



Autostrada dei Fiori

Tronco A10: Savona – Ventimiglia (confine francese)

NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE DI VADO LIGURE

CARREGGIATA SUD / CARREGGIATA NORD
Progr. Km 47+545

PROGETTO DEFINITIVO

AMBIENTE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA

PROGETTISTA	RESPONSABILE INTEGRAZIONE ATTIVITÀ SPECIALISTICHE	IMPRESA	COMMITTENTE
Dott. Ing. Dorina SPOGLIANTI Ordine degli Ingegneri Provincia di Milano n° 20953	Dott. Ing. Enrico GHISLANDI Ordine degli Ingegneri Provincia di Milano n° 16993		Autostrada dei Fiori S.p.A. Via della Repubblica, 46 18100 Imperia (IM)

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTR.	APPROV.	RIESAME	DATA Gennaio 2020	SCALA
							N. Progr.	
B	Febbraio 2020	REVISIONE INTERNA	SINA	DT/OC	DT	DT		
A	Gennaio 2020	PRIMA EMISSIONE	SINA	DT/OC	DT	DT		

CODIFICA	PROGETTO	LIV	TRONCO	DOCUMENTO	REV	WBS
	P280	D	A10	SIA SD	002 B	A10IBT0001
						CUP
						I44E14000810005

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	VISTO DELLA COMMITTENTE



**NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE DI VADO LIGURE
PROGETTO DEFINITIVO**
Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale



Autostrada dei Fiori S.p.a.
Tronco A10: Savona - Ventimiglia (confine francese)

**NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE
DI VADO LIGURE**

CARREGGIATA SUD / CARREGGIATA NORD
Progr. Km 47+545

PROGETTO DEFINITIVO

SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
1.1 PREMESSA	2
1.2 MOTIVAZIONE DEL PROGETTO.....	2
2. AMBITO TERRITORIALE DEL PROGETTO	3
2.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	3
2.2 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	5
2.3 TUTELE E VINCOLI DERIVANTI DAL QUADRO DI RIFERIMENTO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO	5
2.4 QUADRO DEI VINCOLI.....	6
3. DIMENSIONI E CARATTERISTICHE FISICHE	12
3.1 LO STATO DEI LUOGHI	12
3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	17
3.3 OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	21
4. ANALISI DELLE ALTERNATIVE E DELLE MOTIVAZIONI TECNICHE	24
4.1 OPZIONE ZERO	24
4.2 ALTERNATIVE DI TRACCIATO	24
4.2.1 <i>Alternativa "1"</i>	25
4.2.2 <i>Alternativa "2"</i>	25
4.2.3 <i>Alternativa "3"</i>	26
4.2.4 <i>Alternativa "4"</i>	27
4.2.5 <i>Alternativa "5"</i>	28
5. DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI DEL PROGETTO	30
5.1 FASE DI COSTRUZIONE	30
5.2 FASE DI ESERCIZIO	32
6. MISURE E OPERE DI COMPENSAZIONE	35

1. INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

La presente relazione costituisce la sintesi non tecnica dello Studio di impatto Ambientale è relativo al progetto definitivo del “Nuovo casello e relativo svincolo nel comune di Vado Ligure da realizzarsi sulla Autostrada A10 “dei Fiori” fino all’innesto della rotatoria di Bossarino e della strada intercomunale di “scorrimento”.

La relazione è stata predisposta al fine di consentirne un’agevole comprensione da parte del pubblico ed un’agevole riproduzione.

1.2 MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

La nuova infrastruttura, per la sua ubicazione strategica a monte del centro abitato, si pone come obiettivo la connessione delle attigue aree industriali, della “Aurelia bis” ed del bacino portuale di Vado Ligure, della Strada di “Scorrimento” per Savona e del tessuto cittadino, senza prevedere alcuna modifica alla rete viaria. Il nuovo elemento infrastrutturale non genererà aggravii alle condizioni di percorrenza dell’attuale sistema viario urbano e extraurbano, ma, anzi, migliorerà le condizioni di percorrenza e di impatto ambientale dell’attuale rete stradale, riducendo significativamente i volumi di traffico, specie pesante, proveniente dalle infrastrutture portuali.

Da evidenziare la significativa riduzione dei flussi veicolari sulla Strada intercomunale di “Scorrimento” da e per il Casello Autostradale di Savona, riducendo quindi le note criticità di percorrenza e di impatto ambientale.

2. AMBITO TERRITORIALE DEL PROGETTO

2.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'intervento interessa il territorio del comune di Vado Ligure, in provincia di Savona.

Il tracciato di progetto si sviluppa lungo l'autostrada A10 nell'attuale tratta Spotorno-Savona, fino all'innesto della rotatoria di Bossarino. L'opera ricade prevalentemente su aree da espropriare che interessano il comune stesso.

Nelle figure seguenti si riportano alcune mappe di inquadramento dell'ambito di intervento.

Figura 2-1 – Inquadramento del comune di Vado Ligure sul territorio



Figura 2-2 – Il progetto definitivo su ortofoto

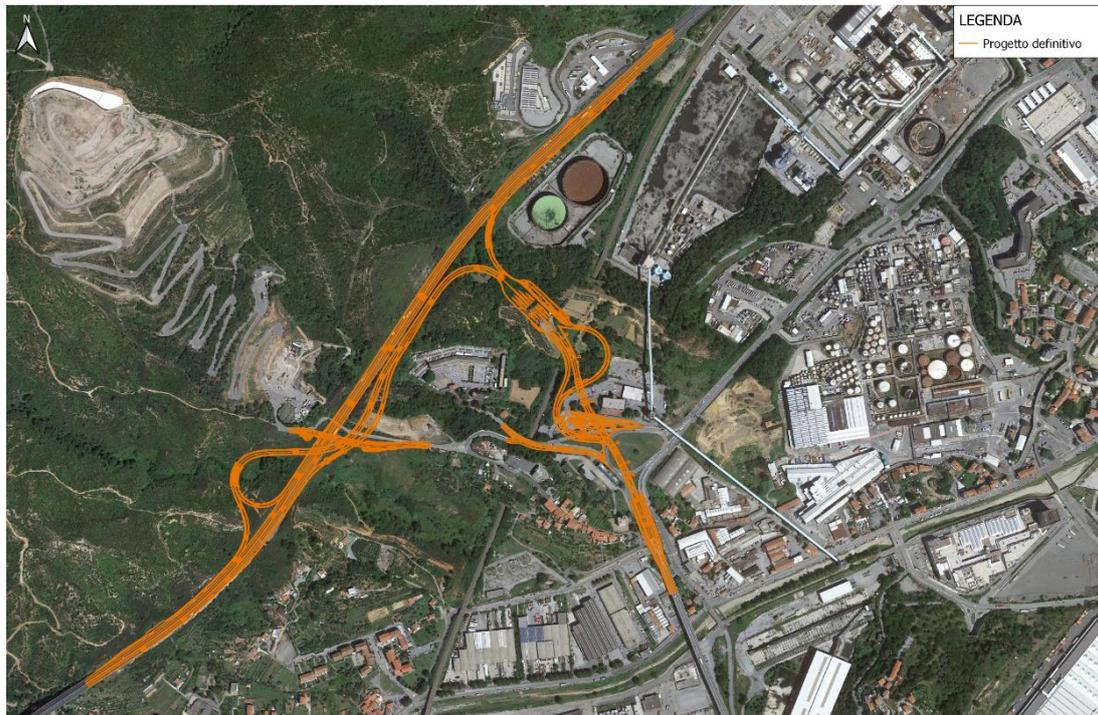
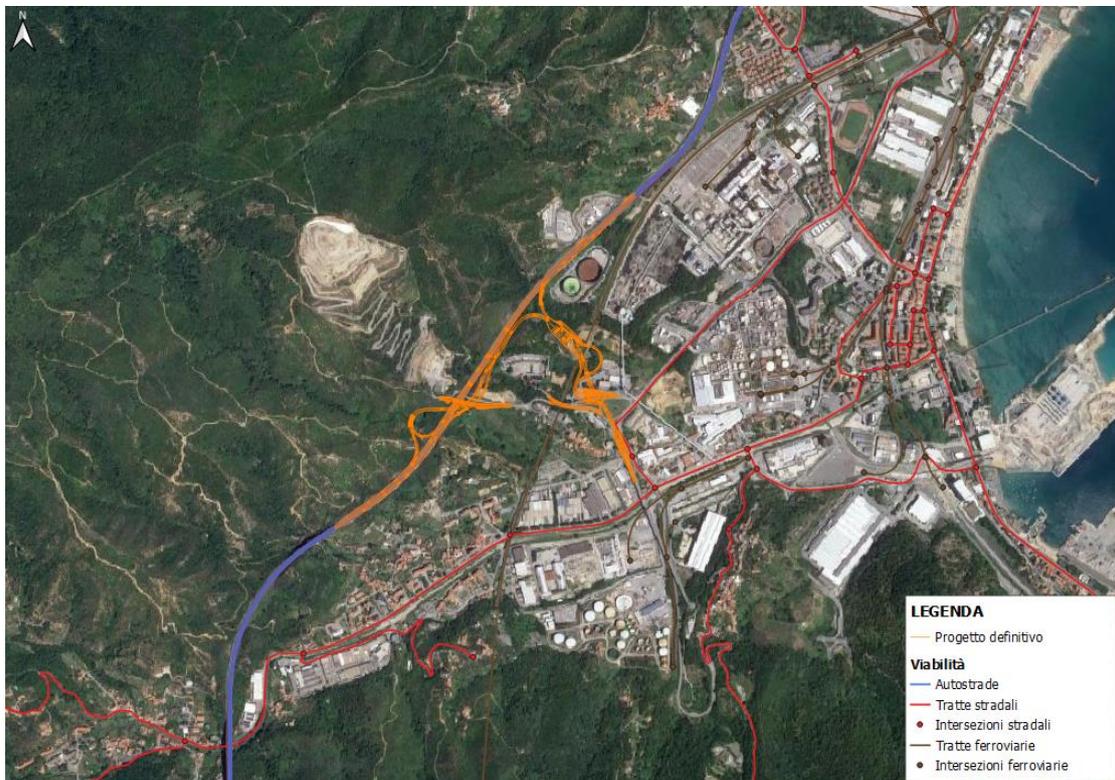


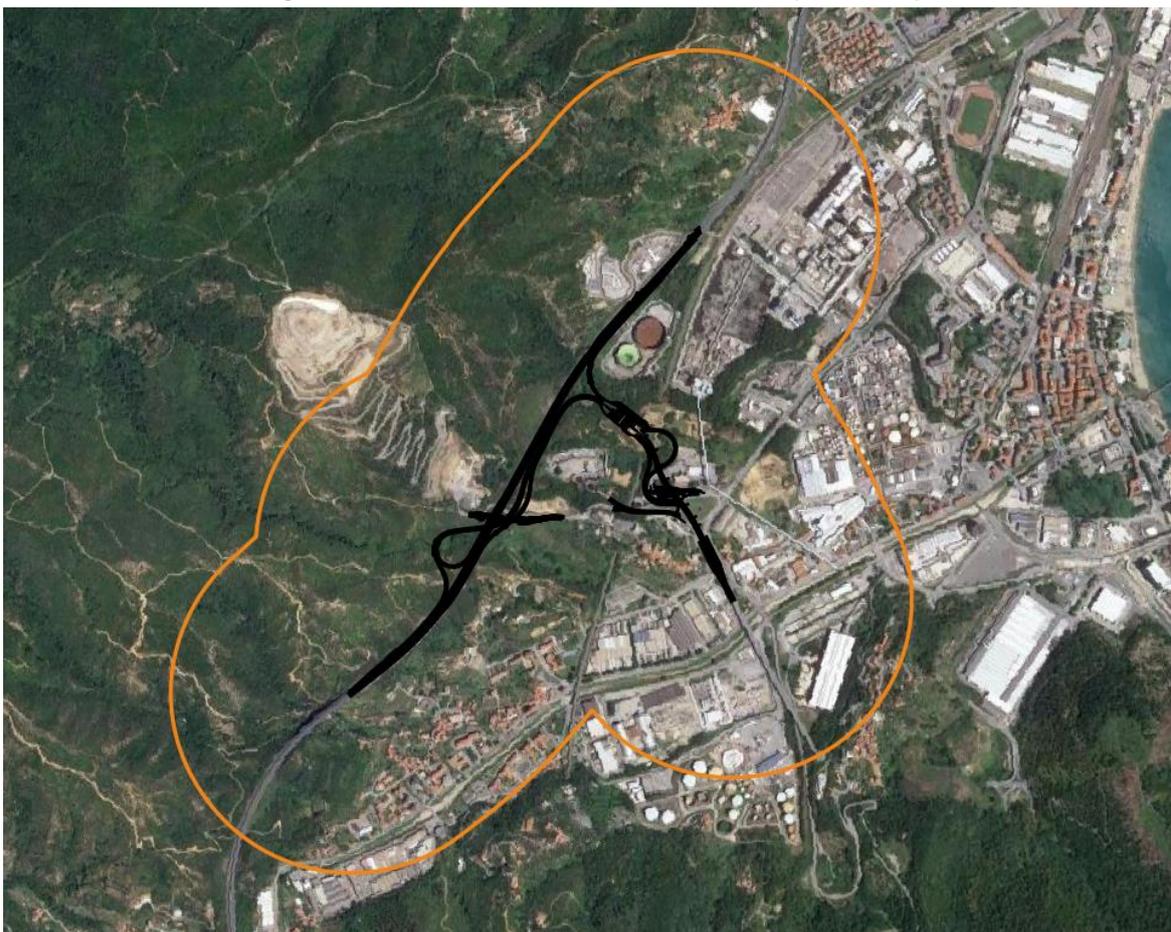
Figura 2-3 – Il progetto definitivo e il contesto viabilistico



2.2 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Ai fini del presente studio l'ambito territoriale di riferimento è quello compreso in una fascia di un chilometro intesa come fascia di 500 m dall'area dell'ambito di intervento (cfr. Figura 2-4). Al suo interno sono presenti le abitazioni della Valle di Vado e la scuola elementare di via P. Sacco, le abitazioni del quartiere di Bossarino, il cimitero, la discarica e diversi insediamenti industriali.

Figura 2-4 – Ambito territoriale di riferimento (in arancio)



2.3 TUTELE E VINCOLI DERIVANTI DAL QUADRO DI RIFERIMENTO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO

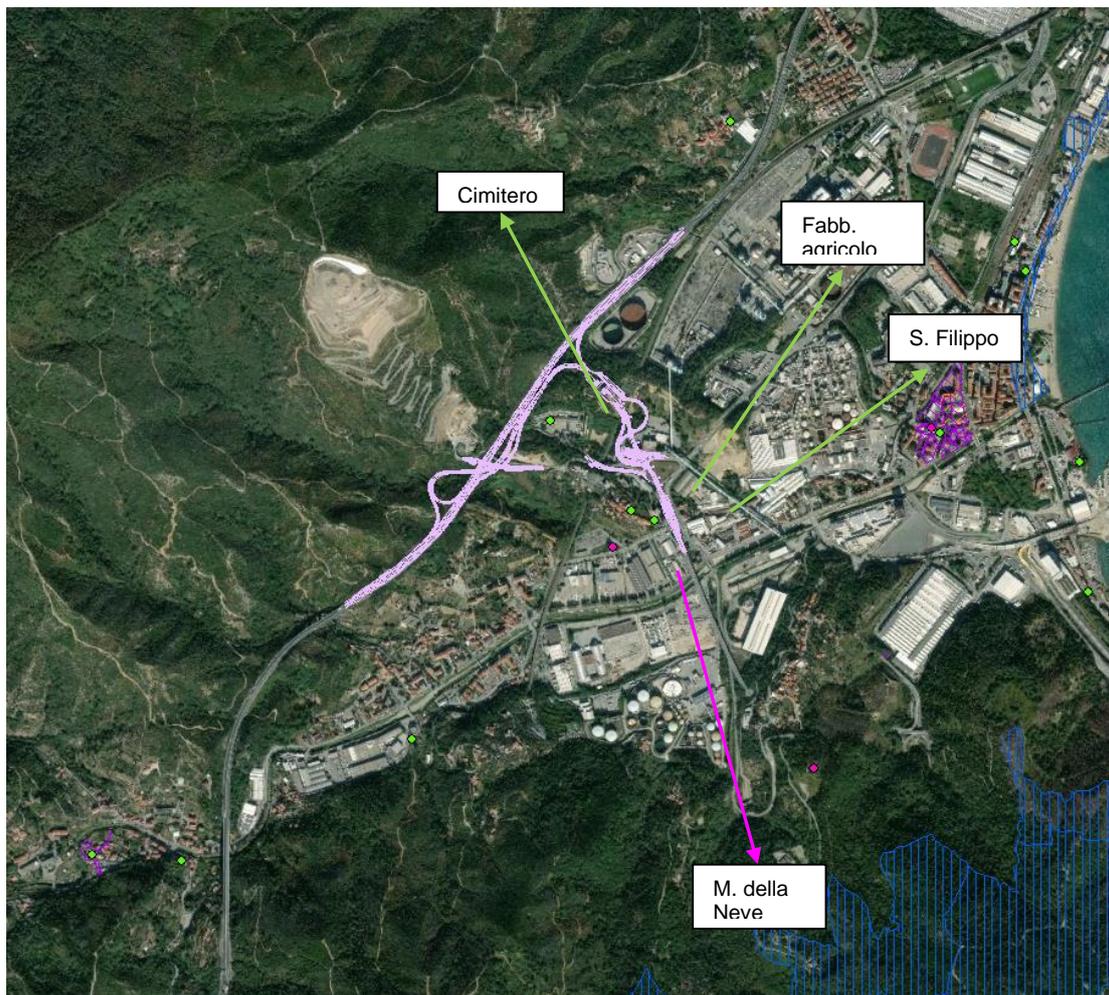
Nel SIA sono stati analizzati i principali strumenti di pianificazione e programmazione a livello regionale, provinciali e comunale: in merito alla coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione, non si rilevano discordanze.

In particolare, si sottolinea la coerenza del progetto con l'Accordo di Programma, ora attuato, relativo alla Piattaforma Multipurpose, che tra gli interventi aggiuntivi nelle aree limitrofe necessari per il corretto funzionamento ed inserimento dell'opera prevede il

Nei pressi dell'area di intervento sono presenti 4 beni architettonici puntuali vincolati (3 beni architettonici vincolati con decreto e uno vincolato ai sensi dell'art. 12 Dlgs 42/2004):

- Cappella Madonna della neve;
- Cappella di S. Filippo Neri (via Tommaseo, località Bossarino);
- Fabbricato agricolo con terreno (via Tommaseo, 26 – località Bossarino);
- Cimitero – corpo centrale (località Bossarino).

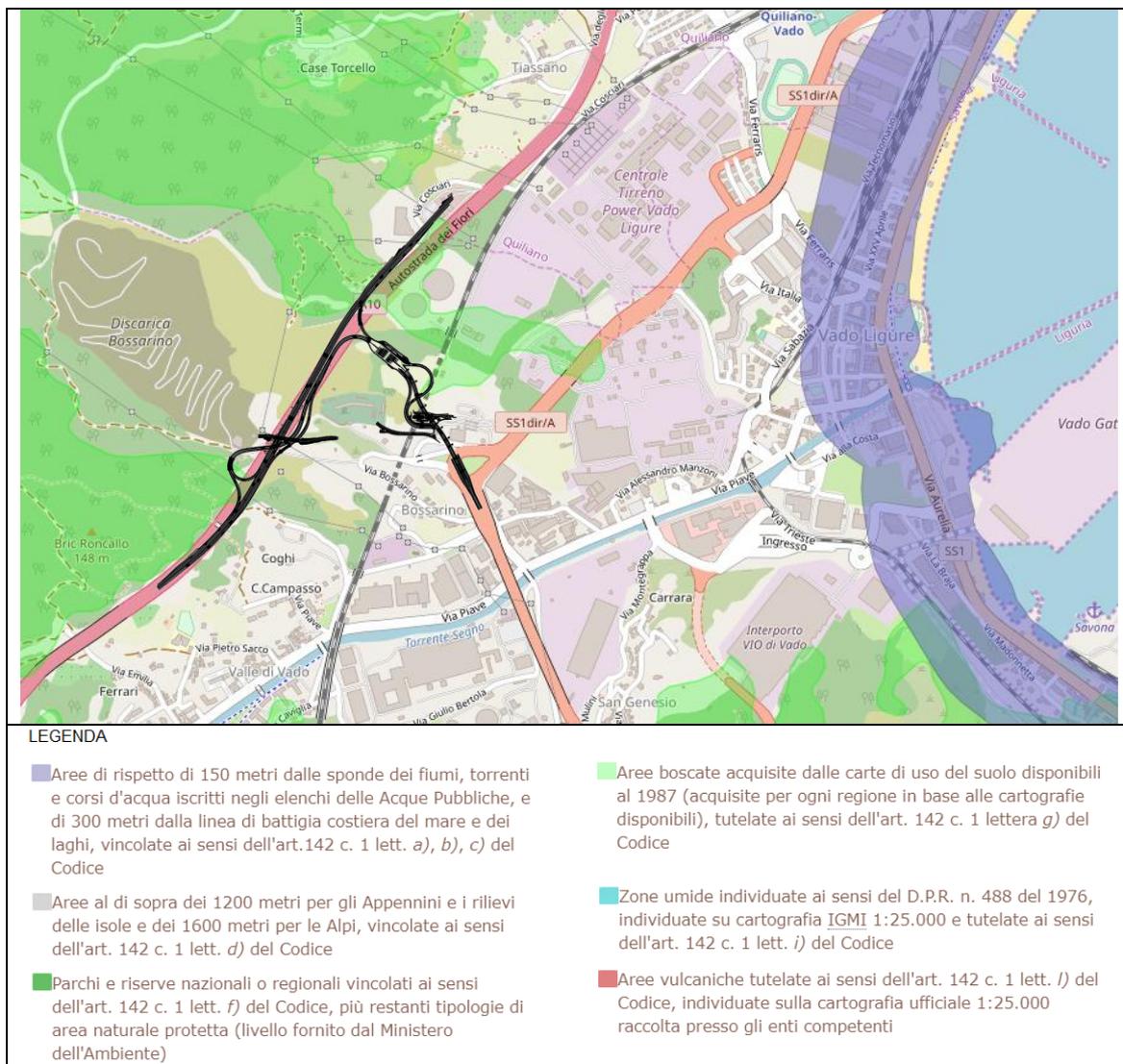
Figura 2-6 – Vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici da “Liguria vincoli”



- | | | | |
|---|---|-----------------------------|---|
| Vincoli architettonici |  | Vincoli archeologici |  |
|  con decreto | | Bellezze singole |  |
|  art. 12 Dlgs. 42/2004 | | Bellezze d'insieme |  |
|  art. 45 Dlgs. 42/2004 | | | |

In Figura 2-7 sono evidenziati i beni “ope legis”, ovvero i beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'articolo 142 c. 1 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (come originariamente introdotti dalla legge n. 431/1985), con esclusione dei beni di cui alle lettere e) (ghiacciai e circhi glaciali), h) (aree assegnate ad università agrarie o gravate da usi civici) ed m) (zone di interesse archeologico). Dall'analisi della tavola emerge che **il tracciato attraversa alcune aree boscate tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del Codice**. Tale comma riporta quanto segue: “Sono comunque di **interesse paesaggistico** e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo: [...] 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.”.

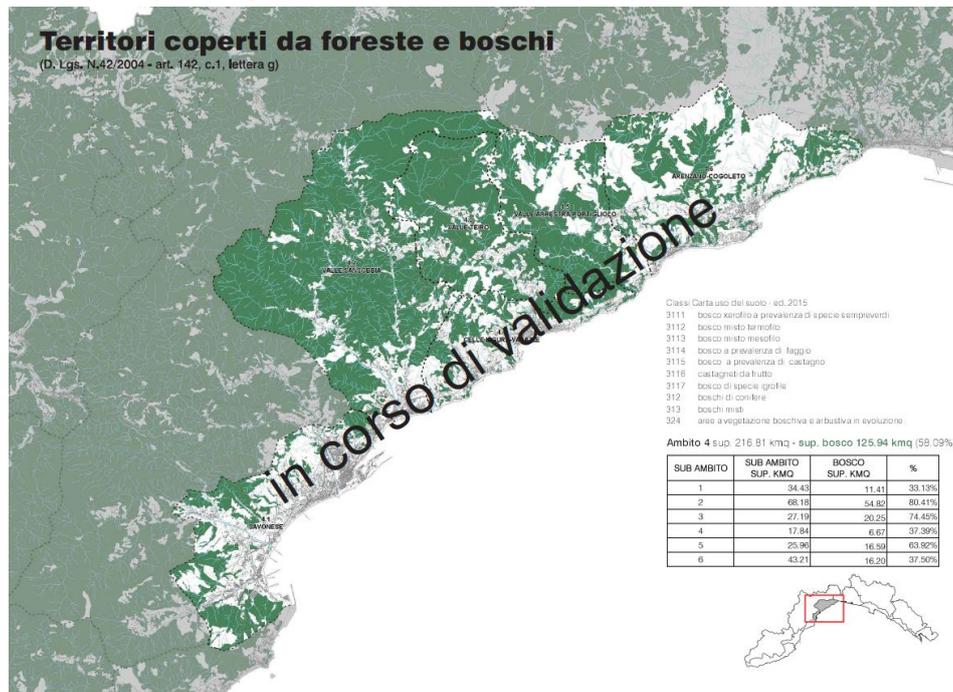
Figura 2-7 – SITAP - Tavola dei Vincoli D. Lgs. 42/2004 c.d. “ope legis”



Come si può notare dalla figura precedente, alcune aree classificate e tutelate in quanto “bosco”, allo stato attuale risultano infrastrutturate e/o edificate e viceversa aree attualmente boscate non risultano classificate in quanto tali. A questo proposito la

Regione Liguria, nell'ambito di redazione del nuovo PPR, ha avviato anche una procedura di aggiornamento e validazione di tutte le aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/2004.

Figura 2-8 – Stralcio del documento “Materiali per la redazione del Piano Paesaggistico della Regione Liguria – Ambito 4: Riviera del Beigua” – dicembre 2018.

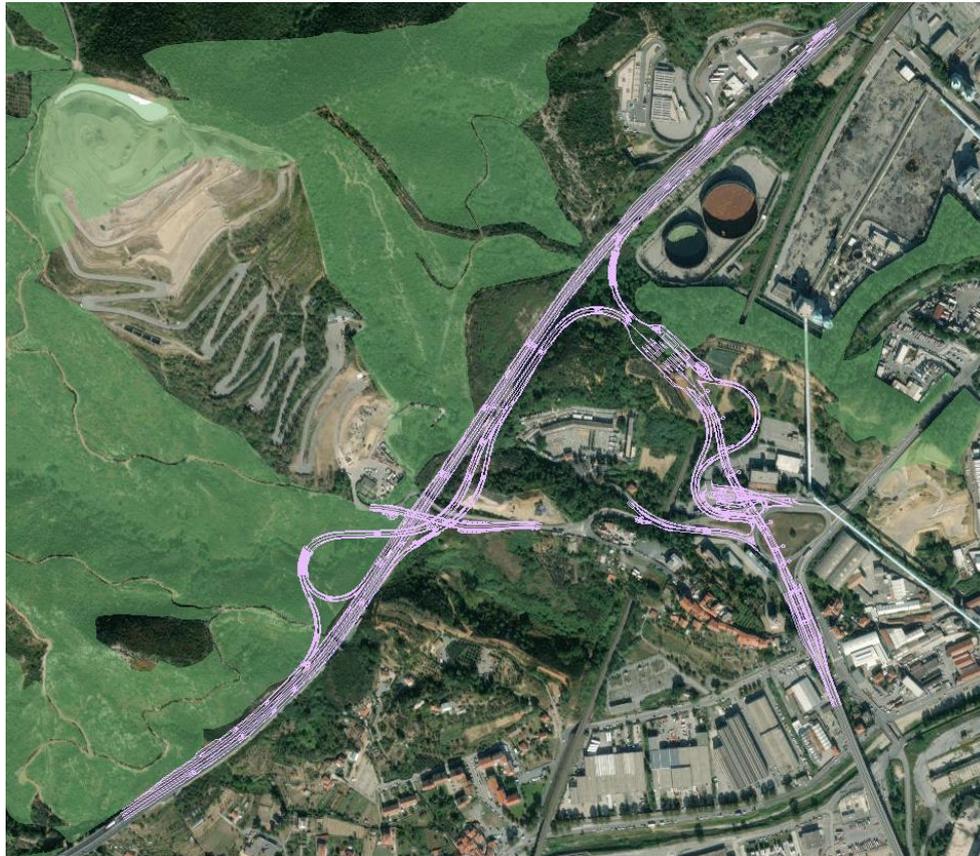


Per tale motivo, si riportano di seguito le aree mappate come “bosco” nella “Carta Regionale 1: 25.000 - DB GeoTopografico NC25 - ed. 2013”, più aderenti allo stato dei luoghi e tendenzialmente non difformi dalle aree che risulteranno tutelate a valle della suddetta validazione (cfr. Figura 2-9).

Si segnalano comunque delle differenze rispetto allo stato dei luoghi: un esempio può essere il piccolo rilievo in corrispondenza dello svincolo in direzione del casello che potrebbe risultare classificato come bosco a valle della nuova perimetrazione.

Si ricorda infine che per area a “bosco” si intende “*un terreno coperto da vegetazione arborea e/o arbustiva e/o cespugliati di specie forestale, di origine naturale od artificiale, a qualsiasi stadio di sviluppo, la cui area di incidenza (proiezione sul terreno della chioma delle piante) non sia inferiore al 20%, di estensione non inferiore a 2000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 mt, misurata al piede delle piante di confine*”, come riportato nel Catalogo dei Dati Territoriali – Specifiche di Contenuto per i DB Geotopografici alla scala 1:25.000/50.000.

Figura 2-9 – Aree “bosco” del DB GeoTopografico NC25 - ed. 2013

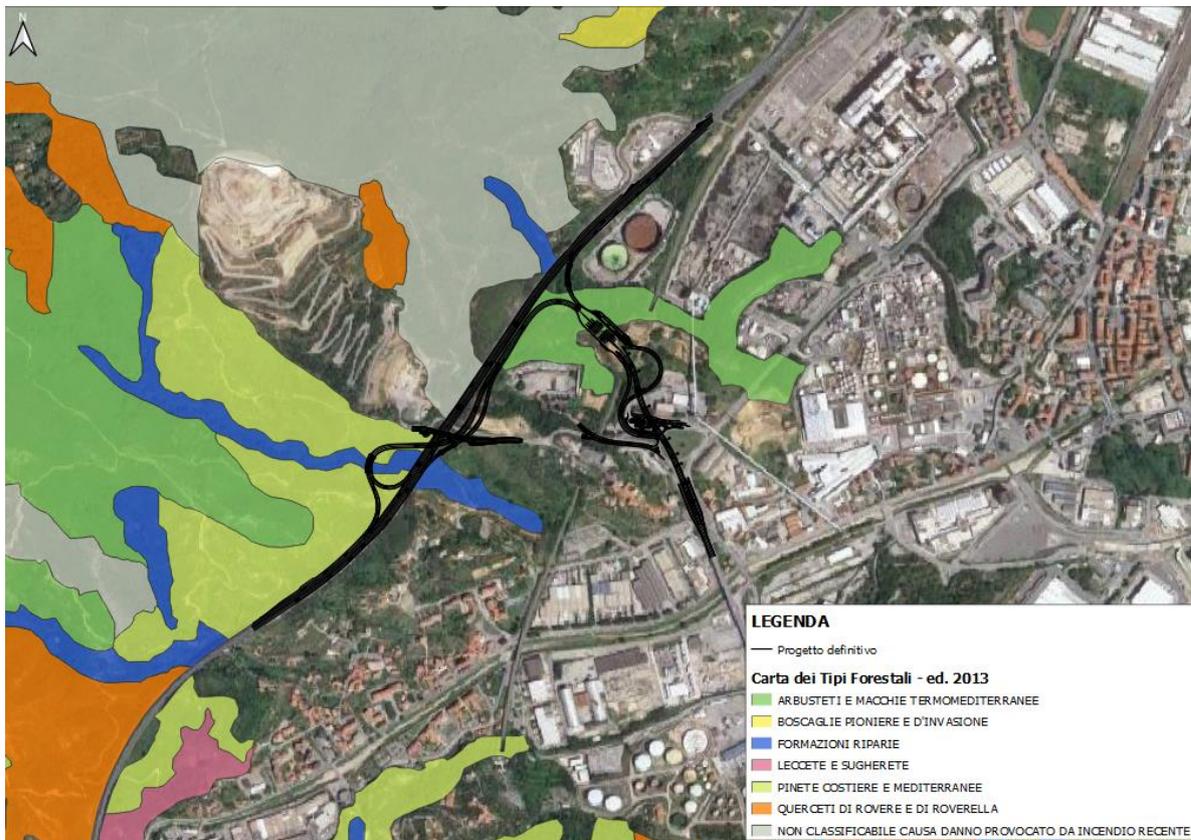


Fonte: Geoportale Regione Liguria

Nella figura seguente è riportata la Carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria (ed. 2013). Dall'analisi emerge che **il tracciato di intervento attraversa alcune tipologie di tipi forestali:**

- **Arbusteti e macchie termomediterranee** in corrispondenza dell'uscita dell'autostrada e del nuovo casello;
- **Formazioni riparie** a sud-ovest del tracciato;
- **Pinete costiere e mediterranee** a sud-ovest del tracciato.

Figura 2-10 – Carta dei Tipi Forestali – ed.2013



Infine, come mostrato nella tavola dei Vincoli territoriali del Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Savona, il progetto non interferisce con aree vincolate DM 24/4/85 (Galassini), aree vincolate ex L.1497/39, o rii soggetti a vincolo paesistico.

In sintesi, l'unico vincolo paesaggistico direttamente interferito dal progetto in esame è il vincolo sulle aree boscate, tutelate ai sensi dell'articolo 142 c. 1 del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

3. DIMENSIONI E CARATTERISTICHE FISICHE

3.1 LO STATO DEI LUOGHI

Nelle figure che seguono si riportano le fotografie relative allo stato dei luoghi interessati dall'intervento.

Figura 3-1 – Viste da monte dell'area del piazzale casello



Figura 3-2 – Viste della zona di svincolo a Sud-Ovest con la Autostrada A10 "dei Fiori"





Figura 3-3 – Viste della zona di innesto a Nord-Est con la Autostrada A10 “dei Fiori”





Figura 3-4 – La circolazione a rotatoria tra la Strada di Scorrimento, la viabilità urbana e la “Aurelia bis”



Figura 3-5 – La “Aurelia bis” ove si dipartono le rampe di collegamento con la rotatoria



Figura 3-6 – Tratto iniziale della “Aurelia bis”



Figura 3-7 – Accesso all’area della Motorizzazione



Figura 3-8 – Area parcheggio antistante la Motorizzazione



Figura 3-9 – Sottopasso in uscita dalla Motorizzazione in direzione della rotatoria



Figura 3-10 – Linea ferroviaria in prossimità delle aree di intervento



Figura 3-11 – Attuale connessione sulla rotatoria dei rami da/verso il Cimitero e la Discarica di Bossarino



Figura 3-12 – Biforcazione Discarica di Bossarino / Cimitero



Figura 3-13 – Vista della zona del Cimitero e della viabilità di accesso alla Discarica di Bossarino

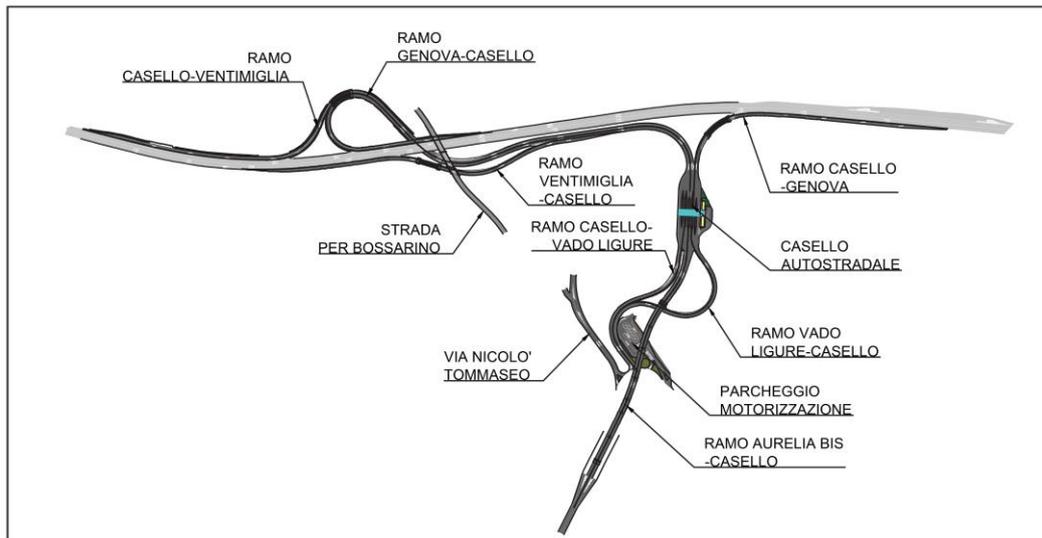


3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede, quali opere principali, la realizzazione del casello autostradale e delle rampe di collegamento in ingresso e in uscita alla autostrada A10 e la connessione del casello con la viabilità ordinaria.

Le opere principali sono rappresentate nella figura successiva.

KEY-PLAN



Coerentemente con i requisiti fissati dagli Enti interessati, il piazzale del casello è stato ricollocato plano-altimetricamente il più possibile in direzione Nord-Est (tenuto conto della fascia di rispetto del Metanodotto) e abbassato di una quota pari a circa 4.00 m rispetto a quella prevista nel *Progetto Preliminare* (Autorità Portuale di Savona, 2012) e quindi a 39.0 m slm, circa due metri al di sotto del piano viabile dell'Autostrada in tale zona.

Gli innesti delle rampe all'asse autostradale sono posizionati a Nord-Est (lato Tirreno Power) e a Sud-Ovest (lato Discarica di Bossarino).

La connessione del casello con la viabilità extraurbana ("Aurelia bis") ed urbana (in direzione sia del centro città sia della Località Bossarino, oltre che della Valle Segno) avviene mediante una rampa bidirezionale di collegamento alla "rotatoria" posta al termine della Strada di Scorrimento per Savona e tramite una rampa diretta di collegamento del Casello Autostradale con la "Aurelia bis".

Nel seguito si riportano gli stralci delle tavole con l'individuazione planimetrica dello svincolo, oltre ad alcuni schemi grafici delle principali opere d'arte necessarie alla realizzazione dell'intervento, per i cui dettagli si rimanda alla *Relazione Tecnica* ed agli elaborati grafici di progetto.

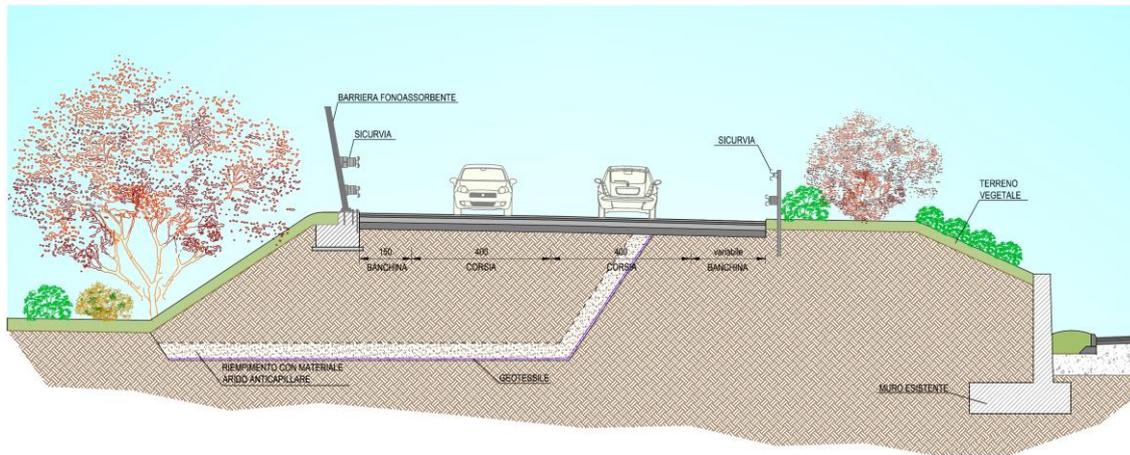
Figura 3-16 – Stralcio della planimetria di progetto nella zona del casello



3.3 OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Per quanto riguarda l'impatto dell'opera sul paesaggio, nelle zone ove lo sviluppo è previsto su rilevato gli interventi di mascheramento verranno eseguiti utilizzando criteri di collocazione di vegetazione in grado di promuovere effetti di mascheramento.

Figura 3-17 - Sezione tipo in rilevato



Per i tratti in trincea, benché la tipologia d'intervento si configuri come quella a minor impatto percettivo, è tuttavia prevista la collocazione, sulle banchine sovrastanti, di elementi vegetazionali arbustivi, sempre secondo il criterio di selezione delle fasce vegetazionali omogenee.

Figura 3-18 - Sezione tipo in sterro

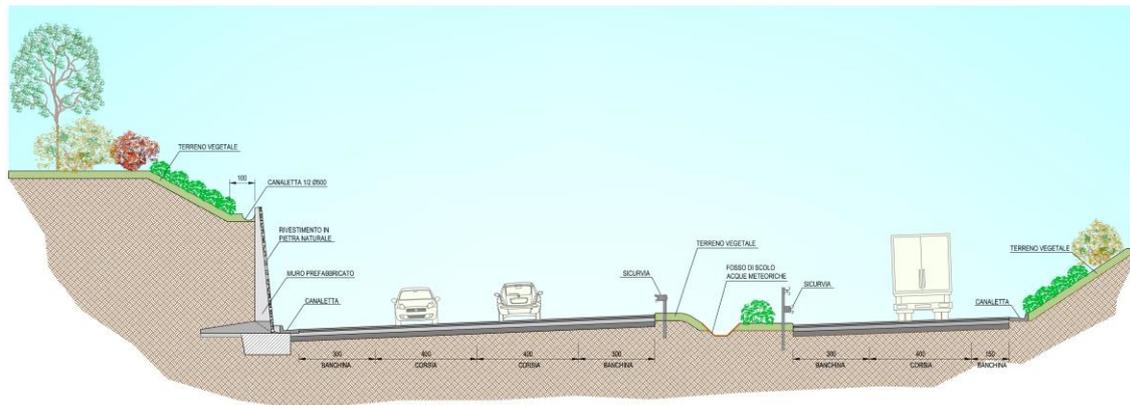
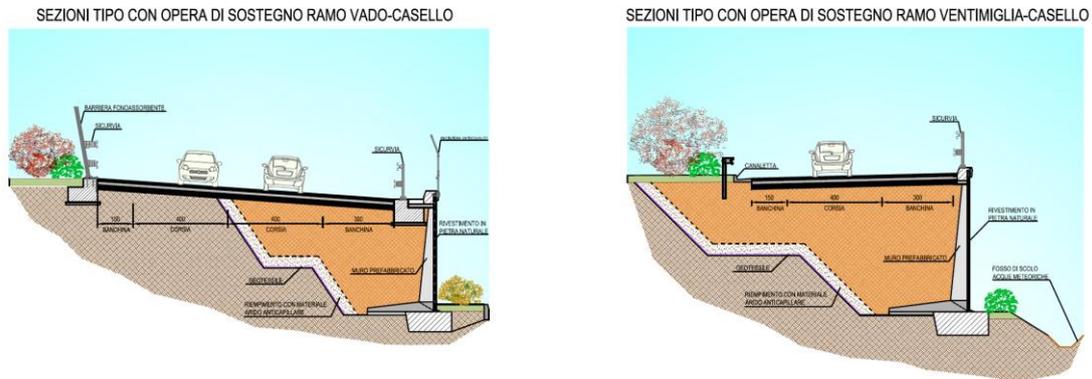


Figura 3-19 - Sezione tipo con opera di sostegno



Saranno previste delle fasce di vegetazione anche laddove non sono stati individuati dei potenziali ricettori allo scopo di mitigare l'impatto generale dal punto di vista visivo e percettivo dell'infrastruttura.

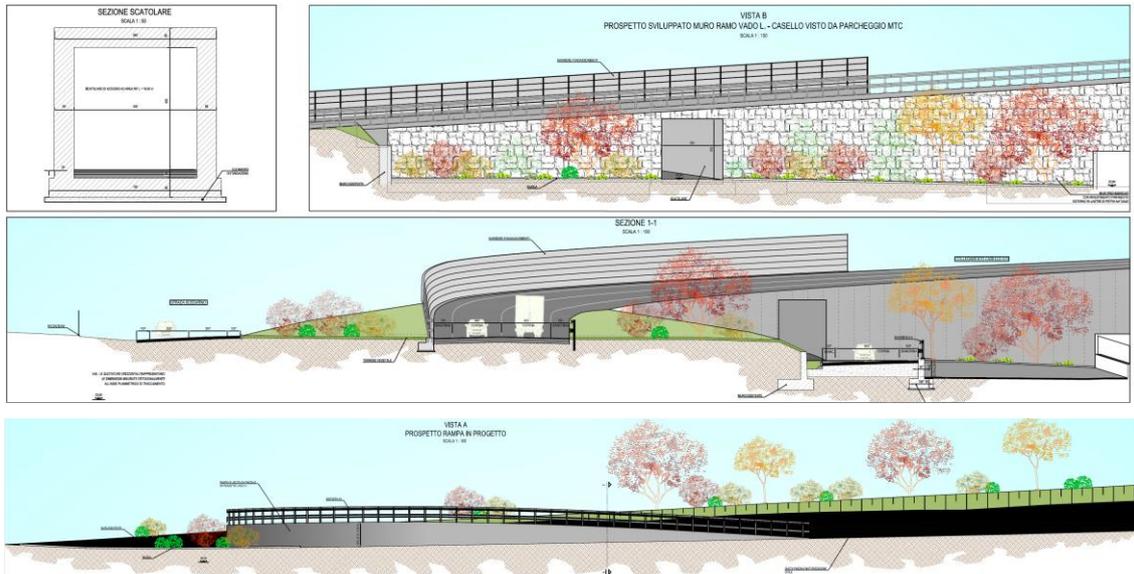
Come già anticipato l'intervento si inserisce con un basso impatto paesaggistico preesistente e risulta percepibile in modo quasi trascurabile dall'ambiente urbano questo poiché le opere si presentano in prevalenza in trincea avendo scelto di risolvere l'interferenza con l'autostrada esistente mediante la realizzazione di un sottopasso.

Come già evidenziato, l'unico elemento che risulta emergente e che provocano un impatto sul paesaggio è il viadotto: per tale opera è previsto che siano adottate soluzioni architettoniche e strutturali di pregio, caratterizzate da una snellezza che le rende il più possibile permeabili alla vista e armoniose nelle forme.

Anche per gli edifici del casello e per la pensilina si sono adottate soluzioni architettoniche di pregio.

Particolare attenzione si è, inoltre, posta nel ridisegno della rotonda di collegamento con la viabilità ordinaria ed in particolare alla Strada di scorrimento. Si è previsto la ridefinizione delle opere a verde sia nella rotonda che nel piazzale antistante alla motorizzazione garantendo la minimizzazione dell'impatto delle opere in progetto sulla percezione del paesaggio.

Figura 3-20 - Sezione tipo



4. ANALISI DELLE ALTERNATIVE E DELLE MOTIVAZIONI TECNICHE

Si riportano nel seguito alcune brevi considerazioni circa le alternative che sono state prese in considerazione nel corso dei diversi livelli di progettazione.

4.1 OPZIONE ZERO

L'opzione zero prevede il mantenimento della viabilità attuale.

Si ricorda che il progetto prevede la realizzazione del nuovo svincolo autostradale nel territorio del Comune di Vado Ligure, con innesto sulla strada a scorrimento veloce Savona-Vado ed è finalizzato a inibire il centro urbano ai maggiori volumi di traffico commerciale conseguenti alla attivazione della Piattaforma Maersk, la cui costruzione è da poco terminata.

La mancata realizzazione comporterebbe un maggiore carico, soprattutto di mezzi pesanti legati allo sviluppo delle attività della piattaforma, che continuerebbe a gravare sul centro urbano.

4.2 ALTERNATIVE DI TRACCIATO

Nell'ambito dello studio di fattibilità sono state prese in considerazione diverse ipotesi progettuali che si differenziano, sostanzialmente, per la configurazione delle rampe di connessione del *Casello Autostradale* con la viabilità comunale e la "Aurelia bis" (pertanto con il Bacino portuale di Vado Ligure).

Le soluzioni prospettate sono state redatte in conformità a quanto concordato relativamente alle modifiche e integrazioni da apportare alle precedenti soluzioni esistenti; è stato previsto quanto segue:

- eliminazione dell'area destinata ad "autoparco" in ambito autostradale con ridisegno delle rampe di svincolo: per esse si è studiato un diverso andamento plano-altimetrico con conseguente sensibile riduzione dei costi realizzativi delle stesse (la posizione degli innesti delle rampe all'asse autostradale è invece condizionata da numerosi vincoli ambientali e pertanto non è stato possibile variarla);
- ricollocazione del sovrappasso e della nuova viabilità di accesso alla Discarica di Bossarino, interferente con l'intervento in oggetto;
- ricollocazione plano-altimetrica della "bretella di collegamento" delle rampe di svincolo con il *Piazzale di Esazione* in posizione sub-parallela alla piattaforma autostradale, evitando il rifacimento del muro di sostegno esistente a valle della sede dell'autostrada con il vantaggio di ottimizzare la riprofilatura del versante; si è altresì ipotizzato di operare in tale tratto sempre esternamente alla sede autostradale;
- ricollocazione del *Piazzale di Esazione* verso Nord-Est compatibilmente con la fascia di rispetto del Metanodotto esistente, eliminando l'ipotizzata *Area di servizio*;
- riduzione della quota del *Piazzale di Esazione* (39.0 m slm);
- riduzione delle corsie del *Piazzale di Esazione* (3+3 comprese quelle per veicoli eccezionali).

Quanto sopra è comune alle varie ipotesi di intervento analizzate, per le quali sono state redatte planimetrie e profili longitudinali degli assi principali in modo da avere un quadro di studio compiuto.

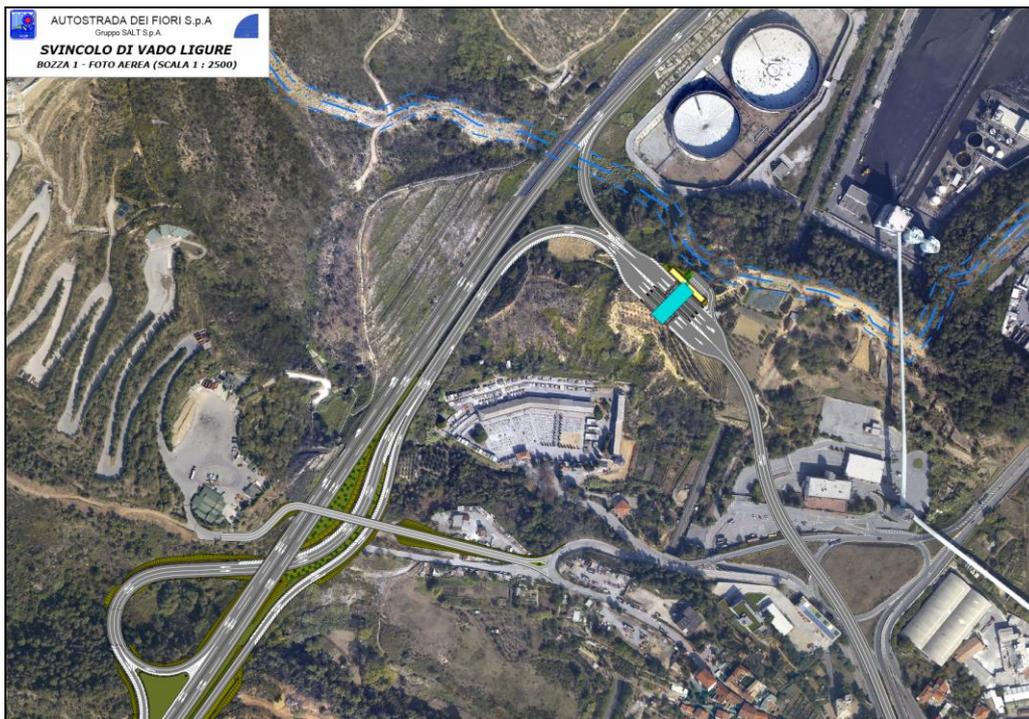
Nel seguito si riporta una breve descrizione degli interventi previsti nelle Alternative studiate, corredata dai relativi schemi planimetrici.

4.2.1 ALTERNATIVA “1”

L'intervento prevede la sola realizzazione della rampa diretta di collegamento del *Casello Autostradale* con la “Aurelia bis”.

A causa della presenza di molteplici viabilità sottostanti, la tipologia dell'infrastruttura può essere unicamente in viadotto. Tale soluzione consente il diretto accesso all'area portuale, ma non consentirebbe il collegamento con la viabilità a raso in località Bossarino, rendendo, di fatto, lo svincolo e il casello, “riservato” ai mezzi diretti al porto.

Figura 4-1 – Alternativa 1



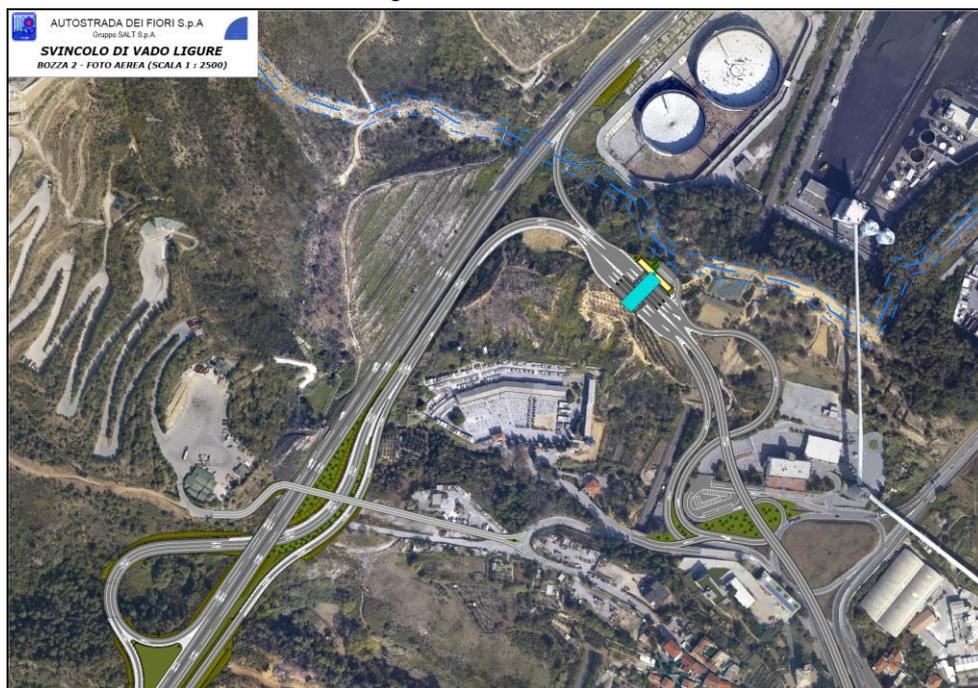
4.2.2 ALTERNATIVA “2”

Questa ipotesi di intervento è stata definita prevedendo, ad integrazione della rampa di accesso di cui all'alternativa precedente, anche due rampe integrative di collegamento del *Casello Autostradale* con la “rotatoria” posta al termine della *Strada di Scorrimento* per Savona, di raccordo con la viabilità extraurbana (“Aurelia bis”) ed urbana (in direzione sia del centro città sia della Località Bossarino, oltre che della Valle Segno).

Tale studio è stato effettuato sostanzialmente per verificare la futura possibilità di realizzazione delle suddette rampe “integrative” come richiesto dai tecnici di Autostrada dei Fiori S.p.A..

L'intervento nella sua globalità è ovviamente più oneroso, ma risulta essere la soluzione ottimale per la gestione del traffico anche in funzione della nuova piattaforma. Essa consente, infatti, sia il collegamento diretto con il viadotto esistente che il raccordo con la rotonda davanti alla MMCC.

Figura 4-2 – Alternativa 2



4.2.3 ALTERNATIVA “3”

Questa alternativa prevede la possibilità di realizzare una soluzione con collegamento diretto del *Casello* alla “rotatoria”, come al punto precedente, ma senza prevedere l’ulteriore collegamento diretto in viadotto con la “Aurelia bis”.

Questa soluzione ha alcuni vantaggi.

Senza il vincolo della presenza del “viadotto”, le rampe di accesso possono essere meglio collocate: presentano pendenze complessivamente inferiori (contenute nel 7%) e risultano planimetricamente meglio posizionate, notevolmente meno impattanti e meno onerose.

La soluzione consente di rendere il *Nuovo Casello Autostradale* direttamente fruibile sia dal traffico portuale (e da quello turistico diretto alle località di Bergoggi, Spotorno e Noli) sia da quello proveniente dal centro abitato di Vado Ligure e dalla Valle del Torrente Segno (dove esistono numerose attività artigianali/industriali) ed inoltre da quello proveniente dalla *Strada di Scorrimento* (traffico da e per Quiliano/Savona).

Di contro, essa non consente di gestire in maniera ottimale il traffico, portando ad un aumento considerevole dei volumi di traffico all'interno della "rotatoria" esistente davanti alla MMCC.

Figura 4-3 – Alternativa 3

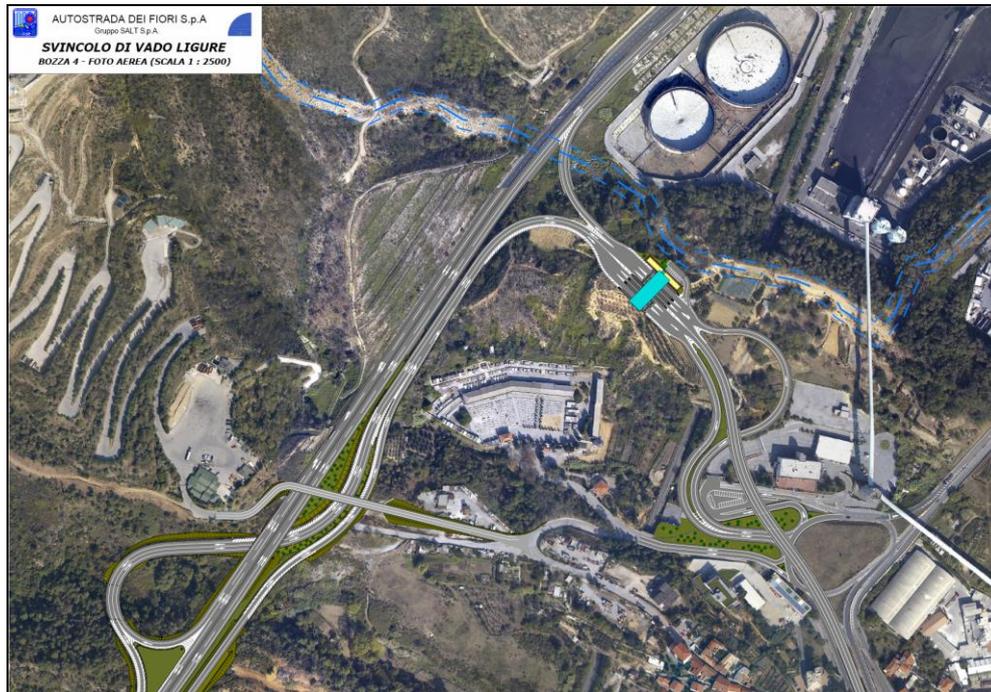


4.2.4 ALTERNATIVA "4"

Costituisce una variante, minore, della Alternativa "2", rispetto alla quale risulta ridefinito unicamente l'innesto delle due rampe integrative di collegamento del *Casello Autostradale* con la "rotatoria" posta al termine della *Strada di Scorrimento* per Savona, di raccordo con la viabilità extraurbana ed urbana.

La connessione è prevista in questo caso in modo diretto ed indipendente rispetto al ramo di collegamento con il Cimitero e la Discarica di Bossarino, evitando le intersezioni reciproche proprie della soluzione "base" (risolte con incroci a raso e tramite un sottopasso esistente).

Figura 4-4 – Alternativa 4



4.2.5 ALTERNATIVA “5”

Analogamente a quanto sopra, con riferimento però alla Alternativa “3” (assenza del viadotto di connessione con la “Aurelia bis”), anche per l’ultima soluzione indagata si è adottata la medesima nuova soluzione plano-altimetrica per l’innesto delle due rampe integrative di collegamento del Casello Autostradale con la “rotatoria” posta al termine della Strada di Scorrimento per Savona.

Rispetto a questa, rimangono inalterati i vantaggi e gli svantaggi.

Figura 4-5 – Alternativa 5



A seguito delle molteplici riunioni tenutesi successivamente con i vari Enti e Soggetti coinvolti e a seguito del parere del MITT del 27.05.2019, l'alternativa scelta per lo sviluppo della progettazione definitiva è risultata l'alternativa 2 che consente, meglio delle altre, di gestire il traffico anche in relazione alla nuova piattaforma.

5. DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI DEL PROGETTO

5.1 FASE DI COSTRUZIONE

Per la fase di costruzione gli impatti principali sono riconducibili ai seguenti fattori di impatto:

- produzione di polveri e di inquinanti dai macchinari e dalla movimentazione dei materiali e delle terre;
- emissioni acustiche legate al funzionamento dei macchinari e degli impianti di cantiere;
- sottrazione e modifica temporanea dell'uso del suolo in corrispondenza dei cantieri anche con potenziali effetti sull'ecosistema;
- interferenze con l'ambiente idrico.

In relazione a tali fattori di impatto, si ricorda che essi sono, comunque, limitati alla fase di costruzione della durata di circa 30 mesi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento atmosferico**, studi e monitoraggi effettuati su cantieri stradali e non, hanno mostrato che le concentrazioni degli inquinanti emessi (polveri inalabili in particolare), pur essendo non trascurabili, sono generalmente significativamente inferiori ai limiti di legge, con concentrazioni apprezzabili solo in prossimità delle lavorazioni. A ciò si aggiunge l'efficacia significativa delle misure di mitigazione che saranno adottate e la temporaneità delle emissioni stesse.

Per quanto riguarda le **emissioni sonore**, considerando che le attività saranno svolte nel solo periodo diurno, con orari 08:00-18:00, si ritiene che l'eventuale aumento dei livelli acustici, considerato la temporaneità dello stesso, possa arrecare disturbo, ma che non sia rilevante dal punto di vista della salute della popolazione.

Dal punto di vista **ecosistemico**, gli impatti legati alla costruzione delle opere sono riconducibili alla sottrazione diretta di habitat dovuta alla realizzazione degli interventi di progetto, alla temporanea alterazione della permeabilità faunistica ed alla riduzione della funzionalità ecologica del territorio circostante. I cantieri previsti per la costruzione delle opere occupano prevalentemente terreni incolti e/o rimaneggiati, ad eccezione dell'area di stoccaggio che sarà localizzata in una zona caratterizzata dalla presenza di un territorio boscato e da ambiente semi-naturale, anche se in passato oggetto di abbandono di rifiuti di origine varia e non nota. L'impatto si può ritenere trascurabile.

In relazione all'**occupazione temporanea di suolo**, le superfici interessate dalle aree di cantiere, al netto delle aree di costruzione delle opere per le quali la modifica di destinazione d'uso del suolo è permanente, sono posizionate su terreni modellati artificialmente ad eccezione dell'area di stoccaggio che è posizionate su una zona caratterizzata dalla presenza di territorio boscato e ambiente semi-naturale che, in passato, è stata oggetto di abbandono di rifiuti di origine varia e non nota. L'entità delle interferenze prodotte dal cambiamento temporaneo di destinazione d'uso è legata allo stato di qualità effettivo di tale componente, che necessita di essere ulteriormente indagato.

Tali aree saranno comunque soggette a ripristino. Le aree di cantiere verranno inizialmente predisposte rimuovendo il suolo fino ad una profondità pari a circa 60 cm dall'attuale piano campagna per procedere successivamente alla posa dei diversi sottofondi in funzione delle destinazioni delle varie aree (cantiere operativo, campo base, area caratterizzazione terre, impianti conglomerati bituminosi e calcestruzzi). Il terreno rimosso sarà stoccato temporaneamente in cumuli accanto alle aree di provenienza e, al termine dei lavori, si procederà al ripristino dei siti ricollocando il materiale escavato. Inoltre, nella definizione delle aree di cantiere, si è fatto in modo di minimizzarne la dimensione, per ridurre il più possibile le aree occupate, compatibilmente con le esigenze di spazio legate alle fasi esecutive.

Estremamente modesto/non significativo sarà l'**impatto di carattere morfologico**, in quanto l'intervento si inserisce in un contesto fortemente antropizzato ed è previsto che le modifiche all'attuale assetto della superficie topografica siano di lieve entità.

Per quanto riguarda l'**ambiente idrico**, i maggiori potenziali impatti sono riconducibili a rischi di tipo ambientale per inquinamento delle acque superficiali e sotterranee causati da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti durante il transito di mezzi operativi, dal rilascio di acque reflue domestiche e di lavorazione e dall'approvvigionamento di acque ad uso cantiere dai corsi d'acqua e dalle falde superficiali. Tali rischi si concentrano in corrispondenza delle aree destinate alla cantierizzazione e in particolare nelle aree adibite a campo base, cantiere operativo e area di caratterizzazione delle terre.

Lo smaltimento delle acque raccolte e dei reflui prodotti in queste aree sarà suddiviso per tipologia di acque, tenendo conto delle loro caratteristiche principali in relazione alle attività ed alle lavorazioni da cui sono prodotte, al fine di proteggere il territorio da potenziali inquinamenti del sottosuolo, della falda e dei corsi d'acqua recettori. La mitigazione degli impatti connessi allo smaltimento delle acque reflue domestiche, industriali e meteoriche avverrà attraverso la depurazione in idonei impianti prima del recapito nella rete idrica superficiale.

Nell'ambito dei lavori in oggetto sono ipotizzabili impatti di tipo idraulico dovuti alle eventuali interferenze causate dalla cantierizzazione relativa ai nuovi manufatti di attraversamento (ponti, ponticelli, tombini) che comportano modificazioni temporanee dei deflussi in fase di sistemazione e raccordo al corso d'acqua originario.

In relazione all'alterazione dell'assetto idrogeologico, ad esclusione della zona fra l'Aurelia bis e la strada a scorrimento Vado Ligure-Quiliano-Savona, ove è stata rilevata una soggiacenza della falda di circa 8,5 m dal p.c., in altre zone, l'elevata soggiacenza della falda idrica porta ad escludere che la realizzazione delle opere in progetto possa modificare il regime idrogeologico locale. In generale, le opere connesse alla realizzazione del Nuovo Svincolo non contemplano pertanto opere, quali paratie o gallerie, in grado di determinare impatti sulla componente in esame, con alterazioni del libero deflusso delle acque sotterranee, della portata o della velocità. In relazione a ciò, anche le attività di cantiere non produrranno impatti sulla componente in oggetto. Alla luce di tali considerazioni è possibile affermare che il potenziale impatto sulla componente è non significativo.

5.2 FASE DI ESERCIZIO

Per la fase di esercizio i potenziali impatti principali sono riconducibili ai seguenti fattori di impatto:

- produzione di inquinanti dal traffico lungo l'infrastruttura;
- emissioni acustiche prodotte dal traffico lungo l'infrastruttura;
- sottrazione e modifica permanente dell'uso del suolo, anche con potenziali effetti di natura ecosistemica;
- interferenze con l'ambiente idrico;
- alterazione degli elementi del paesaggio.

Per quanto riguarda l'**inquinamento atmosferico**, lo studio dispersivo svolto nell'ambito del SIA ha mostrato che lo scenario progettuale è caratterizzato da emissioni leggermente superiori di quelle dello stato di fatto. I risultati delle valutazioni hanno consentito di affermare che le ricadute massime, che si osservano in prossimità delle rampe e del casello, vale a dire in corrispondenza degli snodi con più alta densità di traffico, sono comunque molto inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente e tale da comportare effetti da non significativi a scarsamente significativi sulla qualità dell'aria. Questo leggero aumento concentrato nelle aree limitrofe alla nuova opera è comunque più che compensato dalle riduzioni presso le viabilità esistenti che saranno alleggerite dei flussi di traffico che le interessano. In termini di esposizione, ciò si rileva particolarmente positivo in quanto si vanno a scaricare per lo più ambiti urbani densamente abitati.

Per quanto riguarda l'**impatto acustico**, lo studio previsionale ha postato a stimare che il traffico sulla nuova viabilità potrà determinare livelli acustici superiori ai limiti di riferimento, per lo più limitatamente alle poche abitazioni prossime all'area di intervento. Per tale motivo sono state studiate e inserite in progetto le mitigazioni acustiche necessarie a ridurre i livelli presso i ricettori. Oltre al rispetto dei limiti normativi, da un confronto dei risultati ottenuti con le indicazioni fornite dall'OMS, è possibile concludere che il disturbo arrecato ai ricettori a seguito dell'entrata in esercizio della nuova infrastruttura è minimo, in quanto si stimano livelli notturni all'interno delle abitazioni più esposte ampiamente al di sotto delle soglie di disturbo dell'OMS.

Dal punto di vista **ecosistemico**, gli impatti legati alla realizzazione del nuovo svincolo sono riconducibili alla frammentazione degli ecosistemi presenti, alla modificazione della permeabilità faunistica ed alla riduzione della funzionalità ecologica del territorio circostante l'infrastruttura.

L'analisi ecologica effettuata ha evidenziato come l'ecomosaico che caratterizza il territorio in esame sia costituito da elementi appartenenti ai sistemi agricolo ed urbano, all'interno dei quali gli spostamenti irradiativi in risposta a modificazioni ambientali, per procurarsi il cibo, per raggiungere luoghi idonei alla riproduzione, per colonizzare nuovi habitat o per sfuggire a situazioni divenute non favorevoli sono riconducibili prevalentemente a rettili, anfibi e mammiferi di piccola e media taglia.

Il nuovo svincolo di progetto potrebbe agire come un ulteriore elemento di frammentazione, di preclusione o di alterazione, rispetto allo stato attuale, delle caratteristiche di biopermeabilità di ambiti legati al sistema idrografico superficiale ed interessati dai flussi di movimento della fauna terrestre, contribuendo ad innescare

fenomeni di isolamento delle metapopolazioni e favorendo gli effetti negativi derivanti dall'inbreeding a svantaggio della stabilità delle popolazioni faunistiche.

La perdita di funzionalità ecologica provocata dall'aumento dell'inquinamento acustico e del disturbo antropico generati dalle opere di progetto si ripercuoteranno in prevalenza su popolamenti faunistici sinantropici o almeno tolleranti la presenza dell'uomo e tipici delle aree aperte e solo occasionalmente da specie di maggiore interesse conservazionistico, che frequentano gli ambiti adiacenti al nuovo svincolo costituiti prevalentemente da zone urbanizzate e da terreni agricoli e caratterizzati da una bassa vocazionalità biotica. Per tali motivi, anche in relazione al disturbo proveniente dalla vicina autostrada A10 e trattandosi per la maggior parte di aree periurbane o ad uso agricolo, con scarsa rappresentazione di elementi di valenza naturale, si ritiene che l'impatto sulla componente ecologica in esame (popolamenti floristici e faunistici) risulti non significativa ai fini della conservazione della biodiversità.

Per quanto riguarda la **vegetazione**, dalla sovrapposizione tra le opere in progetto e l'uso del suolo, risulta che circa 35.000 mq di superficie attualmente classificata come boscata sarà oggetto di trasformazione. Come previsto dalla legge regionale 25 marzo 2013, n. 9, che contiene MODIFICHE ED INTEGRAZIONI ALLA LEGGE REGIONALE 22 GENNAIO 1999, N. 4 (NORME IN MATERIA DI FORESTE E DI ASSETTO IDROGEOLOGICO) pubblicata sul Bollettino Ufficiale n° 3 del 27/03/2013, la trasformazione dell'uso di boschi in altra destinazione d'uso deve prevedere un'adeguata compensazione, da attuare tramite specifici interventi a cura e spese del proponente, come indicato nel SIA.

In relazione al **consumo permanente di suolo**, dalla sovrapposizione tra le opere in progetto e l'uso del suolo risulta quanto segue.

Area [mq]	Codice suolo	Descrizione suolo	Descrizione bosco	Tipologia
12721	324	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Pinete costiere e mediterranee	Bosco
2551	3117 324	Bosco di specie igrofile Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Formazioni riparie	Bosco
13103	324 3112	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione Bosco misto termofilo	Arbusteti e macchie termomediterranee	Bosco
6269	324	Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	Area boscata non definita	Bosco
15097	242	Sistemi colturali e particellari complessi	-	Colture
2693	243	Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali	-	Colture
3791	134	Terreni non utilizzati e/o abbandonati all'interno delle aree urbane	-	Terreni modellati artificialmente
4073	1225	Reti tecnologiche e aree di servizio	-	Terreni modellati artificialmente
4369	1222	Superstrade, grandi arterie di viabilità e spazi accessori	-	Terreni modellati artificialmente

Vista l'entità e la tipologia di suolo sottratto, l'impatto sulla componente è da ritenersi significativo e tale da comportare adeguate misure di compensazione come indicate nel SIA.

In relazione all'**ambiente idrico**, gli impatti principali sono riconducibili a:

- modifica del regime delle sorgenti;
- modifica del deflusso superficiale;
- contaminazione superficiale a seguito di eventi incidentali.

In relazione al primo aspetto, vista l'assenza di sorgenti specifiche lungo il tracciato e la tipologia di opere da realizzare interamente con tratte a cielo aperto o in viadotto, non

si dovrebbero generare problematiche per quanto riguarda l'impatto sulle acque sotterranee. Particolari accorgimenti saranno da adottare nelle aree ad alta permeabilità.

Le influenze sul regime di deflusso superficiale non costituiscono, a priori, un impatto significativo in quanto non si prevedono opere idrauliche, quali derivazioni o bacini di laminazione, che inducano variazioni sul regime dei corsi d'acqua. Successive verifiche idrauliche dovranno approfondire le eventuali modificazioni al regime idraulico dei corsi d'acqua interferenti con le opere in progetto, oltrepassati con soluzioni in viadotto (rio Termini e rio Tana).

L'inquinamento delle acque superficiali costituisce un importante fattore d'impatto, legato alle condizioni di sicurezza complessiva del trasporto su gomma, dal quale possono determinarsi riversamenti di sostanze liquide o solide nell'idrografia superficiale. L'opera in progetto comporta traffici veicolari importanti ed è quindi sottoposta a rischi di incidenti tra automezzi che possono riversare sul suolo idrocarburi, oli o inquinanti. Tali sostanze devono essere raccolte e smaltite in centri di depurazione specializzati in quanto sono assolutamente pericolose per l'ambiente circostante soprattutto se vengono a contatto direttamente con i corpi idrici. Per il momento non sono previsti lungo il tracciato sistemi di raccolta dei liquidi pericolosi in grado di convogliarli verso apparati di contenimento.

Dal punto di vista dei **beni materiali e del patrimonio culturale**, all'interno dell'ambito territoriale di riferimento del progetto ricadono beni architettonici puntuali, che però non sono direttamente interessati dall'intervento che, per sua natura, non genera fattori di impatto né diretto né indiretto che potrebbero avere effetti negativi su tali elementi.

Per quanto riguarda il **paesaggio**, l'analisi effettuata, riportata nella Relazione Paesaggistica, ha preso in esame gli effetti sulla struttura paesaggistica, alla macroscala e alla scala locale, considerando anche la presenza di eventuali vincoli ed elementi detrattori del paesaggio e gli effetti sul paesaggio percettivo visuale, all'interno sia della fascia di dominanza visuale dell'opera che all'interno della fascia di presenza visuale dell'opera. A seguito di un'analisi per componenti (diversità di forme e sfruttamento, effetto paesaggistico e visivo, particolarità e naturalità e tutela del paesaggio), la sensibilità paesaggistica dell'ambito è stata valutata come "Bassa" in una scala a e che va da "Bassa" a "Alta".

Di seguito si sintetizza la sintesi delle valutazioni effettuate nella relazione paesaggistica tenendo conto della sensibilità del paesaggio.

Tabella 5-1 – Sintesi degli impatti sul paesaggio

	Impatto sulla struttura paesaggistica		Impatto sulla percezione del paesaggio		Impatto sulle superfici vincolate
	Scala locale	Macroscala	Fascia dominanza visuale	Fascia presenza visuale	
Fase di esercizio	Impatto Basso	Impatto Trascurabile	Impatto Basso	Impatto Trascurabile	Impatto Basso

In conclusione, si ritiene che gli l'impatto paesaggistico dell'intervento risulti "Basso" alla scala locale e "Trascurabile" sulla macroscala, sia in termini di percezione che di struttura paesaggistica.

6. MISURE E OPERE DI COMPENSAZIONE

Come anticipato, le opere in progetto comportano una trasformazione di circa 35.000 mq di superficie attualmente classificata come “bosco”.

Come previsto dalla legge regionale 25 marzo 2013, n. 9, che contiene MODIFICHE ED INTEGRAZIONI ALLA LEGGE REGIONALE 22 GENNAIO 1999, N. 4 (NORME IN MATERIA DI FORESTE E DI ASSETTO IDROGEOLOGICO) pubblicata sul Bollettino Ufficiale n° 3 del 27/03/2013, la trasformazione dell'uso di boschi in altra destinazione d'uso deve prevedere un'adeguata compensazione, da attuare tramite specifici interventi a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione medesima.

La stessa legge regionale prevede, al comma 2. A tal fine, il rilascio delle autorizzazioni di cui al comma 1 è subordinato al versamento a favore della Regione di un importo in denaro, calcolato in base ai criteri di cui al comma 5, da destinare alla realizzazione di interventi di riequilibrio idrogeologico delle aree geografiche più sensibili, ricadenti anche in altri bacini idrografici, nonché alla realizzazione di interventi di salvaguardia e miglioramento dei boschi esistenti, al rimboschimento di aree prive di copertura vegetale per incendi o altre cause, nonché alla realizzazione di siepi arboreo/arbustive e nuove alberature nelle aree urbane. E al comma 3 L'estensione minima dell'area boscata soggetta a trasformazione oltre la quale vi è obbligo di compensazione è pari a 500 metri quadrati. Tale estensione minima è calcolata sommando all'area boscata soggetta a trasformazione anche l'area dei lotti che distano meno di 100 metri dal perimetro esterno della stessa e che sono stati interessati a trasformazioni nei cinque anni precedenti.

Il comma 5 dello stesso articolo prevede che: *Ai fini dell'applicazione del presente articolo, la Giunta regionale provvede a:*

- a) stabilire i criteri e le modalità per definire le quote dovute a titolo di compensazione, tenendo conto del valore ecologico complessivo del bosco trasformato, ossia delle diverse funzioni assolte dallo stesso, anche in relazione alla capacità di assorbimento e stoccaggio di anidride carbonica atmosferica;*
- b) individuare le tipologie degli interventi di riequilibrio idrogeologico o di miglioramento dei boschi esistenti che dovranno essere attuate a titolo di compensazione, tenendo conto delle indicazioni del Programma Forestale regionale;*
- c) stabilire le modalità e i tempi di realizzazione degli interventi compensativi, anche tenuto conto degli strumenti di pianificazione forestale disponibili, delle indicazioni di criticità e priorità di intervento evidenziate nei Piani di bacino e/o dalle altre pianificazioni disponibili a livello territoriale;*
- d) disciplinare il versamento di cauzioni a garanzia della regolare esecuzione degli interventi;*
- e) definire eventuali accordi con i diversi soggetti a vario titolo competenti in materia forestale per l'espletamento delle diverse attività tecnico-amministrative necessarie all'applicazione della disciplina della compensazione.”*

Ad oggi non risulta siano stati stabiliti i criteri di cui sopra, pertanto, si sono presi a riferimento quelli definiti dalla Regione Piemonte con Deliberazione della Giunta Regionale 6 febbraio 2017, n. 23-4637 LR 4/2009, articolo 19. Disposizioni sulle

trasformazioni del bosco ad altra destinazione d'uso e approvazione dei criteri e delle modalità per la compensazione.

La compensazione può essere effettuata con una delle seguenti opzioni:

- a) versamento in denaro;
- b) realizzazione di rimboschimenti con specie autoctone adatte alla stazione e di provenienza locale;
- c) esecuzione di miglioramenti boschivi.

Nel caso specifico, essendo nella fase propedeutica al vero e proprio iter autorizzativo del progetto, mancando, quindi, indicazioni da parte degli enti competenti, circa le aree ove eseguire gli interventi di cui ai precedenti punti b) e c), si fornisce un'indicazione circa il valore economico della compensazione calcolato secondo quanto indicato nell'Allegato A alla stessa DGR della regione Piemonte.

Il calcolo economico della compensazione definisce l'ammontare del versamento in denaro o l'entità della compensazione fisica da realizzare, ed è determinato in relazione al diverso valore forestale, paesaggistico, idrogeologico e ambientale del bosco da trasformare, valutando, al contempo, la sua reversibilità nel caso di abbandono dell'attività che origina la trasformazione.

La base per il calcolo economico della compensazione è fissata in € 15.000 euro/ettaro.

La base di calcolo è moltiplicata per il peso attribuito a ciascuno dei parametri individuati nella tabella seguente, tante volte quanti sono i parametri stessi. Nel caso in cui il bosco da trasformare ricada in situazioni diverse (ad esempio parte in montagna e parte in collina), il parametro da utilizzare si riferisce alla superficie prevalente; nel caso le superfici siano uguali, si utilizza il parametro con il peso maggiore.

Il prodotto costituisce il valore economico della compensazione.

PARAMETRO	PESO
A - FORMA DI GOVERNO ¹⁷	
Ceduo a regime, bosco di neoformazione, robinieti e castagneti	1
Fustaia, ceduo in conversione, ceduo invecchiato, governo misto	1,5
B - CATEGORIA FORESTALE ¹⁸	
Arbusteti planiziali, collinari e montani, Boscaglie pioniere e di invasione, Castagneti, Robinieti, Rimboschimenti	1
Acero-tiglio-frassineti (esclusi quelli di forra), Orno-ostrieti, Querceti di roverella, Faggete, Saliceti e pioppeti ripari, Arbusteti subalpini, Pinete di pino silvestre, Lariceti e cembrete	1,5
Querceti di rovere, Cerrete, Quercio-carpineti, Acero-tiglio-frassineti di forra, Alneti planiziali e montani, Abetine, Peccete, Pinete di pino montano, Pinete di pino marittimo	2
C - UBICAZIONE ¹⁹	
Montagna	0,5
Collina	1
Pianura	1,5
D - DESTINAZIONI, FUNZIONI PREVALENTI, VINCOLI	
Nessun vincolo oltre a quello paesaggistico	1
Vincolo Idrogeologico	1,5
Sito della rete Natura 2000, Area protetta, corridoio ecologico, zona naturale di salvaguardia, bosco da seme	2
E - TIPOLOGIA E REVERSIBILITA' DELLA TRASFORMAZIONE	
Opere di cui all'art. 9 comma 4 della l.r. 45/1989; attività agricole reversibili	0,5
Opere edilizie connesse ad attività agro-silvo-pastorali compresa la viabilità; infrastrutture finalizzate alla fruizione del bosco; opere pubbliche e attività estrattive fuori vincolo idrogeologico	1
Opere edilizie (insediamenti residenziali, produttivi, ecc), impianti di recupero e smaltimento rifiuti, discariche	1,5

Nel caso specifico, applicando i fattori evidenziati in rosso nella tabella sopra riportata si ottiene, a livello preliminare, un valore economico della compensazione pari a circa 118.000 Euro.