

Audizione informale di rappresentanti della Fondazione SLALA, nell'ambito dell'esame dell'atto n. 1017 (Affare sulle problematiche di accessibilità, vivibilità e riqualificazione dei borghi, in un'ottica territoriale, per quanto attiene allo sviluppo turistico, economico e sociale) in modalità di videoconferenza, lunedì 20 giugno

10<sup>a</sup> Commissione permanente (Industria, commercio e turismo) Ufficio di Segreteria Tel. 06/67062306 Fax 06/67063594 e-mail: [commissioneindustria@senato.it](mailto:commissioneindustria@senato.it)

Il territorio di cui intendiamo denunciare un isolamento trasportistico particolarmente preoccupante negli ultimi mesi sono le aree interne del quadrilatero Alessandria, Genova, Savona, Asti. Si tratta di un territorio che comprende circa 800 mila abitanti estremamente complesso per ecletticità degli ambiti socioeconomici che presenta: la sola provincia di Alessandria presenta in un raggio di 50 km la pianura agricola e industriale, la collina dei patrimoni Unesco e gli ambiti montani dell'Appennino, quello impervio condiviso con la Liguria e quello di tipo prealpino che condivide con il piacentino.

La provincia di Asti presenta gli ambiti logistico-industriale del capoluogo e del villanovese a contatto con gli ambiti Unesco e la provincia di Savona è, in questa relazione, particolarmente coinvolta nella Alta valle Bormida dove una conversione industriale molto lenta deve essere accompagnata da un lato verso la logistica e da un lato verso la riqualificazione turistica.

Sono mondi complessi che pagano una definizione di periferie tanto sbagliata quanto devastante sotto il profilo demografico, economico e di tutela ambientale: la bassa antropizzazione di molte delle aree contemporaneamente maggiormente potenziali e più dimenticate veicola la programmazione dei servizi verso fattispecie a bassa domanda spingendo i territori in una spirale di abbassamento di tutti gli indici socioeconomici e demografici.

E' fondamentale premettere che una visione del trasporto pubblico ridotta a complemento sociale ha prodotto un enorme e costosa struttura scuolabus che non risponde ad altro (e nemmeno in maniera efficace) alla domanda del pendolarismo studentesco. La provincia di Alessandria con la regionalizzazione dei servizi dal 2001 in poi ha visto contrarsi l'offerta in modo verticale con un peggioramento dell'offerta che ha contratto ulteriormente la domanda inducendo il programmatore a contrarre ulteriormente, a sua volta, l'offerta.

Attualmente le provincie di Alessandria e Asti sono fra le poche in Italia a NON essere dotate di un servizio di trasporto pubblico al sabato pomeriggio e nei festivi, con chiusure totali in agosto. Un contesto molto lontano dalla minima accettabilità, si consideri che fra il 2011 e il 2019 vi è stata una contrazione delle risorse destinate al trasporto pubblico superiore al 30%, contrazione che arrivava da una contrazione precedente più che equivalente con il passaggio dalla gestione provinciale a quella regionale ad effetto dell'entrata in regime di attuazione del dlgs 422/97.

Con la regionalizzazione tutte le linee ferroviarie del comprensorio Asti – Alessandria – Cuneo sono diventate operative solo in orario scolastico con una programmazione che ha sempre più reso precari i servizi su aree vaste dalle alte potenzialità sempre più inespresse e favorendo una desertificazione

socioeconomica laddove vi erano come vi sono territori riconosciuti come unici per bellezza e produzioni (Unesco) e da un trend turistico in continua crescita nonostante un isolamento testimoniato dagli orari pubblicati. Buona parte di quelle linee sono state poi sospese all'esercizio nel 2012 e si prevede una riapertura solo di due con un orario di poche coppie dal lunedì al venerdì che potranno sopperire parzialmente alla domanda di mobilità di alcuni territori, ma che non potranno certo rappresentare in quelle condizioni una prospettiva di mobilità di massa utile al tessuto socio-economico su cui insistono e che sarebbero deputate.

Il successo dei treni storici di Fondazione FS, la sopravvivenza di una utenza nonostante le poche linee rimaste siano state ridotte con il post-covid passando da un cadenzato feriale orario a un biorario con pause dal lunedì al venerdì testimonia come le linee ferroviarie di questo territorio siano una carta vincente per lo sviluppo sostenibile del territorio ed è fondamentale che si provveda al ripristino infrastrutturale laddove necessario e ad un finanziamento ad hoc per la gestione giornaliera di un servizio dignitoso che rispetti l'effetto rete nei nodi di Alessandria e Asti verso le città di Milano, Genova e Torino.

E' fondamentale che la programmazione e la contrattualizzazione dei servizi di trasporto pubblico tornino alle province in modo da creare sinergia con il territorio e rispondere meglio alla domanda locale con le scarse risorse disponibili di cui si auspica una implementazione, una implementazione che deve essere veicolata e finalizzata alla raggiungibilità dei borghi, al turismo sostenibile, al rilancio, per esempio, del cicloturismo che è strettamente connesso al servizio ferroviario.

In Piemonte si è addirittura pensato di realizzare piste ciclabili SOPRA le ferrovie invece di implementare i percorsi ciclabili attraverso un esercizio ferroviario che preveda il treno+bici.

Tale modalità di sviluppo turistico, per esempio, in Trentino costituisce una voce importante di un comparto fra i più significativi in Italia, e le ferrovie piemontesi sono ambiti splendidi su cui svilupparlo.

Città come Casale Monferrato, Asti, Acqui Terme e Alessandria non possono non avere collegamenti ferroviari efficaci con le grandi città così come con gli ambiti su cui sono socio-economicamente legate come Alba, Savona e Genova.

Non ultimo lo sviluppo importante della logistica in questi stessi territori per essere sostenibile e un volano di sviluppo deve essere accompagnata da uno sfruttamento adeguato delle infrastrutture peraltro già esistenti.

- ❖ Ferrovie sospese all'esercizio e senza programmi sulle quali è fondamentale un ripristino funzionale ed una messa a disposizione di vettori passeggeri e merci privati, arrivando a un finanziamento finalizzato alla regione per la riapertura del servizio di trasporto pubblico:
  - Vercelli – Casale Monferrato (asse Vercelli – Alessandria)
  - Asti – Casale Monferrato (collegamento Alba – Asti – Casale – Milano)
  - Alessandria – Nizza Monferrato (collegamento Alessandria – Nizza Monferrato – Alba (linea di Pavese))
  - Asti – Chivasso (iniziato un primo recupero parziale ad opera di Fondazione FS)

- ❖ Ferrovie sospese all'esercizio commerciale e in uso a Fondazione FS o usate solo per treni merci su cui andrebbe finanziato tramite fondo nazionale trasporti FINALIZZATO un servizio giornaliero ad uso territoriale e turistico
  - Asti – Alba (prevista una riapertura al servizio commerciale con 6 coppie da lunedì a venerdì da settembre 2023, inizio troppo timido, la Regione va aiutata ad aumentare i treno km arrivando a servizio giornaliero)
  - Alessandria – Predosa – Ovada (linea fondamentale per il trasporto merci)
- ❖ Ferrovie in esercizio con un servizio non rispondente al minimo necessario
  - Alessandria – Casale Monferrato – Chivasso (servizio solo feriale su fascia oraria troppo stretta 7-19)
  - Alessandria – Acqui Terme – Savona cadenzamento biorario molto lento.
  - Alessandria – Mortara – Novara, orario asimmetrico senza una coerenza logica.

Va sottolineato che RFI ha un piano pluriennale di revamping degli impianti di stazione che coinvolgerà questa zona fra il 2022 e il 2024, ma non è prevista una implementazione dei servizi e una stazione come quella di Casale Monferrato, centro zona di 35 mila abitanti di un'area di 80 do rilevanza turistica internazionale è chiusa. Le stazioni sono porte di accesso e non può esserne subordinata la funzionalità ai contratti di servizio regionali che hanno poche risorse e altre priorità. La dimensione dell'investimento dello Stato sul territorio sta nel consentire un'offerta che crei la domanda e dia al territorio le possibilità di sviluppo che non possono essere garantita prima di una offerta di servizi adeguata invertendo l'ordine naturale di un razionale modello gestionale del territorio.

La stessa attenzione va data all'integrazione tariffaria e orariale il cui finanziamento deve essere finalizzato per salvaguardare l'efficacia di servizio sul territorio e non incappare in un ennesimo accentramento delle risorse regionali laddove già insistono tutti gli sforzi. E/O si delocalizza la pianificazione e la gestione E/O si finalizza gli investimenti ai progetti locali.

I collegamenti con Genova e con Milano devono essere adeguati e superare lo scoglio della provincia di confine i cui servizi sono di competenza e non di responsabilità come Liguria su Genova – Acqui Terme e come Lombardia per Asti – Alessandria/Casale – Milano, trasformando una pianificazione coerente sul tessuto socioeconomico e non al confine amministrativo in una questua di servizio in quei territori che sono stati trascinati al ruolo di periferie per una serie di sbagliate applicazioni dal 97 in avanti.

Ulteriore e ultimo tassello è il sistema stradale.

Non mancano le infrastrutture, mancano i servizi associati a quelle infrastrutture: oltre le ferrovie cui si è fatto cenno abbiamo una infrastruttura nord-sud fondamentale e parte del corridoio Reno-Alpi la A26 che è in profondo revamping. E' il momento di renderla meno passante e più a servizio del territorio su cui insiste inserendo un numero di caselli congruo al tessuto socioeconomico e almeno ogni 15 km: attualmente la frequenza dei caselli in provincia di Alessandria è minima restando ferma a Ovada, Alessandria e Casale con intervalli di oltre 30 km. E' fondamentale l'inserimento a metà strada fra Ovada e Alessandria del casello di Predosa e a metà strada fra Alessandria e Casale del casello di Mirabello/Valenza.

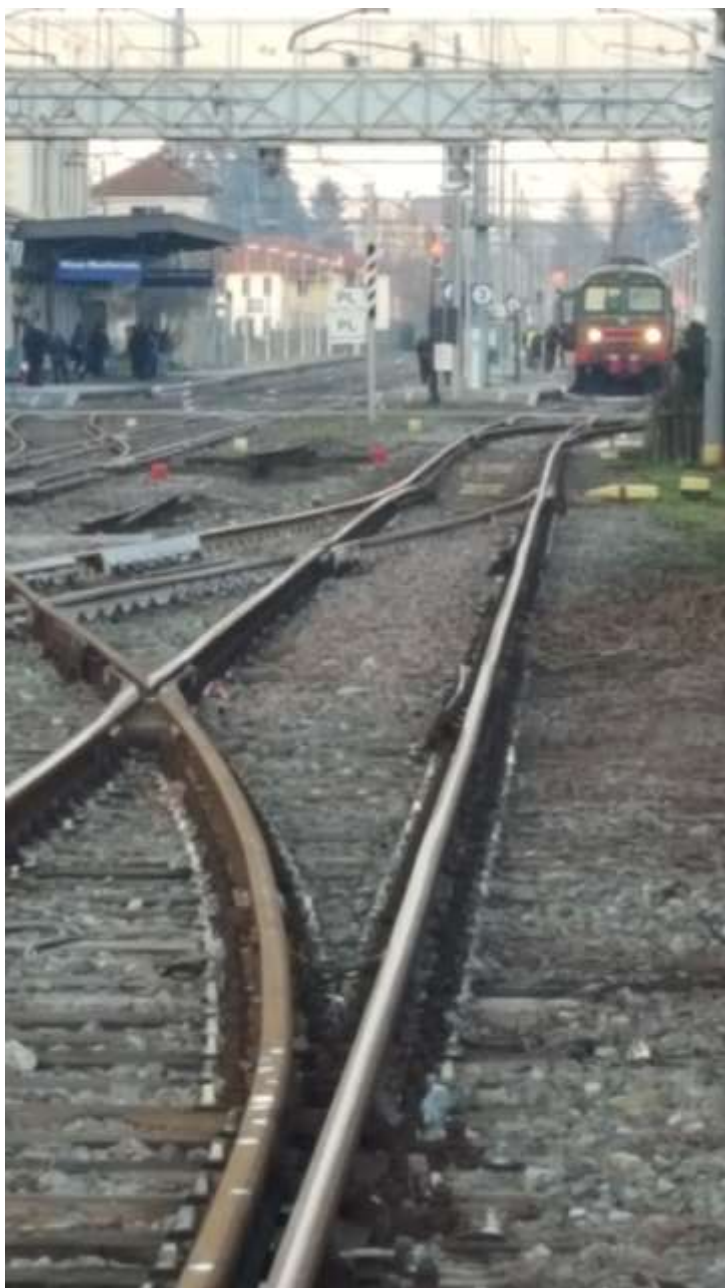
Nel libro la città dei flussi di Luca Garavaglia si dimostra come i tessuti socioeconomici si stiano riaggregando e sviluppando lungo le infrastrutture, questo conferma come queste, ancorchè fondamentali per le lunghe percorrenze e inserite nei corridoi europei, siano fondamentali sul territorio che insistono e debbano essere, quindi, fruibili in maniera universale.

Per questo lo sviluppo infrastrutturale e lo sprone alla gestione deve arrivare dall'indirizzo politico nazionale cui ci stiamo rivolgendo per superare la grossa difficoltà che il territorio che rappresentiamo sta vivendo.

Abbiamo allegato del materiale per testimoniare con la progettualità l'azione che andiamo chiedendo.

# “IPOTESI DI IMPLEMENTAZIONE DEL SERVIZIO FERROVIARIO AFFERENTE ALLA LINEA ALESSANDRIA – SAVONA: PROSPETTIVE DEI COLLEGAMENTI DI SAVONA CON IL MONFERRATO E LA LANGA ASTIGIANA”

1



## Indice

1. Introduzione **pag. 2**
2. Quadro territoriale ed economico, analisi del sistema territoriale, **pag. 4**
3. Flussi attuali e flussi potenziali, **pag. 5**
4. Esercizio ferroviario attuale fra Alessandria e Savona e fra Asti e Acqui Terme: ipotesi di intervento di breve periodo, **pag. 11**
5. Adduzione autobus, **pag. 20**
6. **Nota alla seconda edizione, pag. 22**

Edizione 2

28/08/2021

Nota. Tale studio e' stato redatto in prima edizione da Angelo Marinoni per conto di Commissione Mobilità Slala coordinata da Giovanni Currado, presentato nel novembre 19.

In questa edizione sono inserite alcune modifiche e evoluzioni in quanto alcuni contesti sono mutati nel corso degli ultimi due anni per ragioni legate alla pandemia e a problematiche interne alla Regione Piemonte.

## 1. Introduzione

La linea ferroviaria che da Alessandria corre a Savona è classificata linea regionale e interpreta in maniera didascalica la classica “secondaria italiana a scarso traffico” secondo una interpretazione del sistema ferroviario che ha dominato la programmazione degli ultimi anni, ma che deve trovare, rapidamente, un nuovo approccio per consentire allo stesso sistema ferroviario il necessario up- grade dell’offerta, indispensabile, a sua volta, alla promozione di uno shift modale crescente da gomma a ferro anche nel sistema del trasporto viaggiatori, condicio sine qua non di uno sviluppo socioeconomico sostenibile.

Lo scopo di questa relazione è quello di trovare possibili soluzioni alla valorizzazione della linea in funzione della valorizzazione dei territori su cui insiste: essa è attualmente marginale rispetto allo sviluppo economico del savonese e dell’alessandrino limitandosi ad offrire un servizio di trasporto pubblico sufficiente ad una offerta complementare rispetto al trasporto privato.

Non solo le potenzialità sono molto maggiori di quanto ora è estrinsecato, ma lo sviluppo delle potenzialità consentirebbe un parallelo ed esponenziale sviluppo del turismo e di economia sostenibile.

Nei molti contesti europei dove si è investito sul sistema ferroviario la risposta in termini di ricchezza distribuita sul territorio è stata più che incoraggiante raggiungendo il livello medio dell’ordine di grandezza: per esempio per ogni euro che la Provincia Autonoma di Bolzano ha investito sul suo sistema ferroviario ne sono tornati indietro undici sul territorio (fra ricchezza distribuita intesa come ricchezza indotta dall’aumento delle attività economiche e aumento di valore dei beni immobili e miglioramento dei servizi indotto dagli investimenti della pubblica amministrazione avente a disposizione una maggiore disponibilità da fiscalità oltre il ritorno economico tout-court dell’attività ferroviaria).

Il ritorno economico dell’investimento ferroviario non va calcolato come se si trattasse di una qualunque linea di produzione, ma va valutato nel quadro di una scelta politica di gestione territoriale: la politica dei trasporti è parte importante della gestione territoriale e non risponde alle stesse logiche del mercato dei servizi, logiche che, invece, possono essere ragionevolmente associate alla gestione operativa dei servizi ferroviari.

Alla linea Alessandria – Savona va associata la linea Asti – Acqui Terme che nella stessa Acqui Terme incrocia, una programmazione condivisa e quindi una visione di nodo di Acqui Terme consente una visione delle due maglie di rete come una sottorete distinta e in grado di funzionare da accesso e strumento dei territori attraversati.

Nel corso della relazione verrà esplicitato questo concetto di rete e del ruolo di nodo che deve interpretare la stazione di Acqui Terme, peraltro capolinea anche della ferrovia che da Acqui Terme raggiunge Genova attraverso il Turchino, completando quindi una visione estesa dal Turchino ai Giovi con orizzonti rispettivamente Ponente genovese e Savonese a Sud e Langa e Monferrato a Nord.

La linea Genova – Acqui Terme è operata da Trenitalia per conto della Regione Liguria e il suo ruolo nel nuovo piano di bacino del sistema ferroviario regionale ligure è quello di linea dal traffico regionale su cadenzamento orario inserita nel nodo di Genova.

La sua valorizzazione prevederebbe una maggiore condivisione con la linea piemontese Acqui Terme – Asti di cui costituisce naturale prolungamento, ma la normativa vigente e una certa difficoltà a condividere le scelte gestionali trovandosi a dover operare con piani territoriali distinti con attori e operatori distinti imporrà una azione sul nodo per rendere sinergiche le maglie di rete.

## 2. Quadro territoriale ed economico, analisi del sistema infrastrutturale

L'importante sviluppo del Porto di Savona anche per il trasporto viaggiatori rende importante la connessione di questo scalo con le realtà attrattive più prossime non meno delle istanze della logistica.

Il volume di affari generati dal turismo, la necessità che questo continui a crescere in maniera ordinata e sostenibile e le potenzialità di un sistema infrastrutturale non del tutto utilizzato impongono una riflessione sul come migliorare e potenziare le relazioni fra il savonese e i suoi territori contigui per dinamica sociale ed economica.

Questo studio intende affrontare la domanda di mobilità e le soluzioni sostenibili che la accrescano, significando un aumento dei flussi non di transito, ma di destinazione, un aumento di produttività delle attività economiche.

Tale aumento non deve, però, essere insostenibile, altrimenti al beneficio di un aumento degli scambi corrisponderebbe una maggiore spesa per la risoluzione delle criticità determinate dall'insostenibilità ed a un peggioramento ambientale corrispondente ad una riduzione di attrattività dell'area savonese, con il risultato di aumentare i costi di gestione infrastrutturale e diminuire i ricavi.

In questo senso sono da realizzarsi soluzioni infrastrutturali che aumentino la capacità dell'asse viario e minimizzino l'invasione del traffico pesante accompagnando soluzioni che aumentino significativamente capacità e qualità del trasporto pubblico.

In questo contributo lo sguardo alla pianificazione è a parità di capacità, in quanto rivolto ad una soluzione di immediata attuazione.

Ad un quadro della situazione infrastrutturale attuale seguirà un quadro dell'offerta di mobilità esistente e le soluzioni per implementarla adeguatamente ai rinnovati flussi e tipologie di richiesta.



### 3. Flussi attuali e flussi potenziali

L'area oggetto di indagine è sede di importanti flussi, alcuni con vertice in Savona, molti solo in transito. Questo lavoro intende soffermarsi su quelli che hanno Savona e il Monferrato astigiano come origine o destinazione: questi flussi vanno divisi per categorie:

- flussi occasionali determinati dal sistema croceristico
- flussi occasionali determinati da turismo e lavoro
- flussi sistematici determinati da studio, lavoro e turismo
- flussi occasionali e sistematici determinati da una nuova offerta.

Il sistema croceristico è particolarmente significativo quanto a numeri prodotti da ogni singolo evento ed è difficile associarvi un servizio di trasporto pubblico, è importante che il turista abbia a disposizione un'efficace rete di trasporto pubblico che gli consenta di muoversi nelle aree contigue, ma è chiaro che gruppi di qualche centinaio di unità debbano trovare un sistema di vezione in grado di fornire un vettore dedicato.

In entrambi i casi l'efficienza dell'infrastruttura ferroviaria è indispensabile.

Attualmente Savona è origine e destinazione del turismo croceristico, affinché divenga anche punto intermedio degli itinerari croceristici è opportuna una sua connessione nel senso appena citato.

Una analisi dei flussi attuali rivela una domanda significativa bidirezionale sull'asse litoraneo verso Genova, una domanda significativa con Cuneo e la Granda e una forte ricettività savonese da Torino e Milano, mentre, anche e soprattutto per la mediocrità delle relazioni trasportistiche, una domanda molto limitata verso i territori contigui con cui sarebbe possibile una significativa osmosi "turistica".

Il sistema trasportistico non è in grado, attualmente di soddisfare adeguatamente la domanda inibendola e costringendo i territori ad una perdita di opportunità.

A parte la linea costiera, comunque ancora a binario unico fra Finale e Andora, la gestione delle linee ferroviarie verso il Piemonte è esclusivamente locale e il flusso su Cuneo è soddisfatto per lo più da offerta stradale mentre l'offerta su Genova, grazie ai servizi intercity in particolare, riesce a soddisfare parte della domanda di mobilità proveniente da Milano.

In sintesi, buona parte della domanda di mobilità fra Savona e Monferrato e Langa astigiana è determinata in quantità dall'offerta che si riuscirà a creare, offerta che consentirebbe uno sviluppo sostenibile dei territori ed un significativo miglioramento di Savona come punto intermedio del sistema croceristico e non solo origine e destinazione senza implicazioni diverse dal comparto marittimo sul territorio.

In figura 1 evidenziamo i flussi attuali e i flussi potenziali (approssimazioni di dati ISTAT2011)



I dati Istat aggiornati al 2011 sugli spostamenti pendolari rivela un flusso di 720 unità fra Cuneo e Savona rispetto a 46 fra Asti e Cuneo: il dato, essendo di flusso pendolare, non tiene conto degli spostamenti non sistematici che costituiscono in un contesto non metropolitano il 70% di quelli totali (fonti CIFI, 2014).

Il dato rivela che una relazione ferroviaria composta di due coppie di treni fra Cuneo e Savona avrebbe ragione di esistere, mentre altrettanto non si può dire fra Asti e Savona dove lo spostamento non è pendolare, ma intermittente.

Il dato sui transiti veicolare, la domanda indotta dal settore turistica, rivelano invece che fra Astigiano e Savonese costruire delle relazioni che servano località intermedie molto vivaci fra loro costruisce una offerta nuova in grado di creare una domanda che giustifichi in futuro la costruzione di relazioni dirette.

In questo senso un adeguato sfruttamento delle infrastrutture che andremo a descrivere costituirà una implementazione a costo se non zero molto limitato, trattandosi di razionalizzazione dell'attuale spesa.

In figura 2 evidenzieremo invece le infrastrutture che insistono sul nodo savonese e in tema di flussi se ne evidenzierà l'impiego per comprendere meglio l'attuale domanda.



Sono evidenziate le ferrovie con una riga nera, raddoppiata se linea a doppio binario, in grigio se linee ferroviarie sospese al traffico viaggiatori, in giallo le strade a grande capacità secondo la didascalia “Google Maps”. In verde è indicata il poco o nulla sfruttata autolinea Savona - Cortemilia - Bubbio - Canelli - Asti di cui si dirà diffusamente più avanti.

Come si evince più che un deficit infrastrutturale siamo in presenza di un deficit gestionale delle medesime, seppure siano fondamentali alcuni interventi di potenziamento e aumento di capacità per quanto riguarda l’infrastruttura ferroviaria.

- A6: Autostrada Torino - Savona: autostrada dal traffico intermittente, consistenti i flussi turistici, medio il flusso degli spostamenti sistematici e occasionali.
- A12: Autostrada Genova - Ventimiglia: molto trafficata, dagli alti costi di manutenzione e necessitante continui aggiornamenti infrastrutturali. È importante alleggerirne il traffico attraverso vezioni alternative (in particolare spostando su ferro ampie quote di mobilità) e interventi di ampliamento e chiusure di maglie di rete sulle altre infrastrutture
- A26: Autostrada Genova - Gravellona Toce: strada con flussi di traffico molto intermittenti che vanno dallo scarso traffico al traffico molto intenso, ampiamente sfruttabile con semplici up-grade, ora soggetta a un profondo revamping dopo un lungo periodo di inadeguata manutenzione

- 1: ferrovia litoranea della rete fondamentale RFI Genova – Ventimiglia, ancora a binario unico fra Finale Ligure e Andora: ampiamente sottodimensionata alla domanda attuale e con forte necessità di ricevere maggiore domanda
- 2: ferrovia rete complementare Torino – Savona, ad alta domanda con offerta sottodimensionata e infrastruttura facilmente implementabile procedendo al raddoppio sul sedime già predisposto fra San Giuseppe di Cairo e Savona, lasciando la linea a binario unico residua a esclusivo uso della linea verso Alessandria, la 3
- 3: ferrovia rete complementare Alessandria – Acqui Terme – Savona, linea a ridotta domanda con ampie potenzialità gestita giornalmente con modesta offerta locale
- 4: autolinea ex Provincia di Asti Savona – Cortemilia – Bubbio – Canelli – Asti, servizio a ridotta domanda con ampie potenzialità ma ora gestita con modesta offerta locale.
- 5: ferrovia rete complementare Asti – Acqui Terme, linea a media domanda con ampie potenzialità, gestita solo nei giorni feriali escluso il sabato con modesta offerta locale.

Sovrapponendo la figura 1 e la figura 2 ci si rende facilmente conto di come nelle relazioni con il Piemonte vi siano infrastrutture sature verso Torino e Genova e esistenti ma non gestite o mal gestite verso Cuneo e Asti/Alessandria, con l'aggravante che verso Cuneo esiste un flusso sistematico piuttosto intenso che trova risposta alla sua domanda di mobilità solo insostenibile nonostante con la riattivazione della ferrovia Cuneo – Mondovì priva di criticità infrastrutturali sia possibile, attraverso il nodo Mondovì, un servizio cadenzato di sicura efficacia e costo molto limitato.

In appendice, per completezza, se ne illustrerà la potenzialità con una bozza.

Si evidenzia anche, attraverso, la figura 2, come Savona sia facilmente connessa a una serie di realtà attraverso l'esistente rete ferroviaria se questa fosse riattivata o, almeno inizialmente e per maturare adeguata domanda, implementato il servizio attuale con un sistema bus di medio raggio cadenzato ed efficace sul territorio.

Attualmente per raggiungere Asti da Savona con mezzo privato converrebbe usare la trafficata A12 fino a Voltri, poi la A26 fino a Alessandria e quindi la A21 fino a Asti, per qualunque destinazione interna al quadrilatero disegnato dalle tre autostrade diventa conveniente la viabilità normale con tempi di percorrenza decisamente superiori, per Acqui Terme casello di Ovada, per Acqui Terme e Nizza Monferrato casello di Alessandria Sud e per Canelli casello di Asti Est oppure viabilità ordinaria se non da Savona, da Alessandria Sud.

Per raggiungere Asti da Savona con il treno converrebbe, invece, arrivare a Genova Principe e poi cambiare con un RV per Torino, da Asti diventa abbastanza complesso raggiungere le destinazioni intermedie al quadrilatero già citato per la mediocrità della programmazione e l'assenza di servizio festivo e estivo pur insistendo sia da Alessandria che da Asti una fitta rete in grado di soddisfare, se esercita, qualunque domanda di mobilità, e permanendo una rete bus che con adeguata programmazione potrebbe rispondere in



maniera inizialmente sufficiente una domanda potenziale che si presume con gradiente positivo sul corridoio Savona – Monferrato.

Nella figura 3 una sintesi del quadrilatero cui si è fatto riferimento:



9

Dalla figura 3 risulta evidente come la molteplicità delle località interne al quadrilatero cui Savona è opportuno, per reciproco sviluppo economico, sia collegata sono servite dalla rete ferroviaria e quindi sia possibile ottenere una serie di relazioni appetibili al costo di una programmazione maggiormente efficace e integrata fra il bacino savonese e il quadrante sud-est della Regione Piemonte.

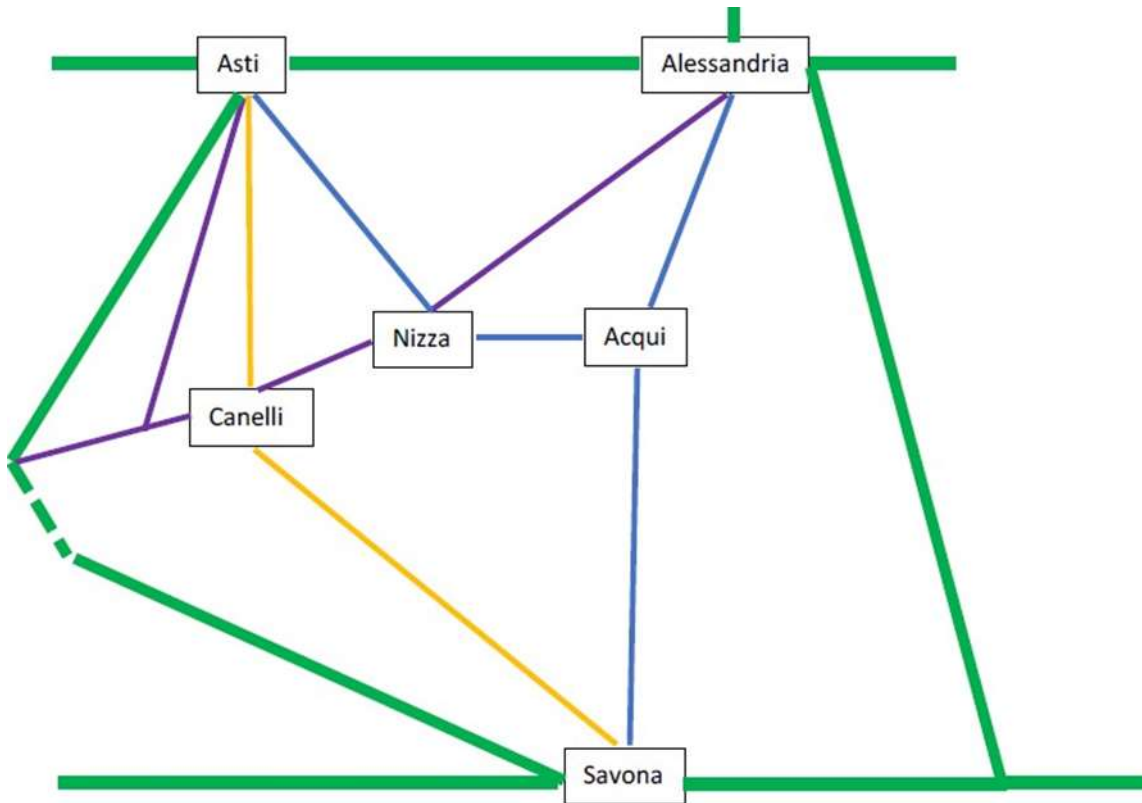
Il Monferrato all'interno del quadrilatero trova espressioni importanti come, da sud, Ovada, Acqui Terme, Canelli, Nizza Monferrato e naturalmente Asti e Alessandria.

Nizza Monferrato, Acqui Terme e Ovada si trovano sulla stessa direttrice Asti – Acqui – Genova, Canelli è nodo bus e si trova sulla Alessandria – Castagnole Lanze (sospesa).

Dovendo partire da una domanda attuale modesta e una domanda potenziale alta occorre attuare una politica di investimento di tipo aziendale, ovvero porre le basi per attivare il gradiente positivo della domanda al minor costo possibile per massimizzare l'efficienza economica dell'operazione. Tale minimizzazione è insita nell'adeguato sfruttamento delle infrastrutture esistenti e nella promozione di una politica just in time rispetto alle domande di mobilità occasionali ad alti volumi.

La traduzione trasportistica di questa politica è programmazione efficace del trasporto pubblico locale e infrastruttura efficiente ed in grado di accettare treni charter.

Nella figura 4 un focus delle relazioni autostradali esistenti, relazioni autobus significative esistenti (arancio) e ferroviarie della sola rete complementare attive (blu) e facilmente attivabili (viola).



Divideremo la descrizione degli interventi potenziali fra modifiche all'attuale programmazione e le possibili implementazioni con relativi sistemi di finanziamento.

#### 4. Esercizio ferroviario attuale fra Alessandria e Savona e fra Asti e Acqui Terme: ipotesi di intervento di breve periodo

Attualmente entrambe le linee piemontesi sono gestite come trasporto viaggiatori esclusivamente come linee regionali operate da Trenitalia per conto di Agenzia per la Mobilità Piemontese.

11

Verranno presi in considerazione gli orari del 2019, in vigore allo scoppio della pandemia, rispetto all'orario in vigore da settembre le modifiche incorse sono un depauperamento della relazione Asti - Acqui Terme che almeno fino al 2019 godeva di un cadenzamento orario feriale, ora è composto da 9 coppie in feriale da lunedì' a venerdì' su una base di cadenzamento biorario.

La Alessandria - Savona opera attraverso un impianto a cadenzamento biorario con alcuni scadenzamenti e alcune corse con limitazioni di percorso, mentre la linea Asti

- Acqui Terme operava, quindi, attraverso un cadenzamento orario privo di due coppie in fascia di morbida solo feriale.

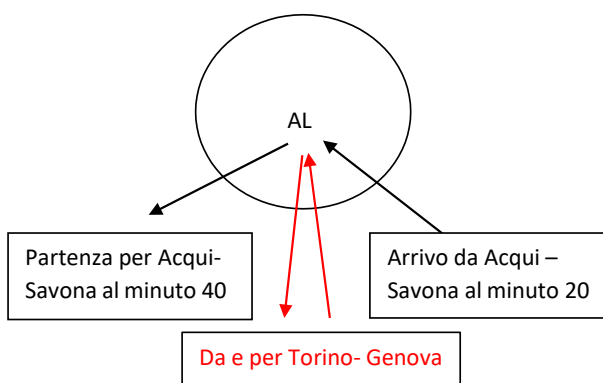
Le frequentazioni erano discrete su entrambe le linee con uno sbilanciamento sulla sezione Alessandria - Acqui Terme per la Alessandria - Savona.

Il tema dei nodi (e delle coincidenze)

La bassa dimensione antropica di alcune delle aree attraversate ha sempre indotto ad una programmazione modesta che, estesa anche ad aree dove avrebbe funzionato una offerta significativa ne ha abbattuto la domanda con il risultato di definire maldestramente a domanda debole omogenea bacini con caratteristiche molto diverse e dimensioni antropiche e socioeconomiche non adeguatamente servite dall'attuale programmazione.

Le due linee fanno opportunamente nodo ad Acqui Terme per connettere Savona ad Asti, ma principalmente, la Alessandria - Savona risponde parzialmente al cadenzamento del nodo 30 di Alessandria per Torino, mentre la Asti - Acqui Terme risponde al cadenzamento del nodo 30 di Asti.

**Fig. 5:** nodo di Alessandria



Come la Alessandria - Savona si comportano sul nodo di Alessandria altre linee complementari come la Alessandria - Casale Monferrato - Chivasso, la Alessandria - Novara e la Alessandria - Pavia, rendendo di fatto possibile con un ragionevole interscambio di 15-20 minuti rendere raggiungibili queste località da Acqui e Savona e ovviamente percorso contrario. Il nodo 30 invece consente un interscambio veloce per Torino e per Genova di cui Alessandria è nodo principale.

Attualmente il cadenzamento biorario è imperfetto e presenta asimmetrie oltre uno scadenzamento al mattino creato per rispondere ad una esigenza di trasporto scolastico che, però, inficia persino il nodo 30 ed arriva comunque troppo tardi come prima corsa rendendo di fatto impossibile un pendolamento per località più lontane da Alessandria per coloro che vivono lungo la tratta. È pertanto indispensabile revisionare questo approccio che ha una vision di rete limitata all'ambito locale con un risultato penalizzante non solo gli spostamenti sistematici interregionali, ma anche quelli occasionali cui un territorio turistico non può rinunciare.

In figura 6 si descrive l'offerta feriale della tratta:

Savona	Acqui Terme	Alessandria	Alessandria	Acqui Terme	Savona
			06:40	07:17	
	06:45	07:26	07:40	08:17	09:47
06:11	07:37	08:20	09:35	10:17	11:50
08:00	09:37				
	09:42	10:20	10:40	11:17	12:47
			11:40	12:17	13:47
09:59	11:37	12:20	13:40	14:17	15:47
12:07	13:37	14:20			
13:07	14:37	15:20	15:40	16:17	17:47
14:07	15:37	16:20	17:40	18:17	19:47
16:11	17:37	18:20	19:40	20:17	21:47
18:11	19:37	20:20			

Focalizzando sul nodo di Alessandria si evidenzia, come accennato, un posticipo eccessivo della prima corsa in arrivo nel capoluogo che non trova nessuna corrispondenza su Milano (partenza per Milano Centrale 07:08 e Milano Porta Genova 07:25), trova altresì coincidenza piuttosto stretta su Torino alle 07:31 con partenza del treno successivo alle 08:31 e agevole coincidenza con regionali per Pavia (07:40) e Casale Monferrato (07:48). La coincidenza con Genova la si considera per Cassine e Borgoratto su Alessandria, stretta come su Torino, altrimenti occorre raggiungere Acqui Terme con una sola combinazione da Borgoratto e Strevi per Genova via Acqui piuttosto scomoda con sosta ad Acqui Terme di 26 minuti (arrivo 07:17 e partenza 07:43).

La coincidenza per Milano non risulta su tutta la programmazione seguente per le località da San Giuseppe di Cairo a Borgoratto, si consideri la tabella seguente di figura 7

Arrivi ad Alessandria	partenze per Milano	arrivo a Milano	
07:26	*		
08:20	*	Rogoredo	Centrale
10:20	12:11	13:22	13:35
12:20	13:11	14:22	14:35
14:20	15:11	16:22	16:35
15:20	17:11	18:22	18:35
16:20	17:11	18:22	18:35
18:20	19:11	20:22	20:35
20:20	21:11	22:22	22:35



Esiste una sostanziale incompatibilità per un cadenzamento tipo orario fra il nodo Alessandria piemontese e il nodo Alessandria Lombardo, per la prima programmazione è un nodo 30 e per la seconda è un nodo 0 (arrivo da Milano al minuto 49 e partenza per Milano al minuto 11), con la relazione savonese esiste una ulteriore, accidentale, incompatibilità determinata dal cadenzamento biorario pari in arrivo per la Savona – Alessandria e dispari in partenza per la Alessandria – Milano.

13 Occorre, quindi, verificare il nodo Alessandria in partenza

partenza da Milano				Partenza da AL per Acqui - SV	
Porta Genova	Centrale	Rogoredo	arrivo AL		
	08:25	08:38	09:49	09:35	
	11:25	11:38	12:49	10:40	
	13:25	13:38	14:49	13:40	14:40
	15:25	15:38	16:49	15:40	
17:08			18:43	17:40	
	17:25	18:38	18:49		
17:52			19:04	19:40	
18:08			19:43		
	18:30	18:43	19:55		
	19:25	19:38	20:49		

È del tutto evidente che non esiste alcuna compatibilità con l'attuale collegamento con Milano ed è di fatto preclusa la raggiungibilità delle località dell'entroterra savonese e dell'acquese per Milano attraverso Alessandria.

Da Savona e dalle adiacenze dell'entroterra savonese Milano è raggiungibile attraverso i collegamenti diretti Ponente ligure – Genova – Milano, acquese e alto savonese ne sono esclusi in tempi ragionevoli o senza attese importanti nei nodi.

Risulta abbastanza agevole il collegamento con Torino durante la giornata in entrambe le direzioni come da figura 1, seppure la stretta coincidenza della prima corsa del mattino e la collocazione oraria in andata pregiudichino l'appetibilità complessiva del servizio per origini e destinazioni diverse da quelle comprese fra Alessandria e Savona.

L'offerta ferroviaria per dimensioni potrebbe essere considerata congrua se fosse sinergica con l'abbondante servizio autobus su tratta parallela e diramazioni.

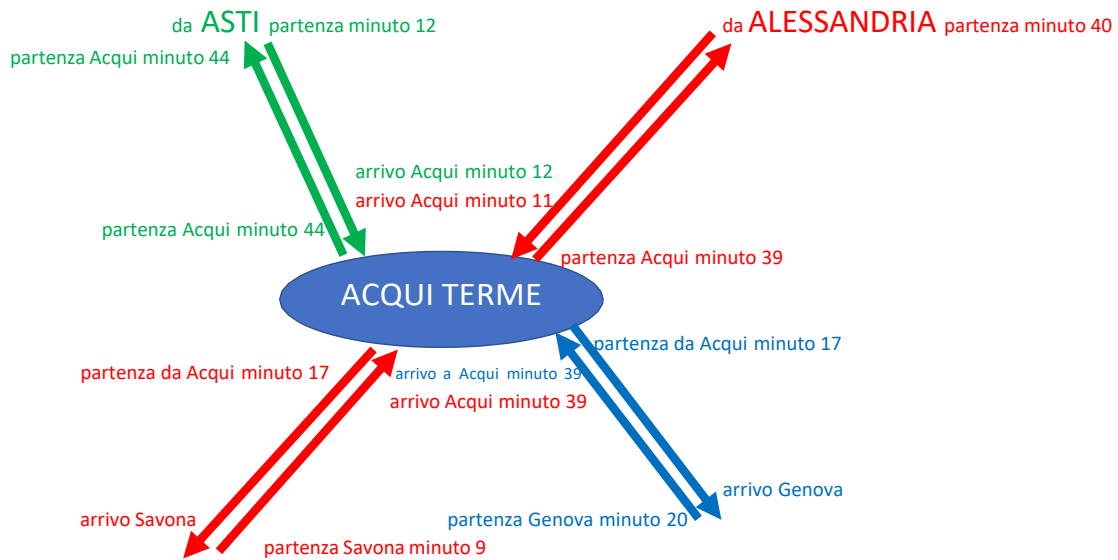
Il cadenzamento biorario è opportunamente infittito di due coppie di corse in fascia scolastico-pendolare, ma occorre estendere la fascia oraria di esercizio e tentare una revisione del sistema orario in funzione delle coincidenze con Milano,

È da rimarcare che questa assenza non è esclusiva responsabilità del programmatore locale piemontese che ha adempiuto ad una mission di nodo Alessandria solo su Torino avendo una disponibilità di risorse molto limitata.

I suggerimenti che si delineeranno nel corso della relazione avranno quindi un carattere di primo intervento con proposta di modifica della mission e una proposta di investimento supplementare sulla tratta.

L'efficacia dell'impostazione data da AMP è infatti verificata dal nodo Acqui Terme che solo una affidabilità non sempre accettabile del vettore rende alquanto precaria su sponda piemontese (linea Asti - Acqui Terme), mentre su sponda ligure (Acqui Terme - Genova) è lasciata alla limitata libertà d'azione dei capitreno trattandosi di scarti di 5 minuti su relazioni contigue ma di programmazioni distinte che rispondono a contratti distinti e quindi non contemplano coincidenza con attesa in caso di ritardo del treno corrispondente.

In figura 8 si descrive graficamente il nodo di Acqui Terme:



La figura differenzia le linee per colore: in blu la Acqui Terme - Genova, in verde la Acqui Terme - Asti e in rosso la Alessandria - Acqui Terme - Savona. In questo caso fra tutte le località coinvolte il cadenzamento e l'effetto rete consentono spostamenti maggiormente sfruttabili dal punto di vista del turismo, seppure occorrono correttivi, una maggiore affidabilità del vettore e adeguata promozione del servizio ferroviario.

Poiché' Asti e Alessandria si trovano lungo la dorsale Torino - Genova è evidente che a giocare il ruolo di protagonista sono le località intermedie e Savona.

Si individuano quindi le possibili relazioni Asti - Savona con l'attuale configurazione in figura 9:

Asti	07:12	09:12	11:12
Acqui	08:12	10:12	12:12
Acqui	08:17	10:17	12:17
Savona	09:47	10:47	13:47
Asti	13:12	17:12	19:12
Acqui	14:12	18:12	20:12
Acqui	14:17	18:17	20:17
Savona	15:47	19:47	20:47

Savona	06:11	08:00	09:59	
Acqui	07:37	09:37	11:37	
Acqui	07:44	09:44	11:44	
Asti	08:44	10:47	13:47	
Savona	12:07	13:07	16:11	18:11
Acqui	13:37	14:37	17:38	19:37
Acqui	13:44	14:44	17:44	19:44
Asti	14:44	15:44	18:44	20:44

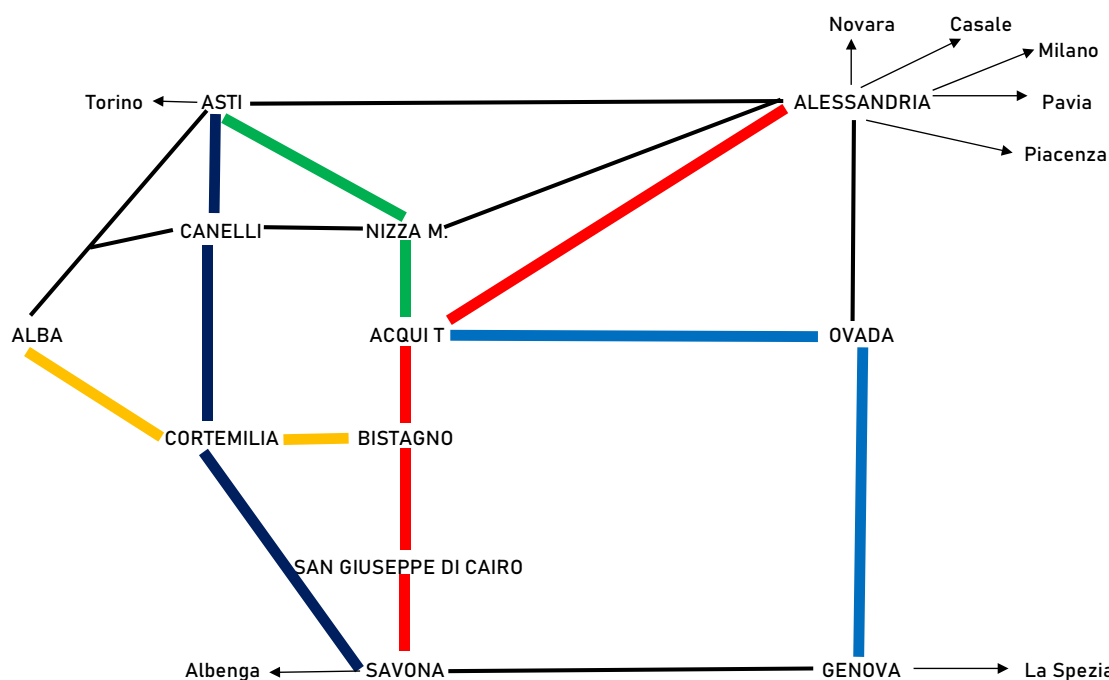
La percorrenza media risulta di 2 ore e quaranta, un tempo non certo appetibile per una percorrenza chilometrica ferroviaria di 110 km circa, indiscutibilmente stiamo parlando di turismo slow, ma occorre trovare qualche soluzione più veloce che si ottiene via Genova, ma escludendo i percorsi turistici che invece vogliamo promuovere.

Con l'avvio del piano di bacino regionale ligure fra Savona e Genova correranno treni cadenzati alla mezz'ora che consentiranno di guadagnare facilmente i Genova - Torino, onde evitare che l'itinerario "slow" vada gradualmente perduto perdendo con lui una grande occasione di offerta sostenibile di mobilità e turismo saranno necessari alcuni interventi via via descritti.

Per quanto concerne il nodo di Savona la frequenza dei treni litoranei consentirà un interscambio ragionevole comunque consentendo di concentrarsi sui nodi piemontesi per massimizzare le connessioni di Savona al Piemonte sudorientale.

Da Acqui Terme si dipartono poi le autolinee il cui esercizio è caratterizzato da una programmazione caotica quanto a numero di percorsi e periodicità: le connessioni di interesse in questo contesto sono essenzialmente quelle per Cortemilia - Alba caratterizzate ora da alcune corse scolastiche e alcune corse molto lente in parziale affiancamento alla ferrovia fino a Bistagno.

Dovrà quindi essere costruita una sottorete integrata ferro-gomma di adduzione e complemento della ferrovia Alessandria - Savona che individuiamo come oggetto finale della presente relazione

**Figura 10:** la sottorete individuata

Individuiamo quindi in rosso la ferrovia Alessandria - Acqui Terme - Savona, in verde la ferrovia Asti - Acqui Terme, in celeste la ferrovia Acqui Terme - Genova, in ocra l'autolinea Alba - Cortemilia - Bistagno (Acqui Terme) e in blu l'autolinea Savona - Canelli - Asti. In nero altre relazioni non analizzate in questo contributo.

Va ricordato che nei giorni festivi sono attive solamente le ferrovie Alessandria - Savona e Acqui Terme - Genova, Asti non è quindi raggiungibile se non attraverso Genova e, conseguentemente, le località intermedie non sono raggiungibili con il trasporto pubblico.

In sede di proposta di revisione si cercherà una possibile soluzione a questa configurazione di servizio del tutto incompatibile con lo sviluppo sostenibile del turismo.

Un focus sul sistema degli autoservizi rivela una configurazione concentrata sull'assestamento dei flussi sistematici primariamente scolastici con un residuo di programmazione interregionale fra Canelli e Savona di difficile presa su qualunque clientela con obiettivo diverso di quello di trasferirsi da un paese ad un altro lungo il tragitto, senza considerare la già citata assenza del servizio nei festivi e nelle settimane centrali di agosto.

E' quindi da ricercarsi una revisione del sistema che sfrutti al massimo le poche risorse destinate al settore in quest'area, classificata, ripetiamo, a domanda debole per una lettura dei dati recenti dopo un percorso gestionale che ha portato ad un ampio indebolimento della domanda e che sia facilmente implementabile con l'aumento dell'investimento,

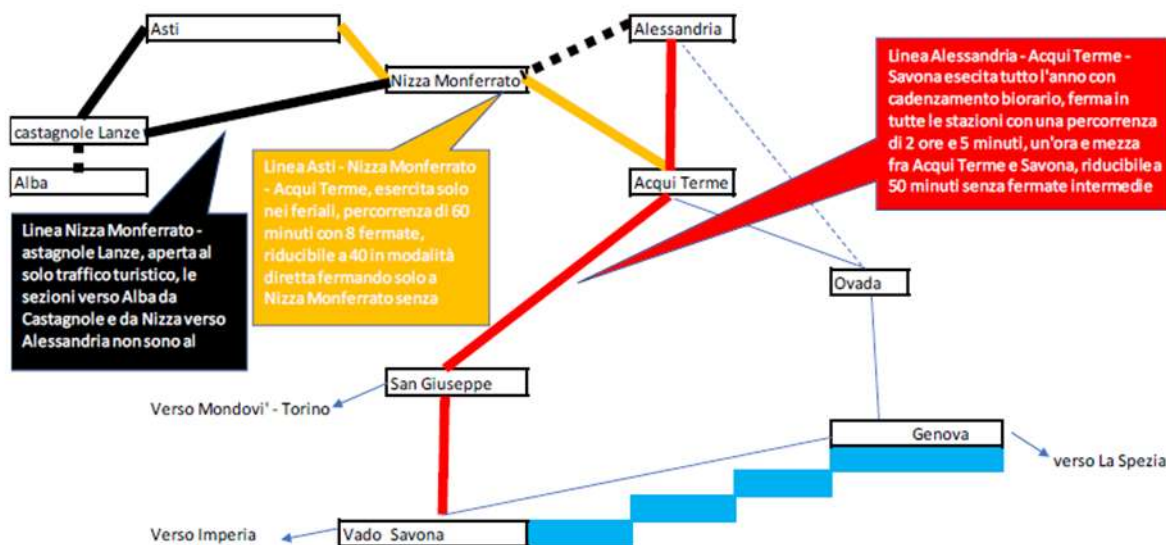
occorre quindi arrivare ad un cadenzamento anche largo, integrato da eventuali rinforzi scolastici che trasformi le singole relazioni in maglie di rete.

L'esercizio ferroviario deve rispondere ad una maggiore sinergia con il sistema portuale savonese e prevedere un calendario di corse ad hoc, peraltro il tratto fra Nizza Monferrato e Castagnole delle Lanze è privo di traffico commerciale, ma aperto al traffico turistico: questo rende possibile l'utilizzo della tratta per un esercizio su domanda anche calendarizzato. Da Savona ad Acqui Terme un treno potrebbe guadagnare Castagnole Lanze che è punto di interscambio ottimale per le colline e per eventuali pullman turistici locali.

L'istituzione di corse dirette su Asti da Savona e velocizzazioni dell'attuale esercizio sono attuabili ma con una revisione non semplice e profonda dell'attuale impianto, ma è chiaro che la linea Alessandria - Savona come la Acqui Terme - Asti debbano avere in prospettiva una gestione eterotachica e adempiere alla naturale vocazione di linee corridoio e non solo collegamenti locali.

La periodicità solo feriale della Asti - Acqui Terme riduce significativamente l'operatività turistica della linea, ma lascia libera la linea per treni dedicati che possono arrivare anche ad avere funzione complementare di trasporto pubblico, invertendo l'ordine delle priorità, ma garantendo comunque un ottimo potenziale risultato.

**Figura 11: infrastruttura ferroviaria a disposizione**

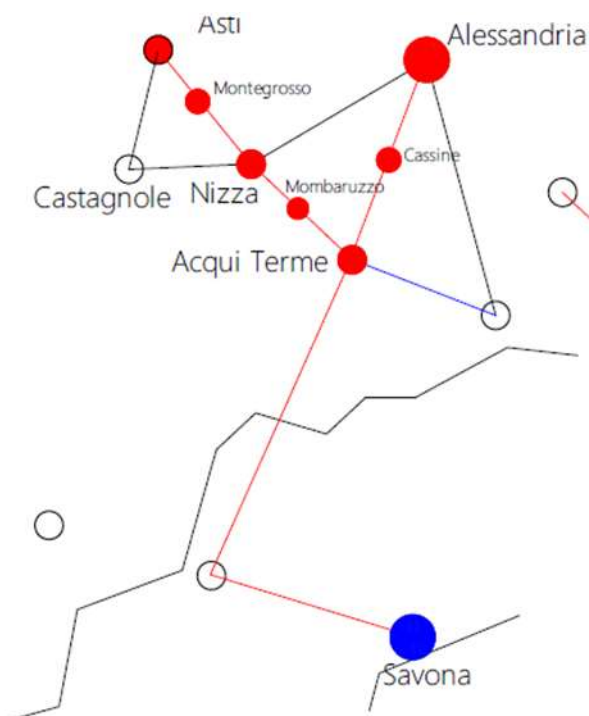


Sul breve periodo occorre quindi pensare a due soluzioni distinte per gomma e ferro, seppure tendenzialmente sinergiche e integrate.

La soluzione ferroviaria per poter prevedere tempi di percorrenza competitivi nei servizi di linea e capillarità necessita di risorse da investire oltre la quota del Fondo Nazionale Trasporti e interventi infrastrutturali sulle linee di Langa per completare l'offerta almeno su Alba, per cui vanno distinti interventi sulla programmazione e l'offerta charter che indiscutibilmente andrà sviluppata in sinergia con i vettori croceristici.

È, sul fronte di linea, pensabile un rispetto e una diffusione delle coincidenze utilizzando il nodo di Acqui Terme, ma i treni devono aspettarsi in caso di ritardo e l'opportunità della Asti – Savona come percorso ferroviario reso evidente, non ultimo va implementato per farlo il servizio festivo e sono possibili minimi investimenti per attuarlo almeno in coincidenza ai Savona – Alessandria oppure riducendo ulteriormente il servizio sulla Savona – Alessandria provvedere ad una nuova distribuzione delle risorse costruendo un servizio a Y che da Savona porti alternativamente a Asti e Alessandria.

È ipotizzabile attraverso una modifica del servizio attuale festivo sulla relazione di Alessandria, un modesto contributo regionale e un contributo degli stakeholders del sistema turistico impostare una Y festiva che consenta contemporaneamente l'istituzione di una relazione diretta Asti – Savona festiva e l'istituzione di un servizio minimo festivo sulla relazione Asti – Acqui Terme, secondo lo schema di figure 12



Su questa sottorete in **figura 12** volendo mantenere un impegno economico sovrapponibile a quello attuale può essere costruito un cadenzamento "triorario" in modo da avere ogni 90 minuti un treno fra Acqui Terme e Savona e uno ogni tre ore fra Acqui Terme e rispettivamente Asti e Alessandria. È ipotizzabile un cadenzamento orario sul tratto in comune e biorario sui rami provvedendo, eventualmente, a integrazioni bus.

Mantenendo il servizio locale su entrambe le tracce la percorrenza risulterebbe di circa due ore e quaranta per Asti e un'ora e trenta per Acqui Terme. Accorciarla significa eliminare delle fermate intermedie ed è pensabile solo implementando quindi investendo.

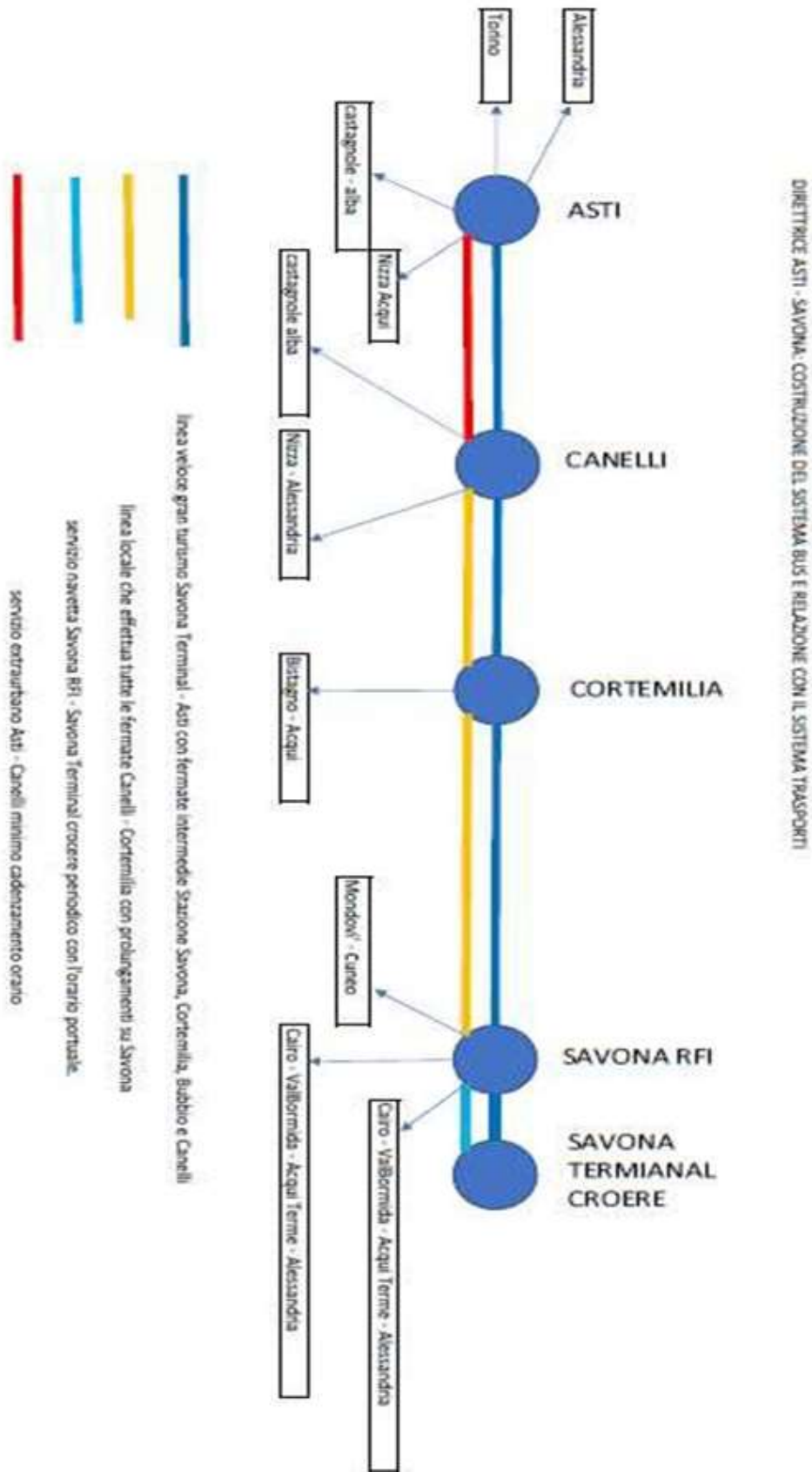
Data la totale assenza di servizio nei festivi fra Acqui Terme e Asti è pensabile ridurle su quella relazione, ma occorre fare attenzione a non perdere opportunità turistiche perché tutte le stazioni danno ad ambienti importanti.

Sono forse trascurabili le stazioni di Alice Bel Colle, Bazzana, Agliano-Castelnuovo Calcea, Vigliano d'Asti e Mongardino concentrando le fermate a Mombaruzzo, Nizza Monferrato, Montegrosso e Mongardino portando la percorrenza, in assenza di incroci sul binario unico, a 40-44 minuti.

Un'operazione analoga potrebbe essere fatta nel tratto a valle di Acqui Terme provvedendo però a ripensare il servizio di trasporto pubblico locale. Eventualmente portando solo una coppia al servizio diretto (fermando solo ad Acqui e solo in direzione Asti si potrebbe ottenere una percorrenza inferiore alle due ore, ad Acqui Terme occorre fare cambio banco e quindi si presuppone una sosta di dieci minuti).

### 5. Adduzione autobus

Per quanto concerne il servizio automobilistico si individua il complesso di relazioni dello schema in figura 13:





A implementazione del sistema di trasporto pubblico locale si individua una linea GT con una percorrenza limitata alle due ore che colleghi il terminal crociere con la stazione di Savona e quindi Cortemilia, Bubbio e Canelli.

In questo contesto si collocano le potenzialità del trasporto pubblico locale della linea ferroviaria e della linea bus che possono diventare costo principale della relazione anche turistica che opera solo su costi marginali magari producendo ricavi invece significativi.

21

Il sistema deve quindi prevedere un sistema navetta fra Porto e stazione FS di Savona che costituisce nodo delle relazioni gomma e nodo ferroviario, la linea GT descritta che potrebbe avere periodicità dipendente dagli eventi crocieristici, ma nel complesso non inferiore alle 3 coppie giornaliere, e un sistema di tpl avente due nodi: Cortemilia e Canelli dove si realizza una linea Canelli - Cortemilia di tpl con frequenza dimensionata alla domanda potenziale e una Alba - Cortemilia - Bistagno dove Bistagno diventa nodo e il servizio bus opera in coincidenza della relazione ferroviaria sul cadenzamento biorario in modo da avere un collegamento di linea stabile fra Alba e Acqui Terme e quindi anche da Savona con cambio a Bistagno con facile e comodo trasbordo, oltre al servizio ai numerosi paesi che si trovano su quell'asse.

Propaggine superiore è il servizio Canelli - Asti che deve diventare un servizio cadenzato orario con biorario festivo in modo da rendere fruibili la Langa Astigiana anche attraverso il nodo ferroviario di Asti e, sul fronte locale, costituire valida alternativa al trasporto privata da e per il capoluogo dalla seconda città della Provincia di Asti.

### **Nota alla seconda edizione**

Nella prima edizione si è trattato anche di relazioni ferroviarie charter dal Porto di Savona e di una impostazione eterotachica della Alessandria – Acqui Terme – Savona con una piena integrazione della autolinea 22 e diramazioni Alessandria – Acqui Terme.

Entrambi i temi troveranno in questa Commissione uno spazio autonomo e studio dedicato di approfondimento

# **Comune di Predosa**

(PROVINCIA DI ALESSANDRIA)

SETTORE TECNICO

**STUDIO DI PRE-FATTIBILITÀ**  
**PER LA LOCALIZZAZIONE DI NUOVE INFRASTRUTTURE:**  
**CASELLO AUTOSTRADALE**  
**SCALO MERCI FERROVIARIO**  
**(RETROPORTO DI GENOVA)**

**A CURA DI**  
**ING. ANGELO MARINONI**  
**ARCH. FEDERICO MORCHIO**

Ottobre 2021



## Indice

	<b>Pagina</b>
<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> <span style="float: right;"><b>1</b></span>
<b>2</b>	<b>SCENARIO ATTUALE: IL TERRITORIO</b> <span style="float: right;"><b>1</b></span>
<b>3</b>	<b>LE OPPORTUNITÀ DEL CASELLO DI PREDOSA</b> <span style="float: right;"><b>2</b></span>
<b>4</b>	<b>OPPORTUNITÀ E FUNZIONE DELLA RETROPORTUALITÀ</b> <span style="float: right;"><b>3</b></span>
<b>5</b>	<b>LE STRATEGIE FUTURIBILI DI SVILUPPO LOCALE</b> <span style="float: right;"><b>5</b></span>

## Elenco delle figure

1	Individuazione di Predosa nel territorio italiano . . . . .	9
2	Individuazione (colore rosso) del comune di Predosa nell'ambito provinciale. . . . .	9
3	Collegamenti interregionali verso sud (Genova e Savona) . . . . .	10
4	Schema idrografia . . . . .	11
5	Schema <b>caselli esistenti</b> nella parte sud-orientale della provincia di Alessandria . . . . .	12
6	Inserimento del casello di Predosa nello schema dei caselli autostradali esistenti . . . . .	13
7	Schema a schizzo del ruolo retroportuale genovese dello snodo di Predosa . . . . .	14
8	Schema su cartografia che mostra la potenzialità del ruolo di retroporto dello snodo di Predosa in relazione alle direzioni su gomma in entrata ed in uscita da Genova. . . . .	14
9	Lo snodo infrastrutturale esistente di Predosa . . . . .	15
10	La zona nord di Predosa snodo . . . . .	16
11	La zona nord di Predosa snodo . . . . .	17
12	La zona nord di Predosa il casello (simulazione) . . . . .	18

## Elenco delle tabelle

1	Schema SWOT: il territorio - scenario attuale . . . . .	21
2	Schema SWOT: il nuovo casello di Predosa . . . . .	22
3	Schema SWOT: il retroporto di Predosa . . . . .	23

---



## 1 PREMESSA

Il documento sintetizza il quadro dei fabbisogni e delle criticità che hanno portato alla necessità di valutare e proporre la localizzazione di nuove infrastrutture sul territorio comunale. Infrastrutture che vanno concepite e contestualizzate nell'ambito di una *visione strategica multiscalare* ampia, che non può e non deve essere limitata alla sola demarcazione (politico-geografica) comunale o provinciale.

Per i territori dell'acquese e dell'ovadese – nella fase di costruzione del percorso di ripresa del dopo crisi e pandemia – l'adeguamento delle infrastrutture esistenti e l'ottimizzazione del loro sfruttamento assumono fondamentale importanza come indispensabili strumenti di stimolo per un sistema socio-economico che ambisce a riprendersi velocemente e efficacemente.

Il tema della convenienza relativa all'istituzione del casello e dello scalo retroportuale e intermodale di Predosa spazia dalle vantaggiose ripercussioni sul sistema economico-sociale nel suo complesso alle positive ripercussioni sulla qualità dell'abitare nei territori coinvolti dalla nuova infrastrutturazione.

## 2 SCENARIO ATTUALE: IL TERRITORIO

Il **Comune di Predosa** (Figure 1 a pagina 9 e 2 a pagina 9) si colloca nella Provincia di Alessandria in posizione mediana fra il capoluogo e Ovada, in un contesto pianeggiante che lo identifica come "porta" per il mondo collinare del Monferrato acquese e ovadese e ai piedi dell'Appennino: un contesto semplice per la sua fruibilità – come habitat residenziale e come ambito economico – ma complesso per le eclettiche opportunità che offre ai sistemi socioeconomici padano e ligure-genovese.

L'infrastrutturazione è l'elemento fondamentale di un sistema socioeconomico e, da questo punto di vista, l'area di Predosa, ponendosi in parallelo al valico dei Giovi, dispone di un'arteria autostradale ed una tratta ferroviaria che attraversano il territorio della valle Orba in direzione sud-nord, da Ovada verso Alessandria (vedi Figura 9 a pagina 15). In questo scenario territoriale, che sotto il profilo culturale, sociale ed economico interessa anche la valle Bormida (in sponda destra), va registrata l'assenza di scali posti in zone strategiche ed efficienti rispetto alla viabilità ed alle caratteristiche orografiche e idrografiche.

Il casello di Ovada (la "porta sud" del territorio piemontese) e quello di Alessandria Sud distano tra loro più di 30 km (Figura 5 a pagina 12).

Il casello di Novi Ligure che, sulla carta, parrebbe svolgere il ruolo di uscita in posizione intermedia (decentrata rispetto alla A26), non si è mai connotato, nella realtà viabilistica, come un "polo" ai fini del collegamento con il territorio (pianeggiante) che sta ad occidente della sua posizione. Le cause principali di ciò risiedono:

1. nella strutturazione della viabilità locale, che comporta attraversamenti di centri abitati, rischio di incidente, velocità di percorrenza lenta,
2. nella presenza di ostacoli di carattere naturale quali il torrente Orba ed il fiume Bormida,
3. nella presenza (vedi punto precedente) di ponti (e guadi) vetusti, sottodimensionati rispetto al traffico attuale, che in occasione di precipitazioni piovose costituiscono "fattore rischio" e pertanto vengono interdetti al traffico (ponti di Predosa, Casal Cermelli, Capriata d'Orba e Silvano d'Orba),
4. nell'articolazione della rete viaria locale (strade provinciali) che evidenzia i segni del tempo, richiede costanti interventi di manutenzione (ordinaria e straordinaria) e, in alcuni punti nevralgici, mostra il bisogno di interventi strutturali di allargamento e potenziamento utili per garantire un uso sicuro ed efficace.

La A26, invece, che al contrario è assoggettabile – da subito – ad uno sfruttamento più massivo ed efficace, rappresenta uno strumento importante di mobilità della persona e si rivela fondamentale quale

risposta operativa alla domanda di trasporto della logistica. Attualmente è interessata da un ponderoso processo di *revamping*. Processo che, una volta terminato, la metterà in grado di valorizzare molte potenzialità ancora intrinseche per risolvere alcune criticità territoriali che affliggono buona parte del sud della provincia di Alessandria.

Nel prospetto territoriale/infrastrutturale generale va infine osservato che la zona logistica del comune di Capriata d'Orba è localizzata in sponda sinistra dell'Orba, lungo la strada provinciale n.185. Questa strada materializza la delimitazione fisica del confine comunale con Predosa: procedendo verso nord, le aree alla sua destra afferiscono amministrativamente a Capriata d'Orba e quelle alla sua sinistra a Predosa. Nella fruizione quotidiana l'accesso a tale zona avviene, da nord, mediante la viabilità che insiste sul territorio comunale predosino e, da sud, dalla viabilità che insiste sul territorio di Rocca Grimalda in uscita da Ovada.

L'allegata **Tabella 1** sintetizza quanto descritto nel presente capitolo attraverso uno schema SWOT che tratteggia i punti di forza, le debolezze, le opportunità ed i rischi rilevabili nel contesto della valutazione focalizzata sugli obiettivi che stanno all'oggetto della presente relazione.

### 3 LE OPPORTUNITÀ DEL CASELLO DI PREDOSA

L'infrastruttura è stata oggetto di dibattito per decenni. La Figura 6 a pagina 13 mostra chiaramente la grande distanza ( $\approx 30$  km) che intercorre tra il casello di Ovada (a sud) e di Alessandria Sud (a nord) evidenziando come Predosa si trovi oltre che a distanza intermedia anche in una fortunata posizione di snodo con la diramazione di collegamento con la A7 (Milano-Genova).

In passato sono state pensate soluzioni diverse (alternative) per la sua realizzazione; tuttavia al casello di Predosa veniva sempre dato un ruolo in subordine alla creazione di nuove infrastrutture viabili estese e costose: in un primo momento a scala interregionale, poi a scala provinciale e poi di nuovo a scala interregionale.

Questo ruolo ha sempre impedito il concretizzarsi della sua fattibilità.

L'attuale proposta si caratterizza per la concretezza e la semplicità di realizzazione rispetto ai progetti precedenti: il casello di Predosa, nell'odierna configurazione di progetto di fattibilità, si colloca:

- in un tessuto viabilistico già pronto a riceverlo,
- in un contesto progettuale "contrassegnato" da una strategia di implementazione e rinnovo delle infrastrutture. Tale contesto consente di ottenere significativi vantaggi per la collettività locale e per un'area geografica vasta, che comprende tutta la parte italiana del corridoio Nord-Sud Sempione – Genova. (vedi Figura 7 a pagina 14 e Figura 8 a pagina 14)

La realizzazione del casello:(Fig. 10 a pagina 16, Fig. 11 a pagina 17 e Fig. 12 a pagina 18)

- genera un incanalamento dei flussi del traffico pesante che verrebbero sottratti alla viabilità ordinaria con indiscutibili benefici non solo di ordine manutentivo, ma anche e soprattutto di vivibilità dei territori non solo dotati di una nuova accessibilità ma anche liberati da flussi invasivi che non possono essere rifiutati senza eliminare prospettive economiche positive ma che possono diventare compatibili attraverso il nuovo casello per benessere abitativo
- fornisce una maggiore fruibilità di un territorio certamente attrattivo su cui insiste in termini di connessione con la rete trasporti nazionale sotto molteplici punti di vista: residenziale, turistico, logistico, produttivo, ecc.
- affronta, risolvendolo, il problema dei flussi che oggi sono dirottati dai vari caselli (Alessandria sud, Ovada e Novi Ligure) sulla viabilità locale, provocando spiacevoli ricadute sul tessuto residenziale e sulla qualità della vita (rumore, inquinamento atmosferico, rischio incidenti, incolonnamenti nelle ore di punta ecc.



- affronta il problema della ridotta altezza (< 3, 90 m) del ponte ferroviario di “Borgo” di Ovada che impedisce il transito di molti mezzi agli insediamenti produttivi obbligandoli ad un lungo “giro”
- rappresenta la soluzione ottimale per sostenere la vocazione turistico-ricettiva di un’area che ha significative peculiarità che oggi sono sottovalutate.
- consente di fornire - mediante azioni da concertare a livello interregionale – concrete e pragmatiche risposte alle istanze che traggono origine dalla manifeste criticità spaziali che, per la conformazione orografico-territoriale, affliggono Genova e il suo porto.

La presenza di un nuovo casello autostradale a Predosa permette di affrontare, con interessanti prospettive di soluzione, il superamento delle principali criticità che influenzano il territorio del sud provincia e di tratteggiare strategie di sviluppo economico-sociale attuabili a breve termine. Si tratta di azioni necessarie per dare risposte concrete alle domande contemporanee che discendono dalle difficoltà innescate dalla crisi economica (conclamata da almeno un decennio) ed aggravate dalla pandemia dell’ultimo biennio.

Gli effetti del nuovo casello di Predosa influenzano una vasta area geografica vocata al turismo ed al benessere: si pensi alla possibilità di raggiungere più facilmente l’Alto Monferrato e la Langa astigiana (i castelli ed paesaggi agresti), Acqui Terme (la stratificazione storica e le terme), i territori vitivinicoli patrimonio dell’UNESCO ed in generale un mondo gastronomico e vitivinicolo di assoluta ed incontestabile qualità.

L’allegata **Tabella 2** sintetizza quanto descritto nel presente capitolo attraverso uno schema SWOT che tratteggia i punti di forza, le debolezze, le opportunità ed i rischi rilevabili nel contesto della valutazione focalizzata sugli obiettivi che stanno all’oggetto della presente relazione.

## 4 OPPORTUNITÀ E FUNZIONE DELLA RETROPORTUALITÀ

In presenza di una rete autostradale e ferroviaria consolidata, sebbene passibile di miglioramento e potenziamento – processi già avviati attraverso l’*upgrade* della A26 e, sotto il profilo ferroviario, mediante la realizzazione del Terzo Valico dei Giovi ed il potenziamento tecnologico del Turchino – il territorio di Predosa si configura come zona naturalmente idonea dal punto di vista geografico, altimetrico, della densità antropica e della connotazione socioeconomica, per consentire la formazione di un’area retroportuale strategica.

La particolare localizzazione del territorio, grazie al sistema auto-stradale esistente e già consolidato, consente la connessione veloce della portualità ligure con tutto il nord Italia e con le nazioni confinanti: Francia, Svizzera, Austria e con il mondo balcanico e dell’est Europa (attraverso Slovenia e Croazia).

Va chiarito fin da queste fasi iniziali che il dimensionamento complessivo dell’area retroportuale andrà proporzionato rapportandolo alla locale scala territoriale antropizzata. Esso, pertanto dovrà assumere superfici adeguate alla propria funzionalità ma senza eccessi di “scala”. In tal senso va sottolineato che eventuali, successivi, potenziamenti andranno “pensati in zone alternative” anche sul piano amministrativo.

Il recente emendamento di fine ottobre 2021, che estende lo status di Zona Logistica Semplificata (ZLS) anche ai comuni del basso e medio Piemonte, conferma, nei fatti, il riconoscimento dell’importanza strategica della zona ed apre ai benefici utili e fondamentali per attrarre investimenti e promuovere programmi specifici di attività economiche ed imprenditoriali.

La Legge “Genova” evidenzia, di riflesso, la necessità di una dimensione allargata della portualità, intesa come nuova rappresentazione dei processi portuali e delle connessioni, anche tecnologiche su una dimensione extra-regionale.

Tuttavia, va sottolineato che senza la certezza previsionale di attuazione di nuove ed efficienti modalità

di accesso l'efficienza della retroportualità diminuisce rapidamente trascinando nello proprio declino non solo un'area localizzata nella provincia alessandrina, ma l'intera portualità ligure, al momento quella di dimensioni maggiori in Italia.

Va, quindi, intesa come fondamentale e urgente la realizzazione, a Predosa, di un nuovo casello autostradale e di uno scalo ferroviario dedicati "anche" al retroporto. Tali infrastrutture, pur non essendo definibili come grandi opere, rappresentano elementi cardine in grado di essere collegati, da subito, alla rete infrastrutturale già oggi esistente.

L'importanza per lo scalo portuale genovese va interpretata bidirezionalmente: come movimento in entrata e come movimento in uscita. In quest'ultimo caso, un "polo ferroviario doganale" a Predosa consentirebbe di alleggerire drasticamente e di efficientare in modo sostenibile il traffico merci che oggi gravita, via gomma, sul capoluogo Ligure e che incarna il collo di bottiglia della logistica contemporanea portuale.

Preso atto della realistica fattibilità dei due poli, la ripensata proposta localizzativa del casello sul territorio comunale, più organica e coordinata, consente la semplice e diretta interconnessione alla rete infrastrutturale autostradale e non comporta la necessità di eseguire, *a latere*, un insieme articolato di opere di allacciamento, nuovo e sistematico.

Il collegamento autostradale è organizzato in modo da rendere agevole e rapido lo spostamento in tutte le direzioni (vedi Figura 9 a pagina 15):

- verso nord: direzione Milano e valichi con Svizzera e Austria
- verso Ovest: direzione Torino e valichi con Francia, Svizzera
- verso Est: direzione Piacenza-Brescia-Verona e quindi Veneto e valichi con Austria, Slovenia, Croazia.
- verso Sud: direzione Piacenza-Parma-Bologna e quindi "Autostrada del Sole".

Il collegamento locale (a livello inter-provinciale) presente consente di spostarsi in tutte le direzioni con relativa facilità (vedi Figura 3 a pagina 10);

- in direzione Nord-Sud: SP 185 - Ovada-Alessandria
- in direzione Est: SP 179 di collegamento con la SP 155 (Ovada - Novi Ligure) e mediante percorso paesaggistico con il territorio del Gavi, fino a Serravalle Scrivia
- in direzione Ovest: SP 186 di collegamento con la direzione Acqui Terme - Alessandria in sponda destra (SP 195) e in sponda sinistra (SP 30),
- in direzione Sud-Ovest: attraverso il percorso panoramico di crinale basso con l'Alto Monferrato Ovadese prima ed acquese poi, con possibilità di prosecuzione verso il confine Ligure di collegamento al savonese utilizzando percorsi alternativi lungo la Valle Erro (Sassello - Albisola) e la Valle Bormida (Spigno - Piana Crixia - Altare - Vado Ligure).

In questo momento nell'alessandrino meridionale si rilevano flussi importanti tra Liguria, Piemonte e Lombardia che utilizzano i caselli di Ovada e, in modo più marcato, di Serravalle Scrivia. Questo fenomeno implica un traffico significativo sulla viabilità ordinaria tra Serravalle ed il Monferrato; un traffico di transito che costituisce un onere (ambientale e sociale) per il territorio attraversato e restituisce, oggi, scarso vantaggio.

È chiaro che il casello di Predosa consentirà nuove opportunità per gli aspetti turistico-ricettivi (oltre che logistici) ad un'area vasta, oggi penalizzata dall'assenza di collegamenti rapidi e sicuri con i punti di attrazione ed interesse internazionale, come l'*outlet* di Serravalle Scrivia e, banalmente, gli aeroporti: quelli internazionali di Genova, Torino, Milano Linate, Orio al Serio, Verona e quello intercontinentale di Milano Malpensa.

L'allegata **Tabella 3** sintetizza quanto descritto nel presente capitolo attraverso uno schema SWOT che tratteggia i punti di forza, le debolezze, le opportunità ed i rischi rilevabili nel contesto della valutazione focalizzata sugli obiettivi che stanno all'oggetto della presente relazione.

## 5 LE STRATEGIE FUTURIBILI DI SVILUPPO LOCALE

Rispetto al passato sono mutate le modalità operative connesse alla logistica:

1. gli spazi necessari per lo stoccaggio delle merci sono decisamente minori, rispetto al passato, grazie alle nuove tecnologie gestionali che consentono di valutare e programmare con estrema precisione gli spostamenti delle merci;
2. è disponibile la tecnologia dei buffer (banchine a secco) secondo il protocollo Slala che consente l'inserimento di piattaforme logistiche di dimensioni contenute e nel rispetto della sostenibilità ambientale (il protocollo Slala ha ottenuto il riconoscimento del *Green Building Council*);
3. è migliorata la sensibilità progettuale verso gli edifici in termini di approccio sostenibile anche grazie alla diffusione delle tecniche proprie della Bioarchitettura® che mirano fortemente all'efficienza energetica, al rispetto del paesaggio, alla bellezza ed al benessere degli occupanti (ricordiamo che i luoghi di lavoro rappresentano lo spazio in cui molti di noi trascorrono un terzo del proprio tempo giornaliero di vita e circa la metà della propria vita,
4. disponiamo di un patrimonio edilizio di costruzione recente (dal secondo dopoguerra del secolo scorso) che in parte è sottoutilizzato, in parte è abbandonato e in generale può essere sottoposto a interventi di recupero, riuso ottimizzato, demolizione selettiva (con recupero di suolo in favore di spazi aperti, verdi, per servizi, ecc),
5. ogni intervento, infrastrutturale, urbanistico, edilizio, presuppone valutazioni di carattere ambientale a cui corrispondono adeguate misure mitigative e compensative dei nuovi impatti,

Si tratta aspetti che, nelle intenzionalità strategiche dell'amministrazione di Predosa configurano gli **obiettivi primari** su cui basare le politiche di sviluppo a livello locale.

Sempre nell'ottica valutativa dei potenziali sviluppi locali va osservato che le direttive urbanistiche di livello inter-comunale, andranno prospettate in concerto e collaborazione tra le amministrazioni del territorio. Si dovrà oltrepassare la nozione di confine comunale, andrà attivata una collaborazione capace di valutare oggettivamente e serenamente le specifiche peculiarità di ogni territorio, superando lo strumento – che si è già dimostrato inefficace in passato – di piano intercomunale, privilegiando il concetto di sviluppo territoriale diversificato ed ottimizzato per ciascun comune.



# **APPENDICE IMMAGINI**





**Figura 1:** Individuazione di Predosa nel territorio italiano



**Figura 2:** Individuazione (colore rosso) del comune di Predosa nell'ambito provinciale.





**Figura 3:** Carta con indicazione dei collegamenti principali esistenti alla viabilità interregionale verso sud. I tratti aggiunti con pallini bianchi indicano la viabilità provinciale esistente. Quest'ultima, al momento completamente fruibile sebbene con alcune criticità localizzate, per elevare il proprio standard qualitativo necessita - nei tratti critici - di manutenzione straordinaria con allargamento viario.





**Figura 4:** Schema su cartografia che mostra la situazione idrografica del territorio in rapporto con le tratte autostradali A26 e bretella A7.

I fiumi/torrenti rappresentano ostacoli che possono trasformarsi in elementi invalicabili in più occasioni dell'anno. In queste situazioni i territori restano isolati a causa della chiusura dei ponti.

L'unico ponte che storicamente è sempre rimasto percorribile è quello autostradale (nella bretella A7-A26 tra Basaluzzo e Predosa, poco a nord della confluenza tra il Lemme e l'Orba).

Considerato inoltre che gli allagamenti sulla viabilità ordinaria generano danni che hanno bisogno di altro tempo per essere ripristinati, appare evidente come l'insediamento di un **nuovo casello rappresenti, nell'emergenza, l'unica via di collegamento (in direzione est - ovest) praticabile nel tratto finale (≈ 30 km) della valle Orba e della Valle Bormida (sponda destra).**





**Figura 5:** Sistema dei caselli autostradali esistenti nella provincia sud-orientale di Alessandria. Si osservi la distanza – oltre 30 km – rilevabile tra il casello di Ovada (in basso) e quello di Alessandria Sud, in alto.



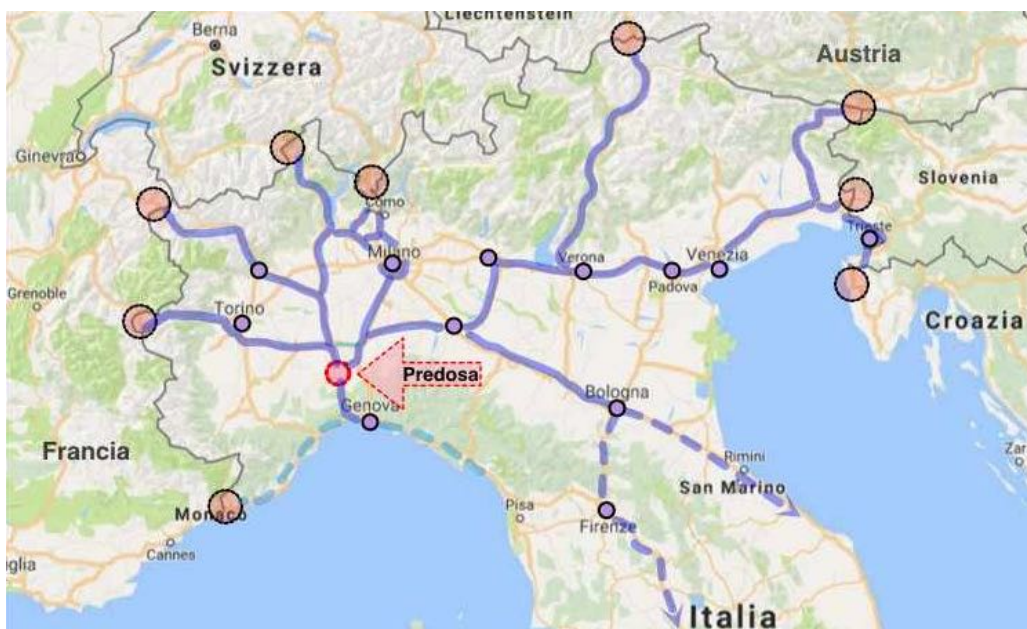


**Figura 6:** Inserimento del nuovo casello di Predosa nel sistema dei caselli autostradali esistenti nella provincia sud-orientale di Alessandria.

L'immagine evidenzia con chiarezza il ruolo nodale del nuovo casello nell'ambito della rete infrastrutturale esistente.

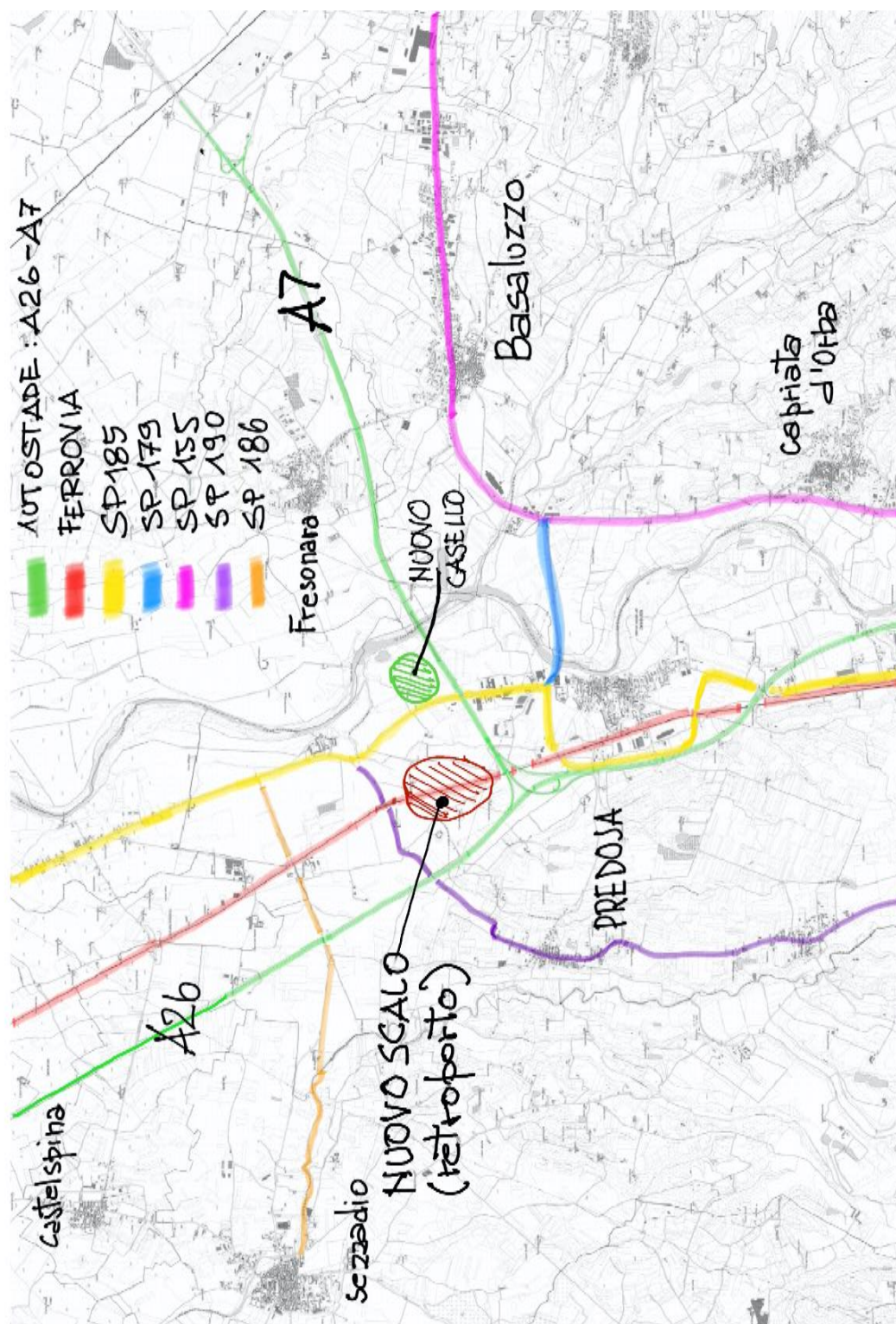


**Figura 7:** Schema che rappresenta la potenzialità del ruolo retroportuale che Predosa potrà rivestire in relazione alle direzioni su gomma da e per Genova.



**Figura 8:** Schema su cartografia che mostra la potenzialità del ruolo di retroporto dello snodo di Predosa in relazione alle direzioni su gomma in entrata ed in uscita da Genova.





**Figura 9:** Schema su cartografia catastale: Predosa si trova in posizione baricentrica e strategica rispetto alle infrastrutture per la mobilità esistenti: **viabilità su gomma** (autostradale e provinciale) e **viabilità su rotaia**. La figura evidenzia i percorsi della ferrovia, delle autostrade e delle provinciali (SP) di collegamento inter-provinciale e locale. La **SP 185** collega **Ovada** con **Alessandria** in sponda sinistra dell'Orba. La **SP 155** collega **Ovada** con **Novi Ligure** (in sponda destra dell'Orba). La **SP 179** collega, attraverso il ponte sull'Orba a Predosa, le SP 185 e 155. La **SP 190** collega la SP 155 con gli insediamenti di crinale basso dell'**Alto Monferrato** ovadese e acquese. La **SP 186** collega la SP 185 con la SP 195 di percorrenza in pianura in sponda destra del Bormida e, attraverso il ponte sul fiume, alla SP 30 che unisce **Acqui Terme** con **Alessandria** lungo la sponda sinistra del Bormida. Sono schematicamente individuate le aree strategicamente utili alle due infrastrutture n esame.





**Figura 10:** La carta descrive la zona nord di Predosa allo **stato attuale**. Sono indicate le principali infrastrutture e i centri abitati più vicini: Predosa, a sud, insieme una delle sue frazioni, Castelferro, ad ovest. Quest'ultima si trova ad un'altitudine più elevata poiché rappresenta l'ultimo insediamento di crinale basso appenninico prima della pianura





**Figura 11:** La carta descrive la zona nord di Predosa con indicazione della posizione individuata dal presente Studio di Pre-fattibilità per il nuovo casello (stato di idea progettuale).



**Figura 12:** La carta mostra il disegno del casello inserito nell'ortofotocarta





# **APPENDICE SCHEMI SWOT**



**Tabella 1:** Scenario allo stato attuale (schema SWOT)

<b>IL TERRITORIO</b>		
	<b>Fattori Interni</b> <b>S ⇒ PUNTI DI FORZA</b>	<b>Fattori Esterni</b> <b>O ⇒ OPPORTUNITÀ</b>
<b>CONDIZIONI FAVOREVOLI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• è a metà strada tra Ovada e Alessandria Sud (≈15 km da entrambe) rispetto alla viabilità autostradale (A26) e provinciale (SP 185 - lungo valle Orba in sponda sinistra)</li> <li>• si inserisce come elemento fondamentale di una matrice Origine-Destinazione su scala nazionale e internazionale</li> <li>• è all'incrocio tra la viabilità provinciale che unisce la sponda sinistra della valle Orba con la Valle Bormida a ovest (l'acquese) e con la sponda destra dell'Orba a est (novese e gaviese)</li> <li>• è attraversato in senso nord-sud dalla linea ferroviaria oggi utilizzata per traffico merci e dispone di spazio per nuovi binari di scambio</li> <li>• è posto alla base della zona appenninica tra Piemonte e Liguria: offre, per gran parte della superficie, andamento altimetrico pianeggiante</li> <li>• dispone già di spazi urbanizzati utili al mantenimento della popolazione e per l'accoglimento di nuove famiglie insediabili grazie alle nuove opportunità lavorative</li> <li>• mette a disposizione spazi (verdi e coltivati) e qualità della vita migliorata</li> <li>• vanta la presenza di aziende livello nazionale ed internazionale in grado di usufruire subito dei benefici di nuove infrastrutture e di qualificarsi come traino per nuovi insediamenti,</li> <li>• ha ottenuto lo <i>status</i> di <b>Zona Logistica Semplificata</b> (Decreto Genova)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la realizzata tangenziale di Predosa, ha migliorato il collegamento (da nord) con la confinante zona logistica di Capriata d'Orba: è uno stimolo al completamento: manca ≈ 1 km, di allargamento della SP 185</li> <li>• 2021, è approvata la nuova tangenziale di Sezzadio (sarà realizzata da una società privata già stanziata sul territorio): velocizza il collegamento con la Valle Bormida e si configura come argine artificiale per gli eventi alluvionali;</li> <li>• più efficace attuazione delle politiche di valorizzazione delle eccellenze del territorio (in tutti i settori),</li> <li>• recupero patrimonio immobiliare abbandonato per la crisi,</li> <li>• perfezionamento dei permessi di Costruire approvati e non attuati per la crisi,</li> <li>• la crescita potenziale di opportunità di lavoro genera contrasto all'abbandono dei territori (soprattutto da parte dei giovani) e stimola la crescita demografica attraendo nuovi soggetti (che saranno principalmente giovani)</li> <li>• benefici da compensazioni e mitigazioni conseguenti alle infrastrutture</li> </ul>
	<b>W ⇒ CRITICITÀ - DEBOLEZZE</b>	<b>T ⇒ PERICOLI - RISCHI</b>
<b>CONDIZIONI SFAVOREVOLI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valli Orba, Bormida e Lemme: sviluppo socio-economico rallentato per assenza di collegamenti veloci con direttrici sovralocali</li> <li>• le sole uscite di Ovada, Alessandria sud e Novi Ligure obbligano al transito su provinciali a velocità limitata e interne ai centri abitati per raggiungere l'ovadese (da nord), l'acquese, l'alto monferrato la langa astigiana,</li> <li>• traffico sulle SSPP. ⇒ rischi per la collettività: incidenti, inquinamenti atmosferico e acustico, più consumo di carburante e pneumatici (da <i>fonti non rinnovabili</i>)</li> <li>• Zona logistica di Capriata: ultimo km carreggiata ristretta</li> <li>• strada per Valle Bormida-Acqui Terme: in alcuni tratti la carraggiata è ristretta</li> <li>• limite a fruibilità turistico-ricettiva dei territori (acquese, alto monferrato, langa) per assenza nodo autostradale vicino e comodo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spopolamento, specie giovanile, innalzamento dell'età media e conseguenti ripercussioni sociali</li> <li>• obbligo di pendolarismo giornaliero per lavoro e scuola</li> <li>• scomparsa delle eccellenze (tutti i settori)</li> <li>• incremento della perdita di valore per il patrimonio immobiliare, costruito e non,</li> <li>• compromissione della qualità paesaggistica a seguito di abbandoni demografici e cessazione delle attività,</li> <li>• chiusura degli esercizi commerciali principali</li> <li>• ridimensionamento dei servizi socio-sanitari presenti sul territorio</li> <li>• chiusura della scuola dell'infanzia e primaria</li> </ul>

**Tabella 2:** Il nuovo casello autostradale di Predosa (schema SWOT)

<b>IL NUOVO CASELLO</b>		
	<b>Fattori Interni</b> <b>S ⇒ PUNTI DI FORZA</b>	<b>Fattori Esterni</b> <b>O ⇒ OPPORTUNITÀ</b>
<b>CONDIZIONI FAVOREVOLI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dimezza la distanza autostradale (A26) tra Ovada e Alessandria Sud che passa da <math>\approx 30</math> a <math>\approx 15</math> km;</li> <li>materializza lo snodo tra le viabilità provinciali che si incrociano a Predosa e le percorrenze a scala nazionale ed internazionale</li> <li>migliora la fruibilità dei territori (acquese, ovadese, Alto Monferrato, Langa) e la loro interconnessione a scala nazionale e internazionale</li> <li>elimina grande quota del flusso di mero attraversamento nella parte sud delle provinciali SP 185 e SP 155</li> <li>riduce percentuale rischio incidenti sulle provinciali,</li> <li>migliora qualità di vita nei centri non più interessati dal flusso di traffico di attraversamento</li> <li>mantiene attivo il collegamento oltre Orba in caso di eventi alluvionali (<i>funzione di protezione civile</i>),</li> <li>mette a disposizione della collettività nuovi spazi sistemati con le opere di mitigazione e compensazione (<i>miglioramento qualità delle vita</i>)</li> <li>attrae investimenti con i benefici dello <i>status</i> di <b>Zona Logistica Semplificata</b> (Decreto Genova)</li> <li>risolve lo storico problema (collo di bottiglia) rappresentato dalla ridotta altezza del sottopasso di Ovada “Borgo” che obbliga a percorrere chilometri sulle SP 185 e 155</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>“stimola” la Provincia a migliorare il collegamento tra la tangenziale di Predosa e la confinante zona logistica di Capriata d’Orba: <math>\approx 1</math> km, di allargamento della SP 185 verso sud</li> <li>attrae finanziamenti per la messa in sicurezza e l’ammodernamento della viabilità provinciale e locale,</li> <li>facilita l’attuazione delle politiche di valorizzazione delle eccellenze del territorio (in tutti i settori) attraverso la migliore connessione con il mondo esterno</li> <li>promuove, con mirate politiche urbanistiche il recupero patrimonio immobiliare abbandonato per la crisi,</li> <li>contrasta lo spopolamento generando nuove opportunità di lavoro (<i>Agenda 2030 - Goal 8</i>),</li> <li>promuove la riapertura di esercizi commerciali nei piccoli centri (<i>Agenda 2030 - Goal 8</i>)</li> <li>contrasta l’abbandono dei territori rurali e genera presidio ai fini della “sicurezza” e della “bellezza” (<i>Agenda 2030 - Goal 11</i>)</li> <li>la corretta collocazione sul territorio predosino, alla giusta distanza dal centro abitato ne mitiga le ricadute negative, e collega velocemente alle SP ed alle tangenziali (Predosa e Sezzadio)</li> <li>stimola l’attuazione di nuovi progetti con tecniche mirate alla sostenibilità ed alla Bioarchitettura® (<i>Agenda 2030 - Goals 7, 9, 11</i>)</li> </ul>
	<b>W ⇒ CRITICITÀ - DEBOLEZZE</b>	<b>T ⇒ PERICOLI - RISCHI</b>
<b>CONDIZIONI SFAVOREVOLI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>risposta “lenta” alla domanda turistico-ricettiva nei territori resi più fruibili</li> <li>risposta “lenta” alla domanda di nuovi servizi per il pendolarismo (lavoratori non residenti)</li> <li>risposta “lenta” alla domanda di interventi di completamento della rete viabilistica locale</li> <li>inadeguata attenzione verso l’attuazione delle politiche di valorizzazione delle eccellenze del territorio (tutti i settori)</li> <li>lentezza nell’approvazione di politiche urbanistiche per il recupero del patrimonio immobiliare abbandonato per la crisi,</li> <li>mancato o insufficiente coordinamento extra-comunale in merito alle politiche urbanistiche, infrastrutturali e sociali</li> <li>diversa velocità di pensiero e di attuazione tra interventi “privati” ed “azioni pubbliche”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>riduzione (consumo) di suolo permeabile per la sua realizzazione</li> <li>il territorio diventa <i>sensibile</i> all’attività edificatoria logistico-produttiva, cresce la domanda “di nuovi spazi” a scapito di quelli esistenti da “riusare”</li> <li>aumento della domanda di aree edificabili per altre destinazioni sul territorio (predosino e di comuni limitrofi)</li> <li>crescita potenzialmente anomala dei prezzi di acquisto per il patrimonio immobiliare (case, capannoni, terreni)</li> <li>compromissione della qualità paesaggistica a seguito di eventuali interventi “non controllati”</li> <li>sovraccarico delle reti delle urbanizzazioni primarie (fogna, acquedotto, energia elettrica)</li> </ul>

**Tabella 3: Il retroporto di Genova (schema SWOT)**

<b>IL RETROPORTO</b>		
	<b>Fattori Interni</b> <b>S ⇒ PUNTI DI FORZA</b>	<b>Fattori Esterni</b> <b>O ⇒ OPPORTUNITÀ</b>
<b>CONDIZIONI FAVOREVOLI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>a Genova</b> riduce il traffico “non solo pesante” su gomma in entrata e uscita</li> <li>• contrasta l’effetto <i>collo di bottiglia</i> rappresentato dalla situazione orografica e infrastrutturale ligure centrale</li> <li>• riduce i flussi di traffico pesante sulla parte iniziale della A26 e con esso i rischi e danni che ne conseguono (incidenti e inquinamento)</li> <li>• migliora la qualità di vita nei centri abitati che non saranno più interessati dal flusso di attraversamento</li> <li>• riduce la percentuale rischio incidenti sulle provinciali</li> <li>• mette a disposizione della collettività spazi sistemati grazie alle opere di mitigazione e compensazione che verranno realizzate (migliore qualità della vita)</li> <li>• attrae investimenti con i benefici dello <i>status di Zona Logistica Semplificata</i> (Decreto Genova)</li> <li>• consente di capitalizzare le peculiarità della rete autostradale nord-occidentale nei confronti del territorio nazionale e d’oltreconfine</li> <li>• rappresenta un grande passo verso lo sviluppo delle mobilità merci intelligente e sostenibile sancito anche dall’<i>Agenda 2030 - Goals 8, 9, 12</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la sua corretta collocazione sul territorio predosino, che dovrà essere coerente, <b>mediante interconnessione, diretta e dedicata, con il nuovo casello</b>, consente al traffico proveniente o destinato in ambiti nazionali ed internazionali, di influire in modo marginale sulla viabilità locale</li> <li>• la sua collocazione in area tale da non interferire con il centro abitato permette di contenere le potenziali ricadute socio-ambientale negative</li> <li>• recupero edilizio dei volumi a destinazione specialistica esistenti interni agli spazi della stazione ferroviaria di Predosa (alcuni sono di buona fattura e interessate origine storica)</li> <li>• recupero edilizio o riuso della stazione passeggeri di Predosa attualmente non in uso</li> <li>• offre posti di lavoro, contrasta lo spopolamento, genera opportunità di sviluppo, promuove l’accoglimento di nuove famiglie nei comuni limitrofi (immigrazione produttiva)</li> <li>• promuove l’attuazione di sistemi tecnologici avanzati di gestione delle dinamiche di sdoganamento e trasferimento su gomma: tempi rapidi e programmabili con precisione (<i>Goal 9</i>)</li> <li>• le opere di mitigazione e compensazione generano qualità sui territori (si deve valutare la loro distribuzione anche su altri comuni)</li> <li>• “stimolo” per attivare la valutazione di un nuovo impulso per le linee passeggeri da Alessandria verso Ovada e verso Acqui Terme (<i>Goal 9</i>)</li> </ul>
	<b>W ⇒ CRITICITÀ - DEBOLEZZE</b>	<b>T ⇒ PERICOLI - RISCHI</b>
<b>CONDIZIONI SFAVOREVOLI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• risposta “lenta” alla domanda di fruibilità logistica</li> <li>• risposta “lenta” alla domanda di fornitura di servizi per il pendolarismo in entrata (lavoratori non residenti)</li> <li>• mancato o insufficiente coordinamento extra-comunale in merito alle politiche urbanistiche, infrastrutturali e sociali</li> <li>• diversa velocità di pensiero e di attuazione che intercorre tra interventi “privati” ed azioni “pubbliche”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riduzione (consumo) di suolo permeabile</li> <li>• crescita del “rumore” nelle zone (abitate e non) attraversate dai convogli. Il rischio e il disagio crescono nelle ore notturne</li> <li>• compromissione della qualità paesaggistica a seguito di installazione di elementi alti (grue, carriponte, tralicci ecc.) atti alla movimentazione delle merci</li> <li>• il territorio diventa potenzialmente <i>sensibile</i> all’attività edificatoria logistico-produttiva, residenziale ecc</li> <li>• crescita potenziale dei prezzi di acquisto per il patrimonio immobiliare produttivo e terziario, costruito e non,</li> <li>• sovraccarico della rete delle urbanizzazioni primarie (fogna, acquedotto, energia elettrica)</li> </ul>

# ESTRATTO DA

## “Programma di interventi infrastrutturali per il rilancio del sistema logistico del Nord Ovest”

Giugno 2021

### 1.1.1 Casello Autostradale Predosa

Una delle infrastrutture che maggiormente necessita di un migliore sfruttamento è la A26, strumento importante di mobilità della persona e strumento fondamentale della risposta alla domanda di trasporto della logistica. La A26, oggetto di un revamping che a fine pandemia sarà, presumibilmente, vicino al completamento ha molte potenzialità ancora da estrinsecare e alcune criticità da risolvere.

Partendo dalle criticità esiste un problema di inaccessibilità del casello di Ovada al traffico pesante e parallelamente un crescente traffico pesante determinato dalla logistica di tutta l'area dell'Alto alessandrino, una crescita destinata ad aumentare di intensità in concomitanza con lo sviluppo della retroportualità diffusa dei buffer. Esiste, altresì, un "salto" di 30 km fra la stessa Ovada e il casello di Alessandria Sud cui si aggiunge una rete stradale provinciale sotto stress che impone un livello manutentivo elevato la cui intensità costituisce un problema destinato a crescere senza adeguate scelte di incanalamento dei flussi.

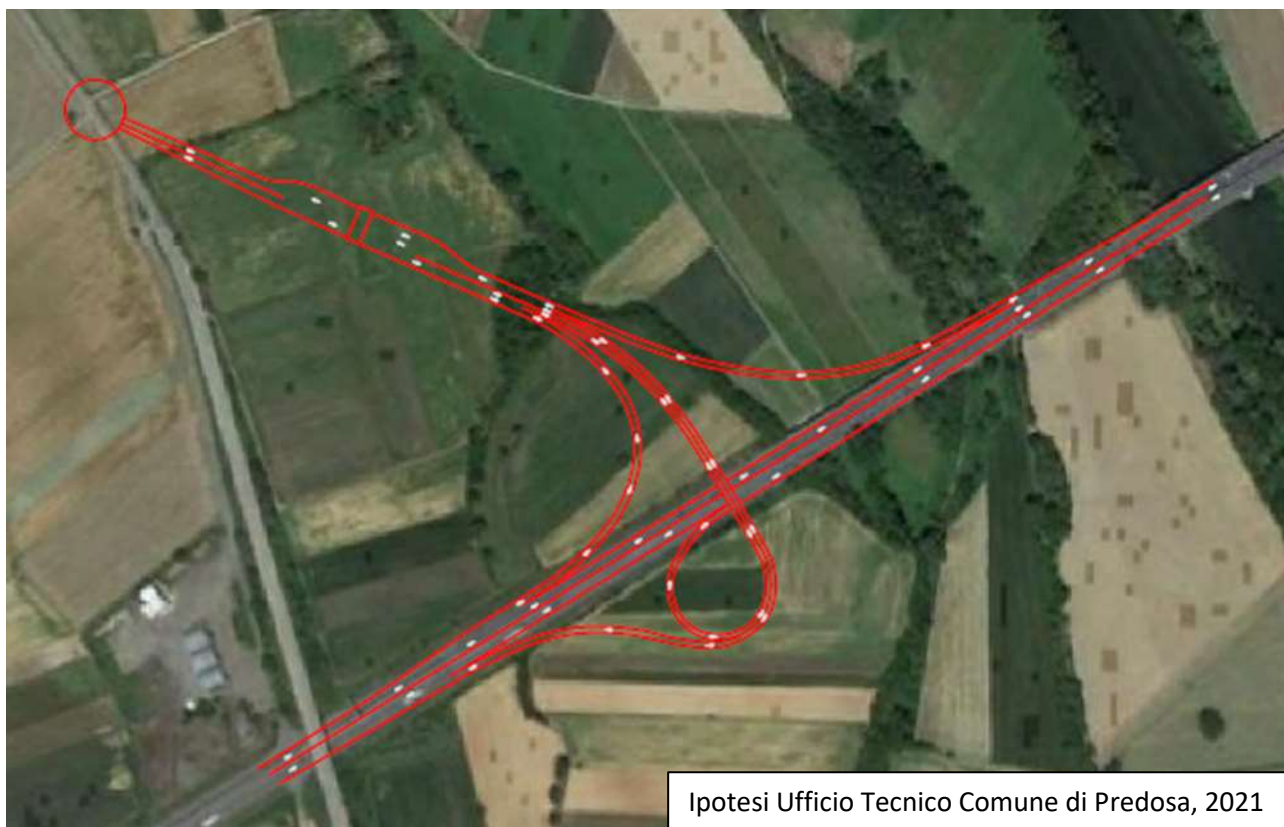
La prima risposta a entrambe le domande di trasporto viaggiatori e logistica è la realizzazione del casello di Predosa.

#### 1.1.1.1 Descrizione

Viene previsto un casello automatizzato con vie sufficienti a smaltire il traffico pesante che avviene quasi esclusivamente in modalità telepass e traffico ordinario con tutte le modalità che inevitabilmente riceverà da altre porte e che genererà. L'infrastruttura si presenta semplice con opere d'arte limitate alla semplice funzione di corretto instradamento dei flussi.

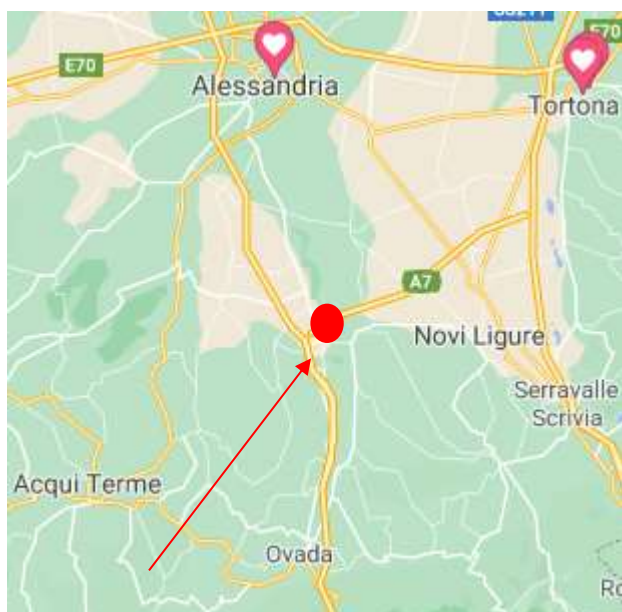
Si allaccia alla viabilità ordinaria con l'istituzione di una rotonda inserendosi in un triangolo di territorio di dimensioni relativamente modeste e senza impatto dal punto di vista socio-ambientale. La collocazione si pone in totale compatibilità con progetti integrativi allo stesso o allo stesso complementari che riguardino attività di matrice autostradale e/o di servizio alla logistica.





### 1.1.1.2 Localizzazione

L'infrastruttura viene individuata interamente in territorio del Comune di Predosa all'inizio della diramazione A26 (Voltri – Gravellona) verso A7 (Genova – Milano) quindi al centro del triangolo individuato dai caselli di Alessandria Sud, Ovada e Novi Ligure



Il casello si viene trovare all'inizio della diramazione verso A7, inserendosi nel contesto dell'attuale instradamento dei flussi e offrendo in tutta semplicità una porta ora negata verso il territorio attraversato. Costruisce una maglia di rete geograficamente molto impattante sullo scenario gestionale dei flussi, sostanzialmente ottimizzandone i percorsi.

Altro importante elemento della localizzazione è quello di inserirsi in un contesto ora non servito dal sistema autostradale. A ovest dell'infrastruttura si colloca l'importante area del Monferrato le cui opportunità di traffico si sommano alla retroportualità diffusa dell'alessandrino inteso come area vasta



### 1.1.1.3 Funzioni previste

Questa infrastruttura recentemente ripensata rispetto al progetto originario in un contesto di viabilità già pronto a riceverla e in un progetto di implementazione e rinnovo delle infrastrutture viabili afferenti consente, attraverso una facile realizzazione:

- un incanalamento dei flussi del traffico pesante che verrebbero sottratti alla viabilità ordinaria con indiscutibili benefici non solo di ordine manutentivo, ma anche e soprattutto di vivibilità dei territori, non solo dotati di una nuova accessibilità, ma anche liberati da flussi invasivi che non possono essere rifiutati senza eliminare prospettive economiche positive, ma che possono diventare compatibili attraverso il casello ad una qualità dell'abitare;
- una maggiore attrattività del territorio su cui insiste in termini di connessione con la rete trasporti nazionale sia dal punto di vista residenziale che dal punto di vista industriale
- la generazione di una domanda di infrastrutture integrative determinata dalla crescita del traffico ancorché reso meno invasivo nel tessuto residenziale: tale domanda infrastrutturale si traduce nella disponibilità del decisore politico di porre in essere tutti quegli accorgimenti migliorativi agli strumenti di gestione del traffico che la nuova frequentazione rende indispensabili per mantenere gli standard qualitativi dell'abitare che sono condizione irrinunciabili per un'area che mantiene e vuole perseguire una significativa vocazione turistica.

Nello specifico dell'accessibilità delle aree buffer si evidenziano i seguenti punti:

1. L'infrastruttura rende immediatamente accessibile il sistema viario attuale più veloce verso l'ovadese e l'acquese;
2. Consentirà di adoperare quegli up-grade immediatamente attuabili per canalizzare i flussi rendendoli utili e non invasivi;
3. Avrà sull'immediato benefici senza costi consentendo di avere i numeri per attirare gli investimenti;
4. Si colloca in un contesto ottimale dal punto di vista ingegneristico e tecnico-ambientale;
5. Senza aumentare il consumo di suolo aumenta esponenzialmente la fruibilità dell'infrastruttura esistente A26

Dal punto di vista dell'infrastruttura A26 si evidenziano i seguenti punti:

1. I km fra Alessandria Sud e Ovada (Belforte) sono 30, uno iato decisamente lungo;
2. La bretella di collegamento A26-A7 riceverebbe una uscita immediata costruendo un collegamento più rapido A7 (e Novi) con l'acquese;
3. Tutta l'area ovadese e acquese che ha come riferimento lontano Ovada Belforte e Alessandria Sud si trova connessa al sistema autostradale;
4. il considerevole sforzo di «revamping» della A26 trova a costo marginale un anticipo di ritorno dell'investimento grazie ad un aumento d'offerta importante;

A sintesi il casello consente:

1. Aumentare l'accessibilità quindi aumentare l'attrattività del territorio per l'impresa;
2. Inserire evidenti benefici per le piattaforme logistiche esistenti e assorbimento non invasivo di nuove sul territorio;

3. Aumentare la possibilità di intermodalità con la rete ferroviaria merci (linea Alessandria – Ovada a forte utilizzo cargo)
4. Promuovere una sostenibilità sia ambientale che economica della creazione dell'area logistica, quindi uno sfruttamento della sostenibilità come preconditione e non come punto di arrivo, costruendo, quindi, un importante esempio di sviluppo sostenibile e di «sostenibilizzazione» dei processi produttivi

#### *1.1.1.4 Scenario di realizzazione*

Si tratta di una infrastrutturazione di carattere prioritario e non dipendente da altre cantierizzazioni, ma, al contrario, preliminare a successive eventuali integrazioni; è possibile quindi ipotizzare un avvio dell'iter all'atto dell'approvazione. La finanziabilità è garantita e non comporta un investimento particolarmente significativo nel contesto in cui si inserisce.

Gli attori sono essenzialmente pubblici, ma con un forte interesse di tutto il sistema produttivo a convergere verso il risultato della cantierizzazione, considerabile un periodo da 12 a 18 mesi da inizio iter autorizzativo e una stima di costo approssimativa per la sola infrastruttura al netto degli espropri di 15M di euro.

#### *1.1.1.5 Criticità*

Non esistono particolari criticità.

**Potenziale criticità ambientale:** l'infrastruttura si inserisce in un contesto non compromesso dal punto di vista idrogeologico, dal profilo piano-altimetrico orizzontale e quindi facilmente gestibile.

Il tema del consumo di suolo è limitato se non nullo o invertibile perché la quota di suolo, modesta, coinvolta dall'infrastruttura, è contigua ad area industriale ed a pertinenze autostradali attuali. La realizzazione dell'infrastruttura consente una riduzione drastica dell'invasività del traffico pesante su realtà idrogeologiche molto più complesse e contesti ambientali che trarrebbero ampio beneficio dal non gestire più gli attuali flussi veicolari.

I costi ambientali del progetto sono quindi negativi, ovvero l'infrastruttura costituisce miglioramento per aree di vari ordini di grandezza superiori per estensione di quella coinvolta dalla realizzazione dell'infrastruttura, peraltro già parte di area autostradale, parzialmente industriale e senza particolare pregio naturalistico nella minima quota coinvolta.

**Potenziale criticità iter autorizzativo:** dal punto di vista dell'iter autorizzativo il punto principale è quello dell'eventuale esproprio, rispetto al quale il contesto non appare ponga criticità o particolari elementi ostativi data la desiderabilità dell'opera a partire proprio dalla popolazione locale.

Non sussistono criticità tecnico-ingegneristiche rilevabili.

### 1.1.2 Strada Carcare-Predosa

La realizzazione di un percorso autostradale dall'area ingauna (la piana d'Albenga) al casello di Predosa risale alla fine del secolo scorso. È chiaro che il contesto socioeconomico sia radicalmente mutato, come la portualità savonese e la sua retroportualità conseguente, come si sono rese più stringenti le esigenze di tutela ambientale e di contenimento e risoluzione del dissesto idrogeologico. Dalle esperienze progettuali precedenti si ricava quindi una urgenza di realizzazione di una bretella che connetta la A6 dal casello di Altare alla A26 al realizzabile casello di Predosa la cui fattibilità è facilmente traguadabile e l'opportunità a realizzarla è invece divenuta urgenza proprio per l'evoluzione del sistema portuale Vado – Savona.

#### 1.1.2.1 Descrizione

L'infrastruttura si compone di una bretella fra due autostrade che andrebbe a chiudere una maglia di rete alleggerendo la viabilità ordinaria e incentivando l'intermodalità grazie ai buffer come anche alla creazione di elementi di matrice Origine-Destinazione come il casello di Predosa e la sua area industriale, una area che, con quel casello e il sistema buffer può facilmente arrivare a intermodalità.

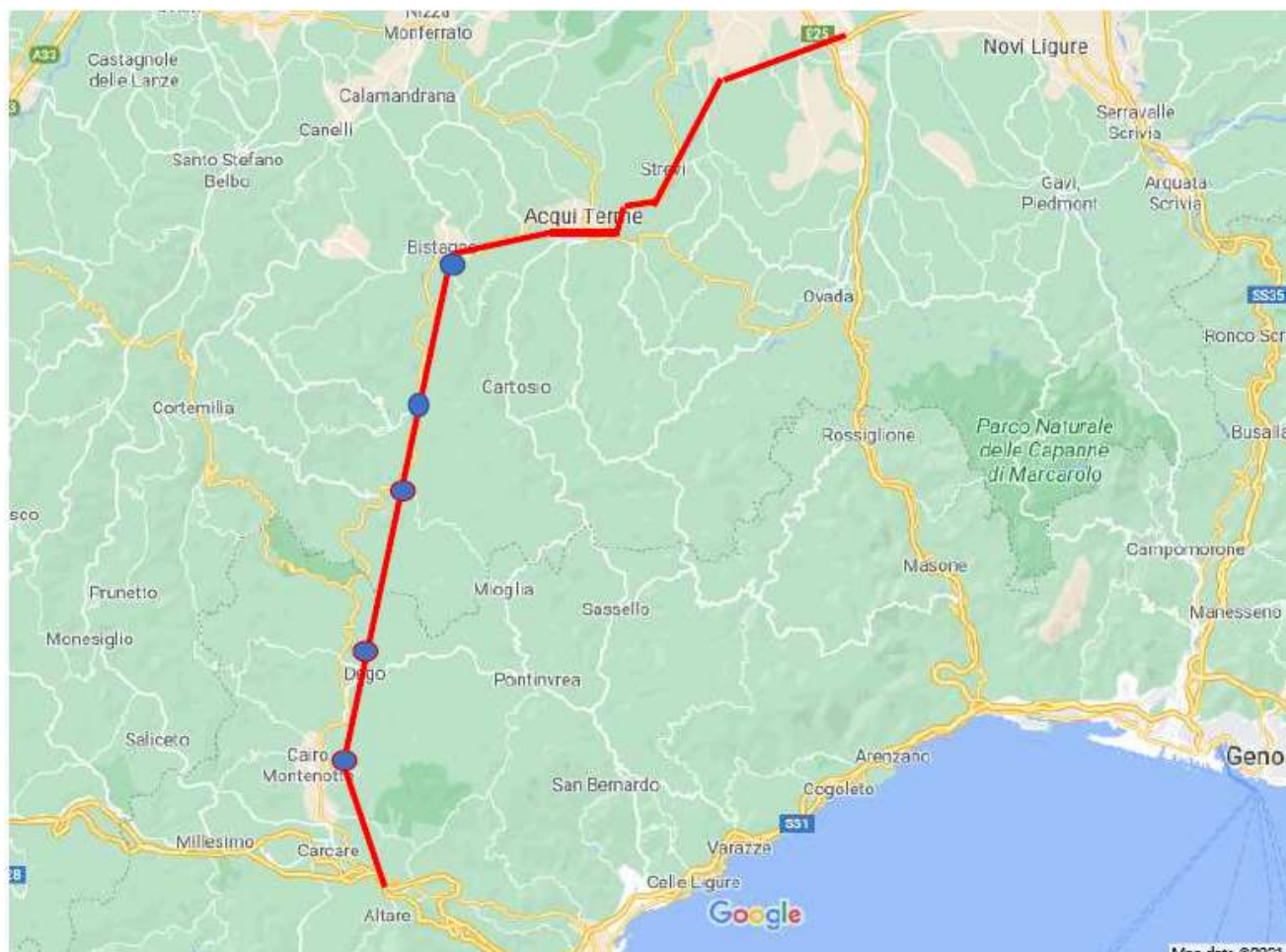
La bretella autostradale ALTARE - PREDOSA sostanzialmente segue la linea ferroviaria Savona - Alessandria con la differenza che a Strevi si congiunge a Predosa. L'ipotesi che si intende perseguire è quella di un tracciato che segua il fondovalle condividendo lo stesso ambito per le diverse linee di comunicazione: soluzione migliore e più adottata per ridurre il consumo di suolo e attuare intermodalità.

Si tratta di una infrastruttura di viabilità ordinaria, ma di carattere autostradale a due e quattro corsie come sfogo quando inseribili nel contesto; è quindi un percorso autostradale mai in interazione con la viabilità ordinaria attuale se non negli svincoli che, trattandosi, di strada a grande scorrimento extraurbana, sono di facile realizzazione e poco costosi, quindi più numerosi di quelli di un percorso autostradale vero e proprio e in grado di garantire al flusso in transito lo standard di velocità autostradale e al territorio attraversato la massima fruibilità e quindi accettabilità.

Non ultimo si andrebbe a ottimizzare le infrastrutture già realizzate in sede proprio e dotate di svincoli nel savonese e nell'acquese: quali quello di Ponti o il tratto tra l'inizio del Comune di Cairo e la fine di quello di Dego, la tangenziale di Acqui Terme raccordandolo all'attuale percorso a scorrimento veloce da Acqui Terme a Strevi.

#### 1.1.2.2 Localizzazione

Il percorso si dirama dal casello di Altare, andrebbe verso Cairo - Spigno - Bistagno - Acqui Terme- Strevi - Predosa.



Le uscite dopo Altare individuate sono Carcare, Cairo Montenotte, Piana Crixia (dove insiste il bivio per il tracciato originario della statale del Cadibona, che porta a Cortemilia, Alba, Canale, Torino), Spigno, Montechiaro, Bistagno quindi si inserisce nella tangenziale di Acqui con le sue uscite, si connette tangenziale di Acqui e bretella di Strevi da lì si raggiunge Predosa con Rivalta, Castelnuovo/Sezzadio e quindi Predosa.

Queste uscite sono attuabili se pensiamo ad una infrastruttura veloce e autonoma, ma leggera.

### 1.1.2.3 Funzioni previste

La funzione di Bretella è di chiusura di maglia di rete e consente uno sviluppo adeguato alle aree attraversate arricchendole e non solo attraversandole. L'annosa questione dell'isolamento savonese e, in particolare, del suo entroterra verrebbe significativamente ridotta consentendo contemporaneamente di dare adeguato sfogo allo sviluppo della retroportualità savonese e, in particolare, a soddisfarne i crescenti flussi.

Anche in previsione di un auspicato traguardo di movimentazione dei contenitori via ferro sino al 40% è chiaro che la modalità stradale resterà maggioritaria e fondamentale ed il porto di Savona ha necessità di liberare spazi e aumentare l'intensità del flusso dalla banchina alle piattaforme logistiche e alla pianura piemontese-lombarda individuabile nell'area vasta che fa capo ad Alessandria/Tortona.

In questo contesto è facile evidenziare come la bretella descritta sia in grado di canalizzare il flusso del traffico pesante da Vado-Savona a A26/A7 con una velocità ora impossibile e senza coinvolgere altri nodi (Genova), senza coinvolgere un ambito infrastrutturale già sotto stress e riducendo i chilometri percorsi quindi con indubbio beneficio energetico.

Il ritorno dell'investimento dal punto di vista di ricchezza distribuita è veloce e proporzionale allo sviluppo di potenzialità positive.

#### *1.1.2.4 Scenario di realizzazione*

Lo scenario di realizzazione comprende attori pubblici e privati e un iter autorizzativo più complesso di una infrastruttura legata ad un solo territorio; la cantierizzazione non è complessa, ma gli ambiti parzialmente appenninici e collinari danno alla previsione di costo una approssimazione molto significativa in quanto le quote fra trincea, rilevato e viadotto e semplice realizzo dipendono dalla progettazione preliminare.

In considerazione che una quota del percorso va a inglobare e/o raccordare infrastrutture esistenti consideriamo la realizzazione di 65 km di strada di tipo B con due corsie ad una carreggiata di larghezza 10.5 m oltre banchina usando come parametro i costi standard dell'Autorità di Vigilanza per le opere pubbliche quotandola con opportuna e congrua approssimazione in 312 milioni di euro SE si ipotizzano 10 km di gallerie (19 milioni €/km) 10 km di viadotti (9 milioni €/km) e 40 km di rilevato/trincea (800000 €/km) sui 65 previsti con una tempistica di realizzazione da inizio iter di 36 mesi.

#### *1.1.2.5 Criticità*

Non si rilevano gravi criticità.

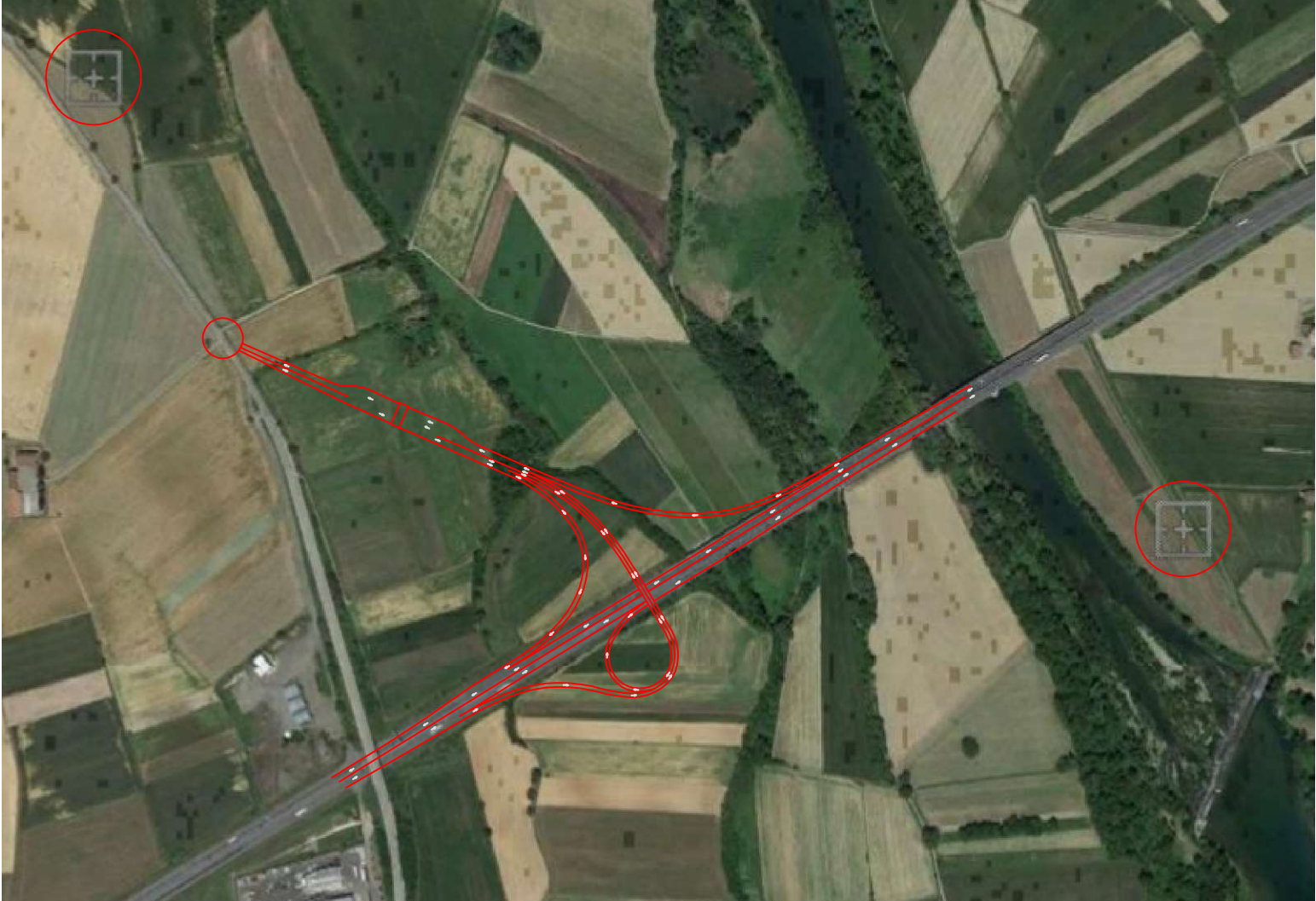
**Potenziati criticità ambientali.** La proposta nasce ragionando sulla minimizzazione dell'impatto ambientale e del consumo di suolo, in questa ottica la strada viene suggerita come raccordo a due corsie (quattro solo come sfogo ove possibile) e relazionando infrastrutture non in promiscuità con la viabilità ordinaria in modo da velocizzare i ritorni di investimento e, in particolare, evitare ridondanze e sprechi in termini ambientali e di suolo. L'infrastruttura, quindi, nasce per ottimizzare impatti già esistenti e canalizzare i flussi in modo da migliorare il contesto socio-ambientale dei territori attraversati decongestionandolo e consentendo alla retroportualità di svilupparsi senza impatto sui territori coinvolti, in modo che questi ne possano trarre il massimo beneficio al minimo costo (guadagno in molti casi) dell'ambiente.

Chiaramente l'infrastruttura dovrà sostenere una valutazione paesaggistica e proprio per questo viene scelta la modalità due corsie, lo sfruttamento dell'esistente e l'ottimizzazione del flusso. Si va a intervenire in zone finora sacrificate migliorandone la qualità del vivere e riducendo le pressioni dello sviluppo economiche su quei sistemi idro-geologici già compromessi che non reggono l'attuale carico e non ne reggerebbero di nuovo.

**Potenziati criticità iter autorizzativo.** L'infrastruttura, pur cercando in massima parte di muoversi su ambiti già demaniali o già destinati dovrà interfacciarsi con alcuni espropri di cui si intravede facile soluzione compromissoria e per l'ambito di esproprio e per il sostegno nella popolazione locale all'infrastruttura, specie se inserita nelle modalità descritte e quindi con il

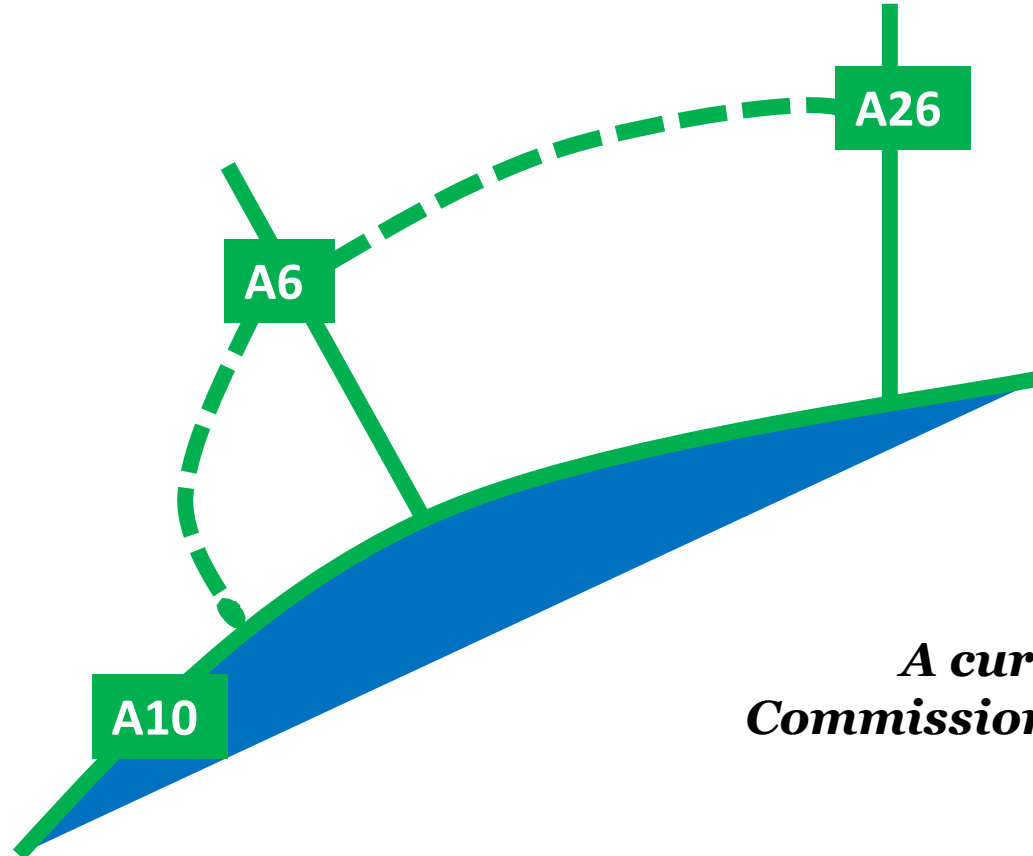
ragionevole compromesso fra velocità del flusso pesante da Vado/Savona a Predosa e il servizio al territorio.





# Percorsi progettuali e decisionali possibili e compatibili fra savonese e alessandrino

completare il sistema trasporti è completare le maglie della rete



*A cura di Ing. Angelo Marinoni  
Commissione Interventi Strategici SLALA  
Alessandria*

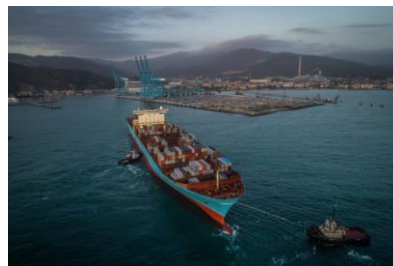


## FOCUS SULLE PRIORITA'

Consentire attraverso adeguata infrastrutturazione la naturale osmosi Liguria-Piemonte:  
Un unico tessuto socioeconomico che condivide l'Appennino e non due ambiti socioeconomici divisi dall'Appennino



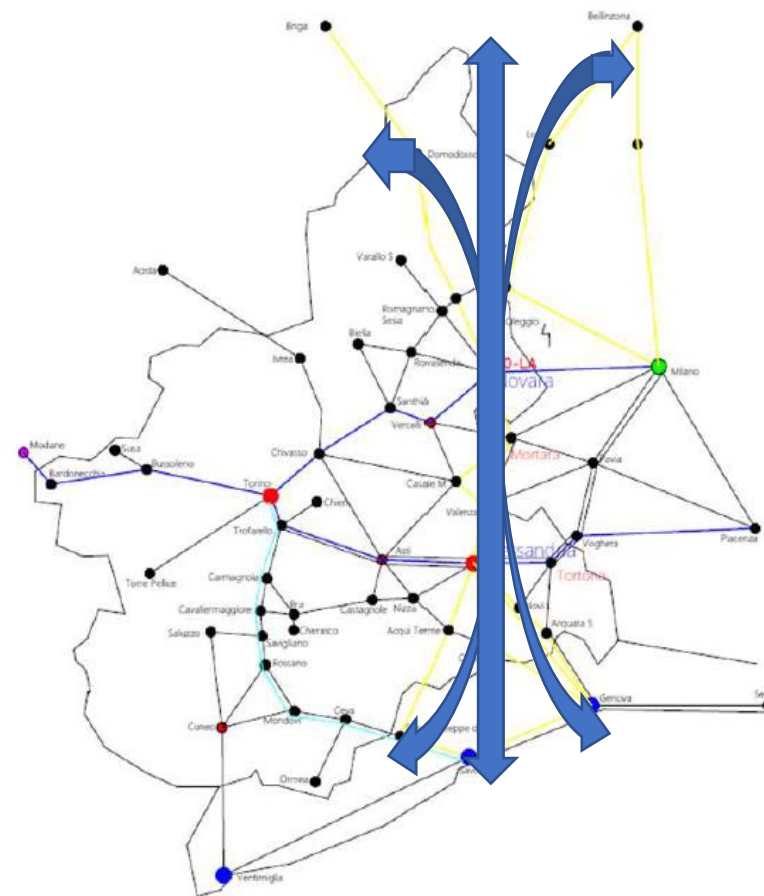
Dotare il sistema portuale Savona-Vado delle infrastrutture indispensabili alla sua operatività



Dotare il sistema retroportuale dell'area vasta alessandrina delle infrastrutture indispensabili alla sua operatività



IL CORRIDOIO TERRITORIALE  
COME STRUMENTO  
DESCRITTIVO DEL TESSUTO  
SOCIOECONOMICO:  
L'INTERPRETAZIONE  
EUROPEA DEL TEN-T DOVE  
OGNI CORRIDOIO E'  
RAPPRESENTATO DA UN  
FASCIO DI INFRASTRUTTURE



ELEMENTO DEL CORRIDOIO  
E' IL PERCORSO LIGURIA  
OCCIDENTALE – PIEMONTE  
ORIENTALE  
NE DERIVA  
L'OPPORTUNITA' DI  
RELAZIONARE L'AREA  
INGAUNA  
ALL'ALESSANDRINO



PERCORSO PROGETTUALE  
ORIGINALE E'  
L'AUTOSTRADA CARCARE –  
PREDOSA  
PERCORSO PROGETTUALE  
COMPATIBILE AI TEMPI E AI  
METODI DELL'ATTUALE  
CONFIGURAZIONE E' LA  
BRETELLA BORGHETTO –  
ALTARE (A10-A6) E ALTARE  
– PREDOSA (A6 – A26/A7)

# PERCORSO DECISIONALE POSSIBILE E' UNA ORGANIZZAZIONE

## PER LOTTI

POSSONO EVOLVERE IN SUCCESSIONE E IN PARALLELO

- Bretella Borghetto SS – Altare
- Altare – Bistagno
- Bistagno – Strevi
- Strevi - Predosa

## PER FASI

POSSONO COMINCIARE SUBITO A DARE SOLUZIONI

- Riqualificazione vie d'accesso ai caselli (*dimensioni e capacita'*)
- Riqualificazione infrastrutture esistenti (*realizzazione e completamento percorsi tangenziali ai contesti antropici*)
- Progettazione varianti (*gallerie e viadotti*)
- Realizzazione varianti
- Sistemizzazione in unico tracciato

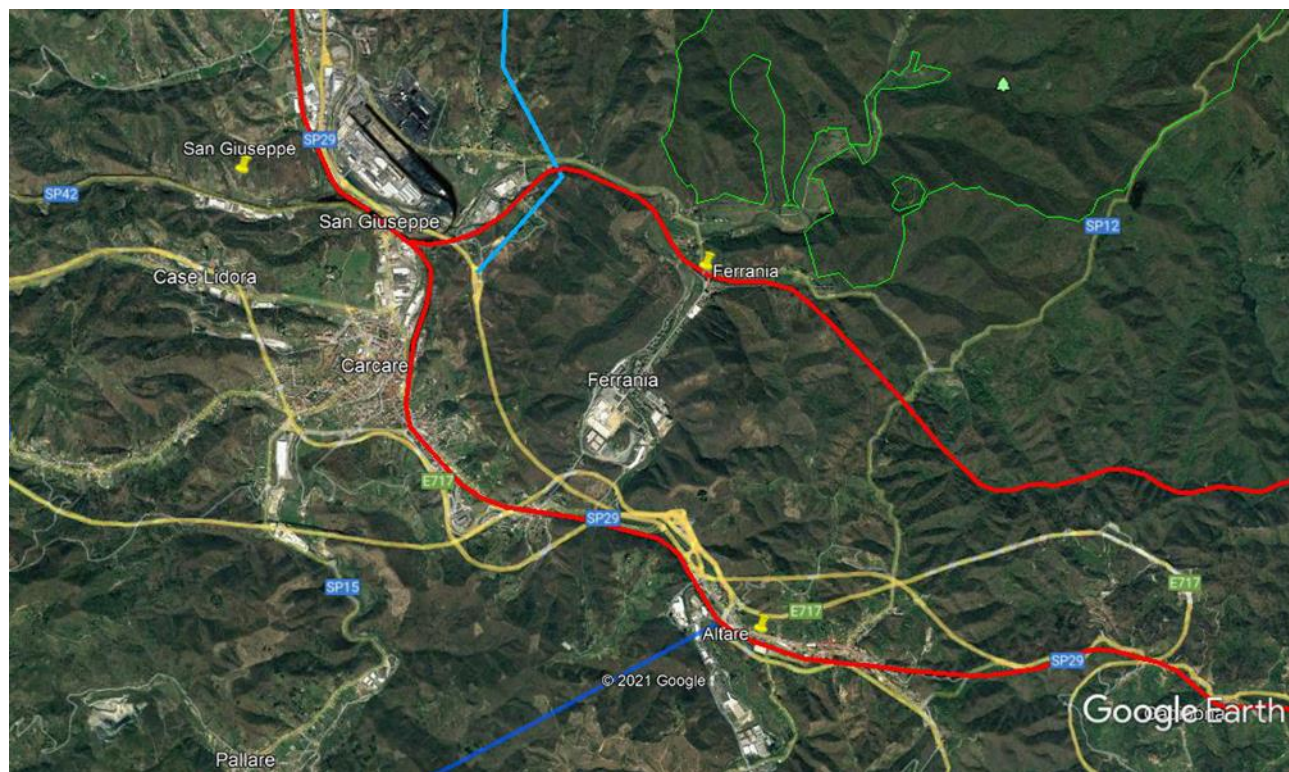
## CONFRONTO TEMPORALE (ESTRATTO DIAGRAMMA GANNT) FRA SOLUZIONE AUTOSTRADALE E SOLUZIONE PER FASI

Soluzione autostradale impone un minimo di tre anni e mezzo dall'acquisizione dei terreni per vedere l'apertura del primo lotto: una realizzazione completa dell'intero percorso difficilmente vedrebbe la piena operatività prima degli otto anni.

Ipotizzando una realizzazione per implementazioni successive i primi risultati si possono vedere subito sul percorso A6-A26/A7.  
La domanda che ha meno tempo è quella generata dalla portualità savonese: rispondere in ritardo, seppure inizialmente timidamente, compromette la fondamentale crescita della portualità come della retroportualità.



## Prime implementazioni sulle infrastrutture esistenti nel tratto ligure fra Altare – Cairo Montenotte - Dego

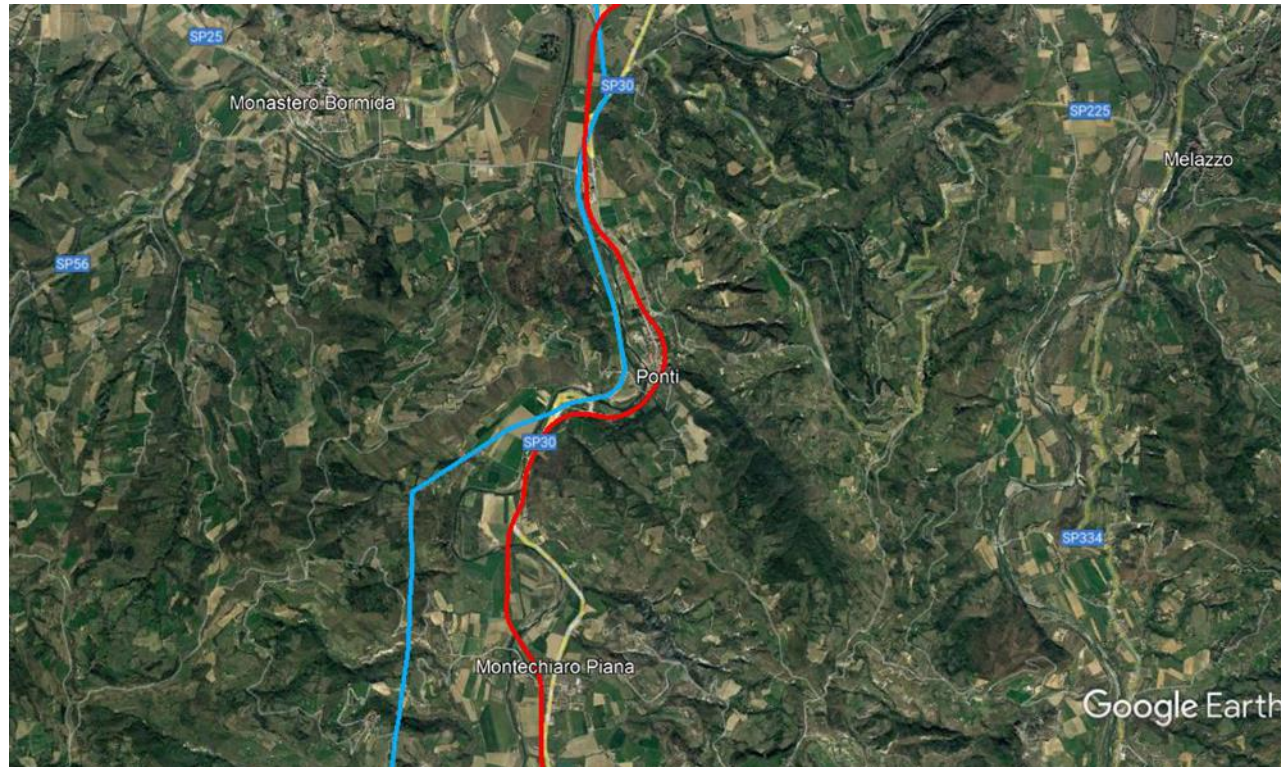


L'infrastruttura nazionale è stata recentemente realizzata in variante comprendendo una galleria, detta di Vispa. Questa variante consente al traffico di transito di servire senza compromettere la zona circostante, ma si ferma nell'area industriale di Dego.

L'ipotesi di far passare il traffico pesante generato dalla portualità e dalla retroportualità sull'area industriale e commerciale di Dego può essere sostituita realizzando la prima variante in ambito di Cairo Montenotte, transitando nell'area destinata alla riqualificazione della morente industria del carbone.



## Altre implementazioni sulle infrastrutture esistenti nel tratto bivio sud Ponti – Bistagno



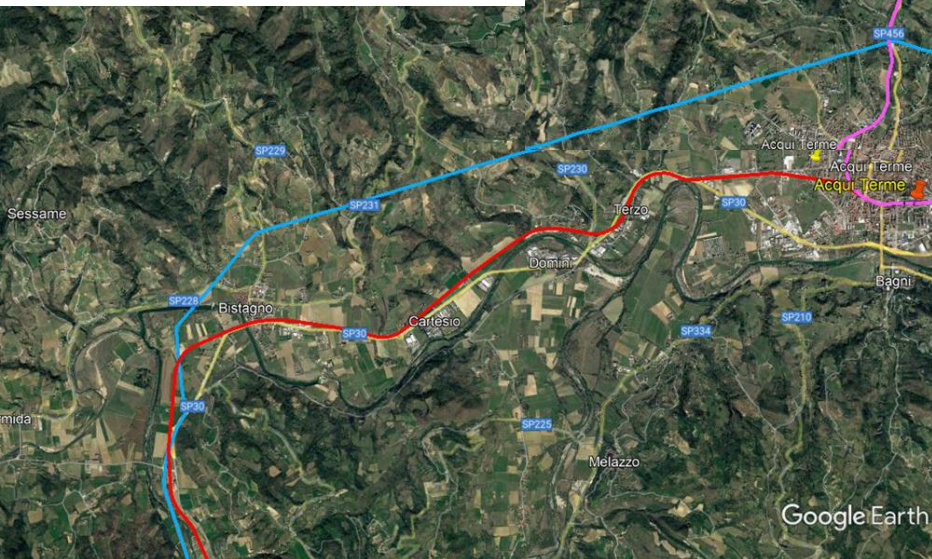
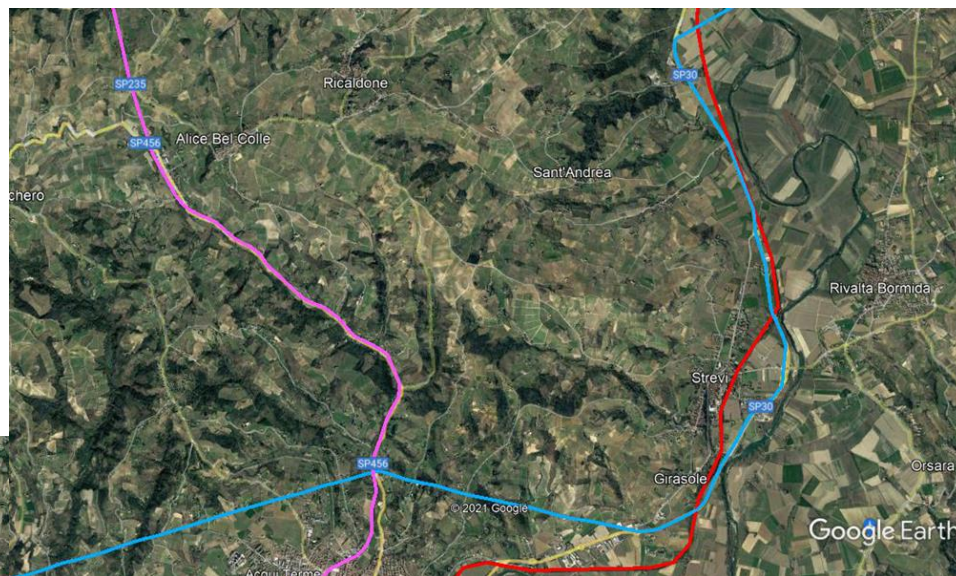
**Tutto il percorso precedente è in variante, sponda orografica sinistra della Bormida:**

l'ipotesi nasce per due ragioni fondamentali:

- 1) La tutela delle attività e del paesaggio nella valle Bormida, unica dedita all'agricoltura in zona
- 2) Il superamento di importanti criticità piano-altimetriche fra Merana e Spigno oltre la centrale idroelettrica di Spigno con i suoi condotti sotterranei di alimentazione, i laghi e le dighe

Emerge la criticità di individuare queste uscite.



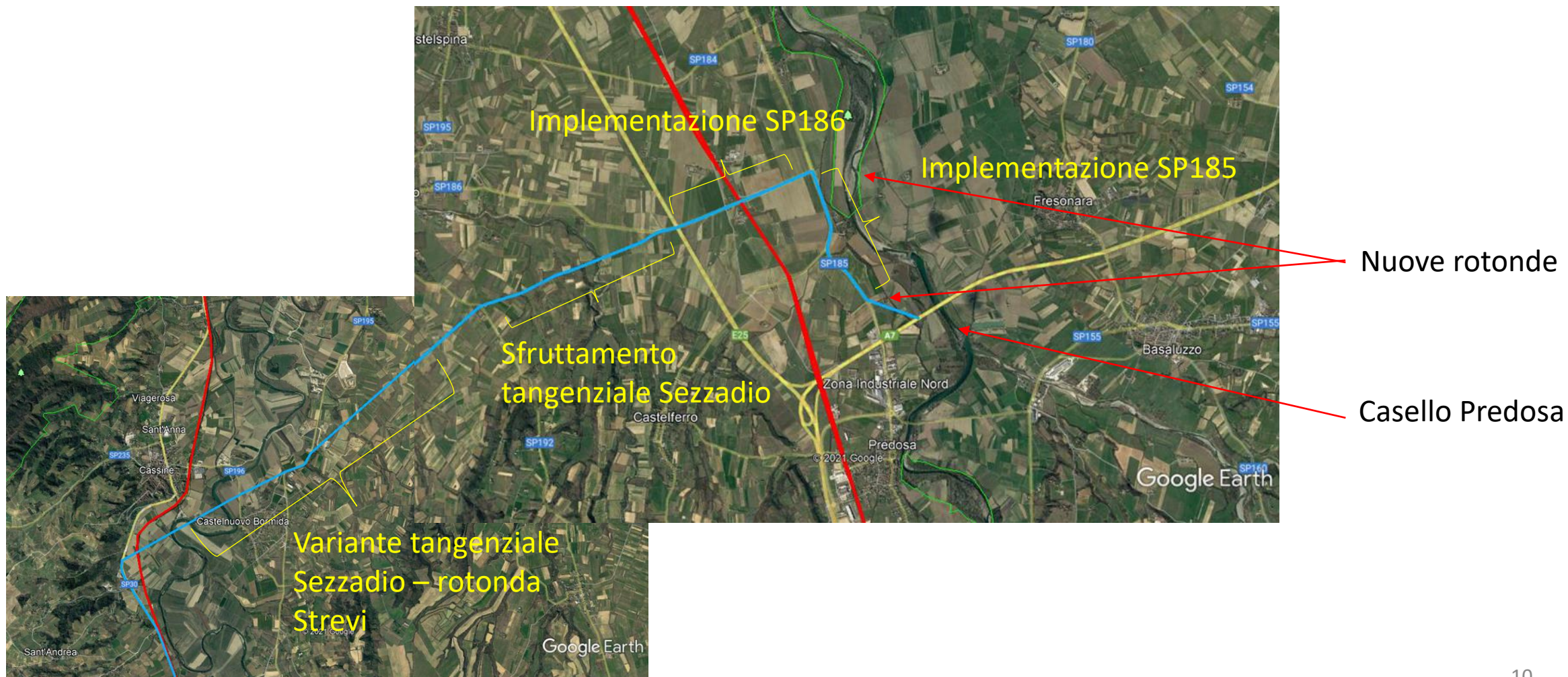


## Acqui Terme: ipotesi variante a nord

In considerazione del contesto antropico e urbanistico da Bistagno fino alla variante di Strevi si ipotizza percorso in variante. In quanto l'attuale tangenziale è stretta fra la collina termale e il contesto antropizzato. Passare a nord trovando uscita in opportuno contesto a nord di San Defendente appare la soluzione migliore.



# Implementazione di Strevi e variante tangenziali



Le varianti possono essere predisposte al raddoppio: farle come **SS30var** a modulo extraurbano

(160+375+375+160 cm) consente risparmio di tempo (e di impatto) prima che di costo con una capacità comunque molto importante. La raddoppiabilità sta nell'acquisizione delle aree.

1. Strade extraurbane secondarie (TIPO C) di interesse nazionale;



## CONCLUSIONE

LOTTI PICCOLI E FUNZIONALI POSSONO CONSENTIRE ALL'AREA INGAUNA DI AVVICINARSI PROGRESSIVAMENTE E RISPONDERE PROGRESSIVAMENTE IN MANIERA SEMPRE PIU' COMPLETA ALLA IMPORTANTE DOMANDA DI MOBILITA' DELLE PERSONE E DELLE MERCI CHE CARATTERIZZA L'OSMOSI FRA LIGURIA E PIEMONTE

Grazie dell'attenzione





## PROGETTO Y:

# ALESSANDRIA/CASALE - MILANO - MORTARA

Ipotesi di nuova programmazione sul nodo di Mortara nella prospettiva del raddoppio Albairate - Mortara

1



*Redazione Ing. Angelo Marinoni*



Edizione 1

Febbraio 2022

## Indice

0	Introduzione	Pag. 3
1	Individuazione della domanda	Pag. 4
2	La nuova sottorete	Pag. 6
3	La rimodulazione delle risorse	Pag. 9
4	L'efficienza industriale	Pag. 13
5	La gestione della tratta a binario unico	Pag. 15
6	Visione grafica d'insieme della prima fase	Pag. 16
7	Analisi del metodo adottato e prospettiva	Pag. 18
8	Gli interventi infrastrutturali possibili	Pag. 24
9	Tempi di percorrenza	Pag. 26
	Indice figure	Pag. 32

## APPENDICI

1	Appendice intermedia: la rete possibile	Pag. 8
2	Il caso Vercelli - Alessandria - Ovada, il tessuto socioeconomico su cui insiste l'Università del Piemonte Orientale	Pag. 29

## 0. Introduzione

La necessità di connettere Alessandria e Casale Monferrato con i loro areali all'area metropolitana di Milano è solo una delle componenti della ragione per cui la realizzazione di un efficace sistema trasportistico fra le province di Alessandria, Pavia, Milano e Novara è prioritario per lo sviluppo dell'impianto socioeconomico del Nordovest.

I quattro ambiti provinciali sono parte di un medesimo tessuto socioeconomico legato in maniera importante al sistema ligure sia per quanto riguarda i flussi antropici sia per quanto riguarda i flussi di merci siano esse di transito o di destinazione.

La vexata quaestio del raggiungimento agevole di Milano da parte delle periferie è una riduzione di portata e significato della domanda di mobilità attuale e potenziale del sistema socioeconomico nordoccidentale cui i quattro areali fanno riferimento e cui è associato a occidente l'astigiano e a oriente il lodigiano-piacentino.

La necessità di Casale Monferrato o Valenza di andare a Milano è simmetrica a quella lombarda di raggiungere il Monferrato e i distretti alessandrino-valenzani.

E' chiaro che laddove insistono, seppur residuali, importanti flussi pendolari viene evidenziata la domanda in un verso, ma l'offerta di una nuova direzione induce chiaramente alla domanda anche nel verso opposto, domanda che allo stato attuale non si esprime nemmeno più, prima per essere stata abbattuta dai disservizi e poi per assenza reiterata dell'offerta.

Occorre, quindi, sistemizzare l'attuale domanda e la domanda potenziale in una unica offerta attraverso l'individuazione di una sottorete che corrisponda ad un definito bacino socioeconomico.



## 1. L'individuazione della domanda

Ora a diversi fattori corrispondono diverse domande cui viene data singola risposta: occorre capovolgere l'approccio e identificare le singole domande, quindi integrarle in una unica cui dare risposta univoca e performante in grado di rispondere anche a tutte quelle potenziali che l'approccio per singolarità non consentiva di esprimere.

Due sono gli elenchi cui fare riferimento:

### **domanda attuale:**

- interazione scolastica e rapporti socioeconomici Monferrato - Lomellina (scolastico e economico)
- flussi pendolari Alessandria - Valenza - Casale - Milano (scolastico, universitario e economico)
- flussi pendolari Mortara - Vigevano - Milano (scolastico, universitario e economico)
- flussi pendolari flussi turistici Milano - Valenza - Alessandria - Casale
- flussi pendolari Alessandria - Casale - Novara (universitario)

### **domanda potenziale**

- originata nelle due direzioni dal distretto orafo - Mortara - Vigevano - Milano (economico e turistico)
- Milano - Vigevano - Monferrato - Alessandria e diramazioni (economico, turistico universitario)

Gli elementi della domanda potenziale sono solo due perché non sono flussi singoli, ma un insieme di flussi pluridirezionali: ovvero sono macroaree di utenza che riassumono tutte le domande particolari che emergono nel momento in cui l'offerta si completa e si struttura in modo da crearle da un lato e soddisfarle dall'altro.

Le macroaree sono anche compenstrate per cui generano contemporaneamente nuovi flussi e vanno a consolidare positivamente nei numeri quelli esistenti perché cambiano il tessuto socioeconomico di riferimento, facendolo crescere e, quindi, facendo crescere tutti i fattori che generano domanda di spostamento.

E' chiaro che aprire la prospettiva del trasporto turistico comporti aumento di domanda variabile, ma anche di domanda stabile in quanto alcuni rapporti si consolidano e causano aumento di spostamenti, alcuni contesti si spostano e quindi modificano le abitudini di spostamento creando pendolarismo o spostandone la direzione.

Il cambiamento della domanda è sicuramente positivo perché comunque la nuova offerta genererà una nuova domanda e l'interrogativo del decisore è quello di sapere se la nuova domanda sarà sufficiente a giustificare la generazione della nuova offerta.

Gli indici dei flussi turistici e della domanda di spostamento attuali non necessiterebbero di nuove statistiche confirmatorie, ma anche in loro assenza l'interrogativo deve, se vuole essere esaustivo e prudente come dice di essere, estendersi alla domanda sulla politica di gestione territoriale che si vuole ottenere: ovvero quale tipo di servizio al territorio e di prospettiva di crescita si vuole dare.

Il cambiamento socioeconomico è veloce dal punto di vista sociologico, ma molto più lento secondo i criteri prettamente economici: il rischio è quello che la crescita dell'indotto economico non sia abbastanza veloce da far vedere subito i risultati per i quali si pone in essere l'iniziativa.

E' una prudenza fallimentare ed a dimostrarlo più che le statistiche sono le storie dei territori e le dinamiche socioeconomiche che si manifestano dove iniziative come quella proposta sono state avanzate e quelle che si manifestano dove sono state negate.

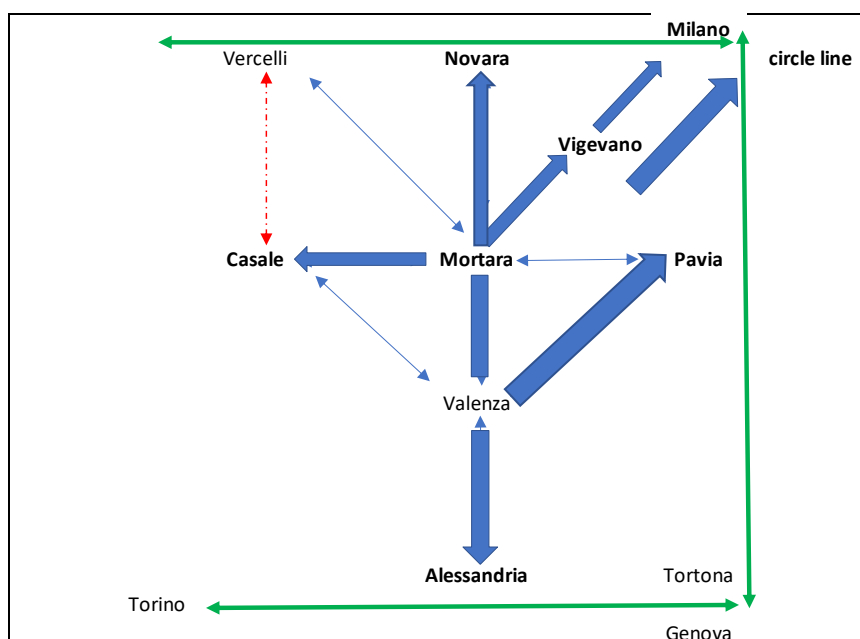
Non solo il pluricitato Trentino Alto Adige, ma anche ampi territori della Lombardia, del Veneto, della Sardegna e della Puglia hanno visto crescere positivamente la dinamica socioeconomica con la costruzione di un adeguato servizio ferroviario.

La floridezza dell'Austria e della Germania, per lasciare la Svizzera alla sua specificità, già da prima avevano dato anche dimostrazione matematica di quanto asserito.

Ecco perché l'analisi della domanda in questa disamina è andata per categorie e non per valori numerici, anche in considerazione che non esistono dati storici attendibili sui quali lavorare non avendo mai lavorato su un sistema trasportistico efficiente in ampi settori della sottorete in esame.

Nell'illustrazione di figura 1 una visione d'insieme dei flussi originati dal bacino socioeconomico cui fa riferimento questo studio.

**Figura 1:** la rete e i flussi di riferimento



## 2. La nuova sottorete

Le linee che sono oggetto di evoluzione secondo questa proposto sono:

- Alessandria – Mortara – Milano Porta Genova
- Alessandria – Mortara – Novara
- Casale Monferrato – Mortara
- Albairate – Saronno

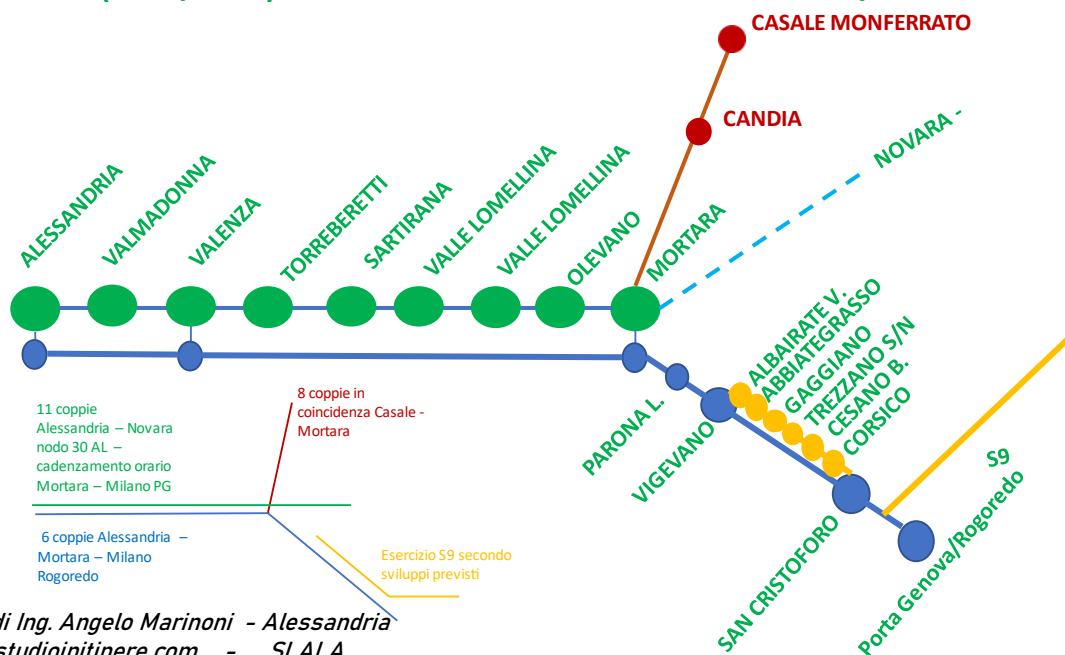
Viene proposta una modifica radicale e un accorpamento fra attuali competenze piemontese e lombarde in modo da armonizzare completamente la programmazione, ridurre il materiale impiegato con una maggiore attrattività del servizio e una ridefinizione del servizio regionale in una ottica di bacino socioeconomico in modo di sfruttare adeguatamente il raddoppio Albairate – Mortara arrivando ad una seconda fase della nuova definizione assolutamente performante e industrialmente molto efficiente.

Si viene quindi a definire il seguente insieme di linee in **fase uno**:

- Alessandria – Mortara – Milano San Cristoforo – Milano Rogoredo
- Mortara – Milano Porta Genova
- Casale Monferrato – Mortara
- Alessandria – Mortara – Novara
- Vigevano – Passante – Saronno

**Figura 2:** schema sintetico della rete di fase uno

### FASE 1 (2022/2023): LA Y ALESSANDRIA-MORTARA-NOVARA/MILANO



In **fase due** e attraverso il raddoppio la situazione si viene a semplificare e definire a seconda della decisione che verrà presa per Milano Porta Genova, nel caso in cui Porta Genova dovesse essere soppressa si configura la Y seguente

- Alessandria – Mortara – Vigevano - Milano San Cristoforo – Milano Rogoredo
- Casale – Mortara – Vigevano - Milano San Cristoforo – Milano Rogoredo
- Vigevano – Milano San Cristoforo – Milano Lambrate – Saronno

Permanendo Milano Porta Genova la Y dovrà differenziare le corse e/o scegliere di attestare solo Alessandria su Porta Genova avendo Alessandria il collegamento via Tortona, ma occorrerà mantenere le integrative previste in fase uno per Valenza.

**Figura 3:** schema sintetico e ipotetico della rete di fase due

### Fase 2 - LA Y ALESSANDRIA/CASALE – MILANO: ATTESTAMENTI POSSIBILI E INTERAZIONE CON LA S9



Nella figura 3 non viene considerata la linea per Novara rispetto alla quale un cadenzamento orario scaglionato a quello della linea per Vigevano – Milano porterebbe ad un cadenzamento semiorario fra Alessandria e Mortara che può apparire ridondante.

Questo è parzialmente vero perché tale cadenzamento sulla tratta Alessandria – Valenza è perfettamente in linea con il progetto di conurbazione e di rivoluzione del sistema trasportistico di questo tessuto urbano parallelamente progettato da questa Commissione.

E' oltremodo ipotizzabile spostare a Valenza il capolinea della linea Alessandria – Mede – Pavia provocando una sola ridondanza con la linea Alessandria – Casale Monferrato – Chivasso rispetto alla quale altri studi attribuiscono un ruolo diverso e sinergico con la riapertura della Casale Monferrato – Vercelli

Sarebbe, infatti auspicabile uniformare la logica di corridoio e le adduzioni: quindi costruire una direttrice Vercelli – Alessandria – Ovada – Genova via Casale parallela alla Novara – Mortara – Alessandria – Genova via Novi.

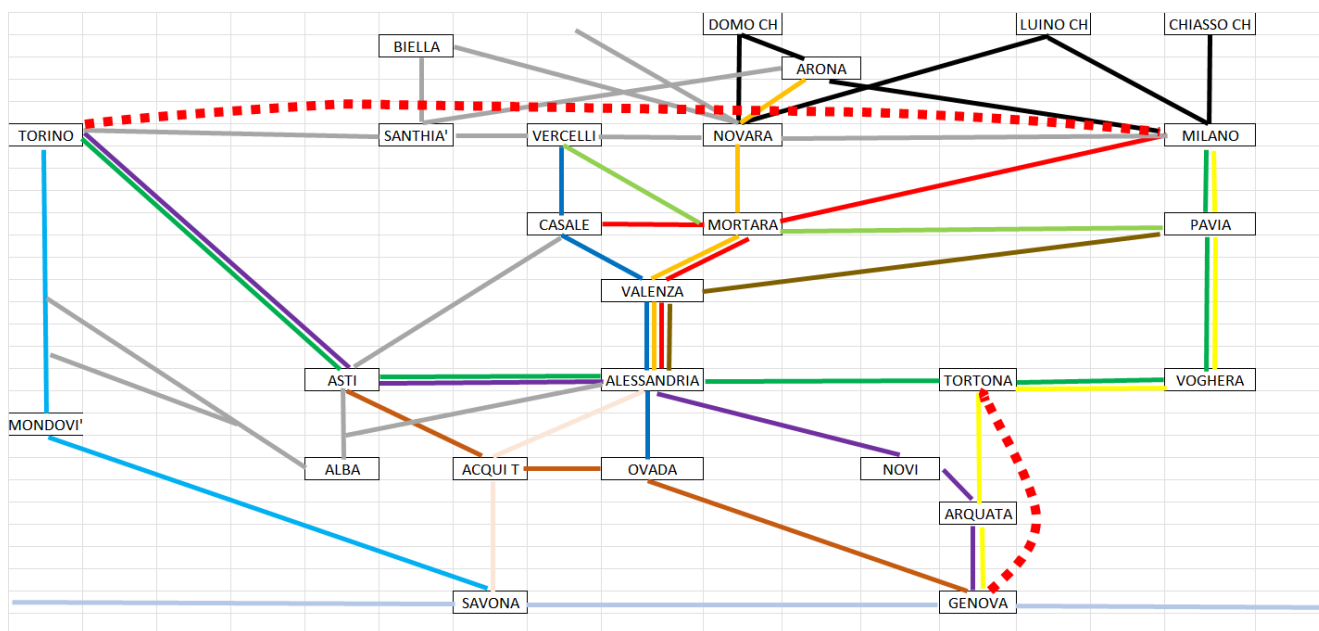
## APPENDICE INTERMEDIA 1: LA RETE POSSIBILE.

Nella figura 4 una rappresentazione della sottorete relativa al corridoio con evidenza del sistema Alessandria-Valenza.

La configurazione proposta da Slala unendo la proposta Torino - Milano via Asti - Alessandria con la proposta in descrizione comporta ad un sistema di massima efficienza industriale e massima efficacia sul territorio con, al netto dei servizi locali e metropolitani frequenze di 30' fra treni veloci nei tratti partendo da ovest Torino - Alessandria, Tortona - Milano, Genova - Arquata per quanto attiene ai pendolarismi sulle città metropolitane, ma si evidenzia la cadenzabilità a 15' fra Alessandria e Valenza come fra Pavia e Milano inserendo in quadro i Milano Greco -Voghera/Stradella e al netto della S9.

Nella mappa di **figura 4** non si evidenzia il prolungamento su Alessandria dei Voghera - Piacenza - Bologna già richiesti che porterebbe a 30' anche Alessandria - Voghera.

In figura 3 si era evidenziato il dettaglio su Lomellina e vigevenese.



Il modello di esercizio proposto si concentra sul sistema Alessandria/Casale - Mortara - Milano definendo una opportuna ottimizzazione della linea S9 del sistema suburbano milanese.

In appendice si presenterà anche la tratta Vercelli - Ovada, di totale pertinenza piemontese essendo una sua direttrice Nord-Sud, ma legata a parte importante dei territori coinvolti nel progetto Y rappresentata da Casale Monferrato e Valenza-Alessandria.

### 3. La rimodulazione delle risorse

Non si può affermare che le risorse a disposizione sulle tratte in oggetto siano soddisfacenti e sufficienti al servizio ideale che andrebbe svolto e cui tende lo scenario di fase due, ma consentono, comunque, un importante miglioramento degli indici di prestazione e di efficacia se impiegate in modo radicalmente diverso dall'attuale.

Il primo passaggio è, infatti, dato dalla condivisione delle stesse applicandolo alla sottorete.

Attualmente esiste una parziale condivisione sul tratto Alessandria - Novara che consente al Piemonte di appoggiarsi a Trenord per i treni pari della Alessandria - Novara e alla Lombardia di curarsi della Lomellina limitatamente al tratto per Porta Genova covando la non auspicabile ipotesi di derubricare la tratta da regionale a suburbana cancellando Porta Genova, cancellando la linea regionale e estendendo la S9 a Mortara.

Questa soluzione non porterebbe un treno per Milano ogni 30 minuti, ma porterebbe un servizio locale a sostituire un servizio ferroviario cancellando la connessione dell'area a aree diverse da quelle che non sono la realtà metropolitana.

Considerando che con le stesse risorse si può ottenere un treno ogni 30 minuti e un sistema di connessioni in grado di garantire il progresso socioeconomico dell'area si ritiene che sia da perseguire l'ipotesi qui descritta che, peraltro, non pone ostacoli all'eventuale soppressione di Milano Porta Genova la cui valutazione è di portata estranea a questo contributo.

Nella prima **tabella di fig. 5** si evidenzia come l'ottimizzazione sia implementabile e presenti nella configurazione di partenza un vantaggio industriale oltre che di efficienza

QUADRO DI PARTENZA				QUADRO DI ARRIVO FASE UNO				
ALESSANDRIA	MORTARA	MILANO PGE	TRENOKMGG	ALESSANDRIA	MORTARA	MILANO PG	MILANO ROGOREDO	TRENOKMGG
	05:33	06:18	44					
05:11	05:55	06:41	88	04:54	05:38	06:27		88
	06:33	07:18	44	05:54	06:38	07:27		88
06:09	06:53	07:41	88	06:33	07:04		07:53	95
	07:23	08:13	44	07:33	07:38	08:27		44
06:45	07:38	08:24	88		08:04		08:53	95
07:25	08:33	09:24	44	08:33	08:38	09:27		44
	09:33	10:24	44		09:04		09:53	95
	10:33	11:24	44		09:38	10:27		44
	11:33	12:24	44		10:38	11:27		44
	12:33	13:24	44		11:38	12:27		44
	13:33	14:24	44		12:38	13:27		44
	14:33	15:24	44		13:38	14:27		44
	15:33	16:24	44		14:38	15:27		44
	16:33	17:24	44		15:38	16:27		44
15:45	17:33	18:24	44		16:38	17:27		44
	18:33	19:24	44		17:38	18:27		44
	19:33	20:24	44		18:38	19:27		44
	20:33	21:24	44		19:38	20:27		44
	21:33	22:24	44		20:38	21:27		44
	22:33	23:24	44		21:38	22:27		44
				20:54	21:38	22:27		88
					22:38	23:27		44
			1232					1239



Nella seconda tabella di figura 5 si evidenzia lo stesso concetto applicato ai treni dispari.

MILANO PGE	MORTARA	ALESSANDRIA	TRENOKMGG		MILANO ROGOREDO	MILANO PGE	MORTARA	ALESSANDRIA	TRENOKMGG
06:44	07:37		44			06:42	07:27		44
07:46	08:37		44			07:42	08:27		44
08:47	09:32		44			08:42	09:27		44
09:42	10:27		44			09:42	10:27		44
10:42	11:27		44			10:42	11:27		44
11:42	12:27		44			11:42	12:27		44
12:42	13:27	14:15	88			12:42	13:27		44
13:42	14:27		44			13:42	14:27		44
14:42	15:27		44			14:42	15:27		44
15:42	16:27		44			15:42	16:27		44
16:42	17:27		44			16:42	17:27		44
17:08	17:59		44		17:15		18:04	18:35	95
17:42	18:27		44			17:42	18:27		44
17:52	18:32		44		18:15		19:04	19:35	95
18:08	19:00	19:43	88			18:42	19:27		44
18:42	19:27		44		19:15		20:04	20:35	95
19:08	20:00	20:43	88			19:42	20:27		44
19:42	20:27		44			20:42	21:27		44
20:08	21:00	21:43	88			21:42	22:27		44
20:42	21:27		44			22:42	23:27		44
21:42	22:27		44			23:42	00:27		44
22:42	23:27		44						
23:42	00:27		44						
			1188						1077

Le osservazioni che si possono immediatamente fare sono di ordine orariale e di ordine industriale.

In ordine al modello di esercizio si dimostra chiaramente come sia ordinato, efficace e implementabile facilmente senza alterarne la struttura e quindi inserendosi nel cadenzamento senza problema di incroci o modifiche. Si evidenzia il salto di offerta con Rogoredo fondamentale per gli areali di Valenza, Mortara e Vigevano.

Si evidenzia altresì una prestazione migliorabile avendo avuto una forte prudenza nel tracciare la traccia San Cristoforo - Rogoredo e quindi ipotizzando una percorrenza probabilmente accorciabile da 3 a 5 minuti alla prima rielaborazione di RFI cui spetta la tracciatura finale.

In ordine al modello industriale si evince una semplificazione importante di gestione del materiale e una facile implementazione da subito inserendo con i 22 trenokmgg pari e i 111 dispari treni periodici pendolari a parità di contributo.

Per esempio, avendo a disposizione 133 trenokmgiorno è possibile inserire una coppia in più Alessandria - San Cristoforo - Rogoredo impegnando in più solo una quota di trenokmgg, oppure due coppie Mortara - Milano Porta Genova con un disavanzo di una semicorsa.

Lo scopo del contributo è dimostrare l'efficacia della nuova struttura e la sua efficienza industriale accompagnata ad una efficacia su tutto il territorio.

Si procede quindi a evidenziare le modifiche in ordine alla direttrice Novara - Mortara - Alessandria che, nella configurazione di fase uno consente un relazionamento cadenzato orario perfetto con Milano oltre le corse dirette.



Nell'orario in corso nel 2022 a seguito dei lavori di ristrutturazione e adeguamento della galleria di Valenza sono in corso limitazioni delle corse a Valenza per cui il confronto viene fatto con l'orario 2019, peraltro con una discrepanza evidente fra dimensione del modello e efficacia.

Nelle **figure 6** il confronto fra quadro attuale e prima fase di riferimento

### Treni pari

Alessandria	Mortara	Novara	TRENOKMGG		Alessandria	Mortara	Novara	TRENOKMGG
	06:12	06:40	25		05:45	06:25	06:51	69
	07:05	07:33	25		06:45	07:25	07:51	69
	07:28	07:52	25		07:45	08:25	08:51	69
	08:28	08:52	25		09:45	10:25	10:51	69
12:45	13:27	13:52	69		10:45	11:25	11:51	69
13:45	14:27	14:52	69		12:45	13:25	13:51	69
	15:27	15:52	25		14:45	15:25	15:51	69
	16:27	16:52	25		16:45	17:25	17:51	69
16:45	17:27	17:52	69		17:45	18:25	18:51	69
17:45	18:27	18:52	69		18:45	19:25	19:51	69
18:45	19:27	19:52	69		19:45	20:25	20:51	69
19:45	20:27	20:52	69					
20:45	21:27	21:52	69					
			633					759

### Treni dispari

Alessandria	Mortara	Novara	TRENOKMGG		Alessandria	Mortara	Novara	TRENOKMGG
	06:12	06:40	25		06:08	06:32	07:15	69
	07:05	07:33	25		07:08	07:32	08:15	69
	07:28	07:52	25		08:08	08:32	09:15	69
	08:28	08:52	25		09:08	09:32	10:15	69
12:45	13:27	13:52	69		11:08	11:32	12:15	69
13:45	14:27	14:52	69		13:08	13:32	14:15	69
	15:27	15:52	25		15:08	15:32	16:15	69
	16:27	16:52	25		16:08	16:32	17:15	69
16:45	17:27	17:52	69		18:08	18:32	19:19	69
17:45	18:27	18:52	69		19:08	19:32	20:15	69
18:45	19:27	19:52	69		20:08	20:32	21:15	69
19:45	20:27	20:52	69					
20:45	21:27	21:52	69					
			633					759

Si evidenzia un investimento apparente di 152 trenokmgg, ma anche questo potrebbe essere un altro risparmio considerando la possibilità di arretrare a Valenza (NON TORREBERETTI, MA VALENZA) la linea Alessandria - Valenza - Pavia. **Questa operazione comporta un risparmio di 364 trenokmggiorno con 200 trenokmggiorno reinvestibili nelle implementazioni della relazione per Milano e nell'adeguamento di quella per Novara oltre quelli del default della fase uno.**

Da considerare che l'implementazione della linea per Novara non solo restituisce alla linea del Sempione adeguata offerta, ma consente sia a Casale che ad Alessandria di costruire un sistema di coincidenze a Mortara realmente efficaci e capaci di minimizzare il disagio della rottura di carico.

Consideriamo, inoltre, l'attuale servizio Alessandria - Voghera - Pavia - Milano Centrale che nella tabella di figura 7 è estrinsecata nell'orario tabellare.

**Figura 7:** orario tabellare della tratta Alessandria - Milano Centrale

AT		06:45										
AL		07:08	12:11	13:11		15:11		17:11	19:11			21:11
MI Cle		08:35	13:35	14:35		17:35		18:35	20:35			22:35
Mi Cle	08:25	11:25	13:25	15:25		17:25		18:30	19:25			
AL	09:49	12:49	14:49	16:49		18:49		19:54	20:49			
AT								20:10				

Il servizio minimo prevede ora una coppia Asti - Milano che produce solo il treno di andata e ritorno in quanto competenza Piemonte e il resto in competenza Lombardia con un recente taglio del night-stop ovvero il treno delle 5.11 da Alessandria per Milano Centrale retrocesso a Voghera e l'omologo serale delle 23.25 da Milano limitato a Voghera.

Questa operazione ha escluso Alessandria e Tortona dalle connessioni con il Veneto, l'Emilia e l'Alta Velocità.

Non solo, il Piemonte si ritrova a finanziare un treno ad alto pendolarismo di cui originato dal proponente una parte con una nulla produttività perché una volta a Milano viene ritirato e ripresentato per il ritorno limitando notevolmente l'investimento e alzando in maniera importante il costo opportunità di cui questo contributo è anche una visione estesa.

Le soluzioni proposte in questo contributo, infatti, inseriscono la gestione di questa tratta nel sistema unico consentendo un impiego corretto del turno macchina e massimizzando anche l'efficienza industriale, aspetto che non viene contabilizzato in questa sede, ma che chiaramente non dovrebbe essere a costo zero nella trattativa ente-fornitore.

#### 4. L'efficienza industriale

Una verifica importante è quella dell'efficienza industriale: tale aspetto non è di competenza di un ente programmatore che mette a gara un servizio, essendo compito dell'operatore economico organizzare le proprie risorse, ma è chiaro che proporre un modello efficiente consente di ridurre i costi e quindi aumentare i margini di trattativa a vantaggio della collettività.

Questo aspetto non può essere una premura del gestore cui non corrisponde un ritorno di investimento da parte del fornitore.

La modellistica proposta rivela come la gestione univoca secondo il modello di esercizio proposto consente una significativa riduzione dei turni macchina e quindi una rimodulazione più efficiente dei turni del personale.

Se consideriamo che ora i convogli in esercizio per garantire le linee sono almeno una dozzina ed alcuni di sponda piemontese molto costosi perché poco efficienti e qualcuno di sponda lombarda dalla affidabilità oraria compromessa salvo un impiego importante di riserve si evidenzia come la turnazione macchina proposta su tutto il sistema di linee:

- Alessandria – Mortara – Milano Porta Genova – Milano Rogoredo
- Mortara – Milano Porta Genova
- Alessandria – Mortara – Novara
- Alessandria – Voghera – Milano Centrale

Possa ridursi a otto cui si aggiunge il turno di Casale Monferrato

**Figura 8:** i turni macchina individuati sulle tratte individuate.

Alessandria	04:54	22:10
Alessandria	05:45	21:15
Alessandria	06:45	19:15
Alessandria	07:45	20:15
Novara	06:08	20:51
Mortara	05:37	00:27
Mortara	06:38	23:27
Milano	17:25	22:35
Casale	06:30	20:40

Un contesto industriale decisamente diverso che consente una trattativa diversa e una valutazione della compensazione anche lontana da quella più alta dove si arriva addirittura a 14 €/km in assenza di rendita da bigliettazione.

Esistono solo tre trasferimenti da Milano Rogoredo a Milano Centrale da contabilizzare nel percorso km complessivo, ma va tenuto conto che la complessità della gestione Trenord e l'implementabilità del modello di esercizio proposto consentono facili evoluzioni e efficientamenti ulteriori.

Nella tavola allegata 1 si propone il quadro dell'orario tabellare completo della sottorete.

E' chiaro che una rimodulazione di questo tipo possa consentire una serie di sviluppi auspicabili su tutte le tratte collegate avendo liberato dei materiali e presumibilmente ottimizzato dei turni del personale.

Una delle caratteristiche dell'efficienza industriale della somma di cadenzamenti è la modularità quindi la facile implementazione secondo esigenze e quindi uno spostamento dell'investimento sulla tratta a costo marginale per l'operatore con una trattativa più favorevole, quindi, con il gestore.

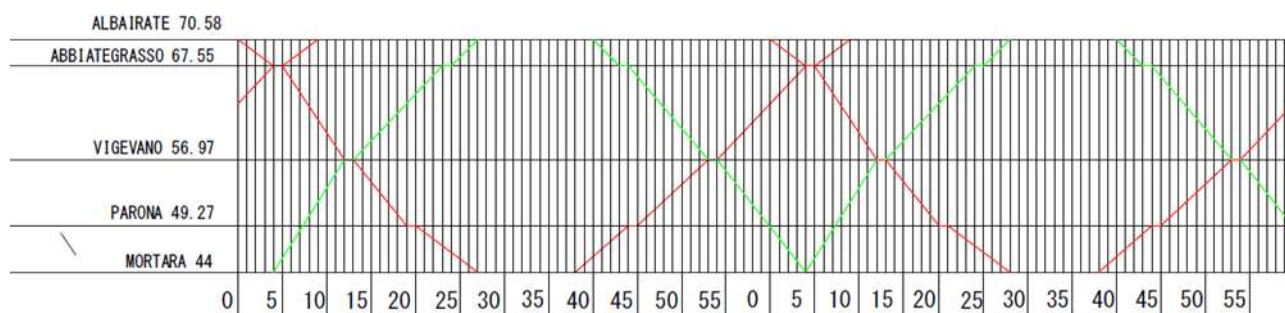
## 5. La gestione delle tratte a binario unico

Il problema fondamentale attuale della gestione della tratta è la strozzatura a binario unico fra Albairate e Mortara, addotta a ragione per cui l'infittimento delle tracce non sia possibile.

In attesa del raddoppio, quindi, si deve operare con la tratta a binario unico che, comunque, essendo stata oggetto di importante riqualificazione consente incroci in simultanea nelle stazioni di revamping e può arrivare ad avere questo tipo di incrocio laddove non è ancora possibile.

Secondo il modello gli incroci avvengono a Abbiategrasso, Vigevano e Mortara, tutte stazioni dove la velocizzazione dell'incrocio se non ancora possibile lo può facilmente diventare.

Nella **figura 9** l'orario grafico del tratto a binario unico



tratta a binario unico Albairate - Mortara  
 traccia regionale Mortara - Milano Porta Genova  
 traccia regioexpress Alessandria - Mortara - Milano Rogoredo

Come si evince la griglia oraria appare efficace e in grado di ammortizzare le perturbazioni, tutti gli incroci avvengono in corrispondenza di stazioni revampizzate e facilmente inquadrabili in ambiti di nodo tpl. I regionali incrociano a Abbiategrasso, mentre i regioexpress incrociano con i regionali a Vigevano e fra di loro a Mortara.

L'inserimento di nuove tracce è possibile con rinforzi pari al minuto 13 da Mortara anche in presenza dei diretti e con rinforzi dispari al minuto 20 o 30 da Albairate operando uno scadenzamento per incrocio sul rinforzo usando l'incrocio di Parona.

In presenza del raddoppio le possibilità divengono importanti ed ovviamente la capacità della linea passa a 20 treni ora per senso di marcia su un sistema omotachico e un minimo di 10 treni ora per senso di marcia in presenza di regionale e diretto come concepito in questo contributo.

Nella fattispecie di previsione di fase due avremmo un cadenzamento semiorario e da Vigevano al quarto d'ora considerando la S9 e il treno da Alessandria e quello da Casale Monferrato.

Sulla tratta Casale – Mortara si è adottata una scelta iniziale molto prudente con un solo materiale che percorre la tratta su una griglia scadenziata che va a interagire con la linea per Milano, è chiaro che questo servizio vada supportato con una integrazione dell'autoservizio e non con una sovrapposizione.

L'integrazione, come peraltro già elaborato attraverso materiali già depositati al Comune di Casale Monferrato, deve essere accompagnata da una rapida riprogettazione del sistema bus di afferenza e integrazione, compreso quello della Provincia di Pavia relativo alle linee insistenti su questo territorio.

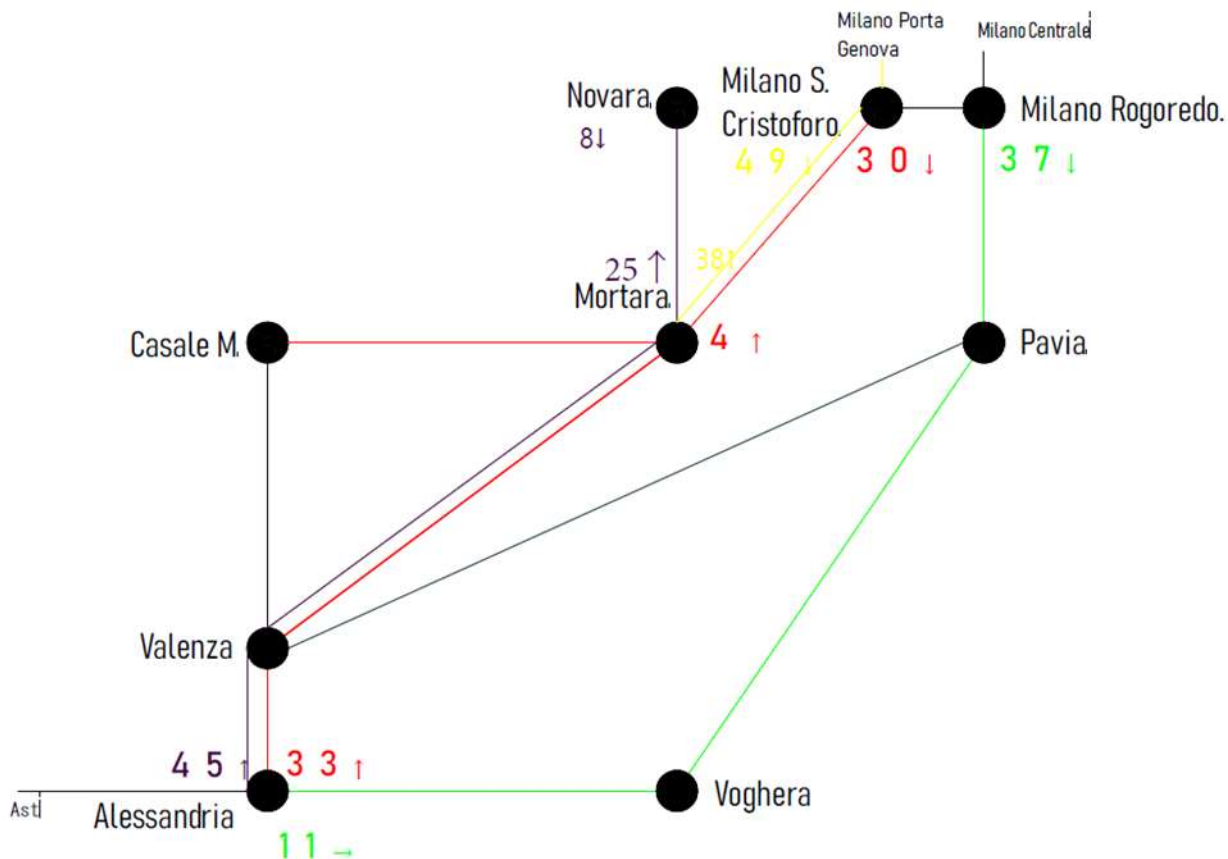
Nella figura 10 la griglia oraria del ramo Casale – Mortara in prima fase

<i>da Novara</i>			08:32			13:32	15:32		
<i>da Milano</i>			08:27	10:27	12:27	13:27	15:27	18:05	20:05
			(P.Genova)	(P.Genova)	(P.Genova)		(P.Genova)	(Rogoredo)	(Rogoredo)
Mortara	07:05		08:37	10:35	12:35	13:55	15:37	18:15	20:15
Candia	07:15		08:47	10:45	12:45	14:05	15:47	18:25	20:25
Casale Monferrato	07:30		09:02	11:00	13:00	14:20	16:02	18:40	20:40
Casale	06:30	07:55	09:55	12:05	13:20	14:55	16:55	18:55	
Candia	06:40	08:05	10:05	12:15	13:30	15:05	17:05	19:05	
Mortara	06:55	08:20	10:20	12:30	13:45	15:20	17:20	19:20	
<i>per Milano</i>	07:03	08:38	10:38	12:38		15:38	17:38	19:38	
	(Rogoredo)	(P.Genova)	(P.Genova)	(P.Genova)		(P.Genova)	(P.Genova)	(P.Genova)	
<i>per Novara</i>		08:25	10:25			15:25	17:25	19:25	



## 6. Visione grafica d'insieme della prima fase

Nella figura 11 il grafico linee con i cadenzamenti, i numeri con la freccia indicano il minuto di partenza con la direzione rispetto ai nodi di Alessandria, Mortara e Milano San Cristoforo limitatamente a questa sottorete



In questa prima fase si procede ad una ottimizzazione dell'esistente inserendo 9 coppie di corse suppletive fra Casale Monferrato e Mortara che operino in coincidenza con i treni per Milano.

Dato il binario unico e la soppressione dell'incrocio di Candia si è deciso di operare con un solo materiale prevedendo una integrazione con l'autolinea parallela.

## 7. Analisi del metodo progettuale adottato e prospettiva

Si intende dare al contributo una funzione non confinata alla singola proposta, ma una funzione di nuovo metodo progettuale in grado di fornire più risposte a seconda delle esigenze e a seconda delle istanze che dal territorio possono emergere.

Adottare il modulo di esercizio proposto consente di aumentare le corse su una direzione diminuendole sull'altra, per esempio aumentare le corse Alessandria - Milano e diminuire quelle Alessandria - Novara adottando un modello di navetta Mortara - Novara in funzione dell'Alessandria - Milano.

La proposta è in grado di assorbire le implementazioni che si rendono necessaria alla risposta alla domanda puntuale che viene dal pendolarismo che non venisse adeguatamente soddisfatta dalla programmazione base di tavola uno.

Una volta ottenuto un modello di esercizio cadenzato implementabile la costruzione delle tracce può variare, può anche andare a implementazione aumentando le risorse disponibili per cui si potrebbe arrivare al cadenzamento orario sulla linea per Novara e ad uno da Alessandria per Milano con quest'ultima che ferma solo a Valenza fra Al e Mortara e poi Parona e Vigevano lasciando alla S9 da Vigevano tutte le altre fermate prima di Milano.

E' anche possibile inserire delle corse periodiche con uno o più turni macchina ad hoc che operino nei feriali coppie di corse a servizio pendolare sul percorso Mortara - Milano Porta Genova o trenokm disponibili permettendo da Alessandria, come peraltro è avvenuto con la recente introduzione di una coppia a metà giornata, per quanto fosse chiaramente più utile il ripristino del diretto dispari.

Nella **figura 12A** un estratto dalla tavola del cadenzamento ipotizzato nel contributo per la fase uno del mattino e nella **figura 12B** un estratto per la fase uno del pomeriggio.

Il codice colori è riferito alla turnazione macchina calcolata, utile a dimostrare l'efficienza industriale raggiunta e la sostanziale diminuzione di costo per il vettore e quindi un contrattabile aumento d'offerta in termini di trenokm a parità di corrispettivo, come già accennato in descrizione.

L'analisi dei turni macchina viene estrinsecata solo graficamente nella tavola allegata, arrivando ad un progetto esecutivo si potranno fare le valutazioni tecniche e le quantificazioni numeriche utili a quantificare esattamente i costi.

Novara	06:08				07:08	08:08		09:08		
Garbagna	06:14				07:14	08:14		09:14		
Vespolate	06:18				07:18	08:18		09:18		
Borgo Lavezzaro	06:23				07:23	08:23		09:23		
Albonese	06:27				07:27	08:27		09:27		
Milano P. Genova			06:42			07:42		08:42		
Milano Rogoredo										
Milano P. Romana										
Milano S. Cristoforo			06:49			07:49		08:49		
Albairate			07:00			08:00		09:00		
Abbiategrasso			07:05			08:05		09:05		
Vigevano			07:14			08:14		09:14		
Parona Lomellina			07:20			08:20		09:20		
Mortara										
Mortara	06:32	07:05	07:27		07:32	08:27	08:32	08:37	09:27	09:32
Candia		07:15						08:47		
Casale		07:30						09:02		
Olevano	06:37				07:37	08:37				09:37
Valle Lomellina	06:43				07:43	08:43				09:43
Sartirana	06:48				07:48	08:48				09:48
Torreberetti	06:53				07:53	08:53				09:53
Valenza	06:58				07:58	08:58				09:58
Valmadonna	07:05				08:05	09:05				10:05
Alessandria	07:15				08:15	09:15				10:15
	NO				NO					
Alessandria	07:33	07:45			08:33	09:45				10:45
Valmadonna		07:54				09:54				10:54
Valenza	07:46	08:01			08:46	10:01				11:01
Torreberetti		08:07				10:07				11:07
Sartirana		08:11				10:11				11:11
Valle Lomellina		08:14				10:14				11:14
Olevano		08:20				10:20				11:20
Casale			07:55					09:55		
Candia			08:05					10:05		
Mortara	08:03	08:25	08:20		09:03	10:25	10:20			11:25
Mortara	08:04		08:38		09:04	09:38		10:38		
Parona			08:45			09:45		10:45		
Vigevano	08:14		08:54		09:14	09:54		10:54		
Abbiategrasso	08:24		09:05		09:24	10:05		11:05		
Albairate			09:10			10:10		11:10		
Milano S. Cristoforo	08:38		09:20		09:38	10:20		11:20		
Milano P. Romana	08:48				09:48					
Milano Rogoredo	08:53				09:53					
Milano P. Genova			09:27			10:27		11:27		
Albonese		08:29					10:29			11:29
Borgo Lavezzaro		08:34					10:34			11:34
Vespolate		08:39					10:39			11:39
Garbagna		08:44					10:44			11:44
Novara		08:51					10:51			11:51



Novara	16:08				18:08			19:08				
Garbagna	16:14				18:14			19:14				
Vespolate	16:18				18:18			19:18				
Borgo Lavezzaro	16:23				18:23			19:23				
Albonese	16:27				18:27			19:27				
Milano P. Genova		16:42			17:42		18:42				19:42	
Milano Rogoredo			17:15			18:15			19:15			
Milano P. Romana			17:20			18:20			19:20			
Milano S. Cristoforo		16:49	17:30		17:49	18:30	18:49		19:30		19:49	
Albairate		17:00			18:00		19:00				20:00	
Abbiategrosso		17:05	17:44		18:05	18:44	19:05		19:44		20:05	
Vigevano		17:14	17:54		18:14	18:54	19:14		19:54		20:14	
Parona Lomellina		17:20			18:20		19:20				20:20	
Mortara			18:04			19:04			20:04			
Mortara	16:32	17:27	18:05	18:15	18:27	18:32	19:05	19:27	19:32	20:05	20:15	20:27
Candia				18:25							20:25	
Casale				18:40							20:40	
Olevano	16:37					18:37			19:37			
Valle Lomellina	16:43					18:43			19:43			
Sartirana	16:48					18:48			19:48			
Torreberetti	16:53					18:53			19:53			
Valenza	16:58		18:22			18:58	19:22		19:58	20:22		
Valmadonna	17:05					19:05			20:05			
Alessandria	17:15		18:35			19:15	19:35		20:15	20:35		
Alessandria	17:45		18:45				19:45					20:54
Valmadonna	17:54		18:54				19:54					21:03
Valenza	18:01		19:01				20:01					21:10
Torreberetti	18:07		19:07				20:07					21:17
Sartirana	18:11		19:11				20:11					21:22
Valle Lomellina	18:14		19:14				20:14					21:26
Olevano	18:20		19:20				20:20					21:32
Casale				19:05								
Candia				19:15								
Mortara	18:25		19:25	19:30			20:25					21:37
Mortara		18:38			19:38			20:38				21:38
Parona		18:45			19:45			20:45				21:45
Vigevano		18:54			19:54			20:54				21:54
Abbiategrosso		19:05			20:05			21:05				22:05
Albairate		19:10			20:10			21:10				22:10
Milano S. Cristoforo		19:20			20:20			21:20				22:20
Milano P. Romana												
Milano Rogoredo												
Milano P. Genova		19:27			20:27			21:27				22:27
Albonese	18:29		19:29				20:29					
Borgo Lavezzaro	18:34		19:34				20:34					
Vespolate	18:39		19:39				20:39					
Garbagna	18:44		19:44				20:44					
Novara	18:51		19:51				20:51					



Come si evince anche visivamente le implementazioni sono facilmente inseribili: per esempio come cadenzamento semiorario pari (verso Milano) con un cadenzamento sul dispari (da Milano), ad ogni modo i treni integrativi possono essere adattati ai cadenzamenti esistenti.

La situazione standard, quindi, prevederebbe un cadenzamento orario con pause fra Novara e Alessandria con partenza al minuto 8 dalla città di San Gaudenzio a arrivo al minuto 51 e al minuto 45 dalla città di San Baudolino con arrivo al minuto 15 rispettando il nodo 0 della prima e il nodo 30 della seconda.

La linea Mortara - Milano mantiene lo stesso cadenzamento potendo quindi sfruttare le stesse tracce delle corse suppletive attuali per i rinforzi con l'introduzione dei diretti da Alessandria aventi partenza dalla città di Eco al minuto 33 al mattino e arrivo al pomeriggio al minuto 35.

La partenza da Rogoredo è al minuto 15 e l'arrivo a Rogoredo al minuto 53.

La traccia è studiata per inserirsi nel contesto pendolare a parità di risorse, ma rappresenta un metodo più che una particolare proposta.

Si ribadisce che le corse suppletive ora inserite in orario fra Mortara e Milano Porta Genova sono inseribili in toto o con modifiche limitate anche nella nuova configurazione, tenendo conto che un arretramento a Vigevano della S9 dovrebbe risolvere in maniera esaustiva una quota di domanda che ora si rivolge ai treni suppletivi.

Si è tenuto conto dell'efficienza industriale come indicato nell'omonimo paragrafo, ma contemporaneamente e con attenzione si è tenuto conto dell'efficacia sul territorio, facendo in modo che i collegamenti fra i singoli elementi della matrice OD (Origine-Destinazione) siano messi in relazione in una configurazione soddisfacente al viaggiatore.

La rottura di carico a Mortara ha tempi ottimizzati per le origini fra Alessandria e Mortara oltre Casale e Candia per Milano e Novara e viceversa.

L'area del vigevanese viene servita in maniera efficace e cadenzata.

Da questa configurazione si deriva la fase due dove si intende pianificare un sistema particolarmente performante e efficace che può essere adottato per intero, per le sole ore di punta o parzialmente.

Nella successiva figura 13 si evidenzia il cadenzamento adottabile e la dinamica orariale che si reitera, allo scopo si evidenzia solo una fascia oraria perché ciò che è utile è il metodo di programmazione e il modello di esercizio che, come si dimostra, è efficace, efficiente e pone un miglioramento di prestazione tale da abbassare significativamente il costo medio di produzione del treno km rendendo le implementazioni esercibili al solo costo marginale.

Per introduzione evidenziamo in **figura 13** lo schema del cadenzamento fra Vigevano e l'area metropolitana milanese seguendo la struttura orariale proposta come fase due.

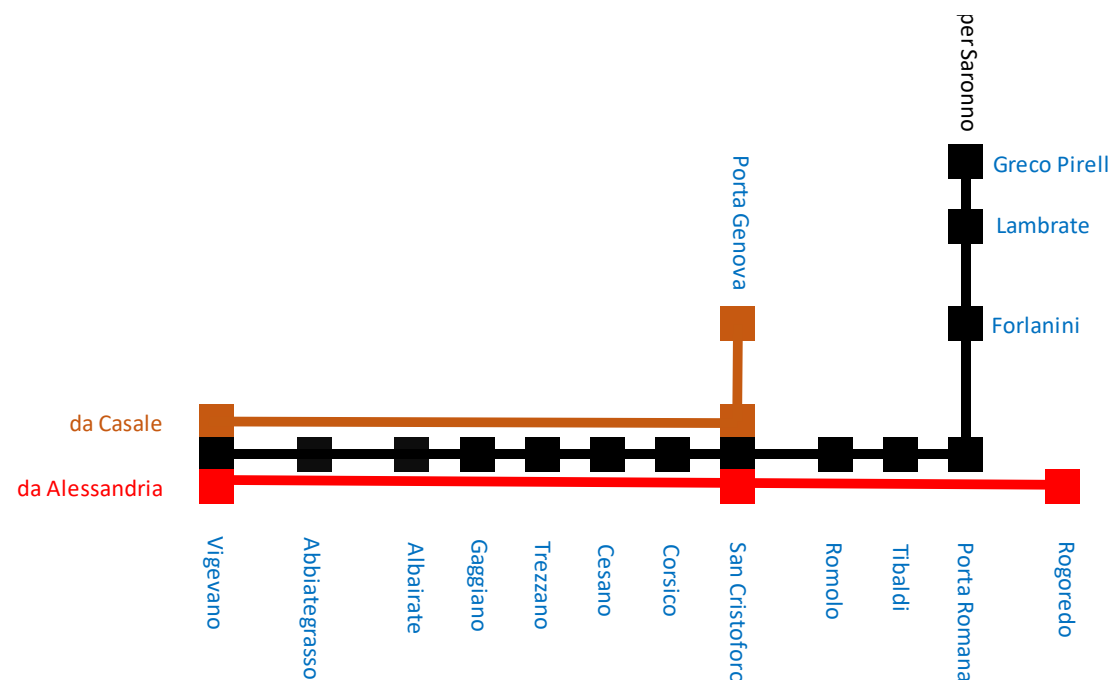
Nello schema orario successivo non sarà evidenziato il cadenzamento della nuova S9 che viene qui sintetizzato.

Vigevano	06:20	06:28	06:50	06:58	07:20	07:28	07:50
Abbiategrasso		06:39		07:09		07:39	
Albairate		06:44		07:14		07:44	
...		...		..		...	
San Cristoforo	06:39	07:07	07:09	07:37	07:39	08:07	08:09
San Cristoforo	06:40	07:11	07:10	07:41	07:40	08:11	08:10
Porta Genova	*	*	07:15	*	*	*	08:15
...		...		...		...	
Porta Romana		07:23		07:53		08:23	
Rogoredo	06:55	*		*	07:55	*	
Lambrate		07:36		08:06		08:36	
...		...		...		...	
...							
Lambrate		07:14		07:44		08:14	
Rogoredo	07:10	*		*	08:10	*	
Porta Romana		07:27		07:57		08:27	
...		...		...		...	
Porta Genova	*	*	07:50	*	*	*	08:50
San Cistoforo	07:24	07:39	07:54	08:09	08:24	08:39	08:54
San Cistoforo	07:25	07:40	07:55	08:10	08:25	08:40	08:55
...		...		...		...	
Albairate		08:03		08:33		09:03	
Abbiategrasso		08:08		08:38		09:08	
Vigevano	07:45	<b>08:20</b>	08:15	08:47	08:45	<b>09:20</b>	09:15
		a				a	

a: il diretto supera la S9 a Abbiategrasso

Questa prospettiva aumenta i trenokm della S9 attestando a Vigevano invece che ad Albairate, ma si tratta di un investimento funzionale alla circle line in via di impostazione ed a un adeguato sfruttamento del raddoppio Albairate - Mortara la cui causa si va perorando anche con questo contributo

Questo schema include la stazione di Porta Genova legato alla relazione da Casale, come da **figura 14**



E' chiaro che nel momento in cui venisse superata la stazione di Porta Genova allora si potrebbe attestare anche i treni da Casale a Rogoredo, oppure limitarli a San Cristoforo.

La griglia oraria lo consente senza modificare l'impianto dei turni macchina come **da fig. 15, in cui si rappresenta l'elemento reiterato del cadenzamento**

Alessandria	05:33	05:45	06:33	06:45									
Valmadonna		05:54		06:54									
Valenza	05:46	06:01	06:46	07:01	Novara			07:05				08:05	
Sartirana		06:13		07:13	Garbagna			07:11				08:11	
Valle Lomellina		06:17		07:17	Vespolate			07:16				08:16	
Olevano		06:23		07:23	Borgo Lavezzaro			07:21				08:21	
<i>Casale Monferrato</i>			06:08		Albonese			07:26				08:26	
<i>Candia</i>			06:18		<i>Milano Porta Genova</i>	06:50		07:50				08:50	
<i>Mortara</i>			06:33		Milano Rogoredo		07:10			08:10			
Mortara	06:04	06:28	06:34	07:04	Milano S. Cristoforo	06:05	07:25	07:55	08:25	08:55			
Parona	06:11	06:41	07:11	07:41	Vigevano	07:15	07:45	08:15	08:45	09:15			
Vigevano	06:20	06:50	07:20	07:50	Parona	07:24	07:54	08:24	08:54	09:24			
Milano S. Cristoforo	06:40	07:10	07:40	08:10	Mortara	07:31	08:01	07:30	08:31	09:01	08:30	09:31	
Milano Rogoredo	06:55		07:55		<i>Mortara</i>	07:32			08:32			09:32	
<i>Milano Porta Genova</i>			07:15		<i>Candia</i>	07:47			08:47			09:47	
Albonese		06:32		07:32	<i>Casale Monferrato</i>	07:57			08:57			09:57	
Borgo Lavezzaro		06:37		07:37	Olevano			07:35			08:35		
Vespolate		06:42		07:42	Valle Lomellina			07:41			08:41		
Garbagna		06:47		07:47	Sartirana			07:45			08:45		
Novara		06:53		07:53	Valenza		08:19	07:57		09:19	08:57		
					Valmadonna			08:04			09:04		
					Alessandria		08:32	08:13		09:32	09:13		

Come si evince sui treni verso Milano i treni partono da Alessandria al minuto 33 e da Casale al minuto 8, da Mortara ai minuti 4 e 34.

Da Milano i treni partono al minuto 10 da Rogoredo per Alessandria, al minuto 50 da Porta Genova per Casale.

Una successiva fase di progettazione sarà possibile una volta evidenziato lo stato infrastrutturale definitivo, a questo proposito si rimanda al paragrafo successivo.

Una veloce analisi della griglia oraria ci restituisce un'immagine dell'impianto performante per l'ottimizzazione dei turni macchina: per esempio un convoglio basato Alessandria potrebbe fare un giro macchina di questo tipo:

Alessandria 5:33 - Milano Rogoredo 06:55

Milano Rogoredo 07:10 - Alessandria 08:32

Alessandria 08:45 - Novara 09:53

Novara 10:05 - Alessandria 11:13

Alessandria 11:33 - Milano Rogoredo 12:55 ...

Alternando si ottiene una turnazione macchina efficiente.

Su Casale si possono ipotizzare due o tre trimodali in assenza di elettrificazione con la seguente alternanza

Casale 06:08 - Milano Porta Genova 07:15

Milano Porta Genova 07:50 - Casale 08:57

Casale 09:08 - Milano Porta Genova 10:15 ...

Questo giro macchina rivela che per un cadenzamento orario generale sono sufficienti tre turni macchina, ipotizzando delle pause nel cadenzamento rendendolo un biorario rinforzato ne bastano due con un terzo convoglio per riserva e rinforzi.



## 8. Gli interventi infrastrutturali possibili

### **Raddoppio Albairate - Mortara.**

L'intervento più atteso è chiaramente il raddoppio fra Albairate e Mortara, questa prospettiva consente una implementazione importante sui passeggeri e anche l'eventuale introduzione dei treni merci alternandoli ai servizi integrativi.

La realizzazione di questo intervento consente su tutta la direttrice una capacità teorica di 440 convogli giorno con due ore di pausa manutenzione.

Tale capacità è appunto teorica perché considera la sola manutenzione ordinaria e un sistema omotachico ovvero con una sola velocità di servizio, tipico di un sistema metropolitano o su sponda opposta AV in assenza di differenze di esercizio.

Nel momento in cui si introducono sistemi commerciali diversi e aumentano i tipi di tracce allora diminuisce la capacità.

Ipotizzando sulla relazione interamente raddoppiata tre tipi di tracce: regionale, espressa e merci (quest'ultima, peraltro adattabile) la capacità di tratta scende fino a un treno ogni 8 minuti di media per senso di marcia, ma consideriamo che al massimo arriviamo, in questo studio considerare nel tratto San Cristoforo - Porta Romana quattro treni ora con due S9, un treno da e per Alessandria, un treno da e per Casale Monferrato.

Inserire, quindi, tracce merci compatibili con treni integrativi a servizio pendolare su domanda particolare o domanda continuativa funzionale consente un rapido ritorno dell'investimento per la gestione territoriale complessiva.

### **Aumento capacità Casale Monferrato - Mortara.**

Durante il ripristino e rinnovo della linea nel 2018 è stata fatta la scelta di sopprimere il punto di incrocio di Candia prevedendo che, con l'implementazione tecnologica, il cadenzamento orario fosse comunque ottenibile quando richiesto.

Non è nota quale capacità sia stata chiesta dalle regioni, non è noto nemmeno se sia stata richiesta o sia stata una scelta di RFI sulla parola, disattesa, delle regioni nel ripristino.

Tale scelta, sicuramente funzionale all'economia di esercizio prevista dal primo esercizio mai partito, può essere superata nel momento in cui si decida un avvio diverso e più completo o prevedendo da subito un cadenzamento orario, o un uso promiscuo viaggiatori - merci o un servizio più puntuale anche sulle stazioni non considerate nel progetto originario.

E' chiaro che riallacciare il secondo binario di incrocio a Candia, trovandosi peraltro a metà del percorso fra le stazioni di nodo, consentirebbe da subito un più che raddoppio della capacità: la capacità oraria è data dalla percorrenza di un senso ovvero se la percorrenza è 25 minuti potrebbero girare teoricamente poco più di due treni per senso di marcia ogni ora, un cadenzamento semiorario al netto dei turni macchina e dei cambio banco.

Si rammenta che collocare un punto di incrocio a circa metà della sezione significa massimizzare la capacità del binario unico.

### **Elettrificazione della Casale - Mortara.**

Pur non ritenendo questo intervento prioritario è pensabile attuarlo per avere omogeneità di materiale rotabile su tutta la Y gestita e quindi rendere omogenee le tracce a parità di prestazione di linea.

Questo intervento diventa superabile facilmente con l'adozione dei nuovi treni trimodali acquisiti sia da Trenitalia che da Trenord, ma la scelta commerciale esula da questo contributo.

In una prima fase non è prevista la relazione diretta Casale Monferrato - Milano questa potrebbe anche non essere mai prevista o prevista per poche coppie in funzione di un modello gestionale che veda la relazione da Casale come adduttoria, questa soluzione si prospetterebbe interessante evitando l'elettrificazione e ripristinando la tratta da Asti a Casale ricostruendo a trazione termica o alternativa una relazione Asti - Mortara in grado di addurre l'astigiano e il Monferrato alla relazione principale Alessandria - Valenza - Mortara - Milano

## 9. Tempi di percorrenza

I tempi di percorrenza prevedibili sono un miglioramento rispetto all'attuale asset del diretto, ma l'up-grade tecnologico è più utile alla capacità che alla velocità la quale non potrà aumentare di molto sulle distanze in oggetto.

La traguardabilità di Alessandria - Milano in un'ora è quasi ottenibile con l'attuale livello di prestazione, ma è chiaro che un miglioramento tecnologico associato al raddoppio consentiranno di avere quasi tutti i capilinea a un'ora di distanza dall'area metropolitana.

Nel brevissimo periodo adottando il modello di esercizio proposto con un buon livello di prudenza è ipotizzabile il seguente elenco di percorrenze:

- Alessandria - Milano San Cristoforo: 67'
- Alessandria - Milano Rogoredo: 82'
- Casale Monferrato - Milano San Cristoforo: 62'
- Vigevano - Milano San Cristoforo: 19'
- Vigevano - Milano Rogoredo: 34'
- Mortara - Milano San Cristoforo: 35'
- Mortara - Milano Rogoredo: 51'

E' chiaro che con il raddoppio si guadagna alcuni minuti sugli incroci esistenti e l'unica perturbazione diventa una necessità di sorpasso del regioexpress rispetto alla S9 a Abbiategrasso; va, anche, tenuto conto che in questa fattispecie è pensabile uno scadenzamento o una asimmetria con alcuni attestamenti studiati in modo di evitare il sorpasso.

Si tratta di un particolare sovrastrutturale che va a risoluzione durante il progetto esecutivo.

Il simbolico raggiungimento della percorrenza di un'ora fra Alessandria e Milano San Cristoforo è facilmente ottenibile con il raddoppio, mentre Casale - Milano San Cristoforo lo diventa a stretto giro.

I 10 km che separano San Cristoforo da Rogoredo sono velocizzabili per i diretti e portabili a 10 minuti di percorrenza evitando la fermata a Porta Romana, ma anche questa scelta, invece commerciale, è sovrastrutturale e risolvibile nell'esecutivo.

La vera novità di questo impianto orario è la distribuzione temporale prima ancora che la velocizzazione dell'attraversamento spaziale: l'efficacia sul territorio viene raggiunta con l'offerta di mobilità ottenuta con risorse equivalenti o poco superiori a quelle ora investite.

In appendice due si dimostra come il metodo della linea passante sul nodo e sulla relazione dal flusso bidirezionale che superi la logica della risposta puntuale a domanda puntuale di servizio, rappresentata nel nostro caso dal limitarsi a rispondere alla sola domanda pendolare periferia-area metropolitana, sia la strategia vincente per avere efficacia sul territorio e efficienza industriale, ben sapendo che in un sistema sano l'efficienza industriale

applicata ad un vettore pubblico significa reinvestimento in servizio e quindi in aumento d'offerta.

Il tema delle percorrenze divenuto la causa scatenante della ricerca progettuale verso una connessione efficace fra alessandrino e milanese nell'esempio concreto si ridimensiona rispetto all'importanza di una offerta adeguata nel tempo e non solo nello spazio.

Un solo treno veloce non risolve il problema di relazionamento, mentre una velocizzazione sistemica, ma accompagnata alla creazione di un sistema di mobilità invece è la chiave per aprire la porta dello sviluppo socioeconomico di un territorio in ritardo, come l'alessandrino, e la chiave per ordinare uno sviluppo socioeconomico scoordinato, come quello dell'area metropolitana milanese, un'area che necessita di espandersi per estrinsecare in maniera efficace e sostenibile le sue potenzialità.

E' chiaro che poter definire un sistema trasporto in cui Alessandria, Valenza e Casale Monferrato sono ad un'ora di treno dal centro di Milano è obiettivo imprescindibile non solo delle amministrazioni delle tre città piemontesi, ma anche e soprattutto dell'area metropolitana milanese di cui queste città divengono parte importante e ordinante del suo sviluppo a sudovest.

Non ultimo, la grande opportunità del raddoppio consente alla Lomellina e al Vigevanese non solo di migliorare un sistema trasporti pendolari esistente, ma a divenire parte importante di una rete nazionale con ambizioni di servizio che vanno oltre il servizio vicinale.

Ottenendo nelle ore di punta cinque treni ora verso e da Milano si ottiene un grosso valore aggiunto sull'area, ma il poter avere un sistema di relazioni semplice e veloce che pone Lomellina e Vigevanese facilmente connessi a Genova e Torino è più un valore aggiunto, ma una creazione di sistema ed una messa in relazione completa del nordovest.

Non si tratta solo di avere un treno ogni 12 minuti in media per Milano, ma di avere la possibilità di andare con cadenzamento orario ed una rottura di carico sostenibile in 90 minuti da Vigevano a Genova o Torino.

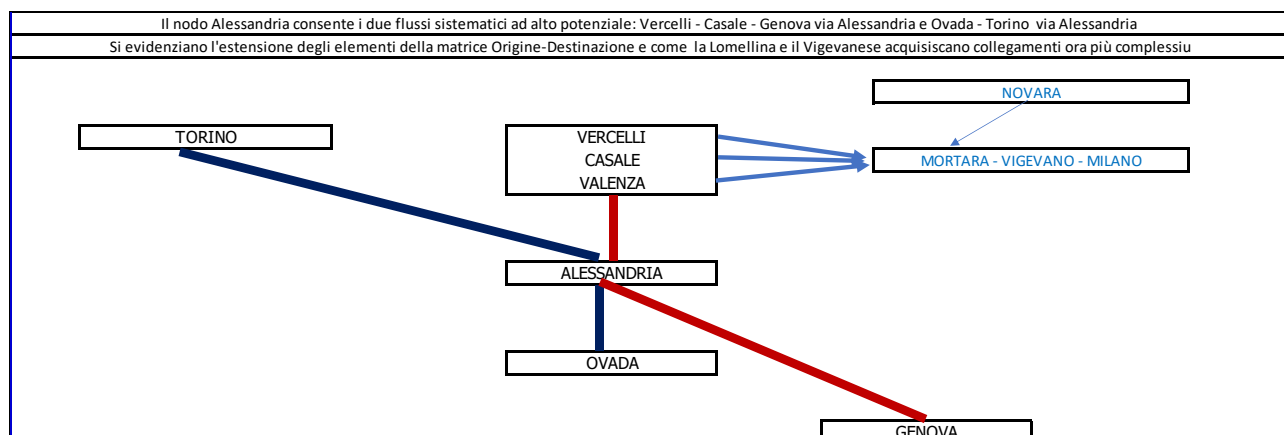
La realizzazione di un sistema trasportistico efficace sulla rete complementare consente di poter considerare non solo l'ex triangolo industriale un perimetro da percorrere velocemente trascurando sciaguratamente cio' che vi insiste in mezzo, ma valorizzare l'area di quel triangolo con indubbio beneficio per il sistema Paese.

## Appendice 2: il caso possibile Vercelli - Casale Monferrato - Alessandria - Ovada e la razionalizzazione fra i collegamenti delle sedi UPO

Come Completamento del tema relativo al nodo casalese e come chiusura della maglia di rete che vede Alessandria e Casale Monferrato vertici della Y si inserisce la bozza progettuale relativa alla tratta passante Vercelli - Ovada che intercetta i nodi di Casale Monferrato e Alessandria e recupera il tracciato prezioso per il corridoio Nord-Sud Sempione - Genova ora abbandonato Vercelli - Casale Monferrato, contestualmente recupera il servizio viaggiatori sulla linea merci Alessandria - Ovada e completa il collegamento UPO chiudendo il triangolo sulla sedi universitarie.

Il progetto prevede una ristrutturazione del servizio Novara - Alessandria e completa la connessione di Vercelli con Alessandria, Casale completando la connessione del tessuto socioeconomico cui fa riferimento questo contributo.

Nella **figura 16** una rappresentazione grafica



La griglia oraria prevederà una ipotesi di cadenzamento orario con pieno rispetto dei nodi e quindi con una sosta ad Alessandria utile al nodo 30, aspetto che si armonizza con la linea per Novara a beneficio delle sedi UPO che vengono tutte adeguatamente connesse fra loro e con gli ambiti territoriali che a lei fanno riferimento.

CARATTERISTICHE LINEA	
CHILOMETRI	87,5
PERCORRENZA POTENZIALE	82'
VELOCITA' COMMERCIALE	64 KM/H
VERCELLI-GENOVA	1H55'
CASALE - GENOVA	1H40'
OVADA - TORINO	1H30'
NODI	
OVADA NODO 30 PER AUTOLINEE DI ADDUZIONE	
ALESSANDRIA NODO 30 SU DIRETTRICE TORINO - GENOVA	
CASALE NODO 0 BUS, COINCIDENZE CHIVASSO	
VERCELLI NODO 30	
PREDOSA INTERSCAMBIO CON AUTOLINEA NOVI-OVADA	



Nella figura 17 la griglia dell'orario tabellare

Linea <b>R</b>		VERCELLI - CASALE - ALESSANDRIA - OVADA E VICEVERSA																
PROGR.																		
0	<b>VERCELLI</b>	p	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	
24	<b>CASALE MONFERRATO</b>	a	05:49	06:59	08:09	09:19	10:29	11:39	12:49	13:59	15:09	16:19	17:29	18:39	19:49	20:59	22:09	
0		p	05:50	06:50	07:50	08:50	09:50	10:50	11:50	12:50	13:50	14:50	15:50	16:50	17:50	18:50	19:50	
7	<b>BORGO SAN MARTINO</b>	p	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	
12	<b>GIAROLE</b>	p	06:06	07:06	08:06	09:06	10:06	11:06	12:06	13:06	14:06	15:06	16:06	17:06	18:06	19:06	20:06	
17	<b>VALENZA</b>	p	06:13	07:13	08:13	09:13	10:13	11:13	12:13	13:13	14:13	15:13	16:13	17:13	18:13	19:13	20:13	
30	<i>arrivi da Torino</i>		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	
0	<b>ALESSANDRIA</b>	a	06:24	07:24	08:24	09:24	10:24	11:24	12:24	13:24	14:24	15:24	16:24	17:24	18:24	19:24	20:24	
		p	06:40	07:40	08:40	09:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40	16:40	17:40	18:40	19:40	20:40	
	<i>partenze per Genova</i>		06:31	07:31	08:31	09:31	10:31	11:31	12:31	13:31	14:31	15:31	16:31	17:31	18:31	19:31	20:31	
14	<b>PREDOSA</b>	p	06:57	07:57	08:57	09:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:57	19:57	20:57	
31	<b>OVADA NORD</b>	p	07:08	08:08	09:08	10:08	11:08	12:08	13:08	14:08	15:08	16:08	17:08	18:08	19:08	20:08	21:08	
33	<b>OVADA</b>	a	07:12	08:12	09:12	10:12	11:12	12:12	13:12	14:12	15:12	16:12	17:12	18:12	19:12	20:12	21:12	

0	<b>OVADA</b>	p	05:38	06:38	07:38	08:38	09:38	10:38	11:38	12:38	13:38	14:38	15:38	16:38	17:38	18:38	19:38
2,5	<b>OVADA NORD</b>	p	05:43	06:43	07:43	08:43	09:43	10:43	11:43	12:43	13:43	14:43	15:43	16:43	17:43	18:43	19:43
19,5	<b>PREDOSA</b>	p	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
33,5	<i>arrivi da Genova</i>		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
0	<b>ALESSANDRIA</b>	a	06:13	07:13	08:13	09:13	10:13	11:13	12:13	13:13	14:13	15:13	16:13	17:13	18:13	19:13	20:13
		p	06:35	07:35	08:35	09:35	10:35	11:35	12:35	13:35	14:35	15:35	16:35	17:35	18:35	19:35	20:35
	<i>partenze per Torino</i>		06:31	07:31	08:31	09:31	10:31	11:31	12:31	13:31	14:31	15:31	16:31	17:31	18:31	19:31	20:31
13	<b>VALENZA</b>	p	06:46	07:46	08:46	09:46	10:46	11:46	12:46	13:46	14:46	15:46	16:46	17:46	18:46	19:46	20:46
18	<b>GIAROLE</b>	p	06:53	07:53	08:53	09:53	10:53	11:53	12:53	13:53	14:53	15:53	16:53	17:53	18:53	19:53	20:53
23	<b>BORGO SAN MARTINO</b>	p	06:57	07:57	08:57	09:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:57	19:57	20:57
30	<b>CASALE MONFERRATO</b>	a	07:03	08:03	09:03	10:03	11:03	12:03	13:03	14:03	15:03	16:03	17:03	18:03	19:03	20:03	21:03
0		p	07:04	08:04	09:04	10:04	11:04	12:04	13:04	14:04	15:04	16:04	17:04	18:04	19:04	20:04	21:04
24	<b>VERCELLI</b>	a	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

Nella scheda si dimostra come l'operazione sia metodologicamente corretta.

<b>IPOTESI CADENZAMENTO ORARIO</b>
TURNI MACCHINA 4
ORIGINA OVADA DORME OVADA
ORIGINA VERCELLI DORME VERCELLI
ORIGINA OVADA DORME VERCELLI
ORIGINA VERCELLI DORME OVADA
<b>FREQUENTAZIONE MINIMA DA DATI STORICI</b>
CASALE - VERCELLI 570 X 20 CORSE, MEDIA 28,5
ALESSANDRIA - OVADA 345 X 8 CORSE 43,1
POTENZIALE DI INTEGRAZIONE BASE A ALESSANDRIA - CASALE: 2148
VALORE MEDIO MINIMO ALESSANDRIA - CASALE: 1052
PASSEGGERI STIMATI MINIMO: 3200
TRENO KM PER 15 COPPIE: 2625
SERVIZIO FERIALE: 300= 787500 TRENOKM
<b>COSTO DI PRODUZIONE: CA 8 MIO € (CALCOLO SU MEDIE PONDERATE)</b>
RIENTRO DA BIGLIETTAZIONE: 2€ VIAGG. = 1,9 MIO
A COMPENSAZIONE: 6,1 MIO SENZA EFFETTO RETE E FLUSSI SISTEMATICI
TREND SECONDO MODELLO DI CALCOLO LINEARIZZATO IN TRE ANNI: 40%

TREND MEDIO ANNUALE LINEARIZZATO 13%
PREVISIONE COMPENSAZIONE A TRE ANNI AVVIO: 5,3 MIO
VALUTAZIONE RICA VO KM
PER ALESSANDRIA-CHIVASSO (BASSO): $933791/666235=1,4$
RICA VO €KM BASE: 1,1 MIO
TREND SECONDO MODELLO DI CALCOLO LINEARIZZATO IN TRE ANNI: 40%
TREND MEDIO ANNUALE LINEARIZZATO 13%
PREVISIONE COMPENSAZIONE A TRE ANNI AVVIO: 6,45 MIO
<b>MEDIA COMPENSAZIONE A TRE ANNI WORST-CASE SCENARIUS 5,87 MIO</b>

Si consideri, inoltre, che la sezione Casale Monferrato - Chivasso puo' diventare Casale Monferrato - Chivasso - Torino Stura - Torino Lingotto con un impiego di 3 materiali se su cadenzamento orario, la sottotratta Chivasso - Torino lingotto, sono ipotizzabili riduzioni di percorrenza fra Chivasso e Casale.

Dato che si tratta di linee nuove potrbbero essere esercite dallo stesso soggetto del nodo Mortara.

## Indice figure

**Figura 1:** *la rete e i flussi di riferimento, pag. 4*

**Figura 2:** *schema sintetico della rete di fase uno, pag. 5*

**Figura 3:** *schema sintetico e ipotetico della rete di fase due, pag. 6*

**Figura 4:** *sottorete relativa al corridoio Reno-Alpi, evidenza del sistema Alessandria-Valenza, pag. 8*

**Figure 5:** *tabelle di confronto fra situazione di partenza e prima configurazione di prima fase, Alessandria – Mortara – Milano e vv, pagg 9 e 10*

**Figure 6:** *tabelle di confronto fra situazione di partenza e prima configurazione di prima fase Alessandria – Mortara – Novara e vv, pag. 11*

**Figura 7:** *orario tabellare della tratta Alessandria – Milano Centrale, pag. 12*

**Figura 8:** *i turni macchina individuati sulle tratte Alessandria – Mortara – Milano Porta Genova – Milano Rogoredo, Mortara – Milano Porta Genova, Alessandria – Mortara – Novara, Alessandria – Voghera – Milano Centrale, pag. 13*

**Figura 9:** *orario grafico del tratto a binario unico, pag. 15*

**Figura 10:** *orario ramo Casale – Mortara in prima fase, pag. 16*

**Figura 11:** *grafico linee sottorete con cadenzamenti, pag. 17*

**Figura 12:** *estratto orario tabellare del cadenzamento proposto in fase uno, pag. 19*

**Figura 13:** *struttura del cadenzamento fra Vigevano e l'area metropolitana milanese, pag. 22*

**Figura 14:** *rappresentazione grafica ipotesi ottimale sistema metropolitano associato, pag. 23*

**Figura 15:** *ipotesi di cadenzamento per fase due, pag. 3*

**Figura 16:** *rappresentazione grafica inserimento Vercelli – Ovada, pag. 28*

**Figura 17:** *orario tabellare ipotetico Vercelli – Ovada, pag. 29*