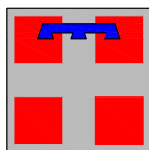


# AUTOSTRADA ASTI - CUNEO S.p.A.



PROVINCIA DI ASTI



REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI CUNEO

## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)  
LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

PROGETTO DEFINITIVO  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

### SINTESI NON TECNICA RELAZIONE

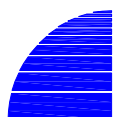
Aggiornato: 0	Sett. 2009	PRIMA EMISSIONE	Redatto: L. Schibuola	Controllato: Ing. Salomone	Approvato: Ing. Spoglianti	Codifica: 2.6 D - r A.1.4.1.a
Aggiornato: a	31/03/10	Adeguamento funzionale	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Lotto Prog. Tipo Elaborato
Aggiornato:			Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data: 31/03/10
Aggiornato:			Redatto:	Controllato:	Approvato:	Scala: ---



PROGETTISTA e RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Enrico Ghislandi  
Albo di Milano  
N° A 16993

CONCESSIONARIA:



AUTOSTRADA ASTI - CUNEO S.p.A.



## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
1.1. L'ATTUALE FASE DELLA VIA .....	3
1.2. GLI ELABORATI DEL SIA.....	3
<b>2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA PIANIFICAZIONE DI AREA VASTA E LOCALE.....</b>	<b>6</b>
2.1. GLI STRUMENTI ANALIZZATI.....	6
2.2. IL SISTEMA DEI VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI.....	8
2.3. LA COERENZA DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE .....	10
<b>3. DESCRIZIONE DEI PROGETTI.....</b>	<b>12</b>
3.1. LO STUDIO DI TRAFFICO.....	12
3.2. CARATTERISTICHE DEI PROGETTI.....	14
3.2.1. <i>Progetto Lotto 2.6</i> .....	14
3.2.2. <i>Progetto Lotto 2.5</i> .....	17
3.2.3. <i>Cantierizzazione</i> .....	20
3.2.4. <i>Piano cave e Piano di gestione delle terre</i> .....	22
3.3. LE MITIGAZIONI – DI ESERCIZIO E DI CANTIERE .....	24
3.3.1. <i>Fase di esercizio</i> .....	24
3.3.2. <i>Fase di costruzione</i> .....	26
<b>4. L'APPROCCIO ADOTTATO PER LE ANALISI SULLE COMPONENTI ...</b>	<b>27</b>
4.1. SUOLO E SOTTOSUOLO.....	27
4.2. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO.....	29
4.3. RUMORE.....	31
4.4. ATMOSFERA.....	32
4.5. VEGETAZIONE FLORA E FAUNA.....	33
4.6. PAESAGGIO E BENI STORICO CULTURALI.....	35
<b>5. SINTESI DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>38</b>

## 1. PREMESSA

Il progetto dei Lotti 2.6 “Roddi – Diga Enel” e 2.5 “Guarene – Roddi”, sviluppa le opere di un importante segmento strategico del Tronco II dell’ autostradale A33 “Asti – Cuneo” che da Asti est va ad attestarsi sulla A6 all’altezza di Marene, il quale, una volta realizzato, consentirà l’esercizio dell’intero tronco autostradale e potrà servire un importante contesto territoriale della Provincia di Cuneo, costituito dalla conurbazione albese e dal braidese.

La rilevanza di tale segmento è da porre in relazione sia alla caratterizzazione insediativa del territorio attraversato e da servire, in cui ricadono centri urbani di rilievo provinciale e regionale, sia alla complessità delle opere d’arte da realizzare per il superamento di ostacoli ambientali e territoriali di varia natura, presenti lungo il corridoio.

Lo stato di avanzamento dei lotti autostradali in esercizio (Lotti II.4 verso Asti e Lotto II.7 verso Cuneo) di fatto ha già prefigurato il posizionamento dei capisaldi dei lotti da costruire per cui lo sviluppo planimetrico e tipologico dei futuri lotti dovrà necessariamente risultare coerente e funzionale con i tratti di infrastruttura realizzati.

Il percorso amministrativo e procedurale è risultato molto problematico, tanto che nel tempo si sono succeduti diversi momenti che hanno fissato alcuni aspetti importanti del progetto ed è proprio in relazione a tali trascorsi che l’assetto progettuale che si è venuto a configurare rappresenta ormai un punto di riferimento consolidato e fortemente condiviso dagli enti locali.

La problematicità dei lotti consiste nel tipo di opere che si dovranno realizzare per il superamento dei vincoli ambientali e territoriali, particolarmente condizionanti, presenti nel corridoio di attraversamento.

La presenza di criticità di ordine idraulico, idrogeologico e paesaggistico ha determinato la scelta per la tipologia in galleria di tratti significativi, in entrambi i lotti: Lotto 2.6 - Galleria Verduno 3,5 km e Lotto 2.5 Galleria Alba sub alvea 3km circa.

### **Il progetto da considerare ai fini della compatibilità ambientale**

La stesura del SIA è stata condotta mantenendo, sia nelle analisi circa i fattori di pressione sia nell’attribuzione degli impatti, una costante attenzione alle specificità dei due progetti – II.6 e II.5 – ovvero considerandoli come due entità separate, interagenti solo in relazione all’organizzazione della Cantierizzazione e del Traffico.

Tale visione dei progetti, unitaria ma nel contempo distinta, è stata possibile in quanto i due Lotti operano in contesti abbastanza differenti e presentano problematiche molto dissimili, che mostrano, almeno per le opere a maggiore complessità, quasi un’univocità diretta tra progetto e ambito coinvolto (es. Lotto II.6 Galleria e Contesto collinare di Verduno; Lotto II.5 Galleria e Alveo del Tanaro).

Il SIA, nella sua versione estesa ai due Lotti, nasce soprattutto dall’esigenza di tenere nel debito conto le ricadute ambientali e trasportistiche dei due grandi cantieri che si troverebbero ad operare nel momento in cui i due progetti venissero attivati congiuntamente. Lo stesso dicasi per le ricadute sulla viabilità locale che si troverebbe a supportare flussi di traffico di una certa rilevanza.

Tale impostazione che prevede un unico progetto, a livello di analisi e di valutazioni ambientali, di fatto ha prefigurato e considerato una condizione sicuramente tra le

peggiori che comunque, data la complessità dei Lotti, potrebbe non risultare utile o percorribile sul piano della concatenazione delle fasi e dell'organizzazione complessiva dei cantieri. Anzi, proprio in relazione ad alcune criticità emerse in sede di valutazione degli impatti, alcune fasi andrebbero posticipate o dilazionate nel tempo per poter porre in essere alcuni presidi o strutture provvisorie (es. piste del Lotto II.6 utilizzabili da parte dei mezzi del Lotto II.5) di utilità per contenere gli impatti da cantierizzazione nel territorio attraversato.

Per queste valutazioni di convenienza tecnico- operativa e per altre, che attengono al livello di "maturazione" e di "accoglimento" del progetto anche nei suoi segmenti più problematici (soprattutto galleria subalvea al Tanaro), si è ritenuto opportuno proporre da un lato un SIA unitario (per le motivazioni sopra descritte) e dall'altro considerare, ai fini del conseguimento della compatibilità ambientale per l'approvazione, solo il progetto del Lotto II.6.

### **L'anticipazione del Lotto II.6 e il suo adeguamento funzionale**

Proprio per poter affrontare le problematiche su richiamate, è stato previsto che il Lotto II.6 possa essere attivato in una fase anticipata rispetto alla realizzazione dell'intero segmento mancante. Per rendere percorribile tale fase è stato definito un intervento che ne garantisce la funzionalità senza pregiudizio per la mobilità locale che si svolge sulla rete ordinaria, in primo luogo sulla Tangenziale di Alba.

Praticamente nello stesso punto in cui era previsto l'inizio del Lotto II.5 (primo tratto all'aperto in cui si forma la piattaforma per permettere la convivenza tra l'autostrada, nel centro e le due corsie della Tangenziale ai lati) verrà realizzata l'opera che permetterà di dare continuità sia ai flussi autostradali che locali sostenuti dalla Tangenziale. (vd. Elaborati Progettuali sez. AF Tratto di adeguamento funzionale).

### **1.1. L'ATTUALE FASE DELLA VIA**

La scelta maturata nella lunga storia del progetto ha comportato l'introduzione di varianti, rispetto al progetto sottoposto a VIA (1994-98), tanto che il Ministero dell'Ambiente ha (prot. DSA-2009-0012015 del 19/05/2009) "**la assoggettabilità alla procedura di VIA dell'opera poiché il progetto introduce una modifica sostanziale di quello precedentemente valutato, modifica che potrebbe comportare impatti negativi di notevole importanza**".

Il progetto in esame (2009), di cui si dovrà conseguire la compatibilità ambientale, costituisce un'evoluzione dei progetti a suo tempo sottoposti ad approvazione, rispettivamente nella *C.d.S 7 febbraio 2002* per il progetto del Lotto 2.6 (il progetto che prevedeva già la realizzazione della galleria di Verduno) e nella *C.d.S. 13 marzo 2002* per il Lotto 2.5. che introduceva la galleria subalvea al Tanaro, oltre ad altri aggiustamenti locali.

### **1.2. GLI ELABORATI DEL SIA**

Gli Elaborati che compongono il SIA sono:

#### **Quadro di riferimento programmatico**

Relazione



Vincoli territoriali e ambientali - n° 2 Tavole scala 1:10.000  
Analisi della Pianificazione territoriale - Area vasta e locale scale varie

**Quadro di riferimento progettuale**

- Relazione
- Studio di Traffico
- Caratterizzazione del progetto e analisi delle interferenze - n° 4 Tavole  
scala 1:5.000
- Opere d'arte maggiori – Particolari scale varie
- Cantierizzazione - Aree di cantiere e interventi provvisionali scale arie
- Cantierizzazione - Collegamenti cave e cantieri scala 1:25.000
- Planimetria degli interventi di mitigazione – n° 4 Tavole scala 1:5.000
- Abaco degli interventi di mitigazione scale varie
- Fotoinserimenti

**Quadro di riferimento ambientale**

- Relazione Vol. I Metodologia e esiti della valutazione
- Relazione Vol. II Suolo e sottosuolo, Ambiente idrico superficiale e sotterraneo
- Relazione Vol. III Rumore, Vibrazioni e Atmosfera
- Relazione Vol. IV Vegetazione e flora, Ecosistemi e fauna, Paesaggio e beni storico culturali
- Atmosfera – Esercizio dell'infrastruttura output delle simulazioni scale varie
- Atmosfera – Fase realizzativa - output delle simulazioni scale varie
- Atmosfera – Individuazione degli ambiti di impatto n° 4 Tavole scala 1:5000
- Ambiente idrico - Idrografia superficiale n° 4 Tavole scala 1:5000
- Ambiente idrico - Idrografia sotterranea n° 4 Tavole scala 1:5000
- Ambiente idrico – Individuazione degli ambiti di impatto n° 4 Tavole  
scala 1:5000
  
- Suolo e Sottosuolo - Carta geologica e geomorfologica n° 4 Tavole  
scala 1:5000
- Suolo e Sottosuolo –Carta dell'uso del suolo n° 4 Tavole scala 1:5000
- Suolo e Sottosuolo - Individuazione degli ambiti di impatto n° 4 Tavole  
scala 1:5000
- Vegetazione – Carta degli habitat n° 4 Tavole scala 1:5000
- Vegetazione - Individuazione degli ambiti di impatto n° 4 Tavole scala 1:5000
- Ecosistemi – Carta degli ecosistemi n° 4 Tavole scala 1:5000
- Ecosistemi - Carta degli elementi della rete ecologica e habitat di particolare  
interesse faunistico n° 4 Tavole scala 1:5000
- Ecosistemi - Individuazione degli ambiti di impatto n° 4 Tavole scala 1:5000
- Paesaggio – Carta dei caratteri strutturali, beni storico culturali e presenze  
archeologiche n° 2 Tavole scala 1:10000
- Paesaggio – Carta dei caratteri estetico – percettivi n° 2 Tavole scala 1:10000

- Paesaggio - – Individuazione degli ambiti di impatto n° 2 Tavole scala 1:10000
- Paesaggio – Documentazione fotografica
- Rumore - Schede di censimento ricettori acustici scala 1:5000
- Rumore- Classificazione altimetrica-destinazioni d'uso ricettori acustici n° 4 Tavole scala 1:5000
- Rumore - Requisiti di qualità acustica-classificazione del territorio interferito n° 4 Tavole scala 1:5000
- Rumore - Tabulati dei livelli da SoundPlan
- Rumore – Mappe di rumore [6-22] e [22-6]: stato in progetto e stato in progetto mitigato n° 16 Tavole scala 1:5000
- Rumore – Individuazione degli ambiti di impatto n° 4 Tavole scala 1:5000
- Carta di sintesi delle criticità e degli ambiti di attenzione n° 2 Tavole scala 1:10000

A supporto delle valutazioni, e soprattutto delle attività di mitigazione e controllo che dovranno accompagnare le fasi di realizzazione delle opere, il progetto è corredato di:

- **Sezione B.4 ARCHEOLOGIA** – Rischio archeologico;
- **Sezione F INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE** (F.1 Opere per il contenimento dell'inquinamento acustico e F.2 Opere a verde complementari e d'inserimento paesaggistico);
- **Sezione H. QUADRO DI RIFERIMENTO DEI POSSIBILI SITI PER CAVE E DISCARICHE E CANTIERIZZAZIONE**
  - **Piano di Reperimento dei Materiali Litoidi** ai sensi della L.R. 30/99 in cui sono identificati e descritti i siti di coltivazione per l'approvvigionamento degli inerti e i siti di deposito delle terre in esubero, coerentemente con il bilancio delle terre e dei materiali;
  - **Piano di gestione delle terre e rocce da scavo e Relazione di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo** (Elaborati ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs 152/06);
- **Sezione M - MONITORAGGIO**
  - **Progetto di Monitoraggio** impostato sulle sensibilità del territorio e sulle problematiche ambientali prodotte dalle azioni di progetto;

## 2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA PIANIFICAZIONE DI AREA VASTA E LOCALE

### 2.1. GLI STRUMENTI ANALIZZATI

Il collegamento autostradale A33 “Asti – Cuneo” è tra le opere inserite nel Programma approvato dal CIPE il 21 dicembre 2001 il cui carattere di opere di preminente interesse nazionale è riconosciuto anche dalla Regione Piemonte.

Tali opere ricadono nei principali corridoi dedicati su cui la Regione punta proprio nell’ottica della realizzazione delle reti di trasporto; tra queste ricade anche **la direttrice Asti-Cuneo- Nizza (Mercantour), nelle sue varie articolazioni: Autostrada, Tangenziale di Asti e Tangenziale di Cuneo**, per alcune la fase di progettazione non è ancora ultimata, per altre la realizzazione è in corso o già ultimata.

L’analisi della pianificazione di *area vasta, regionale e provinciale*, ha riguardato i principali strumenti che delineano le strategie di sviluppo ipotizzate per il territorio e il sistema delle tutele del patrimonio storico culturale, naturalistico e paesaggistico regionale.

Gli strumenti consultati sono:

- Il Piano Territoriale Regionale vigente e il nuovo PTR;
- Il Piano Paesaggistico Regionale (vd. Fig. 2.1.A);
- Il Piano Territoriale Provinciale
- Il Piano di Assetto Idrogeologico

Di interesse, per l’analisi delle politiche settoriali regionali, sono stati: Il Piano di Tutela delle Acque e il Piano di risanamento e la tutela della qualità dell’aria.

Per la lettura degli *usi del suolo programmati* sono stati analizzati gli strumenti urbanistici dei seguenti comuni:

#### Per il Lotto 2.5

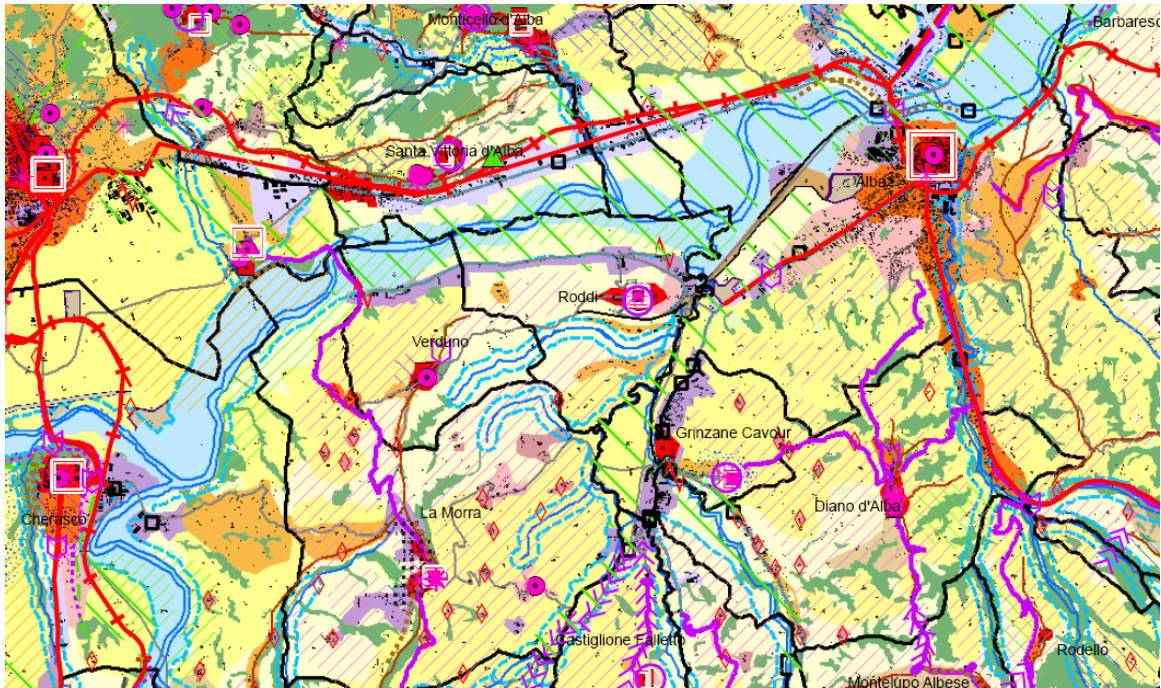
Comune di Cherasco	Piano Regolatore Generale, Variante Strutturale n°5 e Varianti parziali 9, 11,12,13,14, 15.
Comune di La Morra	Variante n. 15/08 adottata con D.C.C. n. 8 del 31/03/2008
Comune di Verduno	Piano Regolatore Generale Comunale approvato con D.G.R. 12-6262 del 10/06/2002 – Variante strutturale n.5/09 bis
Comune di Roddi	Progetto definitivo del nuovo Piano Regolatore Generale Comunale. Progetto adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale D.C.C. n. 03 del 15.02.2008
Comune di Alba	Il Piano Regolatore - progetto definitivo adottato con deliberazione c.c. n. 69 del 28.07.2006 tiene conto delle seguenti Varianti (di adeguamento al P.A.I. di



adeguamento alla variante al p.s.f.f., in itinere di adeguamento al p.a.i.).

Per il Lotto 2.5





Comune di Alba                      vd. sopra  
 Comune di Guarene                Piano Regolatore Generale Comunale. Progetto definitivo adottato con D.C.C. n. 67 del 26/11/2007.



*Fig.2.1.A Stralcio della Tavola P4 del PPR "Componenti paesaggistiche"*




Della legenda del PPR, riferita alla Tav.P4 sono stati di seguito riportati i principali elementi che caratterizzano il fondovalle e parte delle pendici collinari (*per gli aspetti descrittivi delle Componenti storico-territoriali e morfologico – insediative si rimanda agli elaborati del Q.Progettuale*).

**Componenti e sistemi naturalistici**

-  Fascia Fluviale Allargata (art. 14)
-  Fascia Fluviale Interna (art. 14)
-  Laghi (art. 15)
-  Aree di elevato interesse agronomico (art. 20)

**Componenti e caratteri percettivi**

Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32):

-  Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: i vigneti
-  Sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche
-  Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali



## 2.2. IL SISTEMA DEI VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI

### I vincoli fluviali

#### Le fasce PAI

Le fasce PAI del Fiume Tanaro che coinvolgono anche la zona di confluenza del Torrente Talloria, segnano in modo significativo la zona di pianura in cui il Tanaro comincia a modificare il suo corso, formando ampi meandri. (vd. Tavola dei vincoli - Elaborato 2.5/2.6D-dA.1.1.2 e dA1.2.3).

Tuttavia il tracciato si mantiene costantemente all'esterno della Fascia B, con l'unica eccezione costituita dal settore di territorio in cui il tracciato attraversa la zona della confluenza del Talloria nel Tanaro.

#### Corsi d'acqua secondari – vincoli ai sensi del T.U. di Polizia Idraulica R.D. 523/904

Autorizzazione ex art. 90 del D.P.R. 616/77 ai sensi del T.U. di Polizia Idraulica R.D. 523/904 l'attraversamento delle acque pubbliche non classificate o di quarta categoria.

### Tutela paesaggistica

Gli ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42 e s.m.i. sono:

I fiumi che rientrano tra le acque pubbliche (R.D. n.1775 del 1923) e vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004:

- il Fiume Tanaro;
- il Talloria, suo affluente in destra idrografica.

Il Rio dei Deglia non si ritrova nell'elenco delle acque pubbliche ma il PRG di La Morra lo indica con le fasce di tutela)<sup>1</sup>.

I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, comm 2 e 6, del D.Lgs 18 maggio 2001, n.227 e confermati dalla L.R. 2/2009.

L'ampia fascia di territorio presa in considerazione quale area vasta di riferimento del corridoio infrastrutturale, non evidenzia situazioni problematiche riferibili al coinvolgimento del sistema delle aree Natura 2000 e del sistema delle aree protette regionali.

Infatti, nell'area vasta indagata, relativamente ad una possibile fascia di potenziali ricadute, non si evidenzia la presenza di aree protette di rilievo regionale e provinciale

---

<sup>1</sup> L'identificazione di tali corsi d'acqua nonché la definizione delle fasce si desume dal PPR Tavola P2, dal PTP della Provincia di Cuneo "Carta dei caratteri territoriali e paesistici" PTP e dai PRG .

Lo Stesso PPR in nota alla Tavola P2 scrive: "Ai fini della leggibilità della carta, in relazione alla scala di rappresentazione, fermi restando gli elenchi di cui al R.D. 11 dicembre 1933 n.1775, per l'inclusione degli elementi fluviali tra i beni paesaggistici le fasce rappresentate sono riferite all'idrografia considerata di classe principale sulla Cartografia IGM 1:100.000".

(parchi e riserve) nonché di SIC-ZPS, biotopi di rilievo regionale che il Piano Provinciale classifica come Biotopi della serie R non ancora protette con strumenti appropriati di tutela (N. di Piano Provinciale art. 2.9).

Esternamente alla fascia, è presente il SIC IT600029 Colonia di Chiroterri di Santa Vittoria d'Alba e Ponticello, nonché anche Geosito identificato dal PPR.

Tale SIC si articola in due sub aree anche se nell'area di indagine, riferibile al Lotto 2.6, risulta visibile solo l'area di Santa Vittoria.

La colonia di chiroterri, la maggiore con centinaia di *Myotis myotis* e unico sito riproduttivo noto in Piemonte di *Miniopterus schreibersi* si è insediata in cave di gesso abbandonate situate nel sistema di colline poste in sinistra idrografica del Tanaro. Le rocce contengono anche interessanti faune fossili.

Il contesto circostante è costituito da aree coltivate e da boschetti che si conservano nelle zone più impervie e inaccessibili.

Il sito relativamente più vicino al futuro tracciato dista, considerando una linea retta tracciata in planimetria, oltre 1300 m per cui, inoltre se si considera che tra SIC e progetto si frappongono il fiume e la sua fascia fluviale, diverse infrastrutture lineari e centri abitati, non si ravvisano forme di interferenza (vd. Approfondimento nell'ambito del Q Ambientale componente Fauna).

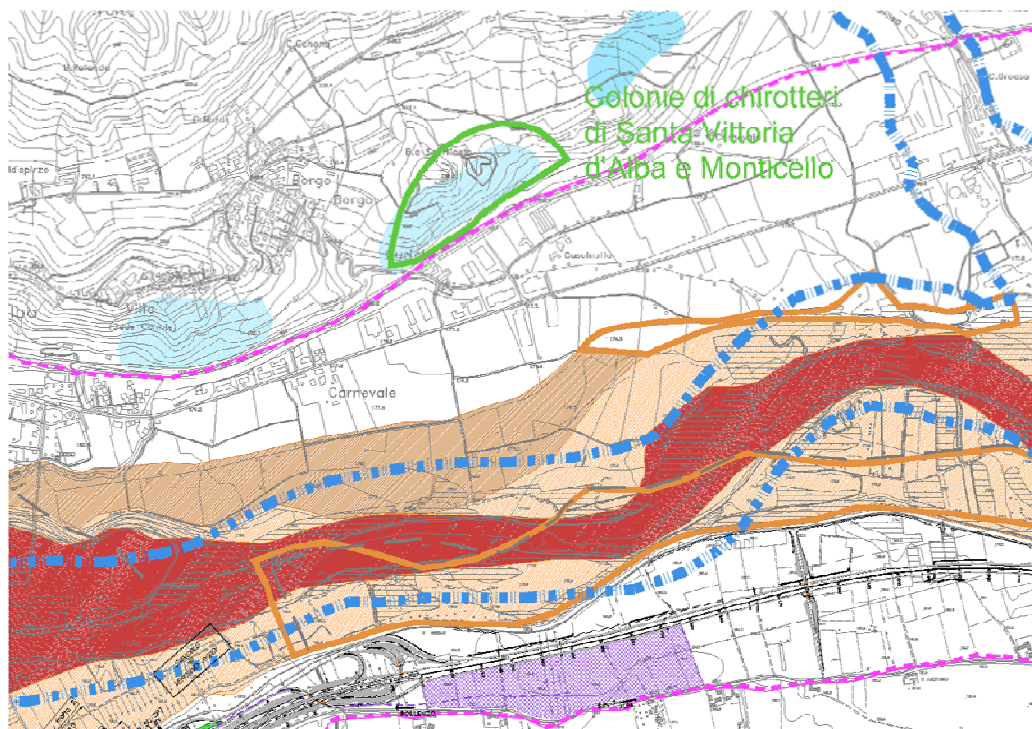


Fig. 2.1.B Ubicazione del SIC IT1160029 Colonia di Chiroterri di Santa Vittoria e Monticello d'Alba

### **2.3. LA COERENZA DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE**

Il progetto dei Lotti 2.6 e 2.5 risulta coerente con le indicazioni sia della pianificazione di area vasta sia di quella locale, a riprova del costante rapporto che si è instaurato tra Proponente il progetto ed Enti locali, nonostante le varie vicende che hanno portato ad un continuo mutamento degli assetti del progetto.

Il collegamento autostradale Asti – Cuneo costituisce un'importante opportunità per il territorio attraversato in quanto proprio l'inadeguatezza del sistema dei collegamenti regionale e sovra regionale, è stata più volte identificata come una delle principali criticità del sistema economico locale e come tale richiamata nei vari strumenti di programmazione.

Il progetto, nelle configurazioni assunte nel tempo, dal progetto di massima '94/98 fino al definitivo 2001 (approvato nel 2002), è stato sottoposto ad istruttorie da parte degli Enti competenti che hanno avuto modo di esprimersi e di proporre misure e/o interventi di ottimizzazione con l'intento di renderlo sempre più rispondente alle esigenze delle comunità locali.

Le compatibilità con le indicazioni della pianificazione di area vasta, anche in termini di tutela e di salvaguardia delle emergenze naturali e storico culturali, nonché della struttura del paesaggio, sono state verificate. Infatti non risultano coinvolti beni di interesse storico culturale, compresi i loro contesti, che nel territorio in esame hanno la loro massima espressione nella Tenuta di Pollenzo e nei nuclei storici del sistema collinare, Roddi, Verduno e la Città di Alba.

L'intero ambito di elevata qualità paesaggistica - n.39 Pollenzo del PTP di Cuneo - risulta salvaguardato anche da potenziali forme di intrusione visiva, avendo il progetto accolto appieno le istanze del Ministero per i Beni e le Attività culturali in ordine alla collocazione del tracciato in galleria per il tratto di attraversamento della collina prospiciente la Tenuta.

Il progetto interagisce, in alcuni punti anche solo indirettamente, con la fascia fluviale del Tanaro che rappresenta l'altra importante emergenza da tutelare non solo per la rilevanza naturalistica e paesaggistica del sistema fiume ma anche per le implicazioni di natura idraulica che derivano da qualsiasi azione esercitata su tale sistema.

Dall'analisi del PAI e degli strumenti urbanistici emerge che i maggiori vincoli territoriali derivano proprio dall'andamento delle fasce fluviali e dai livelli di pericolosità idraulica, fortemente segnati dai tragici eventi alluvionali del '94. Per questo motivo gli approfondimenti progettuali hanno richiesto, da un lato, l'aggiornamento del sistema delle difese idrauliche, dall'altro la verifica della compatibilità dell'infrastruttura (soprattutto imbocchi galleria Lotto 2.5) stessa nei tratti di potenziale conflitto, anche se il progetto si mantiene prevalentemente fuori dalla Fascia B, unica eccezione il tratto di attraversamento dell'area di confluenza del Talloria nel fiume Tanaro.

I corsi d'acqua naturali, se si escludono quelli appartenenti alle acque pubbliche, sottoposte a vincolo paesaggistico, che sono solo il Fiume Tanaro, il Talloria e il Rio dei Deglia, sono molto limitati e di scarsa rilevanza anche perché la natura dei luoghi ha determinato la mancanza di un reticolo articolato; infatti prevalgono aste che si configurano essenzialmente come elementi di impluvio che raccolgono le acque collinari.

Rileva invece il sistema dei canali di derivazione dal Tanaro, in particolare il Canale Erga/Verduno avente come destinazione principale le Centrali idroelettriche di



Verduno, Roddi e Alba ovest, il Canale dei Molini destinato al Molino di Roddi; nel settore albese il reticolo irriguo, a seguito delle trasformazioni recenti, è stato in parte compromesso nella sua integra espressione di sistema storico nonché di elemento di relazioni visive con il contesto agricolo. Tuttavia, nel complesso, l'importanza di questa rete idrica minore non risiede solo nel tipo di utilizzazione delle acque (produzione di energia, irrigua e anche idropotabile) bensì anche nella valenza storico - paesaggistica dei manufatti, ivi compreso il sistema delle opere di adduzione e di distribuzione delle acque (ribadita dal PPR), e nell'importanza ambientale del corridoio ecologico.

In sintesi, dal punto di vista della coerenza del progetto con le indicazioni territoriali di area vasta, si ritiene che la configurazione del progetto, in termini di tracciato e soprattutto, di collegamento autostradale, corrisponda agli scenari trasportistici di riferimento e alle aspettative locali circa la risoluzione delle problematiche di mobilità connesse ai nodi della viabilità ordinaria locale.

Su piano delle relazioni con il sistema delle tutele - patrimonio paesaggistico e storico-culturale – si evidenzia il fatto che il corridoio in cui si andrà ad inserire il progetto presenta un'integrità paesaggistica medio bassa e delle dinamiche di trasformazione in atto ad elevata incidenza sugli assetti paesaggistici tali per cui la rilevanza di alcuni elementi di riconoscibilità rischiano la decontestualizzazione. In tale scenario la nuova infrastruttura introdurrà un ulteriore fattore di trasformazione che andrà a rafforzare la specializzazione infrastrutturale del fondovalle; comunque il PPR,, nelle sue analisi, tiene già conto della nuova infrastruttura e dei processi di trasformazione che ne deriveranno.

Per quanto riguarda invece la localizzazione urbanistica, il progetto nelle sue geometrie e struttura attuali, risulta ampiamente recepito nella strumentazione urbanistica dei comuni attraversati. Tuttavia si registrano alcune difformità tra il progetto in esame (2009) e le indicazioni presenti negli strumenti urbanistici; ciò è da porre in relazione al fatto che il progetto 2009 introduce alcune ottimizzazioni, seppure localizzate, rispetto al progetto 2002, ovvero al progetto rispetto al quale i Comuni hanno provveduto ad adeguare gli strumenti urbanistici.

### 3. DESCRIZIONE DEI PROGETTI

#### 3.1. LO STUDIO DI TRAFFICO

Lo studio di traffico, redatto a corredo del SIA, costituisce un aggiornamento dello studio dell'autostrada A33, presente nella Convenzione tra ANAS e la Concessionaria Asti-Cuneo S.p.A. (Allegato G alla Convenzione – Elementi informativi minimi per le stime di traffico ai sensi della Direttiva CIPE n.1/2007).

Pertanto, partendo dai precedenti studi di traffico realizzati e dai dati consuntivi del traffico attualmente già transitante sulle tratte dell'autostrada in esercizio, sono state sviluppate delle previsioni di traffico relative ai seguenti scenari temporali:

- completamento dell'autostrada, previsto per il **2014**;
- simulazione al **2010** per consentire la valutazione della compatibilità ambientale delle fasi di cantiere con le relative mitigazioni ambientali;
- scenario a lungo termine **-2024** - per la valutazione degli impatti trasportistici e ambientali per il territorio dove si attesteranno i lotti in questione.

Le valutazioni hanno dimostrato che il completamento del collegamento autostradale A33 determina un consistente incremento dei traffici autostradali attualmente presenti.

Il traffico giornaliero medio (TGM) sulla tratta del lotto 2.5 nel 2014, è stato stimato nell'ordine dei 16.000 veicoli/giorno totali mentre per il lotto 2.6 si attesta nell'ordine dei 21.500 veicoli/giorno, con una componente di traffico pesante, per entrambi i lotti, pari circa al 20% (vd. Tab.3.1.A).

		TGM	TGM DIURNO	TGM NOTTURNO	H PUNTA
ALBA EST - ALBA OVEST/VERDUNO/RODDI	Leggeri	12435	10073	2362	1295
	Pesanti	3806	3159	647	286
	<b>Totali</b>	<b>16241</b>	<b>13232</b>	<b>3009</b>	<b>1581</b>
ALBA OVEST/VERDUNO/RODDI - CHERASCO	Leggeri	17561	14224	3337	1571
	Pesanti	4025	3341	684	276
	<b>Totali</b>	<b>21586</b>	<b>17565</b>	<b>4021</b>	<b>1847</b>

*Tab.3.1.A Volumi di traffico - Scenario 2014 entrata in esercizio (tratta da Studio di traffico)*

Per quanto concerne invece il lungo periodo (2024), i dati di traffico sono quelli riportati nella Tab. 3.1.B.

		TGM	TGM DIURNO	TGM NOTTURNO	H PUNTA
ALBA EST - ALBA OVEST/VERDUNO/RODDI	Leggeri	20950	16970	3981	2181
	Pesanti	6059	5029	1030	456
	<b>Totali</b>	<b>27009</b>	<b>21999</b>	<b>5011</b>	<b>2637</b>
ALBA OVEST/VERDUNO/RODDI - CHERASCO	Leggeri	35608	28842	6766	3186
	Pesanti	6872	5704	1168	472
	<b>Totali</b>	<b>42480</b>	<b>34546</b>	<b>7934</b>	<b>3658</b>

*Tab.3.1.B – Volumi di traffico - Scenario 2024 lungo termine (tratta da Studio di traffico)*

I dati di traffico ottenuti dalle simulazioni sulla viabilità ordinaria, di lungo termine con e senza autostrada, sono stati utilizzati per le valutazioni ambientali di area vasta (atmosfera e rumore).



**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco II Lotto 6**  
**PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale**  
**Sintesi non tecnica - Relazione**

Per la fase di adeguamento funzionale del Lotto II.6 è stata condotta una verifica trasportistica che di fatto si profila come un nuovo scenario “ Realizzazione del lotto II.6 con collegamento funzionale alla tangenziale di Alba” che nelle elaborazioni è stato denominato “Scenario 2”.

I volumi di traffico che andranno ad interessare le diverse sezioni della tangenziale variano a seconda della soluzione progettuale implementata. In modo particolare per lo Scenario 2 i volumi di traffico saranno soggetti ad incrementi legati alla diversa configurazione degli accessi e delle uscite dal sistema autostradale, alla differente capacità attrattiva della rete infrastrutturale considerata (con conseguente redistribuzione dei percorsi per le diverse relazioni) ed alla differente tariffazione dell’infrastruttura.

I volumi di traffico così stimati mantengono comunque livelli prestazioni adeguati, con un Livello di Servizio dell’arteria (LOS) nelle ore di maggior traffico pari ad A e B.

	Attuale 2014			Scenario 1- Progetto Originale - 2014			Scenario 2 - Nuovo Progetto - 2014		
	leggeri	pesanti	tot.	leggeri	pesanti	tot.	leggeri	pesanti	tot.
Sezione 0	21,377	3,840	25,217	15,965	2,050	18,015	29,480	5,901	35,381
Sezione 1	22,353	4,051	26,404	15,588	1,630	17,218	28,401	4,980	33,381
Sezione 2	19,518	3,506	23,024	10,679	1,000	11,679	24,495	5,354	29,849

*Tab. 3.1.C – TGM relativo agli scenari considerati – anno 2014.*

	Attuale 2014				Scenario 1- Progetto Originale - 2014				Scenario 2 - Nuovo Progetto - 2014			
	leggeri	pesanti	tot.	LOS	leggeri	pesanti	tot.	LOS	leggeri	pesanti	tot.	LOS
Sezione 0	1,924	346	2,270	B	1,437	185	1,622	A	2,653	531	3,184	B
Sezione 1	2,012	365	2,377	B	1,403	147	1,550	A	2,556	448	3,004	B
Sezione 2	1,757	316	2,073	A	961	90	1,051	A	2,205	482	2,687	B

*Tab. 3.1.D – Ora di punta e LOS relativo agli scenari considerati – anno 2014.*



## 3.2. CARATTERISTICHE DEI PROGETTI

### 3.2.1. Progetto Lotto 2.6

Il Lotto II-6 corre lungo la Valle del Fiume Tanaro, dal versante sottostante la Cascina dello Spià (Comune di La Morra) fino al margine del territorio comunale di Alba.

Lo sviluppo complessivo del Lotto è di 8887,6 m; il primo tratto si svolge quasi completamente in galleria, da poco oltre l'inizio del Lotto (progr. 412) sino allo svincolo di Verduno (progr. 3876). La seconda parte del tracciato realizza il collegamento con il Lotto 2.5 e si svolge in superficie sul fondovalle del F. Tanaro, percorrendone la piana in destra idrografica.

#### Opere d'arte principali

Le principali opere d'arte previste sono le seguenti:

- **Galleria Verduno;**
- **Ponte Rio dei Deglia;**
- **Svincolo e barriera di esazione Verduno- Roddi;**
- **Viadotto su SP7;**
- **Ponte Talloria;**
- **Viadotto svincolo di Verduno-Roddi;**
- **Cavalcavia strada campestre alla pk 6+195;**
- **Sottopassi.**

#### **Galleria Verduno**

La galleria Verduno interessa un tratto del versante collinare sito nel territorio dei comuni di Verduno e La Morra; è composta da due fornici affiancati, ciascuno dei quali contiene una piattaforma stradale della larghezza di 11,20 m funzionale ad ospitare due corsie di marcia più una corsia di emergenza (in coerenza al DM 05.11.01).

I tratti in naturale di entrambe le canne hanno una lunghezza di poco superiore ai 3,1 km.

Le due canne affiancate, denominate di monte (carreggiata direzione Asti) e di valle (carreggiata direzione Cuneo), distano tra loro da un minimo di 40 m a un massimo di 80 m.

- La canna di monte si sviluppa tra le progressive 0+515,48 ad est e 3+776,78 ad ovest. Il tratto in galleria naturale di tale canna si sviluppa per 3187,5 m, mentre gli imbocchi sono situati alla prog 3+747,38 lato Alba e a prog 0+554,88 lato Cherasco. I due tratti in artificiale della canna di monte hanno quindi uno sviluppo complessivo di 73,8 m di cui 29,4 m all'imbocco Alba e 44,4 m all'imbocco Cherasco.
- La canna di valle si sviluppa tra le progressive 1+139,62 ad est e 4+308,00 ad ovest. Il tratto in galleria naturale di tale canna si sviluppa per 3104,58 m, mentre gli imbocchi sono situati a prog 1+157,02 lato Alba e a prog 4+263,6 lato Cherasco. I due tratti in artificiale della canna di valle hanno quindi uno sviluppo complessivo di 63,8 m di cui m all'imbocco Alba e 44,4 all'imbocco Cherasco.

### **Ponte Rio dei Deglia**

Il Ponte sul Rio dei Deglia si sviluppa:

- per la carreggiata direzione Asti tra la progressiva Km 0+361,54 e la progressiva 0+396,54, con una trave ad unica campata di luce pari a 35,00 m.
- per la carreggiata direzione Cuneo tra la progressiva Km 4+438,05 e la progressiva 4+473,05, con una trave ad unica campata di luce pari a 35,00 m.

La struttura dell'impalcato è di tipo misto acciaio-calcestruzzo: essa è costituita da quattro travi a sezione aperta in acciaio ad ali larghe e parallele, solidarizzate alla soletta mediante connettori a taglio.

Le sottostrutture consistono nelle spalle le quali presentano sezione piena, con paramento e muri di risvolto ed altezze variabili.

Le fondazioni delle sottostrutture sono di tipo profondo su pali  $\varnothing$  1200 mm ad interasse 360 cm.

### **Ponte Talloria**

Il Ponte Talloria, si sviluppa:

- per la carreggiata direzione Asti tra la progressiva Km 0+436.55 e la progressiva 0+006.05, con una trave continua su nove campate, la prima delle quali ha luce pari a 35 m, le successive 7 campate hanno luce pari a 51,50 m, e l'ultima campata ha luce pari a 35 m;
- per la carreggiata direzione Cuneo tra la progressiva Km 5+501.93 e la progressiva 5+071.43, con una trave continua su nove campate, la prima delle quali ha luce pari a 35 m, le successive 7 campate hanno luce pari a 51,50 m, e l'ultima campata ha luce pari a 35 m.

La struttura dell'impalcato è di tipo misto acciaio-calcestruzzo: essa è costituita da due travi a sezione aperta in acciaio ad ali larghe e parallele, con anime inclinate, solidarizzate alla soletta mediante connettori a taglio.

Le pile presentano un fusto a sezione piena di forma a "biscotto", con dimensioni in pianta di 5.20x1.50 m direzione Asti e 4.40x1.50 m direzione Cuneo crescente in entrambe le direzioni nella parte terminale.

### **Svincolo e barriera di esazione Verduno – Roddi**

Lo svincolo di Verduno-Roddi consente l'interscambio del traffico autostradale con la viabilità locale, ovvero con la SP7 e la futura Strada per l'ospedale (Fig. 1 elaborato 2.5-2.6D-dA.1.2.7).

Il piazzale di esazione ed i relativi rami di svincolo sono posizionati nell'area interclusa tra il Canale Erga ed il rilevato autostradale. Tale ubicazioni ha di fatto condizionato le geometrie plano-altimetriche del sistema, infatti per meglio adattarsi alla conformazione del territorio e, conseguentemente, limitarne l'occupazione, lo svincolo di Verduno – Roddi presenta uno schema a 3 livelli, con due opere distinte di attraversamento dell'autostrada, la prima in sottovia sulla rampa Verduno – Asti e la seconda in cavalcavia sulla rampa Cuneo – Verduno.

Lo svincolo è completato dalla presenza di un parcheggio di interscambio a servizio degli utenti.

L'insieme dei fabbricati di stazione e tutta l'impiantistica, non sono oggetto della presente progettazione.

#### Opere idrauliche

Le opere idrauliche da realizzare sono numerose e riguardano essenzialmente la risoluzione dell'interferenza con il Canale Erga, che scorre quasi in parallelo al tracciato.

- **Deviazione Canale Molino di Roddi**; in corrispondenza della rotatoria connessa allo svincolo Verduno-Roddi e SP7 è prevista la deviazione del canale Molino attraverso la messa in opera di un tratto in variante pari a 400 m circa.
- **Deviazione Canale Molino di Roddi alla progr. 8+173.72**; il manufatto, scatolare in cemento armato interamente gettato in opera, garantisce il passaggio del canale Molino di Roddi sotto l'autostrada, fino alla confluenza nel canale Erga che nel tratto in esame è stato deviato.
- **Deviazione Canale Erga tra le progressive autostradali 7+900 e 8+500**. Il tratto in variante prevede la messa in opera di un canale rivestito in calcestruzzo armato di dimensione trapezoidale caratterizzato da una larghezza del fondo pari a 12 metri, da una larghezza totale interna pari a 18 m e da una lunghezza pari a 575 m circa. La struttura è gettata in opera ed è costituita da n° 23 conci di uguale lunghezza (23.20 m) e da n° 2 conci terminali che gestiscono la transizione con il canale esistente. In corrispondenza del 13° concio (contando in ordine di progressive autostradali) avviene l'inserimento nel canale della "Deviazione Canale Molino di Roddi alla progr. 8+173.712" (v. sopra).

#### Interferenze tecnologiche

Il progetto comporta numerose interferenze tecnologiche; le tipologie di interferenze rilevate sono:

- interferenze con condotte acquedottistiche;
- interferenze con condotte fognarie;
- interferenze con cavi telefonici aerei o interrati;
- interferenze con fasci di cavi di fibre ottiche interrate;
- interferenze con linee elettriche aeree o interrate;
- interferenze con metanodotti.

Una concentrazione di interferenze si verifica nel sito del futuro svincolo di Verduno-Roddi, in conseguenza dell'estensione delle opere da realizzare e la complessità delle intersezioni con le infrastrutture viarie.

#### **3.2.1.1. Il tratto di adeguamento funzionale**

Il tratto di adeguamento funzionale è stato previsto al fine di rendere funzionale l'intero lotto II.6 costituendo una connessione alla tangenziale di Alba in grado di garantire la continuità tra la nuova infrastruttura e la rete stradale esistente, compatibilmente con gli interventi futuri di completamento.

Il tracciato della bretella, avente uno sviluppo di circa 770 m, ha origine dall'asse del lotto II.6, in corrispondenza del termine del viadotto "Talloria" e si raccorda alla tangenziale di Alba (vd. Fig. 2.4.A).

L'intero tratto funzionale è caratterizzato da un alto rilevato che degrada dalla quota altimetrica più alta in corrispondenza del tratto terminale del Viadotto Talloria, sino all'innesto sulla tangenziale di Alba, la cui continuità in direzione sud-ovest sarà garantita da apposite rampe di interconnessione.

Il tracciato a circa 150 m ad est del viadotto Talloria sovrappassa la rampa Asti Cuneo ed una viabilità locale che verrà deviata al fine di non interromperne la continuità.

Al fine di poter garantire la continuità dell'attuale tracciato della SS231 sono state predisposte due rampe monosenso che ripristinano i collegamenti in entrambi i sensi di marcia.

Nel senso Alba-Roddi tale continuità viene conseguita con l'inserimento di una rampa che sfocia dal nuovo tratto funzionale con una corsia di decelerazione ed una successiva rampa avente sezione larga 6.5 m, ricongiungendosi alla tangenziale esistente sottopassando la nuova infrastruttura.

La continuità del collegamento Roddi-Alba sarà invece garantita da una rampa, avente una larghezza analoga alla precedente, con un tracciato che scaturirà da un restringimento dell'attuale sede della tangenziale, sino a connettersi al tratto funzionale e quindi alla tangenziale storica mediante idonea corsia di accelerazione.

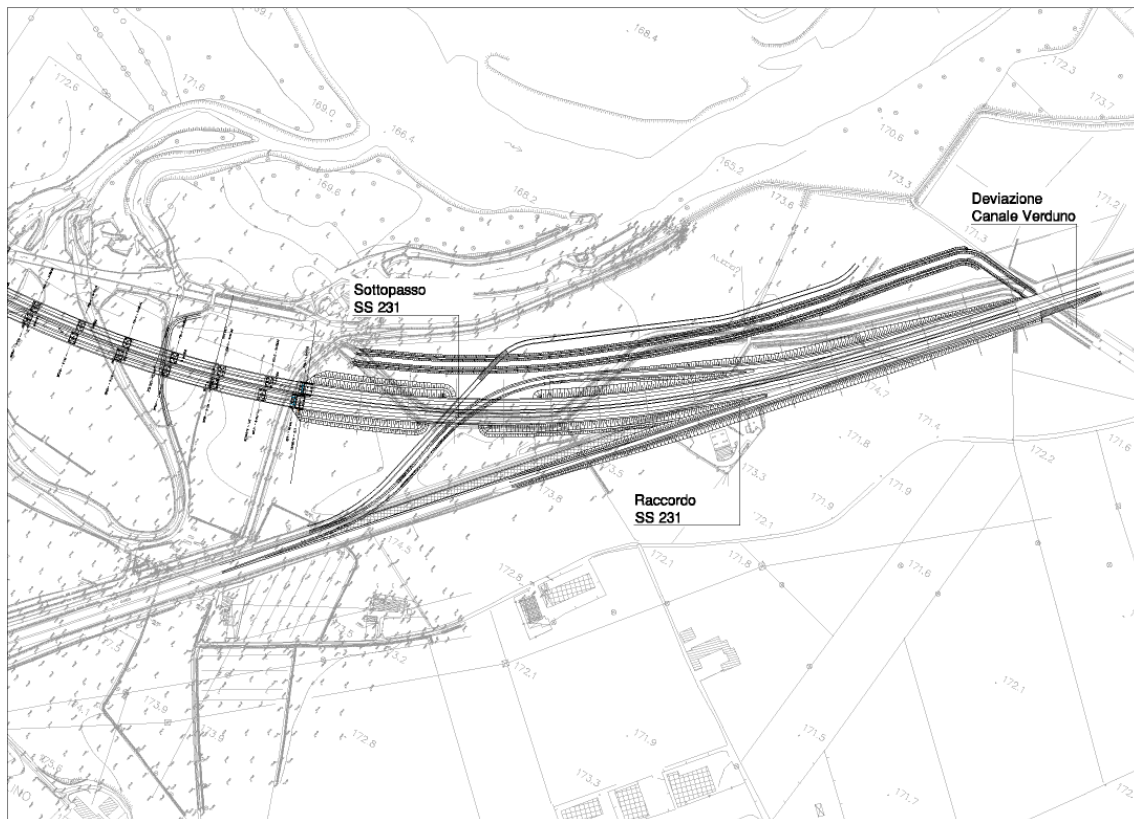


Fig. 3.2.A Sviluppo planimetrico del tratto di adeguamento funzionale

### 3.2.2. Progetto Lotto 2.5

Il lotto, della lunghezza complessiva di 6+160 km circa, ha origine immediatamente dopo l'opera di attraversamento del torrente Talloria prevista alla fine del lotto 2.6. In

corrispondenza di quest'opera e procedendo in direzione Asti, le carreggiate si dividono e quella in direzione Asti sovrappassa l'attuale tangenziale di Alba. Lo scavalco è ottenuto mediante l'inserimento di una galleria artificiale di tipo prefabbricato, al fine di minimizzare le interferenze l'attuale tangenziale.

La carreggiata direzione Asti presenta immediatamente dopo il sovrappasso della tangenziale, la pista di immissione all'area di servizio e sosta di Alba Ovest.

Il complesso delle opere di imbocco e le gallerie naturali, rappresenta l'opera caratterizzante l'intero lotto denominata, "Galleria di Alba" con estensione di circa 3,5 km a doppia canna.

La conclusione dei tracciati in galleria, lato Asti, coincide con l'inizio dell'interessamento dell'attuale sede della tangenziale. Il progetto prevede l'utilizzo dell'attuale corridoio stradale, costituendo un'unica piattaforma idonea ad ospitare centralmente gli ingombri autostradali e lateralmente le due corsie per ogni senso di marcia.

### Opere d'arte principali

Le principali opere d'arte previste sono le seguenti:

- **Galleria Alba;**
- **Ponti sul canale Verduno – in tutto 4 ponti: uno in carreggiata Asti, uno in carreggiata Cuneo e due in corrispondenza delle rampe dell'area di servizio;**
- **Cavalcavia La Morra;**
- **Deviazione provvisoria della Tangenziale Alba.**

### **Galleria Alba**

La galleria Alba, costituisce l'opera è composta da due fornici affiancati e separati da un setto, la loro è idonea ad ospitare una piattaforma stradale della larghezza di 11,20 m funzionale ad ospitare due corsie di marcia più una corsia di emergenza.

I tratti in naturale hanno una lunghezza di 2,64 km nella carreggiata Asti e 2,8 km nella carreggiata Cuneo. Nel segmento compreso tra le progressive 2100 e 2300 per la carreggiata Cuneo e tra le progressive 3050 e 3250 m per la carreggiata Asti, il tracciato passa al di sotto dell'alveo del fiume Tanaro, ove si hanno coperture di circa 17 - 18 m dal fondo alveo.

### **Area di servizio**

Relativamente alla nuova area di servizio, posizionata sulla carreggiata direzione Asti, in questa fase, verranno realizzate le sole opere in terra e quelle di scavalco del Canale Verduno. Il completamento delle opere, previste per la completa realizzazione e messa in esercizio dell'area di servizio e sosta, ricade nell'ambito di uno specifico progetto distinto dal presente.

### **Deviazione provvisoria tangenziale Alba**

Quest'opera pur essendo provvisoria, riveste una certa importanza nell'ambito del progetto ed è realizzata al fine di garantire gli spazi sufficienti alla realizzazione dell'imbocco lato Asti della galleria Alba, in corrispondenza dello svincolo di Alba N-E.

Tale deviazione, avente inizio in prossimità del citato svincolo, prevede la realizzazione di una nuova piattaforma stradale, spostata più a sud dell'attuale sedime sfruttando in parte la pista di decelerazione esistente, per poi ricollegarsi all'attuale piattaforma in

prossimità dell'esistente area di servizio in carreggiata Asti della quale se ne prevede la completa demolizione.

Inoltre, detta variante rende di fatto inutilizzabile l'attuale svincolo di Alba Nord-Est, le cui rampe dovranno necessariamente essere demolite per fare spazio al sedime provvisorio della tangenziale; di tutto lo svincolo il solo ramo direzione Cuneo potrà essere mantenuto in esercizio. L'accesso alla tangenziale sarà comunque garantito proprio dalle rampe costruite con la variante.

### Opere idrauliche

#### **- Deviazione Canale Verduno**

La realizzazione dell'infrastruttura autostradale richiede la deviazione del canale di Verduno nel tratto di affiancamento con il rilevato tra le progressive 4+500 e 5+500 della carreggiata direzione Cuneo.

Nel tratto in oggetto, l'autostrada si sviluppa parallela all'esistente tangenziale di Alba con le due carreggiate separate dalla viabilità esistente ed il suo tracciato interferisce con l'alveo attuale del canale di Verduno; si rende quindi necessaria la deviazione del corso d'acqua secondo un tracciato circa parallelo al rilevato autostradale ed il ripristino del tratto in attraversamento della nuova viabilità a seguito della realizzazione dei nuovi ponti.

Complessivamente il tratto interessato dagli interventi di deviazione presenta una estensione di 728,50 m a cui si aggiungono ulteriori 226,50 m di sistemazione dell'alveo esistente a seguito della realizzazione dei nuovi attraversamenti esistenti.

Il materiale impiegato per il rivestimento delle sponde e del fondo del canale è costituito da materassi metallici tipo Reno di spessore 30 cm necessari a garantire la stabilità del corso d'acqua in conseguenza del nuovo assetto planoaltimetrico di quest'ultimo, e al tempo stesso, utili al fine di regolarizzare il deflusso idrico, diminuendo il rischio di formazione di deposito del materiale solido trasportato dalla corrente.

### Interferenze tecnologiche

Il progetto comporta numerose interferenze tecnologiche che riguardano:

- interferenze con condotte acquedottistiche;
- interferenze con condotte fognarie;
- interferenze con cavi telefonici aerei o interrati;
- interferenze con linee elettriche aeree o interrate;
- interferenze con metanodotti.

A inizio lotto ha origine un elettrodotto fuori terra che interseca il tracciato in più punti lungo anche il lotto 2.6. La risoluzione di tale interferenza prevede l'interramento del cavo fino al vecchio letto del Talloria, l'attraversamento del rilevato esistente della tangenziale e la realizzazione di una nuova linea aerea fino al Molino di Roddi, quindi l'interramento lungo la SP7 fino alla centrale Enel.



### 3.2.3. Cantierizzazione

#### Tempi di realizzazione

La realizzazione dei Lotti richiede un lasso di tempo di circa 4 anni; i due Lotti presentano un'equivalenza di problematiche e di importanza delle opere da realizzare tale che il tempo dei 4 anni è necessario per portare a termine entrambi.

#### Cantieri

I cantieri previsti per la costruzione del lotto 2.6 sono:

- cantiere base, uno ubicato in prossimità del futuro svincolo, in posizione baricentrica rispetto al Lotto.
- cantieri operativi (n° 3):
  - Cantiere operativo n°1 La Morra ubicato in prossimità dell'imbocco lato Cherasco della galleria Verduno
  - Cantiere operativo n° 2 Verduno ubicato in prossimità dell'imbocco lato Alba della galleria Verduno
  - Cantiere operativo n° 3 Alba, utile per la realizzazione del ponte sul Talloria e inserito all'interno del meandro dell'alveo abbandonato del Talloria.

I cantieri previsti per la costruzione del lotto 2.5 sono:

- cantiere base, inserito nell'area della futura area di servizio;
- cantieri operativi (n° 4):
  - Cantiere operativo Talloria ubicato ad inizio Lotto, tra l'argine e la Tangenziale esistente;
  - Cantiere operativo imbocco Vivaro nord posizionato a ridosso dell'imbocco carreggiata Cuneo, tra l'argine nuovo e il futuro sedime stradale;
  - Cantiere operativo imbocco Vivaro sud posizionato a ridosso dell'imbocco in stretta contiguità al campo base;
  - Cantiere operativo imbocco Alba.

I cantieri così come identificati, risultano, a differenza di quelli del Lotto 2.6, molto compatti potendo disporre di aree pianeggianti, libere, abbastanza ampie.

Tutte le aree ricadono nel Comune di Alba e coinvolgono una fascia di territorio che risente della presenza del Fiume Tanaro, anche se si mantengono all'esterno di situazione idraulicamente problematiche.

Tutti i cantieri così come identificati, risultano articolati in varie sub-aree la cui disposizione interna risulta molto condizionata dall'esigenza di poter disporre di ampie superfici da destinare allo stoccaggio degli inerti.



**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco II Lotto 6**  
**PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale**  
**Sintesi non tecnica - Relazione**

**Bilancio delle terre**

Il bilancio complessivo dei due Lotti prevede le seguenti quantità (Tabb. 3.2.A e 3.2.B):

LOTTI II.6 e II.5 - FABBISOGNI NETTI TOTALI								
Rilevati	Anticapillare	Frantumato di cava	Granulare stabilizzato	Misto cementato	Conglomerati bituminosi	Calcestruzzi	Sabbia	TOTALE
mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc
1.636.000	220.000	241.000	249.000	98.000	229.000	1.346.000	4.000	4.023.000

\* ai quantitativi totali vanno aggiunti circa 7.000 mc di massi per scogliera

Tab. 3.2.A Lotti 2.6 e 2.5 fabbisogni netti totali

Lotti II.6 e II.5 - Volumi terre da scavi e loro destini			
Scavi	Utilizzi all'interno del Lotto	Da collocare all'esterno assimilabili	Da collocare all'esterno con concentrazioni elevate di gesso
mc	mc	mc	mc
4.031.000	1.317.000	2.517.000	197.000

Tab. 3.2.B Lotti 2.6 e 2.5 Volumi di scavo e destino delle terre e rocce

Come si evince dalle tabelle l'entità dell'utilizzo all'interno del progetto è dell'ordine del 33%, con una leggera diversificazione nell'ambito dei due Lotti; infatti le % di utilizzo sono del 32 % e del 34% circa rispettivamente per il Lotto 2.6 e 2.5., incidono alcuni fattori legati sia alla natura geologica (es. concentrazioni di gesso) e geomeccanica dei materiali prodotti, sia ai fabbisogni richiesti dalle opere da realizzare nell'ambito del lotto stesso.

Nelle tabelle seguenti sono invece riportati i volumi associati al Lotto 2.6 (Tabb. 3.2.C e 3.2.D) e Lotto 2.5 (Tabb. 3.2.E e 3.2.F):

LOTTO II.6 - FABBISOGNI NETTI								
Rilevati	Anticapillare	Frantumato di cava	Granulare stabilizzato	Misto cementato	Conglomerati bituminosi	Calcestruzzi	Sabbia	TOTALE
mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc
635.000	153.000	133.000	129.000	60.000	95.000	578.000	2.000	1.785.000

Tab. 3.2.C Lotto 2.6 fabbisogni netti totali

Lotto 2.6 Volumi terre da scavi e loro destini			
Scavi	Utilizzi all'interno del Lotto	Da collocare all'esterno assimilabili	Da collocare all'esterno con concentrazioni elevate di gesso
mc	mc	mc	mc
2.250.000	715.000	1.338.000	197.000

Tab. 3.2.D Lotto 2.6 Volumi di scavo e destino delle terre e rocce

LOTTO II.5 - FABBISOGNI NETTI								
Rilevati	Anticapillare	Frantumato di cava	Granulare stabilizzato	Misto cementato	Conglomerati bituminosi	Calcestruzzi	Sabbia	TOTALE
mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc
1.001.000	67.000	108.000	120.000	38.000	134.000	768.000	2.000	2.238.000

Tab. 3.2.E Lotto 2.5 fabbisogni netti totali

Lotto 2.5 Volumi terre da scavi e loro destini		
Scavi mc	Utilizzi all'interno del Lotto mc	Da collocare all'esterno mc
1.781.000	602.000	1.179.000

Tab. 3.2.F Lotto 2.5 Volumi di scavo e destino delle terre e rocce

### 3.2.4. Piano cave e Piano di gestione delle terre

Il progetto dell'opera pubblica in esame è corredato da un Piano Cave, secondo quanto richiesto dalla normativa vigente, L.R. 30/01 della Regione Piemonte "Norme speciali e transitorie in parziale deroga alle norme regionali vigenti per l'esercizio di cave di prestito finalizzate al reperimento di materiale per la realizzazione di opere pubbliche comprese in accordi Stato-Regioni".

Inoltre, per definire le modalità con cui il progetto prevede di gestire le terre e rocce da scavo è stato redatto il Piano di gestione, per entrambi i Lotti, in osservanza a quanto disposto dal D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta - artt. 183 e 186, e s.m.i (in particolare art. 2 del D. Lgs. 4/2008) e a quanto previsto dal D. Lgs 12 aprile 2006, n. 163 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" che richiede tra gli elaborati di progetto (Allegato XXI) un'apposita relazione sulla gestione dei materiali.

In sintesi dalla lettura integrata dei due Piani emergono le seguenti informazioni utili in ordine a copertura dei fabbisogni e modalità di riutilizzo nonché deposito finale delle terre e rocce in esubero.

### Modalità di approvvigionamento

Il fabbisogno di materiali inerti, dei Lotti 2.5 e 2.6, è soddisfatto attraverso l'attivazione delle cave indicate in Tab. 3.2.G; (a questi quantitativi va aggiunta la frazione del materiale prodotto dagli scavi di cui è previsto il riutilizzo, vd. sopra).

comune e località	materiale per rilevati (m <sup>3</sup> )	materiali per usi pregiati (m <sup>3</sup> )	totale volumetria (m <sup>3</sup> )	ritombamenti / rimodellamenti morfologici (m <sup>3</sup> )
Cervere, loc Tetti Chiaravello	285.000	0	285.000	285.000
<i>Riferimento Piano Cave</i> <b>Scheda 1</b>				
Cherasco, località Tetti Lelli	206.000	144.000	350.000	350.000
<i>Riferimento Piano Cave</i> <b>Scheda 2</b>				
Cherasco, loc Casc. Malabaila	460.000	300.000	760.000	0
<i>Riferimento Piano Cave</i> <b>Scheda 3</b>				
Cherasco, località Veglia	0	450.000	450.000	450.000
<i>Riferimento Piano Cave</i>				



**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco II Lotto 6**  
**PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale**  
**Sintesi non tecnica - Relazione**

<b>Scheda 4</b>				
Narzole, fascia fluviale Tanaro	0	130.000	130.000	130.000
<i>Riferimento Piano Cave</i>				
<b>Scheda 6</b>				
Sant'Albano Stura, Ceriolo	150.000	410.000	560.000	0
<i>Riferimento Piano Cave</i>				
<b>Scheda 7</b>				
Trinità, loc. Grebbiana Grossa	545.000	955.000	1.500.000	1.500.000
<i>Riferimento Piano Cave</i>				
<b>Scheda 8</b>				
<b>Totale</b>	<b>1.646.000</b>	<b>2.389.000</b>	<b>4.035.000</b>	<b>2.715.000</b>
<b>Sito di riserva</b>				
Fossano, località San Lorenzo	200.000	200.000	400.000	0
<i>Riferimento Piano Cave</i>				
<b>Scheda 5</b>				

*Tab. 3.2.G Quadro riassuntivo delle cave e delle quantità in gioco*

In relazione alle potenzialità di ritombamento e di rimodellamento, individuate con i progetti di ripristino dei siti di cava i siti di per la collocazione delle terre in esubero sono:

<b>Comune</b>	<b>Località</b>	<b>Capacità</b>
Trinità	Cascina Grebbiana Grossa	1.070.000
Narzole	Fascia Tanaro 1	15.000
Cherasco	Veglia	450.000

*Tab. 3.2.H Lotto 2.6 i siti identificati e le relative quantità collocabili*

Per il **Lotto 2.5** i siti identificati e le relative quantità collocabili sono:

<b>Comune</b>	<b>Località</b>	<b>Capacità</b>
Trinità	Cascina Grebbiana Grossa	430.000
Cervere	Tetti Chiaramello	285.000
Cherasco	Tetti Lelli	350.000
Narzole	Fascia fluviale Tanaro 1	115.000

*Tab. 3.2.I Lotto 2.5 i siti identificati e le relative quantità collocabili*

### 3.3. LE MITIGAZIONI – DI ESERCIZIO E DI CANTIERE

#### 3.3.1. Fase di esercizio

##### Rumore

Gli interventi di mitigazione hanno riguardato le componenti: rumore, acque superficiali, atmosfera, vegetazione - fauna e paesaggio.

Per la mitigazione della componente **rumore** sono state dimensionate le seguenti barriere acustiche:

**per il Lotto II.6 (Tab. 3.2.L):**

denominazione	lato	pk indicativa inizio asse principale	altezza	lunghezza	area
[-]	[-]	[km]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]
BA01	direz AT - pista CN-SP7	4+380	3	402	1206
BA02	direz AT	4+769	4	142	568
BA03a	pista sp7-AT - direz AT	4+913	4	151	604
BA03b	direz AT	5+063	3	181	543
BA04	direz AT	7+202	3	253	759
BA05a	direz AT	7+806	4	328	1312
BA05b	direz AT	8+132	4,5	202	909

*Tab.3.2.L Barriere acustiche Lotto 2.6*

Per il tratto di adeguamento funzionale è prevista la conferma della Barriera BA06 dimensionata per il primo tratto del Lotto II.5

**per il Lotto II.5**

denominazione	lato	pk indicativa inizio asse principale	altezza	lunghezza	area
[-]	[-]	[km]	[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]
BA06	direz AT	0+000	2	437	874
BA07	direz AT, tang	4+844	3	272	816
BA08	direz CN, tang	5+182	3,5	681	2383,5
BA09a	direz AT, tang	5+489	4	175	700
BA09b	direz AT, tang	5+665	4,5	193	868,5
BA10	direz CN, tang	5+923	3,5	162	567

*Tab.3.2.M Barriere acustiche Lotto 2.5*

##### Atmosfera

Per quanto riguarda il contenimento delle emissioni in **atmosfera**, si è proposto di intervenire attraverso l'impiego di materiali in grado di ridurre la dispersione degli inquinanti. Tali materiali sono costituiti da malte fotocatalitiche a base di cemento e biossido di Titanio (TiO<sub>2</sub>); in presenza di luce ed aria tali materiali sono in grado di ossidare sostanze organiche ed inorganiche quali il particolato, gli ossidi di azoto e i COV, ecc. che vengano a contatto con le superfici trattate (vd. *D.M. 1 aprile 2004*

*Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale).* La prestazione di tali materiali può arrivare ad abbattimenti degli NO<sub>x</sub> anche superiori al 60%.

Per il progetto sono state individuate alcune superfici specifiche da sottoporre al trattamento, quali il piazzale di esazione della Barriera Verduno – Roddi e i due piazzali di imbocco del Lotto 2.6. L'identificazione di tali siti deriva dalla valutazione sia del grado di sensibilità del contesto (prossimità all'Ospedale per l'imbocco lato Alba del 2.6) sia dell'estensione delle potenziali sorgenti emissive (barriera di esazione e rami di svincolo).

#### Acque superficiali

Per la tutela delle **acque superficiali**, è stato adottato un sistema di raccolta e trattamento delle acque che prevede la realizzazione di una rete interamente impermeabilizzata, in grado di raccogliere tutte le acque di dilavamento della piattaforma autostradale. Le acque, una volta raccolte, vengono convogliate alle vasche di trattamento delle acque di prima pioggia. I trattamenti previsti sono:

- separazione dei solidi grossolani mediante grigliatura di tipo manuale;
- regolazione della portata in arrivo all'impianto di separazione degli idrocarburi;
- separazione dei solidi sedimentabili mediante apposito comparto opportunamente dimensionato;
- separazione degli idrocarburi prima dell'immissione nel corpo recettore.

L'impianto prevede due scomparti distinti: quello di dissabbiatura e quello di separazione oli con filtro a coalescenza munito di dispositivo di scarico con otturatore a galleggiante; tale dispositivo impedisce la fuoriuscita di oli quando la camera di raccolta è completamente riempita.

Sono altresì previste le vasche di accumulo per il controllo degli sversamenti accidentali, in prossimità degli imbocchi delle gallerie Verduno e Alba, (

#### Vegetazione fauna e paesaggio

Con la mitigazione delle componenti **vegetazione, fauna**, si propone, attraverso la realizzazione di diverse e diversificate tipologie di impianto (siepi arboreo arbustive, macchie arboree, fasce tampone, ecc..) la ricostituzione di vegetazione autoctona nelle aree danneggiate o compromesse dalle lavorazioni, oltre a prendere in considerazione le pertinenze stradali come siti da riqualificare dal punto di vista vegetazionale (rotatorie, aree intercluse, ecc..).

L'insieme degli interventi, dettagliati per tipologie di impianto, definiscono il Progetto di inserimento paesaggistico, progetto che si pone anche nell'ottica di introdurre necessari elementi di mascheramento e di ricucitura della struttura del paesaggio locale (passaggi fauna, connessione dei corridoi ecologici, ecc..). Per questo motivo detto Progetto di inserimento paesaggistico, si configura anche come strumento per la mitigazione della componente **paesaggio**.



### 3.3.2. Fase di costruzione

Anche per la fase di costruzione sono state previste delle misure di mitigazione, per cui i cantieri sono stati progettati prevedendo la realizzazione di una serie di presidi finalizzati essenzialmente al contenimento degli impatti a carico delle acque, della qualità dell'aria e dell'ambiente acustico.

Rientrano tra gli impianti e/o le strutture orientate alla mitigazione dei fattori di impatto:

- Realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna; le acque raccolte saranno oggetto di trattamento con impianti di depurazione in continuo dedicati (vasche di decantazione e di separazione di idrocarburi). Le acque trattate, potranno essere inviate ai serbatoi di stoccaggio per un successivo riutilizzo (non potabile), oppure, nel caso in cui le vasche non siano in grado di ricevere, le acque verranno scaricate nel recettore superficiale.
- Per le acque e i fanghi prodotti con gli scavi in galleria è prevista la predisposizione di uno specifico impianto di trattamento, composto da trattamento chimico-fisico e filtropressa. I fanghi disidratati sono scaricati sotto la filtropressa in forma palabile e possono essere dunque trasportati presso i siti di discarica.
- Per la mitigazione degli effetti prodotti dal sollevamento delle polveri sono stati previste due tipologie di mitigazioni:
  - la realizzazione di strutture di mascheramento potenziate, costituite da dune vegetate, che di per sé svolgono un ruolo importante nei confronti delle emissioni, in cui si procederà con il posizionamento di reti antipolvere sia su supporti autonomi (es. recinzioni) sia in appoggio alle stesse siepi arboreo arbustive per aumentarne l'efficacia nei confronti dell'abbattimento delle polveri;
  - la realizzazione di pannelli anti - polvere su supporto autonomo.
- Per la mitigazione delle emissioni acustiche, si propenderà sia per forme di mitigazioni dirette sulle sorgenti più rumorose sia per l'installazione di barriere mobili.

## 4. L'APPROCCIO ADOTTATO PER LE ANALISI SULLE COMPONENTI

### 4.1. SUOLO E SOTTOSUOLO

#### Gli studi e le indagini acquisite o effettuate

Le indagini attuate per il comparto suolo e sottosuolo sono state analizzate scindendo gli aspetti geologici e geomorfologici da quelli prettamente pedologici, di capacità d'uso potenziale e di reali usi del suolo. Operativamente si sono potute così definire in dettaglio problematiche specifiche dei diversi contesti in relazione alle azioni di progetto. In particolare, le valutazioni hanno individuato ambiti territoriali omogenei per caratteristiche intrinseche di sensibilità e per le attività in progetto.

Con riferimento agli aspetti geologici e geomorfologici sono stati acquisiti dagli elaborati progettuali tutti gli esiti in ordine ai seguenti aspetti problematici:

- Presenza di cavità e condotti carsici
- Attraversamento di zone di faglia
- Analisi del comportamento allo scavo
- Stabilità dei versanti
- Bacini di subsidenza e analisi dei cedimenti

La definizione dell'assetto pedologico è stato ottenuto attraverso la disamina di materiale bibliografico reso disponibile dall'attività condotta da IPLA S.p.A. per il Settore Suolo della Regione Piemonte, che a diverse scale (1:250.000 e 1:50.000) ha fornito un inventario dell'organizzazione e diffusione delle tipologie di suolo sul territorio regionale. Il materiale ha rappresentato, pertanto, un elemento di valutazione d'ampia scala che fornisce una veduta di sintesi dell'organizzazione dei suoli nel territorio d'inserimento dell'opera. Sono state descritte le principali caratteristiche pedologiche attese attraverso le informazioni desumibili dal materiale inerente le unità cartografiche di suolo e le conseguenti unità tipologiche di suolo, redatte da IPLA S.p.A. per il Settore Suolo della Regione Piemonte, al fine di fornire un sufficiente inquadramento pedologico locale.

Il territorio non presenta particolari peculiarità da un punto di vista pedologico, infatti, contiene esclusivamente suoli legati alle dinamiche del vicino corso d'acqua o comunque ad un livello iniziale d'evoluzione. L'intero tracciato ricade all'interno di suoli riferibili all'ordine degli Entisuoli ed in minor misura degli Inceptisuoli.

Analogamente è stata valutata la capacità d'uso dei suoli potenziale, attraverso la valutazione del materiale disponibile alla scala 1.250.000 e 1.50.000, a cui è seguita la verifica in campo attraverso una serie di sopralluoghi del reale uso del suolo.

La capacità d'uso del suolo è omogenea e la maggior parte del tracciato ricade all'interno di suoli con alcune moderate limitazioni, che riducono la produzione delle colture agrarie. Le limitazioni d'uso sono legate a caratteristiche intrinseche del suolo (scarsa fertilità) ed idriche (legate a rischi d'inondazione). Le successive verifiche in campo hanno portato alla conferma del quadro conseguente all'analisi bibliografica, e l'uso agricolo prevalente del corridoio d'indagine è risultato dedicato alla cerealicoltura, alla coltura della nocciola, alla pioppicoltura e alla coltivazioni di specie da foraggio e pertanto, per i suoli coinvolti è stato definita un livello di sensibilità medio.

### I fattori di impatto identificati

Per la fase realizzativa l'analisi delle potenziali ricadute delle azioni di progetto sulla componente in esame, in relazione al contesto territoriale, ha evidenziato le seguenti categorie di impatto:

- SSC 01 – *Occupazione e consumo della risorsa suolo ed interruzione del ciclo produttivo di colture agrarie;*
- SSC 02 - *Alterazione dell'assetto geomorfologico e della morfologia;*
- SSC 03 - *Possibile innesco di fenomeni di dissesto;*
- SSC 04 - *Alterazione delle caratteristiche pedologiche e chimico-fisiche dei suoli in fase di cantiere.*

La maggior parte delle azioni progettuali e dei conseguenti fattori di pressione ambientale, si esplicano, con riferimento alla componente in esame, nella fase realizzativa. Anche la presenza e l'ingombro definitivo dell'infrastruttura e la conseguente sottrazione di risorsa hanno luogo, a tutti gli effetti, con l'esproprio dei terreni e l'apertura dei cantieri.

Alla fase di esercizio, pertanto, è ascrivibile il fattore di pressione ambientale corrispondente alla potenziale alterazione delle caratteristiche chimiche del suolo conseguente il recapito delle acque di piattaforma autostradali e le deposizioni di polveri e particolato inquinante aerodisperso:

- SSE 01 - *Alterazione delle caratteristiche chimiche dei suoli in esercizio.*

### Gli aspetti più problematici e le questioni aperte e/o risolte

La realizzazione del progetto ed, in particolare, della Galleria Verduno del Lotto 2.6, comportano la necessità di affrontare in fase esecutiva criticità di assoluto rilievo in ordine alla potenziale alterazione dell'assetto geomorfologico locale ed al possibile rischio di innesco di fenomeni di dissesto. La complessità del contesto geologico ed idrogeologico è, infatti, tale che tanto per la realizzazione degli imbocchi che per l'avanzamento in galleria si rendono necessari onerosi interventi di consolidamento e stabilizzazione. Gli aspetti di maggiore attenzione riguardano il rilievo di diffuse forme di sprofondamento superficiale connesse alla dissoluzione dei corpi gessosi con il rischio di innesco di fenomeni di subsidenza e cedimenti critici in corrispondenza, in particolare, di località Garassini, e la presenza di un corpo di frana che caratterizza il settore di versante su cui è impostato l'imbocco lato Alba.

Gli esiti delle modellazioni e delle ipotesi geologiche definite in sede progettuale hanno valutato la compatibilità dell'interferenza prodotta in fase realizzativa; tuttavia, l'entità dell'impatto stimato è soggetto alla buona riuscita ed all'efficacia degli interventi di consolidamento e stabilizzazione. La reale verifica delle condizioni di progetto dovrà, pertanto, essere verificata in corso d'opera.

Dal punto di vista pedologico e di uso del suolo le maggiori criticità sono associate all'occupazione definitiva di superfici da parte dell'infrastruttura.

## 4.2. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

### Gli studi e le indagini acquisite o effettuate

La fase conoscitiva delle componenti ambiente idrico superficiale e sotterraneo si è costituita di un'analisi del territorio finalizzata all'individuazione degli elementi costituenti l'ambito e dell'acquisizione di indagini specialistiche di caratterizzazione.

Per le acque sotterranee l'analisi ha permesso di definire la geometria dei sistemi acquiferi, le peculiarità, le caratteristiche quali-quantitative e le relazioni intercorrenti tra i vari sistemi.

Per l'ambiente idrico superficiale l'analisi ha portato alla caratterizzazione idraulica della rete idrica volta specificatamente a valutare il rischio associato a importanti corpi idrici quali il Tanaro.

L'analisi, per entrambi gli ambiti, è stata volta inoltre alla conoscenza del livello di fruizione antropica della risorsa idrica, sia dal punto di vista della necessità della risorsa quale fonte fondamentale di sussistenza (usi idropotabili), sia come bene economico utilizzata a scopi redditizi (usi idroelettrici e irrigui).

Le tipologie di informazioni ricavate hanno permesso di definire dei criteri per la discriminazione del livello di sensibilità degli ambiti interferiti e quindi di attribuirne il livello. I livelli di sensibilità maggiori sono stati attribuiti, per l'ambiente idrico superficiale, al Canale Verduno e al Tanaro, vista la stategicità per gli usi antropici, e, per l'ambiente idrico sotterraneo, all'acquifero di fondovalle in virtù del grado di vulnerabilità e anche di fruizione.

### I fattori di impatto identificati

Le categorie di impatto derivano dall'applicazione sull'ambito di fattori di pressione prodotti dall'esecuzione e dall'esercizio dell'opera in progetto.

Di seguito si riportano, rispettivamente per l'ambiente idrico sotterraneo e superficiale, e per ciascuna componente per le fasi di costruzione e di esercizio, i fattori di pressione individuati e le conseguenti definizioni e codifiche delle categorie di impatto.

#### **Ambiente idrico superficiale, fase di costruzione**

- AIC 01 – *Alterazione della qualità delle acque superficiali dovuta a sostanze inquinanti provenienti dal dilavamento meteorico di superfici contaminate;*
- AIC 02 – *Alterazioni della qualità delle acque superficiali in relazione al rischio di sversamenti accidentali;*
- AIC 03 – *Alterazione della qualità da torbidità;*
- AIC 04 – *Limitazione della possibilità di fruizione della risorsa (per interruzione temporanea del deflusso idrico);*
- AIC 05 – *Alterazione dei fenomeni di erosione e deposito (per modificazioni dell'idrografia quali variazione della sezione di deflusso, scabrezza, pendenza fondo alveo e lunghezza del percorso);*
- AIC 06 – *Alterazione della qualità delle acque superficiali dovuta a acque reflue provenienti da scarichi civili.*

#### **Ambiente idrico superficiale, fase di esercizio**

- AIE 01 – *Alterazione della qualità delle acque superficiali dovuta a sostanze inquinanti provenienti dal dilavamento meteorico della piattaforma autostradale;*

- AIE 02 – *Alterazioni della qualità delle acque superficiali in relazione al rischio di sversamenti accidentali;*
- AIE 03 – *Alterazione dei fenomeni di erosione e deposito e rischio d'innescio di divagazioni incontrollate (per modificazioni dell'idrografia quali variazione della sezione di deflusso, scabrezza, pendenza fondo alveo e lunghezza del percorso).*

#### **Ambiente idrico sotterraneo, fase di costruzione**

- ASC 01 – *Contaminazione delle acque sotterranee dovuta a acque reflue provenienti da scarichi civili;*
- ASC 02 – *Contaminazione delle acque sotterranee dovuta a sversamenti accidentali;*
- ASC 03 – *Consumo/depauperamento della risorsa causato da attività di scavo;*
- ASC 04 – *Alterazione del campo di moto della falda.*

#### **Ambiente idrico sotterraneo, fase di esercizio**

- ASE 01 – *Contaminazione delle acque sotterranee dovuta a sversamenti accidentali;*
- ASE 02 – *Consumo/depauperamento della risorsa causato dalla conformazione della galleria;*
- ASE 03 – *Alterazione del campo di moto della falda.*

#### Gli aspetti più problematici

Per le **acque superficiali**, in fase di costruzione, gli impatti rilevati di livello maggiore sono legati ai rischi di contaminazioni accidentali dovute a vari fenomeni (sversamenti, dilavamento di superfici contaminate, ecc...) e si esplicano sugli elementi maggiormente sensibili (Canale Verduno, Tanaro e Talloria).

Per la fase di esercizio l'unico impatto di rilievo è legato alla possibilità di contaminazioni accidentali legate a incidenti rilevanti tali da non poter essere contenuti dal sistema di trattamento delle acque di piattaforma; tali situazioni si verificano nei tratti in cui l'infrastruttura si trova in stretto contatto con i corpi ricettori (Talloria e Canale Verduno nel lotto 2.5). Tra questi si evidenzia la specificità del canale Verduno, elemento ritenuto di elevata sensibilità poiché le sue acque hanno un uso plurimo, ossia produzione di energia elettrica, uso irriguo e non ultimo anche uso idropotabile.

Per quanto riguarda i potenziali impatti sui recapiti del sistema di collettamento e trattamento delle acque di piattaforma situazioni problematiche potrebbero verificarsi solo in caso di malfunzionamento del sistema

Per le **acque sotterranee**, in fase di costruzione, gli impatti di livello maggiore sono quelli collegati al drenaggio da parte dello scavo della galleria Verduno, in particolare nell'area dell'imbocco Cherasco fino alla borgata Garassini e dalla zona della cascina Montemiglietto fino all'imbocco Alba. Il settore centrale della galleria non presenta ripercussioni sull'acquifero superficiale.

A lungo termine, con galleria in esercizio, l'impatto agente sul tratto lato Cherasco della galleria ha un ridimensionamento, invece permane ad un livello importante sul tratto lato Alba.

Per quanto riguarda la galleria Alba, il drenaggio attuato in fase di scavo della galleria, ha ripercussioni sul livello piezometrico della falda nelle sole aree degli imbocchi. Il

recupero delle condizioni iniziali è previsto in tempi rapidi dopo l'esecuzione del rivestimento della galleria. Durante la fase di esercizio non risultano quindi esserci ripercussioni sulla componente.

### 4.3. RUMORE

#### Gli studi e le indagini acquisite o effettuate

Lo studio di impatto acustico è finalizzato alla definizione degli interventi di mitigazione necessari al contenimento dei livelli di rumore entro i limiti normativi vigenti.

Per l'esercizio autostradale tali limiti sono rappresentati dal D.P.R. 142/2004 e dal D.M. 29/11/2000; per la fase realizzativa i limiti sono dettati dalle classificazioni acustiche comunali.

Lo studio ha previsto le seguenti attività di indagine:

- dettagliato censimento dei ricettori e restituzione mediante schedatura e cartografia tematica le destinazioni d'uso e le altezze dei fabbricati;
- analisi degli strumenti urbanistici vigenti o in corso di approvazione (PRG e zonizzazioni acustiche) al fine di evidenziare;
- monitoraggio acustico delle sorgenti di rumore più significative nel corridoio di indagine (infrastrutture stradali) e del clima acustico di aree particolarmente esposte.

A valle delle operazioni di taratura del modello, sulla base delle indicazioni dello Studio di Traffico, sono stati simulati i livelli di impatto negli scenari di Ante Operam (anno 2009), Corso d'Opera (2010) e Post Operam (2024).

Dal confronto dei livelli Post Operam con i limiti obiettivo per ciascun ricettore sono state definiti gli interventi di mitigazione (pavimentazione drenante fonoassorbente e barriere acustiche).

Nello scenario Post Mitigazione permangono pochi esuberi ai limiti molto modesti presso ricettori isolati a grande distanza dall'infrastruttura e per alcuni edifici industriali.

Per quanto attiene la fase di realizzazione sono stati valutati gli ambiti di interferenza indotti dai fronti avanzamento lavori e dall'incidenza del traffico dei mezzi d'opera. In riferimento all'impatto acustico prodotto dai cantieri fissi, sono stati stimati i livelli di rumore attesi in affaccio ai ricettori.

Per la mitigazione dell'impatto in fase di realizzazione saranno predisposte misure prescrittive e gestionali, nonché l'adozione di schermature temporanee. Limitatamente ai fronti avanzamento lavori ed a circostanziati superamenti dei livelli di legge, potranno essere richieste autorizzazioni in deroga con le modalità previste dai regolamenti acustici comunali.

#### I fattori di impatto identificati

Per la fase di cantiere i fattori di impatto identificati sono:

- RUC 01 – *Alterazione del clima acustico in fase di realizzazione negli ambiti di cantiere ascrivibili ad attività permanenti (impianti fissi, sorgenti mobili).*
- RUC 02 – *Alterazione del clima acustico in fase di realizzazione dovuto ad attività temporanee (fronte avanzamento lavori incremento di traffico dei mezzi d'opera).*

Per la fase di esercizio i fattori di impatto identificati sono:

- RUE 01 – *Alterazione del clima acustico esistente in fase di esercizio*



La valutazione dell'impatto è stata condotta confrontando gli esiti degli scenari di Ante Operam, con quelli di Corso d'Opera e di Post mitigazione.

#### Gli aspetti più problematici

A prescindere dal rispetto dei limiti normativi, che saranno comunque garantiti ed il cui controllo attiene al Monitoraggio Ambientale, la valutazione dell'impatto ha espresso un giudizio sulla "differenza" attesa tra i livelli attualmente presenti (misurati o simulati), con quelli previsti (simulati). Il quadro che emerge consente di delineare alcune consistenti differenze (> 6 dB), localizzate nelle aree più lontane dalle sorgenti infrastrutturali esistenti (Cascina Spià a Cherasco, alcuni fabbricati residenziali in località Molino di Roddi e alcuni fronti in comuni di Alba e Guarene). Un discorso a parte riguarda il costruendo Ospedale di Alba – Bra, in Comune di Verduno, per il quale si prevedono impatti "elevati" in sede di realizzazione ed esercizio dell'opera. Tale giudizio, se correlato ai livelli assoluti attesi in facciata (42 – 46 dB in periodo notturno), si può ritenere ampiamente tollerabile e compatibile con i livelli attualmente presenti.

#### **4.4. ATMOSFERA**

##### Gli studi e le indagini acquisite o effettuate

Le analisi condotte sulla componente atmosfera sono state articolate nelle seguenti fasi:

- Definizione dell'area di studio
- Inquadramento meteoroclimatologico
- Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria sul territorio
- Analisi degli impatti in fase di costruzione:
  - Cantieri fissi ed aree di deposito;
  - Traffico indotto dalla cantierizzazione;
  - Fronte avanzamento lavori ed aree operative

Mediante l'ausilio di idoneo modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera (ISCST3 dell'EPA statunitense) sono stati indagati i principali ambiti di cantiere includendo nello scenario le ipotesi di traffico sulla principale viabilità utilizzata dai percorsi dei mezzi d'opera con riferimento agli esiti dello studio di traffico appositamente predisposto.

- Analisi degli impatti in fase di esercizio:
  - Analisi degli scenari di emissione a scala vasta

Sono state valutate in termini di scenari di emissione dei principali inquinanti da traffico le ricadute sulla principale viabilità extraurbana all'interno del corridoio infrastrutturale di indagine; in particolare, è stato effettuato il confronto tra lo scenario di progetto e l'opzione zero con riferimento all'orizzonte temporale 2024.

- Analisi degli scenari di immissione a scala locale

Sono stati calcolati tramite modello di dispersione in atmosfera (ISCST3 dell'EPA statunitense) i valori di concentrazione al suolo dei principali indicatori dell'inquinamento da traffico autostradale all'interno del corridoio di progetto nello

scenario di progetto. In particolare, sono state incluse le principali viabilità a ridosso della sorgente autostradale (SP7, SP3bis e Tangenziale di Alba).

#### I fattori di impatto identificati

Con riferimento alla fase di cantiere, le analisi delle potenziali ricadute delle azioni di progetto sulla componente possono essere ricondotte alle seguenti categorie di impatto:

- ATC 01 - *Alterazione delle proprietà chimiche dell'aria per immissione di gas di scarico e polveri fini dai mezzi d'opera e dagli impianti di cantiere (PM10, NOX, COV, ecc.)*
- ATC 02 - *Immissione di polveri in seguito a lavori di scavo, movimentazione e deposito di inerti, transito dei mezzi su piste di cantiere sterrate (PM10 e PTS)*
- ATC 03 - *Alterazione dei livelli di emissione degli inquinanti conseguenti le interferenze con la viabilità esistente*

Per la fase di esercizio sono state evidenziate le seguenti categorie di impatto:

- ATE 01 - *Alterazione locale delle proprietà chimiche dell'aria – inquinanti gassosi (NOX, CO, ecc.).*
- ATE 01 - *Alterazione locale delle proprietà chimiche dell'aria – particolato (PM10).*

#### Gli aspetti più problematici

La fase di cantiere prevede l'esercizio di impianti di dimensioni significative e potenzialmente impattanti (produzione di cls e bitumi). Le massime ricadute sono state riscontrate, infatti, in corrispondenza del cantiere base del Lotto 2.6 e dell'area di imbocco lato Cuneo della Galleria Alba che prevede la contemporanea presenza di due cantieri operativi provvisti di impianti di produzione cls (Vivaro Nord e Sud).

Con riferimento alla fase di esercizio, le potenziali criticità riguardano i fronti maggiormente prossimi all'infrastruttura e, comunque, collocati a distanze dell'ordine delle decine di metri dalla stessa. Il parametro per il quale il contributo delle sorgenti stradali analizzate appare determinante è costituito dagli NO<sub>x</sub> in relazione al rischio di superamento delle soglie normative definite per il NO<sub>2</sub>.

L'ambito territoriale maggiormente critico è costituito dal corridoio infrastrutturale definito dalla presenza contemporanea del traffico della Tangenziale di Alba e del tratto finale del lotto 2.5 in corrispondenza del quale sono stimabili valori superiori ai 150 µg/m<sup>3</sup>. All'interno di tale fascia di indagine, pertanto, il rischio di superamento del valore massimo orario di NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) è ritenuto elevato e comunque non trascurabile sino a 150 m dalle sorgenti.

## **4.5. VEGETAZIONE FLORA E FAUNA**

### Gli studi e le indagini acquisite o effettuate

Gli studi condotti per la caratterizzazione delle componenti flora fauna, ecosistemi e paesaggio, sono stati impostati in modo coordinato, date le strette relazioni che sussistono tra di loro.

Infatti, dopo una ricognizione dei dati esistenti e una preliminare supervisione dell'area di indagine, sono state identificate le zone di interesse sulle quali sono stati effettuati i rilievi in campo. Le macro-aree (così definite in quanto l'indagine ha coperto un ambito territoriale il più possibile ampio) corrispondono alle stazioni di rilievo utilizzate sia per la vegetazione sia per la fauna, considerando come criterio per la loro scelta, la possibilità di interferenze tra il tracciato ed i cantieri con gli habitat di interesse faunistico e floristico.

Per il Lotto 2.6 sono state individuate 5 macroaree (Area 1- Il Mulino e Torrente Talloria, Area 2 S. Antonio, Area 3- zona di fronte ad area industriale tra Roddi e Verduno, Area 4- zona della cantiere per l'ospedale ed Area 5- Case Deglia in località Tebbiani).

Per il Lotto 2.5 sono state individuate 4 macroaree di rilievo (Area di rilievo 6- zona a sud di C.na Topino presso l'argine lungo Tanaro, Area di rilievo 7- zona a nord di C.na Topino, Area di rilievo 8- zona lungo il canale Verduno ed Area di rilievo 9- zona tra Prati della Fiera e C.na La Mora).

I rilievi in campo sono stati eseguiti tra la fine di marzo, la prima metà di aprile e durante il mese di luglio del 2009.

Sono stati descritti gli ecosistemi, evidenziati gli habitat ed i corridoi ecologici presenti, congiuntamente alla redazione di elenchi speditivi (check-list) delle specie vegetali e animali rilevate presso le macro-aree.

Il resto del territorio è riconducibile alla classe di sensibilità "Trascurabile", per cui non più oggetto di specifica attenzione per quanto riguarda la valutazione degli impatti, o rientra nelle fasce di territorio attraversato dalla galleria, rispetto alle quali sono state escluse forme di ripercussioni dirette e indirette.

#### I fattori di impatto identificati

L'analisi delle potenziali ricadute delle azioni di progetto sulla **vegetazione e flora**, in relazione alla caratterizzazione del contesto territoriale, ha evidenziato, per entrambi i Lotti le seguenti categorie di impatto riferibili alla fase di costruzione:

- VFC 01- *Eliminazione di superfici di vegetazione arborea- arbustiva;*
- VFC 02- *Riduzione del potenziale vegetale da consumo di suolo;*
- VFC 03- *Conseguenze sulla vegetazione ripariale ed acquatica da alterazione sezione dei corpi idrici;*
- VFC 04- *Possibili ripercussioni sulla vegetazione idrofita da inquinamento idrico;*
- VFC 05- *Eliminazione e/o danneggiamento esemplari arborei di particolare pregio;*
- VFC 06- *Possibili alterazione delle capacità metaboliche delle piante, da stress;*
- VFC 07- *Rischio di introduzione di specie alloctone ruderali.*

Per la fase di esercizio i fattori di impatto identificati sono:

- VFE 01- *Aumento rischio diffusione vegetazione alloctona ruderale;*
- VFE 02- *Potenziale degrado vegetazione da inquinamento idrico (dispersione oli e sali anti-ghiaccio);*
- VFE 03- *Degrado della vegetazione spontanea limitrofa o di nuova costituzione*

Per quanto riguarda la componente **ecosistemi e fauna** i fattori di impatto- fase di costruzione sono:

- EFC 02- *Perdita di habitat per asportazione di superfici di vegetazione arborea-arbustiva;*
- EFC 03- *Occupazione e consumo di suolo a scapito della pedofauna e della fauna terricola;*
- EFC 04- *Alterazione sezione dei corpi idrici a detrimento degli anfibi e della fauna acquatica invertebrata e vertebrata;*
- EFC 05- *Mortalità da collisione con mezzi in lavorazione e transito nei cantieri;*
- EFC 06- *Inquinamento idrico con possibili ripercussioni sulla fauna acquatica invertebrata e vertebrata;*
- EFC 07- *Inquinamento atmosferico con danni sui taxa faunistici più sensibili (es.lepidotteri, imenotteri, odonati, uccelli);*
- EFC 08- *Inquinamento luminoso con ripercussioni sulle specie notturne;*
- EFC 09- *Inquinamento acustico con interferenza sull'attività canora dell'avifauna e possibile disturbo alle nidificazioni delle specie sensibili.*

Relativamente alle Colonie di chiropteri presenti nel sito di S.Vittoria e Monticello d'Alba, potrebbero essere associate le seguenti categorie di impatto:

- EFC 01- *problematiche indirette per lo status di conservazione di zoocenosi in aree protette;*
- EFC 08- *Inquinamento luminoso.*

L'analisi delle potenziali ricadute delle azioni di progetto sulla componente in esame, in relazione al contesto territoriale, ha evidenziato le seguenti categorie di impatto:

- EFE 01- *Mortalità da collisione per attraversamento stradale terrestre ed aereo (road mortality);*
- EFE 02- *Effetto- barriera e frammentazione degli ecosistemi;*
- EFE 03- *Produzione e dispersione di sostanze inquinanti liquide e gassose, derivanti dal traffico veicolare;*
- EFE 04- *Inquinamento acustico prodotto dal transito dei veicoli.*

#### Gli aspetti più problematici

Dall'analisi qualitativa degli habitat, degli ecosistemi, delle check-list floristiche e faunistiche (evidenziando l'eventuale presenza di specie di rilevante interesse conservazionistico), gli ambiti territoriali di maggiore importanza per le presenti componenti, sono risultate l'area 1, l'area 5 e l'area 6.

L'analisi qualitativa degli impatti e la relativa stima quantitativa di essi è stata eseguita nel dettaglio per tutte le macro-aree, consentendo di individuare le problematiche connesse alle fasi di cantierizzazione e di esercizio e quindi di predisporre le adeguate misure di mitigazione, le opere di compensazione e le linee-guida per il piano di monitoraggio.

## **4.6. PAESAGGIO E BENI STORICO CULTURALI**

### Gli studi e le indagini acquisite o effettuate

Il paesaggio è stato analizzato secondo due distinti piani di lettura che hanno richiesto necessariamente un approccio per scale diverse:

- uno riferito agli aspetti strutturali del contesto paesaggistico, cioè degli elementi puntuali, areali e lineari che concorrono alla caratterizzazione morfologica, naturalistica, agronomica, insediativa, urbanistica e infrastrutturale di un dato territorio;
- Il secondo agli aspetti estetico-percettivi, ovvero delle condizioni di visibilità e della fruizione visiva.

Punto di partenza sono state le analisi di inquadramento territoriale, ricondotte agli ambiti omogenei di paesaggio e alle unità di paesaggio; a supporto queste analisi sono risultate molto utili le valutazioni condotte dagli strumenti della pianificazione territoriale (da ultimo il Piano Paesistico Regionale).

Per le analisi di dettaglio si è operato invece attraverso matrici di valutazione che hanno permesso di porre in relazione, in modo ponderato e correlato, le varie e numerose componenti che concorrono alla definizione delle sensibilità del paesaggio. La sensibilità si è rivelata lo strumento chiave per la comprensione degli effetti del progetto sul paesaggio.

#### I fattori di impatto identificati

I fattori di pressione, riferiti ai due sistemi di analisi del paesaggio (aspetti strutturanti ed estetico percettivi), sono di seguito elencati. Si sottolinea il fatto che non sono stati discriminati, in modo netto, i fattori di impatto tra fase di costruzione ed esercizio, in quanto si è ritenuto che la differenziazione tra le due fasi si traduce, per il paesaggio, essenzialmente in una diversa intensità dell'effetto percepito. Una distinzione si è voluto invece introdurre circa gli impatti per i quali le mitigazioni producono buoni risultati sul piano della qualità estetica e formale raggiunta.

In sintesi tutti i fattori di impatto considerati sono:

- PA 01 Alterazione della morfologia naturale e della compagine vegetale;
- PA 02 Introduzione di elementi cromatici, materici e costruttivi estranei al paesaggio;
- PAC 03 Frammentazione del paesaggio rurale;
- PA 04 Intrusione visiva alle brevi e medie distanze;
- PA 05 Alterazione del quadro paesaggistico da punti di visuale privilegiata;
- PA 06 Alterazione delle condizioni di fruizione e accessibilità;
- PA 07 Inserimento di elementi di artificializzazione;
- PA 08 Inserimento di elementi di degrado.

Rilevano per la **fase di costruzione** i seguenti fattori di impatto:

PA 01, PA03, PA04, PA05, PA06, PA08;

per la **fase di esercizio** i seguenti fattori di impatto:

PA 01, PA02, PA03, PA04, PA05, PA06, PA07.

#### Gli aspetti più problematici

Per quanto riguarda il paesaggio, le perturbazioni introdotte dal progetto nel quadro visivo del contesto attraversato (fondovalle del Tanaro, prime pendici del sistema collinare in destra Tanaro e conurbazione di Alba) non risultano tali da intaccarne l'integrità.

Tale considerazione deriva anche dal fatto che il settore di territorio analizzato può essere scomposto in due sub ambiti: quella dei rilievi collinari, con i centri storici di



**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco II Lotto 6**  
**PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale**  
**Sintesi non tecnica - Relazione**

crinale, aventi ancora una forte identità per le comunità locali, e quella del fondovalle che mostra già oggi i segni della presenza di forti ed incisive dinamiche di trasformazione verso l'artificializzazione e la banalizzazione del paesaggio. Pertanto si può ritenere che il processo, che vede sempre più accentuarsi il distacco tra queste due realtà, risulti inevitabile. Questo scenario impone comunque uno sforzo in termini di attenzioni e di impegno sul piano delle azioni di mitigazione degli effetti negativi del progetto sul quadro paesistico.



## **5. SINTESI DEGLI IMPATTI**





**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco II Lotto 6**  
**PROGETTO DEFINITIVO - Studio di Impatto Ambientale**  
**Sintesi non tecnica - Relazione**