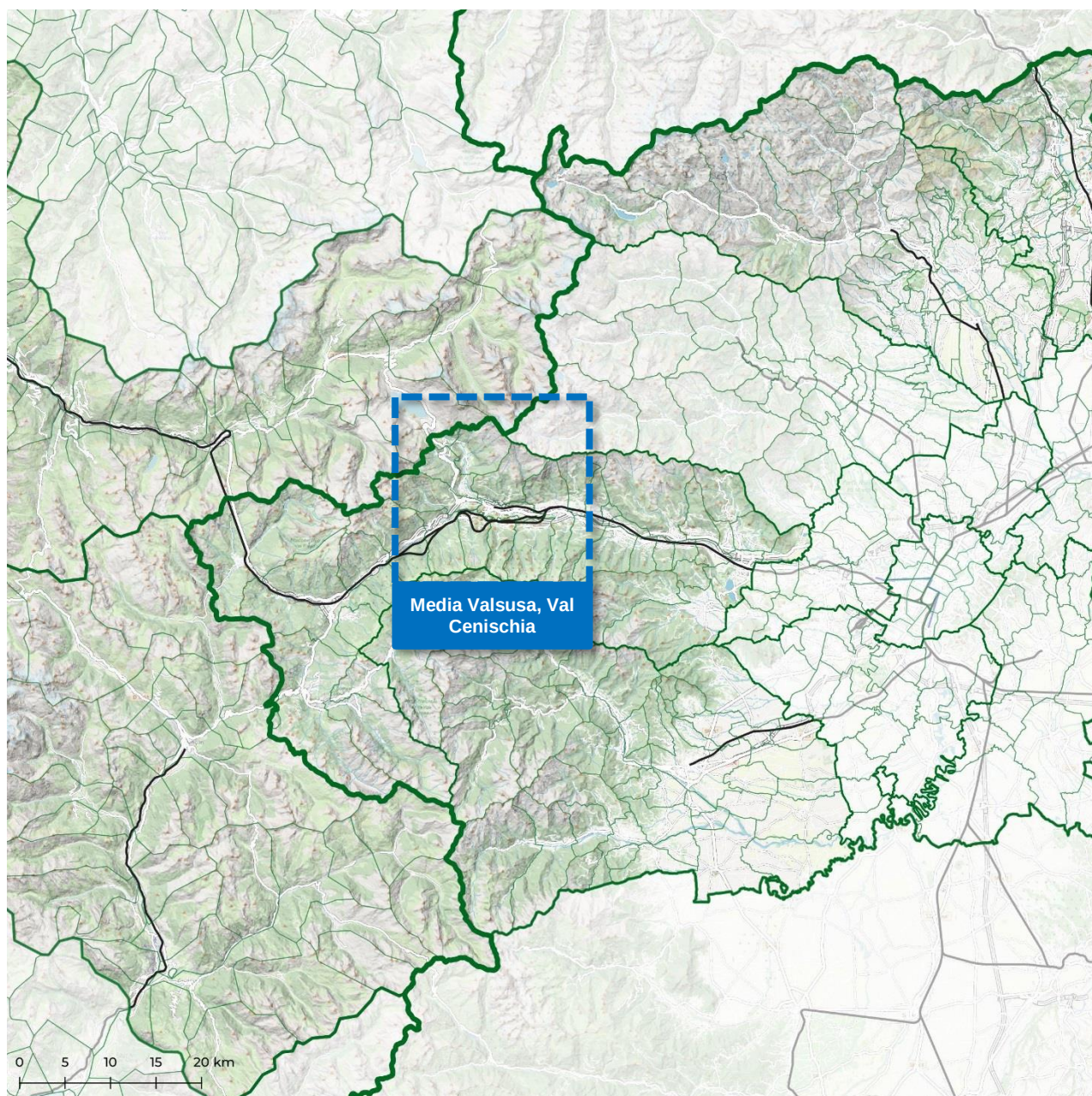


Fig. 2.3.i – Individuazione dell'ambito di intervento
Elaborazione META.

3 Riordino della rete TPL in Media Valle di Susa

3.1 Generalità

La Valle di Susa, secondo la ripartizione delle unità funzionali di organizzazione del servizio di trasporto pubblico extraurbano della Città Metropolitana di Torino⁴, appartiene interamente all'ambito D che comprende la porzione centro-occidentale del territorio provinciale. All'ambito più strettamente identificato, delimitato dalle Chiuse, si aggiungono i comparti "metromontani" della Bassa Valle e della Val Sangone. Al suo interno si possono identificare quattro aggregazioni:

- la Val Sangone, facente capo al polo di Giaveno;
- la Bassa Valsusa, gravitante sul polo di Avigliana;
- la Media Valsusa e Val Cenischia, facente capo alle due polarità di Susa e Bussoleno;
- l'Alta Valsusa, gravitante sul polo di Oulx

Tali sub-zone esauriscono il profilo funzionale dell'ambito, ben delimitato su tre lati dagli spartiacque alpini.

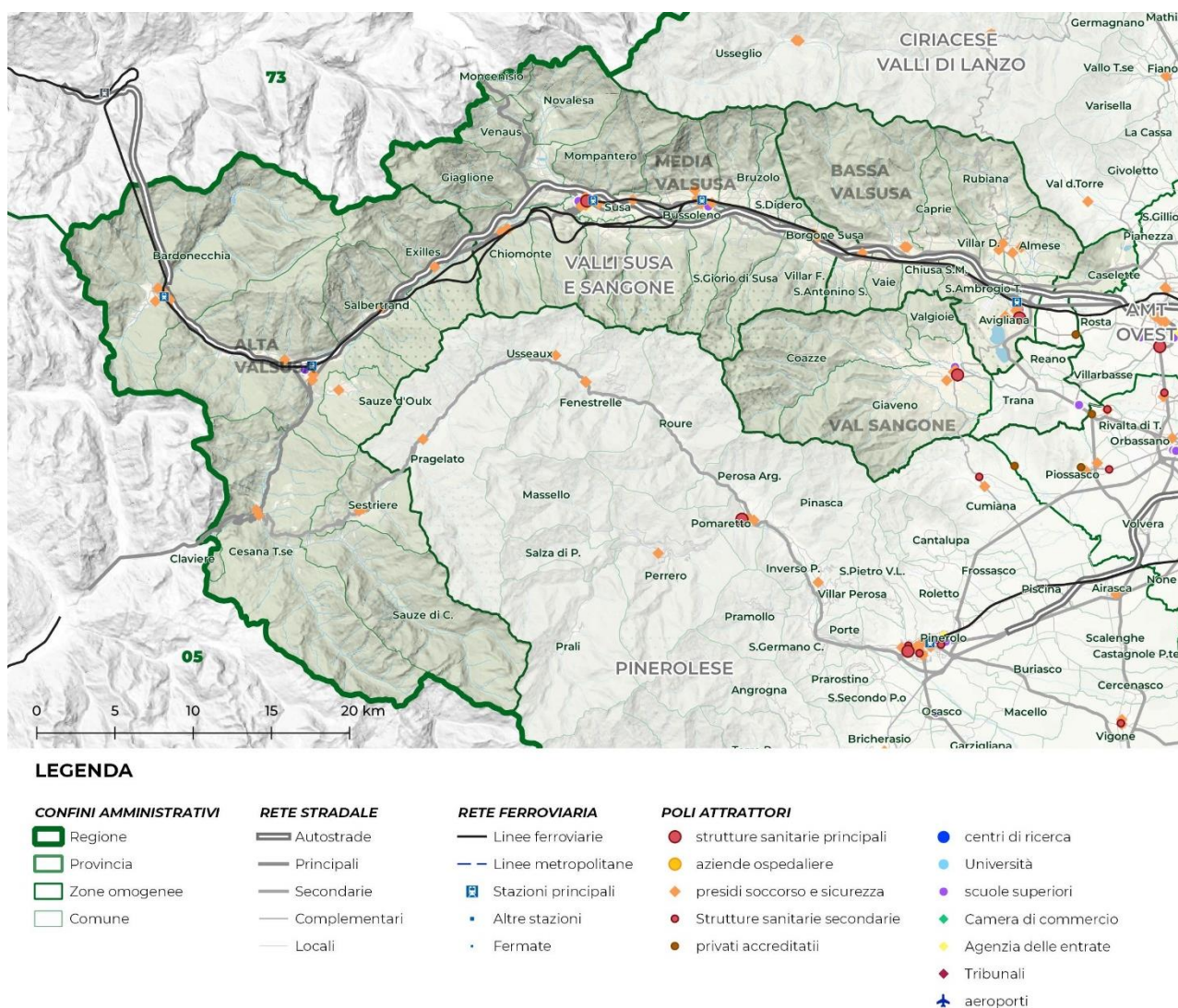


Fig. 3.1.i – Inquadramento ambito Valsusa
Elaborazione META

⁴ Provincia di Torino, Rete TPL di competenza provinciale: valutazione degli interventi di razionalizzazione, 2013

La Valle di Susa, scavata dal fiume Dora Riparia, è percorsa dalla linea ferroviaria internazionale del Frejus (Torino – Modane), dall'autostrada A32 Torino – Bardonecchia (con prosecuzione nel T4 Traforo stradale del Frejus) e dalle Strade Statali 24 e 25 rispettivamente denominate del Monginevro e del Moncenisio che ricalcano il percorso delle antiche strade ottocentesche.

La valle, al 2019, contava poco più di 103 mila abitanti con un trend positivo rispetto alla rilevazione censuaria del 1981, sebbene nell'ultimo decennio sia stato registrato un calo dell'1,2% dovuto principalmente alla diminuzione della popolazione nella media valle. Nella sola Bassa Valsusa risiede circa il 44% della popolazione residente dell'intero ambito, grazie alla prossimità all'area metropolitana di Torino; seguono la Media Valle e la Valsangone (rispettivamente 26% e 20%) mentre nell'Alta Valle risiede circa il 10% della popolazione.

Popolazione residente (1981-2019)										
Zona omogenea	abitanti					variazione %				
	1981	1991	2001	2011	2019	1981-1991	1991-2001	2001-2011	2011-19	1981-2019
6.1 Alta Valsusa	9.410	8.520	9.581	10.576	10.737	-9,5%	12,5%	10,4%	1,5%	14,1%
6.2 Media Valsusa	27.930	26.268	27.968	28.264	26.477	-6,0%	6,5%	1,1%	-6,3%	-5,2%
6.3 Bassa Valsusa	35.519	37.220	41.227	45.660	45.737	4,8%	10,8%	10,8%	0,2%	28,8%
6.4 Valsangone	14.530	15.772	18.017	20.290	20.549	8,5%	14,2%	12,6%	1,3%	41,4%
6 Valsusa-Valsangone	87.389	87.780	96.793	104.790	103.500	0,4%	10,3%	8,3%	-1,2%	18,4%

Fig. 3.1.ii – Popolazione residente, ambito Valsusa

Fonte: PUMS della Città Metropolitana di Torino

Dal punto di vista della struttura per classe di età, l'ambito in esame non sfugge alla tendenza all'invecchiamento della popolazione comune a tutto il contesto della Città Metropolitana, dove le situazioni di maggior squilibrio evidenziate dall'indice di vecchiaia sono riscontrabili soprattutto nei comuni di montagna dell'Alta Valle, mentre le Montagne Olimpiche sono caratterizzate da dinamiche demografiche che risentono evidentemente della loro maggiore attrattività turistica.

Il tasso di occupazione in valle si attestava, nel 2019, ad un valore prossimo a quello medio della CMTO (47,4%), con il 35% della popolazione occupata nell'industria e il 18% nel settore del commercio e servizi turistici. Tali valori sono da leggere in un contesto complessivo di deindustrializzazione (con calo del numero degli addetti) sebbene più contenuto in quest'ambito rispetto a quanto invece riscontrabile in altre aree della Città Metropolitana.

La struttura produttiva risulta abbastanza distribuita: i sei Comuni di maggiori dimensioni non riescono infatti ad assorbire nemmeno la metà degli addetti complessivi, nemmeno nel settore terziario. Nella Bassa Valle si evidenzia inoltre la presenza di numerose aggregazioni non più poste in adiacenza della linea ferroviaria, come invece storicamente verificatosi in Media Valle.

La struttura fondamentalmente policentrica del sistema insediativo della Valsusa-Valsangone trova ulteriori conferme dall'analisi delle principali attività di servizio.

Per quanto riguarda innanzi tutto le strutture sanitarie, esse comprendono i tre presidi ospedalieri di Susa, Avigliana e Giaveno, cui si aggiunge una casa di cura sita in Comune di Buttigliera Alta.

Istituti di istruzione superiore sono presenti in tutte le polarità urbane dell'area: a Oulx, Susa, Bussoleno, Avigliana e Giaveno. I due poli di centro valle, Susa e Bussoleno, presentano una certa complementarietà, mentre Avigliana e Giaveno si caratterizzano per una dotazione incompleta, che ne determina la dipendenza da poli di corona, quali Rivoli e Orbassano. Infine, la dotazione scolastica dell'Alta Valle presenta specializzazioni funzionali tali da renderla attrattiva anche nei confronti dei comparti sottostanti.

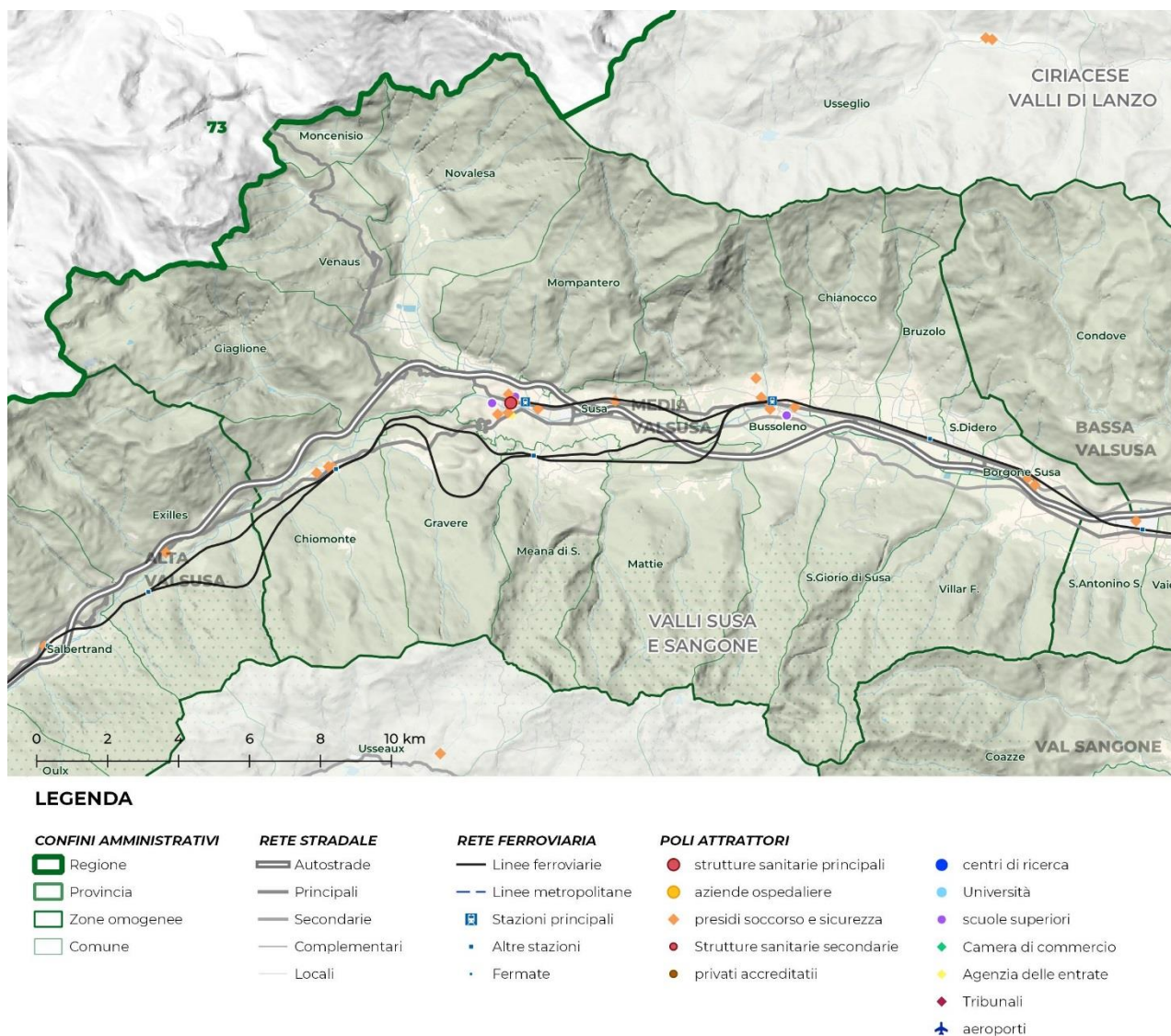


Fig. 3.1.iii – Inquadramento Media Valsusa
Elaborazione META

3.2 Analisi della situazione attuale

La rete del servizio automobilistico di linea dell'ambito D (Valsusa) conta 35 linee, delle quali 25 classificate extraurbane⁵.

Il programma di esercizio prevede l'effettuazione di circa 720 corse nel giorno feriale invernale scolastico (riferito alla situazione antecedente all'emergenza pandemica), corrispondente al 14,5% della produzione giornaliera nell'insieme degli ambiti della CMTO (escludendo l'area metropolitana e la città di Torino).

I livelli produttivi giornalieri si attestavano a poco meno di 12.300 bus*km/giorno, corrispondenti al 12,2 % del totale riferito al bacino provinciale; la velocità media commerciale si attesta a 28,6 km/h, inferiore alla media calcolata sull'insieme degli ambiti (30,1 km/h). Anche la lunghezza media delle corse – pari a 17,1 km – risulta inferiore a quella media di bacino (20,3 km).

Nell'ambito D si possono individuare quattro linee di forza; di queste tre servono la Bassa Valsusa e la Val Sangone, una l'Alta valle:

- 68 Torino – Condove,
- 91 Torino – Rubiana,
- 285 Oulx – Cesana – Claviere,
- 511 Torino – Cumiana – Giaveno (– Susa).

Come evidenziato nella tabella seguente, le linee sono spesso caratterizzate da una notevole dispersione del servizio su numerosi percorsi.

rete	bacino	linea	descrizione	n.corse			corse*km			velocità comm.			n.percorsi			lungh. media
				fer	sab	fest	fer	sab	fest	fer	sab	fest	fer	sab	fest	
EXT	TO	68	COLLEGNO - CONDOVE	25	15	8	886	540	288	31,5	31,4	31,6	2	2	2	36,0
EXT	TO	86	RIVOLI - REANO - TRANA	16	14	0	296	235	0	31,1	30,6	=	5	4	0	17,6
EXT	TO	87	RIVOLI - BUTTIGLIERA - AVIGLIANA	18	12	0	236	154	0	31,1	31,9	=	7	6	0	13,0
EXT	TO	91	COLLEGNO - RUBIANA	33	20	8	785	507	203	24,1	26,1	30,4	5	2	2	24,7
EXT	TO	99	SERVIZIO ATIPICO CHIUSA SAN MICHELE - CONDOVE	3	0	0	12	0	0	19,6	=	=	3	0	0	3,9
EXT	TO	122	CHIANOCCHIO-BUSSOLENO F.S. CON PROL.	18	16	0	50	46	0	10,3	10,4	=	20	14	0	2,8
EXT	TO	128	BORGATA ADRIATICO-S.GIORIO-BUSSOLENO	28	17	0	126	92	0	17,4	17,8	=	21	10	0	4,8
EXT	TO	194	BUSSOLENO-BORGONE-AVIGLIANA-FERRIERE CON DIR.	4	0	0	113	0	0	31,0	=	=	7	0	0	25,7
EXT	TO	196	MATTIE-BUSSOLENO	17	14	0	73	62	0	16,1	16,1	=	10	5	0	4,3
EXT	TO	208	BUSSOLENO-S.DIDERO-BORGONE	23	13	0	96	60	0	25,2	30,0	=	20	11	0	4,4
EXT	TO	209	S.GIORIO-GIAVENO	2	0	0	49	0	0	29,4	=	=	2	0	0	24,5
EXT	TO	224	BUSSOLENO-AVIGLIANA-RIVOLI	8	0	0	177	0	0	27,0	=	=	10	0	0	23,3
EXT	TO	252	COAZZE-ORBASSANO-TORINO	19	9	5	483	282	132	27,6	29,0	27,0	7	6	4	27,2
EXT	TO	253	COAZZE-AVIGLIANA-FERRIERE	68	55	9	439	301	53	23,8	24,1	22,6	22	11	8	6,0
EXT	TO	254	GIAVENO-COLLE BRAIDA	4	4	4	18	18	18	17,5	17,6	17,6	2	2	2	4,4
EXT	TO	274	SUSA FS-BUSSOLENO-FERRIERA TEKSID	34	7	0	952	148	0	39,0	39,4	=	26	6	0	26,8
EXT	TO	285	OULX-CESANA-CLAVIERE	79	75	36	774	749	375	22,8	22,9	21,6	22	21	7	10,0
EXT	TO	286	SUSA FS-VILLARFOCCHIARDO CON DIR E PROL.	53	39	2	606	554	153	30,6	32,1	36,6	26	15	2	14,0
EXT	TO	287	MERCATALE MOMPANTERO-SUSA	0	0	0	2	0	0	13,6	=	=	2	0	0	4,5
EXT	TO	344	BRUINO-AVIGLIANA	2	0	0	25	0	0	29,7	=	=	2	0	0	12,4
EXT	TO	353	CASELETTE-ALPIGNANO-AVIGLIANA CON PROL.	5	0	0	81	0	0	22,9	=	=	6	0	0	17,0
EXT	TO	386	PONTE PIETRA-COAZZE-GIAVENO-PINEROLO	22	7	0	622	198	0	31,8	33,2	=	18	7	0	28,7
SUB	TO	432	NONE - ALPIGNANO (LINEA DI GRONDA)	76	34	15	1.633	754	314	28,1	27,9	31,0	12	6	4	21,6
EXT	TO	436	CASELETTE-ALMESE-CONDOVE-BUSSOLENO-SUSA	9	0	0	268	0	0	38,3	=	=	13	0	0	29,8
SUB	TO	442	NICHELINO-TORINO-FERRIERA (STAB.TEKSID)	6	2	0	209	70	0	37,5	38,1	=	2	2	0	34,9
EXT	TO	503	SUSA-CASELETTE	2	0	0	55	0	0	36,9	=	=	2	0	0	27,7
EXT	TO	511	TORINO - ORBASSANO - GIAVENO	71	48	12	2.032	1.445	390	31,0	31,4	33,2	15	6	2	29,6
SOS	TO	902	OULX-BARDONECCHIA-MODANE / SERV.SOST.FERROVIAI	10	0	0	153	0	0	30,6	=	=	4	0	0	15,3
SOS	TO	905	SUSA-BUSSOLENO-OULX / SERV.SOST.FERROVIA	24	13	0	511	354	0	47,8	48,1	=	18	12	0	23,4
SOS	TO	906	TORINO-SUSA/BARDONECCHIA - SERVIZIO SOSTITUTIVO	3	3	1	154	161	35	43,9	44,3	53,9	3	3	1	51,5
URB	TO	650	LINEA 1 - URBANO DI BARDONECCHIA	47	43	43	155	141	141	17,1	17,0	16,9	9	5	5	3,3
URB	TO	651	LINEA 2 - URBANO DI BARDONECCHIA	4	4	4	8	8	8	15,9	16,0	16,0	2	2	2	2,1
URB	TO	652	LINEA 3 - URBANO DI BARDONECCHIA	33	19	19	95	58	59	14,9	15,9	16,5	8	5	5	3,0
URB	TO	653	LINEA 4 - URBANO DI BARDONECCHIA	29	26	24	75	66	61	12,2	13,0	13,5	3	2	2	2,6
URB	TO	654	LINEA 5 - URBANO DI BARDONECCHIA	6	6	6	38	38	38	29,4	29,4	29,4	1	1	1	6,4
Totale linee ambito D				801	515	196	12.289	7.040	2.268	936,7	673,6	397,8	337	166	49	14,3

Tab. 3.2.i – Dati di esercizio per linea, ambito D (Valsusa)

Fonte: PUMS Città Metropolitana di Torino, allegato F

⁵ Fonte: Città Metropolitana di Torino, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, Allegato F. Dati riferiti al 2019.

La Fig. 3.2.i rappresenta lo schema di rete semplificato dei servizi di trasporto pubblico del sotto-ambito oggetto di studio (Media Valsusa), dove sono identificate le linee transitanti da Susa e/o Bussoleno.

La rete di forza del trasporto pubblico è qui costituita dalla linea SFM3 del Servizio Ferroviario Metropolitano di Torino, caratterizzata dai due istradamenti a frequenza oraria:

- Torino Porta Nuova – Susa (con fermata in tutte le stazioni della linea),
- Torino Porta Nuova – Bardonecchia (con servizio semidiretto nella Bassa Valle),

in grado di garantire, nei giorni feriali, un cadenzamento a 30' tra Bussoleno, Avigliana e Torino.

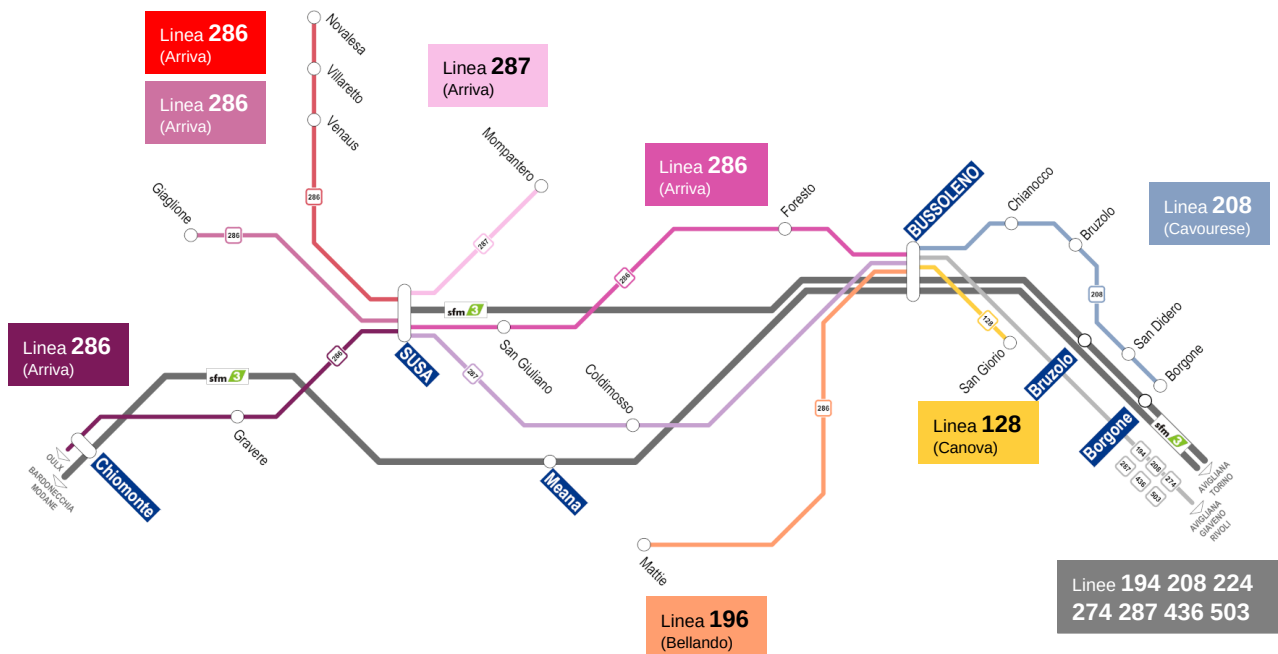


Fig. 3.2.i – Schema di rete Media Valsusa

Elaborazione META

Le autolinee transitanti dai Susa e/o Bussoleno sono di seguito elencate secondo la denominazione ufficiale e con indicazione dell'azienda esercente il servizio:

- **128:** Borgata Adrit – S.Giorio – Bussoleno (Canova)
- **194:** Bussoleno – Borge – Avigliana – Ferriere con diramazioni (Bellando)
- **196:** Mattie – Bussoleno (Bellando)
- **208:** Bussoleno – S.Didero – Borge (Cavourese)
- **224:** Bussoleno – Avigliana – Rivoli (Canova)
- **274:** Susa FS – Bussoleno – Ferriera Teksid (Arriva)
- **286:** Susa FS – Bussoleno FS – Villarfochiardo con diramazioni e prolungamenti (Arriva)
- **287:** mercatale Mompalero – Susa (Arriva)
- **436:** Caselette – Almese – Condove – Bussoleno – Susa (Bellando)
- **503:** Susa – Caselette (Bellando)

3.2.1 Servizio ferroviario metropolitano di Torino

La Valsusa è servita dalla linea SFM3 che opera sui due percorsi Torino – Susa e Torino – Bardonecchia, entrambi con frequenza oraria nei giorni feriali: la sovrapposizione delle due linee conduce ad un servizio cadenzato semiorario nella Bassa Valle (fino ad Avigliana) mentre tra Avigliana e Bussoleno effettuano fermata soltanto i treni della relazione Torino – Susa.

I parametri di cadenzamento adottati conducono ai seguenti orologi di stazione:

- Avigliana: nodo 15/45
- Bussoleno: nodo⁶ 00
- Susa: nodo 00
- Oulx: nodo 30

Genero di treno		3	3	3	3	3	3	3	3		
Numero del treno/Linea bus		26356	26906/8 6	26358	26908	26958	26960	26360	269010	26362	
Giorno di circolazione		FER6	FER6	G	FER6	FEST [3] [+]	FEST	FER6	FER6	G	
Note											
0	0	Torino Porta Nuova	7:45	8:15	8:45	9:15	9:15	9:45	9:45	10:15	10:45
7	7	Grugliasco	7:55	8:25	8:55	9:25	9:25	9:55	9:55	10:25	10:55
10	10	Collegno	7:59	8:29	8:59	9:29	9:29	9:59	9:59	10:29	10:59
14	14	Alpignano	8:04	8:34	9:04	9:34	9:34	10:04	10:04	10:34	11:04
19	19	Rosta	8:09	8:39	9:09	9:39	9:39	10:09	10:09	10:39	11:09
24	24	Avigliana	8:14	8:44	9:14	9:44	9:44	10:14	10:14	10:44	11:14
28	28	Sant'Ambrogio	8:19		9:19				10:19		11:19
31	31	Condove Chiusa S. Michele	8:24		9:24				10:24		11:24
35	35	Sant'Antonino Vaie	8:28		9:28			10:22	10:28		11:28
38	38	Borgone	8:33		9:33				10:33		11:33
41	41	Bruzolo di Susa	8:37		9:37				10:37		11:37
46	46	Bussoleno	8:42	8:58	9:42	9:58	9:58	10:31	10:42	10:58	11:42
		Bussoleno	8:43	8:59	9:43	9:59	9:59	10:32	10:43	10:59	11:43
53	53	Susa	8:53		9:53				10:53		11:53
	53	Meana		9:07		10:07	10:07	10:40		11:07	
	61	Chiomonte		9:14		10:14	10:14	10:47		11:14	
	71	Salbertrand		9:22		10:22	10:22	10:55		11:22	
	77	Oulx		9:28		10:28	10:28	11:01		11:28	
	83	Beaulard		9:34		10:34	10:34	11:07		11:34	
	89	Bardonecchia		9:41		10:41	10:41	11:14		11:41	
		Bardonecchia									
	107	Modane									

Fig. 3.2.ii – Estratto orario linea SFM3 (Torino – Susa/Bardonecchia)

Fonte: Agenzia della Mobilità Piemontese

Genero di treno										
Numero del treno		26959	905	26909	902	26361	26911	26363	26963	26913
Giorno di circolazione		FEST	FER6	FER6	FER5	G	FER6	FER6	FEST	FER6
Note										
0	Modane				7:30					
19	Bardonecchia	O				8:00				
	Bardonecchia		6:48		7:21		8:21		8:48	9:21
24	Beaulard		6:55		7:28		8:28		8:55	9:28
30	Oulx		7:01		7:34		8:34		9:01	9:34
36	Salbertrand		7:06		7:39		8:39		9:06	9:39
47	Chiomonte		7:15		7:48		8:48		9:15	9:48
54	Meana		7:21		7:54		8:54		9:21	9:54
0	Susa			7:40			8:09		9:09	
62	8 Bussoleno	O	7:27	7:50	8:00	8:18	9:00	9:18	9:27	10:00
	Bussoleno		7:28		8:01	8:19	9:01	9:19	9:28	10:01
66	12 Bruzolo di Susa					8:24		9:24		
69	15 Borgone					8:28		9:28		
72	18 Sant'Antonino Vaie		7:37			8:32		9:32	9:37	
76	22 Condove Chiusa S.Michele					8:36		9:36		
79	25 Sant'Ambrogio					8:41		9:41		
83	29 Avigliana		7:45		8:15	8:45	9:15	9:45	9:45	10:15
88	34 Rosta		7:50		8:20	8:50	9:20	9:50	9:50	10:20
93	39 Alpignano		7:55		8:25	8:55	9:25	9:55	9:55	10:25
97	43 Collegno		8:00		8:30	9:00	9:30	10:00	10:00	10:30
100	46 Grugliasco		8:04		8:34	9:04	9:34	10:04	10:04	10:34
107	53 Torino Porta Nuova	O	8:15		8:45	9:15	9:45	10:15	10:15	10:45

Fig. 3.2.iii – Estratto orario linea SFM3 (Susa/Bardonecchia – Torino)

Fonte: Agenzia della Mobilità Piemontese

⁶ Il cadenzamento non risulta esattamente pari a 30' a causa del diverso tempo di percorrenza dei treni semidiretti (da/per Bardonecchia) rispetto a quelli con fermata in tutte le stazioni (percorso Torino – Susa). In particolare il cadenzamento 00 è riferito ai servizi semidiretti Bardonecchia – Torino.

Le figure seguenti rappresentano gli orologi di stazione dei due nodi presenti nella Media Valle, Susa e Bussoleno.

L'orario risulta sostanzialmente invariato durante l'intero anno, con minime variazioni tra periodo scolastico ed estivo riconducibili alle corse bus sostitutive e alcune integrazioni nei giorni festivi della stagione invernale ("treni della neve").

SUSA

L'orologio di stazione di Susa evidenzia, nei giorni feriali, gli arrivi da Torino al minuto 53 e le partenze al minuto 09. Sono inoltre presenti alcune corse della linea 902 sostitutiva ferroviaria⁷ che effettuano servizio la mattina tra Susa e Bussoleno con ritorno nella punta scolastica e serale.

Nei giorni festivi la frequenza della linea viene dimezzata, con arrivi nelle ore dispari e partenze nelle ore pari ai medesimi minuti.

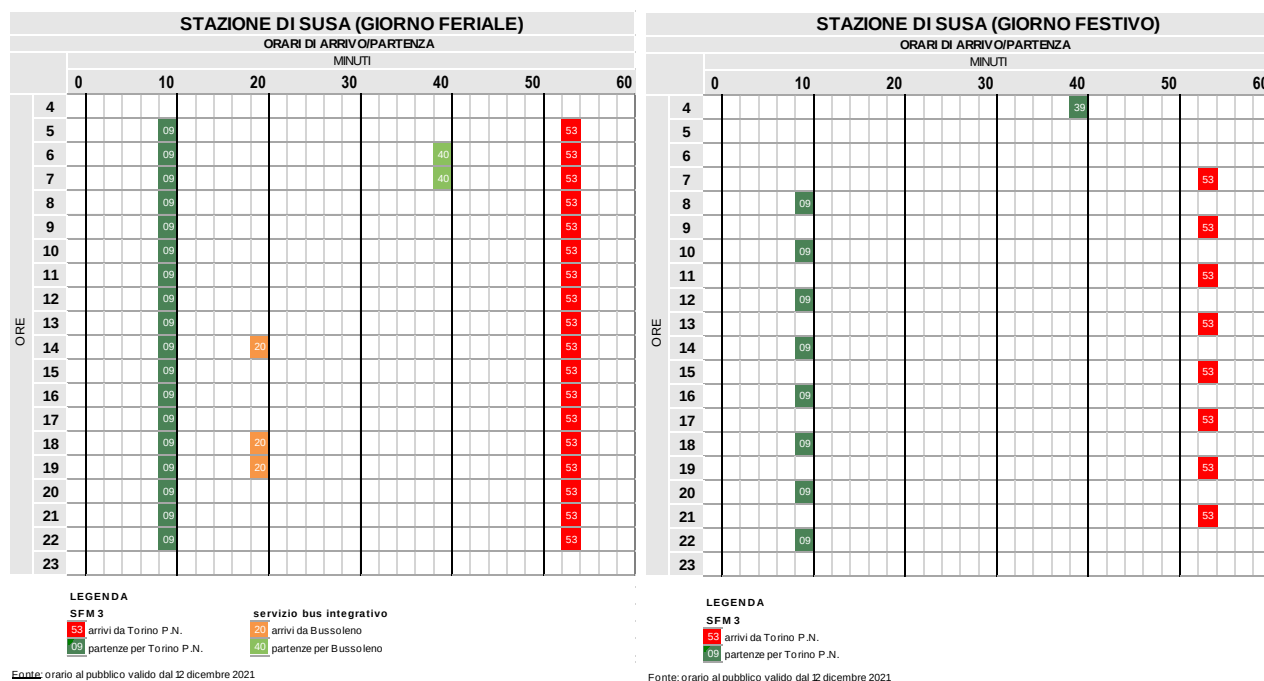


Fig. 3.2.iv – Orologio di stazione, Susa
Elaborazione META

⁷ La linea comprende anche 4 coppie feriali lun-ven tra Bardonecchia e Modane nonché alcune corse scolastiche tra la Bassa Valle e Oulx.

BUSSOLENO

Nella stazione di Bussoleno gli arrivi da Torino della linea semidiretta per Bardonecchia sono al minuto 59, con partenze in direzione opposta al minuto 01. La relazione da Torino per Susa presenta invece arrivi al minuto 42 e partenze al minuto 18.

Il servizio tra Bussoleno e Susa presenta uno schema di cadenzamento circa 20/40 invece del perfetto cadenzamento 30/30, a causa del differente tempo di percorrenza dei treni semidiretti rispetto a quelli con fermata in tutte le stazioni. Il tempo di viaggio tra i due nodi è pari a 11 minuti.

Bussoleno si caratterizza quindi come nodo 00/30, più forte al minuto 00 (corrispondente al transito del servizio semidiretto per Torino).

Nei giorni festivi il servizio risulta traslato di circa 30', poiché la relazione semidiretta Torino – Bardonecchia va a coprire le tracce non effettuate del servizio Torino – Susa, al fine di garantire un servizio orario nella Bassa Valle⁸. Gli arrivi sono dunque al minuto 31 delle ore pari (servizio Torino – Bardonecchia) e al minuto 42 delle ore dispari (servizio Torino – Susa); ai minuti 28 e 19, rispettivamente, in direzione opposta.

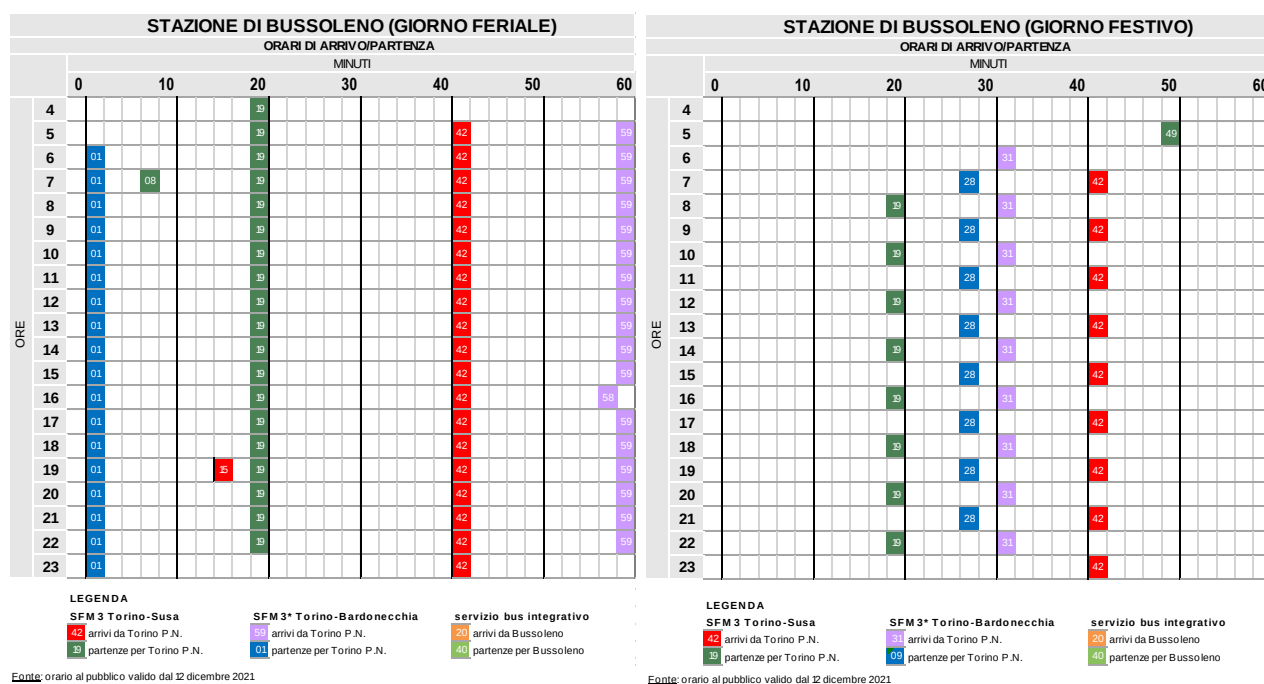


Fig. 3.2.v – Orologio di stazione, Bussoleno
Elaborazione META

⁸ I treni effettuano inoltre la fermata aggiuntiva di Sant'Antonino-Vaie.

Nel giorno feriale medio, le rilevazioni condotte dall'Agenzia della Mobilità Piemontese⁹ riportano complessivamente oltre 16.200 passeggeri saliti, corrispondenti al 21% circa del totale passeggeri saliti su tutte le linee del Servizio Ferroviario Metropolitano di Torino.

Le stazioni di Avigliana e Bussoleno presentano le frequentazioni più elevate, raggiungendo rispettivamente 2.107 e 1.702 passeggeri saliti nel giorno medio feriale. La stazione di Susa presenta invece una frequentazione pari a metà di quella rilevata a Bussoleno, anche a causa nella maggiore attrattività di quest'ultima per la presenza di un livello di servizio maggiore (frequenza doppia e servizi veloci per Torino).

Nelle altre stazioni o fermate della Media Valle tra Chiomonte e Borgone si rilevano invece frequentazioni comprese tra 100 e 200 saliti/giorno.

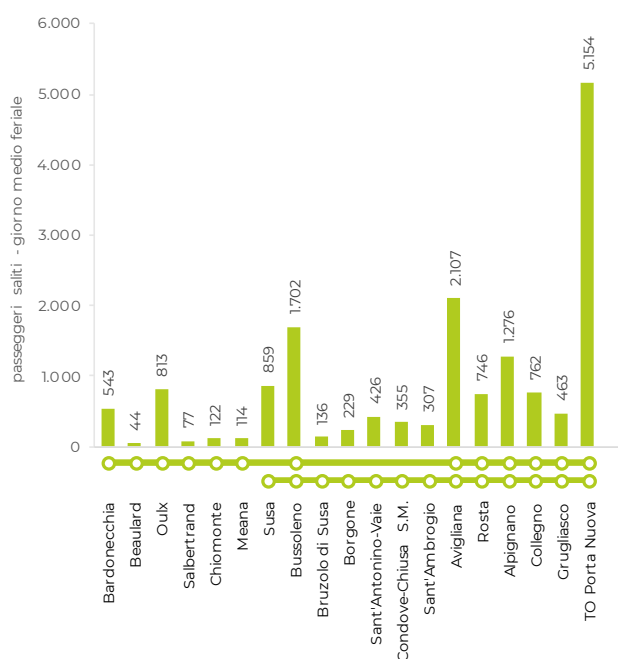


Fig. 3.2.vi – Frequentazioni linea SFM3, giorno medio feriale 2019

Fonte: PUMS della Città Metropolitana di Torino

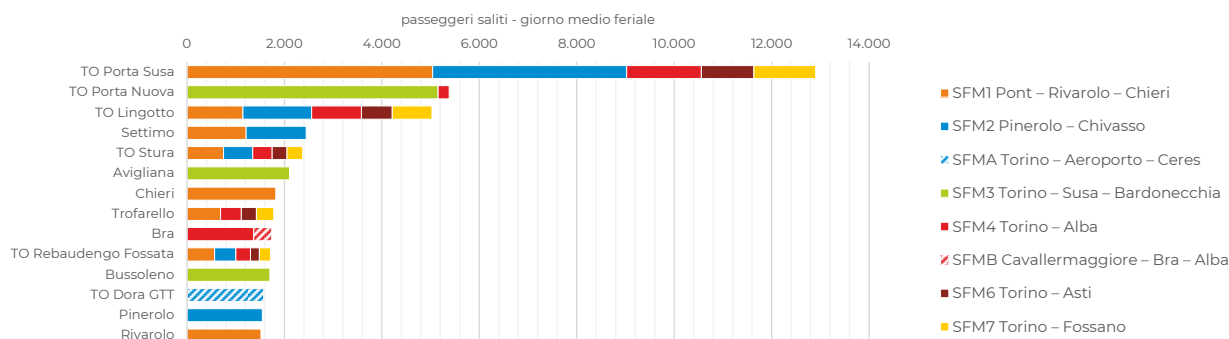


Fig. 3.2.vii – Classifica delle fermate SFM con maggiore livello di frequentazione

Fonte: PUMS della Città Metropolitana di Torino

⁹ Dati riferiti al 2019.

3.2.2 Servizio automobilistico

La struttura della rete delle autolinee nella Media Valle si presenta piuttosto complessa e costituita da numerose linee spesso frammentate, con bassi livelli di servizio. Di seguito si presenta una sintetica descrizione delle linee, raggruppate per azienda esercente, cui segue l'analisi dei livelli produttivi e delle frequenzazioni.

LINEE BELLANDO

- 194:** corse scolastiche da Bussoleno/Borgone ad Avigliana e Giaveno, in parziale sovrapposizione al servizio SFM3 tra Bussoleno ed Avigliana.
- 196:** collegamento tra Mattie e Bussoleno con orari e periodicità estremamente frammentati, in orari non esclusivamente scolastici (corse nella fascia di morbida della mattina).
- 436:** collegamento scolastico Valdellatorre, Caselette, Almese, Condove con Susa e Bussoleno con corse bis di rinforzo in parziale sovrapposizione al servizio SFM3 tra Bussoleno ed Avigliana.
- 503:** coppia di corse lun-ven tra Susa/Bussoleno e Caselle/Kostal Italia (corsa Susa – Caselle la mattina, ritorno al pomeriggio).

LINEE ARRIVA

- 274:** linea comprendente vari percorsi lungo la SS25 e la SS24 tra Susa e Avigliana Ferriera (ex Teksid/Tekfor). Corse in orari scolastici e cambio turno fabbrica, con sovrapposizioni al servizio SFM3. Alcune corse sono inoltre prolungate su Torino c.so Francia e c.so Regina Margherita.
- 286:** comprende tre percorsi strutturati sebbene privi di un vero e proprio cadenzamento (Susa – Novalesa: 14 coppie; Susa – Exilles / Oulx: 14 coppie; Susa – Giaglione: 5 coppie), con orari non sincronizzati con l'orologio di stazione di Susa SFM3. Inoltre sono presenti, con il medesimo codice linea, varie corse tra Meana e Susa oltre ad altre corse tra Vaie, Sant'Antonino, Villarfocchiardo, Foresto e Bussoleno.
- 287:** linea mercatale (martedì, una coppia di corse) tra Urbiano/Mompantero e Susa.

LINEE CAVOURESE

- 208:** linea comprendente varie corse non ben strutturate tra Bruzolo, San Didero e Borgone nonché tra Bruzolo e Bussoleno.

LINEE CANOVA

- 128:** collegamenti tra San Giorio/Pognant (con prolungamenti su Adrit) e Bussoleno non sincronizzata con l'orologio di stazione di Bussoleno SFM3.
- 224:** corse scolastiche tra Bussoleno e Rivoli / Grugliasco.

SOSTITUTIVE FERROVIARIE

- 902:** quattro coppie Bardonecchia – Modane e una tra Oulx e Modane.
- 905:** alcune corse scolastiche tra Sant'Ambrogio e Oulx oltre che tra Susa e Bussoleno.
- 906:** corse sostitutive tra Torino e Bardonecchia (notturne).

Per quanto riguarda i livelli produttivi, il programma di esercizio preventivo del 2022 prevede la contribuzione di circa 660.000 bus*km, cui si aggiungono circa 225.000 bus*km per i servizi sostitutivi.

Oltre il 64% della produzione dei servizi di linea è concentrata sulle linee 274 e 286; le linee 128 e 436 prevedono l'effettuazione di 50÷60.000 bus*km/anno (circa 8÷9%) mentre le altre linee presentano livelli produttivi molto più bassi.

Tra i servizi sostitutivi ferroviari, poco meno del 50% della produzione è riferito ai collegamenti transfrontalieri tra Bardonecchia e Modane.

Programma di esercizio preventivo linee - anno 2022					
linea	azienda	km linea	km contrib.	% contrib.	class. velocità
128 BORGATA ADRI-S.GIORIO-BUSSOLENO	Ca.Nova	59.793	59.793	100%	media
194 BUSSOLENO-BORGONE-AVIGLIANA-FERRIERE CON DIR.	Bellando	24.075	24.075	100%	veloce
196 MATTIE-BUSSOLENO	Bellando	26.365	26.365	100%	lenta
208 BUSSOLENO-S.DIDERO-BORGONE	Bellando	22.711	22.711	100%	media
224 BUSSOLENO-AVIGLIANA-RIVOLI	Ca.Nova	37.173	37.173	100%	veloce
274 SUSÀ FS-BUSSOLENO-FERRIERA TEKSID	Arriva	234.343	234.343	100%	veloce
286 SUSÀ FS-BUSSOLENO FS-VILLA RFOCCHIARDO CON DIR E PROL.	Arriva	190.768	190.768	100%	media
287 MERCATALE MOMPANTERO-SUSÀ	Arriva	510	510	100%	lenta
436 CASELETTE-ALMESE-CONDOVE-BUSSOLENO-SUSÀ	Bellando	50.391	50.391	100%	veloce
503 SUSÀ-CASELETTE	Bellando	15.145	15.145	100%	veloce
TOTALE servizi di linea		661.274	661.274	100%	
902 OULX-BARDONECCHIA-MODANE / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	Bellando+Ghera	59.422	59.422	100%	veloce
905 SUSÀ-BUSSOLENO-OULX / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	Bellando+Arriva	107.474	107.474	100%	veloce
906 TORINO-SUSÀ/BARDONECCHIA - SERVIZIO SOSTITUTIVO FS	Bellando+Ghera	57.560	57.560	100%	veloce
TOTALE sostitutivi ferroviari		224.456	224.456	100%	
TOTALE		885.730	885.730	100%	

Tab. 3.2.ii – Livelli produttivi linee Media Valsusa

Fonte: Agenzia della Mobilità Piemontese

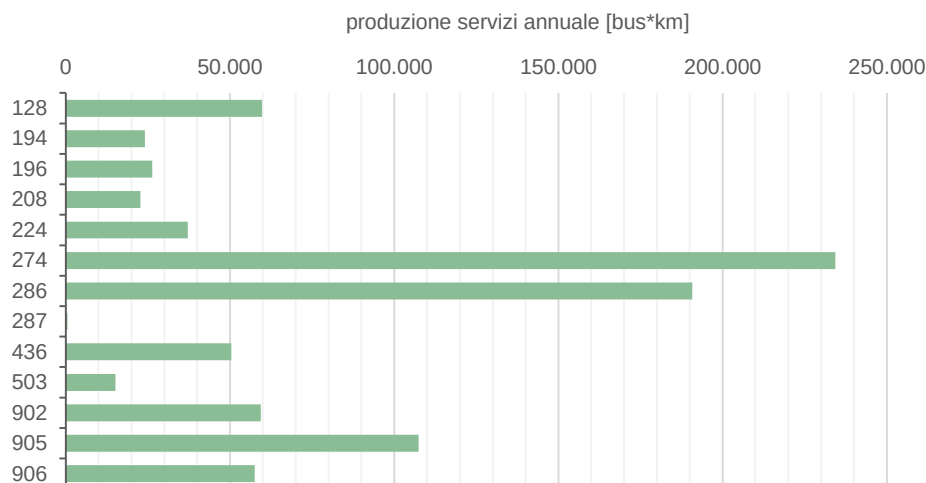


Fig. 3.2.viii – Livelli produttivi linee Media Valsusa

Fonte: Agenzia della Mobilità Piemontese

Poco più del 50% dei passeggeri saliti¹⁰ nel giorno medio feriale, pari a 1.500 utenti, è riconducibile alle sole due linee 274 e 286; tale rapporto si mantiene anche considerando i passeggeri trasportati (20.800 pass*km). Nella stagione estiva lo sbilanciamento appare ancora più evidente, con una quota prossima all'80% dei passeggeri trasportati sulle sole due linee 274 e 286: questo a causa delle maggiori distanze medie percorse sulla linea 274 che presenta percorsi estesi verso la bassa valle.

Confrontando l'offerta con le frequentazioni rilevate emerge un carico medio prossimo ai 15 passeggeri per corsa, con valori molto alti sulla linea 436 che effettua essenzialmente solo servizio scolastico con corse di rinforzo. La linea 194 raggiunge i 26 passeggeri per corsa (rilevate 7 corse/giorno) mentre la sostitutiva 905 si attesta poco sotto i 20 passeggeri per corsa.

Nel periodo estivo le frequentazioni sono generalmente inferiori ai 200 passeggeri saliti/giorno per ciascuna linea, ad eccezione della 286 in particolare sui percorsi Susa – Novalesa e Susa – Exilles – Oulx (circa 100 passeggeri saliti/giorno ciascuno).

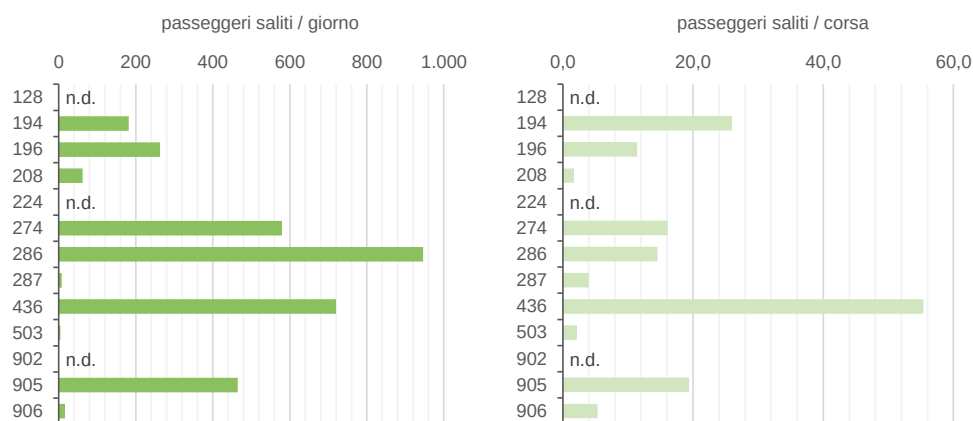


Fig. 3.2.ix – Frequentazione linee Media Valsusa, novembre

Elaborazione META su dati AMP

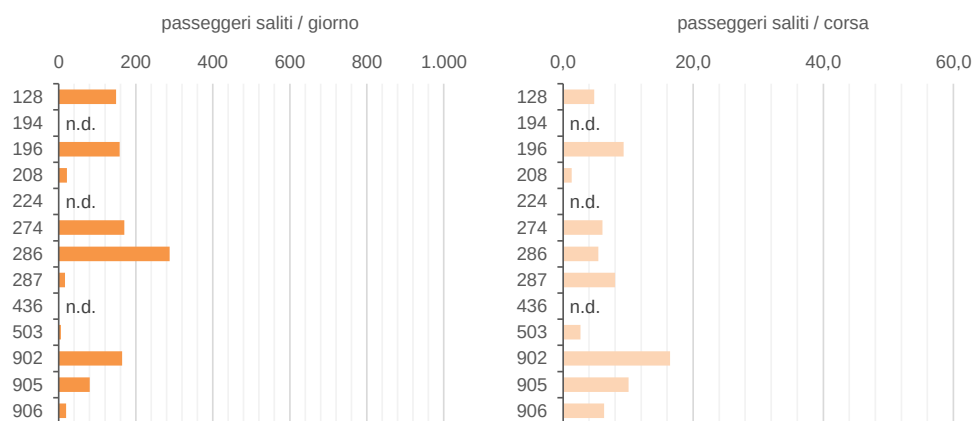


Fig. 3.2.x – Frequentazione linee Media Valsusa, luglio

Elaborazione META su dati AMP

¹⁰ Il dato relativo ai rilievi del 2019 è stato integrato con quello riferito al 2018 quando non disponibile.

Rilevazione delle frequentazioni dei servizi TPL									
novembre									
linea	n.corse			produzione bus*km			v.comm		
	fer	sab	dom	fer	sab	dom	fer	sab	dom
128 BORGATA ADRIT-S.GIORIO-BUSSOLENO	=	=	=	=	=	=	=	=	=
194 BUSSOLENO-BORGONE-A.VIGLIANA-FERRIERE CON DIR.	7	=	=	224,4	=	=	=	=	38,5
196 MATTIE-BUSSOLENO	23	8	=	138,6	47,2	=	=	=	21,1
208 BUSSOLENO-S.DIDERO-BORGONE	36	11	=	218,9	63,3	=	=	=	37,0
224 BUSSOLENO-A.VIGLIANA-RIVOLI	=	=	=	=	=	=	=	=	=
274 SUSA FS-BUSSOLENO-FERRIERA TEKSID	36	7	=	1.073,4	158,8	=	=	=	41,4
286 SUSA FS-BUSSOLENO FS-VILLARFOCCHIARDO CON DIR E PROL.	65	39	2	786,8	613,1	155,0	=	=	34,5
287 MERCATALE MOMPANTERO-SUSA	2	=	=	10,0	=	=	=	=	15,0
436 CASELETTE-ALMESE-CONDOVE-BUSSOLENO-SUSA	13	=	=	453,6	=	=	=	=	42,2
503 SUSA-CASELETTE	2	=	=	65,0	=	=	=	=	43,3
TOTALE servizi di linea	184	65	2	2.971	882	155	37,1		
902 OULX-BARDONECCHIA-MODANE / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	=	=	=	=	=	=	=	=	=
905 SUSA-BUSSOLENO-OULX / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	24	13	=	560,9	397,0	=	=	=	52,5
906 TORINO-SUSA/BARDONECCHIA - SERVIZIO SOSTITUTIVO FS	3	2	1	189,2	146,5	42,7	=	=	52,1
TOTALE sostitutivi ferroviari	27	15	1	750	544	43	52,4		
TOTALE	211	80	3	3.721	1.426	198	39,5		

Nota: velocità commerciale riferita al giorno ferialo

Tab. 3.2.iii – Offerta rilevata Media Valsusa, novembre

Elaborazione META su dati AMP

Rilevazione delle frequentazioni dei servizi TPL												
novembre												
linea	pass. saliti			pass. trasportati			distanza media km			pass. saliti per corsa		
	fer	sab	dom	fer	sab	dom	fer	sab	dom	fer	sab	dom
128 BORGATA ADRIT-S.GIORIO-BUSSOLENO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
194 BUSSOLENO-BORGONE-A.VIGLIANA-FERRIERE CON DIR.	182	=	=	3.113	=	=	17,1	=	=	26,0	=	=
196 MATTIE-BUSSOLENO	263	94	=	1.134	428	=	4,3	4,6	=	11,4	11,8	=
208 BUSSOLENO-S.DIDERO-BORGONE	62	2	=	410	4	=	6,7	1,9	=	1,7	0,2	=
224 BUSSOLENO-A.VIGLIANA-RIVOLI	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
274 SUSA FS-BUSSOLENO-FERRIERA TEKSID	580	36	=	9.435	748	=	16,3	20,8	=	16,1	5,1	=
286 SUSA FS-BUSSOLENO FS-VILLARFOCCHIARDO CON DIR E PROL.	946	272	41	11.420	2.979	1.940	12,1	11,0	47,3	14,6	7,0	20,5
287 MERCATALE MOMPANTERO-SUSA	8	=	=	22	=	=	2,8	=	=	4,0	=	=
436 CASELETTE-ALMESE-CONDOVE-BUSSOLENO-SUSA	720	=	=	13.993	=	=	19,4	=	=	55,4	=	=
503 SUSA-CASELETTE	4	=	=	111	=	=	25,6	=	=	2,2	=	=
TOTALE servizi di linea	2.765	404	41	39.639	4.158	1.940	104,2	38,2	47,3	15,0	6,2	20,5
902 OULX-BARDONECCHIA-MODANE / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
905 SUSA-BUSSOLENO-OULX / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	465	70	=	10.541	1.504	=	22,7	21,5	=	19,4	5,4	=
906 TORINO-SUSA/BARDONECCHIA - SERVIZIO SOSTITUTIVO FS	16	18	1	584	922	43	36,5	51,2	42,7	5,3	9,0	1,0
TOTALE sostitutivi ferroviari	481	88	1	11.125	2.425	43	59,2	72,7	42,7	17,8	5,9	1,0
TOTALE	3.246	492	42	50.764	6.584	1.982	163,4	110,9	90,0	15,4	6,2	14,0

Tab. 3.2.iv – Frequentazioni rilevate Media Valsusa, novembre

Elaborazione META su dati AMP

Rilevazione delle frequentazioni dei servizi TPL									
luglio									
linea	n.corse			produzione bus*km			v.comm		
	fer	sab	dom	fer	sab	dom	fer	sab	dom
128 BORGATA ADRIT-S.GIORIO-BUSSOLENO	31	15	=	278,2	134,7	=	=	=	31,2
194 BUSSOLENO-BORGONE-A.VIGLIANA-FERRIERE CON DIR.	=	=	=	=	=	=	=	=	=
196 MATTIE-BUSSOLENO	17	11	=	106,1	65,0	=	=	=	21,6
208 BUSSOLENO-S.DIDERO-BORGONE	16	4	=	110,9	31,5	=	=	=	41,6
224 BUSSOLENO-A.VIGLIANA-RIVOLI	=	=	=	=	=	=	=	=	=
274 SUSA FS-BUSSOLENO-FERRIERA TEKSID	28	7	=	843,2	158,8	=	=	=	41,3
286 SUSA FS-BUSSOLENO FS-VILLARFOCCHIARDO CON DIR E PROL.	53	29	2	571,2	400,7	155,0	=	=	34,3
287 MERCATALE MOMPANTERO-SUSA	2	=	=	10,0	=	=	=	=	15,0
436 CASELETTE-ALMESE-CONDOVE-BUSSOLENO-SUSA	=	=	=	=	=	=	=	=	=
503 SUSA-CASELETTE	2	=	=	65,0	=	=	=	=	43,3
TOTALE servizi di linea	149	66	2	1.985	791	155	35,6		
902 OULX-BARDONECCHIA-MODANE / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	10	=	=	235,8	=	=	=	=	47,2
905 SUSA-BUSSOLENO-OULX / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	8	2	=	60,8	15,2	=	=	=	45,6
906 TORINO-SUSA/BARDONECCHIA - SERVIZIO SOSTITUTIVO FS	3	2	1	189,2	146,5	42,7	=	=	52,1
TOTALE sostitutivi ferroviari	21	4	1	486	162	43	48,7		
TOTALE	170	70	3	2.470	952	198	37,6		

Nota: velocità commerciale riferita al giorno ferialo

Tab. 3.2.v – Offerta rilevata Media Valsusa, luglio

Elaborazione META su dati AMP

Rilevazione delle frequentazioni dei servizi TPL												
luglio												
linea	pass. saliti			pass. trasportati			distanza media km			pass. saliti per corsa		
	fer	sab	dom	fer	sab	dom	fer	sab	dom	fer	sab	dom
128 BORGATA ADRIT-S.GIORIO-BUSSOLENO	149	49	=	716	264	=	4,8	5,4	=	4,8	3,3	=
194 BUSSOLENO-BORGONE-A.VIGLIANA-FERRIERE CON DIR.	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
196 MATTIE-BUSSOLENO	158	102	=	710	456	=	4,5	4,5	=	9,3	9,3	=
224 BUSSOLENO-A.VIGLIANA-RIVOLI	21	0	=	104	0	=	4,9	0,0	=	1,3	0,0	=
208 BUSSOLENO-S.DIDERO-BORGONE	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
274 SUSA FS-BUSSOLENO-FERRIERA TEKSID	170	12	=	3.860	197	=	22,7	16,4	=	6,1	1,7	=
286 SUSA FS-BUSSOLENO FS-VILLARFOCCHIARDO CON DIR E PROL.	288	306	88	2.431	6.893	2.937	8,5	22,5	33,4	5,4	10,6	44,0
287 MERCATALE MOMPANTERO-SUSA	16	=	=	57	=	=	3,6	=	=	8,0	=	=
436 CASELETTE-ALMESE-CONDOVE-BUSSOLENO-SUSA	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
503 SUSA-CASELETTE	5	=	=	128	=	=	24,0	=	=	2,7	=	=
TOTALE servizi di linea	808	469	88	8.006	7.809	2.937	72,9	48,8	33,4	5,4	7,1	44,0
902 OULX-BARDONECCHIA-MODANE / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	165	=	=	3.841	=	=	23,3	=	=	16,5	=	=
905 SUSA-BUSSOLENO-OULX / SERVIZIO SOSTITUTIVO FERROVIARIO	81	36	=	613	274	=	7,6	7,6	=	10,1	18,0	=
906 TORINO-SUSA/BARDONECCHIA - SERVIZIO SOSTITUTIVO FS	19	22	0	621	740	0	32,7	33,6	0,0	6,3	11,0	0,0
TOTALE sostitutivi ferroviari	264	58	0	5.075	1.013	0	63,6	41,2	0,0	12,6	14,5	0,0
TOTALE	1.072	527	88	13.081	8.823	2.937	136,5	90,0	33,4	6,3	7,5	29,3

Tab. 3.2.vi – Frequentazioni rilevate Media Valsusa, luglio

Elaborazione META su dati AMP

Le figure seguenti riportano le frequentazioni per fermata riferite al giorno feriale medio invernale (novembre) e al giorno festivo estivo (luglio) relative all'intero ambito D e, quindi, comprendenti anche le linee dell'Alta e della Bassa Valle.

Nel giorno feriale spiccano i nodi di Susa e Bussoleno: le frequentazioni, a Susa, sono concentrate presso la fermata centrale in prossimità della stazione ferroviaria, mentre sono invece ripartite tra la stazione ferroviaria e gli istituti scolastici a Bussoleno.

Si osservano inoltre le fermate sulle linee che collegano la Val Cenischia (Novalesa e Giaglione) e Mattie con Susa e Bussoleno con frequentazioni che raggiungono i 100 passeggeri/giorno per fermata.

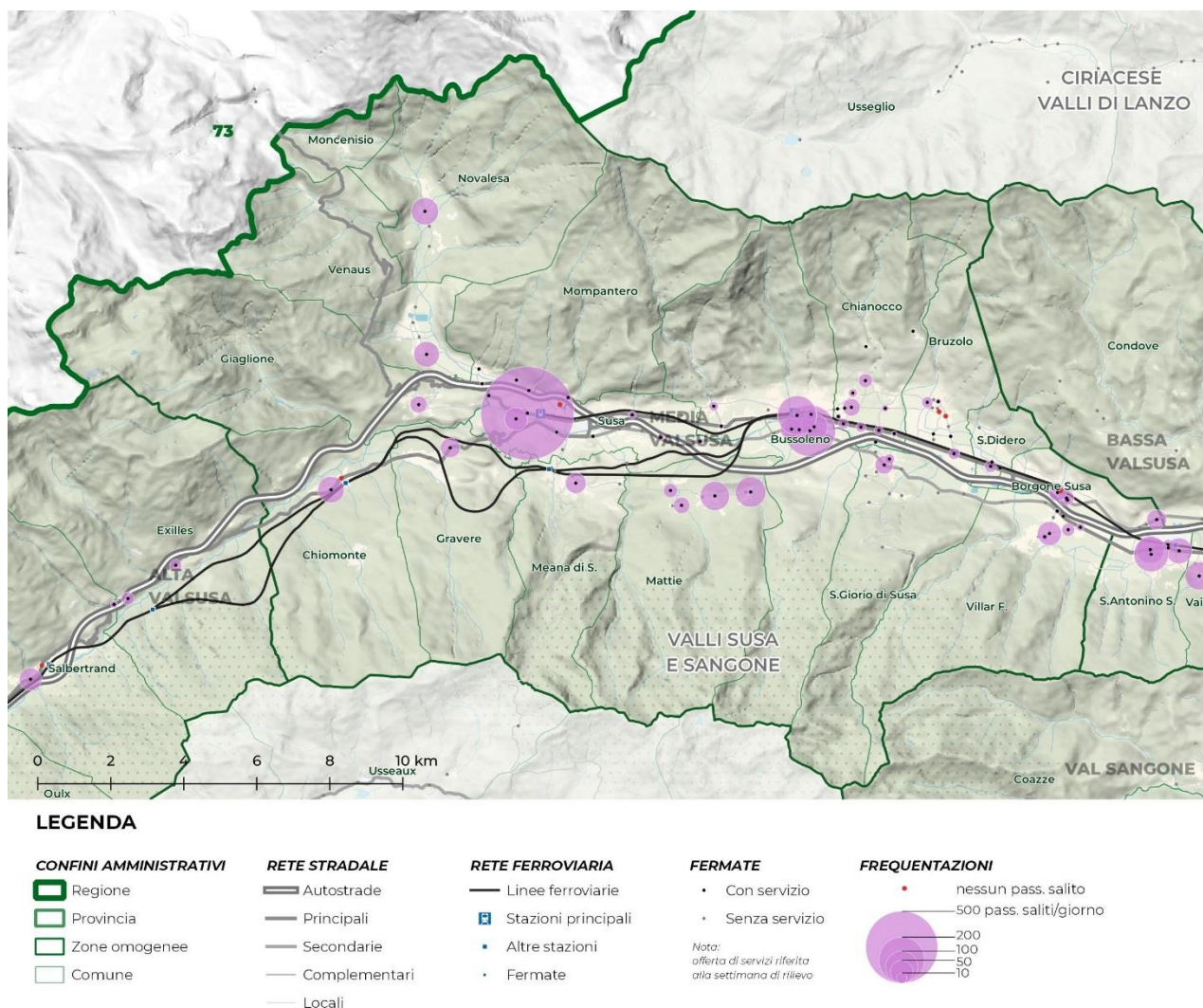


Fig. 3.2.xi – Frequentazioni servizi automobilistici, giorno feriale novembre
Elaborazione META su dati AMP

Il quadro relativo alle frequentazioni del giorno festivo di luglio, all'estremo opposto, risente evidentemente della ridotta offerta di servizi. Si registrano infatti circa 90 passeggeri saliti esclusivamente sulla linea 286 a Susa e Chiomonte.

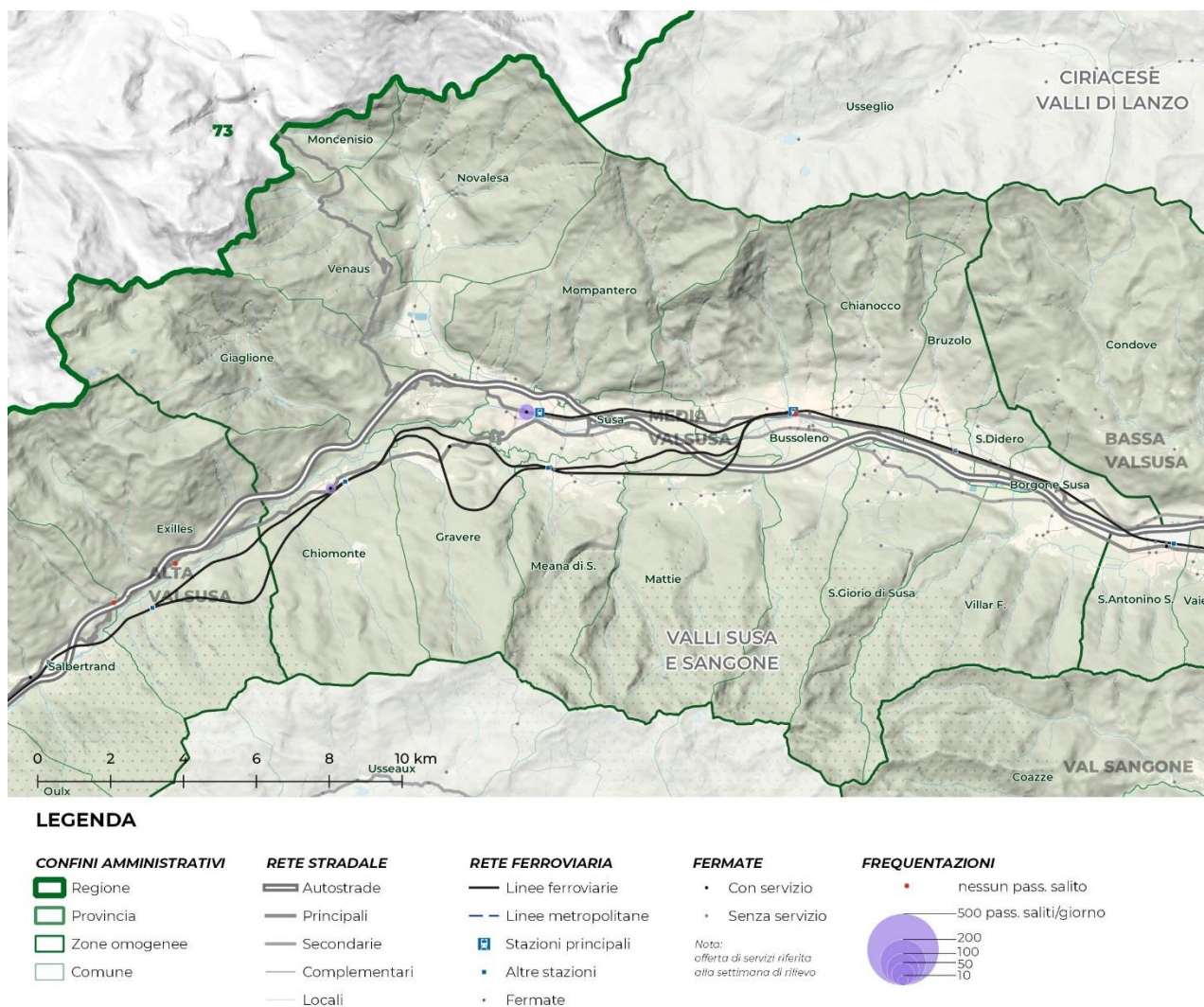


Fig. 3.2.xii – Frequentazioni servizi automobilistici, giorno festivo luglio
Elaborazione META su dati AMP

I grafici seguenti evidenziano invece l'andamento orario del numero di passeggeri saliti e discesi alle fermate del sotto-ambito D Media Valsusa¹¹.

Nel giorno medio feriale, complessivamente, i passeggeri delle autolinee nella Media Valle sono circa 2.300; nell'ora di punta del mattino si concentra il 30% circa del numero giornaliero di saliti, con valori non troppo dissimili nella punta pomeridiana delle 14, a indicare un utilizzo prevalente del servizio per motivi di studio (spostamenti sistematici casa-scuola).

Nella giornata di sabato invernale le frequentazioni si riducono a circa 350 passeggeri saliti/giorno, evidenziando maggior utilizzo nella fascia di punta del mattino (h.7, 15% circa), primo pomeriggio (h.14, 20% circa) e sera (h.18, 15% circa) senza raggiungere i 100 saliti per ora. Nei giorni festivi, caratterizzati da un livello di servizio estremamente ridotto, si registrano meno di 20 saliti.

Nella stagione estiva si assiste alla crescita dell'utilizzo del servizio nella fascia di morbida del mattino (ore 10÷11) e alla riduzione dei picchi del mattino/primo pomeriggio a causa dell'assenza della componente sistematica per motivi di studio. I livelli di frequentazione nella giornata di sabato si mantengono piuttosto bassi (30÷40 saliti/ora, 300 saliti/giorno) così come quelli relativi alla domenica (meno di 40 saliti/giorno, nelle poche fasce orarie in cui è presente il servizio).

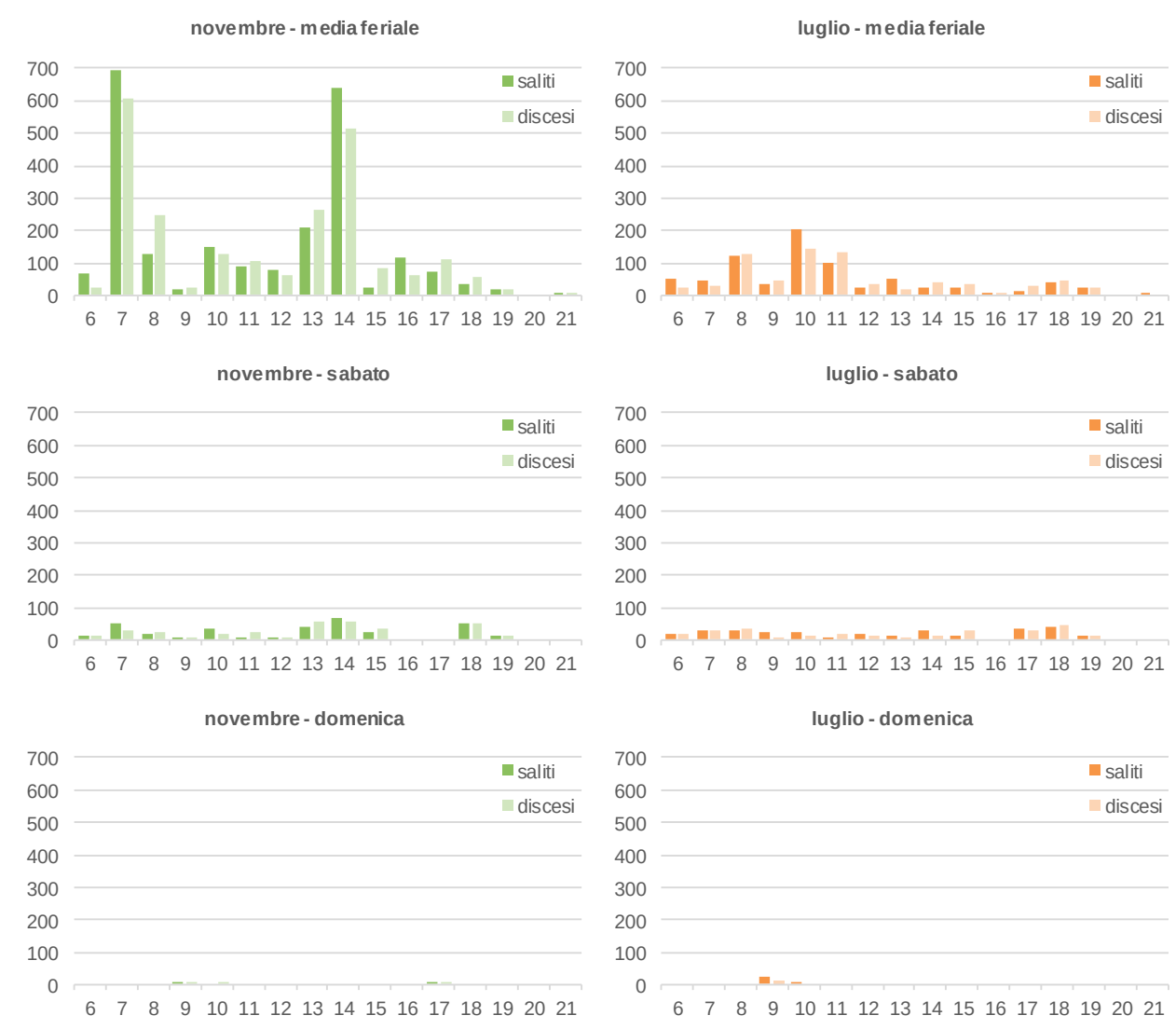


Fig. 3.2.xiii – Frequentazioni servizi automobilistici per fascia oraria, Media Valsusa

Elaborazione META su dati AMP

¹¹ Dato riferito alle sole linee dell'ambito D.

3.3 Obiettivi ed orientamenti strategici

Gli indirizzi per il riordino della rete TPL sul territorio della Città Metropolitana di Torino¹² si basano sui seguenti indicatori/obiettivi:

- connettività della rete (comuni serviti da almeno 18 coppie di corse/giorno);
- eliminazione delle sovrapposizioni ferro-gomma;
- eliminazione delle sovrapposizioni gomma-gomma;
- incremento delle frequentazioni;
- regolarizzazione delle periodicità.

Nell'ambito oggetto di studio, fa forte presenza del servizio ferroviario (SFM3) evidenzia la possibilità di intervenire sulla struttura di rete per eliminare le sovrapposizioni con le autolinee, sebbene vadano tenute in considerazione le esigenze di:

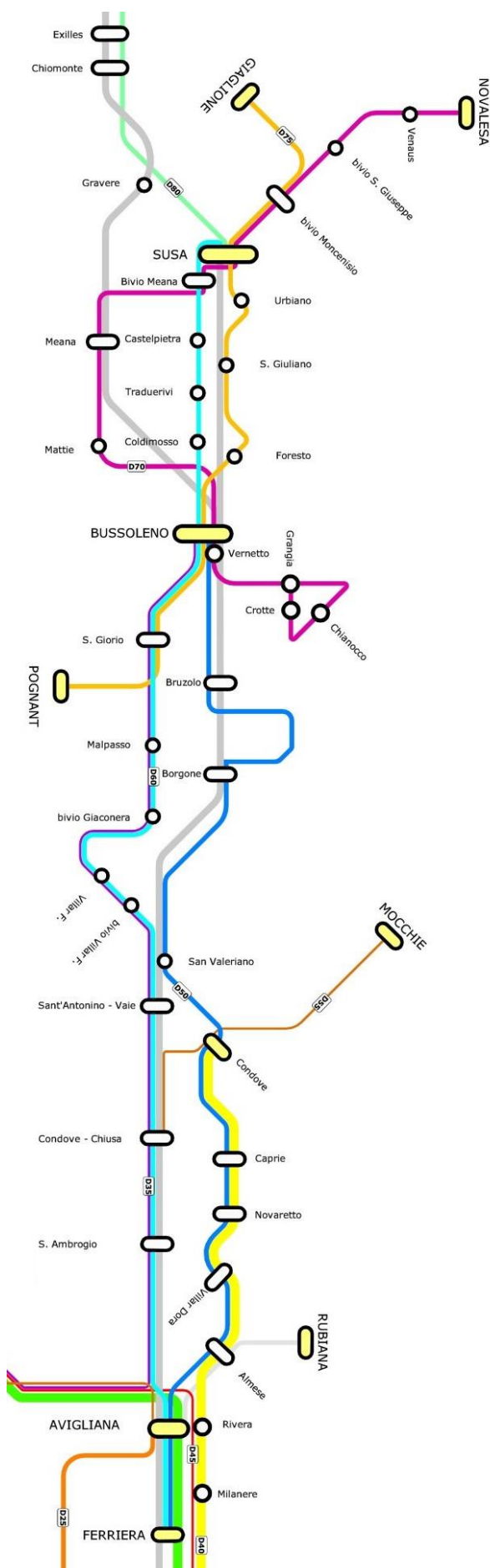
- servire siti produttivi o scolastici posti a distanza non pedonale dalle stazioni ferroviarie (es. Ferriera);
- coprire intervalli orari non coperti dal servizio ferroviario (soprattutto per l'utenza scolastica);
- garantire l'integrazione al servizio ferroviario tra l'Alta Valle e la città di Susa, servita soltanto attraverso la diramazione ferroviaria proveniente da Bussoleno.

Occorre inoltre valutare gli scenari di **evoluzione dell'offerta del servizio ferroviario**, a seguito della gara di affidamento per il periodo 2021-2035; infatti, se lo scenario "base" conferma l'offerta attuale con le due linee Torino Porta Nuova – Susa e Torino Porta Nuova – Bardonecchia (con prolungamento a Modane) senza variazione negli orologi di stazione, lo scenario "evolutivo" prevede la riorganizzazione del servizio con la conferma della missione Torino Porta Nuova – Susa e la modifica del servizio da Modane / Bardonecchia, istadato nel Passante di Torino e prolungato fino a Caselle, offrendo così un servizio di distribuzione nel capoluogo e un collegamento diretto con l'aeroporto; inoltre è prevista l'introduzione di una missione di rinforzo tra Torino Porta Nuova e Bussoleno. L'ipotesi di orario prevede piccole variazioni nell'orologio di stazione dei due nodi di Susa e Bussoleno.

Lo studio di riordino della rete raccomanda, in questo ambito, la necessità di procedere ad una complessiva **risistemazione degli orari**, finalizzata a garantire un più **efficace interscambio gomma-ferro** presso le stazioni di Oulx, Susa, Bussoleno ed Avigliana.

Per quanto riguarda invece le sovrapposizioni gomma-gomma, l'Alta Valsusa e la Val Sangone presentano un buon livello di coerenza e una rete ben strutturata, mentre nella Media e nella Bassa Valle le linee sono caratterizzate da una significativa dispersione delle corse su una pluralità di itinerari che non facilita la lettura della rete da parte dell'utenza, con ripercussioni in termini di efficienza e di efficacia del servizio.

¹² Provincia di Torino, Rete TPL di competenza provinciale: valutazione degli interventi di razionalizzazione, 2013



Lo studio di riordino giunge a definire uno schema di rete-obiettivo (Fig. 3.3.i) basato sui seguenti criteri:

- **mantenimento della connettività territoriale**, in particolare nelle **zone montane** più marginali (Val Cenischia, Bousson-Sauze di Cesana);
- **polarizzazione della rete sui quattro nodi di interscambio** (Avigliana, Bussoleno, Susa, Oulx) con accentuazione delle caratteristiche di distribuzione delle autolinee rispetto al servizio ferroviario;
- **conservazione della struttura generale di rete dell'Alta Valle**, facente capo al nodo di Oulx;
- **profonda revisione dell'assetto di rete di Media Valle**, con **riorganizzazione delle linee di distribuzione sistematicamente attestate sui nodi di Bussoleno e Susa**;
- **parziale modifica delle linee della Bassa Valle e della Val Sangone**, con rafforzamento del ruolo di Avigliana movicentro e del nodo di Giaveno.

Fig. 3.3.i – Schema di rete obiettivo, stralcio ambito D

Fonte: Provincia di Torino, Rete TPL di competenza provinciale: valutazione degli interventi di razionalizzazione

La linea 286 – oltre al collegamento per la Val Cenischia – prevede:

- un altro percorso piuttosto strutturato verso l'Alta Valsusa (Exilles, Oulx) che serve alcuni centri abitati non raggiunti dalla ferrovia ma sempre limitato a Susa;
- alcune corse tra Bussoleno e Susa via Foresto o via Coldimosso, prive di cadenzamento e sincronizzazione con i servizi ferroviari e, in alcuni casi, non transitanti dalla stazione di Bussoleno.

Stagionalità corsa	FER	FER	FER	FER	FER	FER	SCO	SCO		FER	SCO	FER	FER	FER	FER	FER	SCO	SCO					
Giorni di effettuazione	123456	1	2	2	2	1	123456	24	12345	123456	12345	1	2	2	1	2	123456	12345	12345				
NOTE:	SCOL									SCOL													
FERMATE S.S. 25										FERMATE S.S. 24													
VAIE										SUSA - Stazione FS	7:30	10:30			10:50	11:00	13:10	14:10					
SANT'ANTONINO										c.so Stati Uniti													
SANT'ANTONINO	13:50									SUSA	7:32	10:32				11:02	13:12	14:12					
Suole Medie										Bivio MEANA	7:33	10:33				11:03	13:13	14:13					
VILLARFOCCHIARDO	13:53									S.GIULIANO	10:55												
Bivio										MEANA	7:40	10:40					13:20	14:20					
VILLARFOCCHIARDO	8:30									CASTELPIETRA											11:04		
GIACONERA	8:32									TRADUERVI											11:06		
Bivio										Bivio FORESTO	11:00												
S.GIORIO	8:40									COLDIMOSSO											11:08		
BUSSOLENO	8:46									FORESTO	8:25			11:01	10:50								
Bivio Mattie										BUSSOLENO - Stazione FS	8:30			11:05	10:55								
BUSSOLENO										p.zza Cav. V. Veneto													
p.zza Cav. V. Veneto										BUSSOLENO	8:35												
BUSSOLENO - Stazione FS	8:20	8:00				10:45																	
FORESTO	8:25	8:05				10:50																	
COLDIMOSSO										8:50													
Bivio FORESTO										8:53													
TRADUERVI										8:54													
CASTELPIETRA																							
MEANA	7:40				10:40	13:20	14:20																
S.GIULIANO	8:10																						
Bivio MEANA	7:47	8:56			10:47	13:27	14:27																
SUSA	7:48	8:58			10:48	13:28	14:28																
c.so Stati Uniti																							
SUSA - Stazione FS	7:50	8:15	9:00	10:50	13:30	14:30																	
										SUSA - Stazione FS	7:30	10:30			10:50	11:00	13:10	14:10					
										c.so Stati Uniti													
										SUSA	7:32	10:32				11:02	13:12	14:12					
										Bivio MEANA	7:33	10:33				11:03	13:13	14:13					
										S.GIULIANO	10:55												
										MEANA	7:40	10:40					13:20	14:20					
										CASTELPIETRA											11:04		
										TRADUERVI											11:06		
										Bivio FORESTO	11:00												
										COLDIMOSSO											11:08		
										FORESTO	8:25			11:01	10:50								
										BUSSOLENO - Stazione FS	8:30			11:05	10:55								
										p.zza Cav. V. Veneto													
										BUSSOLENO	8:35												
										Bivio Mattie											11:10		
										BUSSOLENO											11:15		
										S.GIORIO													
										Bivio													
										GIACONERA	7:30											11:22	
										VILLARFOCCHIARDO	7:33											11:30	
										Bivio													
										VILLARFOCCHIARDO	7:37												
										Suole Medie													
										SANT'ANTONINO	7:40											13:50	
										SANT'ANTONINO													
										VAIE											14:00		

Fig. 3.4.iii – Orario attuale linea 286 Susa – Bussoleno

Fonte: orario al pubblico ExtraTO/ARRIVA

Il servizio **tra Susa e Bussoleno**, i due poli di centro valle, è dunque essenzialmente limitato al **solo collegamento ferroviario** caratterizzato da frequenza oraria e tempi di percorrenza pari a 9 minuti. I due poli sono inoltre serviti anche dalla linea 274 che, però, come nel caso precedente è caratterizzata dalla mancanza di una chiara struttura e da orari irregolari. I tempi di percorrenza in bus tra Susa FS e Bussoleno FS sono mediamente pari a 10÷15' a seconda del percorso.

Stagionalità corsa	FER	FER	FER	FER	FER	SCO	SCO	FER	SCO	FER	FER	FER	SCO	FER	SCO	FER	SCO	FER	FER
Giorni di effettuazione	123456	123456	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	1	2	1	2	12345	12345	12345	12345	12345
NOTE:	S	S	S	S	S	SCOL	SCOL	NS S	SCOL	1	2	1	2	SCOL	S	SCOL	S	SCOL	S
FERMATE S.S. 25										FERMATE S.S. 24									
SUSA - Stazione FS	5:00	5:00	6:05	6:30	6:30	7:05	7:05	7:05		10:50		11:00	12:20	13:00		13:05	14:10	16:35	21:00
SUSA - piazza IV Novembre	5:01	5:01			6:32	7:07						11:02	12:21			13:06	14:11	16:37	21:01
SUSA - San Giuliano	5:03		6:10	6:34		7:09	7:08			10:55		11:03	12:23			13:10	14:13	16:40	21:03
CASTELPIETRA	5:05				6:36	7:11						11:04	12:24			13:11	14:15	16:41	21:05
TRADUERVI	5:07				6:37	7:13						11:06	12:25			13:12	14:18	16:42	21:08
Bivio FORESTO	5:05		6:14	6:38		7:13	7:12			11:00		11:08	12:27			13:05			21:07
COLDIMOSSO	5:10				6:40	7:15										13:15	14:20	16:44	21:10
FORESTO								8:25	11:01	10:50									
BUSSOLENO - Stazione FS	5:10		6:17	6:41		7:15	7:14	8:30	11:05	10:55				13:10					21:10
BUSSOLENO - Bivio Mattie	5:13				6:43	7:18						11:10	12:29			13:18	14:23	16:47	21:13
VERNETTO	5:12		6:21	6:44		7:18	7:17							13:12					21:13
Bivio S.GIORIO	5:14		6:22	6:46		7:20	7:19												21:15
SAN GIORIO	5:16				6:46	7:20						11:15	12:34			13:21	14:27	16:50	21:15
BRUZZOLO	5:15																		21:17
BRUZZOLO - Stazione FS	5:16		6:23	6:48		7:23	7:21							13:15					21:19
Bivio S.DIDERO	5:17		6:25	6:49		7:24	7:22												21:21
BORGONE - Stazione FS	5:18		6:27	6:51		7:27	7:24							13:17					21:21
Bivio GIACONERA	5:20				6:52	7:25		7:35				11:22	12:40			13:26	14:31	16:55	21:20
VILLAR FOCCHIARDO	5:21							7:38				11:30				13:27	14:32	16:56	
Bivio VILLAR FOCCHIARDO	5:22	6:29	6:54	6:54	7:29	7:29	7:26	7:45				12:43	13:18			13:28	14:34	16:58	21:23
SANT'ANTONINO - scuole medie												12:50		13:05					21:21
SANT'ANTONINO - Stazione FS	5:25	6:33	6:57	6:59	7:33	7:33	7:30					12:51	13:20			13:31	14:37	17:01	21:27
VAIE	-													13:15					21:25
Bivio VAIE	5:31	6:35	7:00	7:01	7:36	7:37	7:33					12:55				13:34	14:42	17:05	21:30
Bivio CONDOVE	5:33	6:37	7:01	7:03	7:38	7:39	7:34									13:35		16:20	21:31
Bivio CONDOVE														13:30					21:30
CHILSA S.MICHELE	5:34	6:38	7:03	7:04	7:40	7:40	7:36									13:36	16:24	17:07	21:32
SAMBRIGIO	5:35		6:42	7:06	7:07	7:43	7:44	7:39										17:11	21:35
Bivio BERTASSI					7:45	7:47	7:42							13:35					21:35
AVIGLIANA - Stazione FS	5:42	6:48	7:11	7:12	7:48	7:49	7:44									13:43		17:18	21:42
AVIGLIANA - Centro Studi					7:50	7:50													21:40
LUTHER KING - TEKFOR	5:45	5:45	6:50	7:15	7:17							13:45				13:45	16:35	17:20	21:45
RIVOLI - c.so Susa 23			7:03															16:53	21:45
CASCINE VICA																		17:00	
RIVOLI ENEL																			
LEUMANN - c.so Francia fr 326																		17:03	
COLLENO A.S.L.					7:37														
COLLENO - c.so Pastrengo					7:38														
TO - c.so Francia/Via Pastrengo																			
TO - c.so Regina Margherita 267			7:24															17:13	

Fig. 3.4.iv – Stralcio orario attuale linea 274 Susa – Bussoleno – Avigliana

Fonte: orario al pubblico ExtraTO/ARRIVA

La **proposta di riorganizzazione del servizio** sviluppata per la sperimentazione all'interno del progetto ALCOTRA offre una soluzione alle questioni emerse dall'analisi della situazione attuale. In particolare, migliorando l'integrazione della linea 286 della Val Cenischia con il servizio ferroviario metropolitano (coordinamento degli orari) e prolungando le corse provenienti da Novalesa fino a Bussoleno consente di:

- **migliorare l'accessibilità della valle**, offrendo connessioni più frequenti e con minori tempi di attesa verso la Valsusa e Torino;
- **intensificare il servizio interpolo** tra Susa e Bussoleno, integrando il servizio ferroviario.

Il raggiungimento degli obiettivi è reso possibile dalla razionalizzazione degli orari; considerando i tempi di percorrenza attuali è infatti possibile ipotizzare un caposaldo d'orario a Novalesa al minuto 30, in maniera da garantire il transito da Susa al minuto 45 andando quindi a intercalarsi alla griglia oraria del SFM3 che prevede una partenza al minuto 09. L'interscambio dalla Valcenischia con il servizio ferroviario viene spostato a Bussoleno, dove l'autolinea prevede l'arrivo al minuto 57 in tempo per garantire la corrispondenza con le corse semidirette del SFM3 Bardonecchia – Torino.

In direzione opposta, la partenza di Bussoleno al minuto 03 (cinque minuti dopo l'arrivo del SFM3) consente di transitare a Susa al minuto 15, intercalandosi al SM3 Torino – Susa che prevede l'arrivo al minuto 36). L'arrivo a Novalesa è quindi previsto al minuto 30, garantendo quindi un tempo di giro di 1 ora senza sosta al capolinea in Val Cenischia.

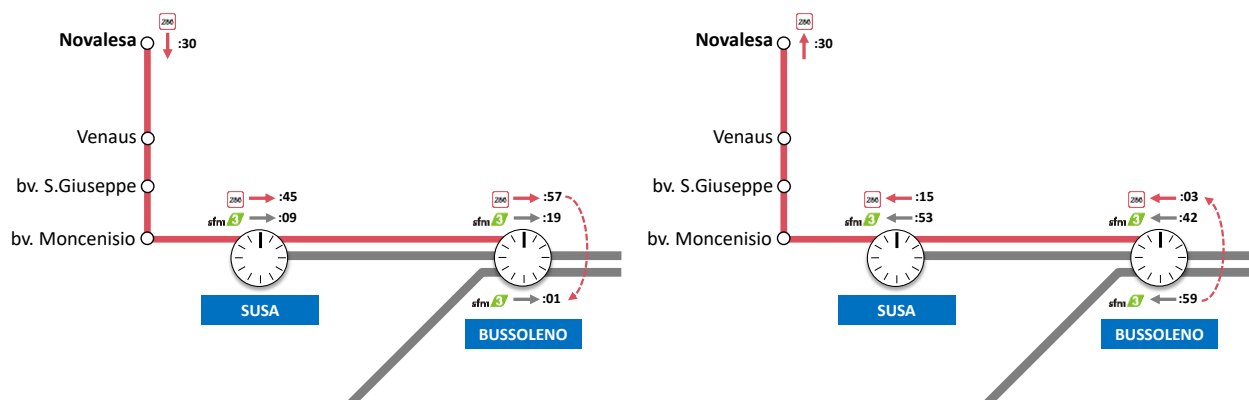


Fig. 3.4.v – Schema di riorganizzazione degli orari linea 286 Novalesa – Susa – Bussoleno

Elaborazione META

Grazie alla struttura dell'orologio di stazione di Bussoleno, è inoltre possibile garantire anche l'interscambio da Novalesa verso l'Alta Valle e viceversa.

La ristrutturazione consente di raggiungere uno degli obiettivi espressi dagli indirizzi regionali: lo schema di coordinamento, infatti, consente di migliorare il servizio tra i poli di Susa e Bussoleno senza istituire servizi urbani dedicati di breve raggio che, spesso, presentano problemi di efficienza (tempi di sosta eccessivi rispetto al tempo in linea) e di efficacia (scarso utilizzo anche a causa della necessità di effettuare interscambi con i servizi extraurbani).

Lo schema di riorganizzazione può essere facilmente esteso ai giorni festivi, anche se la riduzione del servizio ferroviario con cadenza bioraria intercalata sui due percorsi SMF3 Torino – Susa / Bardonecchia non consente una perfetta integrazione del servizio.

L'ipotesi di revisione dell'orario sviluppata per la sperimentazione ALCOTRA è riportata nella figura seguente, dove sono indicate le corse modificate rispetto all'orario attuale e i prolungamenti tra Susa e Bussoleno.

DIRETTRICE VALCENISCHIA - COPERTURA FASCE ORARIE																							
linea	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286
periodicità	FER5	FER5	SCOL5	FER6	FER6	2	2	FER6	FER6	SCOL6	FER6	FER6	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2
note	-	-	-	②	②	①	-	-	-	②	②	①	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOVALESA	04:45	05:50	06:30	07:15	08:30	09:30	10:45	11:35	12:45	13:30	14:30	15:30											
Venaus	04:50	05:55	06:35	07:20	08:35	09:35	10:50	11:40	12:50	13:35	14:35	15:35											
bivio S.Giuseppe	04:55	06:00	06:40	07:25	08:40	09:40	10:55	11:45	12:55	13:40	14:40	15:45											
bivio Moncenisio	04:56	06:01	06:41	07:26	08:41	09:41	10:56	11:46	12:56	13:41	14:41	15:41											
SUSA	05:00	06:05	06:45	07:30	08:45	09:45	11:00	11:50	13:00	13:45	14:45	15:45											
S.Giuliano				07:34	08:49					13:49	14:49												
Foresto				07:38	08:53					13:53	14:53												
BUSSOLENO				07:42	08:57					13:57	14:57												
Partenze SFM3 da Bussoleno (dir.)	06:01	07:01		08:01	09:01	10:01	11:01	12:01	13:01	14:01	15:01	16:01	17:01	18:01	19:01	20:01	21:01	22:01	23:01				
OROLOGIO STAZIONE	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
Arrivi SFM3 a Bussoleno (dir.)	05:58	06:58	07:58	08:58	09:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	15:58	16:57	17:58	18:58	19:58	20:58	21:58	22:58					
DIRETTRICE VALCENISCHIA - COPERTURA FASCE ORARIE																							
linea	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286
periodicità	FER5	SCOL6	FER6	FER6	2	2	FER6	FER6	SCOL6	FER6	FER6	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2
note	-	-	-	④	①	②	-	-	-	②	①	②	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BUSSOLENO				08:03	09:03					14:03	15:03												
Foresto				08:07	09:07					14:07	15:07												
S.Giuliano				08:11	09:11					14:11	15:11												
SUSA	05:35	06:15	07:00	08:15	09:15	10:25	11:15	12:30	13:15	14:15	15:15												
bivio Moncenisio	05:39	06:19	07:04	08:19	09:19	10:29	11:19	12:35	13:19	14:19	15:19												
bivio S.Giuseppe	05:40	06:20	07:05	08:20	09:20	10:30	11:20	12:35	13:20	14:20	15:20												
Venaus	05:45	06:25	07:10	08:25	09:25	10:35	11:25	12:40	13:25	14:25	15:25												
NOVALESA	05:50	06:30	07:15	08:30	09:30	10:40	11:30	12:45	13:30	14:30	15:30												

NOTE

① hh:mm corse anticipate/posticipate

② hh:mm estensione di servizio proposta

③ hh:mm estensione di servizio proposta che sostituisce corse sostitutive SFM3 (linea 905)
La corsa delle 7:30 da Susa per Bussoleno rimpiazza la sostitutiva ferroviaria in partenza alle 7:40 (in caso può essere ritardata sino alle 7:40/45)
Le corse delle 18:03 e 19:03 da Bussoleno rimpiazzano le sostitutive ferroviarie in partenza alle 18:10 e 19:10

④ hh:mm estensione di servizio proposta che sostituisce altre corse della linea 286 (percorsi diversi dalla direttrice Val Cenischia)
La corsa delle 8:03 da Bussoleno per Susa rimpiazza la corsa delle 8:00 di altro percorso della linea 286

Fig. 3.4.vi – Descrizione
Elaborazione META

L'intensificazione tra Susa e Bussoleno avviene solo in alcune fasce orarie, poiché il servizio in fase sperimentale è dimensionato in funzione del budget previsto dal progetto ALCOTRA. In particolare, si può stimare un incremento di percorrenza pari a 3.996 km (per l'intero periodo di sperimentazione) nei giorni feriali, prevedendo 6 coppie aggiuntive tra Susa e Bussoleno (12 corse/giorno¹³).

Ipotizzando un servizio festivo, nel medesimo periodo, impostato su 6 coppie/giorno si ottiene un incremento di percorrenza complessivo pari a 4.897,80 km.

¹³ Di queste, 3 corse derivano da variazioni d'orario e percorso della linea 905, per le quali è stata computata la differenza tra percorso diretto in uso sulla linea 905 e percorso via Foresto della linea 286. Un'altra corsa deriva da variazioni d'orario della linea 286 e, pertanto, non è stata computata come incremento di percorrenza.

L'Agenzia della Mobilità Piemontese ha avviato la **sperimentazione del servizio**¹⁴ a partire dall'11 luglio 2022 e fino al 10 settembre 2022.

Il programma di esercizio feriale riprende quello ipotizzato in fase di studio, con alcune variazioni d'orario legate alle esigenze di turnazione. In particolare viene previsto l'ulteriore prolungamento tra Susa e Bussoleno nelle fasce orarie delle 12 e delle 13, sopprimendo quello delle ore 15. Le corse serali, inoltre, vengono coordinate con le corse SFM da Susa invece che con quelle da Bardonecchia, con parziale sovrapposizione del servizio in direzione Bussoleno.

Il programma di esercizio festivo è invece impostato su 8 coppie di corse Novalesa – Susa – Bussoleno.

Complessivamente si prevede dunque l'effettuazione di 4.949,40 km aggiuntivi nei giorni feriali e di 751,50 km aggiuntivi nei giorni festivi, per un totale pari a 5.697,90 km.

Nelle figure seguenti sono riportati gli orari programmati e la locandina informativa del servizio predisposta dall'Agenzia della Mobilità Piemontese.

FERMATA				ORARIO GIORNALIERO FER6																		
	NOVALESA	04:45	05:50		07:15		08:30	09:30		10:45	11:30	12:30	13:30	14:30	15:30			18:37	19:37			
	Venaus	04:50	05:55		07:20		08:35	09:35		10:50	11:35	12:35	13:35	14:35	15:35			18:42	19:42			
	bivio S.Giuseppe	04:55	06:00		07:25		08:40	09:40		10:55	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40			18:47	19:47			
	GIAGLIONE																					
	bivio Moncenisio	04:56	06:01		07:26		08:41	09:41		10:56	11:41	12:41	13:41	14:41	15:41			18:48	19:48			
	SUSA	05:00	06:05		07:30		08:45	09:45		11:00	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45			18:52	19:52			
	BUSSOLENO				07:42		08:57				11:57	12:57	13:57					19:04	20:04			
Partenze SFM 3 da Bussoleno						08:01	09:01		10:01	11:01	12:01	13:01	14:01	15:01	16:01	17:01	18:01	19:19	20:19	21:01	22:01	23:01
	Arrivi SFM 3 a Bussoleno					07:58	08:58		09:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	15:58	16:57	17:58	18:58	19:58	20:58	21:58	22:58
	BUSSOLENO*					08:03	09:03				12:03	13:03	14:03				18:10	19:10				
	SUSA	05:35		07:00		08:15	09:15		10:25	11:15	12:15	13:15	14:15	15:05			18:22	19:22			23:00	
	bivio Moncenisio	05:39		07:04		08:19	09:19		10:29	11:19	12:19	13:19	14:19	15:09			18:26	19:26			23:02	
	GIAGLIONE																					
	bivio S.Giuseppe	05:40		07:05		08:20	09:20		10:30	11:20	12:20	13:20	14:20	15:10			18:27	19:27			23:03	
	Venaus	05:45		07:10		08:25	09:25		10:35	11:25	12:25	13:25	14:25	15:15			18:32	19:32			23:05	
	NOVALESA	05:50		07:15		08:30	09:30		10:40	11:30	12:30	13:30	14:30	15:20			18:37	19:37			23:10	

*Il martedì, deviazione su Foresto alle 8:08.

Corse mercatali del martedì.

Fig. 3.4.vii – Orario feriale servizio sperimentale

Fonte: Agenzia della Mobilità Piemontese

FERMATA		ORARIO DOMENICA E FESTIVI							
NOVALESA	Venaus	09:45	11:45	13:45	15:45	17:30			
	bivio S.Giuseppe	09:50	11:50	13:50	15:50	17:35			
GIAGLIONE	bivio Moncenisio	09:55	11:55	13:55	15:55	17:40			
	SUSA	09:56	11:56	13:56	15:56	17:41			
BUSSOLENO		10:00	12:00	14:00	16:00	17:45			
		10:12	14:12	16:12	17:57				
Partenze SFM 3 da Bussoleno		10:19	12:19	14:19	16:19	18:19			
Arrivi SFM 3 a Bussoleno		08:31	10:31	12:31	14:31	16:31			
BUSSOLENO*	SUSA	08:38	10:38	14:38	16:38				
	bivio Moncenisio	08:50	10:50	13:30	14:50	16:50			
GIAGLIONE	bivio S.Giuseppe	08:54	10:54	13:34	14:54	16:54			
	Venaus	08:55	10:55	13:35	14:55	16:55			
NOVALESA		09:00	11:00	13:40	15:00	17:00			
		09:05	11:05	13:45	15:05	17:05			

Fig. 3.4.viii – Orario festivo servizio sperimentale

Fonte: Agenzia della Mobilità Piemontese

¹⁴ Determinazione del Direttore dell'Area Pianificazione e controllo n. 477 del 8/7/2022

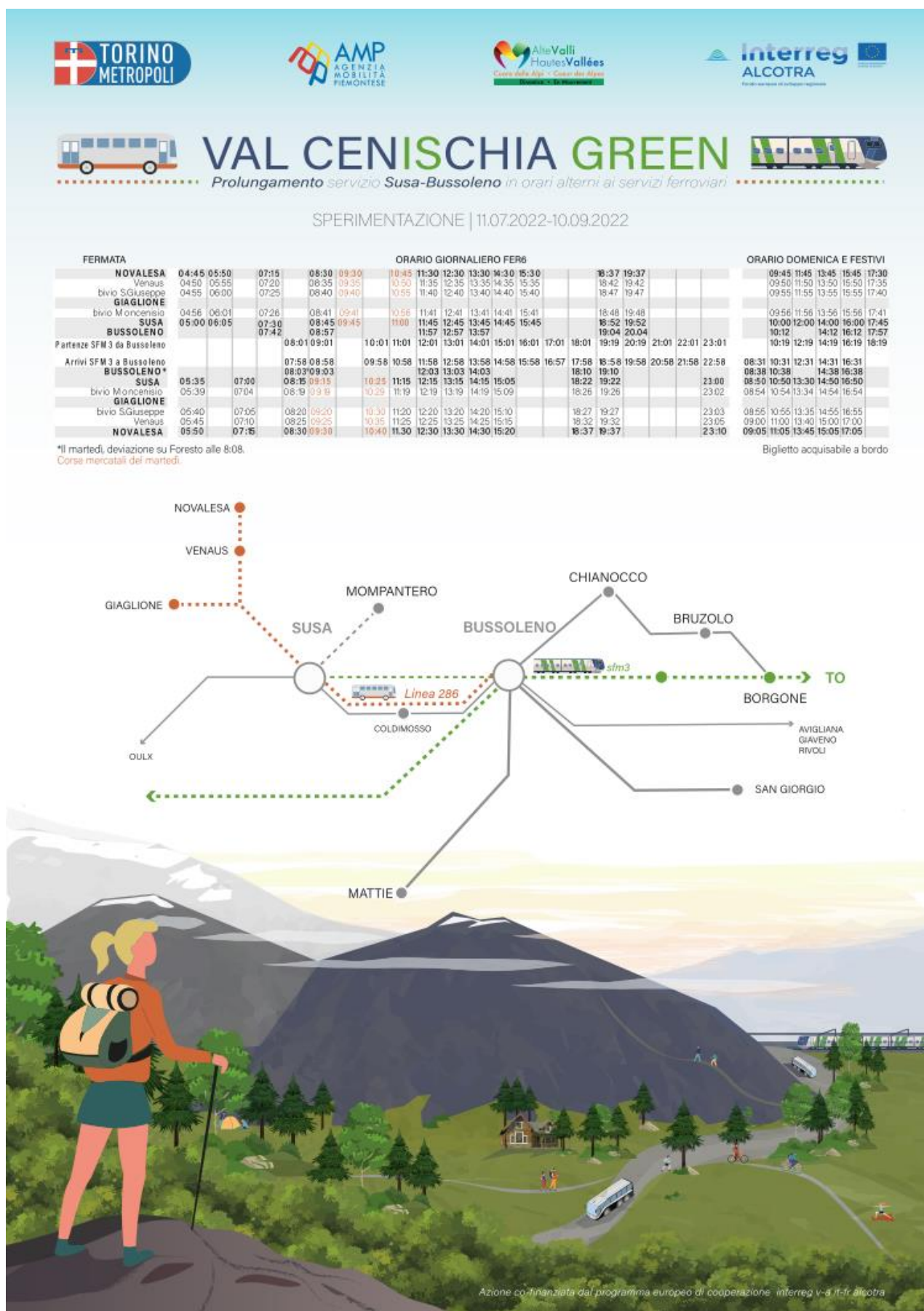


Fig. 3.4.ix – Locandina per la pubblicizzazione del servizio sperimentale estate 2022

Fonte: Agenzia della Mobilità Piemontese

3.5 Proposta di orario a regime

L'ipotesi di riorganizzazione dei servizi della Val Cenischia e dei collegamenti tra Susa e Bussoleno sviluppata per la sperimentazione nella cornice del progetto ALCOTRA e illustrata nei paragrafi precedenti, può trovare seguito nel normale esercizio dell'autolinea 286 e, anzi, essere inserita in un più ampio **ridisegno della rete della Media Valsusa** in grado di superare le problematiche esposte nel capitolo 3.2.2 dedicato all'analisi della situazione attuale.

Facendo riferimento anche agli esiti dell'incontro di presentazione del servizio sperimentale tenutosi presso la sede dell'Unione Montana Val di Susa alla presenza di Città Metropolitana di Torino¹⁵, Agenzia della Mobilità Piemontese e dei Sindaci del territorio, appare sentita l'esigenza di:

- garantire l'accessibilità ai due poli di Susa e Bussoleno dai comuni del bacino della Media Valle anche alle persone con difficoltà motorie, con particolare riferimento al tema degli interscambi nei collegamenti con Susa/Bussoleno;
- migliorare l'efficacia e l'efficienza nell'organizzazione dei servizi mercatali, superando la logica di programmazione isolata da parte di ciascun Comune;
- istituire un servizio festivo, coordinato con il Servizio Ferroviario Metropolitano e adeguatamente pubblicizzato, per ridurre l'impatto sul territorio generato dai flussi turistici sia in termini di traffico che di occupazione di spazi derivanti dalle auto in sosta nelle valli.

La riorganizzazione della rete, già delineata dallo studio di riordino del 2013, potrà essere affrontata nell'ambito del piano di settore per l'accessibilità e l'intermodalità a cui il PUMS della Città Metropolitana di recente approvazione demanda lo sviluppo di dettaglio delle ipotesi di intervento sulla rete di trasporto pubblico.

Lo schema di principio adottato per la revisione del ramo della Valcenischia della linea 286 potrà dunque essere ulteriormente affinato attraverso una revisione complessiva degli orari e il servizio integrativo della linea SFM3 tra Susa e Bussoleno potrà essere reso più frequente anche mediante l'integrazione con le altre linee d'ambito (es. 286 per Giaglione o 196 per Mattie).

Le risorse per supportare l'intensificazione dei servizi locali potranno essere ricavate da un'analisi approfondita del programma di esercizio attuale, identificando i servizi che presentano caratteristiche di sovrapposizione con l'SFM o con altre autolinee, sia in termini di percorsi sia di orari, o che risultano poco efficaci con conseguente bassi livelli di frequentazione e *load factor*. Particolare attenzione dovrà essere posta sui collegamenti tra Media e Bassa Valle, su una tratta già oggi ben servita dal SFM e sulla quale è allocata una quota consistente delle contribuzioni nell'ambito analizzato¹⁶.

Infine, la riorganizzazione dei servizi in un'ottica di integrazione tra autolinee e ferrovia dovrà necessariamente affrontare il tema relativo all'**integrazione tariffaria**: oggi infatti l'area integrata *Formula* si estende fino ad Avigliana e Sant'Antonino di Susa, alle porte della Media Valle. L'integrazione di servizio tra Susa e Bussoleno rende inoltre opportuna una riflessione in merito all'integrazione tariffaria non solo per gli abbonamenti ma anche per i biglietti di corsa singola, così come l'eventuale offerta di soluzioni di viaggio dedicate per il tempo libero.

¹⁵ Prot. 00067712 del 19/05/2022, Segreteria Generale – Vicesindaco metropolitano.

¹⁶ Si veda in particolare la linea 274 (cfr capitolo 3.2.2).

4 Integrazione dei servizi ferroviari Valsusa-Maurienne

4.1 Generalità

Lo studio analizza anche agli aspetti di carattere transfrontaliero, verificando le condizioni relative all'integrazione dei servizi ferroviari Valsusa-Maurienne (e la conseguente possibilità di accesso diretto dal territorio francese all'aeroporto di Caselle) e dei servizi automobilistici di parte francese sulla relazione Oulx-Briançon¹⁷.

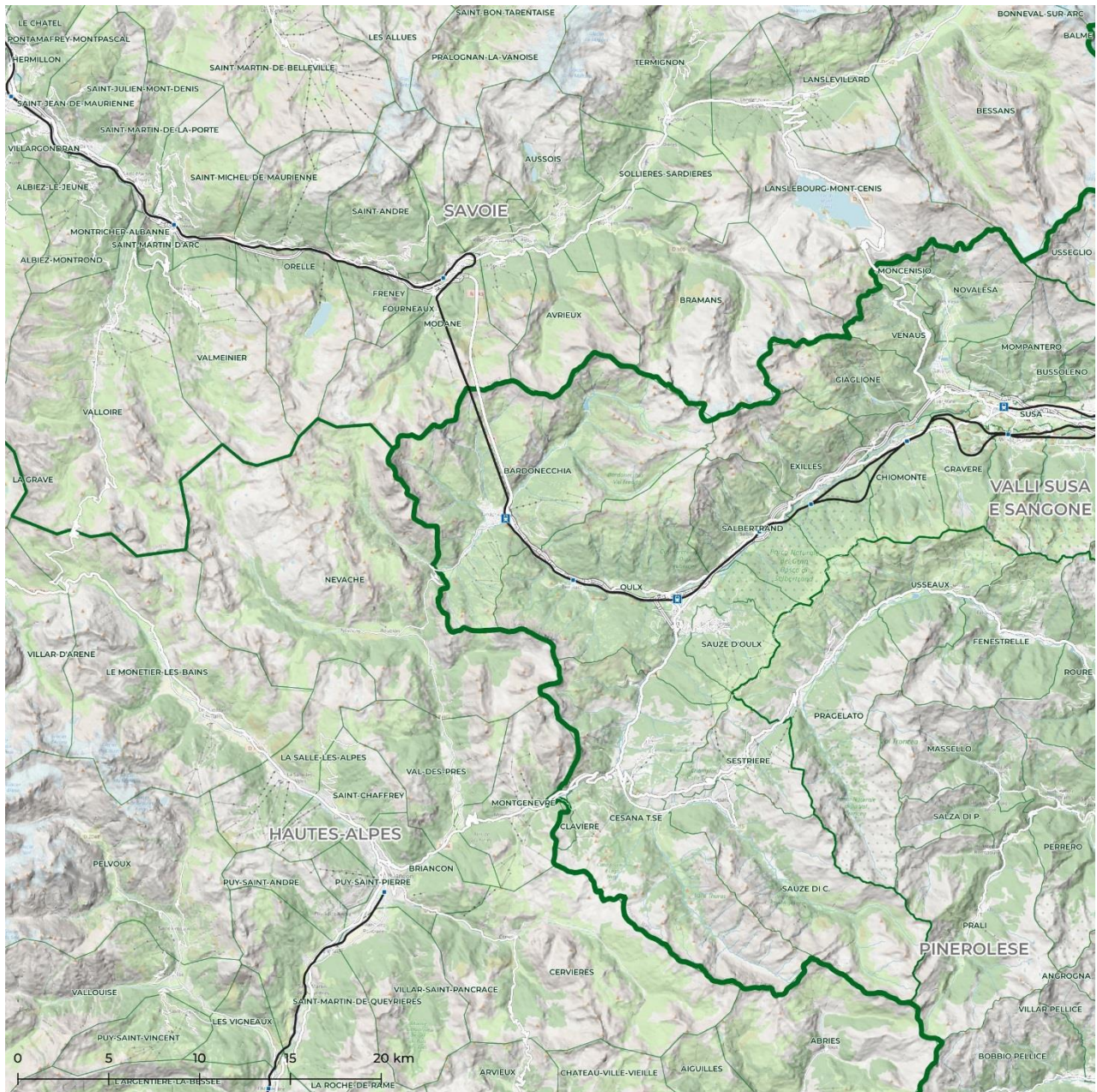


Fig. 4.1.i – Inquadramento ambito transfrontaliero
Elaborazione META; base © OpenStreetMap Contributors

¹⁷ Il presente capitolo riprende e aggiorna i contenuti dello studio: Presidenza del Consiglio dei Ministri – Commissario straordinario di governo per l'asse ferroviario Torino-Lione, Definizione di specifiche tecniche per la tratta nazionale e verifica di funzionalità del nodo ferroviario di Torino – Approfondimenti sulla connettività delle Alte Valli, Relazione illustrativa, dicembre 2016 (ing. Andrea Debernardi).

4.2 Analisi della situazione attuale

La Haute Maurienne (nell'Arrondissement di Saint-Jean-de-Maurienne), il Briançonnais e l'Alta Valle di Susa sono tra loro collegate tramite un ridotto numero di passi accessibili prevalentemente tramite strade statali o dipartimentali ad eccezione del collegamento autostradale A32 (IT) / A43 (FR) che trova continuità mediante il traforo del Frejus.

L'Alta Valsusa è collegata al Briançonnais dal **Colle del Monginevro (1854 m)**, percorso dalla **SS24** in territorio italiano e dalla **RN94** in territorio francese, nonché dal Colle della Scala (1762 m) che, pur essendo il valico collocato alla quota più bassa di tutto l'arco alpino occidentale, è risultato storicamente poco frequentato. Il Briançonnais è collegato alla Maurienne soltanto dal difficile **Col du Galibier (2646 m)** valicato come l'Iseran dalla **RD902**, mentre l'Alta Valsusa e la Maurienne risultano storicamente prive di collegamenti carrozzabili sino al 1980, anno in cui il traforo autostradale del **Fréjus T4**, parallelo all'omonima galleria ferroviaria entrata in esercizio oltre un secolo prima, ha messo in comunicazione diretta il vallone di Bardonecchia con Modane. Nella Media Valsusa invece si trova il **Colle del Moncenisio (2083 m slm)** che collega Susa (SS25) con Lanslebourg e Modane (RD1006).

I collegamenti tra le Alte Valli e i territori circostanti sono garantiti dalle seguenti strade:

- Valle di Susa: A32 Torino – Bardonecchia
SS24 del Monginevro (Susa – Oulx)
SS23 del Sestriere (Pinerolo – Cesana T., Colle del Sestriere 2035 m slm)
- Briançonnais RN94 (Gap – Briançon)
RD1091 ex RN91 (Grenoble – Briançon, Col de Lautaret 2058 m slm)
- Haute Maurienne A43 Chambéry – Modane
RD1006 ex RN6 (Chambéry – Saint-Jean-de-Maurienne / Modane)
RD902 (Bourg-Saint-Maurice – Lanslebourg, Col de l'Iseran 2.770 m slm)

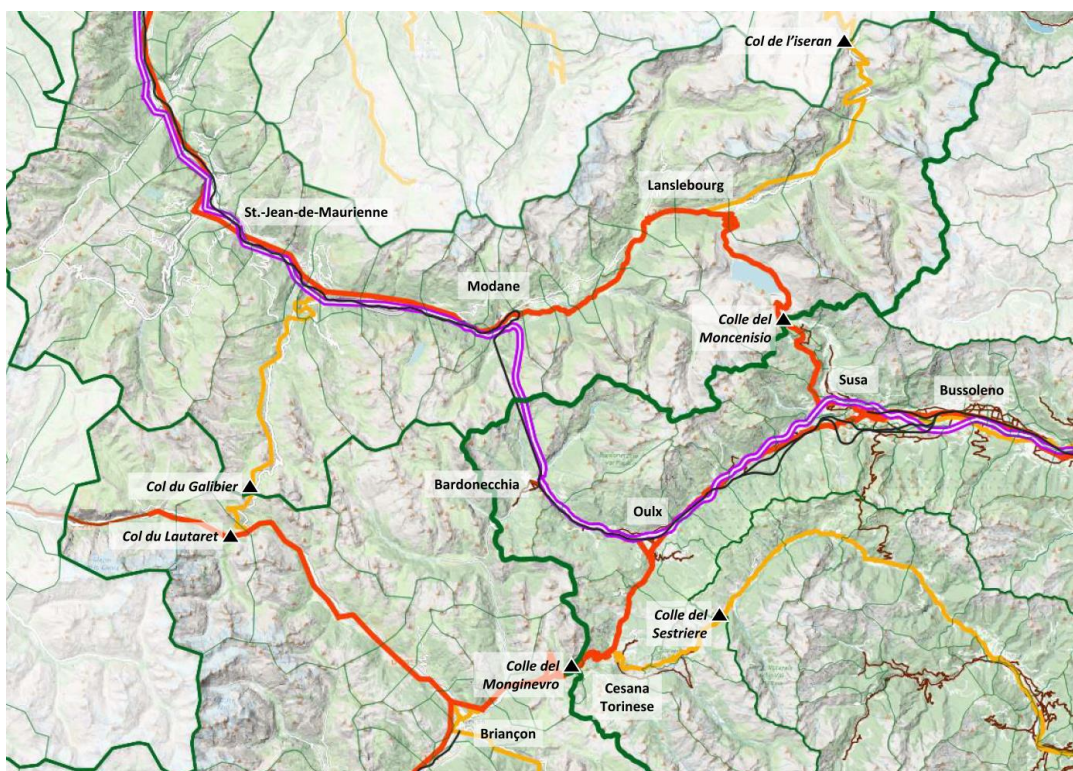


Fig. 4.2.i – Accessibilità stradale delle Alte Valli
Elaborazione META

Il territorio francese del Briançonnais, corrispondente all'alta valle della Durance, per la sua posizione incastonata nelle valli delle Hautes-Alpes mostra una stretta relazione con la linea ferroviaria internazionale del Frejus, pur non essendone toccato direttamente. Questa infrastruttura, infatti, garantisce la connessione con Parigi con tempi di viaggio inferiori o comunque concorrenziali rispetto all'alternativa via Grenoble e Valence.

Il servizio di trasporto pubblico è incardinato sulla linea ferroviaria internazionale Lione-Torino, elettrificata a doppio binario, che innerva le Alte Valli utilizzando il traforo storico del Fréjus mettendo in comunicazione la Val Susa con il Dipartimento della Savoia (Regione Auvergne Rhône-Alpes), in particolare gli Arrondissement di Saint-Jean-de-Maurienne e Chambéry.

Un ruolo complementare è da attribuire alla rete delle autolinee, facente capo essenzialmente ai nodi di Oulx, Modane e Briançon, di particolare importanza per i collegamenti verso il Dipartimento Hautes-Alpes (Regione PACA Provence-Alpes-Côte d'Azur) e l'Arrondissement Briançon. Le Alte Alpi sono servite anche dalla ferrovia Briançon – Gap – Veynes, a singolo binario non elettrificata, che collega il dipartimento con Marseille, Grenoble e Valence.

Le stazioni di Modane, Bardonecchia e Oulx godono attualmente di un **servizio TGV** operato da SNCF diretto da Parigi e Milano, impostato su tre coppie di corse/giorno quasi cadenzate, con tempi di percorrenza dell'ordine di 4h40' tra Parigi e Oulx, e di circa 2h30' tra Oulx e Milano. Ad essi si affianca il servizio **Frecciarossa** operato da Trenitalia, di recente attivazione (inizio 2022) che prevede attualmente due coppie di corse/giorno che in entrambi i casi non fermano né a Oulx né a Bardonecchia.

Stazione	TGV 9241	FR 9281	TGV 9245	TGV 9249	FR 9287		TGV 9240	FR 9292	TGV 9244	FR 9296	TGV 9252
Paris Gare de Lyon	06:47	07:26	10:47	14:43	15:18		13:12	13:23	19:12	22:28	21:12
Lyon Part Dieu		09:20			17:14			11:08		20:12	
Lyon - St Exupery				16:38							
Macon-Loché TGV	08:25		12:25				11:37		17:37		19:37
Bourg-en-Bresse											
Aix-les-Bains											
Chambéry-Ch.Eaux	09:44	10:54	13:45	17:44	18:35		10:22	09:51	16:22	18:53	18:22
St-Jean-de-Maurienne				18:24			09:37				
Modane	10:55	12:03	14:55	18:55	19:59		09:15	08:33	15:15	17:50	17:15
Bardonecchia	11:15		15:15	19:15			08:47				
Oulx-C.-C.-S.	11:25		15:25	19:25			08:36		14:36		16:36
Torino Porta Susa	12:26	13:18	16:21	20:24	21:18		07:36	07:09	13:38	16:39	15:41
Vercelli			16:57				06:44				
Novara			17:15				06:31				
Milano Porta Garibaldi	13:49		17:49	21:49			06:00		12:10		14:10
Milano Centrale		14:07			22:07			06:25		15:53	
Tempo percorrenza											
Milano – Parigi	07:02	06:41	07:02	07:06	06:49		07:12	06:58	07:02	06:35	07:02
Chambéry – Torino	02:42	02:24	02:36	02:40	02:43		02:46	02:42	02:44	02:14	02:41
Parigi – Oulx	04:38	-	04:38	04:42	-		04:36	-	04:36	-	04:36
Oulx – Milano	02:24	-	02:24	02:24	-		02:36	-	02:26	-	02:26

Tab. 4.2.i – Orario ferroviario lunga percorrenza (giorni feriali)

Elaborazione META su orario al pubblico Trenitalia e SNCF

Nelle giornate di venerdì, sabato e domenica è inoltre attivo un servizio svolto da Trenitalia con una coppia Frecciarossa tra Napoli e Bardonecchia, funzionale ai collegamenti turistici diretti con l'Alta Valle.

Stazione	FR 9304		FR 9325
Napoli	05:23		22:03
Napoli Afragola	I		21:48
Cassino	06:03		I
Frosinone	06:35		I
Roma Termini	07:15		20:35
Roma Tiburtina	07:32		20:24
Firenze SM Novella	09:01		18:50
Bologna Centrale	09:48		18:09
Reggio Emilia AV	10:13		17:40
Milano Rogoredo	10:55		17:02
Milano Porta Garibaldi	11:12		16:45
Rho Fiera Milano	11:27		16:26
Torino Porta Susa	12:08		15:48
Oulx-Cesana-Claviere-Sestriere	13:12		14:49
Bardonecchia	13:30		14:40

Tab. 4.2.ii – Collegamenti lunga percorrenza lato Italia
Elaborazione META su orario al pubblico Trenitalia

La linea è percorsa inoltre dai servizi regionali italiani e francesi.

In Italia, il servizio **SFM3 Torino-Bardonecchia** è impostato su un cadenzamento orario feriale con 18 coppie di treni/giorno, in arrivo a Bardonecchia al minuto 41 e partenza dallo stesso nodo al minuto 21 (vedi Tab. 4.2.iii e Tab. 4.2.iv). Nei giorni festivi, invece, il servizio è impostato su 9 coppie di treni, con cadenzamento biorario con arrivi a Bardonecchia al minuto 14 e partenza al minuto 48 (dunque sfalsato di circa 30 minuti rispetto ai giorni feriali – vedi Tab. 4.2.v e Tab. 4.2.vi). In entrambi i casi il servizio presenta tempi di percorrenza di circa 1h30' tra Bardonecchia e Torino Porta Nuova (1h10' per la tratta Torino – Oulx), con servizio semidiretto senza fermate intermedie tra Bussoleno e Avigliana.

In Francia, il servizio **TER Chambéry-Modane** già cadenzato anch'esso su base oraria con arrivi e partenze da Modane ai minuti 55 e 05, appare oggi fortemente destrutturato, con diversi intervalli privi di servizio e corse svolte a mezzo di autoservizi sostitutivi caratterizzati da tempi di percorrenza non comparabili a quelli del treno e con missioni variabili (corse dirette, semidirette o locali).

In entrambi i casi, i servizi non percorrono il tunnel del Frejus e quindi **non è garantita la possibilità di interscambio** tra le reti di trasporto regionale. Fino al 2002, invece, erano assicurate 7 coppie al giorno che prolungavano il servizio regionale italiano fino a Modane, interrotte in occasione dell'inizio dei lavori di adeguamento del tunnel quando è stato istituito un servizio di autobus sostitutivi via traforo autostradale¹⁸. Il tempo di percorrenza ferroviario era pari a 18 minuti, mentre le corse bus impiegano 30 minuti.

I **collegamenti sostitutivi Oulx/Bardonecchia – Modane**, inizialmente impostati su 6 coppie feriali e 5 festive in coincidenza con i treni del SFM di Torino, sono oggi ridotti a sole 5 coppie feriali di cui 4 tra Bardonecchia e Modane e una prolungata a Oulx, sempre in corrispondenza con i treni SFM3 con tempi di attesa nell'ordine dei 20 minuti.

A partire dal settembre 2017 è stato poi ripristinato il collegamento festivo tra Bardonecchia e Modane, dapprima in via sperimentale le domeniche (prolungamento di 7 coppie di treni SFM3) e successivamente nell'intero fine settimana con 5 coppie nei festivi e 6 coppie il sabato, mantenendo comunque il servizio bus nei giorni feriali.

Il collegamento ferroviario, infine, è stato nuovamente interrotto all'inizio dell'emergenza pandemica senza essere più riattivato e, non essendo state ripristinate le corse bus sostitutive nei festivi, oggi i collegamenti transfrontalieri tra Torino e Modane risultano possibili solo nei giorni feriali.

¹⁸ Agenzia della Mobilità Piemontese, Studio servizio ferroviario Bardonecchia – Modane, versione 2.0 del 24/1/2019.

BUS BARDONECCHIA / MODANE							
BUS GESTITI DALL'AGENZIA METROPOLITANA PER LA MOBILITA'							
ORARIO VALIDO DAL 15 GIUGNO 2014	CIRCOLANO DAL LUNEDÌ AL SABATO				CIRCOLANO LA DOMENICA E NEI GIORNI FESTIVI		
BARDONECCHIA	8.00	12.00	15.00	19.00	9.25	13.25	19.25
MODANE	8.30	12.30	15.30	19.30	9.55	13.55	19.55

ORARIO VALIDO DAL 15 DICEMBRE 2013	CIRCOLANO DAL LUNEDÌ AL SABATO				CIRCOLANO LA DOMENICA E NEI GIORNI FESTIVI		
MODANE	7,30	9,30	13,30	16,30	8,05	12,05	18,05
BARDONECCHIA	8,00	10,00	14,00	17,00	8,35	12,35	18,35

BIGLIETTI SUL BUS ; COSTO € 3,05

Fig. 4.2.ii – Orario bus Bardonecchia-Modane

Fonte: rilievo diretto presso la stazione ferroviaria di Bardonecchia

Come si può osservare dalle tabelle seguenti, inoltre, la progressiva destrutturazione del servizio TER Modane – Saint-Jean-de-Maurienne – Chambéry rende difficile il coordinamento degli orari dei bus sostitutivi, con la perdita della coincidenza (in particolare dalla Francia verso l'Italia) e allungamenti talvolta notevoli dei tempi di viaggio con attese spesso superiori a 30 minuti a Modane.

Pertanto, attualmente i collegamenti transfrontalieri sono così riassumibili:

- Oulx – Modane: 5 coppie/giorno feriale, con tempi di viaggio di circa 1h (ridotti a 30 minuti per la coppia bus diretta – negli altri casi è previsto un tempo di interscambio SFM3-bus di 20 minuti a Bardonecchia);
- Bussoleno – St-Jean-de-Maurienne: tempi di viaggio generalmente pari a 2h30' (con punte fino a 3h) con 4 collegamenti dall'Italia verso la Francia e 3 in direzione opposta.

TORINO - BARDONECCHIA - MODANE - CHAMBÉRY giorno feriale																			
	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3
Torino Porta Nuova	05:15	06:15	07:15	08:15	09:15	10:15	11:15	12:15	13:15	14:15	15:15	16:15	17:15	18:15	19:15	20:15	21:15	22:15	
Grugliasco	05:25	06:25	07:25	08:25	09:25	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	17:25	18:25	19:25	20:25	21:25	22:25	
Collegno	05:29	06:29	07:29	08:29	09:29	10:29	11:29	12:29	13:29	14:29	15:29	16:29	17:29	18:29	19:29	20:29	21:29	22:29	
Alpignano	05:34	06:34	07:34	08:34	09:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	15:34	16:34	17:34	18:34	19:34	20:34	21:34	22:34	
Rosta	05:39	06:39	07:39	08:39	09:39	10:39	11:39	12:39	13:39	14:39	15:39	16:39	17:39	18:39	19:39	20:39	21:39	22:39	
Avigliana	05:44	06:44	07:44	08:44	09:44	10:44	11:44	12:44	13:44	14:44	15:44	16:44	17:44	18:44	19:44	20:44	21:44	22:44	
Sant'Ambrogio																			
Condove																			
Sant'Antonino V.																			
Borgone																			
Bruzolo di Susa																			
Bussoleno a.	05:58	06:58	07:58	08:58	09:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	15:58	16:58	17:58	18:58	19:58	20:58	21:58	22:58	
Bussoleno p.	05:59	06:59	07:59	08:59	09:59	10:59	11:59	12:59	13:59	14:59	15:59	16:59	17:59	18:59	19:59	20:59	21:59	22:59	
Meana	06:07	07:07	08:07	09:07	10:07	11:07	12:07	13:07	14:07	15:07	16:07	17:07	18:07	19:07	20:07	21:07	22:07	23:07	
Chiomonte	06:14	07:14	08:14	09:14	10:14	11:14	12:14	13:14	14:14	15:14	16:14	17:14	18:14	19:14	20:14	21:14	22:14	23:14	
Salbertrand	06:22	07:22	08:22	09:22	10:22	11:22	12:22	13:22	14:22	15:22	16:22	17:22	18:22	19:22	20:22	21:22	22:22	23:22	
Oulx	06:28	07:28	08:28	09:28	10:28	11:28	12:28	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	19:28	20:28	21:28	22:28	23:28	
Beaulard	06:34	07:34	08:34	09:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	15:34	16:34	17:34	18:34	19:34	20:34	21:34	22:34	23:34	
Bardonecchia	06:41	07:41	08:41	09:41	10:41	11:41	12:41	13:41	14:41	15:41	16:41	17:41	18:41	19:41	20:41	21:41	22:41	23:41	
901																			
Oulx	06:50																		
Bardonecchia		08:00																	
Modane	07:20	08:30																	
902																			
Modane	04:36	06:00	07:00	07:53	09:33	11:46	12:10	13:46	16:14	17:21	18:32	20:07							
St-Michel-Valloire	04:56	06:16	07:16	08:13	09:49	12:06	12:30	14:06	16:30	17:37	18:48	20:21							
St-Jean-de-Maurienne	05:12	06:26	07:27	08:29	10:05	12:22	12:46	14:22	16:40	17:47	18:58	20:31							
St-Avre-la-Chambre	05:27	06:35	07:35	08:44	10:25	12:37	13:01	14:37	16:49	17:56	19:07	20:39							
Epierre-St.Leger		06:44	07:45	08:59	10:36		13:16		16:58	18:05	19:16	20:47							
Aiguebelle		06:53	07:54	09:11	10:47		13:28		17:07	18:14	19:25	20:55							
Chamousset		07:00	08:00	09:26	10:55		13:43		17:14	18:20	19:32	21:01							
St-Pierre-d'Albigny		07:05	08:06		11:02		13:52		17:19	18:30	19:37	21:06							
Montmélian		07:14	08:14		11:11		14:08		17:28	18:40	19:45	21:15							
Chambéry-Ch.E	06:29	07:23	08:24	09:57	11:20	13:29	14:28	15:29	17:37	18:49	19:55	21:24							
902																			
Oulx	00:30	01:02	02:30																
Bussoleno				03:06															
Modane					01:02														
Bussoleno → S. Jean-d.-M.						01:02			02:41				01:02					02:32	

Tab. 4.2.iii – Orario ferroviario – servizi regionali Torino-Bardonecchia e Modane-Chambéry (giorno feriale)
Elaborazione META su orario al pubblico Trenitalia e SNCF

CHAMBÉRY - MODANE - BARDONECCHIA - TORINO																		
giorno feriale																		
Stazione	TER	TER	bus	TER	bus	TER	TER	TER	TER	TER	TER	TER	TER	TER	TER			
Chambéry-Ch.E	06:36	07:36	08:33	11:36	12:36	13:54	16:51	17:51	18:36	19:54	20:36	21:49						
Montmelian	06:46	07:45		11:46			17:01	18:01	18:46		20:47	21:59						
St-Pierre-d'Albigny	06:56	07:53		11:56			17:09	18:09	18:54		20:56	22:07						
Chamousset	07:01	07:59		12:01			17:15	18:15	18:59		21:01	22:12						
Aiguebelle	07:08	08:06		12:08			17:22	18:22	19:05		21:08	22:19						
Epierre-St.Leger	07:17	08:14		12:16			17:30	18:30	19:13		21:17	22:27						
St-Avre-la-Chambre	07:27	08:24		12:26	13:28	14:46	17:40	18:40	19:22	20:46	21:26	22:37						
St-Jean-de-Maurienne	07:35	08:33	10:11	12:43	13:43	15:01	17:49	18:49	19:31	21:01	21:35	22:45						
St-Michel-Valloire	07:45	08:43	10:27	12:54	13:50	15:08	17:59	18:59	19:40	21:17	21:45	22:55						
Modane	07:58	08:56	10:47	13:07	14:10	15:28	18:12	19:12	19:54	21:37	21:59	23:09						
Modane Bardonecchia Oulx	902	902	902	902	902	902	902	902	902	902	902	902						
	07:30	09:30	13:30	16:30	17:00	19:40	20:10											
	08:00	10:00	14:00	17:00	17:00	20:10	21:01											
Stazione	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3			
Bardonecchia	05:21	06:21	07:21	08:21	09:21	10:21	11:21	12:21	13:21	14:21	15:21	16:21	17:21	18:21	19:21	20:21	21:21	22:21
Beaulard	05:28	06:28	07:28	08:28	09:28	10:28	11:28	12:28	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	19:28	20:28	21:28	22:28
Oulx	05:34	06:34	07:34	08:34	09:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	15:34	16:34	17:34	18:34	19:34	20:34	21:34	22:34
Salbertrand	05:39	06:39	07:39	08:39	09:39	10:39	11:39	12:39	13:39	14:39	15:39	16:39	17:39	18:39	19:39	20:39	21:39	22:39
Chiomonte	05:48	06:48	07:48	08:48	09:48	10:48	11:48	12:48	13:48	14:48	15:48	16:48	17:48	18:48	19:48	20:48	21:48	22:48
Meana	05:54	06:54	07:54	08:54	09:54	10:54	11:54	12:54	13:54	14:54	15:54	16:54	17:54	18:54	19:54	20:54	21:54	22:54
Bussoleno p.	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Bussoleno a.	06:01	07:01	08:01	09:01	10:01	11:01	12:01	13:01	14:01	15:01	16:01	17:01	18:01	19:01	20:01	21:01	22:01	23:01
Bruzolo di Susa																		
Borgone																		
Sant'Antonino V.																		
Condove																		
Sant'Ambrogio																		
Avigliana	06:15	07:15	08:15	09:15	10:15	11:15	12:15	13:15	14:15	15:15	16:15	17:15	18:15	19:15	20:15	21:15	22:15	23:15
Rosta	06:20	07:20	08:20	09:20	10:20	11:20	12:20	13:20	14:20	15:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20	21:20	22:20	23:20
Alpignano	06:25	07:25	08:25	09:25	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	17:25	18:25	19:25	20:25	21:25	22:25	23:25
Collegno	06:30	07:30	08:30	09:30	10:30	11:30	12:30	13:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	19:30	20:30	21:30	22:30	23:30
Grugliasco	06:34	07:34	08:34	09:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	15:34	16:34	17:34	18:34	19:34	20:34	21:34	22:34	23:34
Torino Porta Nuova	06:45	07:45	08:45	09:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	20:45	21:45	22:45	23:45
Modane → Oulx																		
S. Jean-d.-M. → Bussoleno																		
	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	01:04	00:30			
															02:17	02:59		

Tab. 4.2.iv – Orario ferroviario – servizi regionali Chambéry-Modane e Bardonecchia-Torino (giorno feriale)

Elaborazione META su orario al pubblico Trenitalia e SNCF

TORINO - BARDONECCHIA - MODANE - CHAMBÉRY domenica e festivi																
	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3	SFM3
Torino Porta Nuova	05:45	07:45	09:45	11:45	13:45	15:45	17:45	19:45	21:45							
Grugliasco	05:55	07:55	09:55	11:55	13:55	15:55	17:55	19:55	21:55							
Collegno	05:59	07:59	09:59	11:59	13:59	15:59	17:59	19:59	21:59							
Alpignano	06:04	08:04	10:04	12:04	14:04	16:04	18:04	20:04	22:04							
Rosta	06:09	08:09	10:09	12:09	14:09	16:09	18:09	20:09	22:09							
Avigliana	06:14	08:14	10:14	12:14	14:14	16:14	18:14	20:14	22:14							
Sant'Ambrogio																
Condove																
Sant'Antonino V.	06:22	08:22	10:22	12:22	14:22	16:22	18:22	20:22	22:22							
Borgone																
Bruzolo di Susa																
Bussoleno a.	06:31	08:31	10:31	12:31	14:31	16:31	18:31	20:31	22:31							
Bussoleno p.	06:32	08:32	10:32	12:32	14:32	16:32	18:32	20:32	22:32							
Meana	06:40	08:40	10:40	12:40	14:40	16:40	18:40	20:40	22:40							
Chiomonte	06:47	08:47	10:47	12:47	14:47	16:47	18:47	20:47	22:47							
Salbertrand	06:55	08:55	10:55	12:55	14:55	16:55	18:55	20:55	22:55							
Oulx	07:01	09:01	11:01	13:01	15:01	17:01	19:01	21:01	23:01							
Beaulard	07:07	09:07	11:07	13:07	15:07	17:07	19:07	21:07	23:07							
Bardonecchia	07:14	09:14	11:14	13:14	15:14	17:14	19:14	21:14	23:14							
Oulx																
Bardonecchia																
Modane																
Modane	bus 05:52		TER 09:58	TER 11:58	TER 13:40	TER 16:14	TER 18:02	TER 20:07								
St-Michel-Valloire	06:12		10:14	12:14	13:57	16:30	18:18	20:21								
St-Jean-de-Maurienne	06:28		10:24	12:25	14:08	16:40	18:29	20:31								
St-Avre-la-Chambre	06:43		10:33	12:36	14:23	16:49	18:37	20:39								
Epierre-St Leger	06:58		10:42	12:46	14:39	16:58	18:47	20:47								
Aiguebelle	07:10		10:51	12:55	14:49	17:07	18:55	20:55								
Chamuset	07:25		10:58	13:02	14:57	17:14	19:02	21:01								
St-Pierre-d'Albigny	07:34		11:03	13:07	15:03	17:19	19:07	21:06								
Montmélian	07:50		11:11	13:16	15:14	17:28	19:16	21:15								
Chambéry-Ch.E	08:20		11:20	13:25	15:23	17:37	19:24	21:24								

Tab. 4.2.v – Orario ferroviario – servizi regionali Torino-Bardonecchia e Modane-Chambéry (giorno festivo)
Elaborazione META su orario al pubblico Trenitalia e SNCF

Tab. 4.2.vi – Orario ferroviario – servizi regionali Chambéry-Modane e Bardonecchia-Torino (giorno festivo)
Elaborazione META su orario al pubblico Trenitalia e SNCF

Come evidenziato in apertura di capitolo, le autolinee sono particolarmente importanti per l'accessibilità al territorio del Briançonnais: esse infatti consentono la connessione ai nodi del trasporto ferroviario regionale o di lunga percorrenza mediante i valichi stradali verso la Haute Maurienne o la Val Susa.

In dettaglio, Briançon è servito dalle linee regionali (LER, Lignes Express Régionales):

- 35: collegamento verso Grenoble via Serre Chevalier;
- 29: linea per Marseille (via Gap, Sisteron e Manosque).

Mediante la linea LER35 è possibile raggiungere la rete TGV a Grenoble, con collegamenti verso Parigi seppur con tempi di interscambio non particolarmente favorevoli e con sole due coppie di corse giornaliere (tre nei fine settimana).



Fig. 4.2.iii – Rete delle Lignes Express Régionales, Region Sud PACA

Fonte: <https://montgenevre.com/>

Per quanto riguarda la rete delle autolinee delle Hautes-Alpes, Briançon è servito dalle linee:

- I, linea transfrontaliera per Oulx, Monginevro e prolungamento verso Serre Chevalier;
- F, collegamenti verso L'Argentière;
- G: linea Monginevro – Briançon;
- H: linea della valle di Serre Chevalier.

La **linea I** consentirebbe di raggiungere in circa 1h la linea ferroviaria Torino – Lione e i servizi di lunga percorrenza con fermata a Oulx, ma **attualmente risulta sospesa**. Sono invece offerte fino a 4 corse tra Briançon e Modane, via Serre Chevalier, con tempi di percorrenza di 2h20' con interscambio non particolarmente ottimizzato con i TGV per Parigi (mediamente 45' di attesa).

Sulla medesima direttrice della linea I è attivo anche il collegamento Briançon – Oulx parte della rete TPL della Città Metropolitana di Torino, prolungamento della 285 Oulx – Cesana Torinese, che attualmente offre una sola coppia di corse nei fine settimana (verso Briançon la mattina e ritorno nel tardo pomeriggio) delle quali solo la corsa serale coordinata con gli orari TGV per Parigi.

In alternativa al servizio di linea, Resalp offre oggi un servizio a chiamata a prezzo fisso per raggiungere Oulx in corrispondenza dei servizi TGV.



Fig. 4.2.iv – Stralcio dalla mappa di rete delle autolinee delle Hautes-Alpes

Fonte: <https://montgenevre.com>

LIGNE RÉGULIÈRE

Serre Chevalier - Briançon - Montgenèvre - Modane

[HORAIRES MODANE - MONTGENÈVRE - BRIANÇON - SERRE CHEVALIER À PARTIR DU 09 JUILLET 2022 >](#)
[CONSULTER LES MODALITÉS SANITAIRES POUR ENTRER EN FRANCE >](#)
[RÉSERVER VOTRE PLACE SUR LE SITE DE ZOU! >](#)

!!! INFORMATION IMPORTANTE :

- Service via Oulx interrompu jusqu'à nouvel ordre.

- Solution de remplacement : Ligne Modane > Montgenèvre > Briançon > Serre Chevalier.

Pour plus d'informations, contacter Zou sur le [site web](#) ou au 0 809 400 013 !!!

Votre transfert gare TGV depuis Oulx

Transfert gare de Oulx TGV à partir de 29 € par personne*

Les Autocars Resalp vous attendent sur le quai de la gare de Oulx TGV avec une pancarte à votre nom et vous conduisent devant votre lieu de résidence (chalet, hôtel, Club, etc), si celui-ci est accessible. En cas de retard de votre TGV, nous nous engageons à vous attendre sans frais supplémentaires comme le fait un taxi. Les Autocars Resalp vous proposent un transfert direct via le col du Montgenèvre entre la gare Oulx TGV et votre hébergement.

Réservez aussi votre transfert retour vers la gare d'Oulx

Organisez dès maintenant votre retour à la gare de Oulx TGV avec les Autocars Resalp ! Vos horaires sont calculés en fonction des affluences : si l'heure de votre TGV nécessite un passage aux heures de fortes affluences, nous vous prévenons et adaptons l'heure de rendez-vous à votre hébergement en prévoyant une marge pour le bon déroulement de votre transfert vers la gare d'Oulx.

*Base de 4 personnes dans un même véhicule

Fig. 4.2.v – Comunicazione sospensione servizio di linea e tariffe servizio a chiamata per Oulx

Fonte: <https://www.autocars-resalp.com/>



Fig. 4.2.vi – Fermata bus Monginevro

Rilievo diretto META

4.3 Obiettivi e strategie di miglioramento dei servizi transfrontalieri

La funzionalità dei collegamenti ferroviario tra le Alte Valli e le metropoli di pianura costituisce un tipico esempio di “effetto non inteso” di politiche di trasporto concepite per supportare connessioni internazionali a lungo raggio, ma rivelatesi utili anche a sostenere lo sviluppo di nuove funzioni territoriali, e dunque di nuovi traffici, ad una scala più limitata.

Dal quadro relativo allo stato di fatto delineato nel precedente capitolo emergono possibilità di **miglioramento del servizio** essenzialmente basate sull’ottimizzazione degli orari, che potrebbero essere ottenute già nel **breve termine**.

In dettaglio, si possono identificare due obiettivi complementari:

- integrare i **servizi regionali transfrontalieri tra Valsusa e Haute Maurienne**;
- garantire l’**accesso dal Briançonnais ai servizi di lunga percorrenza**.

È inoltre opportuno fare cenno ad alcune riflessioni di **lungo termine**, legate alla realizzazione della nuovo **tunnel di base**, sezione transfrontaliera della linea AV/AC Torino – Lyon.

4.3.1 Integrazione tra servizi regionali

Il ripristino dei collegamenti ferroviari tra Italia e Francia attraverso il tunnel del Frejus è stato oggetto di studio sia nell’ambito dell’Osservatorio per l’asse ferroviario Torino-Lione, sia in successivi approfondimenti redatti dall’Agenzia della Mobilità Piemontese, soggetto titolare della competenza nella programmazione dei servizi ferroviari regionali.

Nello studio di AMP¹⁹, sono analizzati tre diversi scenari per il **ripristino del servizio ferroviario transfrontaliero**:

- prolungamento del servizio SFM3;
- navetta ferroviaria Bardonecchia – Modane in coincidenza con SFM3;
- prolungamento del servizio SFM3 con modifica dell’orario.

Il primo scenario prevedeva il prolungamento di una corsa su due (cadenzamento 120’) lasciando invariato l’orario della linea e, quindi, sfruttando il tempo di sosta del materiale rotabile al capolinea attuale di Bardonecchia (40’). I tempi di viaggio (18’) e di sosta a Bardonecchia (3’) renderebbero però necessaria l’introduzione di una ulteriore composizione che – stante le frequentazioni nella Bassa Valle – deve essere del tipo ad alta capacità, con conseguente riduzione dell’efficienza del servizio.

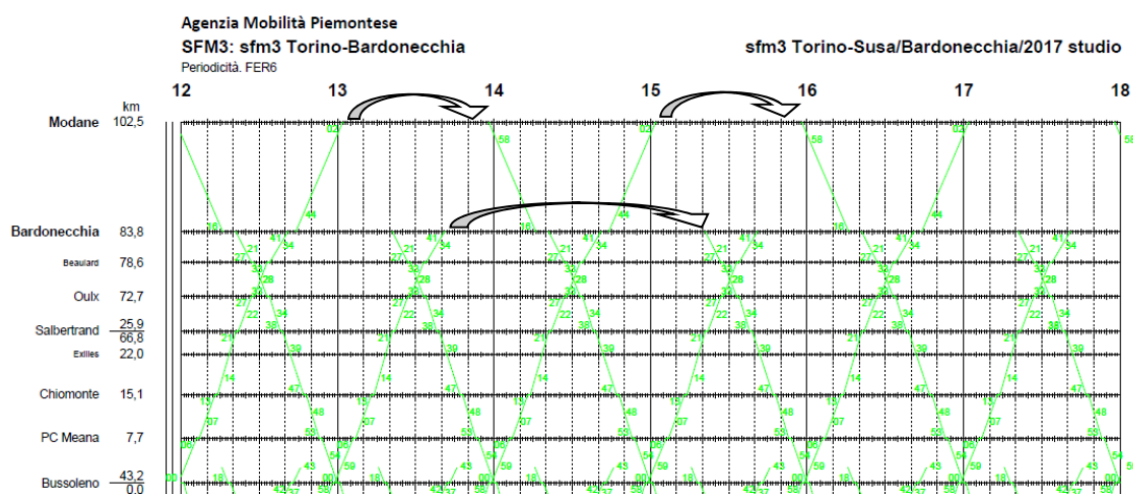


Fig. 4.3.i – Studio d’orario prolungamento SFM3 da Bardonecchia a Modane

Fonte: Agenzia della Mobilità Piemontese

¹⁹ Agenzia della Mobilità Piemontese, Studio servizio ferroviario Bardonecchia – Modane, versione 2.0 del 24/1/2019.

Il secondo scenario ipotizzava l'utilizzo di una composizione di materiale a bassa capacità, in coincidenza con i servizi SFM3. Rispetto alla soluzione treno+bus adottata a partire dal 2002, quella treno+treno consentirebbe di ridurre sia i tempi di viaggio (18' contro 30') sia quelli di interscambio (10' contro 20').

La terza soluzione, infine, mirava a ottimizzare la prima soluzione evitando l'utilizzo di una composizione aggiuntiva, spostando di 5' gli orari della linea SFM3 rispetto all'asse di simmetria, anticipando cioè di 5' le partenze da Torino e posticipandone l'arrivo di altrettanti minuti. Quest'ultima soluzione, pur migliorando lo sfruttamento dei turni, implicherebbe una modifica dei nodi d'orario lungo la linea (Avigliana e Oulx) sui quali sono impostate le coincidenze con le autolinee e richiederebbe delle verifiche di compatibilità con le circolazioni nel nodo di Torino.

La sperimentazione avviata a partire dal 2017 seguiva il modello di esercizio della prima soluzione che, nel caso dell'orario festivo, risulta di più facile applicazione avendo già una frequenza bioraria dei servizi SFM3 e una sosta al capolinea prolungata pari a 1h34'. Nei giorni feriali veniva invece mantenuta la navetta bus, anche in considerazione delle soggezioni all'esercizio legate alle limitazioni infrastrutturali del tunnel del Frejus che impediscono la circolazione contemporanea di treni passeggeri e merci nelle due direzioni.

Dal punto di vista delle frequentazioni, il servizio ferroviario Bardonecchia – Modane e viceversa faceva registrare poco più di 200 passeggeri/giorno feriale negli anni antecedenti la soppressione (1999); con l'introduzione delle navette bus, il carico nel giorno feriale medio risultava in progressiva discesa fino a 150 passeggeri/giorno nel 2016 mentre nel 2018, durante la sperimentazione con prolungamento SFM3 nel fine settimana, si registravano 60-100 passeggeri/giorno con elevata variabilità a causa della presenza di una forte componente di spostamenti per motivi turistici).

Il semplice ripristino dei collegamenti tra Bardonecchia e Modane non è tuttavia sufficiente per garantire l'integrazione tra i sistemi di trasporto delle due valli: si rende infatti necessaria una riorganizzazione del servizio sul versante francese, con il **ripristino del cadenzamento TER** che, nel corso degli anni, è stato progressivamente destrutturato tanto da rendere difficile l'interscambio anche in presenza del collegamento ferroviario fino a Modane.

Nel quadro dello studio di una possibile ripresa del servizio transfrontaliero occorre anche tenere in considerazione il previsto potenziamento dell'offerta SFM3 previsto dallo scenario "evolutivo" del Contratto di Servizio 2021-2035, con la modifica del servizio Torino – Bardonecchia mediante istradamento nel Passante Ferroviario (in luogo dell'attestamento a Porta Nuova) e capolinea a Caselle e fermata presso l'omonimo aeroporto.

4.3.2 Accessibilità del Briançonnais

Il miglioramento dell'accessibilità del territorio del Briançonnais, come evidenziato nell'analisi della situazione attuale, può trovare adeguata risposta nel rafforzamento della connessione via Monginevro e Oulx.

L'aumento di frequenza del servizio di linea transfrontaliero²⁰ e, soprattutto, il coordinamento degli orari TPL-SFM-Lunga Percorrenza consentirebbe infatti di:

- ridurre i tempi di percorrenza tra Briançon e la Francia centro-settentrionale;
- agevolare le connessioni all'interno delle Alte Valli;
- "avvicinare" l'aeroporto di Torino Caselle, in particolare nel quadro dello scenario "evolutivo" del Servizio Ferroviario Metropolitano richiamato al paragrafo precedente.

Si tratta in questo caso di interventi definibili "di software", a infrastruttura invariata, realizzabili quindi nel breve termine e facilmente monitorabili per valutarne l'efficacia.

²⁰ Data la situazione attuale si potrebbe persino definire "ripristino" del servizio piuttosto che "rafforzamento".

4.3.3 Scenari di lungo termine

Oltre agli interventi di breve termine, più coerenti con le azioni e gli obiettivi previsti dal progetto di collaborazione transfrontaliera, si ritiene opportuno accennare anche ad alcuni temi di particolare rilievo riguardanti l'accessibilità delle Alte Valli nello scenario di medio-lungo termine legato alla realizzazione del tunnel di base del Frejus.

La deviazione dei servizi passeggeri di lungo raggio nel tunnel di base comporterà infatti una riduzione dei collegamenti con le Alte Valli, che potrà essere soltanto in parte mitigata dalle misure di integrazione fra i servizi regionali, illustrate in precedenza. Ciò significa che, nello scenario di medio-lungo periodo, occorrerà prevedere correttivi di altro genere, volti a *non diminuire* il grado di accessibilità delle alte valli.

A tale proposito, è possibile, quanto meno in via preliminare, operare su più orizzonti temporali, tenendo conto:

- della configurazione di rete derivante dall'apertura al traffico del solo tunnel di base, che dovrebbe consentire un risparmio di tempo dell'ordine dei 50' tra Susa e Saint-Jean-de-Maurienne (in presenza di rotabili che possano circolare sulla rete AV italiana);
- della configurazione di rete corrispondente alla realizzazione dell'intera NLTL, inclusa la Ligne Grand Vitesse tra Lyon e Chambéry nonché il tunnel di Belledonne.

Dati questi vincoli al contorno, da una prima verifica di massima è possibile ipotizzare due soluzioni:

- attestamento dei servizi automobilistici, originati da Briançon, nelle stazioni di Saint-Jean-de-Maurienne o di Susa;
- istituzione di un servizio ferroviario interpolo Chambéry-Torino, integrato in orario con i servizi TGV.

Per quanto concerne il primo punto, la soluzione più rapida per la connessione verso Briançon sembra rimanere quella dell'interscambio in una stazione italiana, e precisamente a Susa, il cui utilizzo consentirebbe un risparmio di tempo verso Parigi dell'ordine dei 30' nello scenario medio termine (solo tunnel di base) e di oltre un'ora nello scenario con realizzazione della LGV, mentre in direzione di Milano²¹ la riduzione risulterebbe rispettivamente pari a 55' e 1h15' nei due scenari.

D'altro canto, l'istituzione di servizi automobilistici diretti sulla relazione Susa-Oulx-Cesana-Briançon determinerebbe un dualismo con i servizi ferroviari regionali dell'Alta Valsusa, potenzialmente non favorevole per questi ultimi.

Una seconda ipotesi, alternativa alla precedente, consiste nel mantenimento di un elevato livello di accessibilità ferroviaria nelle stazioni principali delle Alte Valli, da ottenersi mediante l'istituzione di un servizio RegioExpress fra Chambéry e Torino, con fermate intermedie a Saint-Jean-de-Maurienne, Modane, Bardonecchia, Oulx e forse anche Bussoleno.

Un servizio di questo genere, attuabile utilizzando la linea storica per la sua intera estensione, o anche mediante un istradamento misto che, evitando il tunnel di base, sfrutti però le future linee di adduzione veloci, potrebbe comportare tempi di percorrenza complessivi dell'ordine rispettivamente delle 2h40' e delle 2h15'. Ne deriverebbero risparmi di tempo del tutto paragonabili a quelli ipotizzati nel caso dei collegamenti in coincidenza con le corse di lunga percorrenza / AV.

²¹ Per quanto riguarda quest'ultima relazione, fino a 45 minuti possono essere risparmiati istradando i treni sulla linea veloce fra Torino e Milano.