

02				
01				
00	feb 2020	PRIMA EMISSIONE	L. BELLINATO	P. P. FOGLINO
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	CONTROLLATO	APPROVATO

COMUNE DI GENOVA

Direzione Mobilità

U.O. Gestione dei contratti di servizio e delle infrastrutture di trasporto



COMUNE DI GENOVA

AZIENDA MOBILITA' E TRASPORTI DI GENOVA S.p.a.



TITOLO PROGETTO:

ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

LIVELLO DI PROGETTAZIONE:

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

OGGETTO DELLA TAVOLA:

**ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI E
STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE**

TAVOLA N.:

SS 03

SCALA:

1:10000

DIRETTORE:

Dott. FRANCESCO PELLEGRINO

GRUPPO DI LAVORO:

ing. ANTONIO ROSSA
ing. GIUSEPPE AIELLO
ing. LUCA FERRETTI
arch. AGOSTINO MACOR
arch. MARZIA COLETTI
arch. SAURO DONATI

CAPO PROGETTO:

Dott. ing. LUCA BELLINATO
iscr. Ordine Ing. Prov. di Bologna al num. 5851

TIMBRO E FIRMA:

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. PIER PAOLO FOGLINO



INDICE

[1] VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	2
[1.1] PREMESSE.....	2
[1.2] OFFERTA DEL SISTEMA DI TRASPORTO LOCALE	3
[1.2.1] Stato attuale.....	3
[1.2.2] Il progetto proposto.....	4
[1.3] DEFINIZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	5
[1.3.1] Analisi delle opzioni tecnologiche	5
[1.3.2] Composizione degli scenari	7
[1.4] ANALISI SWOT.....	9
[1.4.1] Alternativa progettuale 1 – Rinnovo della flotta con autobus termici.....	9
[1.4.2] Alternativa progettuale 2 – Filovia in sede propria.....	10
[1.4.3] Alternativa progettuale 3 – Tramvie	10
[1.5] ANALISI MULTICRITERIA	11
[1.5.1] Definizione e pesatura dei criteri di valutazione	12
[1.5.2] Analisi e scelta	13
[1.6] CONCLUSIONI.....	18
[2] VALUTAZIONI DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE.....	19
[2.1] PREMESSA - I CONTENUTI DEL DPR 207/2010	19
[2.2] VINCOLI PAESAGGISTICI.....	19
[2.3] ALTRI VINCOLI.....	22
[3] PROCEDURA DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE	23

§§§



[1] VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

[1.1] PREMESSE

La presente sezione descrive il processo che ha portato a valutare, attraverso la analisi di diverse alternative progettuali, un sistema filoviario in sede propria come la soluzione migliore per l'infrastrutturazione delle principali direttrici cittadine, tenendo conto dei fattori relativi alla domanda di trasporto, del contesto in cui il nuovo sistema si andrà ad inserire e delle condizioni al contorno.

La Civica Amministrazione si è infatti prefissa come obiettivo la realizzazione di un sistema di trasporto a zero emissioni inquinanti e ad alta capillarità sugli assi di forza cittadini, rimandando a successive valutazioni il tema relativo alla costruzione di un sistema in sede propria ad alta capacità (ad esempio, metropolitana o monorotaia sospesa) per la Val Bisagno, unica direttrice cittadina non servita dalla ferrovia. Altri requisiti espressamente richiesti dalla Amministrazione per il sistema in esame hanno riguardato invece le modalità di realizzazione, volendo optare per un sistema la cui realizzazione fosse relativamente contenuta nel tempo e avesse il minor impatto possibile sulla viabilità ordinaria come interferenze generate dai cantieri.

Sulla base delle valutazioni effettuate, la rete filoviaria presenta tutte le caratteristiche per diventare il sistema di trasporto nevralgico per la mobilità cittadina, da svilupparsi per quanto possibile su sede propria al fine di garantire elevati confort di viaggio, elevata regolarità di esercizio e una velocità commerciale più elevata rispetto allo stato attuale.

La scelta del sistema tecnologico filoviario risulta da una serie di valutazioni di carattere tecnico e non, descritte nel seguito. In particolare, i principali punti a favore del sistema prescelto possono essere sintetizzati come segue:

- Tempi di realizzazione contenuti e limitato impatto in fase di cantiere

Il sistema filoviario prescelto permette di minimizzare gli impatti dei cantieri sulla viabilità cittadina e di portare a completamento il sistema in periodo di tempo più contenuto rispetto alle altre alternative considerate.

Un sistema di maggior impatto dal punto di vista puramente trasportistico, quale ad esempio il tram, comporterebbe, per la città, disagi maggiori e prolungati, meno sopportabili in termini di impatti negativi sul tessuto urbano-produttivo e sulla logistica portuale, in un periodo conseguente ad una situazione di estremo stress dovuto al crollo del ponte Morandi e alla successiva ricostruzione.

- Limitate criticità in sede realizzativa

Un altro elemento non trascurabile in favore del sistema filoviario è il limitato impatto sui manufatti esistenti.

I principali assi cittadini sono caratterizzati da numerosi manufatti (ponti, muri d'argine dei torrenti, cavalcavia) sui quali si renderebbe necessario intervenire in maniera significativa, viste le sollecitazioni di carattere statico e dinamico, nel caso di realizzazione di sistemi come quello tranviario.

- Flessibilità, integrabilità ed espandibilità

La soluzione filoviaria presenta, rispetto alle altre alternative analizzate, alcuni aspetti rilevanti quali una maggior flessibilità in fase di esercizio, una maggiore integrabilità con la rete di trasporto esistente e in revisione, una più agevole espandibilità lungo le direttrici in cui ad oggi non è prevista la realizzazione.

§§§



[1.2] OFFERTA DEL SISTEMA DI TRASPORTO LOCALE

[1.2.1] Stato attuale

Il servizio di trasporto pubblico nella città di Genova, operato da AMT SpA, è rappresentato da un sistema multimodale che comprende autobus, filobus, metropolitana, funicolari, ferrovia a cremagliera, ascensori e una linea veloce via mare.

Il servizio è capillare, nonostante un territorio vasto e diversificato composto da una lunga fascia costiera da Voltri (Ponente) a Nervi (Levante) e due profonde vallate, Val Polcevera e Val Bisagno e costituito per il 40% da servizio collinare. L'integrazione dei sistemi di trasporto è totale: gomma, ferro e mare.

Genova ha una delle domande di trasporto pubblico più alte d'Italia: oltre il 40% degli spostamenti avviene con i mezzi pubblici.

Ad oggi la rete di trasporto pubblico locale è esercita prevalentemente da linee su gomma (137 linee su 3.362 fermate), a cui si aggiungono le seguenti infrastrutture:

- Metropolitana, tra la Val Polcevera (stazione di Brin) e la stazione ferroviaria di Genova Brignole, attraversando il centro cittadino,
- 1 linea filoviaria (linea 20) che collega i quartieri della Foce e Sampierdarena attraversando il centro cittadino,
- 15 ascensori,
- 2 funicolari,
- 1 ferrovia a cremagliera (Principe – Granarolo) e 1 ferrovia a scartamento ridotto (Genova Casella).

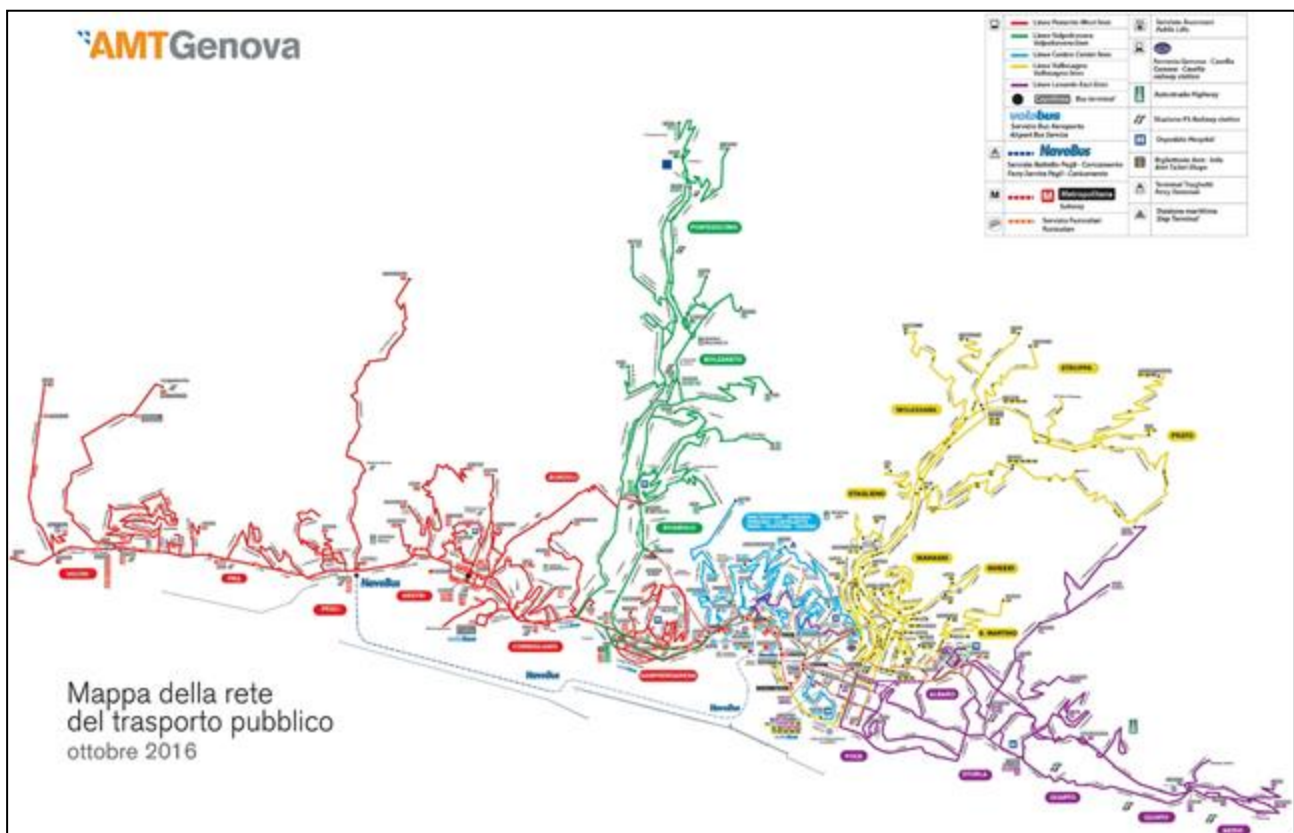


Figura 1: Mappa della rete AMT

Complessivamente, la rete si estende per 1.016 km, di cui 25 km su rotaia, 7,2 km di metropolitana e 7 km di



linea filoviaria.

L'offerta di servizio è completata da:

- 1 linea veloce via mare (Navebus)
- 18 servizi integrativi e 9 linee Taxibus
- 4 zone servite da servizio a chiamata (Drinbus).

[1.2.2] Il progetto proposto

Il progetto proposto prevede di infrastrutturare alcune direttrici cittadine ed in particolare:

- La Val Bisagno, tra la delegazione di Prato e la stazione ferroviaria di Genova Brignole,
- L'asse di Corso Sardegna, collegando il quartiere di Marassi e la zona dello Stadio con la Stazione Brignole,
- Il Levante cittadino, tra la delegazione di Nervi e la stazione ferroviaria di Genova Brignole,
- Il quartiere della Foce, collegando la Stazione Brignole con la zona della Fiera in via di parziale trasformazione attraverso il progetto Waterfront,
- Il centro cittadino, tra le due principali stazioni ferroviarie di Brignole e Principe,
- Il Ponente cittadino, tra la Stazione Principe e la delegazione di Prà, attraverso i quartieri di Sampierdarena e Sestri Ponente, Aeroporto con diramazioni verso la zona commerciale di Campi e l'Aeroporto.

A questo si deve aggiungere il completamento dell'infrastrutturazione del nodo di Brignole per permettere l'interconnessione e l'interscambio delle nuove direttrici con le infrastrutture esistenti (in particolare metropolitana e filovia).

La figura successiva riporta schematicamente il sistema degli assi di forza, esistenti e in divenire.



Figura 2: Schema generale degli assi di forza

§§§



[1.3] DEFINIZIONE DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

La definizione delle alternative progettuali si è composta di due passaggi distinti:

- 1) L'analisi delle differenti opzioni tecnologiche presenti sul mercato, escludendo a priori la opzione di progettare e sviluppare soluzioni "ad hoc";
- 2) La composizione degli scenari (alternative progettuali) sulla base delle caratteristiche tecnologiche dei sistemi possibili e delle condizioni territoriali oggetto degli interventi.

[1.3.1] Analisi delle opzioni tecnologiche

Al fine di delineare le alternative progettuali, sono state prese in esame le seguenti opzioni tecnologiche:

- Sistema filoviario

Tipologia ad impianto fisso con vetture a guida libera all electric, in grado di percorrere con la tecnologia IMC – In Motion Charge in ambiente reale fino al 30% del percorso senza alimentazione da linea aerea di contatto (bifilare). Per la presente analisi si è fatto tuttavia riferimento ad una ipotesi di infrastrutturazione completa dei percorsi interessati dal presente progetto e, conseguentemente, a veicoli attrezzati con uno stock di batterie tale da garantire la minima autonomia di servizio.

Soluzione «tramlook» ad alto comfort per i viaggiatori, adatta per le linee di forza con carichi di passeggeri di medio livello.



Figura 3: Sistema filoviario

Questo sistema permette tempi di realizzazione contenuti con un impatto medio-basso in termini di disagi possibili in fase di cantiere. A regime permette sufficienti frequenze, compensate dalla assenza di vincoli sulla distanza delle fermate ed una elevata flessibilità di esercizio.



Contenuto sia l'impatto fisico del sistema (visivo della linea aerea, praticamente trascurabili gli impatti dovuti a rumore e vibrazioni) sia le interazioni con la viabilità ordinaria dove presente la sede propria. Buono il comfort di viaggio.

Costi di investimento decisamente inferiori ad altre opzioni tecnologiche e elevate possibilità sia di integrazione con altri sistemi sia di espandibilità successiva in altre direttrici.

- Tram

Sistema a guida vincolata di superficie caratterizzato da immediata accessibilità ed elevata capacità di trasporto.

Questa opzione presenta i maggiori benefici operando in sede riservata, permettendo al tempo stesso sia interventi di riorganizzazione ed efficientamento dell'intera rete di TPL sia una significativa riqualificazione urbana.

Questi elementi positivi implicano però un inevitabile e notevole impatto sul territorio sia in termini di necessità di riorganizzare significativamente la viabilità cittadina, sia in relazione alle problematiche in fase di realizzazione. L'impatto dei cantieri sulla viabilità risulta notevole, per la necessità di revisione completa dei sottoservizi, così come i tempi necessari alla completa implementazione del sistema.



Figura 4: Sistema tramviario

Ottimi alcuni parametri relativi all'esercizio, ovvero frequenze massime possibili, capacità delle vetture e comfort di viaggio per l'utenza, a cui si contrappone però un elevato impatto in termini sia di rumore sia, soprattutto, di vibrazioni.

Praticamente nulla la flessibilità in esercizio.

Costi di investimento elevati, con necessità di personale dedicato per le attività di guida e manutenzione.

Buona la potenziale espandibilità sugli assi di forza.

[1.3.2] Composizione degli scenari

Le opzioni tecnologiche descritte nel paragrafo precedente sono state successivamente composte in tre differenti scenari, rappresentanti quindi le alternative progettuali oggetto di analisi.

Gli scenari sono stati definiti tenendo conto dei vincoli infrastrutturali esistenti, ovvero considerando a priori tutte le limitazioni imprescindibili che le diverse opzioni avrebbero in caso di implementazione.

[1.3.2.1] Alternativa progettuale 1 – Rinnovo della flotta con autobus termici

Ancorché il rinnovo del parco veicolare su gomma con tecnologie tradizionali non sia eligibile nelle call di finanziamento ministeriali relative al trasporto rapido di massa, ai soli fini del confronto, è stato preso in esame uno scenario “0” in cui viene considerato il completo rinnovo della flotta operante sugli attuali assi di forza cittadini senza alcun intervento infrastrutturale.

[1.3.2.2] Alternativa progettuale 2 – Filovia in sede propria

Questo scenario ipotizza l’implementazione di una infrastruttura filoviaria in sede propria su tutte le direttrici oggetto di proposta.



Figura 5: Schema alternativa progettuale 2

La rete filoviaria presenta i seguenti vantaggi:

- integra il tratto filoviario esistente nel centro cittadino, che andrà tuttavia migliorato realizzando ove possibile ulteriori porzioni di sede riservata,
- sfrutta appieno l’asse esistente nel Levante cittadino minimizzando l’impatto in fase di cantiere in questa porzione di città,
- permette una elevata flessibilità in esercizio.



Non si ravvisano invece criticità particolari relativamente a difficoltà o vincoli di implementazione del sistema nel tessuto urbano esistente.

[1.3.2.3] Alternativa progettuale 3 – Tramvie

Questo scenario prevede la realizzazione di infrastrutture tramviarie lungo le direttrici periferiche prese in esame (Ponente, Val Bisagno, Asse di Corso Sardegna, Levante) e attraverso il centro cittadino riconvertendo la linea filoviaria esistente.

Lo sviluppo della rete tramviaria rappresenterebbe una buona soluzione come risposta, in termini qualitativi e quantitativi, a soddisfare la domanda di trasporto, ma sconta alcune difficoltà costruttive non trascurabili in sede di analisi:

- il tracciato dell'asse del Levante presenta l'attraversamento di numerosi ponti e viadotti (di cui due con luce maggiore di 100 m) che andrebbero verificati e adeguati alle sollecitazioni statiche e dinamiche proprie di un tram; inoltre la sede stradale nel tratto più prossimo alla stazione Brignole (Corso Gastaldi) è realizzata su un impalcato industriale (ex officine comunali) che anch'esso andrebbe opportunamente verificato e adeguato;
- analoghe problematiche si riscontrano sull'asse di Ponente, con almeno due attraversamenti (ponti sui torrenti Polcevera e Chiaravagna) da verificare ed adeguare;
- mancanza di spazi adeguati di capolinea a Nervi (direttrice Levante), con necessità di interrompere in corrispondenza della delegazione di Quarto.

Da verificare, infine, la consistenza della domanda di trasporto nelle porzioni terminali delle direttrici Val Bisagno e Levante (rispettivamente, le tratte Prato – Molassana e Nervi – Quarto) in relazione agli investimenti economici necessari.



Figura 6: Schema alternativa progettuale 3

§§§



[1.4] ANALISI SWOT

Le diverse alternative progettuali definite nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono state sottoposte ad una analisi SWOT al fine di valutarne qualitativamente i punti di forza, le debolezze, le opportunità e i rischi.

Definito l'obiettivo di avere un sistema di trasporto con le migliori performance, per ogni alternativa progettuale sono stati infatti presi in esame:

- gli elementi interni utili a raggiungere l'obiettivo (Strengths - Punti di forza)
- gli elementi interni che influenzano negativamente il raggiungimento dell'obiettivo (Weaknesses – Debolezze)
- le condizioni esterne utili a raggiungere l'obiettivo (Opportunities – Opportunità)
- le condizioni esterne che potrebbero influenzare negativamente il raggiungimento dell'obiettivo (Threats – Minacce o Rischi).

[1.4.1] Alternativa progettuale 1 – Rinnovo della flotta con autobus termici

La alternativa progettuale 1, corrispondente al rinnovo della flotta con autobus termici presenta come unici punti di forza quelli legati a costi dell'investimento e tempi di realizzazione.

I punti di debolezza sono invece significativi: nessun impatto sulle performance trasportistiche rispetto allo stato attuale e nessun miglioramento degli impatti fisici del sistema, sia per quanto riguarda il rumore sia – soprattutto – per quanto riguarda le emissioni inquinanti.

Altrettanto elevati i rischi legati a questa scelta: la non necessità di alcun tipo di infrastruttura ha come effetto negativo l'impossibilità di apportare interventi di riqualificazione urbana legati allo sviluppo del sistema; ancor più significativo il rischio di peggiorare l'immagine del trasporto pubblico locale, a seguito di quello che può essere percepito come un “non – intervento”, quando invece la cittadinanza ripone aspettative legate a un sistema di trasporto nuovo ed innovativo.

S	<ul style="list-style-type: none">• Costi di investimento contenuti• Tempi di implementazione minimi	<ul style="list-style-type: none">• Nessun impatto significativo sulle performance trasportistiche• Impatti del sistema (inquinamento, rumore)	W
O	<ul style="list-style-type: none">• Nessuna impatto sull'organizzazione della viabilità, in fase di cantiere ed in esercizio	<ul style="list-style-type: none">• Nessun intervento di riqualificazione urbana• Immagine del trasporto pubblico locale• Aspettative della cittadinanza	T

Figura 7: Analisi SWOT su Alternativa progettuale 1



[1.4.2] Alternativa progettuale 2 – Filovia in sede propria

La alternativa progettuale 2, rappresentata dallo sviluppo di una rete filoviaria in sede propria, presenta come primo punto di forza l'entità dei costi di investimento, visti sia gli interventi infrastrutturali necessari per il sistema completo, sia il costo del parco mezzi. Altrettanto importante il fatto che i tempi di realizzazione siano complessivamente contenuti, con possibilità di modulare l'intervento sulle diverse direttrici e sfruttare quanto possibile gli attuali percorsi in sede propria. Infine, lo stato dell'arte della tecnologia, permettendo al veicolo di utilizzare l'alimentazione elettrica anche quando non collegato alla linea aerea, implica, dal punto di vista ambientale, un sistema a zero emissioni inquinanti in ogni fase di servizio.

L'unico significativo punto di debolezza è legato ai limitati impatti dal punto di vista delle performance trasportistiche, sicuramente meno rilevanti rispetto alle altre opzioni tecnologiche esaminate; tuttavia, è da rilevare che i veicoli filoviari presentano un buon comfort di viaggio per l'utenza e lo sviluppo di una sede propria consente un miglioramento della velocità commerciale. Da sottolineare inoltre che l'eventuale futura omologazione di mezzi di 24 m di lunghezza, in armonia con quanto avviene già anche all'interno della UE, consentirebbe un significativo miglioramento della capacità di trasporto senza interventi sulla infrastruttura.

Le opportunità riscontrate sono relative alle limitate interferenze sulla viabilità in fase di cantiere, a cui si deve aggiungere una buona flessibilità in esercizio, data la possibilità di operare per circa il 30% del percorso non collegato alla linea aerea. Altro punto rilevante è la possibilità, specie nel caso di soluzioni più spinte dal punto di vista del lay-out dei veicoli (soluzioni "tramlook") di incidere positivamente sull'immagine complessiva del sistema di trasporto pubblico locale, rappresentando una opzione moderna, confortevole, pulita e sostenibile di trasporto.

Non si rilevano, per questa alternativa progettuale, elementi di rischio importanti e significativi.



Figura 8: Analisi SWOT su Alternativa progettuale 2

[1.4.3] Alternativa progettuale 3 – Tramvie

La terza alternativa progettuale, rappresentata dallo sviluppo di una rete tramviaria, presenta come evidenti punti di forza le ottime performance di esercizio sotto diversi elementi: velocità commerciale, capacità di



trasporto, comfort di viaggio, accessibilità delle fermate. Altrettanto positive le valutazioni riguardo ai benefici ambientali, essendo anch'essa una opzione a emissioni zero.

Questa soluzione presenta però i costi di investimento complessivamente più elevati e, soprattutto, i tempi di realizzazione più lunghi. Questo fatto, unitamente agli elevati impatti sulla viabilità in fase di cantiere e in esercizio, rappresenta il principale elemento di debolezza, particolarmente in un contesto specifico come quello in cui la città si trova a seguito del crollo del ponte Morandi.

A questo è legato, come notevole elemento di rischio, la necessità di dover operare interventi rilevanti su un gran numero di manufatti esistenti e direttamente influenzati dalla realizzazione di una infrastruttura tramviaria, la quale comporta significative sollecitazioni di carattere statico e dinamico. A titolo di esempio, il solo asse del levante cittadino (dalla stazione Brignole alla delegazione di Nervi) presenta un tratto importante (circa 700 m) realizzato su un impalcato industriale e una decina tra ponti e viadotti, di cui tre (Ponte sul torrente Sturla e viadotti sulle vallette del Priaruggia e della Castagna) di lunghezza superiore ai 100 m.

Le opportunità più rilevanti ed interessanti sono quelle legate ai potenziali interventi di riqualificazione urbana legati allo sviluppo della rete infrastrutturale: l'opzione della tramvia comporta la possibilità di riprogettare e ridisegnare le porzioni più critiche di strade e piazze.

Altrettanto significative le opportunità legate alla immagine del trasporto pubblico: valgono le medesime considerazioni, in senso inverso, fatte relativamente alla alternativa progettuale 1. La scelta di un sistema tramviario implica un forte cambiamento nella percezione del trasporto pubblico locale da parte della cittadinanza, e può pertanto rappresentare un elemento di cambiamento delle abitudini di trasporto di coloro i quali oggi utilizzano il mezzo privato. Parimenti, un sistema ad alto impatto risponde maggiormente alle aspettative di miglioramento dell'offerta.



Figura 9: Analisi SWOT su Alternativa progettuale 3

§§§

[1.5] ANALISI MULTICRITERIA

Al fine di determinare quale alternativa progettuale presentasse le migliori performance in relazione alle



tecnologie disponibili sul mercato, alle caratteristiche del territorio e alle condizioni al contorno, si è proceduto con una comparazione di diversi scenari rispetto a un set di criteri con peso e importanza differenti.

Nel seguito vengono descritti i passi seguiti per addivenire alla scelta progettuale.

[1.5.1] Definizione e pesatura dei criteri di valutazione

Come primo passaggio sono stati definiti 15 criteri di valutazione, legati sia alle caratteristiche dei sistemi, sia alla loro realizzazione, sia alla loro fruibilità da parte dell'utenza.

Ad ogni criterio è stato attribuito un peso, su una scala da 1 a 5 al fine di rappresentare la diversa importanza dei criteri di valutazione (1 = importanza minima, 5 = importanza massima).

In dettaglio:

- i. Costi di investimento, stimati come costo chilometrico del sistema inclusivo di infrastrutture e materiale rotabile. Il peso attribuito è stato di 2/5.
- ii. Tempi di realizzazione, relativi alla rete completa in tutte le direttrici considerate. L'obsolescenza del parco veicolare su gomma impone tempi rapidi per la realizzazione di un sistema che (almeno in parte) superi l'attuale organizzazione del trasporto pubblico locale e, pertanto, a questo criterio è stato attribuito un peso di 5/5.
- iii. Impatto in fase di cantiere, da intendersi come determinazione qualitativa dei disagi che la città deve affrontare durante la fase di realizzazione. La situazione di estrema criticità della viabilità cittadina derivante dal crollo del ponte Morandi impone di valutare al massimo le alternative progettuali che minimizzino gli impatti in fase di cantiere. Il peso attribuito è quindi 5/5.
- iv. Riqualificazione urbana, ovvero la possibilità di operare interventi di riqualificazione significativi del tessuto stradale contestualmente alla realizzazione della infrastruttura. A questo criterio è stato attribuito un peso di 2/5.
- v. Impatto sulla gestione del servizio, valutato in termini sia economici sia organizzativi con un peso pari a 3/5.
- vi. Frequenza minima in esercizio. Il peso attribuito è stato 4/5, considerando questo indicatore come essenziale per determinare l'offerta di servizio.
- vii. Capacità delle vetture, determinata – secondo gli standard contenuti nei documenti della call – pari a 4 passeggeri/mq. Il peso attribuito è stato 3/5.
- viii. Distanza tra le fermate. Anche questo indicatore è stato considerato essenziale per determinare l'offerta di servizio, elemento che ha portato alla attribuzione di un peso pari a 4/5.
- ix. Comfort di viaggio. Elemento fondamentale per la risposta dell'utenza e pertanto il peso attribuito è stato pari a 4/5.
- x. Impatto fisico del sistema, da intendersi come valutazione qualitativa dell'eventuale impatto visivo delle infrastrutture, delle vibrazioni, del rumore. Il peso attribuito è stato pari a 3/5.
- xi. Impatto sull'organizzazione della viabilità, ovvero valutazione qualitativa della necessità di progettare una diversa riorganizzazione della circolazione e della sosta a seguito della implementazione della infrastruttura, nonché dei conseguenti impatti sulla cittadinanza (es. in termini di minori stalli di sosta disponibili). Il peso attribuito è stato 3/5.
- xii. Benefici ambientali locali. Un requisito fondamentale che il nuovo sistema deve obbligatoriamente possedere è la assenza di produzione di emissioni inquinanti e pertanto essere il peso attribuito è stato pari a 5/5.
- xiii. Interazioni con la viabilità ordinaria. Valutazione qualitativa degli impatti del nuovo sistema sulla viabilità in esercizio, con peso attribuito pari a 2/5.
- xiv. Flessibilità in esercizio, da intendersi come la possibilità di una gestione flessibile delle vetture in esercizio. Peso attribuito pari a 3/5.
- xv. Integrazione modale ed espandibilità, ovvero facilità di realizzare interconnessioni con gli altri sistemi



di trasporto e/o di espansioni successive della rete con la medesima tecnologia. A questo indicatore è stato attribuito un peso di 3/5.

Nel seguito tabella riassuntiva dei criteri di valutazione e dei relativi pesi.

CRITERIO DI VALUTAZIONE		PESO
i.	Costi di investimento	2
ii.	Tempi di realizzazione	5
iii.	Impatto in fase di cantiere	5
iv.	Riqualificazione urbana	2
v.	Impatto sulla gestione del servizio	3
vi.	Frequenza minima in esercizio	4
vii.	Capacità delle vetture	3
viii.	Distanza tra le fermate	4
ix.	Comfort di viaggio	4
x.	Impatto fisico del sistema	3
xi.	Impatto sull'organizzazione della viabilità	3
xii.	Benefici ambientali locali	5
xiii.	Interazioni con la viabilità ordinaria	2
xiv.	Flessibilità in esercizio	3
xv.	Integrazione modale ed espandibilità	3

Tabella 1: Criteri di valutazione e relativi pesi

[1.5.2] Analisi e scelta

In questo paragrafo sono riportati i passaggi che hanno portato a valutare una delle alternative progettuali delineate quale la soluzione migliore in riferimento ai criteri di valutazione identificati e della relativa importanza (pesatura).

In particolare sono stati svolti i seguenti passaggi a cascata:

- 1) Analisi quantitativa e qualitativa delle opzioni tecnologiche,
- 2) Attribuzione dei punteggi ai diversi scenari,
- 3) Calcolo dei punteggi pesati e scelta della alternativa.

▪ Passo 1 – Analisi quantitativa e qualitativa



Sulla base delle considerazioni effettuate nel paragrafo [1.3.1], è stata compilata la

CRITERI DI VALUTAZIONE	COSTI DI INVESTIMENTO	TEMPI DI REALIZZAZIONE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	RIQUALIFICAZIONE URBANA	IMPATTO SULLA GESTIONE DEL SERVIZIO	FREQUENZA MINIMA IN ESERCIZIO	CAPACITA' DELLE VETTURE	DISTANZA TRA FERMATE	COMFORT DI VIAGGIO	IMPATTO FISICO DEL SISTEMA
VALUTAZIONE DELLE OPZIONI TECNOLOGICHE										
ALT_1 RINNOVO FLOTTA AUTOBUS DIESEL	150 veicoli 18 m	Immediata	Nulla	Nulla	Autisti e servizio manutenzione, gasolio	4 min	115 pax	150-400 m	Medio	Elevato (rumore)
ALT_2 FILOVIE IN SEDE PROPRIA	8-9 M€/km	4-6 anni	Medio-basso	Media	Autisti e servizio manutenzione (già disponibile), energia elettrica	4 min	115 pax	150-400 m	Buono	Minimo
ALT_3 TRAMVIE	25-30 M€/km	6-8 anni	Estremamente elevato (sottoservizi, manufatti esistenti)	Elevata	Conducenti dedicati, servizio manutenzione (da formare), energia elettrica.	3 min	210-300 pax	300-500 m	Elevato	Elevato (vibrazioni)

Tabella 2 che riporta valutazioni quantitative e qualitative di ogni opzione tecnologica in relazione ai 15 criteri identificati nel paragrafo [1.5.1].

- Passo 2 – Attribuzione dei punteggi



Sulla base delle analisi effettuate per le diverse opzioni tecnologiche di cui alla

CRITERI DI VALUTAZIONE	COSTI DI INVESTIMENTO	TEMPI DI REALIZZAZIONE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	RIQUALIFICAZIONE URBANA	IMPATTO SULLA GESTIONE DEL SERVIZIO	FREQUENZA MINIMA IN ESERCIZIO	CAPACITA' DELLE VETTURE	DISTANZA TRA FERMATE	COMFORT DI VIAGGIO	IMPATTO FISICO DEL SISTEMA
VALUTAZIONE DELLE OPZIONI TECNOLOGICHE										
ALT_1 RINNOVO FLOTTA AUTOBUS DIESEL	150 veicoli 18 m	Immediata	Nulla	Nulla	Autisti e servizio manutenzione, gasolio	4 min	115 pax	150-400 m	Medio	Elevato (rumore)
ALT_2 FILOVIE IN SEDE PROPRIA	8-9 M€/km	4-6 anni	Medio-basso	Media	Autisti e servizio manutenzione (già disponibile), energia elettrica	4 min	115 pax	150-400 m	Buono	Minimo
ALT_3 TRAMVIE	25-30 M€/km	6-8 anni	Estremamente elevato (sottoservizi, manufatti esistenti)	Elevata	Conducenti dedicati, servizio manutenzione (da formare), energia elettrica.	3 min	210-300 pax	300-500 m	Elevato	Elevato (vibrazioni)

Tabella 2, per ogni scenario è stato attribuito un punteggio compreso tra 1 e 5 relativamente ad ogni criterio di valutazione (1 = punteggio minimo, 5 = punteggio massimo).

La Tabella 3 riporta il risultato di questo passaggio.

▪ Passo 3 – Calcolo dei punteggi pesati e scelta della alternativa

Ogni punteggio attribuito nel passaggio precedente è stato moltiplicato per il peso attribuito al criterio di valutazione ed il risultato di questo passaggio è riportato in Tabella 4.

La somma dei punteggi pesati ha quindi determinato l'ordine delle alternative progettuali.

§§§



CRITERI DI VALUTAZIONE	COSTI DI INVESTIMENTO	TEMPI DI REALIZZAZIONE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	RIQUALIFICAZIONE URBANA	IMPATTO SULLA GESTIONE DEL SERVIZIO	FREQUENZA MINIMA IN ESERCIZIO	CAPACITA' DELLE VETTURE	DISTANZA TRA FERMATE	COMFORT DI VIAGGIO	IMPATTO FISICO DEL SISTEMA	IMPATTO SULL'ORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITA'	BENEFICI AMBIENTALI LOCALI	INTERAZIONI CON LA VIABILITA' ORDINARIA	FLESSIBILITA' IN ESERCIZIO	INTEGRAZIONE MODALE ED ESPANDIBILITA'
VALUTAZIONE DELLE OPZIONI TECNOLOGICHE															
ALT_1 RINNOVO FLOTTA AUTOBUS DIESEL	150 veicoli 18 m	Immediata	Nulla	Nulla	Autisti e servizio manutenzione, gasolio	4 min	115 pax	150-400 m	Medio	Elevato (rumore)	Nessuno	Nulli	Elevate	Elevata	Totale
ALT_2 FILOVIE IN SEDE PROPRIA	8-9 M€/km	4-6 anni	Medio-basso	Media	Autisti e servizio manutenzione (già disponibile), energia elettrica	4 min	115 pax	150-400 m	Buono	Minimo	Medio (sosta)	Elevati	Medio-basse	Elevata	Elevata (linee di forza e principali linee di adduzione)
ALT_3 TRAMVIE	25-30 M€/km	6-8 anni	Estremamente elevato (sottoservizi, manufatti esistenti)	Elevata	Conducenti dedicati, servizio manutenzione (da formare), energia elettrica.	3 min	210-300 pax	300-500 m	Elevato	Elevato (vibrazioni)	Medio-alto (sosta e sede di corsa su rotaia)	Elevati	Basse	Nulla	Buona (linee di forza)

Tabella 2: Passo 1 - Valutazione delle opzioni tecnologiche



CRITERI DI VALUTAZIONE	COSTI DI INVESTIMENTO	TEMPI DI REALIZZAZIONE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	RIQUALIFICAZIONE URBANA	IMPATTO SULLA GESTIONE DEL SERVIZIO	FREQUENZA MINIMA IN ESERCIZIO	CAPACITA' DELLE VETTURE	DISTANZA TRA FERMATE	COMFORT DI VIAGGIO	IMPATTO FISICO DEL SISTEMA	IMPATTO SULL'ORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITA'	BENEFICI AMBIENTALI LOCALI	INTERAZIONI CON LA VIABILITA' ORDINARIA	FLESSIBILITA' IN ESERCIZIO	INTEGRAZIONE MODALE ED ESPANDIBILITA'
VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI ANALISI															
ALT_1 RINNOVO FLOTTA AUTOBUS DIESEL	5	5	5	1	1	2	2	5	1	2	5	1	1	5	5
ALT_2 FILOVIE IN SEDE PROPRIA	4	3	4	3	2	2	2	5	3	5	3	5	3	5	4
ALT_3 TRAMVIE	2	1	1	5	4	5	5	3	5	3	2	5	4	1	3

Tabella 3: Passo 2 - Attribuzione dei punteggi agli scenari



CRITERI DI VALUTAZIONE	COSTI DI INVESTIMENTO	TEMPI DI REALIZZAZIONE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	RIQUALIFICAZIONE URBANA	IMPATTO SULLA GESTIONE DEL SERVIZIO	FREQUENZA MINIMA IN ESERCIZIO	CAPACITA' DELLE VETTURE	DISTANZA TRA FERMATE	COMFORT DI VIAGGIO	IMPATTO FISICO DEL SISTEMA	IMPATTO SULL'ORGANIZZAZIONE DELLA VIABILITA'	BENEFICI AMBIENTALI LOCALI	INTERAZIONI CON LA VIABILITA' ORDINARIA	FLESSIBILITA' IN ESERCIZIO	INTEGRAZIONE MODALE ED ESPANDIBILITA'
VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI ANALISI															
PESI	2	5	5	2	3	4	3	4	4	3	3	5	2	3	3
ALT_1 RINNOVO FLOTTA AUTOBUS DIESEL	10	25	25	2	3	8	6	20	4	6	15	5	2	15	15
ALT_2 FILOVIE IN SEDE PROPRIA	8	15	20	6	6	8	6	20	12	15	9	25	6	15	12
ALT_3 TRAMVIE	4	5	5	10	12	20	15	12	20	9	6	25	8	3	9

Tabella 4: Passo 3 - Calcolo dei punteggi pesati



[1.6] CONCLUSIONI

Attraverso la analisi di diverse alternative progettuali, il sistema filoviario in sede propria è stato valutato essere la soluzione migliore per l'infrastrutturazione delle principali direttrici cittadine, tenendo conto dei fattori relativi alla domanda di trasporto, del contesto in cui il nuovo sistema si andrà ad inserire e delle condizioni al contorno.

Sulla base delle valutazioni effettuate, la rete filoviaria presenta tutte le caratteristiche per diventare il sistema di trasporto nevralgico per la mobilità cittadina, da svilupparsi per quanto possibile su sede propria al fine di garantire elevati confort di viaggio, elevata regolarità di esercizio e una velocità commerciale più elevata rispetto allo stato attuale.

La prima analisi operata, la SWOT, ha contribuito a mettere in evidenza per ogni alternativa esaminata punti di forza e di debolezza, opportunità e rischi. L'identificazione di questi elementi ha permesso di effettuare la successiva Analisi Multicriteria attribuendo più coscientemente le pesature e i punteggi in relazione ai diversi criteri di valutazione.

L'analisi effettuata ha pertanto indicato il sistema filoviario come il più adeguato in relazione al contesto, essendo stato valutato con 183 punti.

Ordine	Scenario	Punteggio
1	Alternativa progettuale 2 – Filovia in sede propria	183
2	Alternativa progettuale 3 – Tramvie	163
3	Alternativa progettuale 1 – Rinnovo della flotta con autobus termici	161

I principali aspetti a favore dell'opzione scelta possono essere sintetizzati come segue:

- tempi di realizzazione contenuti
- limitato impatto in fase di cantiere e limitate criticità in sede realizzativa
- buon comfort di viaggio
- elevati benefici dal punto di vista ambientale
- elevata flessibilità in esercizio
- integrabilità ed espandibilità del sistema.

§§§



[2] VALUTAZIONI DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

[2.1] PREMESSA - I CONTENUTI DEL DPR 207/2010

Il c. 1 dell'art. 20 del D.P.R. 207/2010 riporta:

“Lo studio di prefattibilità ambientale in relazione alla tipologia, categoria e all'entità dell'intervento e allo scopo di ricercare le condizioni che consentano la salvaguardia nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale comprende:

- a) la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;*
- b) lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;*
- c) l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;*
- d) la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori;*
- e) l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.”*

Con riferimento alla tipologia di intervento e al livello di progettazione di cui trattasi, in questa sede è stata svolta una analisi preliminare in merito ai vincoli paesaggistici esistenti.

§§§

[2.2] VINCOLI PAESAGGISTICI

Il progetto prevede di realizzare un sistema di forza che interessa l'intero ambito urbano e che si integra con l'attuale metropolitana e con il sistema ferroviario; l'obiettivo è quello di dotare la città di un sistema infrastrutturale di moderna concezione, capace di interconnettere le diverse centralità presenti sul territorio in modo continuo ed organico.

Tale sistema, dunque, se da un lato penetra capillarmente nel territorio al fine di rispondere alle istanze di mobilità anche delle aree più periferiche, dall'altro si sviluppa in modo globale, individuando quattro grandi direttrici, tra loro puntualmente interconnesse, che si snodano dall'estremo levante al ponente, passando per il centro e collegandosi con le valli.

In quest'ottica, al fine di effettuare l'analisi del regime vincolistico gravante sulle aree interessate dagli interventi, data la vastità del territorio coinvolto dal progetto, appare necessario procedere in modo sistematico, individuando, in base ai percorsi, 4 macrozone e, per ciascuna di esse, le singole porzioni di tracciato, ciascuno interessato da specifici vincoli.

Premesso ciò, si individuano diverse tipologie di vincoli, i quali intervengono in modo complementare su tutto il territorio interessato dall'intervento; nello specifico, primi tra tutti, i vincoli come definiti dal Capo II del D. Lgs. 42/04 e nella fattispecie:



Capo II - Individuazione dei beni paesaggistici

Art. 136. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico: (comma così modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)
 - a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
 - b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
 - d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Art. 142. Aree tutelate per legge (articolo così sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:
 - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
 - e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
 - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
 - j) i vulcani;
 - k) le zone di interesse archeologico.

I vincoli definiti ai sensi dell'art. 136, i quali individuano le cosiddette "Bellezze d'Insieme", gravano, a livello territoriale, in modo importante, nella zona del Levante (Nervi – S. Ilario – Quinto – Quarto – Sturla), pur agendo, seppur in modo più puntuale, anche nella zona del Centro e del Ponente.

I vincoli definiti ai sensi dell'art. 142, invece, si individuano indistintamente nelle diverse aree d'intervento, anche perché buona parte dei tracciati concepiti, si sviluppano in prossimità della costa.

Nello specifico della zona di Levante, poi, si individua, ulteriormente, un P.T.P. (Nervi – S. Ilario), il quale rappresenta uno strumento autonomo ed indipendente a livello vincolistico rispetto a quanto riportato sopra.

Per quanto concerne la zona del centro, invece, il regime individuato risulta più complesso poiché, oltre ai vincoli sopracitati, intervengono quelli definiti ai sensi degli artt. 10,11,12 del D. Lgs. 42/04, cosiddetti "vincoli monumentali", come di seguito definiti: *"sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a*



persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico” (art. 10 comma 1).

A tal riguardo è bene sottolineare che essendo Genova una realtà urbana policentrica, i beni immobili su cui insiste il vincolo monumentale sono individuabili tanto nella parte più propriamente centrale del tessuto urbano, quanto nelle zone di Ponente e Levante, in corrispondenza dei centri urbani minori.

In conclusione, considerando la vastità dell’area interessata dall’intervento, l’eterogeneità degli strumenti vincolistici operanti, e la molteplicità dei beni su cui essi gravano, pur avendo individuato in questa fase il regime vigente, si rimanda alla successiva fase di progettazione definitiva l’ottenimento delle necessarie autorizzazioni, vale a dire il rilascio del NULLA OSTA dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Genova che risolva, in un’unica soluzione, la complessità della casistica che di volta in volta si verificherà nei diversi ambiti di intervento.

In riferimento a quanto sopra descritto, al fine di avere una visione sintetica di quanto analizzato, si può considerare quanto riportato nello schema di seguito riprodotto e nelle relative tavole cartografiche (TAVV. SS10 ed SS11)

	TIPOLOGIA VINCOLO	ZONA DI AZIONE DEL VINCOLO			TAV.
ZONA LEVANTE	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO DI GENOVA - NERVI - SANTO ILARIO NEL COMUNE DI GENOVA Tipo: Decreto Decreto Ministeriale Data del decreto: 04/07/1953	NERVI – Via Oberdan- V. del Commercio - Imbocco C.so Europa	C.so Europa (Borgoratti)		SS10
	Vincolo ai sensi dell’art. 142 del D. M. 42/04 art. 1 comma a) - Aree tutelate per legge - i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;				
	Vincolo ai sensi dell’art. 142 del D. M. 42/04 art. 1 comma c) - Aree tutelate per legge - i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;		C.so Europa Capolungo Borgoratti		
	Vincolo ai sensi dell’art. 136 del D. M. 42/04 - Bellezze d’Insieme N. 13				
Vincolo ai sensi dell’art. 136 del D. M. 42/04 - Bellezza Singola o Individua N. 87	C.so Europa (cavalcavia V. Carrara)				
ZONA VALBISAGNO	Vincolo ai sensi dell’art. 142 del D. M. 42/04 art. 1 comma a) - Aree tutelate per legge - i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;	C.so Marconi - P.zza Rossetti			SS10
	Vincolo ai sensi dell’art. 136 del D. M. 42/04 - Bellezze d’Insieme N. 38 B				



ZONA CENTRO	Vincolo ai sensi dell'art. 142 del D. M. 42/04 art. 1 comma a) - Aree tutelate per legge - i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;			V. Gramsci, V. Buoizzi, P.zza Fanti d'Italia		SS10 – SS11
	Vincolo ai sensi dell'art. 136 del D. M. 42/04 - Bellezze d'Insieme N. 26	P.zza Portello, Galleria Garibaldi, L.go Zecca				

ZONA PONENTE	Vincolo ai sensi dell'art. 142 del D. M. 42/04 art. 1 comma a) - Aree tutelate per legge - i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;	P.zza Fanti d'Italia, V. S. Benedetto, Di Negro, Imbocco V. Cantore	V. Soliman (parte finale)	Strada Aurelia Multedo - Sorgenti Solfuree		SS11
	Vincolo ai sensi dell'art. 136 del D. M. 42/04 - Bellezze d'Insieme N. 23					

Tabella 5: Tavola dei vincoli paesaggistici

§§§

[2.3] ALTRI VINCOLI

Per quanto concerne gli altri vincoli che insistono lungo il percorso ed in corrispondenza degli interventi previsti, si rimanda ai seguenti elaborati costituenti il progetto di fattibilità tecnico-economica:

- Vincoli geomorfologici : SS4-SS5
- Zonizzazione geologica : SS6-SS7
- Aree Esondabili : SS8-SS9
- Vincoli Urbanistici : SS12

§§§



[3] PROCEDURA DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

Nel caso di interventi ricadenti sotto la procedura di valutazione di impatto ambientale, lo studio di prefattibilità ambientale, contiene le informazioni necessarie allo svolgimento della fase di selezione preliminare dei contenuti dello studio di impatto ambientale.

Nello specifico, l'intervento non è assoggettabile a Valutazione di Impatto Ambientale poiché esso non rientra nella casistica contemplata dal D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, ed in particolar modo da quanto previsto dagli elenchi A e B dell' Allegato III alla Parte II.

Nel caso specifico si riporta quanto previsto dalla lettera l) del suddetto allegato: *“Sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie e metropolitane), funicolari o linee simili di tipo particolare, esclusivamente o principalmente adibite al trasporto di passeggeri”*.

§§§