



*Ministero dell' Ambiente e  
della Tutela del Territorio e del Mare*

**Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale**

**Parere**

espresso ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs 12 aprile 2006 n° 163 (ex art. 20 del D.Lgs. 20 agosto 2002, n. 190) ai fini dell'emissione della Valutazione sulla compatibilità ambientale dell'opera:

**“COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE  
ASTI – CUNEO: LOTTO I-6 – TANGENZIALE DI CUNEO “**

**PROPONENTE:  
ANAS S.p.A.**

**La Commissione**

**visto** l'art. 1 della Legge 21 dicembre 2001, n. 443 che delega il Governo ad individuare le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese;

**visto** l'allegato 2 della Delibera del CIPE del 21 dicembre 2001, n. 121 che contempla, nell'allegato 2, tra gli interventi strategici di preminente interesse nazionale di cui all'art. 1 della Legge n. 443 del 2001, Collegamento autostradale Asti-Cuneo: Lotto I-6 Tangenziale di Cuneo;

**visti** gli art. 182 e ss. del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 (ex artt. 17 e ss. del Decreto Legislativo 20 agosto 2002), n. 190 che regolano la procedura per la valutazione di impatto ambientale delle grandi opere;

**visto** l'art. 183 comma 5 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 (ex art. 18, comma 5 del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190), che stabilisce che il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio provvede ad emettere la valutazione sulla compatibilità ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici di interesse nazionale, avvalendosi della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

**visti** in particolare l'art. 183 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 (ex art. 18 del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190), sulle finalità dell'istruttoria e le norme tecniche, l'art. 19 dello stesso decreto che individua il contenuto della valutazione di impatto ambientale nonché

*[Handwritten signatures and initials]*

l'art. 20 secondo il quale alla Commissione spetta di svolgere l'istruttoria tecnica e di esprimere il proprio parere sul progetto assoggettato alla valutazione dell'impatto ambientale;

**visti** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 dicembre 2003 e del 20 settembre 2005 di istituzione della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

**vista** la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi del D.Lgs.n.183/06 del progetto preliminare Collegamento autostradale Asti-Cuneo: Lotto I-6 – Tangenziale di Cuneo, che ha presentato la Società ANAS S.p.A. con nota prot. n 16741 del 15 luglio 2005, assunta al prot.n. CSVIA/795 in data 26/07/2005, ha presentato ai fini dello svolgimento della procedura di valutazione di impatto;

**vista** la nota del 8/8/2005, prot.n.DSA/2005/20176, acquisita alla Commissione Speciale VIA con prot.n.CSVIA/852 in data 8/08/2006, con la quale la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la documentazione relativa al progetto preliminare "Collegamento Autostradale Asti-Cuneo- Lotto I-6 – Tangenziale di Cuneo;

**considerato** che la corrispondenza al vero degli allegati relativi allo Studio di Impatto Ambientale è attestata da apposita dichiarazione giurata resa ai sensi dell'art. 2, comma 3, del DPCM 27 dicembre 1988;

**vista** la comunicazione di apertura del procedimento effettuata il 23/08/2005 con nota prot.n. CSVIA/2005/897 dal Presidente della Commissione Speciale di VIA ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M.16/12/2003;

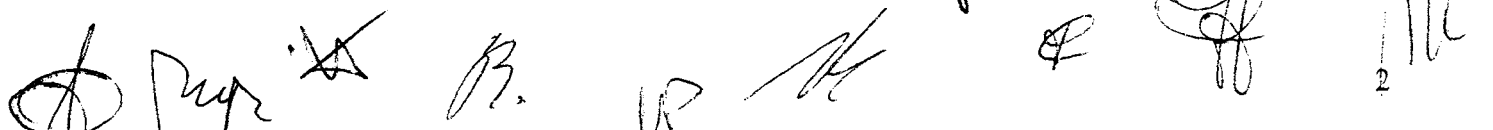
**viste e considerate** le osservazioni espresse dal pubblico risultanti dalle note del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio così come trasmesse dalla Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale con nota della Divisione III prot.n.DSA/2006/0000565 del 11/01/2006, assunta con prot.n.CSVIA/2006/0000051 del 12/01/2006;

**esaminata**, avvalendosi delle competenti strutture tecniche e professionali, la completezza della documentazione presentata rispetto a quella prevista dalla normativa vigente, la rispondenza della descrizione dei luoghi e delle loro caratteristiche ambientali a quelle documentate dal proponente, la corrispondenza dei dati del progetto, per quanto concerne le componenti ambientali, alle prescrizioni dettate dalla normativa di settore, la coerenza del progetto, per quanto concerne le tecniche di realizzazione e dei processi produttivi previsti, con i dati di utilizzo delle materie prime e delle risorse naturali, il corretto utilizzo delle metodologie di analisi e previsione, nonché l'idoneità delle tecniche di rilevazione e previsione impiegate dal proponente in relazione agli effetti ambientali;

**espletata**, l'istruttoria di cui all'art.184 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 (ex art. 19, comma 1, del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n.190), i cui esiti sono illustrati nella "Relazione Istruttoria", e costituiscono presupposto delle valutazioni espresse e delle prescrizioni impartite con il presente atto;

**considerata** la Relazione Istruttoria che costituisce parte integrante del presente parere;

**visto** il parere espresso dalla Regione Piemonte con Deliberazione della Giunta Regionale n. 55-11200 del 1/12/2003, acquisita dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/14616 in data 16/12/2003 (il Parere si riferisce al Progetto Preliminare del Collegamento Autostradale Asti-Cuneo- Lotto I-6 – Tangenziale di Cuneo, di cui alla prima pubblicazione del 10.06.2003) (cfr. cap 0.1 della Relazione Istruttoria)



**ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI  
IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA**

**1. Aspetti programmatici**

Il tracciato del progetto preliminare relativo al collegamento autostradale Asti- Cuneo, lotto I-6 – Tangenziale di Cuneo, si sviluppa nella provincia di Cuneo, lungo la riva sinistra del torrente Stura di Demonte, interessando la porzione settentrionale del territorio comunale della città di Cuneo.

Il progetto riguarda il 1° lotto funzionale della tangenziale di Cuneo, che si inserisce nell'ambito del Collegamento A6-A21 (Autostrada Asti-Cuneo) al Tronco 1, Lotto 6. Il lotto in esame è compreso tra il Lotto 1-5 dell'A6-A21 in fase di progettazione definitiva e il 2° lotto funzionale di completamento della Tangenziale di Cuneo in fase di progettazione preliminare.

L'analisi dei piani e programmi vigenti ha evidenziato la coerenza con gli strumenti e atti riportati nel seguito.

A livello nazionale

il Piano Generale dei Trasporti del 2001 fornisce i dati e le caratteristiche programmatiche a vari livelli e introduce le linee guida per la redazione dei Piani Regionali dei Trasporti.

L'intervento è oggetto dell'Intesa Generale Quadro sottoscritta l'11.4.2003 fra regione Piemonte, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed altri.

A livello regionale

Il Terzo Piano Regionale dei Trasporti (dicembre 2004) pone tra gli obiettivi strategici il potenziamento delle reti nazionali e internazionali. Lo schema di riferimento delle reti sovregionali si articola nei due grandi corridoi est-ovest (Spagna-Francia-Italia est europeo e Nizza-Cuneo-Asti). Al fine di conseguire tale obiettivo strategico il piano prevede tra gli altri il potenziamento del corridoio Alessandria-Asti-Cuneo-Nizza anche attraverso il Mercantour.

Nel PRT si ritrova lo schema strutturale di riferimento degli interventi oggetto del Programma CIPE del 2001 e della Intesa Generale Quadro del 2003, nell'ambito della direttrice Asti-Cuneo-Nizza (Mercantour).

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato ai sensi della L.R.45/94 dal C.R. con delibera n. 388-9126/1997, qualificato come "Piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali", nel documento "Infrastrutture per la mobilità e la logistica" vengono elencati nel quadro delle direttrici regionali economiche nord-sud e est-ovest, i progetti ritenuti prioritari:

il collegamento stradale Asti/Cuneo  
la nuova autostrada Cuneo-Nizza.

In ordine a direttive e indirizzi per la tutela il piano indica la zona interessata dal progetto come appartenente all'ambito dello Stura di Demonte, ambito territoriale tra quelli da tutelare e normare con apposite prescrizioni (nell'ambito di piani specifici attuativi). Per esso il PTR prevede l'istituzione del "Parco fluviale di Cuneo". Tale parco verrà inserito (come pianificazione e norme attuative) all'interno del Piano Territoriale Provinciale.

Il Documento di Programmazione economica e finanziaria regionale 2006-2008 (approvato con DCR n. 61-11637 del 3 aprile 2006), sostituisce i precedenti "Programmi regionali di Sviluppo". Tale documento nella sezione "Territorio, Ambiente, Infrastrutture" indica come obiettivo l'innovazione e la sostenibilità della nuova pianificazione regionale dei trasporti. Tra i punti focali dell'azione dei prossimi anni è previsto il completamento dell'autostrada Asti-Cuneo e sviluppo dei collegamenti verso la Francia attraverso il nuovo traforo del Tenda.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left.]*

La tangenziale di Cuneo ed il suo 1° lotto, costituente lotto finale della Asti/Cuneo tra la Asti-Cuneo ed il collegamento verso il Tenda (E74) si inserisce all'interno di questo punto focale di azione, nell'ambito della nuova pianificazione regionale dei trasporti, come definita nel più recente documento di programmazione regionale. Il progetto è quindi coerente con gli indirizzi del Documento di Programmazione economica e finanziaria regionale.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte, coerente con le linee strategiche e gli strumenti di azione del Piano di Bacino del fiume Po, indica lo specifico territorio interessato dal progetto all'interno di un'area di ricarica delle falde utilizzate per il consumo umano.

Il Piano Regionale di Risanamento e di Tutela della Qualità dell'Aria comprendente le definizioni derivanti dalla Valutazione 2001 della qualità dell'aria della regione Piemonte (approvata con DGR n. 109-6941 del 5 agosto 2002), indica Cuneo e Borgo S. Dalmazzo come comuni di classe 1, cioè con problemi di inquinamento atmosferico, per superamento dei limiti di PM10 ed NO2 (Cuneo) e di solo NO2 (Borgo San Dalmazzo). Essi rientrano quindi nel Piano di Azione provinciale di Cuneo. Con deliberazione n. 6 del 7 marzo 2005, il Consiglio Provinciale ha approvato il "Piano d'Azione per la riduzione del rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme in materia di qualità dell'aria". Tale piano prevede l'adozione, da parte dei Comuni inseriti in Zona di Piano e della Provincia di provvedimenti stabili, principalmente finalizzati a contenere le emissioni di PM10, di biossido di azoto, biossido di zolfo, di benzene e di monossido di carbonio generate dal traffico veicolare, dagli insediamenti produttivi e dagli impianti di riscaldamento ambientale.

In tale ottica, la razionalizzazione del traffico, operata con il suo allontanamento dal centro abitato (e quindi dai semafori, dagli incroci a raso, ecc.) garantisce circa una soluzione di queste criticità. Nelle sue parti finali il Piano triennale affronta i punti generali per dotarsi di nuove politiche per la mobilità ed i trasporti e per rafforzare i provvedimenti e le azioni già avviate.

Il progetto risulta in linea con gli obiettivi di fondo di questo piano: infatti la fluidificazione del traffico, con eliminazione degli incroci a raso e semafori e dell'attraversamento degli abitati, contribuirà alla diminuzione di alcuni tipi di emissioni (CO, PM10, ecc.).

#### a livello provinciale

Il 'P.R.U.S.S.T. DEL PIEMONTE MERIDIONALE: UNA PORTA NATURALE VERSO L'EUROPA', inquadra tra le azioni del programma l'opera.

Il Progetto Preliminare del Piano Territoriale della Provincia di Cuneo (D.G.P. n°648/2003) approfondisce le tematiche di tipo trasportistico nella monografia dedicata al "Sistema della Mobilità" e individua la tangenziale di Cuneo tra gli interventi di infrastrutturazione maggiormente definiti sotto il profilo tecnico-economico.

#### a livello locale comunale

L'opera risulta conforme al 'Progetto Definitivo del P.R.G. 2004' adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.147/2004.

L'attualità del progetto è inoltre avvalorata dai seguenti accordi di programma:

- il Protocollo d'Intesa che le Province di Cuneo, Alessandria e Asti hanno sottoscritto con la Regione Piemonte e il Ministero LL.PP./Di.Co.Ter., in data 23 ottobre 2000, che definisce i tempi e le modalità per dare concreta attuazione agli interventi previsti nel PRUSST;
- la riunione di indizione del Tavolo di Concertazione con la DI.CO.TER., previsto dal DM 18/04/01 n. 429, tenutosi in data 29 novembre 2001 presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti a Roma;
- l'Accordo quadro tra le Province di Cuneo, Alessandria, Asti, la Regione Piemonte e il Ministero delle Infrastrutture, che definisce la concertazione tra soggetti pubblici e privati con riferimento al programma, avviandone la fase esecutiva, sottoscritto in data 20 maggio 2002;

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

- il Protocollo d'Intesa sottoscritto in data 18 dicembre 2002 da: la Regione Piemonte, la Provincia di Asti, la Provincia di Cuneo ed il Comune di Asti in cui è stata inserita tra gli obiettivi "il tratto di tangenziale in esame";
- l'Intesa Generale Quadro, sottoscritta l' 11.4.2003 fra Regione Piemonte, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed altri, avente per oggetto l'intervento in esame.

### Vincoli vigenti, tutele e aree protette

Dall'analisi effettuata dal Proponente risulta che l'opera non interferisce con vincoli vigenti

### Motivazioni dell'opera e tempistiche di attuazione intervento

Il progetto della tangenziale di Cuneo, Tronco 1 lotto 6, trova ragioni del suo interesse nazionale in quanto viene a costituire l'anello di congiunzione tra due infrastrutture in costruzione/progetto, richiamate costantemente in tutti gli strumenti della pianificazione di settore ormai da due decenni. Le due infrastrutture sono costituite dall'opera strategica Asti-Cuneo (individuata dall'Allegato 2 della delibera CIPE 121/01), e dal collegamento autostradale Cuneo-Nizza che connette il Sud Piemonte con la Francia meridionale, sulla direttrice di attraversamento dell'arco alpino occidentale. Proprio per questo motivo, il 1° lotto della tangenziale in oggetto (tra la S.S. 231 e la S.P. 422 (ex S.S. 22)) è stato a tutti gli effetti inserito nel sistema della autostrada Asti-Cuneo come lotto aggiuntivo (lotto 1, 6, del tratto Massimini-Cuneo) e verrà realizzato dalla Società Concessionaria della suddetta autostrada.

La tangenziale di Cuneo s'inquadra come collegamento della viabilità del sud del Piemonte con le direttrici internazionali costituite dalla E74 verso la Francia (Nizza) e della SS. 21 della Maddalena verso la Francia, sulla quale dovrebbe inserirsi, prima di Vinadio, il traforo del Mercantour (in fase di progettazione)

Già nel Piano Generale dei Trasporti (aprile 1990) si stabilisce che è da sostenere il collegamento diretto tra il sud del Piemonte e la Francia meridionale sulla direttrice di attraversamento dell'arco alpino occidentale. Coerentemente con tale indicazione il Ministro dei Lavori Pubblici ha inserito nel Piano Decennale della Grande Viabilità — Stralcio triennale 1991-93 redatto ai sensi della legge 531/82 art. 2 approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Anas l'8 novembre 1990, l'arteria di collegamento autostradale Asti-Cuneo-Trafo di Ciriogia Mercantour (Itinerario 74).

Tale intenzione è riconfermata nel Piano Generale dei Trasporti del gennaio 2001 con il quale vengono forniti i dati e le caratteristiche programmatiche a vari livelli e introdotte le linee guida per la redazione dei Piani Regionali dei Trasporti. Nell'ambito del Terzo Piano Regionale dei Trasporti (dicembre 2004), il Piemonte si colloca nel sistema plurimodale europeo Est- Ovest denominato "Corridoio V", definito nella sua estensione da Kiev-Lisbona e innervato dalle principali direttrici Nord-Sud (Genova-Rotterdam e Asti- Mercantour-Nizza).

Successivamente l'Intesa Generale Quadro con la Regione Piemonte ha ribadito che le infrastrutture ed opere interessanti il territorio del Piemonte comprese nel Programma Operativo approvato dal CIPE il 21.12.2001 rivestono il carattere di "preminente interesse nazionale" e sono riconosciute come strategiche dalla Regione Piemonte, unitamente ad una serie di altri interventi di cui è stata unanimemente condivisa la strategicità.

La direttrice che ricalca il corridoio E74 comprende al suo interno la tangenziale di Cuneo. Infatti il nuovo completamento Cuneo-Nizza e il prolungamento atteso verso il Mercantour determinano in prospettiva un rilancio del ruolo di Cuneo. Nasce quindi la necessità di sviluppare un polo di mobilità ad alta accessibilità viaria e ferroviaria, in grado altresì di integrare le funzioni aeroportuali di Levaldigi con la logistica mercantile; la tangenziale di Cuneo è quindi fondamentale per ottenere quanto previsto nella programmazione e ritenuto di preminente interesse nazionale.

L'intervento in esame, I tronco - lotto 6 della Tangenziale di Cuneo, costituisce, quindi, l'anello di

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

congiunzione tra due infrastrutture in costruzione/progetto, richiamate in tutti gli strumenti della pianificazione di settore da due decenni come corridoi da potenziare: Asti-Cuneo, in fase di realizzazione dai primi anni 2000, e Cuneo-Nizza che connette il Sud del Piemonte con la Francia meridionale.

A livello locale, il nuovo asse a percorrenza veloce in direzione Nord-Sud di Cuneo migliora la funzionalità complessiva della rete stradale locale e riduce le situazioni di congestione del traffico, resa evidente dalla presenza di forti criticità gravanti sulla situazione viaria attuale dell'area di interesse: livello di traffico al limite della saturazione in corrispondenza del concentrico, aree urbanizzate attraversate da notevoli flussi veicolari anche di tipo pesante, paralisi nelle ore di punta dei corridoi di accesso e uscita dalla città, presenza di notevoli intersezioni.

I tempi di attuazione dell'opera desunti dal cronoprogramma prevedono una durata di 36 mesi.

### **Valore dell'opera e contributo 0,5 %**

(A) Importo lavori	€ 68.579.841,00
(B) Somme a disposizione amm.ne	€ 6.235.492,00
(C) Espropri	€ 7.200.000,00
Totale A+B	€ 74.833.333,00
IVA (20%)	€ 14.966.667,00
Totale + IVA	€ 89.800.800,00
Contributo 0,5 % dovuto	€ 44.900,00
Contributo 0,5 % versato	€ 48.500,00

### ***Valutazioni***

L'analisi di piani e programmi svolta a diversi livelli, compiuta in maniera esaustiva dal proponente, ha permesso di verificare la congruenza del progetto con le linee di indirizzo generali e specifiche del settore trasporti. L'importanza dell'opera viene ribadita e confermata dalla pianificazione territoriale, urbanistica e ambientale.

La disamina delle aree vincolate lungo lo sviluppo del tracciato, ha fatto rilevare l'assenza di vincoli. Per quanto attiene le relazioni con altri interventi in atto e/o progettati per il collegamento autostradale Asti - Cuneo, vengono solo indicate dal Proponente senza tuttavia il riscontro con un quadro relazionale degli stessi, in ordine alle problematiche di realizzazione e di coordinamento.

Non si ha riscontro di un quadro sinottico dettagliato relativo alla tempistica del completamento sia dell'itinerario Asti - Cuneo, sia della Tangenziale.

## **2. Aspetti progettuali**

### ***2.1 Descrizione dell'opera***

Il nuovo segmento autostradale si sviluppa per 7.551,38 m (dalla progr. 9.749,32 alla progr. 17.300,70). Si tratta di una strada di "Categoria A", con due corsie per ogni senso di marcia e velocità di progetto compresa tra i 90 ed i 140 km/h.

La larghezza totale della piattaforma stradale è pari a 25,00 m. Essa è costituita da:

n° 4 corsie da 3,75 m;

n° 2 banchine laterali da 3,00 m;

uno spartitraffico centrale da 4.00 m.

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]*

Il tracciato planimetrico è caratterizzato da un primo tratto ad andamento pressoché rettilineo, che supera il centro urbano di Cuneo ad Ovest, prosegue disegnando un arco, con il quale si raccorda alla costruenda autostrada Asti-Cuneo, a Nord del Capoluogo. Le curve circolari, introdotte da clotoidi, presentano raggio non inferiore a  $R_{min} = 500$  m.

La livelletta presenta pendenza massima pari a 3.08%, con raggio minimo dei raccordi verticali pari a  $R_{Vmin} = 5000$  m.

Sono previsti n° 3 svincoli:

- svincolo sulla S.S.22, configurato con una rotatoria a raso mentre la tangenziale transita in trincea;
- svincolo sulla Strada comunale della Battaglia, anch'esso configurato con una rotatoria a raso e la tangenziale in trincea;
- svincolo sulla S.P. 25, organizzato con una rotatoria a raso mentre la tangenziale viaggia in viadotto (per la presenza di falda alta).

Completa l'opera l'adeguamento, per circa 800 m, del collegamento fra la SP 25 e la SS 589 (con eliminazione, a mezzo nuovo cavalcaferrovia, del passaggio a livello sulla linea ferroviaria Cuneo-Saluzzo). L'intervento consente di ricondurre il traffico della S.S. 589 allo svincolo n° 3 con la S.P. 25, evitando la realizzazione di due svincoli vicini.

La piattaforma stradale si sviluppa:

- per circa 2,300 km (~30% dello sviluppo totale) in rilevato;
- per circa 4,500 km (~60%), in trincea;
- per 595 m (~8%), su viadotto;
- per 171 m (~2%), in galleria (artificiale).

Non sono presenti gallerie naturali lungo il tracciato dell'opera.

È presente una sola galleria artificiale, che sottopassa la S.S. 20, lunga 171,12 m. Essa è costituita da uno scatolare a due canne separate, larghe ciascuna 12,70 m, e alte 5 m. Le pareti laterali sono realizzate con diaframmi di pali, mentre il setto centrale, il solettone di fondazione e quello di copertura sono gettati in opera.

È presente un solo viadotto, della lunghezza complessiva di 595 m, per superare la linea ferroviaria Cuneo-Saluzzo unitamente alla S.P. 25. Le luci sono pari a 35 m, con impalcato costituito da travi prefabbricate in c.a.p. e sovrastante soletta in c.a. gettata in opera. Le spalle e le pile intermedie (a setto) sono di tipo tradizionale gettate in opera.

Opere d'arte minori: cavalcavia e sottopassi

Sono previsti n° 3 cavalcavia (oltre agli scalcamenti della piattaforma connessi con la realizzazione degli svincoli), per risolvere altrettante interferenze:

- Cavalcavia S.P. 197;
- Cavalcavia strada interpodereale;
- Cavalcavia S.S. 589.

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, several smaller initials in the center, and a signature on the right. A small number '7' is written at the bottom right corner.

Per quanto attiene i sottopassi, al fine di garantire la continuità di talune viabilità di ordine comunale o interpodereale, è stato previsto un solo sottopasso alla tangenziale in oggetto. In questo caso la tipologia prevista è quella dello scatolare in c.a. realizzata in opera completata, dove necessario, da muri di risvolto o muri d'ala."

Sono previsti n° 8 tombini scatolari 2x2.

## 2.2 Alternative progettuali

Lo studio delle soluzioni alternative presentato per il Lotto I-6 fa parte di uno studio datato 1996, esteso all'intera tangenziale, atto ad individuare tra le possibili soluzioni quella ottimale. (Dal parere della regione Piemonte n.55-11200 del 1-12-03, si evince che l'intero tracciato della tangenziale - dallo svincolo di Roccavione allo svincolo con la SS 231- , a cui farebbe riferimento lo studio proposto, si riferisce ad un'infrastruttura di tipo ex III CNR).

Nell'analisi si tiene conto di tre macro tematismi ambientali:

- 1) uso programmatico del suolo e vincolistica;
- 2) uso reale del suolo;
- 3) carta relativa al paesaggio, beni storico culturali.

L'infrastruttura è stata suddivisa in tratte, definendo sette "picchetti" (da A a G), entro ciascuna delle quali sono state analizzate due ipotesi di tracciato (alternative 1 e 2).

*Alternativa 1* , il tracciato si mantiene in massima parte in trincea sottopassando la S.P. 193 e la strada comunale del Passatore; in prossimità della S.P. 197 è previsto il terzo svincolo per Busca e Cuneo;

*Alternativa 2* , il tracciato presenta le stesse caratteristiche dell'alternativa 1, con la differenza che viene spostato lo svincolo di raccordo della S.P. 197 in una zona meno antropizzata.

Nel tratto finale la strada si sviluppa in massima parte in trincea in modo da sottopassare le principali infrastrutture come la S.S.589, la S.S.20 (dove è previsto il 4° svincolo), la ferrovia Torino-Cuneo e la ferrovia Cuneo-Mondovì, innestandosi infine nella S.S.231.

Il confronto è stato effettuato definendo tre livelli di impatto (alto, medio e basso) con riferimento ad interferenze più o meno gravi in relazione a tre distinte "fasce":

- 1) Fascia 1: corrispondente all'ingombro dell'infrastruttura;
- 2) Fascia 2: profondità di 50 m dal margine della strada;
- 3) Fascia 3: fino a 200 m dal margine della strada.

Per il lotto in esame, è stata prescelta la soluzione 2 comprendente la variante a minor impatto nel tratto ovest, mentre per quello a nord è stato ulteriormente ottimizzato rispetto allo studio 1996, ponendo questo tratto in posizione più esterna e lontana dai nuclei abitati.

La soluzione presentata è stata oggetto di consenso nel corso di numerosi incontri con le comunità locali e regionali.

## 2.3 Studio di traffico

Lo studio del traffico è stato effettuato considerando i seguenti scenari di riferimento:

*[Handwritten signatures and marks]*



- lo scenario cosiddetto "Completo", che rappresenta l'intera rete dell'area di studio nell'ipotesi di realizzazione di tutti i principali progetti al contorno, e quindi comprensivo:
  - del collegamento autostradale Asti-Cuneo;
  - del secondo lotto funzionale della tangenziale;
  - della secante Est-Ovest in attraversamento alla città di Cuneo;
- lo scenario cosiddetto "Minimo", che vede la realizzazione della sola autostrada Asti-Cuneo;
- lo scenario cosiddetto "Secante", che considera, accanto a tale collegamento, la realizzazione della secante Est-Ovest, e che può essere assimilato ad uno scenario da "opzione zero", in quanto, afferma il Proponente, "sia il collegamento autostradale Asti-Cuneo che la realizzazione della secante Est-Ovest sono in avanzato stato di progettazione/costruzione.

Sono individuate un'"Area di Studio", estesa alle Province di Cuneo e Asti, con maggior dettaglio di rappresentazione nell'intorno del Comune di Cuneo; un'"Area di Piano", entro cui si propagano, in qualche misura, le influenze della realizzazione dell'opera, costituita dall'intero territorio nazionale comprendendo inoltre gli scambi con i territori esteri attraverso le principali connessioni stradali di confine.

La rete stradale di riferimento, che genera il relativo grafo, comprende tutte le strade di interesse nazionale, autostrade e strade statali.

Tutti gli scenari vengono esaminati in corrispondenza di tre orizzonti temporali:

- 2010, inizio dell'esercizio dell'opera;
- 2020, medio periodo;
- 2030, lungo periodo;

Tratte	Anno 2010			Anno 2020			Anno 2030	
	auto	pesanti	equivalenti	autop	esanti	equivalenti	auto	pesanti
SS 22-strada com della Battaglia	12.322	1.851	16.024	13.344	2.042	17.429	14.174	2.223
strada com della Battaglia-SP 25	13.453	2.242	17.937	14.569	2.474	19.517	15.474	2.693
SP 25-SS 20	14.812	2.273	19.358	16.041	2.508	21.057	17.036	2.730
veicoli teorici	13.209	2.064	17.338	14.305	2.278	18.861	15.194	2.479

Nello studio sono riportati:

- l'andamento temporale dei traffici dai quali è possibile desumere i flussi di traffico diurni (rispett. 94% e 90% del TGM per veicoli leggeri e pesanti) e notturni, e quelli dell'ora di punta (tra il 7% e l'8% del TGM, sia per i veicoli leggeri, sia per i pesanti);
- i livelli di servizio attesi nei tre orizzonti temporali, tutti di categoria "A".

Infine, sono riportati i risultati in termini di TGM, analogamente a quanto svolto per lo scenario "Completo", per gli altri due scenari trasportistici esaminati, di cui si è detto in premessa: lo scenario "Minimo" e lo scenario "Secante".

La tabella seguente illustra il confronto fra i flussi attesi nei tre scenari: per brevità il confronto è limitato ai veicoli equivalenti teorici.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

Scenario	2010		2020		2030	
	TGM	Variaz.%	TGM	Variaz.%	TGM	Variaz.%
Completo	17,338	0%	18,861	0%	20,153	0%
Minimo	7,201	-58%	7,852	-58%	8,396	-58%
Secante	12,030	31%	13,073	-31%	13,943	31%

*confronto fra i valori di TGM (veic. eq. teorici) nei tre scenari*

Il confronto tra lo Scenario "Minimo" con quello "Completo" evidenzia una diminuzione del 58% del traffico veicolare sull'infrastruttura di progetto, che si spiega con l'eliminazione delle connessioni offerte dagli altri due progetti (secondo lotto funzionale della tangenziale e secante Est-Ovest). Tale eliminazione comporta una diminuzione dei flussi lungo l'asse di progetto, conseguente, quindi, alla minore integrazione con la rete stradale al contorno.

Anche l'omogeneità di traffici decade, in quanto non vengono più servite le relazioni di attraversamento del centro storico del comune di Cuneo; l'andamento dei flussi non è infatti uniforme su tutti e tre i tratti della tangenziale.

Viceversa, il confronto tra lo Scenario "Secante" e lo Scenario "Completo" presenta un decremento dei traffici veicolari sull'infrastruttura di progetto più contenuto rispetto allo scenario precedente, in quanto l'inserimento della secante Est-Ovest completa un itinerario che, unitamente all'infrastruttura di progetto, serve una quota parte della domanda di attraversamento.

Si recupera anche una certa omogeneità nei flussi su tutti e tre i tratti della tangenziale, proprio per il collegamento con la Secante.

### **Valutazioni**

Lo studio di traffico conferma gli effetti positivi della realizzazione del progetto, costituiti, in breve, dal miglioramento delle condizioni di deflusso per il traffico di attraversamento e per il traffico urbano, decongestionato, quest'ultimo, dei flussi di scorrimento.

Si evidenzia tuttavia l'importanza assunta dallo scenario completo (collegamento autostradale Asti-Cuneo, secondo lotto funzionale della tangenziale, secante Est-Ovest in attraversamento alla città di Cuneo) nello studio del traffico. Questo perché con il secondo lotto funzionale (in fase di progettazione preliminare) e la secante Est-Ovest (in fase di costruzione), si conferma la continuità al primo lotto funzionale della tangenziale rispettivamente verso sud e verso sud-est.

Il progetto della tangenziale di Cuneo, Tronco 1 lotto 6, s'inquadra come primo passo nel collegamento della viabilità del sud del Piemonte con le direttrici internazionali costituite dalla E74 verso la Francia (Nizza) e della SS.21 della Maddalena verso la Francia.

La realizzazione del Lotto I-6 assume completa funzionalità con il completamento del secondo lotto.

### **2.4 Analisi Costi e Benefici**

Nell'analisi Costi/Benefici, sono stati impiegati i risultati dello studio del traffico relativi allo scenario "Completo" che dall'analisi trasportistica è risultato essere quello che meglio completa l'offerta di trasporto presente nell'area; l'orizzonte temporale considerato va dall'anno 2010 (anno al quale si ipotizza l'entrata in esercizio dell'infrastruttura) all'anno 2040. L'analisi è stata effettuata secondo i metodi classicamente in uso, adottando parametri di riferimento condivisibili, sebbene non sia stata effettuata l'analisi di sensitività. Il valore positivo risultante per il V.A.N., nonché il significativo valore del S.I.R.E., ben superiore al corrente tasso di sconto, testimonia la convenienza economica alla realizzazione dell'opera.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

## 2.5 Fase di realizzazione dell'opera

### - durata dei lavori

La durata dei lavori è indicata in 36 mesi.

### - bilancio delle materie

Vengono forniti i seguenti dati caratterizzanti il bilancio:

- a) terre provenienti dagli scavi di scoticamento: 70.000 mc;
- b) materiale proveniente dagli sbancamenti e dagli scavi a sezione: 670.000 mc;
- c) fabbisogno per rilevati: 135.000 mc;
- d) fabbisogno di inerte per pavimentazioni (compresi strati di fondazione): 60.000 mc;
- e) fabbisogno di inerte per calcestruzzi: 60.000 mc.

Da quanto sopra si desume un esubero di materiale alluvionale di cui ne sarà verificata la possibilità di recupero pari a 415.000 mc, che si prevede di collocare presso siti di recupero appositamente destinati ed autorizzati.

### - cave e discariche

Per lo smaltimento dei materiali in esubero sono stati individuati cinque siti autorizzati, iscritti in un apposito registro provinciale, istituito dalla Provincia di Cuneo, delle Imprese che effettuano sia la messa in riserva, sia il recupero dei materiali inerti, ai sensi del D.M. 05.02.1998 (per opere infrastrutturali, di recupero naturalistico, ecc.).

### - cantieri

Sono quindi previsti n° 2 cantieri, entrambi in zone ad uso agricolo in adiacenza al tracciato della tangenziale, in Comune di Cuneo:

il primo (cantiere A), esteso per mq 85.500 mq, è situato lungo la S.S. 589;

il secondo (cantiere B), esteso per mq 134.000, è posto lungo la ex S.S. 22 alla fine del lotto.

La loro localizzazione tiene conto della facilità di raggiungere i siti per la messa in riserva ed il recupero dei materiali inerti in esubero. Data l'estensione delle aree occupate, entrambi assolvono anche alla funzione di stoccaggio dei materiali, per razionalizzare gli spostamenti degli automezzi.

Non sono direttamente interessate zone protette e vincolate. L'area tutelata più vicina è costituita dal Parco fluviale dello Stura di Demonte.

### - viabilità di cantiere

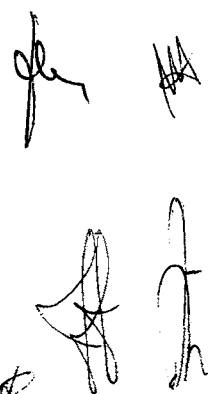
Le strade interessate dalla movimentazione dei mezzi d'opera, sono:

verso Caraglio la ex SS 22 (per 7,6 km);

verso Cuneo-nord la SP 197 (per km 4,2);

verso Cuneo-est strade comunali (per 7,2 km);

verso Centallo strada campestre ed SS 589 (per 11 km).



Le lunghezze di percorrenza non sono elevate, e trattasi di itinerari esterni ai centri abitati (salvo il tragitto verso Cuneo-est).

Per quanto riguarda i flussi dovuti ai mezzi d'opera, si ipotizza un traffico medio giornaliero, per i circa 600 giorni di cantiere pari a 35 camion/giorno (70 viaggi) con punte fino a 50.

Il livello di traffico indotto viene ritenuto trascurabile.

### **Valutazioni**

Le caratteristiche tipologiche del sistema di cantierizzazione nel suo complesso sono state valutate in maniera esaustiva. Nella successiva fase di progettazione si rende tuttavia necessario l'approfondimento degli aspetti legati alle ricadute ambientali della cantierizzazione.

### **2.6 Mitigazioni**

Gli interventi di mitigazione indicati per la fase di esercizio, riguardano principalmente

- Opere di rinverdimento
- Opere di protezione dal rumore
- Interventi per la raccolta e lo smaltimento delle acque di piattaforma

Per la fase di costruzione sono indicati i seguenti provvedimenti e misure:

#### **Suolo e sottosuolo**

- Accantonamento della porzione superficiale del terreno, per riutilizzo come terreno vegetale, per opere verdi previste in progetto e per altri interventi di risanamento ambientale (sistemazione aree di svincolo e rotatorie).
- Perforazioni per pali con impiego di rivestimenti anziché con fanghi bentonitici.

#### **Ambiente idrico**

- Ripristino e adeguamento idraulico di canali e i fossi irrigui interferiti mediante realizzazione di tombini circolari o scatolari.
- Definizione di un cronoprogramma volto ad operare in alveo per i corsi d'acqua naturali in periodi di magra e per la rete irrigua nel periodo invernale; formazione di by pass provvisori di tipo protetto a garantire la continuità della rete irrigua nel periodo irriguo.
- Disponibilità di panne assorbenti nel caso di rilascio accidentale di effluenti liquidi inquinati.
- Bagnatura dei materiali da rilevato nella messa in opera, e delle piste di cantiere nei tratti decorrenti in fregio alla rete idrografica minore di tipo irriguo.
- Lavaggio dei mezzi d'opera nell'impianto esterno di fornitura della materia prima.
- Scarichi idrici dei servizi igienici recapitati in WC chimici con periodici svuotamenti a mezzo autopurgo.

Non sono invece ritenuti necessari interventi di mitigazione in relazione all'eventualità di un drenaggio temporaneo della falda nella fase di realizzazione della galleria artificiale, in rapporto

all'altezza di escursione stagionale dei livelli piezometrici. Le possibili interferenze tra scavi e drenaggio delle acque sotterranee riguardano un ambito dimensionale contenuto in 100-200 metri per lato dello scavo, nell'ambito del quale non risultano in esercizio pozzi per uso acquedottistico-pubblico.

#### Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

##### Per la fauna:

- svolgimento delle attività di cantierizzazione preferibilmente nelle ore diurne e nella stagione fredda;
- garantire la continuità dei corridoi ecologici, ripristinare e potenziare gli habitat;
- adottare sistemi di contenimento delle polveri e delle sostanze prodotte dall'attività di mezzi (es. fitodepurazione);
- adottare sistemi di desoleatura e depurazione delle acque;
- adottare sistemi di illuminazione idonea (orientamento dei fasci luminosi verso il basso e con corrette lunghezze d'onda);
- disposizione di siepi arbustivo-arboree e pannelli fonoassorbenti.

##### Per vegetazione e flora:

- manutenzione delle aree di cantiere per evitare l'introduzione di specie infestanti;
- inserimento di adeguata barriera vegetale eventualmente mobile, per mitigare gli inconvenienti dovuti alle emissioni gassose;
- opere per la regimazione delle acque;
- creazione di aree o strisce vegetazionali di contorno al cantiere, per limitare la diffusione di polveri.

#### Rumore

- Messa a dimora di quinte verdi in vicinanza dei recettori sensibili puntuali (singoli edifici residenziali).

#### Atmosfera

- Impiego di autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente (uso di motori a ridotto volume di emissioni inquinanti), con accorta manutenzione.
- Bagnatura periodica della superficie di cantiere (con aumento della frequenza durante la stagione estiva).
- Copertura dei mezzi adibiti al trasporto degli inerti.
- Lavaggio giornaliero dei mezzi in apposita platea di lavaggio.
- Stoccaggio del cemento degli impianti di betonaggio in appositi silos chiusi.
- Installazione di cunette pulisci-ruote.

Inoltre è previsto il recupero a verde ed inerbimento delle superfici non pavimentate al fine di limitare il risollevarimento delle polveri nei giorni di vento.

### **Valutazioni**

Gli interventi di mitigazione indicati nel SIA e successivamente nelle risposte alle integrazioni richieste, necessitano di approfondimenti progettuali. Pertanto la fase di progettazione definitiva comprenderà necessariamente la definizione dettagliata di ciascun intervento. Per la fase di costruzione dovranno essere approfondite le analisi relative alle componenti rumore e atmosfera.

## **3. Aspetti ambientali: effetti diretti ed indiretti del progetto**

### ***3.1 Atmosfera e clima***

#### **Caratterizzazione della componente nella fase ante-operam**

La caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria ha compreso i dati tratti dalla zonizzazione riportata dal "Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria" (Delibera di Giunta Regionale n. 14-7623 del 2002); la classificazione e l'assegnazione dei comuni nelle Zone definite dal Piano Regionale sono state aggiornate secondo i limiti di qualità dell'aria definiti dal D.M. n.60 2 aprile 2002.

Secondo i criteri di zonizzazione, la città di Cuneo è considerata essere in ZONA 1 con i seguenti valori di concentrazione dei principali inquinanti: Biossido di Azoto come media annuale sono compresi tra 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e 40  $\text{mg}/\text{m}^3$ ; Pm10 come media annua sono compresi tra 14-40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; Benzene come media annua sono compresi tra 3.5-5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; i valori di massima della media su otto ore di Monossido di Carbonio sono inferiori a 5  $\text{mg}/\text{m}^3$ .

E' stata inoltre analizzata una serie annuale di dati di concentrazione degli inquinanti, da gennaio a dicembre 2005, rilevati dalla centralina inserita nel Sistema di rilevamento della qualità dell'aria dell'ARPA Piemonte. Nella città di Cuneo è presente una centralina di monitoraggio della qualità dell'aria, situata in area urbana, in una zona soggetta a fonti primarie di emissione di origine veicolare. La stazione è rappresentativa dei livelli di inquinamento più elevati a cui è probabile che la popolazione sia esposta. Sono state considerate le concentrazioni degli inquinanti rilevati dalla centralina di qualità dell'aria: il Monossido di carbonio, il Biossido di Azoto e gli Ossidi di Azoto, il benzene e il PM10.

Ad integrazione dei dati sopra descritti, è stata eseguita una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria, in due postazioni lungo il tracciato di progetto: presso la Cascina Tetto Leonotta, rappresentativa del contesto agricolo della zona, e presso la località Malaspina, rappresentativa di una situazione media presso arterie di traffico veicolare di livello provinciale.

La campagna è stata eseguita in data 20.04.2006, rilevando in continuo gli inquinanti "particolato totale" e "polveri respirabili  $\leq 10 \mu\text{m}$  (PM10).

Il livello delle polveri riscontrate, ed in particolare le polveri fini frazione PM10 sono risultate per entrambe le postazioni esaminate (25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  postazione 1 e 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  postazione 2) entro il limite di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  previsto dall'allegato III del D.M. n° 60 2 Aprile 2002.

E' stato utilizzato un modello di dispersione di tipo gaussiano "CAL3QHC" per valutare l'impatto nelle condizioni future di traffico nei principali rami della rete interessata dall'opera, nelle ipotesi di progetto di "scenario attuale" e di "scenario totale" - sul breve periodo temporale (anno 2010) e sottolineare gli effetti sulla qualità dell'aria conseguenti la realizzazione/non realizzazione del progetto. Sono stati considerati i dati di traffico aggiornati.

I fattori di emissioni medi si riferiscono al parco circolante in Italia nel 2000 e sono stati stimati dal modello COPERT III.

Sono stati considerati i parametri di qualità dell'aria: monossido di carbonio, biossido di azoto, PM10.

Dal confronto tra i valori massimi di concentrazione per lo scenario attuale con gli indicatori di qualità dell'aria si desume che:

- il monossido di carbonio resta al di sotto del valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup> (quest'ultimo è stabilito dalla normativa come la media massima giornaliera su 8 ore, mentre la stima delle simulazioni riguarda l'ora di massima emissione);
- il biossido di azoto rimane inferiore al valore limite per la protezione umana di 200 µg/m<sup>3</sup> calcolato come media oraria e al di sotto della soglia di allarme di 400 µg/m<sup>3</sup>, che deve essere rilevata per tre ore consecutive in località rappresentative della qualità dell'aria;
- nello scenario attuale le concentrazioni di PM10 non superano il valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana di 50 µg/m<sup>3</sup>, sebbene questo debba essere calcolato come media sulle 24 ore e non sull'ora di massimo traffico come simulato.

#### Interferenza opera – componente

##### Fase di esercizio

Nello scenario di progetto sono stati utilizzate le stesse condizioni meteorologiche applicate nelle simulazioni dello scenario attuale.

Sono stati ottenuti i seguenti risultati:

- monossido di carbonio, la ricaduta massima di concentrazione è di 1.19 mg/m<sup>3</sup> e resta al di sotto del valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup> (quest'ultimo è stabilito dalla normativa come la media massima giornaliera su 8 ore, mentre la stima delle simulazioni riguarda l'ora di massima emissione).
- biossido di azoto, il valore massimo di concentrazione stimato è di 70 µg/m<sup>3</sup> e rimane inferiore al valore limite per la protezione umana di 200 µg/m<sup>3</sup> calcolato come media oraria e al di sotto della soglia di allarme di 400 µg/m<sup>3</sup>, che deve essere rilevata per tre ore consecutive in località rappresentative della qualità dell'aria.
- PM10, il valore massimo di ricaduta è di 19 µg/m<sup>3</sup>. Nello scenario di progetto le concentrazioni non superano il valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana di 50 µg/m<sup>3</sup>, sebbene questo debba essere calcolato come media sulle 24 ore e non sull'ora di massimo traffico come simulato.

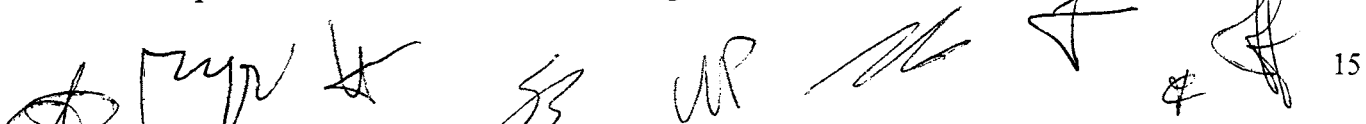
##### Fase di cantiere

L'impatto sulla qualità dell'aria dei cantieri dell'opera in esame prende in considerazione principalmente due aspetti: l'aumentare di polveri sottili nei pressi dell'area di lavori e l'aumentare dell'inquinamento correlato all'aumentare della presenza dei veicoli pesanti a servizio del cantiere sulla rete stradale.

Per mitigare gli impatti legati alle immissioni di polveri nelle zone adiacenti le aree dei lavori si provvederà alla recinzione delle zone di cantiere e confermate le misure già indicate nel SIA.

##### Valutazioni

L'analisi previsionale ha compreso tre soli parametri di qualità dell'aria: monossido di carbonio, biossido di azoto, PM10. Si rende necessaria per il raffronto con la normativa vigente, estendere le analisi ai parametri indicati dalla normativa vigente.



### 3.2 Ambiente idrico

#### Caratterizzazione della componente nella fase ante-operam

La rete idrografica superficiale interessata dal tracciato stradale in esame è costituita da canali e fossi irrigui consortili, pertinenti al sistema irriguo "Ronchi-Miglia, Morra, Roero", alimentati dalle acque del fiume Stura di Demonte. Non risultano direttamente interessati dal tracciato i corsi d'acqua naturali presenti nel territorio vasto (fiume Stura di Demonte e torrente Gesso).

La valutazione della qualità dei corpi idrici superficiali corrispondenti ai canali irrigui interessati dall'opera è stata effettuata sulla base dei dati acquisiti dalla "Rete di Monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali" della Regione Piemonte, gestita dall'ARPA. La prima stazione, operativa dal 1978, è ubicata nella sezione idrografica del fiume Stura di Demonte in comune di Borgo S. Dalmazzo, al ponte della S.S. 21 di Vignolo, prossima all'opera di presa dei canali consortili interferenti con il tracciato stradale. Lo stato ambientale del corso d'acqua ai sensi del D.Lgs. 152/99 in questa stazione "è definito Buono, per tutto il periodo 1999-2002; l'indice IBE assume valore 9, le concentrazioni in metalli, solventi e prodotti fitosanitari (75° percentile) risultano inferiori al valore soglia.

La seconda stazione, situata lungo il medesimo corso d'acqua circa 5 Km più a valle della prima, ha consentito una valutazione dello stato ambientale complessivo del corso d'acqua del tutto analoga a quella evidenziata nella stazione a monte (Ponte Vignolo).

In merito alla qualità chimico-biologica delle acque irrigue a valle dell'opera di presa sullo Stura di Demonte, nei canali irrigui non risultano installate stazioni di monitoraggio ambientale, tuttavia si evidenzia la presenza di fattori di potenziale degrado delle acque stesse lungo il percorso nei canali connessi all'agricoltura intensiva e a scarichi puntuali di acque reflue.

#### Interferenza opera – componente

L'analisi delle interazioni opera-componente ha evidenziato criticità legate all'alterazione indotta dal passaggio dell'infrastruttura autostradale di progetto, della continuità idraulica della rete idrografica artificiale costituita dai canali irrigui e all'eventuale alterazione della qualità delle acque che alimentano i medesimi canali.

#### Interventi di mitigazione

Le suddette interferenze sono risolte in fase di progettazione con la previsione di tombini circolari e scatolari. Il sistema di intercettazione e smaltimento delle acque di piattaforma prevede la messa in opera di un collettore ad opportuna profondità sotto le canalette di raccolta, dimensionato per portate definite in base a calcoli di tipo idrologico-idraulico con il metodo cinematica e il metodo dell'invaso, con riferimento ad un evento pluviometrico intenso con un tempo di ritorno di 10 anni. Nel caso specifico, la portata per la quale è dimensionato il sistema di raccolta e smaltimento è di 1,8 m<sup>3</sup>/s.

La vasca di prima pioggia è dimensionata per un volume di 700 m<sup>3</sup>; è collocata a Nord-Est di madonna dell'Olmo, nei pressi di Tetto Pasero, tra la S.S. 231 e la sede della linea ferroviaria Cuneo-Fossano.

### 3.3 Suolo e sottosuolo

#### Caratterizzazione della componente nella fase ante-operam

Il tracciato in progetto s' inserisce nel contesto della superficie terrazzata di modellamento fluviale di età pleistocenica, raccordata con i rilievi pedemontani nella zona di Vignolo-Cervasca. La caratterizzazione stratigrafica del sottosuolo è stata ottenuta in base ai dati acquisiti nei 3 sondaggi a carotaggio continuo eseguiti a supporto della progettazione preliminare.

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*



I sondaggi hanno attraversato una sequenza di depositi fluviali ghiaiosi ciottolosi, eterometrici, poligenici con sabbia media limosa, contraddistinta da buone proprietà geotecniche. La sequenza fluviale è sovrastata da uno spessore di terreno vegetale e dalla coltre pedogenetica, avente uno spessore massimo inferiore a 3 metri.

Per l'inquadramento idrogeologico dell'area sono stati utilizzati dati bibliografici: studi predisposti dalla Regione Piemonte per la redazione del Piano di Tutela delle Acque ai sensi del D.Lgs. 152/99. La cartografia tematica della Regione Piemonte indica che nella zona di intervento la base dell'acquifero superficiale si colloca a profondità decrescenti da oltre 70 metri dal piano-campagna nella zona di Confreria (svincolo S.S.22) sino a circa 60 metri dal p.c. nella zona di innesto della tangenziale con la S.P.25.

In fase di avanzamento delle perforazioni sono state eseguite prove di assorbimento in foro di tipo "Lefranc" a carico costante, con lo scopo di determinare sperimentalmente il valore della conducibilità idraulica dei terreni in prossimità della zona saturata.

I piezometri effettuati hanno fatto rilevare in data 19/02/99, dei livelli di falda statici, stabilizzati al termine delle operazioni di completamento dei punti di monitoraggio idrogeologico.

I valori di permeabilità risultano crescenti nell'ambito di oltre un ordine di grandezza procedendo dal sondaggio più a monte del tracciato in progetto (S5, nei pressi di località Confreria) verso il sondaggio più prossimo all'incisione fluviale della Stura di Demonte (S7, nei pressi della zona industriale).

Per quanto concerne le valutazioni in ordine allo stato qualitativo riferito agli inquinanti di tipo diffuso, l'area in esame non ricade tra quelle designate con livello di vulnerazione alto o medio-alto da nitrati (D.P.R. 18.10.02 n. 9/R e s.m.i., Regolamento regionale recante la "Designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e relativo programma d'azione"). Ricade tra quelle designate con livello di vulnerazione da fitofarmaci "basso" (D.C.R. 17.06.03 n. 287 "Prima individuazione delle aree vulnerabili da prodotti fitosanitari ai sensi del D.Lgs 152/99"); i criteri per la prima individuazione di tali aree sono basati sul riscontro di concentrazioni di prodotti fitosanitari superiori ai limiti di legge nei pozzi della rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee, nel periodo compreso tra il 2000 e il 2001.

#### Interazione opera - componente

Nello studio di impatto ambientale sono stati forniti gli elementi funzionali all'inquadramento dell'opera in progetto nel contesto idrogeologico locale, utilizzando sia dati provenienti da studi recenti a scala di area vasta, sia dati desunti dalle indagini idrogeologiche dirette, realizzate nella fase di supporto alla progettazione preliminare.

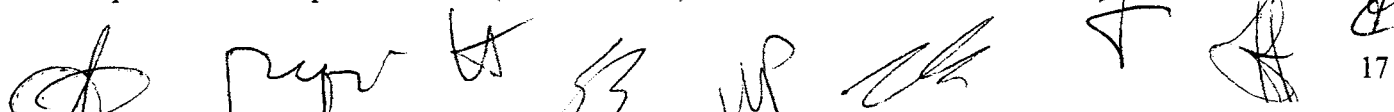
L'esame delle indagini effettuate rende possibile dimostrare che l'opera in progetto non determina apprezzabili effetti-barriera nei confronti della circolazione idrica sotterranea.

La soggiacenza media dell'acquifero si attesta mediamente a profondità dell'ordine di una decina di metri dal piano-campagna. Il profilo geologico annesso al Progetto Preliminare indica l'assenza di interferenze nel tratto compreso tra Confreria e il Viadotto in corrispondenza della Linea Ferroviaria Cuneo-Saluzzo e della S.P. 25.

Le potenziali situazioni di interferenza si collocano nell'ultimo chilometro del tracciato stradale in progetto, tra le progressive 16.300 e 17.300 (fine I° Lotto Funzionale), in corrispondenza delle quali le quote dell'asse viario sono comprese tra 484,70 - 481,50 metri s.l.m.m., attestandosi pertanto a valori prossimi alla piezometria rilevata in S6-S7 (487 - 480 m s.l.m.).

In corrispondenza dell'ambito di intervento, la base dell'acquifero superficiale si colloca mediamente ad una profondità di 70 metri dal piano-campagna.

La percentuale di acquifero impegnata dalla realizzazione della galleria artificiale (max 5 metri) e lo spessore dell'acquifero stesso (60 metri circa) è infatti inferiore al 10%.



Tuttavia l'inserimento della galleria artificiale nell'ambito dei primi metri di acquifero potrà determinare effetti di drenaggio della falda che dovranno essere adeguatamente studiati anche mediante modelli matematici e con accertamenti sperimentali in fase di progettazione definitiva.

Per quanto attiene gli aspetti pedologici, la previsione di criticità per la fase di esercizio è riferita ai seguenti fattori:

- inquinamento da gas di scarico;
- deposizione di particolato aerodisperso proveniente dal traffico veicolare;
- sversamenti accidentali di idrocarburi e/o oli lubrificanti.

Per la fase di costruzione dell'opera:

- perdita di suolo agrario permanente o temporanea per sottrazione di superfici;
- rischio di inquinamento chimico, in particolare da metalli o da oli minerali a seguito del traffico viario nelle aree di cantiere;
- possibile dispersione in falda di miscele bentonitiche e cementizie durante la fase di getto delle opere d'arte;
- rischio di inquinamento da polveri sollevate dal passaggio dei mezzi d'opera."

In riferimento agli effetti relativi all'assetto agricolo, la tangenziale in progetto si inserisce in un contesto di uso del suolo agricolo, connotato da suoli appartenenti alla 2° classe di capacità d'uso.

La superficie agricola sottratta per effetto della realizzazione dell'opera è quantificabile complessivamente nell'ordine di grandezza di 14 ettari, con una movimentazione presumibile di 70.000 m<sup>3</sup> di terreno agrario.

Le interferenze con la viabilità poderale sono quantificabili nell'ambito di una quindicina di interruzioni per effetto della realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto.

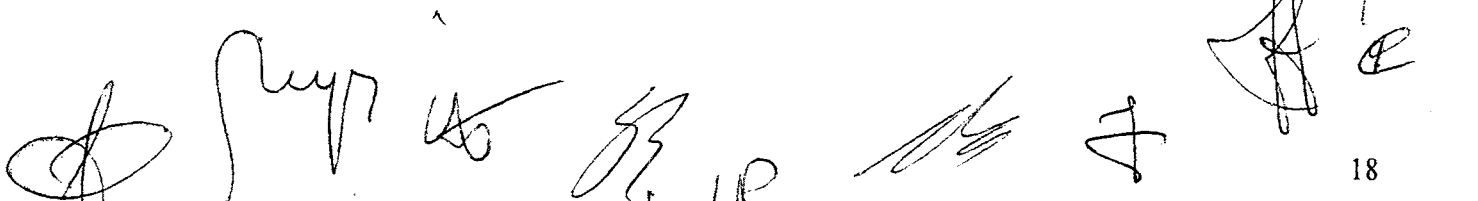
### **Valutazioni**

In sede di progettazione definitiva saranno definiti i criteri di mitigazione del potenziale effetto drenante dello scavo in trincea nei confronti dell'acquifero, previo infittimento della rete di monitoraggio piezometrico.

La frammentazione delle aziende agricole dovrà essere attenuata e controbilanciata con la realizzazione dei passaggi necessari alla coltivazione ed alla cura dei fondi. Ciò non significa solamente la realizzazione di strade e passaggi, ma anche lo studio della dimensione media delle unità produttive, l'identificazione dei limiti di proprietà, la ricerca, anche attraverso l'uso di strade e tracciati esistenti (ad esempio i corridoi delle linee elettriche) del minor frazionamento possibile dei fondi e delle aree coltivate.

Inoltre a seguito dell'esame del Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte si evince che le previsioni di Piano nell'area comprendono il rispetto del DMV (Deflusso Minimo Vitale), la revisione delle concessioni di prelievo, una gestione agricola orientata alla riduzione dell'apporto di fitofarmaci, una razionalizzazione sia del comparto irriguo che di quello fognario e di adduzione idrica ed infine una serie di progettualità proprio per la tutela della falda profonda.

Pertanto la realizzazione dell'opera in questo contesto normativo richiede una particolare attenzione per impedire che le acque inquinate di piattaforma vengano direttamente scaricate nei ricettori idrici: sarà necessaria una loro depurazione in vasche apposite.



### 3.4 Vegetazione, flora e fauna

#### Caratterizzazione della componente nella fase ante-operam

L'area in cui si inserisce l'opera è la pianura alluvionale dello Stura di Demonte.

Le fasce vegetazionali rappresentate da siepi e filari sono il residuo della vegetazione arborea e arbustiva potenziale della zona, anche se in molte siepi sono presenti piante alloctone che hanno sostituito quelle autoctone.

L'utilizzo del suolo nell'area oggetto di studio è agricolo, si tratta in prevalenza di cerealicoltura ma sono presenti anche prati stabili irrigui e frutteti.

La vegetazione naturale potenziale dell'area rientra nel climax della farnia, del frassino e del carpino bianco, con formazioni a dominanza di farnia.

#### Fauna

Nel caso degli invertebrati, i dati disponibili sono relativi alle specie di odonati censite in alcune stazioni di rilevamento dislocate nel territorio della Provincia di Cuneo e ai coleotteri carabidi rilevati presso il Bosco del Merlino a Caramagna.

Ittiofauna - Il Fiume Stura è vocazionale alla trota marmorata/temolo: in base ai dati disponibili nella Carta Ittica del Piemonte (Forneris, 1992), esso presenta un popolamento di temolo a Demonte e Roccasparvera.. La vocazionalità del tratto è pregiudicata dalla ridotta portata idrica che penalizza fortemente l'habitat acquatico.

Erpetofauna - Dal punto di vista dell'erpetofauna, i dati disponibili fanno riferimento all'Atlante degli Anfibi e dei Rettili- Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta (1998). A livello di distribuzione zoogeografica, le specie storicamente segnalate come presenti sul territorio cuneese di pianura sono: tra gli urodeli, il Tritone punteggiato italiano, il Tritone crestato; tra gli anuri, il Rospo comune, il Rospo smeraldino, la Raganella italiana, la Rana dalmatina etc.; tra i sauri, l'orbettino, il Ramarro e la Lucertola muraiola; tra gli ofidi, il Biacco, la Natrice dal Collare e la Natrice tassellata.

Avifauna - Numerose sono le specie ornitiche presenti, tra le quali, diverse hanno una rilevante importanza conservazionistica, in quanto divenute piuttosto rare su tutto il territorio comunitario, nazionale e regionale.

#### Interazione opera -Vegetazione

Tra le principali criticità individuate si registra la sottrazione e l'alterazione di suolo agrario e soprassuolo. Nell'area agricola interessata dal passaggio dell'opera, vengono eliminati alcune fasce di vegetazione (siepi e filari), che rappresentano i corridoi ecologici dell'ecosistema agricolo. Le siepi rappresentano infatti formazioni riconducibili a boschi e vengono abitate da fauna un tempo presente negli ambiti forestali. Gli impatti negativi sulla vegetazione in fase di cantierizzazione, riguardano prevalentemente il consumo di formazioni vegetali (in particolare cenosi erbacee o seminativi) oltre che compromissione della stabilità del sistema con creazioni di presupposti per l'introduzione di specie infestanti, soprattutto nel caso in cui i cantieri si protraggano per lunghi periodi senza manutenzione delle aree marginali di cantiere o il ripristino di tali aree sia carente o realizzato con metodi inadatti

#### Interazione opera -Fauna

In fase di esercizio la principale criticità riguarda l'effetto di barriera ecologica dell'infrastruttura che ha una maggiore incidenza sugli invertebrati terrestri e sui vertebrati terrestri (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi), mentre l'avifauna è soggetta a fattori di impatto di entità complessiva media. Infine la fauna acquatica (invertebrati e ittiofauna) è soggetta a impatti ridotti.

Si evidenzia che in fase di cantiere le maggiori criticità riguarderanno gli invertebrati terrestri, soggetti ad un potenziale impatto dal punto di vista del rischio di mortalità per collisione, dell'asportazione di soprassuolo e dell'inquinamento luminoso, la teriofauna soggetta ad un

potenziale elevato impatto dal punto di vista del rischio di mortalità per collisione, dell'asportazione di soprassuolo, dell'inquinamento luminoso e dell'inquinamento acustico e l'avifauna, soggetta ad un potenziale elevato impatto per quanto concerne l'inquinamento luminoso e l'inquinamento acustico.

### Interventi di mitigazione Vegetazione

Gli interventi in progetto comprendono le seguenti tipologie d'impianto (cfr. Quadro di riferimento Progettuale):

inerbimenti diffusi lungo l'intera infrastruttura sia per le scarpate del rilevato che nei tratti in trincea e messa a dimora di siepi e filari arboreo-arbustive presso i principali recettori dei tratti in rilevato; costituzione di macchie arboreo arbustive;

Le azioni di sistemazione consentiranno di ricostituire raccordi tra fasce vegetazionali interrotte dalla nuova viabilità e di creare nuovi tratti di corridoio ecologico. Gli interventi di sistemazione delle scarpate prevedono interventi di inerbimento che mantengano la ricreata fertilità ed impediscano fenomeni di erosione e ruscellamento superficiale dei rilevati e delle aree limitrofe al tracciato.

Inserimenti di nuclei arbustivi presso i principali recettori e nelle aree intercluse, costituiti dalle seguenti specie: Cotognastro, Biancospino, Sanguinella, Fusaggine, Ligustro, Rosa rugosa, Salice rosso, Viburno. L'inserimento di specie arboree verterà sulla costituzione di filari a sesto d'impianto fitto per la creazione di barriere in corrispondenza dei principali recettori e per la formazione di macchie arboree costituite da esemplari a pronto effetto misti a giovani e specie arbustive (descritte precedentemente).

Tra le specie arboree utilizzate per la creazione di macchie verranno inseriti: Gelso, Carpino bianco, Pioppo bianco, Ciliegio, Salice bianco, Farnia, Pioppo nero, Ciliegio. Per la creazione di filari arborei si è contemplato l'esistente, integrato con la necessità di creare barriere utili sia alla limitazione del rumore che al mascheramento dell'opera. Le specie utilizzate sono: Acero campestre, Carpino bianco, Farnia, Pioppo bianco, Pioppo nero, Ciliegio, Tiglio.

### Fauna

Le principali misure di mitigazione proposte in fase di esercizio sono le seguenti:

- la realizzazione di passaggi per la fauna con strutture ad invito (2-3 sottopassi in corrispondenza dei tratti di viadotto e 1-2 ponti verdi in corrispondenza dei tratti in trincea);
- evitare l'interruzione di corridoi ecologici, garantendo sempre la continuità dei corsi d'acqua principali e secondari tramite sistemi di drenaggio con scatolari idraulici;
- la realizzazione di recinzioni perimetrali in corrispondenza dei tratti in viadotto dell'infrastruttura (reti metalliche e barriere anti-collisione);
- la realizzazione di siepi arboreo-arbustive con specie autoctone;
- lungo canali, fossi o pozzetti in cemento collocare piccole rampe di risalita per la piccola fauna (anfibi, rettili e micromammiferi sono più soggetti ad intrappolamenti).

Le principali misure di mitigazione in fase di cantierizzazione sono:

- garantire la continuità del reticolo idrico secondario, tramite sistemi di drenaggio con tubature contigue al corso d'acqua e tra loro parallele, evitando così l'eventuale interruzione di potenziali corridoi ecologici secondari;
- limitare gli interventi di artificializzazione delle sezioni dei corsi d'acqua intercettati dal tracciato;
- compatibilmente con le esigenze progettuali, concentrare lo svolgimento delle attività di cantierizzazione preferibilmente nelle ore diurne ed intensificare le attività di cantierizzazione nella stagione tardo-autunnale- invernale;

-al termine delle attività, nelle aree di cantiere cercare di potenziare gli habitat esistenti (tramite piccoli rimboschimenti in zone puntiformi, con specie arboree e arbustive autoctone).

### 3.5 Ecosistemi

#### Caratterizzazione ante - operam

Nella zona indagata si sono riscontrati i seguenti ecosistemi:

- l'ecosistema agricolo (agroecosistema),
- l'ecosistema di acque lotiche, rappresentato dal Torrente Stura di Demonte (particolarmente importante per la presenza di avifauna stanziale legata ad habitat spondali naturaliformi, per la funzione di rotta migratoria utilizzata da numerose specie ornitiche e per la presenza di ittiofauna) e dal Torrente Grana;
- l'ecosistema urbano, costituito dal centro abitato di Cuneo e dal complesso dei centri abitati delle frazioni afferenti a Cuneo.

Dal punto di vista della qualità e della diversificazione degli habitat di particolare valenza faunistica il territorio non sembra idoneo alla presenza di una ricca e varia biodiversità. Non è stato individuato nessuna habitat corrispondente alle tipologie incluse in allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE (allegato A del D.P.R. 357/97). Sostanzialmente i pochi habitat individuati corrispondono proprio ai corridoi ecologici secondari. I corridoi ecologici primari sono costituiti dal Torrente Stura di Demonte e dal Torrente Grana. In particolare il Torrente Stura è un'importante rotta migratoria, soprattutto autunnale, per molte specie ornitiche dirette verso le Alpi Marittime. Occorre comunque ricordare che sia lo Stura sia il Grana sono piuttosto lontani dall'area interessata dall'intervento, per cui non si configurano situazioni di interferenza con l'opera. Lungo la fascia di territorio interessata dall'intervento sono stati individuati alcuni corridoi ecologici secondari. Tali corridoi ecologici corrispondono a filari o siepi arboreo- arbustive che favoriscono il passaggio degli animali terrestri da un'unità all'altra, riuscendo così ad aumentare la possibilità di incontrare nuovi habitat di rifugio e a canali di irrigazione, rogge e piccoli corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico secondario.

#### Interazione opera – ecosistemi

##### Fase di cantiere

I fattori di impatto riguardano l'agroecosistema e alcuni parti dei corridoi ecologici secondari individuati. Tali fattori di impatto sono:

- l'asportazione di porzioni consistenti di superficie agricola;
- l'intercettazione dei corridoi ecologici descritti, con rischio di inquinamento idrico del reticolo secondario intercettati dal tracciato;
- la rimozione della vegetazione arborea ed arbustiva delle siepi dei corridoi ecologici;
- la progressiva artificializzazione delle sezioni dei corsi d'acqua

##### Fase di esercizio

In fase di esercizio dell'opera i fattori di impatto sull'agroecosistema e sui corridoi ecologici secondari individuati sono:

- la frammentazione dell'agro-ecosistema, in relazione alla presenza fisica del tracciato stradale;
- l'effetto di barriera ecologica rispetto agli spostamenti di molte specie animali;
- l'ulteriore sottrazione di parti di habitat in un contesto ambientale già alterato;
- la riduzione della superficie agricola;
- l'artificializzazione dei tratti dei corsi d'acqua del reticolo idrico secondario;
- il conseguente rischio di diminuzione del tasso di biodiversità.

Dall'analisi della matrice, emerge in entrambe le fasi che ad essere maggiormente interessati sono l'agroecosistema e i corridoi ecologici secondari e comunque a detta del Proponente l'impatto

globale sugli ecosistemi e sui corridoi ecologici è da considerare basso e reversibile a lungo termine.

### **Valutazioni**

La metodologia adottata è coerente con il livello di conoscenza richiesto per la caratterizzazione delle componenti. La caratterizzazione delle componenti vegetazione flora, fauna ed ecosistemi è ampia e circostanziata.

Si evidenzia che nella successiva fase progettuale dovrà essere verificato che le misure di mitigazioni indicate nel SIA siano coerenti con gli obiettivi di riduzione degli impatti indicati e dovranno essere oggetto di specifico e dettagliato progetto per ciascuna delle situazioni di criticità individuate. Inoltre si rende necessaria una lettura comparata degli interventi previsti per i comparti vegetazione, flora fauna e ecosistemi.

### **3.6 Rumore e vibrazioni**

#### **Rumore**

##### Caratterizzazione ante-operam

Allo stato attuale il sistema delle comunicazioni stradali nella zona in esame è imperniato su una serie di direttrici radiali (strade Statati e Provinciali) che interconnettono l'entrata in Cuneo del viadotto Soleri con il primo e il secondo anello di frazioni.

La caratterizzazione del clima acustico è stata eseguita con rilievi fonometrici su ricettori "campione", sia all'interno delle fasce di pertinenza (D.P.R. n. 142 del 30/03/04 250m+250m) che al di fuori e integrata mediante modello di simulazione.

Il corridoio interessato dal tracciato è stato suddiviso in n.3 aree:

- area 1- da fraz. Confreria sulla S.P. 422 di Val Macra alla via del Passatore
- area 2 - dalla via del Passatore alla via della Battaglia
- area 3 - dalla via della Battaglia alla S.R. 589 via Valle PO ed alla S.R. 20 del Colle di Tenda

In corrispondenza di dette aree sono state riportate le fasce di pertinenza come previsti dal D.P.R. n. 142, all'interno delle quali sono stati localizzati tutti i ricettori residenziali presenti.

I rilievi fonometrici hanno riguardato singole situazioni potenzialmente sensibili nell'area e nuclei abitati presenti lungo il futuro tracciato (suddiviso in 3 aree), sono stati eseguiti in conformità a quanto indicato nel DM 16/3/98, più precisamente:

- 2 misurazioni F1 e F2 a lungo termine della durata rispettiva di 4 e 7 giorni presso 2 infrastrutture stradali particolarmente critiche (SP422 e SR20),
- 6 misurazioni a spot con TM di 20 minuti ciascuna nei seguenti punti:
  - P1 - transito veicolare verso l'abitato della frazione Passatore
  - P2 - transito veicolare S.R 589 con rumore intenso in Loc. Cascina Leonetta
  - P3 - transito veicolare S.P 25 con rumore intenso in Via Villafalletto
  - P4 - zona agricola in seguito interessata dal nuovo tracciato Loc. Cascina Cartignano
  - P5 - zona agricola in seguito interessata dal nuovo tracciato Via S. Giacomo
  - P6 - transito veicolare a medio scorrimento lungo Via della Battaglia

I valori rilevati superano, con un minimo di 0,6 fino a un massimo di 10 dBA i valori limite in tutti i punti di rilievo ad esclusione del solo punto F1.

##### Scenari ante-operam e post-operam

La modellizzazione del sito in esame è stata eseguita mediante il software Wolfel IMMI in grado di fornire valori con margine di incertezza media di circa 1.5 dB(A) - 3 dB(A).

Le assunzioni parametriche relative alle velocità ed al numero dei veicoli in transito lungo la futura tangenziale sono quelle riportate in tabella :

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*

SCENARIO POST OPERAM	N. veicoli leggeri		N. veicoli pesanti	
	Diurni/h	Notturmi/h	Diurni/h	Notturmi/h
Dati traffico Area 1	654	231	203	55
Dati traffico Area 2	715	246	252	66
Dati di traffico Area 3	787	250	277	68

Analogamente per i due scenari sono stati stimati i livelli sonori di facciata ad altezze di 4m e 8m a edifici finiti dal proponente "campione", posti all'interno del buffer della futura tangenziale e considerati rappresentativi.

Lo studio ha evidenziato quanto segue.

Stato di fatto (acquisizioni in punti strategici e modellizzazione in facciata ai ricettori residenziali più esposti)

- Valori limite ex DPR 142: i livelli sonori delle aree presentano alcune medie criticità in prossimità delle maggiori direttrici di zona, in modo particolare per ciò che concerne il primo periodo notturno
- Valori limite come da Piano di Classificazione Acustica: non si evidenziano, viceversa, elementi di criticità per ciò che concerne i valori limite previsti

Stato di progetto (modellizzazione in facciata ai ricettori residenziali più esposti)

Ricettori interni al buffer (250 mt) dell'infrastruttura tangenziale:

- Confronto ANTE/POST OPERAM: si assiste all'innalzamento dei livelli sonori in facciata agli edifici esposti esclusivamente alla nuova infrastruttura di una quantità compresa tra 12.0 dB(A) e 27.6 dB(A)
- Valori limite ex DPR 142: si evidenzia una serie di superamenti compresi tra 0.6 dB(A) e 10.2 dB(A) dei valori limite in facciata ai ricettori più esposti alle emissioni acustiche dell'infrastruttura (superamenti presenti per la maggior parte nel periodo notturno)

Ricettori esterni al buffer (seconda fascia 250 mt) dell'infrastruttura tangenziale:

- Confronto ANTE/POST OPERAM: si assiste all'innalzamento dei livelli sonori in facciata agli edifici di poco esterni al buffer stradale di una quantità compresa tra 9.2 dB(A) e 18.1 dB(A)
- Valori limite come da Piano di Classificazione Acustica:
  - o periodo diurno - la futura infrastruttura tangenziale non si dimostra in grado di influenzare il clima acustico di zona
  - o periodo notturno- il tratto di Tangenziale in esame si rivela capace di contribuire in modo mediamente consistente alla formazione del clima acustico notturno, generando in alcuni casi un superamento dei valori limite compreso tra i 1.2 dB(A) ed i 4.3 dB(A)

#### Interventi di mitigazioni

A fronte di quanto esposto, è previsto un piano di bonifica acustica dell'infrastruttura Tangenziale nel tratto in esame atto a mitigare gli impatti sonori evidenziati nel documento integrativo. Tuttavia non viene simulato e verificato lo stato post-mitigazione.

#### fase di cantiere

La costruzione dell'opera prevede 2 cantieri: uno a valle del tracciato (Cantiere B) ed uno a cavallo tra la S.P.25 e la S.R.589 (Cantiere A). All'interno di un buffer di 500m (300+200m) a partire dai cantieri stessi sono stati localizzati:

nell'area del Cantiere A : n.31 ricettori residenziali

nell'area del Cantiere B : n.108 ricettori residenziali

Gli interventi previsti per ridurre l'impatto in prossimità dei ricettori prevedono:

- il posizionamento, per quanto possibile di macchine e impianti in modo tale da minimizzare il disturbo ai ricettori
- attività rumorose al di fuori di alcune fasce temporali particolarmente sensibili
- valutazioni fonometriche e interventi mitigativi del rumore.

E' intenzione del proponente, per attività particolarmente rumorose chiedere autorizzazione al Comune di Asti ad operare in deroga ai limiti normativi.

### ***Vibrazioni***

#### Fase di esercizio

Lo studio si basa su modellazioni delle sorgenti generatrici di vibrazioni eseguite nel contesto di altre opere (Studio di Impatto Ambientale per il Progetto di Adeguamento della Tangenziale Nord di Torino).

Si desume dalla trattazione riportata che la fase di esercizio non modifica, se non marginalmente la situazione attuale, che è da ritenersi comunque non critica dal punto di vista vibrazionale. I livelli molto bassi di emissione vibrazionale sono sostanzialmente attenuati ed impercettibili a piccola distanza. L'eventuale presenza di irregolarità temporanee del fondo stradale può portare ad un aumento dei livelli di vibrazione, che restano tuttavia non critici.

Fenomeni locali di amplificazione dovuti alla conformazione della struttura e a particolari situazioni stratigrafiche locali potrebbero portare ad un locale aumento dei livelli: considerando le indicazioni di letteratura, può necessitare un'attenzione particolare in una fascia di 15 metri. Per tali situazioni lo studio necessita ovviamente di una valutazione di dettaglio sui livelli di vibrazione attuale per la valutazione di eventuali effetti locali.

#### Cantierizzazione

L'analisi degli spettri delle sorgenti tende ad evidenziare come le stesse, ad esclusione degli escavatori cingolati e del compattatore a rullo non vibrante, presentino, già a 10m di distanza dalla sorgente, valori di accelerazione ponderata al di sotto della soglia di percezione per tutto il range di frequenze esaminato.

La natura temporanea del disturbo non rende necessarie particolari opere di mitigazione per l'impatto vibrazionale.

### ***Valutazioni***

Lo studio acustico redatto per le opere in progetto è risultato esaustivo nella parte di analisi. Tuttavia si rilevano alcune incoerenze che necessitano di verifica nella successiva fase di progettazione. Innanzitutto nel riportare i dati di traffico inseriti nel modello non è stato specificato l'anno di previsione di tali numeri (se il 2010 anno di entrata in esercizio della tangenziale o il 2030, anno a regime).

Non viene effettuato lo stato previsionale per il post-mitigazione, al fine di verificare la validità degli interventi acustici previsti.

E' necessario effettuare altresì lo stato previsionale degli impatti nella fase di realizzazione dell'infrastruttura e la definizione degli eventuali interventi di mitigazione temporanei.

Per quanto concerne le vibrazioni risulta opportuno approfondire per la fase di esercizio l'impatto dovuto alle vibrazioni in prossimità delle aree potenzialmente critiche, con uno studio dettagliato della situazione geologica, con una ricognizione della tipologia degli edifici, dello stato di conservazione e della struttura di questi, con misure di vibrazioni secondo la norma ISO 2631 e con la stima degli impatti indotti sulla componente e delle eventuali misure di mitigazione specifiche da adottare.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, a checkmark, and several other initials and signatures on the right.



### 3.7 Paesaggio

Il territorio in esame è stato analizzato nella fase di caratterizzazione ante-operam attraverso un'indagine paesaggistica di area vasta ed un'analisi più approfondita, riferita all'area ristretta di pertinenza del tracciato di progetto. All'interno dei suddetti ambiti, sono state individuate le unità paesaggistiche di riferimento.

Per ciascuna unità di paesaggio rilevata, è stato calcolato un indice di qualità (IQL) che prende in considerazione, attraverso una media ponderata sulle superfici, dei dati di qualità del paesaggio, ottenuti dai differenti macroindicatori in esame per ciascuna unità di paesaggio valutata.

Dopo aver valutato l'indice di qualità del paesaggio, il proponente ha effettuato la stima degli impatti sulla componente identificando le alterazioni apportate dall'opera al contesto paesaggistico di riferimento, sia in fase di costruzione che di esercizio.

L'area di studio ricade nella cosiddetta "alta pianura" della Provincia di Cuneo ed è contraddistinta da un paesaggio che presenta per lo più caratteri agrari e forestali.

L'indagine archeologica preliminare ha permesso di ricostruire l'evoluzione storica della zona, e valutare l'antropizzazione del territorio nel corso dei secoli.

Gli elementi che fanno parte del paesaggio antropico sono costituiti dalle infrastrutture e dai fabbricati; le infrastrutture presenti nell'area sono riconducibili alle linee ferroviarie, che da Cuneo si dipartono in due rami (verso nord ovest la Cuneo-Saluzzo e verso nord est la Cuneo-Torino), e le strade rappresentate dalla S.S. 22, dalla S.P. 197, dalla strada comunale della Battaglia, dalla S.S. 589, , dalla S.P. verso Villafalletto e dalla S.S. 20.

Per quanto riguarda l'edificazione presente si evidenzia che, a fronte di una considerevole presenza di fabbricati industriali e di grandi caseggiati residenziali dei quartieri di Madonna dell'Olmo, di San Michele e Conferia, presentano elementi di non poco rilievo le numerose cascate e i piccoli insediamenti rurali sparsi nel tessuto agrario, alcune delle quali ubicate molto vicine al tracciato dell'opera: c.na Torretta, Tetto Cordone, Tetto Patta, c.na Rustichella, Rua Bernardi, c.na Brissa, Tetto S. Giacomo, Tetto Pasquale, Torre Attiglione, Tetto Campa, C. Roaro, C.ne Cartignano e Cartignano Superiore".

#### Interazione opera-componente

L'impatto sulla componente, in fase di esercizio, risulta limitato in quanto ci si trova di fronte ad un paesaggio rientrante nella classe di *Bassa Qualità del Paesaggio*.

#### Interventi di mitigazione

Le misure di mitigazione atte a ridurre gli impatti sulla componente, sono state previste in corrispondenza degli svincoli e dei tratti in rilevato/trincea, già descritti nel capitolo della componente Vegetazione.

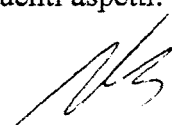
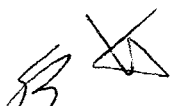
#### *Valutazioni*

Lo studio della componente risulta esaustivo nella trattazione e nei contenuti.

Tuttavia, in riferimento agli specifici caratteri dell'ambito d'interesse, si ritiene che gli interventi di mitigazione previsti nelle aree di svincolo e nelle aree intercluse debbano considerare ove possibile, la funzione di ricucitura del tessuto agrario esistente.

### 3.8 Salute pubblica

L'analisi dello stato di Salute Pubblica relativo alle aree interessate dalla presenza della Tangenziale di Cuneo - 1° Lotto funzionale, ha preso in considerazione i seguenti aspetti:



- L'analisi delle condizioni di salute e benessere della popolazione, finalizzata alla descrizione dello stato di fatto relativo alla salute pubblica nell'area interessata dal progetto.
- L'analisi dell'incidentalità ordinaria, per la quale si rinvia agli aspetti specifici già trattati nel Q.R.Progettuale
- L'analisi dell'incidentalità connessa al trasporto di sostanze pericolose, che consente la valutazione del livello di rischio a cui risulta soggetta la popolazione presente nelle aree circostanti l'infrastruttura, nonché gli utenti della tratta tangenziale. Analizzando il Report II sulle specifiche dell'incidentalità nell'autotrasporto realizzato da INAIL e IVECO [4.9-12] con i dati relativi al 1999, si può notare come il trasporto su strada di materie liquide infiammabili in Italia, costituisce una quota consistente del trasporto merci su strada; seguono poi i gas compressi, liquefatti o sotto pressione e le materie corrosive.

**LA COMMISSIONE SVOLGE INOLTRE LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI SUGLI ARGOMENTI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO**

Il presente parere tiene conto anche delle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 349, da Associazioni ambientaliste, Enti Pubblici e privati cittadini. Tutte queste osservazioni sono state puntualmente esaminate singolarmente e considerate ai fini dell'espressione del presente parere, recependole nella formulazione delle prescrizioni e raccomandazioni, e pertanto soddisfatte. Per la sintesi delle osservazioni si rimanda al capitolo 5 della Relazione Istruttoria.

**PER EFFETTO DEGLI ESITI DELLA RELAZIONE ISTRUTTORIA E DI QUANTO ESPOSTO IN PRECEDENZA LA COMMISSIONE ESPRIME, AI FINI DELL'EMISSIONE DELLA VALUTAZIONE SULLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DELL'OPERA INDICATA IN PREMessa,**

**PARERE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE**

condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni di seguito indicate, fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente.

Il progetto definitivo dovrà:

1. Sviluppare gli interventi di mitigazione, secondo le indicazioni presenti nello Studio d'Impatto Ambientale e sue integrazioni tenendo conto delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici. In riferimento agli specifici caratteri dell'ambito d'interesse, si ritiene che gli interventi di mitigazione previsti nelle aree di svincolo e nelle aree intercluse debbano considerare ove possibile, la funzione di ricucitura del tessuto agrario esistente;
2. Studiare soluzioni e caratteristiche architettoniche per la realizzazione del viadotto, armonizzate al contesto territoriale e paesaggistico attraversato ed ai tratti autostradali già realizzati;
3. Anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione rispetto alla realizzazione delle opere in progetto;
4. Prevedere gli interventi di riorganizzazione fondiaria, di ricomposizione della maglia viaria minore e poderale, di mitigazione e compensazione degli impatti definiti a seguito di apposito approfondimento del tema;
5. Aggiornare la ricognizione dei siti di cava e discarica disponibili, anche con riferimento alle disposizioni dei Piani cave vigenti;
6. Dettagliare i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo e di demolizione; per lo smaltimento di quelli in esubero, definire il Piano di deposito temporaneo e di smaltimento,

individuando le aree di stoccaggio definitivo; individuare le modalità di conservazione della coltre vegetale in attesa del reimpiego;

7. Studiare, anche mediante modelli matematici e con accertamenti sperimentali l'inserimento della galleria artificiale per prevenire gli effetti di drenaggio e di modifica del deflusso della falda ed approfondire gli effetti di possibili inquinamenti dovuti alla realizzazione della galleria stessa;
8. Prevedere il dimensionamento, la localizzazione delle vasche di raccolta, dei corpi recettori e le modalità di gestione dei sistemi di trattamento delle acque di dilavamento dalla piattaforma, anche in relazione al verificarsi di condizioni accidentali di sversamento di inquinanti sulla piattaforma stradale, prevedendo specifiche procedure d'emergenza, messa in sicurezza, caratterizzazione e bonifica delle aree interessate;
9. Assicurare corridoi protetti di attraversamento della fauna in numero, forma e dimensioni adeguati;
10. Prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, raccogliendo eventualmente in loco il materiale per la loro propagazione (semi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e di consentire la produzione di materiale vivaistico;
11. Approfondire l'analisi previsionale del rumore in fase di esercizio, specificando la localizzazione, la tipologia e le modalità di realizzazione delle opere di mitigazione acustica, assicurandone l'inserimento paesaggistico e privilegiando l'adozione di barriere acustiche integrate con barriere a verde. Estendere le analisi previsionali alla fase post-mitigazione e alla fase di costruzione. Specificare i dati di traffico inseriti nel modello.
12. Approfondire l'analisi delle vibrazioni generate dal traffico stradale atteso sulla futura opera, mediante esame e valutazione puntuale in corrispondenza dei punti di criticità; tale analisi andrà condotta prendendo come riferimento la generazione e propagazione delle vibrazioni in relazione alla conformazione geologica del sottosuolo, alle caratteristiche degli edifici, alla velocità di transito ed al tipo di pavimentazione utilizzato nella realizzazione dell'opera, prevedendo gli interventi di mitigazione delle vibrazioni così da garantire il rispetto dei limiti delle norme UNI 9614;
13. Approfondire lo studio della componente atmosfera estendendo le analisi a tutti i parametri di legge. Effettuare le analisi previsionali anche per la fase di costruzione;
14. Redigere il Progetto di Monitoraggio Ambientale, in conformità alle Linee Guida della Commissione Speciale VIA;
15. Redigere gli elaborati, anche successivi al progetto definitivo, in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento;
16. Predisporre quanto necessario per adottare, prima della data di consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001);

Si esprimono inoltre le seguenti **raccomandazioni**:

- a. Avvalersi, per il monitoraggio ambientale, del supporto di competenze specialistiche qualificate, anche attraverso la definizione di specifici protocolli e/o convenzioni; ciò anche allo scopo di promuovere la costituzione di centri di ricerca e formazione, funzionali sia alla realizzazione dell'Infrastruttura sia all'ampliamento delle conoscenze scientifiche, sia alla creazione di nuove professionalità nel settore;



- b. Acquisire da parte del realizzatore dell'infrastruttura, per le attività di cantiere anche dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo possibile, la Certificazione Ambientale 14001 o la registrazione ai sensi del Regolamento CEE 761/2001 (EMAS);
- c. Coordinare le attività di cantierizzazione dell'opera in esame con la realizzazione delle altre infrastrutture dei collegamenti in costruzione/progettazione Asti-Cuneo. A tal fine si dovrà:
  - favorire lo scambio di informazioni, la cooperazione e il coordinamento reciproco;
  - coordinare le fasi di cantierizzazione favorendo l'uso coordinato delle aree di cantiere, della viabilità, delle cave e dei siti di discarica;
  - coordinare la progettazione delle opere a verde e delle opere di mitigazione e di compensazione;
  - favorire l'inserimento paesaggistico - ambientale delle interferenze;

Roma, 1 agosto 2006

Dott. Ing. Bruno AGRICOLA (Presidente)

ASSENTE

Prof. Ing. Alberto FANTINI

Dott. Ing. Claudio LAMBERTI

Prof. Dott. Vittorio AMADIO

Dott. Ing. Pietro BERNA

ASSENTE

Dott. Arch. Eduardo BRUNO

Prof. Avv. Massimo BUONERBA

Dott. Avv. Flavio FASANO

Dott. Arch. Franco LUCCICHENTI

Prof. Dott. Giuseppe MANDAGLIO

Prof. Antonio MANTOVANI

ASSENTE

Dott. Avv. Stefano MARGIOTTA

ASSENTE

*Handwritten signature*

*Handwritten initials*

*Handwritten initials*

*Handwritten initials*

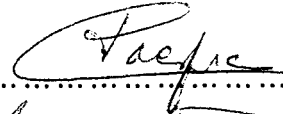
*Prof. Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI*

ASSENTE

*Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO*

ASSENTE

*Dott. Ing. Alberto PACIFICO*



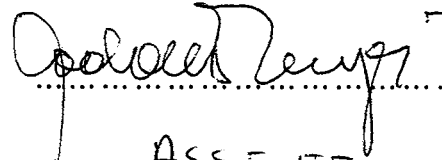
*Prof. Ing. Monica PASCA*



*Dott. Ing. Giovanni PIZZO*



*Prof. Ing. Pier Lodovico RUPI*



*Dott. Arch. Giovanni TERZI*

ASSENTE