

**Programma Integrato
Master Plan della Logistica del Nord Ovest**

E. STUDIO DI FATTIBILITA'
C1.2 Alessandria Strada di collegamento
tra lo scalo Smistamento e la tangenziale di Alessandria

Marzo 2007

INTRODUZIONE

1 QUADRO CONOSCITIVO

- 1.1 Inquadramento territoriale
 - 1.1.1 *Descrizione dell'ambito territoriale*
 - 1.1.2 *Descrizione dell'ambito locale*
 - 1.1.2 *Viabilità e trasporti*
 - 1.1.3 *Piano Territoriale Regionale (L.R. 5/12/1977 n. 56)*
 - 1.1.4 *Piano territoriale Provinciale (D. Lgs. 267/2000 – Legge Regionale n. 56/77)*
- 1.2 Descrizione dell'area oggetto dell'intervento
 - 1.2.1 *Stato di Fatto*
- 1.4 Individuazione delle alternative progettuali
- 1.5 Connessioni con altri interventi e opere
- 1.6 Obiettivi e Finalità dell'intervento
- 1.7 Risultati attesi dallo Studio di Fattibilità
- 1.8 Risultati attesi dalla realizzazione dell'intervento
- 1.9 Modalità di gestione dell'opera

2 FATTIBILITA' TECNICA

- 2.1 Indicazioni tecniche "di base" ed esplorazioni preprogettuali
 - 2.1.1 *Descrizione delle opere*
- 2.2 Stima parametrica dettagliata del costo di costruzione e di realizzazione
- 2.3 Eventuali problemi su cui porre l'attenzione in fase progettuale

3 COMPATIBILITA' URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

- 3.1 Compatibilità urbanistica
- 3.2 Descrizione di eventuali impatti ambientali dovuti all'opera e misure compensative da prendersi
 - 3.2.1 *Verifica della compatibilità dell'opera con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione in materia ambientale*
 - 3.2.2 *Descrizione delle principali modificazioni previste sull'ambiente*
 - 3.2.3 *Analisi dell'impatto sulla viabilità*
- 3.3 Descrizione dettagliata di eventuali impatti paesaggistici dovuti all'opera e misure compensative da prevedersi
 - 3.3.1 *Verifica della compatibilità dell'opera con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione in materia paesaggistica*

4 SOSTENIBILITA' ECONOMICO FINANZIARIA

- 4.1 Definizione del bacino di utenza dell'opera e stima dei potenziali utenti
- 4.2 I ricavi ed i costi legati alla realizzazione dell'intervento
- 4.3 Il piano finanziario e l'analisi costi-ricavi
 - 4.3.1 *I dati e le ipotesi da inserire nel modello di calcolo*
- 4.4 Analisi di sensitività e di rischio
- 4.5 Elaborazione dei dati

5 CONVENIENZA ECONOMICO SOCIALE

- 5.1 Situazione senza intervento
- 5.2 Situazione derivante dalla realizzazione dell'opera
- 5.3 Tabella riassuntiva costi – benefici economico sociali
- 5.4 Stima dei costi esterni dovuti alla nuova viabilità

6 CRONOPROGRAMMA

INTRODUZIONE

Oggetto del presente documento è la redazione dello Studio di Fattibilità relativo alla Strada di collegamento tra lo Scalo ferroviario “ Smistamento”, la progettata PLA e la tangenziale (SR 30) di Alessandria, a sua volta direttamente collegata con il casello autostradale di Alessandria Sud (autostrada A26).

In sintesi, il progetto infrastrutturale s’inserisce in un quadro più generale di riferimento, finalizzato a collegare lo scalo ferroviario alessandrino, attrezzato per diventare retroporto di Genova, con il sistema autostradale nazionale.

Tale nuova rifunzionalizzazione dello scalo alessandrino porterà, oltre all’insediamento di nuove attività, ad un sensibile incremento del traffico pesante sull’area ovest del Comune.

Alla luce di tali considerazioni, si è proceduto all’analisi del contesto in cui si va ad inserire il progetto. Tale analisi si è sviluppata secondo tre livelli:

- **Inquadramento territoriale.** viene rappresentato *il contesto in cui si trova la città di Alessandria*, con riferimento al territorio nazionale ed internazionale ed alla Pianificazione regionale.
- **Descrizione dell’area oggetto dell’intervento:** fa riferimento agli aspetti maggiormente legati alla *localizzazione dell’intervento all’interno della città*, con specifico riferimento allo Stato di Diritto e allo Stato di Fatto.
- **Descrizione del progetto**, riassume le caratteristiche principali dell’intervento sotto diversi aspetti, ritenuti fondamentali per la fattibilità del progetto:
 - *tecnico progettuali*
 - *urbanistico-normativo*
 - *finanziari e gestionali*

1 QUADRO CONOSCITIVO

1.1 Inquadramento territoriale

1.1.1 Descrizione dell'ambito territoriale

L'area oggetto dell'intervento è situata nel **Comune di Alessandria** e si colloca, sotto il profilo territoriale, in una posizione strategica, favorita dalle tendenze evolutive in atto, in relazione al rafforzamento delle **due principali dorsali di sviluppo continentali**.

Tali dorsali, lungo le quali già attualmente si collocano le principali attività economiche e produttive dell'Europa, sono costituite da:

- 1 sistema continuo che va **dall'Inghilterra del sud alla Pianura Padana**, denominato "**Banane Bleue**" dalla forma e dal colore utilizzato nella rappresentazione cartografica (Fig.1)
- 2 sistema che si colloca sull'**asse meridionale dalla Catalogna alla Pianura Padana**, denominato "**Arc Latin**"

Per il prossimo futuro, l'ambito padano, e quindi l'Area del Nord Ovest, rimarranno all'interno di questo ambito propulsivo comunitario.

Lungo le dorsali continentali, sono stati individuati i **Corridoi internazionali**, elementi di collegamento preferenziale per i trasporti in ambito europeo ed extraeuropeo.

I corridoi che interessano la Regione Piemonte sono due:

- il **Corridoio n. V** con andamento *ovest est*, collega *Lisbona a Kiev*. *Nel Nord Italia il Corridoio collega le città di Torino, Milano, Trieste*; in realtà si sta rafforzando, come alternativa del precedente, un secondo tracciato che, sempre con andamento *ovest est*, collega Torino con Trieste passando per Asti, Alessandria, Tortona, Piacenza, Brescia...Trieste. La città di Asti si trova, pertanto, interessata dal flusso di traffico del secondo tracciato del Corridoio V, tracciato preferenziale per il trasporto delle merci su gomma e su ferro, in quanto bypassa il nodo di Milano.
- l'**Asse dei due mari (TEN 24)**, (Istituito con Direttiva Comunitaria nel 2003) ha *andamento sud nord*, collega il *Porto di Genova, Savona e La Spezia (Arco Ligure) con Rotterdam (Nord Europa)*..

Alessandria è posizionata all'incrocio di questi due corridoi e all'interno della macroarea di sviluppo europeo (Fig. 2) .Inoltre Alessandria si configura come naturale retroporto di Genova e Savona. La Regione Piemonte e la Provincia di Alessandria hanno recepito la vocazione logistica dell'alessandrino, e hanno condiviso un modello di logistica multipolare che prevede l'integrazione di diversi centri a supporto della logistica e del trasporto merci.

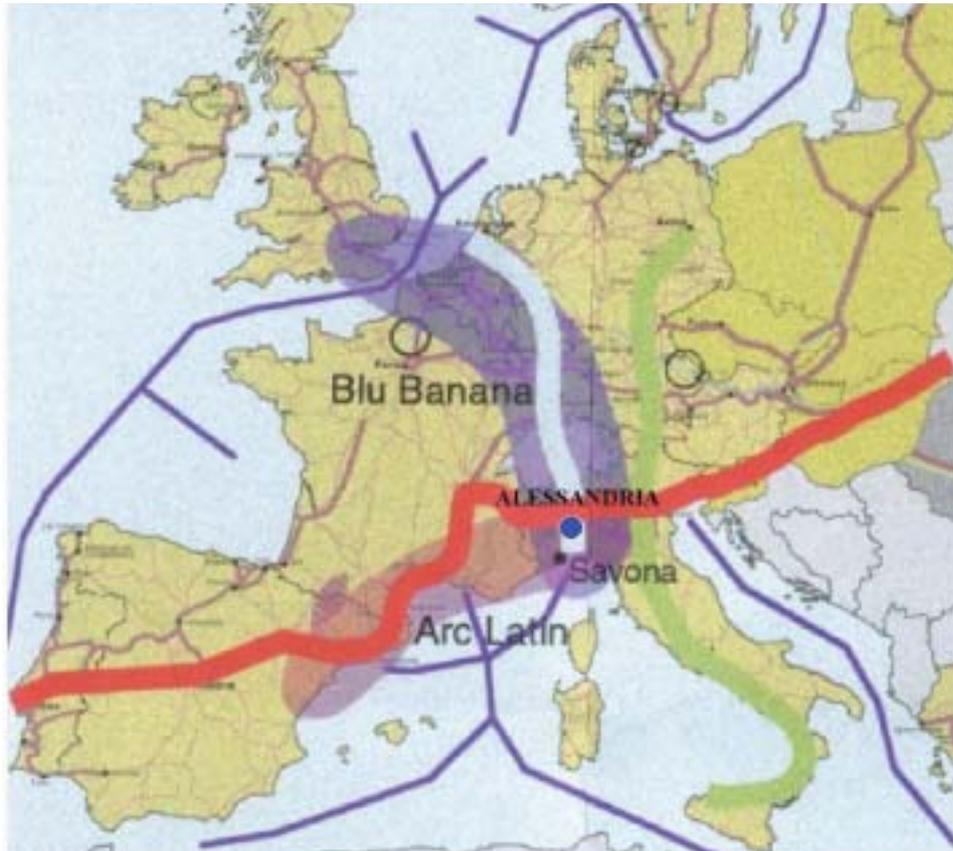


Figura 1 Banana Blue con indicazione della città di Alessandria rispetto al Corridoio n. V.



Figura 2 Le reti TEN

Infatti, la città di Alessandria si trova in un'importante area logistico-produttiva (Fig. 3), tra le Regioni Liguria e Piemonte, direttamente interconnessa con la Lombardia e con le nazioni confinanti : Francia e Svizzera¹.

Nella figura che segue, vengono riportati, con specifico riferimento alla città di Alessandria, i Corridoi internazionali e nazionali e individuati gli ambiti di sviluppo logistico e le città in esse ricomprese.

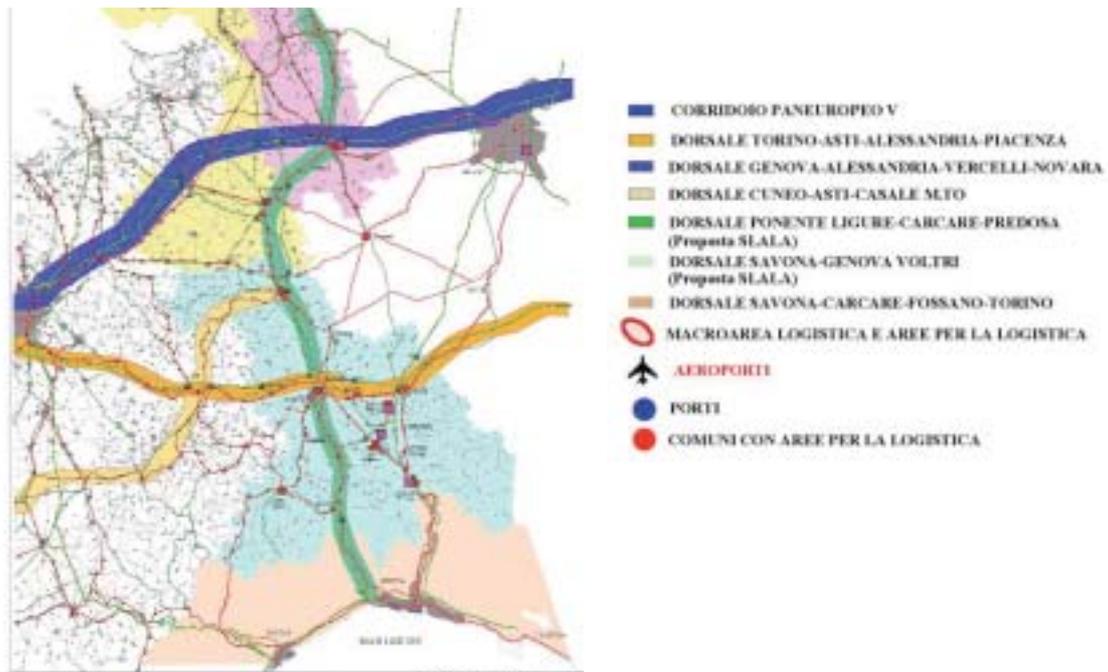


Figura 3 La città di Alessandria nella Macroarea Logistica del Nord Ovest

Infine, per far comprendere la posizione strategica di Alessandria all'interno del vecchio triangolo industriale Torino - Milano - Genova, si fornisce la distanza della città di Alessandria dalle città sopra richiamate:

- 100 km da Milano
- 90 km da Genova
- 70 km da Novara
- 70 km da Torino

1.1.2 Descrizione dell'ambito locale

Il territorio del **Comune di Alessandria** (203,9 kmq) si estende su di un'area pianeggiante tra il *fiume Tanaro (il secondo fiume della Regione)* e la *Bormida*, ai piedi delle colline del basso Monferrato, ad un'altitudine di 95 mt. dal livello del mare.

La popolazione alessandrina, alla fine del 2004, conta *90.532 abitanti*, con una densità media abitativa di 444 ab/kmq.

È *un importante nodo ferroviario e stradale* grazie alla sua felice posizione geografica al centro del triangolo industriale Torino - Milano - Genova.

Storicamente conosciuta come *roccaforte militare*, grazie alla sua posizione strategica, Alessandria ha dovuto subire nel corso dei secoli numerosi conflitti. Da Federico Barbarossa a Napoleone la storia della città è costellata di episodi legati più all'arte militare che a quelle umanistiche e filosofiche. Ne ha risentito lo sviluppo urbanistico che si è mantenuto rigorosamente all'interno dei due fiumi che la cingono.

La *posizione "logistica" di Alessandria* ha attirato in tempi anche recenti numerosi insediamenti produttivi sul territorio comunale; tra queste *Michelin (pneumatici)*, *Solvay-Solexis (chimica)*, *Legrand (apparecchiature elettriche)*.

L'imprenditoria locale ha guadagnato nel tempo posizioni di assoluto rilievo con prodotti innovativi e di pregio; tra le imprese che hanno assunto un ruolo significativo sui mercati internazionali vanno ricordate *la Paglieri Profumi (cosmetici)*, *Guala Closures (chiusure di sicurezza)*, *Guala Dispensing (packaging)*, *Mino (macchine lavorazione metalli)*, *Borsalino (moda)*.

Le imprese insediate ad Alessandria dispongono di supporto da parte delle associazioni imprenditoriali (*Unione Industriale della Provincia di Alessandria e Associazione Piccole e Medie Industrie della Provincia di Alessandria*), *della Provincia di Alessandria (sportello creazione imprese)* e *del Comune di Alessandria (sportello unico attività produttive)*.

Il territorio è *dotato di infrastrutture per le telecomunicazioni*, realizzate sia da operatori privati che da enti pubblici, nell'ambito dei programmi di sviluppo della RUPAR (Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione Regionale); le reti a larga banda sono (o saranno entro breve) presenti in tutte le zone industriali.

1.1.2 Viabilità e trasporti

Il Comune di Alessandria è facilmente raggiungibile dalle principali città del Piemonte attraverso:

Sistema stradale ed autostradale esistente:

- *Autostrada A21 Torino Piacenza - Caselli di Alessandria Est e Alessandria Ovest*
- *Autostrada A26 Genova Gravellona Toce – Casello di Alessandria Sud*
- *SR 10 collega Alessandria a Torino e Genova*
- *SR 30 di Valle Bormida collega Alessandria - Acqui Terme e prosegue fino al confine con la Regione Liguria*
- *SR 31 collega Alessandria con Casale M, to e Vercelli*

Sistema ferroviario:

- *linea ferroviaria Torino - Genova*
- *linea ferroviaria Alessandria - Mortara – Porta Genova*
- *linea ferroviaria Alessandria – Tortona - Piacenza*
- *linea ferroviaria Alessandria – Castagnole Lanze*
- *linea ferroviaria Alessandria – Acqui Terme – Savona*
- *linea ferroviaria Alessandria – Ovada*
- *linea ferroviaria Alessandria - Pavia*

Sistema Aeroportuale nazionale ed Internazionale:

- *Malpensa (130 km)*
- *Linate(130 km)*
- *Caselle (60 km)*
- *Cuneo Levaldigi (90 km)*

1.1.3 Piano Territoriale Regionale (L.R. 5/12/1977 n. 56)

Il Piano territoriale della Regione Piemonte (approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n° 388 – C.R. 9126 del 19.06.97), disciplina il territorio secondo due livelli di pensiero indissolubilmente legati e tra di loro connessi:

- un **primo livello** comprende i temi paesistico ambientali e le valenze storico culturali del territorio: i “vincoli”
- un **secondo livello** individua le strategie per lo sviluppo delle attività e degli insediamenti: “le opportunità”

In relazione al **primo livello**, “**Caratteri territoriali e paesistici**” (Fig. 4), la città di Alessandria viene ricompresa nei centri storici di grande rilevanza regionale (A).

Il territorio provinciale è caratterizzato prevalentemente, dalla presenza di un sistema dei suoli a buona ed eccellente produttività, con una elevata fertilità e notevole capacità d’uso agricolo

L’area oggetto del presente studio di fattibilità, non va ad interferire con questo sistema dei suoli in quanto la realizzazione è prevista in *aree definite interstiziali* dal PTR.

In relazione al **secondo livello**, “**Gli indirizzi di governo del territorio**” (elementi strategici dello sviluppo compatibili con i caratteri del territorio, del paesaggio naturale e del patrimonio storico-culturale) (Fig. 5) il PTR considera il Comune di Alessandria, quale **Polo di livello regionale**, sede di servizi di area vasta.

Il Comune e gran parte della provincia di Alessandria sono inserite lungo le dorsali di riequilibrio regionale.

Art. 35 Norme PTR

1. *Le dorsali di riequilibrio regionale comprendono il sistema di centri dotati di elevata integrazione, che presentano condizioni favorevoli allo sviluppo di tutti i settori. Le dorsali si completano con le interconnessioni con i sistemi internazionali.*

2. *Esse rappresentano le direttrici privilegiate per gli insediamenti e la rilocalizzazione di attività a scala subregionale, e per la realizzazione di infrastrutture di interesse regionale.*

3. *Direttive.*

3.1. *I piani territoriali provinciali dovranno definire le direttrici di riorganizzazione degli insediamenti e di potenziamento delle infrastrutture, privilegiando il sistema dei collegamenti a rete lungo le dorsali e dettando le relative prescrizioni per i Prg.*

3.2. *I piani territoriali provinciali dovranno inoltre dettare indirizzi per il potenziamento delle attività produttive, dei sistemi di comunicazione e dei servizi a scala sovracomunale, promuovendo anche accordi di programma e convenzioni.²*

² Piano territoriale Regionale della Regione Piemonte, art 35 delle Norme di Attuazione

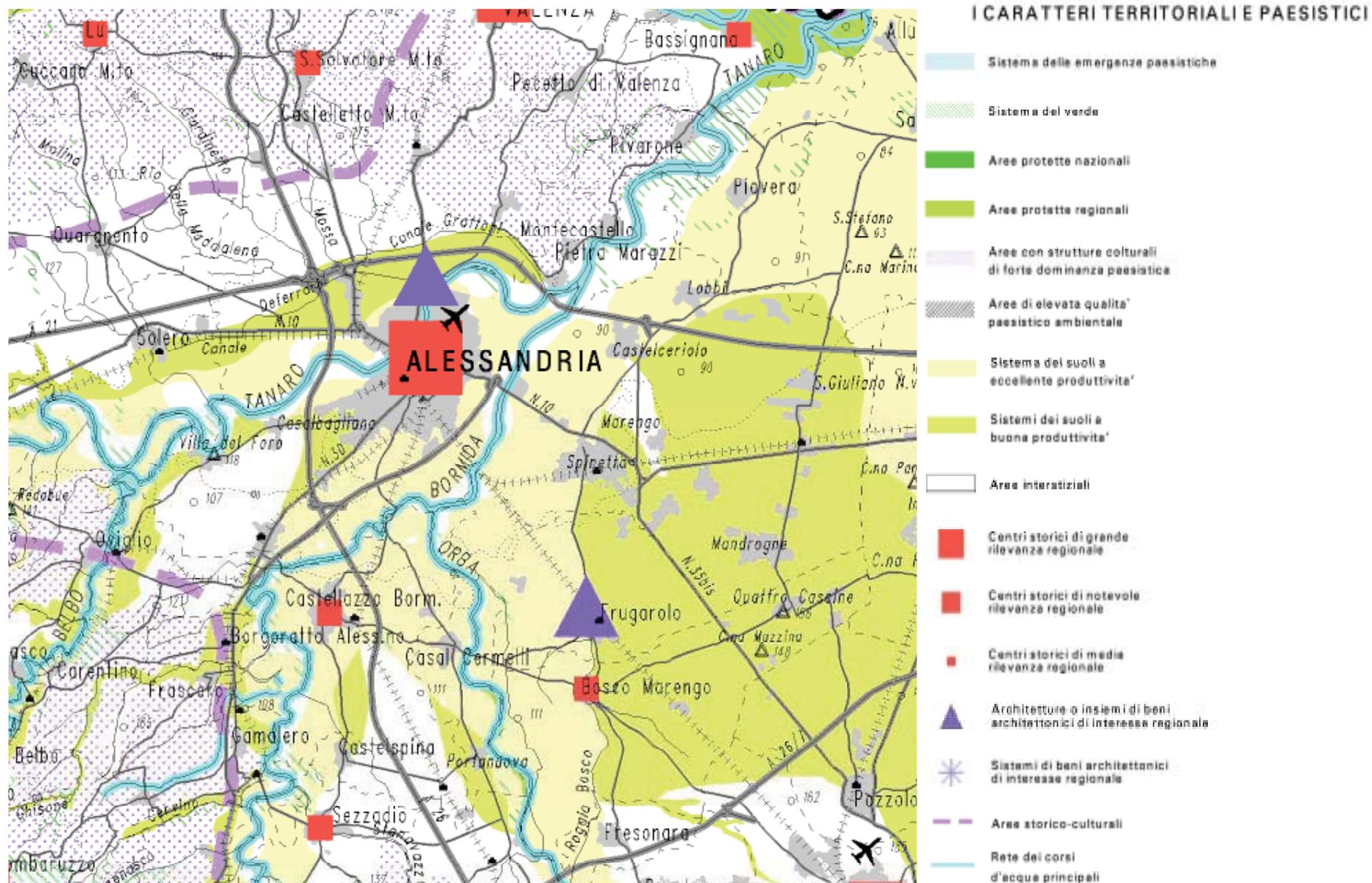


Figura 4 - P.T.R. : I caratteri territoriali e paesistici

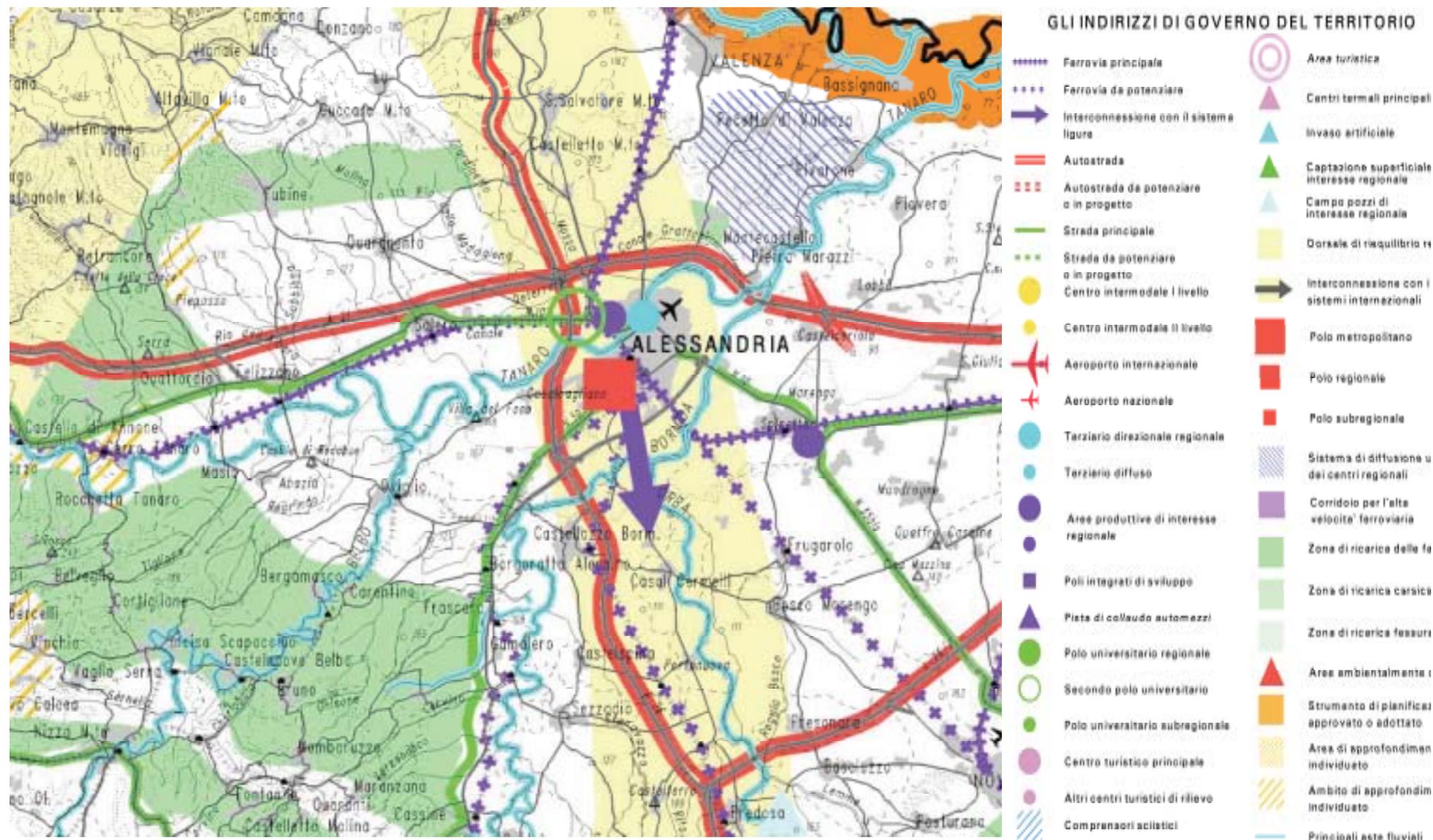


Figura 5 – P.T.R.: Gli indirizzi di governo del territorio

1.1.4 Piano territoriale Provinciale (D. Lgs. 267/2000 – Legge Regionale n. 56/77)

Il Piano territoriale della provincia di Alessandria (approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n° 223-5714 **del 19 febbraio 2002**) disciplina le valenze agricolo-paesistiche del territorio in indirizzi di governo, secondo diversi sistemi normativi di riferimento.

In ottemperanza ai disposti dell' art. 15 comma 2° p.to a) della L. 142/90 ed in attuazione degli obiettivi descritti nel Documento d'indirizzi approvato dal Consiglio Provinciale il 24.03.1997, delibera n.22, e meglio esplicitati nella Relazione illustrativa, *il PTP suddivide il territorio provinciale in ambiti a vocazione omogenea. Alessandria è l'ambito 5*

Alessandria, città dei grandi servizi

obiettivo di sviluppo prevalente:

- salvaguardia idrogeologica
- sviluppo funzione terziaria e terziaria avanzata (università)
- riutilizzo delle aree dismesse e dei “grandi contenitori”
- **potenziamento del nodo ferroviario**
- **sviluppo del ruolo di polo logistico integrato**
- **potenziamento dello scalo merci**
- **sviluppo e consolidamento del polo industriale nel rispetto delle compatibilità ambientali**

Il PTP individua cartograficamente sulla Tav. n.°1 “*Governo del territorio : vincoli e tutele*”:

1. *le aree per le quali risulta necessario un approfondimento di tipo paesistico*
2. *le aree protette*
3. *le aree a scarsa compatibilità ambientale*
4. *le acque*

L'area oggetto dell'intervento non ricade in nessuna delle aree con vincolo, ma in aree interstiziali, ovvero aree a limitatissimo valore agricolo e scarso valore agronomico, per lo più prive di particolare valore ambientale e paesistico, suscettibili perciò di varie e differenti utilizzazioni

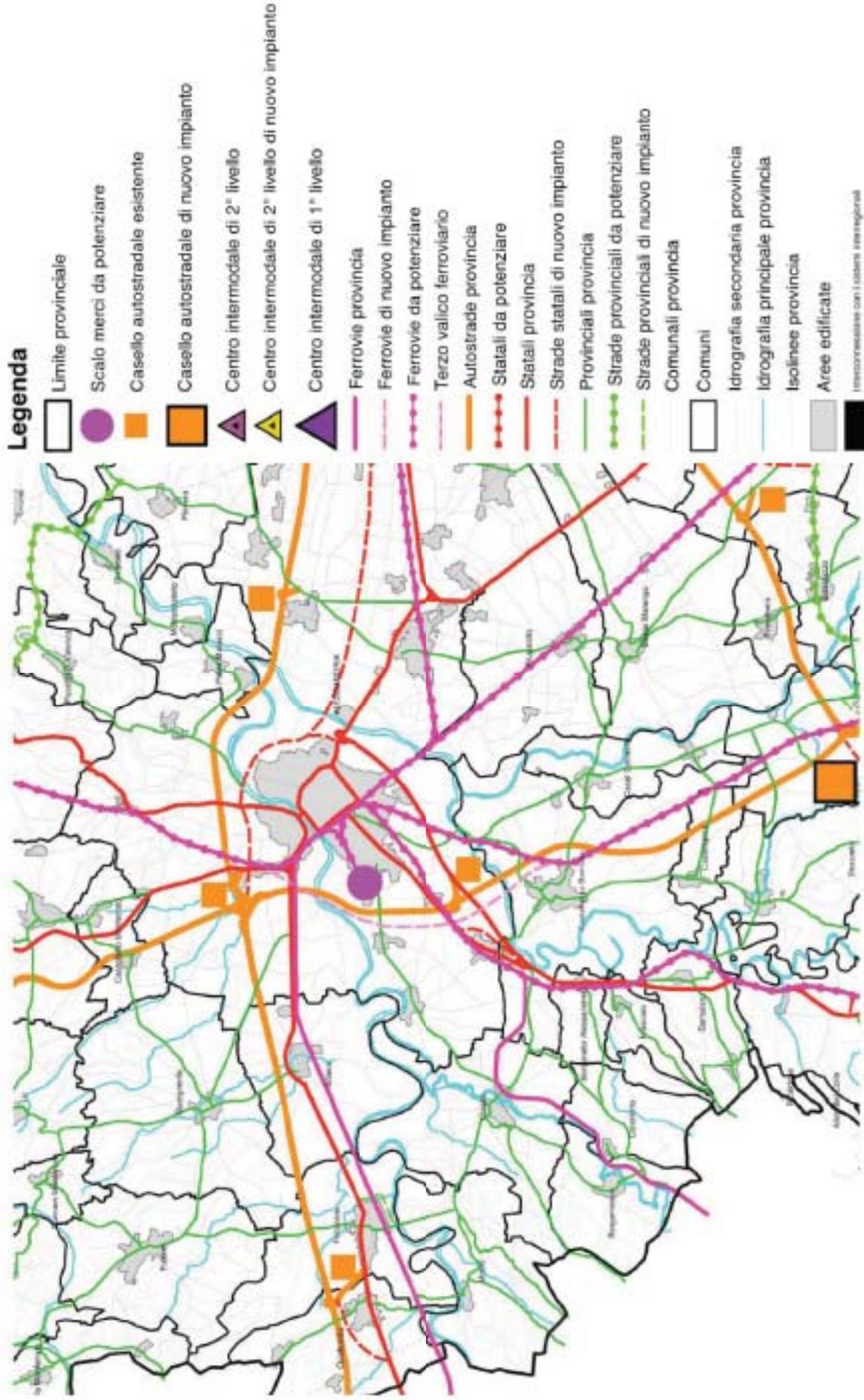


Figura 6 – P.T.P. Alessandria, Il sistema infrastrutturale

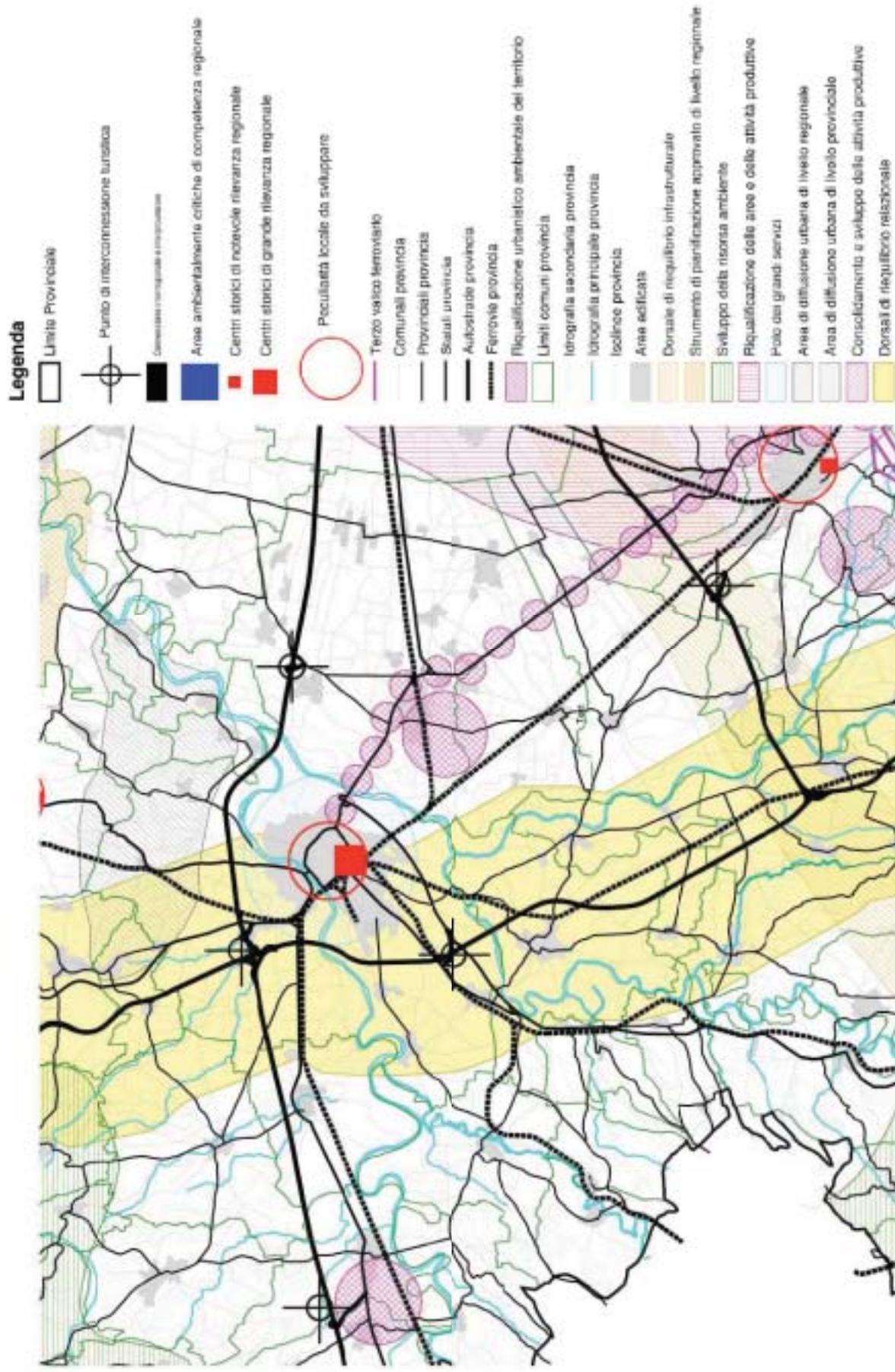


Figura 7 - Obiettivi prioritari del governo territoriale

1.2 Descrizione dell'area oggetto dell'intervento

1.2.1 Stato di Fatto

L'area, oggetto dell'intervento ricade nel territorio del Comune di Alessandria, ad *ovest della città, tra i sobborghi di Cantalupo, Casalbagliano e Villa del Foro.*

L'area è delimitata a nord dallo scalo ferroviario Smistamento.

Lo scalo si trova ad ovest della stazione ferroviaria di Alessandria ed occupa una superficie complessiva di **900.000 mq**, con circa **km 95 di binari** e **210 binari** di varie lunghezze, controllati da un sistema operativo supervisore.

L'attuale **capacità massima** di lavoro della "**sella di lancio**" (operative 20 ore al giorno) è di **750 carri al giorno**.

La **capacità di riordino** e composizione è pari a **20 treni al giorno**.

La **capacità media operativa** si attesta sui **500 carri al giorno**.

Lo scalo merci di Alessandria occupa una posizione strategica per i collegamenti tra porti e città dell'interno. E' il naturale prolungamento del porto di Genova.

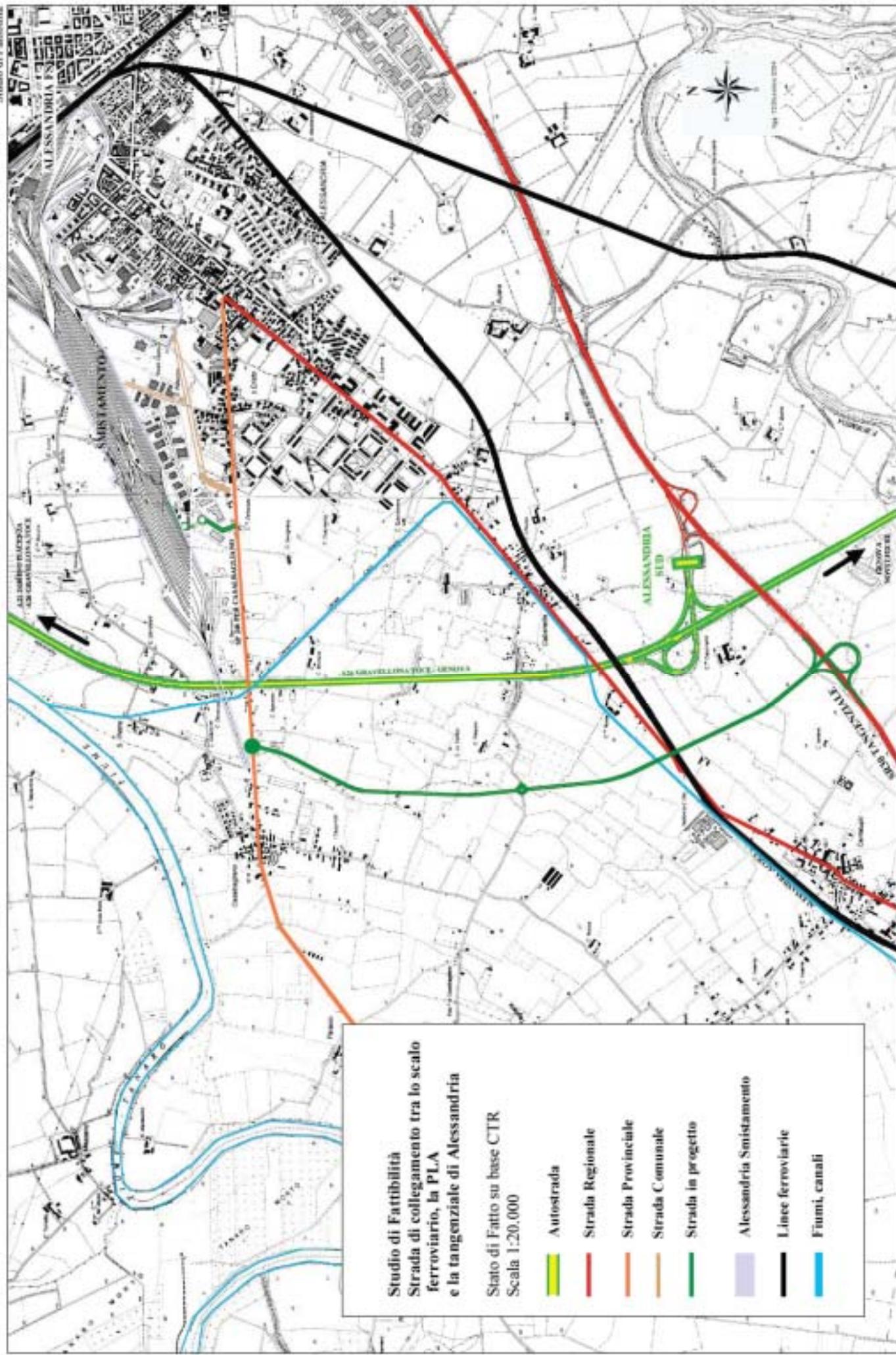
La SLALA congiuntamente con RFI ha predisposto un progetto per il riutilizzo di una parte dello scalo con funzione terminal contenitori, collegato alla rete autostradale, per permettere la realizzazione di un centro di smistamento delle merci con provenienza o destinazione porti di Genova, La Spezia, Savona.

Il progetto prevede la possibilità di smistare sullo scalo Alessandrino circa 15 coppie di treni/giorno con origine/destinazione retroportuale (500000 teu/anno).

Attualmente non vi sono strade che permettano l'integrazione tra gomma (camion) e ferro (rotaia): la strada in progetto diventa l'elemento di congiunzione tra i due sistemi di trasporto e assume ruolo strategico quale collegamento diretto e veloce dallo scalo ferroviario Smistamento verso la viabilità autostradale, evitando ai mezzi pesanti l'attraversamento all'interno dell'abitato di Alessandria o delle frazioni minori a prevalente destinazione residenziale.

A sud la nuova strada andrà ad inserirsi sulla tangenziale di Alessandria (Strada Regionale n. 10).

L'area in cui verrà realizzata la nuova strada ha una destinazione esclusivamente agricola. Essendo un'area pianeggiante gli unici vincoli esistenti presenti sono: *alcuni fossi, la presenza del Canale Carlo Alberto e la linea ferroviaria Alessandria - Castagnole Lanze / Alessandria – Acqui Terme, che taglia trasversalmente l'area.*



1.3 Descrizione dell'intervento

Sullo scalo Smistamento di Alessandria sono in previsione una serie di interventi di valorizzazione a seguito di un accordo tra il Porto di Genova, RFI e SLALA.

RFI mette a disposizione dell' Autorità Portuale di Genova un'area di circa 250.000 mq del parco ferroviario di Alessandria affinché venga destinata a funzioni retroportuali per lo stoccaggio e la movimentazione via camion e/o treno di contenitori con origine/destinazione portuale.

Tale area idonea per la movimentazione a regime di **circa 500.000 teu**, diviene **punto di terminalizzazione portuale ad ogni effetto: contrattuale-trasportistico-doganale**.

Il progetto prevede funzioni insediative (ivi comprese quelle destinate alle Amministrazioni Pubbliche per i servizi stabili di competenza) ed operative proprie di un terminal portuale di pari dimensioni e capacità.

La portata degli interventi per la valorizzazione di Smistamento e le quantità di merci movimentate da e per il Porto di Genova, creerà un nuovo attrattore di traffico pesante su gomma. La realizzazione della nuova strada di collegamento quindi, diventa un intervento fondamentale e in piena sinergia con lo sviluppo dello Scalo Alessandrino per non andare a sovraccaricare la viabilità esistente e permettere un collegamento immediato, attraverso la tangenziale di Alessandria, con il casello di Alessandria Sud dell'autostrada A26 Genova - Gravellona Toce.

1.4 Individuazione delle alternative progettuali

Soluzione 1

La prima soluzione (soluzione scelta), prevede, per la prima parte del percorso, di utilizzare, la viabilità esistente. Il nuovo tronco stradale in progetto collega la SP 246 di Casal Bagliano con la tangenziale di Alessandria.

L'ingresso e l'uscita dello scalo ferroviario avviene attraverso 2 diverse strade (vedi Tavola progetto su base CTR) Gli accessi n. 2 e n. 3 si appoggiano ad una viabilità già esistente, sono quindi necessari solo interventi di adeguamento.

L'accesso n. 1 s'inserisce nell'area dello scalo ferroviario a ovest. Per la connessione di tale accesso tra la viabilità esistente e lo Scalo Smistamento è prevista la realizzazione di un tratto di strada di circa 150 metri. Per la viabilità esistente è previsto un allargamento della carreggiata e la creazione di un senso unico di marcia.

I tre accessi vanno a convergere in tre punti distinti sulla SP 246 per Casal Bagliano, dove la Provincia ha già predisposto un progetto giunto ormai alla fase di progettazione esecutiva. di ampliamento della carreggiata da 6 ad 8 metri

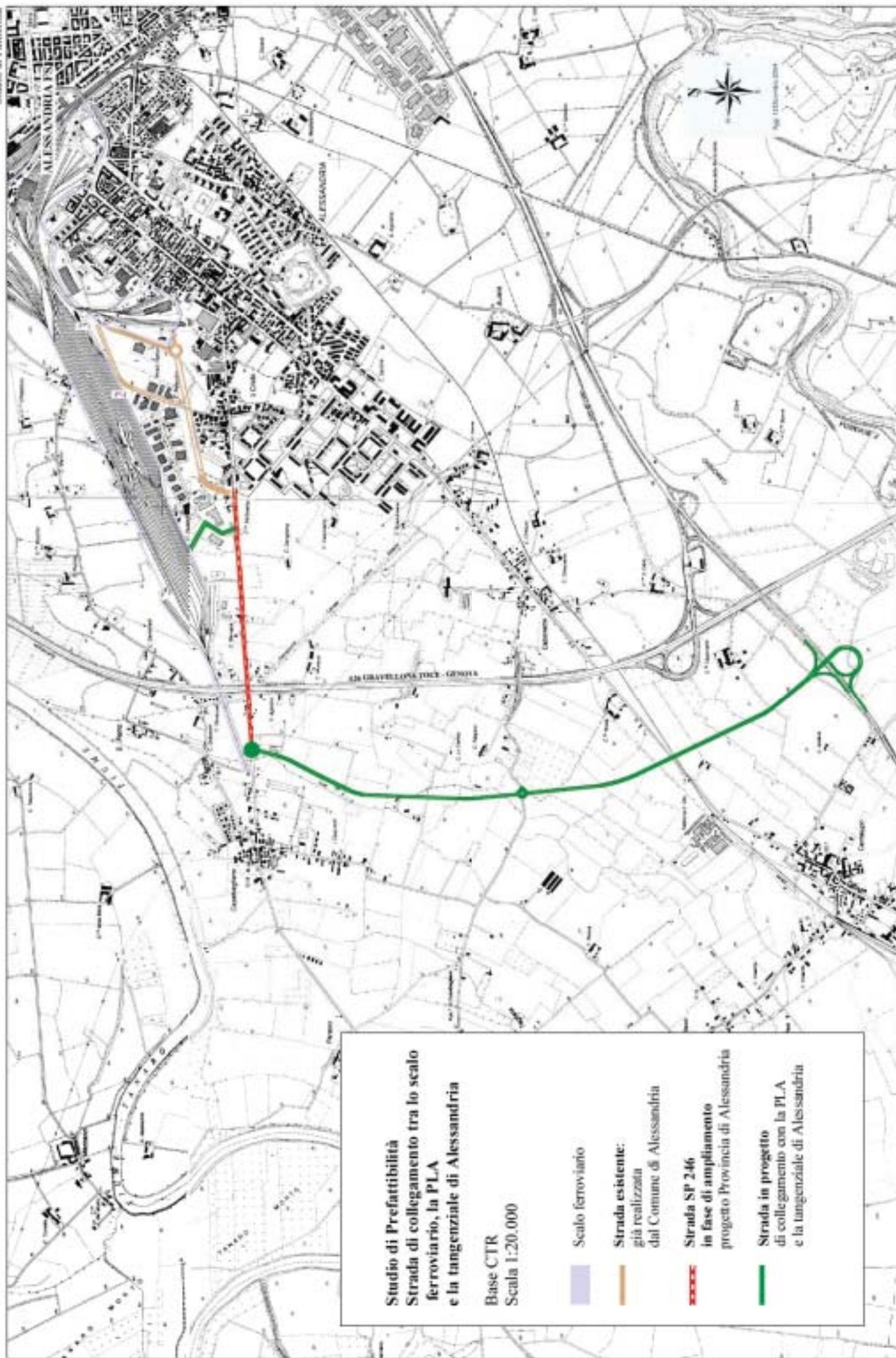
La nuova strada in progetto si congiunge alla strada provinciale in corrispondenza della punta estrema sud dello Scalo ferroviario; il raccordo avviene attraverso una rotonda dal raggio di **36 metri**.

La nuova strada ha una sezione di **10,50 metri**.

Per la descrizione di maggior dettaglio della scelte progettuali della strada si rimanda al capitolo 2.

Punti di Forza e Punti di Debolezza

Punti di Forza	Punti di Debolezza
<ul style="list-style-type: none">- Collegamento diretto con la viabilità ordinaria- Riduzione del traffico pesante generato dallo scalo Smistamento sulla viabilità esistente- Inesistenza di edifici da espropriare- Possibilità di individuare più accessi allo scalo di Smistamento	<ul style="list-style-type: none">- Incremento del traffico pesante sulla SP246 per Casal Bagliano



Soluzione 2

Anche in questa soluzione il progetto prevede, come per la soluzione 1, l' utilizzo della viabilità esistente per il collegamento dello scalo Smistamento. alla strada provinciale.

Il percorso della nuova strada invece è diverso:

- *Il nuovo tronco stradale si dirama dalla provinciale SP246 in corrispondenza di un incrocio già esistente prima dell'abitato di Casal Bagliano e situato proprio in adiacenza alla punta estrema dello scalo Smistamento*
- *Il tracciato per una prima parte corre in fregio all'area ferroviaria prevista in PRG, per circa 1 km. Successivamente con un percorso ad S la strada si allontanerà dalla'area ferroviaria e attraverserà da nord a sud la piattaforma logistica di Alessandria in progetto.*
- *La strada scavalca la ferrovia e la strada adiacente in prossimità del passaggio a livello esistente, con la creazione di uno svincolo per il collegamento della nuova strada con tale viabilità.*
- *Lo svincolo di collegamento con la tangenziale viene realizzato 500 metri piu a sud ovest rispetto alla soluzione 1*



- Punti di Forza e Punti di Debolezza

<i>Punti di Forza</i>	<i>Punti di Debolezza</i>
<ul style="list-style-type: none">- Interconnessione tra lo Scalo Smistamento, la PLA e il casello autostradale- Possibilità di individuare più accessi all'area Smistamento- Mancanza di edifici da espropriare	<ul style="list-style-type: none">- Interferenza tra il traffico diretto al sistema autostradale e quello all'interno della piattaforma logistica- Interferenza tra il nuovo percorso automobilistico e il binario di collegamento tra Smistamento e la PLA- Incremento del traffico pesante sulla SP246 per Casal Bagliano

1.5 Connessioni con altri interventi e opere

Di seguito, vengono riportati i servizi e le attività, la cui attuazione entra in sinergia e si integrerà con quella dell'Intervento:

- **il progetto intermodale dello Scalo Smistamento**, prevede il riutilizzo di parte dello scalo con funzione terminal contenitori per la realizzazione di un centro di smistamento delle merci con provenienza o destinazione porti di Genova, La Spezia e Savona.
- **il progetto della nuova PLA, Piattaforma logistica di Alessandria**, sorgerà su un'area adiacente al tracciato della nuova strada di collegamento
- **Connessione con il casello autostradale di Alessandria Sud sulla A26 Gravellona Toce – Genova Voltri**



Area del PLA (in blu) con evidenziati la ferrovia SV-Acqui-AL (in giallo), lo scalo smistamento di Alessandria (in giallo), l'autostrada A26 (in verde) e la tangenziale di Alessandria (in blu)

1.6 Obiettivi e Finalità dell'intervento

Il presente studio di Fattibilità ha come obiettivo primario l'individuazione della viabilità migliore per collegare il nuovo centro di smistamento delle merci con provenienza o destinazione porti di Genova, La Spezia, Savona e la viabilità ordinaria.

La valutazione del progetto è avvenuta attraverso:

- **analisi swot**, riportata nel presente capitolo: è un metodo di analisi che riporta i punti di forza e di debolezza endogeni al progetto (riportati nel paragrafo 1.4) e le opportunità e minacce riferibili all'ambiente di riferimento;
- **individuazione delle alternative progettuali**, paragrafo 1.4, comprende due alternative proposte di intervento all'interno dell'ambito;
- **analisi economica finanziaria dell'opera**, approfondita nei capitoli 4 e 5, valuta, per i singoli progetti, il rapporto costi-benefici.

Le opportunità si ipotizzano a seguito della realizzazione del programma

OPPORTUNITA'	MINACCE
<p><u>Tessuto Urbanistico</u> Competitività Infrastrutturale Razionalizzazione di sistemi infrastrutturali esistenti Creazione di nuovi collegamenti lungo il Corridoio 24</p> <p><u>Tessuto ambientale</u> Razionalizzazione del traffico con eliminazione di punti di congestione Realizzazione di infrastrutture in coerenza con strumenti urbanistici di area vasta, nel rispetto dei valori ambientali delle aree</p> <p><u>Tessuto economico</u> Creazione di nuove attività Creazione di nuove opportunità di lavoro Captare opportunità offerte da traffici nazionali e internazionali Rafforzare i meccanismi di concertazione tra i diversi livelli decisionali</p>	<p><u>Tessuto Urbanistico</u> Competitività Infrastrutturale Difficoltà di interconnessione tra il sistema portuale e ferroviario Congestione del sistema su gomma Congestione del sistema su ferro Mancata concertazione tra i diversi livelli decisionali</p> <p><u>Tessuto ambientale</u> Inquinamento aria e rumore lungo le più importanti arterie stradali Aumento dell'emissione di sostanze inquinanti</p> <p><u>Tessuto economico</u> Riduzione di attività economiche Mancata competitività a livello internazionale Mancata concertazione tra i diversi livelli decisionali</p>

1.7 Risultati attesi dallo Studio di Fattibilità

- *Fornire uno Studio di Fattibilità preliminare alla progettazione in grado di evidenziare le necessità del nuovo intervento*
- *Schema sintetico ma esaustivo sulla convenienza economica, infrastrutturale ed ambientale dell'intervento e della sua fattibilità finanziaria*
- *Fornire un'analisi di sensibilità e di rischio dell'intervento*

1.8 Risultati attesi dalla realizzazione dell'intervento

- *Collegamento diretto con la viabilità principale (Strade regionali e autostrade) dallo scalo Smistamento di Alessandria*
- *Miglioramento della viabilità e dei trasporti*
- *Aumento dei fruitori dei servizi localizzati nell'ambito del nord ovest*
- *Sviluppo delle attività economiche nella zona*

1.9 Modalità di gestione dell'opera

Il Comune o la Provincia si occuperà della realizzazione e della gestione della strada e sarà responsabile della manutenzione della stessa.

Attività:

Il Comune o la Provincia come Ente competente, dovrà provvedere ad effettuare, secondo la normativa vigente, il regolare controllo dell'intera opera e del relativo impianto di illuminazione pubblica installata lungo la medesima strada e, inoltre, si occuperà di:

Manutenzione straordinaria della sede stradale prevede:

- *refacimento del tappeto se soggetto a usura ed eventuale fresatura da effettuarsi ogni 10 anni;*
- *scarificazione del tappeto di usura, da effettuarsi esclusivamente in caso di un forte deterioramento stradale;*
- *disintasazione delle canalizzazioni per sottoservizi (acquedotto, rete fognaria), da effettuarsi all'occorrenza.*
- *Manutenzione straordinaria della sede stradale prevede ogni anno: interventi urgenti dovuti a eventuali calamità naturali (alluvioni, etc.).*
- *Manutenzione ordinaria della sede stradale prevede:*
 - tracciamento di segnaletica orizzontale (mezzeria, attraversamenti pedonali, stop, diritti di precedenza), da effettuarsi con cadenza annuale;*
 - apposizione di segnaletica verticale, da effettuarsi in caso di eventi imprevisti che comportano la rimozione e/o la sostituzione del segnale;*
 - rimozione della neve, insabbiatura etc., da effettuarsi nel periodo invernale;*
 - chiusura buche dovute a manomissioni o a d'usura della strada;*
 - riparazioni guardarail, barriere o varie recinzioni stradali, da effettuarsi all'occorrenza;*
 - pulizia di caditoie e del piano di calpestio dovuta a: macchie d'olio, rimozione oggetti etc., da effettuarsi all'occorrenza.*

Manutenzione ordinaria delle aree verdi e relative piantagioni prevede periodicamente:

- *taglio e irrigazione del verde;*
- *trattamenti antiparassitari e concimazione*

2 FATTIBILITA' TECNICA

2.1 Indicazioni tecniche “di base” ed esplorazioni preprogettuali

Da un'indagine effettuata sul luogo si sono riscontrate le seguenti problematiche:

1. *Raccordo tra il sedime ferroviario e la strada provinciale*
 - *Attraversamento canale* in fregio alla ferrovia
 - *Spostamento della cabina elettrica* presente tra il parcheggio e la viabilità esistente
 - *Allargamento della sede stradale* esistente, tra i capannoni industriali, di collegamento alla strada provinciale SP246, con modifica della sezione trasversale
2. *Tronco tra la nuova strada provinciale SP 246 e il vecchio tracciato della SR 30*
 - *Occupazione di una parte di un cortile* a servizio di un fabbricato esistente
 - *Intersezione con strada campestre*
 - *Intersezione con fossati* di drenaggio delle aree agricole
 - *Intersezione con la strada comunale*
 - *Attraversamento del canale Carlo Alberto*
3. *Tronco tra la SP 244 e la tangenziale di Alessandria SR30*
 - *Attraversamento della SP 244 stessa e delle ferrovia* Alessandria Castagnole Lanze/Alessandria – Acqui Terme
 - *Attraversamento di due strade campestri* a servizio dei fabbricati agricoli esistenti e della cava oltre la tangenziale vicino al fiume Bormida
 - *Raccordi* con la strada tangenziale
 - *Disattivazione del sottopassaggio* della tangenziale finalizzato al collegamento della cava con le aree agricole a nord della tangenziale

2.1.1 Descrizione delle opere

L'opera sarà progettata nel rispetto delle norme vigenti.

Di seguito si descrivono sinteticamente le caratteristiche principali delle opere da realizzare:

- *lunghezza del nuovo tratto stradale :circa 3.500 metri.*
- *Classificazione secondo il D.M 5/11/2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade) come categoria C1, strada extraurbana secondaria, a carreggiata unica con due corsie a doppio senso di marcia. larghezza della carreggiata complessiva : metri 10,50. La larghezza delle corsie metri 4,00.*
- *Sarà prevista la tombinatura in tubi prefabbricati di calcestruzzo in caso di attraversamento lungo il percorso di fossati.*
- *L'attraversamento del canale Carlo Alberto verrà effettuato con manufatto in cemento armato.*
- *raccordi con la SP 246 e con la strada comunale: realizzazione di rotonda di diametro adeguato (minimo 36 metri, da definire in fase di progettazione).*

- attraversamento della strada provinciale e della ferrovia: realizzazione *di ponte di circa 80 metri di lunghezza, in C.A. precompresso a 3 campate e con rampe di accesso in terrapieno. L'altezza del ponte sarà di 9 metri, in quanto l'altezza minima per superare una ferrovia è di 7 metri*
- intersezione con le strade campestri preesistenti: sarà raso e con apposita segnaletica di precedenza
- raccordo con la strada tangenziale: *mediante sottopasso con manufatto in C.A. infisso nel terrapieno mediante tubo spinta e con delle bretelle di raccordo a quadrifoglio con terrapieno.*
- *Realizzazione di un sistema di drenaggio e relativa canalizzazione di deflusso delle acque che possono accumularsi nel sottopasso in progetto della tangenziale, per effetto dell'abbassamento del piano campagna.*
- *Realizzazione di un impianto di illuminazione pubblica in corrispondenza delle rotatorie e dello svincolo per la tangenziale di Alessandria.*

2.2 Stima parametrica dettagliata del costo di costruzione e di realizzazione

Per la soluzione scelta è stata redatta una stima del costo di costruzione, che in assenza di precisi elementi progettuali, è da intendersi *come stima di massima, equivalente, per certi aspetti, alla valutazione del costo sommario previsto nel progetto preliminare.*

Il risultato della stima di massima del computo metrico estimativo è stato riportato in un Quadro Tecnico Economico comprensivo delle spese per la progettazione, gli imprevisti, gli allacciamenti, ecc.

Il totale dell' importo lavori è di € 6.246.761,91.

SCHEMA A - IMPORTO DEI LAVORI

INTERVENTO STRADA DI COLLEGAMENTO

QUADRO ECONOMICO (art.17, DPR n° 554 del 21/12/1999)

a) Lavori a base d'asta

a1) lavori ed opere oneri per la sicurezza compresi nei prezzi e non soggetti a	€6.246.761,91
a2) ribasso oneri per la sicurezza aggiuntivi non soggetti a	€312.338,10
a3) ribasso	€0,00
a4) totale lavori a base d'asta	€5.934.423,81
a5) totale importo appalto	€6.246.761,91

Somme a disposizione della stazione

b) appaltante

b1) lavori in economia	€156.169,05	
b1bis) arredi	€0,00	
b2) rilievi, accertamenti e indagini allacciamenti ai pubblici servizi e opere di	€62.467,62	
b3) urbaniz.	€31.233,81	
b4) imprevisti	€187.402,86	
b5) acquisizione aree o immobili/opere compensative	€665.000,00	
b6) accantonamento di cui all'art. 26 L. 109/94	€0,00	
b6bis) accantonamento di cui all'art.12 DPR 554/99	€19.490,29	
b7) spese tecniche per progettazione e D.LL.	€624.676,19	
b7bis) fondo per incentivo ex art. 18 L. 109/94 s.m.i.	€11.868,85	
b8) spese per attività di consulenza,ecc	€15.000,00	
b9-10) spese per pubblicità, gare, commissioni, ecc.	€10.000,00	
b11) collaudo	€9.370,14	
b12) IVA su a4	10,00%	€593.442,38
IVA su b4	10,00%	€18.740,29
IVA su b1bis	20,00%	€0,00
IVA su b2	20,00%	€12.493,52
IVA su b7	20,00%	€124.935,24
IVA su b7bis	20,00%	€2.373,77
IVA su b8	20,00%	€3.000,00
IVA su b9-10	20,00%	€2.000,00
IVA su b11	20,00%	€1.874,03

parziale €2.551.538,03

Totale costo realizzazione

€11.133.299,94

		Unità di misura	Totale	Euro	Costo
SCAVI DI SBANCAMENTO	SCAVO GENERALE, DI SBANCAMENTO O SPLATEAMENTO A SEZIONE APERTA, IN TERRENI SCIOLTI O COMPATTI, FINO A 4 M DI PROFONDITÀ, ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI, ESCLUSA LA ROCCIA DA MINA MA COMPRESI I TROVANTI ROCCIOSI ED I BLOCCHI DI MURATURA FINO A 0,50 M ³ , MISURATO IN SEZIONE EFFETTIVA, COMPRESO IL CARICO SUGLI AUTOMEZZI, TRASPORTO E SISTEMAZIONE ENTRO L'AREA DEL CANTIERE				
	ANCHE IN PRESENZA DI ACQUA FINO AD UN BATTENTE MASSIMO DI 20 CM			2,27	
	300,00x10,00x0,40	mc	1.200,00		
	3100,00x15,00x0,20	mc	9.300,00		
	26,50x26,50x3,14x0,20	mc	441,00		
	2x140,00(42,00+15,00)/2x0,20	mc	1.596,00		
	(300,00x35,00+15,00)/2x0,20	mc	1.500,00		
	160,00x32,00x0,20	mc	1.024,00		
	4x100,00x5,00x0,20	mc	400,00		
	2x130,00x(32,00+11,00)/2x0,20	mc	1.118,00		
SCAVO SOTTO TANGENZIALE	a corpo	mc	2.000,00		
	Totale	mc	18.579,00	2,27	42.174
RILEVATI STRADALI	FORMAZIONE DI RILEVATO STRADALE CON MATERIALI GHIAIO-TERROSI STESO A STRATI O CORDOLI DI CM.50DI SPESSORE, UMIDIFICATI, SE RICHIESTO DALLA DIREZIONE LAVORI, ADDENSATI CON RULLO STATICO PESANTE O VIBRANTE CON EFFETTO FINO A 60 TONNELLATE PER UN PERIODO NON INFERIORE ALLE ORE 6 OGNI 100 MCDI RILEVATO E COMUNQUE FINO AL RAGGIUNGIMENTO DI UN SODDISFACENTE GRADO DI COSTIPAMENTO, SECONDO LE DISPOSIZIONI IMPARTITE DALLA DIREZIONE LAVORI, MISURATO IN OPERA	mc			
	MATERIALI FORNITI DALLA DITTA, PREVIA ACCETTAZIONE DELLA DIREZIONE LAVORI.			12,80	
	3250.00x10,30	mc	33.475,00		
	2200x0,50	mc	1.110,00		
	2x140,00x115,00	mc	32.200,00		
	370,00x80,00	mc	29.600,00		
	140,00x90,00	mc	12.600,00		

	280,00x45,00	mc	12.600,00		
	400,00x36,00	mc	14.400,00		
	Totale	mc	135.985,00	12,80	1.740.608
GHIAIA NATURALE per la fondazione della massicciata	SPANDIMENTO DI MATERIALI VARI PER SPESSORI SUPERIORI A CM.3, PROVVISI SFUSI SUL LUOGO D'IMPIEGO, PER LA FORMAZIONE DI STRATI REGOLARI, SECONDO LE INDICAZIONI DELLA DIREZIONE LAVORI, COMPRESO GLI EVENTUALI RICARICHI DURANTE LA CILINDRATURA ED OGNI ALTRO INTERVENTO PER REGOLARIZZARE LA SAGOMA DEGLI STRATI				
	GHIAIA NATURALE SPARSA CON MEZZO MECCANICO			2,57	
	GHIAIA NATURALE SCEVRA DI MATERIE TERROSE				
	DI CAVA			11,70	
	500,00x6,00x0,40	mc	1.200,00		
	3750x10,00x0,40	mc	15.000,00		
	820,00x5,50x0,40	mc	1.804,00		
	Totale	mc	18.004,00	14,27	256.917
TOUT-VENANT BITUMATO sp cm 20	PROVVISTA E STESA DI MISTO GRANULARE BITUMATO (TOUT-VENANT TRATTATO) PER STRATO DI BASE, COMPOSTO DA INERTI DI TORRENTE, DI FIUME, DI CAVA O PROVENIENTI DALLA FRANTUMAZIONE DI ROCCIA SERPENTINOSA, TRATTATO CON BITUME CONFORMEMENTE ALLE PRESCRIZIONI DELLA CITTA' ATTUALMENTE VIGENTE PER QUANTO CONCERNE LA GRANULOMETRIA E LA DOSATURA, COMPRESA LA CILINDRATURA MEDIANTE RULLO COMPRESSORE STATICO O VIBRANTE CON EFFETTO COSTIPANTE NON INFERIORE ALLE 12 TONNELLATE				
	STESO IN OPERA A DUE RIPRESE A MANO PER UNO SPESSORE COMPRESSO PARI A CM. 20			21,90	
	500,00x8,00	mq	4.000,00		
	3750,00x9,50	mq	35.625,00		
	820,00x5,00	mq	4.100,00		
	Totale	mq	43.725,00	21,90	957.578

BINDER BITUMATO per strato di collegamento sp cm 6	PROVVISTA E STESA, PER RIPRISTINI, DI CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER) PER STRATO DI COLLEGAMENTO, CONFORME ALLE PRESCRIZIONI DELLA CITTA' COMPRESO L'ONERE DELLA CILINDRATURA CON RULLO STATICO O VIBRANTE CON EFFETTO COSTIPANTE NON INFERIORE ALLE 12 TONNELLATE				
	STESO A MANO PER UNO SPESSORE COMPRESSO PARI A CM.6			9,60	
	4400,00x9,50	mq	41.800,00		
	820,00x5,00	mq	4.100,00		
	Totale	mq	45.900,00	9,60	440.640
TAPPETO DI USURA sp cm 3	PROVVISTA E STESA A TAPPETO DI MALTA BITUMINOSA CONFORME ALLE NORME TECNICHE DELLA CITTA', STESA IN OPERA A PERFETTA REGOLA D'ARTE SECONDO LA VI- GENTE NORMATIVA E LE EVENTUALI INDICAZIONI DELLADIREZIONE LAVORI, COMPRESO L'ONERE DELLA COMPATTAZIONE CON RULLO STATICO O VIBRANTE CON EFFETTOCOSTIPANTE NON INFERIORE ALLE 12 TONNELLATE, ESCLUSA LA PREPARAZIONE DELLA MASSICCIATA SOTTOSTANTE E LA PROVVISTA E STESA DELL'EMULSIONE BITUMINOSA DI ANCORAGGIO				
	STESA CON VIBROFINITRICE, PER UNO SPESSORE FINITO PARI A CM.3			4,55	
	Totale	mq	45.900,00	4,55	208.845
PONTE per attraversamento ferroviario	Totale	m	80,00	20.000,00	1.600.000
ATTRAVERSAMENTO TANGENZIALE con manufatto scatolato in C.A.	Totale	m	30,00	15.000,00	450.000

ATTRAVERSAMENTO Canale Carlo Alberto	a corpo				50.000
RACCORDI, CANALIZZAZIONI, OPERE D'ARTE					500.000
Totale importo lavori					6.246.761,91

2.3 Eventuali problemi su cui porre l'attenzione in fase progettuale

Vengono di seguito elencate le eventuali problematiche da affrontare in fase di progettazione:

Nella fase di allestimento delle rotonde e dei raccordi

- **Deviazione della viabilità temporanea esistente**, con attraversamenti provvisori e sensi unici alternati, modifica segnaletica

Nel tratto che collega la SP246 e lo scalo ferroviario

- **Eventuale modifiche e sostituzione di servizi esistenti**, ivi compreso lo spostamento della cabina elettrica interessata dal percorso.
- **Ridisegno della viabilità esistente**, valutando l'eventuale possibilità di
 - *spostare i parcheggi* esistenti perpendicolari e con accesso diretto alla strada, fonte di possibile intralcio al traffico pesante ed elemento che crea problemi per la sicurezza stradale
 - *creare sensi unici* per incanalare in modo più scorrevole i nuovi flussi di traffico e sfruttare nel modo migliore le sezioni stradali esistenti

Attraversamento della strada tangenziale

- **Consolidamento della sovrastante struttura stradale** prima dell'inserimento degli elementi prefabbricati per la realizzazione del sottopasso, da eseguire in due tempi per evitare problemi nello scorrimento durante la fase d'inserimento dei manufatti in C.A.
- **La disattivazione del sottopasso attualmente esistente** a sud del nuovo attraversamento comporta l'interruzione della strada campestre che collega le aree a nord con le cave, la quale verrà riattivata mediante due raccordi con la nuova strada, a valle e a monte della tangenziale. Sarà da valutare in fase di progettazione l'effettiva utilità della strada.

Per la realizzazione della prevista infrastruttura stradale non necessitano trasferimenti temporanei di residenti o di attività commerciali o da sedi di lavoro, in quanto non vengono demolite esistenti strutture sede di residenze o di attività produttive e/o terziarie.

3 COMPATIBILITA' URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

3.1 Compatibilità urbanistica

L'intervento oggetto del presente Studio di Fattibilità ricade prevalentemente in aree agricole ed in parte in area ferroviaria e risulta parzialmente non coerente con la Pianificazione territoriale del Comune ed è quindi necessaria una variante parziale al Piano Regolatore Generale.

Si prevede ***una variante al PRG ex. Art 17 LR 56/77 (Variante Parziale)***

La Giunta Comunale del Comune di Alessandria ***ha condiviso la proposta progettuale della nuova viabilità formulata dalla Società SLALA con atto formale del 30/11/2006 Prot N. 29985*** che si allega al presente studio.

Schema URB

Intervento N.: nuova strada di collegamento
Comune: Alessandria

COMPATIBILITÀ URBANISTICA

L'intervento è assoggettato alle seguenti disposizioni generali, urbanistiche ed edilizie, vigenti ed operanti in salvaguardia:

Piano Regolatore Generale o Variante (1):

Area urbanistica in cui è compreso l'intervento (2):

Area agricola e area ferroviaria

Allegati:

Estratti cartografici del PRG con individuazione dell'area interessata dall'intervento

Prescrizioni derivanti da altri piani o programmi (3):

/

Prescrizioni derivanti da regolamenti comunali (4):

/

Vincoli e altre prescrizioni normative (5):

/

L'intervento è (6):

	CONFORME	alle disposizioni generali, urbanistiche ed edilizie, vigenti ed operanti in salvaguardia
X	NON CONFORME	

In caso di non conformità:

Tipo di variante urbanistica necessaria (6):

Ex Art. 17, c. 7, L.R. 56/77

Altro Specificare (7):

Tempi previsti:



CITTÀ DI ALESSANDRIA

IL VICE SINDACO

Prot. N. 29985

Alessandria, lì 30.11.2006

**Alla Soc. S.L.A.L.A. S.p.A.
Corso Lamarmora 31
15100 ALESSANDRIA
All'attenzione del Dott. Gabetto**

Oggetto: Collegamento viario tra scalo ferroviario, P.L.A. e Tangenziale sud di Alessandria.

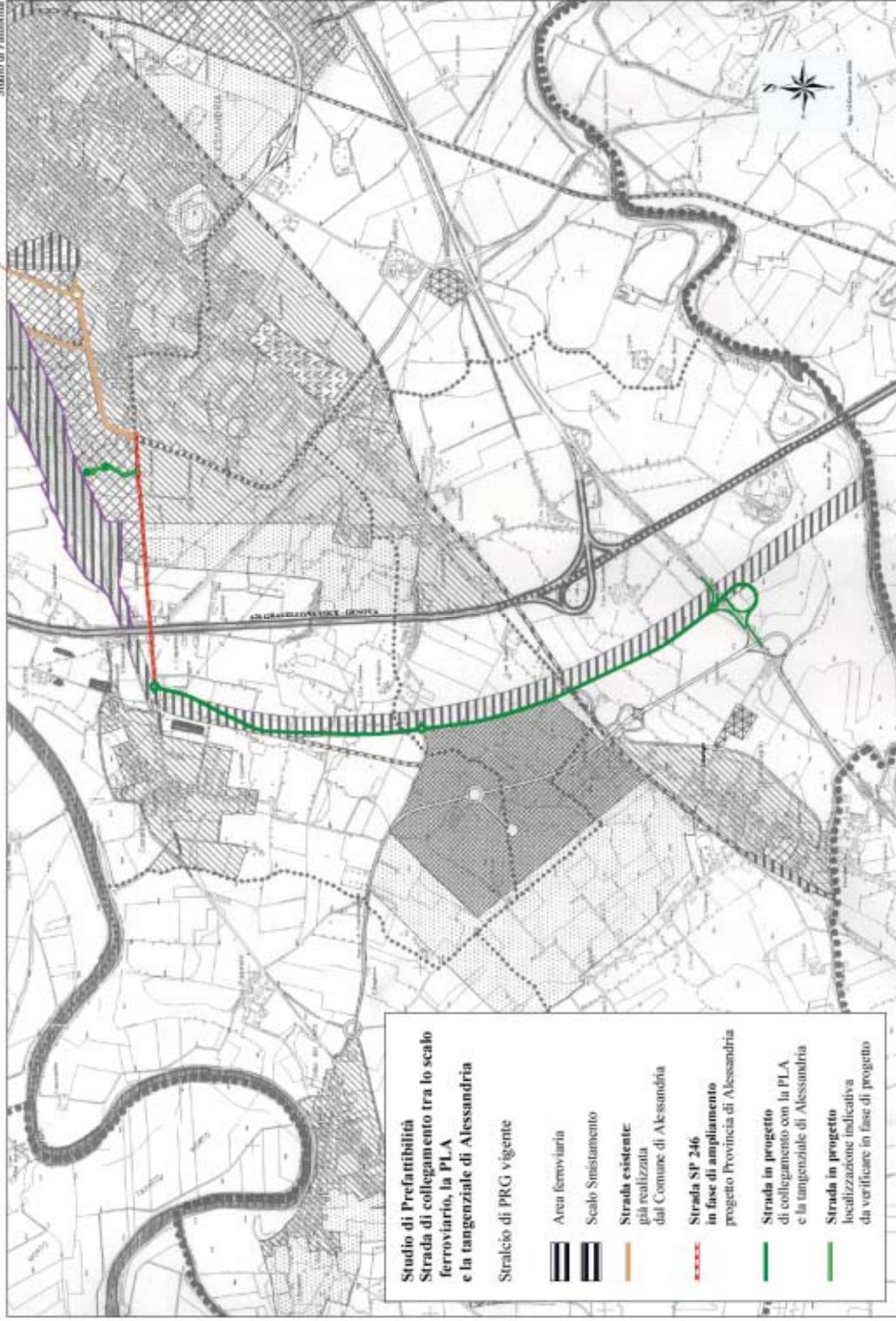
In riferimento all'oggetto ed all'incontro effettuato presso la sede di S.L.A.L.A. S.p.A. del 17.10.2006, nel prendere atto degli elaborati grafici trasmessi in data 15.11.2006 relativi allo Studio di prefattibilità, si comunica la condivisione da parte della Giunta Comunale della proposta viabile formulata.

E' di tutta evidenza che gli atti formali di adesione a tale soluzione potranno essere assunti dall'organo comunale competente, non appena definito ed approvato il protocollo d'intesa propedeutico all'accordo di programma necessario per l'acquisizione dei finanziamenti indispensabili per il completamento delle opere previste.

Distinti saluti.

**Il Direttore
Arch. Enrico Pelizzone**

**Il Vice Sindaco
Dott. Giancarlo Cattaneo**



3.2 Descrizione di eventuali impatti ambientali dovuti all'opera e misure compensative da prendersi

3.2.1 Verifica della compatibilità dell'opera con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione in materia ambientale

Risulta **necessario** per questo intervento procedere alla **Valutazione d'impatto acustico**; infatti si tratta di una infrastruttura stradale di nuova realizzazione, che in riferimento alle disposizioni di legge per il “*Contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare*” (D.P.R. 142 del 30/03/2004) e in riferimento alla *Delibera di Giunta Regionale (02/02/2004 n. 9 - 11616)*, necessita di una previsionale valutazione dell'impatto acustico di massima, in funzione dell'incremento del traffico previsto nell'area soggetta ad intervento.

Per minimizzare comunque la sorgente rumorosa proveniente dal traffico e tutelare i corpi recettori insediati nella zona interessata, si prevede di intervenire attraverso:

- *asfalto fonoassorbente*;

L'area non presenta edificazioni di pregio storico e il presente intervento non è soggetto alle disposizioni di legge dei “Codici dei beni culturali e del paesaggio”.

In particolare non ricade nella fascia di rispetto di 150 metri pertinente a: fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, ai sensi del D.Lgs. 42/2004, Art. 142, comma c).

Il progetto **non necessita** del procedimento di **valutazione d'incidenza** in quanto l'area interessata, non ricade sui siti di importanza comunitaria (S.I.C.) o sulle zone di protezione speciale (Z.P.S.), ai sensi del D.P.G.R. 16/R del 16/11/2001.

In relazione alla compatibilità ambientale si precisa che l' intervento viene realizzato in area definita, dalla strumentazione urbanistica di area vasta, come area interstiziale:

Il PTP, in attuazione all'art.15 del PTR, individua come aree interstiziali:

aree a limitatissimo valore agricolo e scarso valore agronomico, per lo più prive di particolare valore ambientale e paesistico, suscettibili perciò di varie e differenti utilizzazioni.

In queste aree gli obiettivi sono

- Tutela ed eventuale ripristino delle caratteristiche ambientali delle aree
- **Utilizzo per usi e finalità extra agricole** delle aree

3.2.2 Descrizione delle principali modificazioni previste sull'ambiente

La nuova strada di collegamento attraverserà un'area a destinazione agricola e sarà realizzata in *rilevato ad un'altezza di circa 1 metro dalla quota zero attuale del terreno*. L'impatto più evidente sarà costituito dal nuovo ponte che servirà per superare la ferrovia esistente *Alessandria - Castagnole Lanze*. Tale manufatto in cemento armato andrà a realizzarsi in un'area già fortemente infrastrutturata (autostrada, tangenziale, ferrovia) e priva di edifici a destinazione residenziale nelle immediate vicinanze. Per mitigare l'impatto le rampe del ponte verranno realizzate in terrapieno, dove saranno piantumate essenze arboree.

In caso di attraversamento di fossati lungo il percorso, sarà prevista la tombinatura in tubi prefabbricati di calcestruzzo.

3.2.3 Analisi dell'impatto sulla viabilità

La riattivazione dello Scalo Smistamento porterà a un incremento del traffico stradale nella zona ovest di *Alessandria*. Per questo motivo si rende necessaria la realizzazione della nuova strada per smaltire questo crescente flusso di mezzi pesanti, senza andare a gravare sulla viabilità esistente.

Con la realizzazione della nuova strada, quindi, il traffico pesante scorrerà su un percorso predefinito e diretto verso la tangenziale e il casello di *Alessandria Sud*.

L'unica interferenza con la viabilità esistente avverrà con la SP 246 per *CasalBagliano* per un tratto lungo circa 2 km.

In corrispondenza di tali incroci, dovranno essere progettate delle rotatorie di adeguato raggio per permettere la circolazione di mezzi pesanti ed anche per eventuali trasporti straordinari.

Non sono disponibili dati sul traffico attuale della strada provinciale, tuttavia sono stati svolti alcuni sopralluoghi in ore diverse della giornata e si è rilevato come il traffico presente sia di tipo locale, quindi l'incremento dei mezzi pesanti non porterà particolari problemi di congestionamento.

Inoltre, per quanto riguarda la SP 246, la Provincia ha già elaborato un progetto di allargamento della sede stradale *da 6 ad 8 metri*; a fine 2006, la fase di progettazione è già arrivata al livello esecutivo e quindi, gli interventi di adeguamento si realizzeranno a breve.

3.3 Descrizione dettagliata di eventuali impatti paesaggistici dovuti all'opera e misure compensative da prevedersi

3.3.1 Verifica della compatibilità dell'opera con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione in materia paesaggistica

L'area non presenta valenze di natura paesaggistica ed architettoniche in base disposizioni di legge dei "Codici dei beni culturali e del paesaggio".

3.3.2 Documentazione fotografica



Aree agricole attraversate dalla nuova strada



Tangenziale di Alessandria



Strada e ferrovia dove verrà realizzato il ponte



Diramazione della nuova strada dalla SP 246



Ferrovia da attraversare con il ponte



Aree agricole attraversate dalla nuova strada



Nuovo accesso all'area ferroviaria



Parcheggio pubblico dove verrà realizzata la nuova strada di accesso



Viabilità esistente su cui s'inserrerà la nuova viabilità di accesso allo scalo



Vista verso l'area dove s'innesterà la viabilità per il nuovo accesso allo scalo



Viabilità esistente in prossimità del secondo accesso allo scalo



Piazzale in adiacenza al secondo accesso in progetto

4 SOSTENIBILITA' ECONOMICO FINANZIARIA

Uno degli obiettivi dello Studio di Fattibilità è quello di verificare, in base ad una serie di ipotesi relative ad uno scenario ben definito, questi due fattori:

convenienza economica – rappresenta la capacità dell'investimento di generare valore adeguato rispetto alle aspettative di un investitore; è dato dall'allocatione nel tempo dei costi e dei ricavi e per un ente pubblico potrebbe essere sufficiente un bilancio in pareggio.

sostenibilità finanziaria – rappresenta la capacità dell'investimento di produrre entrate monetarie tali da garantire il rimborso dei finanziamenti attivati

Per valutare in particolare la convenienza economica di un progetto in base allo studio di fattibilità condotto vengono analizzati due indici:

TIR: Tasso Interno Rendimento. E' il tasso che rende la sommatoria dei flussi attualizzati, o VAN, uguale a zero. Rivela sinteticamente la convenienza economica del progetto. Rappresenta il tasso di rendimento interno massimo affinché permanga la convenienza economica del progetto.

VAN: Valore Attuale Netto. Esprime la somma algebrica di tutti i flussi di cassa dell'azionista attualizzati, generati dal progetto considerato.

$$VAN = FC_0 + \frac{FC_1}{(1+r)} + \frac{FC_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t}$$

Solo se il VAN è positivo l'intervento è in grado di garantire ritorni superiori alle risorse impiegate ed è quindi fattibile. Teoricamente, per un ente pubblico, il progetto sarebbe implementabile anche per un VAN uguale o di poco maggiore di zero.

Essendo l'opera accessoria alla infrastruttura di smistamento retroportuale di Alessandria, in cui sono in previsione una serie di interventi di valorizzazione a seguito di un accordo tra il Porto di Genova, RFI e SLALA, la valutazione economico finanziaria fornita, indicativa sull'incidenza della sola costruzione della strada di collegamento, non può considerarsi esaustiva e quindi anche l'analisi degli indici forniti deve essere vista in un'ottica più ampia che riguarda l'intero progetto. In particolare il TIR, l'indice che esprime il tasso di rendimento interno dell'opera, a prescindere che l'intervento sia finanziato in tutto o in parte, perde parte del suo significato se riferito alla sola strada e non all'investimento complessivo, per cui non verrà considerato nella valutazione.

Per un'opera di questo tipo in cui le esternalità legate alla realizzazione superano di gran lunga i costi legati alla costruzione e gestione, verrà analizzata in un capitolo successivo la convenienza economico sociale, cercando di individuare e dove possibile stimare i costi ed i benefici economici esterni che derivano alla collettività nel suo insieme e possono essere riferiti alle attività economiche indotte, diversi da quelli dell'analisi finanziaria.

4.1 Definizione del bacino di utenza dell'opera e stima dei potenziali utenti

Il bacino di utenza dell'opera in progetto è costituito in primo luogo da tutti i possibili fruitori del collegamento diretto fra lo scalo Smistamento di Alessandria e la viabilità principale (Strade regionali e autostrade), quindi dagli autoarticolati adibiti al trasporto dei teu e delle auto private del personale operante all'interno dell'area destinata a funzioni retroportuali.

La movimentazione via camion e/o treno di contenitori con origine/destinazione portuale prevista a regime per il centro alessandrino è di circa 500.000 teu annui; mentre in una prima fase sarà di circa 135.000 Teu annui. Si può stimare, in base ad esperienze analoghe, un iniziale ripartizione e prosecuzione del viaggio di questo carico al 50% con traffico pesante su gomma e per il restante 50% attraverso la prosecuzione del trasporto ferroviario.

Nella prima fase, in ogni caso, si prevede un smistamento di circa 67.500 teu su camion ed autoarticolati che saranno incaricati di portare la merce solo in piccola parte a livello locale ed avranno quindi necessità di un collegamento immediato, attraverso la tangenziale di Alessandria, con il casello di Alessandria Sud dell'autostrada A26 Genova - Gravelona Toce.

Gli autoarticolati con pianale specifico per il trasporto di containers adatti alle lunghe distanze sono dotati nella maggior parte dei casi di semirimorchio con misure e portata tali da consentire il trasporto di due TEU.

Calcolando le diverse tipologie utilizzate e la possibilità che questi non viaggino sempre a pieno carico, si può comunque stimare una frequenza di passaggi sulla strada in progetto di circa 500 mezzi pesanti nei giorni festivi e di 700 nei giorni feriali, in andata ed in ritorno.

E' indubbio che solo dalla lettura di questi numeri l'infrastruttura in progetto risulta strategica ed indispensabile per non gravare in modo insostenibile sulla viabilità esistente.

All'interno dell'area di circa mq 250.000 sono inoltre previsti immobili destinati alle Amministrazioni Pubbliche per i servizi stabili di competenza ed a quelli operativi propri di un terminal portuale di pari dimensioni e capacità, con il conseguente pendolarismo di chi opera all'interno del retroporto, sia negli uffici che come operatore nel centro.

La zona ovest di Alessandria sarà quindi interessata da un incremento della viabilità stradale non solo per quanto riguarda il traffico pesante, dato l'aumento della capacità occupazionale del luogo e la necessità di tutti di recarsi al lavoro.

Si presume inoltre che ad utilizzare la strada in progetto siano coloro che transitano normalmente nella zona, data l'interferenza con la viabilità esistente per un tratto lungo circa 2 km con la SP 246 per CasalBagliano.

4.2 I ricavi ed i costi legati alla realizzazione dell'intervento

La fonte di finanziamento principale per la realizzazione delle opere in progetto è dato dallo stanziamento della Regione.

I ricavi ed i costi legati alla gestione dell'opera sono riassunti nelle tabelle seguenti e sono stati elaborati in basi ad interventi analoghi realizzati nel territorio del Nord-Ovest.

STIMA DEI RICAVI DALLA GESTIONE DELLA SEDE STRADALE			
DESCRIZIONE INTERVENTO	ELENCO OPERE	CONDIZIONI APPLICATE	RICAVI ANNUALI (calcolate sulla nuova strada di m. 3.500 circa)
Affitto spazi pubblicitari	2 cartelloni pubblicitari 3x5 m 4 cartelloni pubblicitari 2x2,75 m	per i primi 10 giorni: € 1,30/m ² /die per ogni periodo successivo € 0,4/m ² /die Si prevede una rotazione mensile di ogni spazio pubblicitario	€ 13.140,00
Locazione area per distribuzione carburanti	Piazzale per la distribuzione di carburanti di 15x9 m	Canone mensile di € 18,5/m ²	€ 30.000,00
TOTALE			€ 43.140,00

STIMA DEI COSTI DI GESTIONE DELLA SEDE STRADALE			
DESCRIZIONE INTERVENTO	ELENCO OPERE	CADENZE TEMPORALI DI INTERVENTO	SPESE ANNUALI (calcolate sulla nuova strada di m. 3.500 circa)
Manutenzione straordinaria	rifacimento del tappeto se soggetto a usura ed eventuale fresatura	10 ANNI	€ 40.000,00
	scarificazione del tappeto di usura	10 ANNI	
	disintasazione delle canalizzazioni per sottoservizi	ALL'OCCORENZA	
	calamità naturali	OGNI ANNO	€ 1.000,00
Manutenzione ordinaria	segnaletica orizzontale	OGNI ANNO	€ 1.500,00
	segnaletica verticale	10 ANNI E ALL'OCCORENZA	€ 300,00
	rimozione della neve, insabbiatura etc.	ALL'OCCORENZA	€ 1.000,00
	chiusura buche dovute a manomissioni	ALL'OCCORENZA	€ 1.400,00
	riparazioni guardrail, barriere o varie recinzioni stradali	ALL'OCCORENZA	
	pulizia di caditoie e strada (macchie d'olio, rimozione oggetti)	ALL'OCCORENZA	
TOTALE			€ 45.200,00

STIMA DEI COSTI DI GESTIONE AREE VERDI PER ROTATORIE			
DESCRIZIONE INTERVENTO	ELENCO OPERE	CADENZE TEMPORALI DI INTERVENTO	SPESA ANNUALI
Manutenzione ordinaria	taglio e irrigazione	PERIODICA E A SECONDA DELL' OCCORRENZA	€ 1.500,00

STIMA DEI COSTI DI GESTIONE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA			
DESCRIZIONE INTERVENTO	ELENCO OPERE	CADENZE TEMPORALI DI REALIZZAZIONE	SPESA ANNUALI
Manutenzione ordinaria	sostituzione lampade	3/4 ANNI E ALL'OCCORRENZA	€ 1000,00
	consumo elettrico	ANNUALE	€ 200,00

4.3 Il piano finanziario e l'analisi costi-ricavi

L'analisi sulla fattibilità economica dell'opera e sulla copertura finanziaria verrà condotta analizzando i costi ed i ricavi riferiti ad un arco temporale di 20 anni.
(Allegato alla conclusione dello Studio di fattibilità)

4.3.1 I dati e le ipotesi da inserire nel modello di calcolo

La valutazione economico finanziaria viene condotta considerando tutti i soggetti interessati dalla realizzazione degli interventi.

Circa la realizzazione e la gestione dell'opera sarà eseguita direttamente dalla provincia o dal Comune .

Nella preparazione del modello di calcolo sono stati ipotizzati alcuni dati indispensabili per definire uno scenario completo.

Lo studio è stato condotto considerando un arco temporale di 20 anni dalla data di inizio costruzione delle opere.

L'inflazione stimata è del 2,5%, l'aliquota di ammortamento è fissata al 3% ed i costi dovuti alla realizzazione dell'intero intervento sono ripartiti in tre anni secondo le seguenti percentuali: 35% nell'anno iniziale dell'intervento, 50% nel 1° anno ed il restante 15% nel 2° anno.

Nella prima parte del prospetto del modello di calcolo vengono riportati i ricavi annui, che sono dati dalle imposte sulle affissioni pubblicitarie e dalla locazione di un'area destinata alla distribuzione di carburante

RICAVI	
Ricavi affis. pubbl.	+
Ricavi locazione aree distributore	=
Totale ricavi	

Di seguito vengono riportati i costi operativi, che in base alle tabelle illustrate in precedenza, si suddividono in manutenzione straordinaria, manutenzione ordinaria, aree verdi ed illuminazione

COSTI	
manutenzione straordinaria	+
manutenzione ordinaria	+
aree verdi	+
illuminazione	=
Totale costi	

Sottraendo i costi ai ricavi

Totale costi	-
Totale ricavi	=
Margine Operativo Lordo	-
Ammortamenti	=
Reddito operativo	

Dal reddito operativo è possibile determinare le imposte operative.

Essendo l'opera realizzata da una società che presumibilmente si occuperà anche della costruzione delle altre infrastrutture con la relativa loro gestione, il calcolo delle imposte operative viene fatto in funzione di quanto queste andranno ad incidere sul conto economico dell'intera operazione legata al retroporto alessandrino, essendo questa comunque un'opera accessoria e non in grado di generare redditi se non da coprire i costi gestionali.

Sottraendo le imposte operative al reddito calcolato in precedenza si ottiene il Reddito Operativo Netto. Sommando a questo gli ammortamenti sottratti in precedenza si ottiene il flusso di cassa circolante, che nel nostro caso corrisponde al flusso di gestione caratteristica, cioè il flusso di cassa reale che deriva dalla gestione dell'intervento.

Reddito operativo	-
Imposte operative	=
Reddito Operativo Netto	+
Ammortamenti	=
Flusso di cassa circolante	=
Flusso gestione caratteristica	

Per valutare la nostra situazione finanziaria è necessario ora calcolare il flusso di cassa operativo, quello cioè che si ha in cassa alla fine di ogni anno. Al flusso da gestione caratteristica si sottraggono gli investimenti (la somma totale dei costi sostenuti per la realizzazione dell'intervento relativo a quell'anno attualizzati con il valore dell'inflazione) e si sommano i disinvestimenti (nel nostro caso questi sono rappresentati dal finanziamento regionale e della detrazione IVA).

Flusso gestione caratteristica	-
Investimenti	+
Disinvestimenti	=
Flusso di cassa operativo	

A questo punto, ottenuto il flusso di cassa operativo, attualizzando tutti i flussi di cassa, è possibile ricavare il VAN utile a fornire una valutazione sintetica sulla convenienza economica del progetto, pur se con tutte le limitazioni formulate in precedenza.

4.4 Analisi di sensitività e di rischio

Il possibile scostamento dei dati riferiti alle variabili rispetto ai valori reali può incidere in maniera più o meno significativa sul risultato finale e questo viene considerato nella predisposizione della simulazione.

Le variabili considerate come significative nel seguente studio di fattibilità sono:

- aumento dei costi operativi del 5% e del 10%
- diminuzione dei ricavi operativi del 5% e del 10%

4.5 Elaborazione dei dati

	<i>IPOTESI BASE</i>	<i>COSTI OPERATIVI +5%</i> <i>RICAVI OPERATIVI -5%</i>	<i>COSTI OPERATIVI +10%</i> <i>RICAVI OPERATIVI -10%</i>
V.A.N.	354.888	292.297	229.706

Come si evince dall'elaborazione delle tabelle di calcolo e dagli indici sintetici, non emergono particolari criticità nella valutazione economica-finanziaria del progetto.

Essendo le spese relative alla costruzione coperte da finanziamento ed equiparandosi all'incirca i ricavi ed i costi operativi, l'opera risulta in sostanziale pareggio economico.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Conto Economico											
RICAVI											
Ricavi annui affissioni pubblicitarie				14.150	14.504	14.867	15.238	15.619	16.010	16.410	16.820
Ricavi locazione aree sosta benzina				32.307	33.114	33.942	34.791	35.661	36.552	37.466	38.403
TOTALE RICAVI				46.457	47.618	48.809	50.029	51.280	52.562	53.876	55.223
COSTI											
Man. Straord.				44.153	45.256	46.388	47.547	48.736	49.955	51.203	52.483
Man. Ord.				4.523	4.636	4.752	4.871	4.992	5.117	5.245	5.376
Aree verdi				1.615	1.656	1.697	1.740	1.783	1.828	1.873	1.920
Illuminazione				1.292	1.325	1.358	1.392	1.426	1.462	1.499	1.536
TOTALE COSTI				51.583	52.873	54.194	55.549	56.938	58.361	59.821	61.316
Margine Operativo Lordo				-5.126	-5.254	-5.386	-5.520	-5.658	-5.800	-5.945	-6.093
Ammortamenti				172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
Reddito Operativo				-177.529	-177.657	-177.788	-177.923	-178.061	-178.202	-178.347	-178.496
Flussi di cassa											
Reddito Operativo Netto	0	0	0	-177.529	-177.657	-177.788	-177.923	-178.061	-178.202	-178.347	-178.496
Ammortamenti	0	0	0	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
<i>Flusso di circolante</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>-5.126</i>	<i>-5.254</i>	<i>-5.386</i>	<i>-5.520</i>	<i>-5.658</i>	<i>-5.800</i>	<i>-5.945</i>	<i>-6.093</i>
variazioni CCN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso gestione caratteristica	0	0	0	-5.126	-5.254	-5.386	-5.520	-5.658	-5.800	-5.945	-6.093
Investimenti (costo costruzione)	3.896.655	5.566.650	1.669.995	0	0	0	0	0	0	0	0
Disinvestimenti (Finanziamento)	11.133.300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso di cassa operativo	7.236.645	-5.566.650	-1.669.995	-5.126	-5.254	-5.386	-5.520	-5.658	-5.800	-5.945	-6.093

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Conto Economico										
RICAVI										
Ricavi annui affissioni pubblicitarie	17.241	17.672	18.114	18.566	19.031	19.506	19.994	20.494	21.006	21.531
Ricavi locazione aree sosta benzina	39.363	40.347	41.355	42.389	43.449	44.535	45.649	46.790	47.960	49.158
TOTALE RICAVI	56.603	58.019	59.469	60.956	62.480	64.042	65.643	67.284	68.966	70.690
COSTI										
Man. Straord.	53.796	55.140	56.519	57.932	59.380	60.865	62.386	63.946	65.545	67.183
Man. Ord.	5.511	5.649	5.790	5.934	6.083	6.235	6.391	6.551	6.714	6.882
Aree verdi	1.968	2.017	2.068	2.119	2.172	2.227	2.282	2.339	2.398	2.458
Illuminazione	1.575	1.614	1.654	1.696	1.738	1.781	1.826	1.872	1.918	1.966
TOTALE COSTI	62.849	64.420	66.031	67.681	69.373	71.108	72.886	74.708	76.575	78.490
Margine Operativo Lordo	-6.246	-6.402	-6.562	-6.726	-6.894	-7.066	-7.243	-7.424	-7.610	-7.800
Ammortamenti	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
Reddito Operativo	-178.648	-178.805	-178.965	-179.129	-179.297	-179.469	-179.646	-179.827	-180.012	-180.203
Flussi di cassa										
Reddito Operativo Netto	-178.648	-178.805	-178.965	-179.129	-179.297	-179.469	-179.646	-179.827	-180.012	-180.203
Ammortamenti	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
<i>Flusso di circolante</i>	-6.246	-6.402	-6.562	-6.726	-6.894	-7.066	-7.243	-7.424	-7.610	-7.800
variazioni CCN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso gestione caratteristica	-6.246	-6.402	-6.562	-6.726	-6.894	-7.066	-7.243	-7.424	-7.610	-7.800
Investimenti (costo costruzione)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disinvestimenti (Finanziamento)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso di cassa operativo	-6.246	-6.402	-6.562	-6.726	-6.894	-7.066	-7.243	-7.424	-7.610	-7.800

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Conto Economico											
RICAVI											
Ricavi annui affissioni pubblicitarie				13.443	13.779	14.123	14.476	14.838	15.209	15.590	15.979
Ricavi locazione aree sosta benzina				30.691	31.459	32.245	33.051	33.878	34.724	35.593	36.482
TOTALE RICAVI				44.134	45.238	46.369	47.528	48.716	49.934	51.182	52.462
COSTI											
Man. Straord.				46.360	47.519	48.707	49.925	51.173	52.452	53.764	55.108
Man. Ord.				4.749	4.868	4.990	5.114	5.242	5.373	5.507	5.645
Aree verdi				1.696	1.739	1.782	1.827	1.872	1.919	1.967	2.016
Illuminazione				1.357	1.391	1.426	1.461	1.498	1.535	1.574	1.613
TOTALE COSTI				54.162	55.516	56.904	58.327	59.785	61.280	62.812	64.382
Margine Operativo Lordo				-10.028	-10.279	-10.536	-10.799	-11.069	-11.346	-11.629	-11.920
Ammortamenti				172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
Reddito Operativo				-182.431	-182.682	-182.939	-183.202	-183.472	-183.749	-184.032	-184.323
Flussi di cassa											
Reddito Operativo Netto	0	0	0	-182.431	-182.682	-182.939	-183.202	-183.472	-183.749	-184.032	-184.323
Ammortamenti	0	0	0	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
<i>Flusso di circolante</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>-10.028</i>	<i>-10.279</i>	<i>-10.536</i>	<i>-10.799</i>	<i>-11.069</i>	<i>-11.346</i>	<i>-11.629</i>	<i>-11.920</i>
variazioni CCN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso gestione caratteristica	0	0	0	-10.028	-10.279	-10.536	-10.799	-11.069	-11.346	-11.629	-11.920
Investimenti (costo costruzione)	3.896.655	5.566.650	1.669.995	0	0	0	0	0	0	0	0
Disinvestimenti (Finanziamento)	11.133.300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso di cassa operativo	7.236.645	-5.566.650	-1.669.995	-10.028	-10.279	-10.536	-10.799	-11.069	-11.346	-11.629	-11.920

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Conto Economico										
RICAVI										
Ricavi annui affissioni pubblicitarie	16.379	16.788	17.208	17.638	18.079	18.531	18.994	19.469	19.956	20.455
Ricavi locazione aree sosta benzina	37.394	38.329	39.288	40.270	41.276	42.308	43.366	44.450	45.562	46.701
TOTALE RICAVI	53.773	55.118	56.496	57.908	59.356	60.839	62.360	63.919	65.517	67.155
COSTI										
Man. Straord.	56.485	57.897	59.345	60.829	62.349	63.908	65.506	67.143	68.822	70.542
Man. Ord.	5.786	5.931	6.079	6.231	6.387	6.547	6.710	6.878	7.050	7.226
Aree verdi	2.067	2.118	2.171	2.225	2.281	2.338	2.397	2.456	2.518	2.581
Illuminazione	1.653	1.695	1.737	1.780	1.825	1.870	1.917	1.965	2.014	2.065
TOTALE COSTI	65.991	67.641	69.332	71.066	72.842	74.663	76.530	78.443	80.404	82.414
Margine Operativo Lordo	-12.218	-12.524	-12.837	-13.158	-13.487	-13.824	-14.169	-14.524	-14.887	-15.259
Ammortamenti	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
Reddito Operativo	-184.621	-184.926	-185.240	-185.560	-185.889	-186.227	-186.572	-186.926	-187.289	-187.662
Flussi di cassa										
Reddito Operativo Netto	-184.621	-184.926	-185.240	-185.560	-185.889	-186.227	-186.572	-186.926	-187.289	-187.662
Ammortamenti	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
<i>Flusso di circolante</i>	<i>-12.218</i>	<i>-12.524</i>	<i>-12.837</i>	<i>-13.158</i>	<i>-13.487</i>	<i>-13.824</i>	<i>-14.169</i>	<i>-14.524</i>	<i>-14.887</i>	<i>-15.259</i>
variazioni CCN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso gestione caratteristica	-12.218	-12.524	-12.837	-13.158	-13.487	-13.824	-14.169	-14.524	-14.887	-15.259
Investimenti (costo costruzione)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disinvestimenti (Finanziamento)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso di cassa operativo	-12.218	-12.524	-12.837	-13.158	-13.487	-13.824	-14.169	-14.524	-14.887	-15.259

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Conto Economico											
RICAVI											
Ricavi annui affissioni pubblicitarie				12.735	13.054	13.380	13.715	14.057	14.409	14.769	15.138
Ricavi locazione aree sosta benzina				29.076	29.803	30.548	31.312	32.095	32.897	33.719	34.562
TOTALE RICAVI				41.811	42.857	43.928	45.026	46.152	47.306	48.488	49.701
COSTI											
Man. Straord.				48.568	49.782	51.027	52.302	53.610	54.950	56.324	57.732
Man. Ord.				4.975	5.100	5.227	5.358	5.492	5.629	5.770	5.914
Aree verdi				1.777	1.821	1.867	1.913	1.961	2.010	2.061	2.112
Illuminazione				1.421	1.457	1.493	1.531	1.569	1.608	1.648	1.690
TOTALE COSTI				56.741	58.160	59.614	61.104	62.632	64.198	65.803	67.448
Margine Operativo Lordo				-14.930	-15.303	-15.686	-16.078	-16.480	-16.892	-17.314	-17.747
Ammortamenti				172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
Reddito Operativo				-187.333	-187.706	-188.089	-188.481	-188.883	-189.295	-189.717	-190.150
Flussi di cassa											
Reddito Operativo Netto	0	0	0	-187.333	-187.706	-188.089	-188.481	-188.883	-189.295	-189.717	-190.150
Ammortamenti	0	0	0	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
<i>Flusso di circolante</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>-14.930</i>	<i>-15.303</i>	<i>-15.686</i>	<i>-16.078</i>	<i>-16.480</i>	<i>-16.892</i>	<i>-17.314</i>	<i>-17.747</i>
variazioni CCN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso gestione caratteristica	0	0	0	-14.930	-15.303	-15.686	-16.078	-16.480	-16.892	-17.314	-17.747
Investimenti (costo costruzione)	3.896.655	5.566.650	1.669.995	0	0	0	0	0	0	0	0
Disinvestimenti (Finanziamento)	11.133.300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso di cassa operativo	7.236.645	-5.566.650	-1.669.995	-14.930	-15.303	-15.686	-16.078	-16.480	-16.892	-17.314	-17.747

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Conto Economico										
RICAVI										
Ricavi annui affissioni pubblicitarie	15.517	15.905	16.302	16.710	17.128	17.556	17.995	18.445	18.906	19.378
Ricavi locazione aree sosta benzina	35.426	36.312	37.220	38.150	39.104	40.082	41.084	42.111	43.164	44.243
TOTALE RICAVI	50.943	52.217	53.522	54.860	56.232	57.637	59.078	60.555	62.069	63.621
COSTI										
Man. Straord.	59.175	60.654	62.171	63.725	65.318	66.951	68.625	70.341	72.099	73.902
Man. Ord.	6.062	6.213	6.369	6.528	6.691	6.858	7.030	7.206	7.386	7.570
Aree verdi	2.165	2.219	2.275	2.331	2.390	2.449	2.511	2.573	2.638	2.704
Illuminazione	1.732	1.775	1.820	1.865	1.912	1.960	2.009	2.059	2.110	2.163
TOTALE COSTI	69.134	70.862	72.634	74.450	76.311	78.219	80.174	82.178	84.233	86.339
Margine Operativo Lordo	-18.191	-18.646	-19.112	-19.589	-20.079	-20.581	-21.096	-21.623	-22.164	-22.718
Ammortamenti	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
Reddito Operativo	-190.594	-191.048	-191.515	-191.992	-192.482	-192.984	-193.499	-194.026	-194.567	-195.121
Flussi di cassa										
Reddito Operativo Netto	-190.594	-191.048	-191.515	-191.992	-192.482	-192.984	-193.499	-194.026	-194.567	-195.121
Ammortamenti	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403	172.403
<i>Flusso di circolante</i>	<i>-18.191</i>	<i>-18.646</i>	<i>-19.112</i>	<i>-19.589</i>	<i>-20.079</i>	<i>-20.581</i>	<i>-21.096</i>	<i>-21.623</i>	<i>-22.164</i>	<i>-22.718</i>
variazioni CCN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso gestione caratteristica	-18.191	-18.646	-19.112	-19.589	-20.079	-20.581	-21.096	-21.623	-22.164	-22.718
Investimenti (costo costruzione)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disinvestimenti (Finanziamento)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flusso di cassa operativo	-18.191	-18.646	-19.112	-19.589	-20.079	-20.581	-21.096	-21.623	-22.164	-22.718

5 CONVENIENZA ECONOMICO SOCIALE

L'analisi costi benefici, data la fase preliminare in cui si inserisce, facendo riferimento ad ipotesi preprogettuali, è semplificata e fa riferimento alla situazione senza intervento ed alla situazione derivante dalla realizzazione dell'opera.

Per valutare in maniera esaustiva tutti gli aspetti legati all'esecuzione e gestione saranno analizzate anche *le esternalità, l'insieme degli effetti positivi o negativi indotti sui terzi che ricadono sull'intera collettività sotto forma di danni* (sanitari, ambientali, al patrimonio immobiliare, alle attività produttive e sociali, ecc.) *e di vantaggi* (aumento dell'occupazione, diminuzione della congestione veicolare, ecc.); questi aspetti talvolta non sono adeguatamente considerati nel processo decisionale riguardante l'avvio e la gestione di una certa attività, con la conseguente distorsione delle informazioni economiche che influenzano le decisioni.

L'analisi costi benefici si pone nella prospettiva dell'insieme della società e, quindi, deve preliminarmente individuare i singoli gruppi sociali della collettività che sostengono costi o ricavano benefici dalla realizzazione del progetto (Stato, Porto di Genova, RFI, utenti dell'infrastruttura, lavoratori, cittadini, ecc.), la valutazione dei costi esterni si pone nella prospettiva degli specifici soggetti che generano costi da essi non sostenuti. Nel caso di un'opera stradale come quella analizzata, i soggetti generatori di costi esterni sono essenzialmente due: il proponente dell'opera da realizzare (in relazione ai costi esterni associati alla costruzione) e gli utilizzatori dell'infrastruttura (costi esterni dell'uso dell'infrastruttura, associati ai veicoli). La valutazione dei costi esterni generati da questi soggetti va quindi ad integrare l'analisi dei costi e dei benefici sostenuti dai vari gruppi sociali interessati dal progetto. Il finanziamento di un'opera come quella proposta, finanziata in tutto o per la maggior parte da un ente pubblico, dovrebbe quindi essere valutata non solo per la sua capacità di essere economicamente e finanziariamente fattibile in quanto tale, ma soprattutto in base ai costi ed ai benefici esterni che questa può portare nel lungo periodo.

L'analisi dei costi e dei benefici esterni è una procedura di valutazione, qualitativa e quantitativa, composta da diverse fasi:

- l'aspetto legato all'intervento da attuare che è responsabile dell'esternalità;
- l'individuazione di come questi fattori d'impatto incidono sulla collettività ed una loro quantificazione anche attraverso indici sintetici;
- la valutazione economica degli effetti finali tramite l'applicazione di valori monetari.

La valutazione economica ed il trasferimento di valori monetari agli indici di impatto rappresenta il passaggio più delicato dell'intera analisi e, se non svolto secondo criteri di rigore scientifico, comporta il rischio di una scarsa affidabilità della valutazione effettuata.

Nel caso esaminato in cui è difficile elaborare i dati in funzione del contesto di applicazione, data la definizione ancora preprogettuale del contesto in cui si va ad inserire la strada in progetto ed l'ambito che riguarda il complesso degli interventi in (non limitato alla realtà locale), la valutazione economica sarà limitata al solo impatto da traffico con e senza il raccordo stradale in previsione.

Le perdite di tempo e le altre conseguenze sui rapporti sociali della congestione del traffico, gli effetti traumatici e drammatici degli incidenti stradali, gli effetti per la salute –dagli esiti non meno drammatici seppur talvolta latenti- causati dall'inquinamento

atmosferico, il disagio e gli effetti sanitari del rumore, i danni legati ai cambiamenti climatici di origine antropica, sono tutti fattori che hanno come diretta conseguenza costi per l'intera collettività che sono oggetto di studio da parte di diversi istituti di ricerca. ***E' opportuno sottolineare come l'analisi svolta viene condotta considerando l'opera indissolubilmente legata allo scalo retroportuale che va a servire***; la non realizzazione dell'opera bloccherebbe l'avvio del progetto di riqualificazione di Alessandria Smistamento, in quanto le limitate sezioni stradali esistenti renderebbero quasi impossibile il passaggio dei mezzi pesanti e comunque risulterebbe non sostenibile a livello di impatto sul centro abitato.

Gli scenari che si prefigurano sono quindi quelli relativi alla costruzione del complesso ***senza*** la strada e alla realizzazione del centro ***con*** la strada di raccordo alla viabilità esistente.

5.1 Situazione senza intervento

IMPATTO SUL PAESAGGIO: l'area interessata dagli interventi per lo scalo retroportuale ed in cui dovrebbe realizzarsi la strada in progetto ***non presenta caratteristiche paesaggistiche rilevanti***, trovandosi in una zona periferica pianeggiante, in cui mancano edificazioni di pregio storico ed in cui il paesaggio è già caratterizzato dalle opere infrastrutturali quali la ferrovia, la tangenziale e l'autostrada. La realizzazione delle opere attinenti lo scalo di smistamento andrebbero a caratterizzare maggiormente l'area da agricola ad industriale, incidendo quindi in modo lievemente negativo sulla percezione sociale del luogo ed economicamente per l'eventuale ripristino delle caratteristiche ambientali delle aree.

IMPATTO SULLA VIABILITA' ESISTENTE: Ipoteticamente, ***l'impatto sulla viabilità esistente*** che il nuovo scalo retroportuale avrebbe senza la strada di raccordo ***sarebbe sicuramente molto negativo*** sia sotto l'aspetto economico (perdita di ore di lavoro, consumo maggiore di carburante per il traffico legate al traffico rallentato o congestionato, costi dovuti al transito degli autoarticolati sulle strade che si traducono in maggior manutenzione data dalle buche, dissesti del manto stradale) sia sotto l'aspetto sociale (maggiore stress, nervosismo, disagi prodotti da code e dalla percorrenza di mezzi pesanti sulle strade ordinarie).

INQUINAMENTO: l'uso dell'auto, oltre ai costi diretti, produce costi che non vengono pagati da chi lo esercita, ma ricadono sull'ambiente e sulla collettività. Infatti il traffico veicolare genera emissioni di inquinanti in atmosfera, le emissioni che provocano il cosiddetto "effetto serra", i versamenti nei suoli e nelle acque di oli combustibili, l'inquinamento dei suoli prodotto dai metalli pesanti e dai composti chimici di sintesi; l'aumento del traffico veicolare, in particolare dei mezzi pesanti, dato dalla messa in funzione dello scalo di smistamento, ha come ***primo effetto l'impatto in termini economici e sociali*** che va ad aumentare quelli già elevati prodotti dal traffico in un ambito urbano come questo.

SVILUPPO DESTINAZIONE LOGISTICA: lo sviluppo della logistica rappresenta, in termini economici, uno degli effetti più positivi del nuovo insediamento; in base alla funzionalità dello scalo merci la zona potrebbe essere un polo attrattore di altre attività

industriali e commerciali, **tuttavia un pessimo collegamento infrastrutturale disincentiverebbe gli imprenditori ad investire sull'area.** A livello sociale, al contrario, questo potrebbe avere un effetto negativo soprattutto in mancanza di un raccordo diretto con la viabilità principale che potrebbe portare ad un degrado delle zone limitrofe interessate dall'intervento.

IMPATTO SUL TESSUTO URBANISTICO DEL LUOGO: analizzando l'impatto dal punto di vista urbanistico, ricadendo l'intervento in un'area prevalentemente agricola ed in parte in area ferroviaria, gli interventi previsti **andrebbero a mutare profondamente la caratterizzazione della zona**, trasformandola in zona per le attività per la logistica, produttive ed industriali, aumentando notevolmente il valore commerciale dei terreni dell'area.

IMPATTO ACUSTICO: l'impatto acustico dovuto alla nuova viabilità sarà sicuramente notevole, data la quantità di traffico previsto e l'elevata percentuale di mezzi pesanti in transito. Questo fattore potrebbe essere di molto aggravato se i mezzi pesanti fossero costretti nel loro percorso **ad attraversare i centri urbani e comunque strade in cui sono presenti abitazioni.**

INCIDENZA SUL TASSO DI OCCUPAZIONE DEL LUOGO: **il tasso di occupazione del luogo avrà sicuramente dei benefici**, non solo per il personale occupato direttamente nella costruzione o meglio nella attività operativa dello scalo ferroviario, ma anche per l'aumento di fatturato di quelle attività legate indirettamente al ciclo produttivo svolto e condotte in prevalenza dagli abitanti del luogo (distributori di carburanti, magazzini di prodotti edili, fornitori, ecc.).

IMPATTO SULL'ECOSISTEMA DEL LUOGO: l'impatto sulla zona sarà sicuramente negativo **anche se l'area è già attraversata da opere infrastrutturali che possono compromettere il passaggio e la vita della fauna nella zona**; in particolare ricade nella fascia di rispetto di 150 metri del Canale Carlo Alberto

SVILUPPO STRATEGICO SOVRA LOCALE: l'opera, come già sottolineato nello studio di fattibilità, riveste un'importanza notevole non solo a livello locale interessando la movimentazione di una quantità notevole di merci secondo assi di scambio definiti a livello europeo; è **chiaro come la capacità di dotare l'area di infrastrutture adeguate può aumentarne l'importanza anche a livello sovralocale.**

QUALITÀ VITA PENDOLARI OPERANTI NELLE AREE INTERESSATE: questo fattore sarà **influenzato in modo determinante dalla fluidità del traffico**; non può in ogni caso essere visto come negativo in quanto l'aumento occupazionale e il potenziamento delle attività produttive nella zona avrà maggiori effetti benefici, diminuendo il degrado e l'abbandono di una zona periferica della città.

5.2 Situazione derivante dalla realizzazione dell'opera

IMPATTO SUL PAESAGGIO: la costruzione della strada in progetto non andrebbe ad influire in modo determinante sul paesaggio in quanto realizzata prevalentemente in rilevato ad un'altezza di circa 1 metro, ad eccezione del nuovo ponte che servirà per superare la ferrovia esistente Alessandria - Castagnole Lanze. ***Non vi sono edifici abitativi nelle immediate vicinanze*** che possano essere disturbati dalla realizzazione del nuovo ponte, con poca incidenza quindi dal punto di vista sociale, anche se aumentano i costi esterni per l'eventuale ripristino delle caratteristiche ambientali delle aree.

IMPATTO SULLA VIABILITA' ESISTENTE: la realizzazione della nuova strada è necessaria per smaltire il crescente flusso di mezzi pesanti, che scorreranno preferenzialmente verso la tangenziale e il casello di Alessandria Sud, e quindi rendere meno negativo l'*impatto sulla viabilità esistente*.

Dal punto di vista economico sarà necessario ***incrementare gli interventi di manutenzione sulla viabilità esistente***, visto l'aumento della circolazione dei mezzi, e prevedere opere di adeguamento ed allargamento (già in fase di realizzazione per la SP246).

Dal punto di vista sociale l'aumento dei passaggi dei mezzi pesanti nei centri abitati dovrebbe essere limitato ed il disagio maggiore dovrebbe essere quello di ***un incremento di traffico in generale nella zona ovest di Alessandria***.

INQUINAMENTO: il raccordo diretto alla viabilità principale (tangenziale ed autostrada) avrebbe come effetto immediato quello di ridurre i Km percorsi e di rendere più fluido il traffico, ***riducendo quindi in maniera significativa i costi economici e sociali dovuti all'inquinamento***.

SVILUPPO AREA LOGISTICA: per l'area logistica che si andrebbe a formare con le opere previste per il potenziamento dello scalo ferroviario di Alessandria, la costruzione di una infrastruttura stradale come quella in progetto sarebbe ***un ulteriore impulso, anche per l'insediamento di nuove attività***, limitando i disagi sociali che spesso sono associati ad un'area industriale scarsamente collegata con le principali vie di comunicazione.

IMPATTO SUL TESSUTO URBANISTICO DEL LUOGO: urbanisticamente la nuova infrastruttura non può che essere vista positivamente; economicamente, infatti, ***aumenta il valore dei terreni*** meglio serviti e previene i disagi tipici di quelle aree in cui solo a seguito di un forte sviluppo si pensa ad ***una adeguata dotazione infrastrutturale***.

IMPATTO ACUSTICO: la nuova strada di collegamento attraverserà un'area a destinazione agricola e quindi limiterà, pur se non eliminandolo, l'impatto acustico, soprattutto facendo passare una buona percentuale di ***mezzi pesanti lontani dalle abitazioni***.

INCIDENZA SUL TASSO DI OCCUPAZIONE DEL LUOGO: il tasso di occupazione del luogo avrà dei benefici dalla realizzazione della strada soprattutto sociali, dati ***dalla diminuzione dei problemi relativi alla congestione della zona***.

IMPATTO SULL'ECOSISTEMA DEL LUOGO: la strada avrà ***un certo impatto sull'ecosistema del luogo*** non solo in fase di esercizio ma soprattutto nella costruzione, vista la necessità di smaltire correttamente i residui edili derivanti dalla realizzazione, con una influenza rilevante soprattutto dal punto di vista economico.

SVILUPPO STRATEGICO SOVRA LOCALE: ***una migliore mobilità delle merci*** porterà uno sviluppo strategico sovralocale dell'area.

QUALITA' VITA PENDOLARI OPERANTI NELLE AREE INTERESSATE: la qualità di vita dei pendolari operanti nelle aree interessate non potrà che migliorare in quanto potranno usufruire di ***maggiori collegamenti con il luogo di lavoro*** e soprattutto non troveranno le strade esistenti congestionate dai mezzi pesanti in entrata ed uscita.

5.3 Tabella riassuntiva costi – benefici economico sociali

ASPETTO LEGATO ALL'INTERVENTO DA ATTUARE		SENZA INTERVENTO	OPERA REALIZZATA
IMPATTO SUL PAESAGGIO	EFFETTI ECONOMICI	-1	-2
	EFFETTI SOCIALI	-1	-1
IMPATTO SULLA VIABILITA' ESISTENTE	EFFETTI ECONOMICI	-3	-1
	EFFETTI SOCIALI	-3	-1
INQUINAMENTO	EFFETTI ECONOMICI	-3	-2
	EFFETTI SOCIALI	-3	-1
SVILUPPO AREA INDUSTRIALE	EFFETTI ECONOMICI	-1	3
	EFFETTI SOCIALI	-1	1
IMPATTO SUL TESSUTO URBANISTICO DEL LUOGO	EFFETTI ECONOMICI	1	2
	EFFETTI SOCIALI	-1	1
IMPATTO ACUSTICO	EFFETTI ECONOMICI	-2	-1
	EFFETTI SOCIALI	-2	-1
INCIDENZA SUL TASSO DI OCCUPAZIONE DEL LUOGO	EFFETTI ECONOMICI	3	3
	EFFETTI SOCIALI	2	3
IMPATTO SULL'ECOSISTEMA DEL LUOGO	EFFETTI ECONOMICI	-1	-2
	EFFETTI SOCIALI	-1	-1
SVILUPPO STRATEGICO SOVRA LOCALE	EFFETTI ECONOMICI	-3	3
	EFFETTI SOCIALI	-3	2
QUALITA' VITA PENDOLARI OPERANTI NELLE AREE INTERESSATE	EFFETTI ECONOMICI	1	2
	EFFETTI SOCIALI	1	2

-3	MOLTO NEGATIVO	-2	NEGATIVO	-1	LIEV. NEGATIVO
1	LIEV. POSITIVO	2	POSITIVO	3	MOLTO POSITIVO

5.4 Stima dei costi esterni dovuti alla nuova viabilità

Sebbene la quantificazione delle esternalità, tanto in termini fisici quanto monetari, presenti non poche incertezze, la letteratura internazionale ha messo in evidenza che ignorare l'entità dei costi esterni - o addirittura la loro esistenza - provoca gravi conseguenze e distorsioni. Pertanto, è chiaramente preferibile valutare le esternalità con qualche imprecisione che rinunciare del tutto a valutarle.

Nel caso analizzato si fa riferimento ai costi esterni relativi all'aumento del traffico veicolare, senza e con il nuovo raccordo stradale, ipotizzando un dato teorico giornaliero di circa 600 mezzi pesanti per il trasporto merci e di circa 400 automobili per il trasporto di personale operante nello scalo e di visitatori occasionali.

I costi esterni specifici per tipo di veicolo, forniti dai dati di ricerca in merito, mostrano come i veicoli merci pesanti siano i più impattanti, con un costo unitario che si può stimare con una certa approssimazione triplo rispetto a quello di una normale autovettura.

Questo dato varia in base ai fattori impattanti come dimostrato dalle seguenti tabelle relative ai costi unitari da inquinamento e da impatto acustico.

	CO ₂		CO		NO _x		PM		VOC		Totale	
	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto
Totale merci e visitatori	27,3	42,3	0,003	0,004	13,0	34,6	55,6	87,9	0,7	0,9	96,6	165,7
Leggeri	20,3	31,4	0,003	0,003	9,7	23,8	37,7	59,7	0,5	0,6	62,7	117,4
Pesanti	47,1	72,9	0,002	0,003	22,3	59,3	103,8	167,2	1,3	1,7	176,4	301,7
Auto	11,9	18,4	0,007	0,011	6,0	15,9	2,1	3,3	0,5	0,7	20,3	38,3

Fonte: Elaborazioni su dati ExternE, Externalities of Energy, European Commission DGVII, (1995,1999)

Ambito	Auto		Merci leggeri		Merci pesanti	
	Valore basso	Valore alto	Valore basso	Valore alto	Valore basso	Valore alto
Urbano	8,1	19,2	8,1	19,2	19,7	19,7
Extraurbano	1,3	3,1	1,3	3,1	3,2	7,6

Fonte: Elaborazioni su dati ExternE e Infras-IWW

Ipotizzando quindi un traffico veicolare equivalente di 5.621.000 di km percorsi con la realizzazione dello Scalo Retroportuale alessandrino e la realizzazione della nuova strada ed un riduzione del 30 % in media di Km percorsi senza il raccordo alla viabilità esistente, è stato stilato un modello indicativo di quelli che possono essere i costi esterni ed in particolare il risparmio dovuto alla costruzione della nuova strada.

Categorie di esternalità Fattori di impatto Costo esterno specifico da traffico veicolare	Fattori di impatto	Costo esterno specifico da traffico veicolare (Cent. euro/pass. Km)
Effetto serra	CO2 CH4 N2O	1.56

Inquin. atmosferico	CO COVNM SO2 NOx PM10	5.92
Rumore	Leq dB(A)	1.39
Incidenti	N. incidenti, decessi e feriti	6.43
Congestione	Monte ore perso	6.31

Fonte: valori di danno specifico di ExternE Transport (1998)

Costi ambientali e sociali medi dovuti alla nuova viabilità		
	Senza strada collegamento	Con strada collegamento
Media giornaliera km percorsi	20.100	15.400
Media annuale km percorsi	7.307.300	5.621.000
Costo esterno in termini di gas serra	114.000 €	87.700 €
Costo esterno in termini di inquinamento atmosferico	432.600 €	332.800 €
Costo esterno in termini di rumore	101.600 €	78.150 €
Costo esterno in termini di incidentalità	469.900 €	361.450 €
Costo esterno in termini di congestione	461.100 €	354.700 €
TOTALE	1.579.200 €	1.214.800 €

REGIONE PIEMONTE:

Direzione Trasporti
Settore Navigazione Interna e Merci

Assessore delegato: Dott. Daniele Borioli
Dirigente: Ing. Tommaso Turinetti

SLALA:

Presidente: Dott. Fabrizio Palenzona
Amministratore delegato: Dott. Giancarlo Gabetto

Lo studio è stato redatto dall'Arch. M. A. Mazzarolli con i contributi di seguito elencati:

Conoscenze Capitolo n. 1: Prof. Rocco Giordano – C.S.S.T.
Conoscenze Capitolo n. 4: Prof. Ing. Angela Di Febbraro - Università di Genova
Prof. Ing. Luigi Gambarotta - Università di Genova

Progetto Capitolo 1: Prof. Maurizio Maresca – Università di Udine.

Studio di Fattibilità relativo al “Sistema Informatico a Supporto della Macro Area Logistica”
Ing. Nicola Bassi.