



## REGIONE DEL VENETO

## COMMISSIONE REGIONALE V.I.A.

(L.R. 26 marzo 1999 n°10)

## Parere n. 364 del 18/07/2012

**Oggetto:** AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA S.P.A. – Autostrada Valdastico A31 Nord – Comuni di localizzazione: Piovene Rocchette, Cogollo del Cengio, Velo d’Astico, Arsiero, Valdastico, Rotzo, Pedemonte, Lastebasse e Caltrano (VI) in Regione del Veneto; Lavarone, Folgaria, Besenello, Calliano e Nomi (TN) in Provincia Autonoma di Trento. - Procedura di VIA Statale ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Legge Obiettivo n. 443/2001 - D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.

**PREMESSA**

La Società AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA S.P.A., con sede in Via Flavio Gioia 71, 37135 – Verona, in qualità di soggetto Proponente, ha provveduto, ai sensi del D.Lgs. n. 163/2006 e del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., ad attivare la procedura di VIA relativa all’intervento in oggetto e a far pubblicare a mezzo stampa in data 19 marzo 2012, sui quotidiani *“Il Corriere della Sera”*, *“Il Giornale di Vicenza”* e *“l’Adige”*, l’avviso della richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nonché di avvenuto deposito del progetto e del SIA con il relativo riassunto non tecnico, presso il citato Ministero, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, la Regione Veneto, la Provincia Autonoma di Trento, la Provincia di Vicenza ed i Comuni di Piovene Rocchette (VI), Cogollo del Cengio (VI), Velo d’Astico (VI), Valdastico (VI), Pedemonte (VI), Lastebasse (VI), Lavarone (TN), Folgaria (TN), Besenello (TN) Calliano (TN) e Nomi (TN).

Il Proponente ha, altresì, trasmesso all’Unità Complessa VIA della Regione Veneto copia del progetto preliminare e dello Studio di Impatto Ambientale, acquisita con prot. n. 131655 del 20/03/2012, per l’attivazione delle procedure di valutazione d’impatto ambientale regionale.

L’Unità Complessa VIA, verificata la completezza formale delle documentazione presentata, con nota prot. n. 155586 del 02/04/2012, ha richiesto al proponente di provvedere alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto, di cui all’art. 15 della L.R. 10/1999.

L’Unità Complessa V.I.A., con nota prot. n. 166882 del 10/04/2012, ha trasmesso all’Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS-VINCA-NUV) – Servizio Pianificazione Ambientale, per il seguito di competenza, copia della relazione d’incidenza ambientale.

Il Proponente, in data 18/04/2012, ha provveduto a pubblicare a mezzo stampa sui quotidiani *“Corriere della Sera”*, *“Il Giornale di Vicenza”* e *“l’Adige”* un nuovo avviso integrativo, comunicando l’interessamento e l’avvenuto deposito del progetto e del SIA anche presso i Comuni di Arsiero e Rotzo (VI).

Nella seduta della Commissione Regionale VIA del 18/04/2012 è avvenuta la presentazione da parte del Proponente del progetto in questione.

Il Proponente, in data 04/05/2012, ha provveduto alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto e del SIA, come disposto dall’art. 15 della L.R. 10/99, secondo modalità concordate dalla Provincia di Vicenza con i Comuni interessati, presso il Palazzetto dello Sport del Comune di Arsiero (VI).

Il Proponente, in data 13/05/2012, ha provveduto a pubblicare a mezzo stampa sui quotidiani *“Corriere della Sera”*, *“Il Giornale di Vicenza”* e *“l’Adige”* un nuovo avviso integrativo, comunicando l’interessamento e l’avvenuto deposito del progetto e del SIA anche presso il Comune di Caltrano (VI).



In data 22/05/2012, il gruppo istruttorio della Commissione Regionale VIA al quale è stato affidato l'esame del progetto, ha effettuato un sopralluogo tecnico presso l'area d'intervento con la partecipazione degli enti e delle amministrazioni interessate. Il medesimo gruppo istruttorio ha provveduto, inoltre, ad effettuare alcuni incontri tecnici il 15/05/2012, il 08/06/2012 e il 12/06/2012, finalizzati all'approfondimento conoscitivo dell'intervento con la partecipazione degli enti e delle amministrazioni interessate.

Il Proponente, con nota del 08/06/2012, acquisita con prot. n. 290164 del 22/06/2012, con nota del 21/06/2012, acquisita con prot. n. 293856 del 29/06/2012, e con nota del 06/07/2012, acquisita con prot. n. 319919 del 11/07/2012, ha trasmesso documentazione integrativa.

L'Unità Complessa V.I.A., con nota prot. n. 329560 del 17/07/2012, ha trasmesso all'Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS-VINCA-NUV) – Servizio Pianificazione Ambientale, per il seguito di competenza, copia della nuova relazione d'incidenza ambientale, acquisita con prot. n. 319919 del 11/07/2012.

L'Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS-VINCA-NUV) – Servizio Pianificazione Ambientale ha trasmesso la relazione istruttoria n. 125/2012 del 17 luglio 2012, esprimendo parere favorevole alla relazione per la valutazione d'incidenza (Screening) con prescrizioni.

Entro la data di espressione del presente parere formulato dalla Commissione Regionale V.I.A. nella procedura di valutazione d'impatto ambientale nell'ambito degli interventi strategici di preminente interesse nazionale sono pervenute, ai sensi dell'art. 183 comma 4 del D.Lgs. n. 163/2006 e dell'art. 24 comma 4 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., le seguenti osservazioni:

- nota trasmessa dal Servizio Forestale Regionale, acquisita con prot. n. 186721 del 04/05/2012;
- nota trasmessa dall'Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, acquisita con prot. n. 230730 del 18/05/2012;
- nota trasmessa dal Sig. Giovanni Brunello, acquisita con prot. n. 273488 del 12/06/2012;
- nota trasmessa dal Sig. Massimo Nicoletti, acquisita con prot. n. 277587 del 14/06/2012;
- nota trasmessa dal Comune di Velo d'Astico (VI), acquisita con prot. n. 284479 del 19/06/2012;
- nota trasmessa da WWF Italia, acquisita con prot. n. 315041 del 17/07/2012;
- nota trasmessa dalla società "Sipeg S.r.l.", acquisita con prot. n. 323488 del 12/07/2012;
- nota trasmessa dalla società "Betonrossi S.p.A.", acquisita con prot. n. 323616 del 12/07/2012;
- nota trasmessa da Confindustria Vicenza, acquisita con prot. n. 324330 del 13/07/2012;
- nota trasmessa dalla Direzione Urbanistica e Paesaggio della Regione Veneto prot. n. 324664 del 13/07/2012, acquisita dall'UC V.I.A. in data 17/07/2012;
- nota trasmessa dalla ditta "Gemmo Livio e Figli Srl", acquisita con prot. n. 329297 del 17/07/2012;
- nota trasmessa dalla società "Metallurgica Siderforge Srl", acquisita con prot. n. 332546 del 18/07/2012.

Per quanto riguarda gli oneri istruttori, si sono applicate le disposizioni vigenti in materia.

## **1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

L'autostrada A31, detta anche "della Val d'astico", è un'opera inserita nell'elenco di quelle poste in concessione alla Società Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova, in base alla vigente convenzione con l'ANAS. Il proseguimento a nord della A31 è infrastruttura di preminente interesse nazionale ai sensi della Legge 443/2001 essendo inserita nel Programma delle Infrastrutture Strategiche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – 8° Allegato Infrastrutture del 2010, approvato dal CIPE con deliberazione del 18/11/2010.

Attualmente l'autostrada A31 si può suddividere in 3 tratti:

**Tratto esistente:** inizia con l'interconnessione di Vicenza con l'autostrada A4 e termina al casello di Piovene Rocchette con una lunghezza complessiva di 36,4 km.



**Tratto in costruzione “A31 Sud”:** inizia con l’interconnessione di Vicenza con l’autostrada A4 e si sviluppa verso Sud fino a collegarsi con la S.S. 434 Transpolesana (che verrà inserita nell’Autostrada Regionale Nogara (VR) – Mare Adriatico) in Comune di Canda, Provincia di Rovigo. Il tratto ha una lunghezza pari a 54,1 km.

**Tratto in progettazione “A31 Nord”:** è l’oggetto della presente progettazione; inizia in corrispondenza dell’attuale punto terminale di Piovene Rocchette e prevede uno sviluppo verso nord seguendo diverse alternative di tracciato, con sviluppi variabili tra 39 e 57 km.

Il tratto esistente in esercizio fu costruito nei primi anni ’70, coniugando forse per la prima volta nel panorama autostradale l’esigenza di un asse di tale rango con le opere di mitigazione ambientale. L’apertura al traffico avvenne nel corso del 1974, lasciando però intendere che il tratto rappresentava un primo intervento di uno più generale volto a collegare Rovigo con Trento.

Il tratto in costruzione rappresenta la prosecuzione verso sud; prosecuzione che venne avviata nell’aprile 2005 ed, una volta ultimata, collegherà l’attuale interconnessione A31/A4 con la S.S. 434 “Transpolesana” in Comune di Canda (RO).

Il tratto in progetto è la prosecuzione verso nord ed ha rappresentato storicamente il tratto di più difficile realizzazione sia per l’orografia del territorio, che richiede il ricorso a notevoli opere in sotterraneo con conseguente aggravio dei costi di investimento, sia per la mancata definizione del punto terminale, da sempre oggetto di diverse valutazioni socio-economiche e politiche spesso tra di loro contrastanti.

A tale proposito lo studio delle alternative ha evidenziato i percorsi proponibili all’interno di un ventaglio di corridoi che sono incernierati tra lo svincolo di Piovene Rocchette, ovvero la conclusione della già esistente A31 nonché punto di partenza comune ai 6 tracciati e l’ Autostrada A22 (o autostrada del Brennero) in un raggio di punti d’arrivo compresi tra Rovereto Sud e Lavis. Unica eccezione è il tracciato denominato T2 che coincide per tutta la lunghezza con il tracciato T1 ma s’interrompe all’interconnessione S.S. 47.

Le alternative di tracciato presentano un tratto comune fino all’Altopiano di Lavarone, all’altezza del Km 23,3 circa. Solo il Tracciato T5 si stacca al Km 7 per deviare verso ovest in direzione di Rovereto.

Il tracciato T4, sul quale è ricaduta la scelta, si estende per circa 39 km di cui circa 24 km ricadenti nel territorio veneto, si sviluppa in tratti in galleria per circa 28 km, in tratti in viadotto per circa 4,5 km e in tratti all’aperto per circa 6,5 km.

Sono previsti tre nuovi svincoli autostradali, localizzati rispettivamente nei Comuni di Velo d’Astico (VI), Valdastico (VI) e a Novi (TN), in corrispondenza dell’interconnessione A22 – Besenello.

## 2. DESCRIZIONE DEL SIA

Per la redazione del SIA e in considerazione dell’attuale orientamento legislativo, sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento:

- 2.1 Quadro di Riferimento Programmatico
- 2.2 Quadro di Riferimento Progettuale
- 2.3 Quadro di Riferimento Ambientale

### 2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

#### QUADRO NAZIONALE

Il Piano generale dei trasporti e della logistica è stato approvato con decreto del Presidente della Repubblica 14 marzo 2001.

Nell’ambito del PGT vengo proposte azioni mirate ad aumentare l’efficienza complessiva dell’offerta dei servizi di trasporto in termini di qualità, di affidabilità, di sicurezza, di riduzione dei costi.

Gli interventi relativi al miglioramento ed alla integrazione della rete SNIT di primo livello, riguardano per la maggior parte modifiche delle caratteristiche geometriche delle attuali infrastrutture senza variazioni di tracciato. L’individuazione degli interventi da realizzarsi sulla rete SNIT non di primo livello, è rimandata, invece, allo specifico programma di settore, dando comunque priorità al superamento di situazioni di evidenti criticità funzionali e di sicurezza della rete (colli di bottiglia) e/o al miglioramento dei collegamenti tra le reti di livello nazionale e regionale.



Gli interventi considerati, coerenti con le strategie generali sopra descritte, nei quali ricade il progetto della costruzione dell'autostrada A31 Valdastico nord, riguardano:

- potenziamento o creazione di bypass di alleggerimento dei grandi nodi metropolitani e decongestionamento delle conurbazioni territoriali;
- potenziamento dei corridoi di collegamento con il Brennero.

Programma infrastrutture strategiche PIS 8° Allegato al DFP (Decisione Finanza Pubblica) per gli anni 2011/2013 che mostra il quadro degli interventi che in modo significativo rivestono un ruolo di essenzialità strategica.

La realizzazione della Valdastico Nord è rintracciabile all'interno delle opere previste nel Corridoio Plurimodale padano:

- nell'aggiornamento al luglio 2010 della Delibera 130 del 2006 (Tabella 1 dell'Allegato Tabelle e Note del PIS);
- nelle opere da avviare nel triennio 2011 – 2013 il cui importo globale è pari a 113 miliardi di euro (Tabella 2 dell'Allegato Tabelle e Note del PIS).

Piano nazionale della sicurezza stradale – PNSS che tratta della gestione organica dei molteplici aspetti che incidono sulla sicurezza stradale.

In esso non si rilevano misure specifiche riguardo a nuove infrastrutture, quali l'opera della Valdastico Nord.

#### Quadro strategico nazionale – QSN

Il macroobiettivo inerente la realizzazione del tratto autostradale della Valdastico Nord è quello di "Potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza", ed al suo interno la priorità tematica n°6 "Reti e collegamenti per la mobilità" la quale individua tipologie di azioni e condizioni sulla base delle quali la politica regionale può contribuire agli interventi per la mobilità e per le connessioni tra sistemi territoriali e tra le città.

Il Veneto ed il Trentino Alto Adige, sono entrambe regioni Obiettivo "Competitività regionale e occupazione" del Centro Nord e presentano un'urbanizzazione sempre più estesa, fitta e irregolare, a cui si accompagna una domanda di accessibilità e di mobilità debolmente soddisfatta da un'offerta infrastrutturale e di servizio con notevoli deficit qualitativi e quantitativi, relativi sia alle connessioni con le "reti lunghe" (Corridoi europei, rotte aeree, rotte marittime ecc.) sia alla mobilità interna, caratterizzata da elevati livelli di congestione, dei territori regionali e dei sistemi urbani.

Il progetto che interessa le due Regioni mira, quindi, a migliorare il trasporto di merci e persone e la sicurezza della circolazione.

#### Programma operativo nazionale PON Obiettivo "Competitività regionale e occupazione"

Il conseguimento di questo Obiettivo è attuato mediante la partecipazione del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) e del Fondo Sociale Europeo (FSE) ai Programmi Operativi messi a punto dagli Stati membri e dalle regioni.

#### Programma nazionale di riforma (PNR)

Il documento individua sette priorità nazionali, delle quali, quella relativa all'opera di progetto, è senz'altro quella dell'adeguamento delle infrastrutture materiali. L'Italia è impegnata nella realizzazione dei progetti che costituiscono il masterplan delle infrastrutture di trasporto dell'Unione Europea, nonché quello relativo alle infrastrutture di collegamento con i paesi vicini redatto dal gruppo di lavoro sulla Wider Europe nel novembre 2005:

- Progetto prioritario n°1 (corridoio 1): Asse ferroviario Berlino – Verona – Bologna – Roma – Reggio Calabria – Palermo;
- Progetto prioritario n°6 (corridoio 5): Asse ferroviario Lione – Torino – Milano – Trieste – Lubiana – Budapest;
- Progetto prioritario n°21: "Autostrade del Mare" riferite, per quanto riguarda l'Italia, al bacino del Mediterraneo occidentale e del Mediterraneo orientale;
- Progetto prioritario n°24 (corridoio dei due mari): Asse ferroviario Genova – Rotterdam – Corridoio VIII: Bari /Brindisi – Durazzo – Tirana – Skopje – Sofia – Burgos/Varna.



La realizzazione della Valdastico nord sarà un tratto autostradale che andrà a connettere il Corridoio 1 con il 5, ossia due dei progetti prioritari TEN-T (reti di trasporto trans-europee).

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica, il Consiglio delle Comunità Europee, al fine di contribuire a salvaguardare la biodiversità, ha promosso la costituzione di una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) denominata Rete Natura 2000.

Solo due zone SIC ZPS si trovano nell'area oggetto di studio, ovvero l'Altopiano dei sette comuni ed i Monti Lessini - Piccole Dolomiti Vicentine, ma non sono interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura oggetto del presente parere.

## QUADRO REGIONALE

### Piano Regionale dei Trasporti (PRT) della regione Veneto VIGENTE

Il Piano Regionale dei Trasporti della Regione Veneto è stato approvato da Consiglio Regionale con provvedimento n°1047 del 23 febbraio 1990.

### Piano Regionale dei Trasporti (PRT) della regione Veneto ADOTTATO

Il 2° Piano Regionale dei Trasporti è stato adottato dalla Giunta Regionale con provvedimento n°1671 del 5 luglio 2005.

Entrambi i piani registrano la necessità di colmare il gap infrastrutturale del Veneto rispetto ad altre regioni settentrionali con le quali si interfaccia, realizzando quelle infrastrutture stradali necessarie a servire in maniera capillare è la zona della pianura centrale veneta, costituita da circa 2,5 milioni di abitanti. Per i percorsi Est-Ovest, i bordi esterni del sistema saranno costituiti dalla futura Pedemontana e dalla Transpolesana, destinate a alleggerire il ruolo della A4, di nuovo vicina alla saturazione. Per i percorsi Nord-Sud, tra l'Autobrennero e la Portogruaro - Pordenone, veri assi tangenziali dell'area centrale, il ruolo sarà svolto dalla A27 e dalla futura Valdastico (Nord e Sud). All'interno di questa maglia primaria regionale – tutta autostradale – si colloca la Valdastico, Nord e Sud, proposta come una opzione sempre presente, incrocio tra due grandi Corridoi Transeuropei: la direttrice Nord-Sud del Brennero e il Corridoio V Lisbona-Kiev, Est-Ovest, subalpino e transpadano.

Il progetto prevede un duplice collegamento: a Nord, dove dovrebbe collegare Rovereto/Trento con l'Alto Vicentino (con un tracciato di circa 40 Km), mentre a Sud è previsto il collegamento tra l'area meridionale delle provincie di Vicenza e Padova con il Polesine (SS 434), con un percorso di circa 54 Km.

I principali obiettivi del Progetto riguardano:

- il miglioramento dei collegamenti tra l'area centrale veneta con il Trentino ed il Brennero;
- l'aumento dell'accessibilità dell'area meridionale della regione, soprattutto con riferimento alle relazioni con il vicentino;
- l'aumento dei livelli di sicurezza e della capacità nel collegamento Vicenza - Este (SS 247).

### Intesa Generale Quadro tra Governo e Regione Veneto

L'Intesa Generale Quadro tra Governo e Regione Veneto per il congiunto coordinamento e la realizzazione delle infrastrutture strategiche con indicazione delle principali priorità (integrazione dell' 8° Programma delle infrastrutture strategiche) è stata deliberata dalla Giunta Regionale il 17 maggio 2011 (Del. n°631) e sottoscritta presso la presidenza del Consiglio dei Ministri il 16/06/2011, visto l'art.1 comma 1 della legge n° 443/2001.

Nella delibera CIPE del 18/11/2010, pubblicata in G.U. n. 95 del 26.04.2011, di approvazione dell'8° Programma delle Infrastrutture Strategiche è prevista la realizzazione di interventi ricadenti nel territorio della Regione Veneto, con l'indicazione altresì delle relative coperture finanziarie derivanti da fondi pubblici e privati. Il progetto della A31 Valdastico Nord è riportato come un'opera di valenza nazionale nel Corridoio plurimodale Padano, aggiudicata ad Anas - Soc. Autostrada BS-PD.

Le Parti sottoscrittrici l'Intesa, al fine di coordinare le azioni da promuovere per l'efficace attuazione del Programma stesso, hanno definito due scenari di breve e medio periodo, a tre e dieci anni dall'Intesa, per la realizzazione degli interventi programmati; l'opera di progetto è stata inserita nello scenario a breve termine con scadenza 2014.

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento Veneto (PTRC) VIGENTE

Il P.T.R.C. vigente, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n° 250 del 13/12/1991, risponde all'obbligo emerso con la legge 8 agosto 1985, n.431, di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali. Il P.T.R.C. si articola per piani di area, previsti dalla legge 61/85, che ne sviluppano le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente. I Piani d'Area sui quali insiste l'intervento della realizzazione del tratto di autostrada A31 Valdastico Nord sono il Piano d'Area Altopiano di Tonezza - Fiorentini e il Piano d'Area Altopiano Sette Comuni.

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento Veneto (PTRC) ADOTTATO

Il nuovo P.T.R.C., adottato con deliberazione della Giunta Regionale n°372 del 17/02/09, si pone il problema di come inserire ciò che serve alla modernità in un contesto complesso, di volta in volta centro storico, campagna o montagna, rispettandone i valori identitari, storici ed ambientali. In questo senso, l'efficacia del Piano dipende dalla sua capacità di interpretare le necessità e i fenomeni del presente, siano essi capannoni, aree industriali o centri commerciali, quali elementi strutturali e non accidentali.

Per quanto concerne l'ambito di intervento della mobilità nel quale si inquadra l'opera, il Piano prevede reti di collegamento viario di supporto ai sistemi insediativi e lo sviluppo della rete stradale primaria e secondaria del sistema regionale, nel quale viene conseguita una maggiore efficienza complessiva, attraverso alcune linee d'azione, tra le quali, quelle inerenti all'intervento, prevedono:

- l'integrazione a sistema della rete autostradale;
- il potenziamento della rete stradale sulle direttrici dei corridoi pan-europei;

In particolare la Valdastico Nord è stata pensata per garantire quel potenziamento delle relazioni Nord-Sud, Mediterraneo-Centro Europa.

Ambiti di Paesaggio del Veneto – Atlante Ricognitivo

L'Atlante è parte integrante del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, e suddivide il territorio della Regione in 39 ambiti di paesaggio, cui sono dedicate altrettante schede.

La realizzazione del tratto di Autostrada A31 Valdastico Nord, intercetta 5 di questi ambiti:

- Altopiano dei Sette Comuni
- Altopiano di Tonezza
- Piccole Dolomiti
- Costi Vicentini
- Alta Pianura Vicentina

DPEF 2010 - Documento di programmazione economica e finanziaria – Veneto

Il DPEF della Regione Veneto, adottato dalla Giunta Regionale del Veneto con deliberazione n° 93/CR del 3 agosto 2010, definisce annualmente i modi dell'agire regionale all'interno di un quadro programmatico e si prefigge l'obiettivo di mettere a sistema le politiche regionali perfezionandole con gli strumenti, i mezzi e le competenze proprie delle varie strutture regionali.

All'interno della macroarea riguardante territorio, ambiente ed infrastrutture si ritrovano quegli elementi necessari a valutare la coerenza dell'intervento previsto, con l'esame del "sistema infrastrutturale e della mobilità". Le politiche di sviluppo, che sono volte ad assicurare una migliore accessibilità al territorio regionale tramite il miglioramento e lo sviluppo della rete dei trasporti e della mobilità, prevedono iniziative volte al potenziamento dei grandi corridoi europei e della rete primaria, come si configura il caso della realizzazione della Valdastico Nord.

Nel DPEF 2012 sempre nella macroarea "il territorio, l'ambiente e le infrastrutture", nel capitolo "Sviluppare il sistema della rete primaria" viene confermata la scelta della Valdastico Nord tra gli interventi prioritari previsti.

Programma Regionale di Sviluppo (PRS) Veneto

Il PRS della Regione Veneto, approvato con Legge regionale n°5 del 9 marzo 2007, è l'atto di programmazione che individua gli indirizzi fondamentali dell'attività della Regione e fornisce il quadro di riferimento e le strategie per lo sviluppo della comunità regionale.



La realizzazione del tratto autostradale di progetto si configura tra gli interventi di lungo periodo da operare nella Regione. Lo sviluppo degli insediamenti abitativi e produttivi attorno ai grandi assi e nodi infrastrutturali e la pianificazione della gestione del territorio con lo specifico obiettivo di evitare un indesiderato aumento dell'esigenza di mobilità, hanno come prerequisito la necessità di completare lo schema infrastrutturale portante del territorio. Le opere sono quelle che definiscono un sistema di collegamenti stradali interni alla regione finalizzato a congiungere i nodi urbani lungo itinerari circolari, e i corridoi di attraversamento come la "Transpolesana" o la "Valdastico".

#### Programma Operativo Regionale (POR) Veneto - FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale)

Con decisione CE (2007) 4247 del 07/09/2007 la Commissione Europea ha approvato il Programma Operativo Regionale (POR) obiettivo "Competitività Regionale e Occupazione" (CRO) parte Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR).

Il Piano risulta articolato in 6 assi prioritari con le relative linee di intervento per ogni asse e una serie di azioni, nell'ambito delle quali saranno finanziati gli interventi che contribuiranno al raggiungimento degli obiettivi previsti dal Programma.

Per quanto concerne la realizzazione dell'opera del tratto autostradale Valdastico nord, la coerenza dello stesso con gli obiettivi del POR è riscontrata all'interno dell'obiettivo operativo del "miglioramento dell'intermodalità e della logistica", dal quale discende la linea di intervento 4.2 del "potenziamento delle reti di trasporto mediante il miglioramento degli snodi e piattaforme logistiche intermodali", tradotto nell'azione della realizzazione di "snodi e piattaforme logistiche intermodali".

La tematica investita da questa linea di intervento nello specifico è quella della "realizzazione di raccordi stradali e/o ferroviari per migliorare i collegamenti per le persone e le merci fra i principali porti, interporti ed aeroporti regionali e la rete viaria e/o ferroviaria principale".

#### Programma Operativo Regionale (POR) Veneto - FSE (Fondo Sociale Europeo)

Il POR parte FSE è stato presentato dalla Regione del Veneto alla Commissione Europea, ed adottato dalla Commissione con Decisione C (2007) 5633 il 16/11/2007.

Il Programma Operativo Obiettivo "Competitività regionale e occupazione" 2007-2013 ha preso in considerazione le disposizioni, i suggerimenti e i Regolamenti promossi dalla Comunità Europea, dalla legislazione nazionale in particolare e da quella regionale. Il Piano è coerente con le linee guida della strategia comunitaria per il periodo 2007-2013 e ha quali obiettivi la promozione delle priorità poste nella nuova strategia di sviluppo dell'Unione, sancita a Lisbona.

Il P.O. Regionale è coerente con le linee guida elaborate nel PICO – Piano per l'Innovazione, la Crescita e l'Occupazione e nel QSN – Quadro Strategico Nazionale e rispecchia l'obiettivo generale espresso nel DSR – Documento Strategico Regionale consistente nel dirigere lo sviluppo del Veneto attraverso processi di qualificazione e valorizzazione del sistema regionale dell'innovazione, del fattore umano e del mercato del lavoro. Il P.O. regionale è coerente con il Regolamento CE n. 1081 del 5 luglio 2006 relativo al Fondo Sociale Europeo.

#### Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013 (PSR) Veneto

Con deliberazione della Giunta Regionale n°3560 del 13 novembre 2007 è stato approvato il Programma di Sviluppo rurale per il Veneto 2007 - 2013 (PSR) in seguito all'approvazione della Commissione europea avvenuta con Decisione C (2007) 4682 del 17 ottobre 2007.

#### Il Documento Strategico Regionale (DSR)

E' stato approvato con Deliberazione della Giunta regionale n. 1189 del 2 maggio 2006 a supporto della programmazione dello sviluppo rurale 2007 - 2013.

Il DSR rappresenta un primo documento di analisi e valutazione della situazione regionale e dei relativi fabbisogni, propedeutico anche alla elaborazione del quadro d'insieme nazionale (Piano Strategico Nazionale), oltre che alla definitiva messa a punto delle strategie regionali (Programma Sviluppo Rurale).

#### Approfondimento DSR - Quadro territoriale Infrastrutturale – Veneto

Questo documento è stato approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 1149 del 18.04.2006.

Gli obiettivi della Regione Veneto sono:

- completare le grandi infrastrutture;



- migliorare la viabilità regionale;
- gestire la domanda di trasporto passeggeri e merci;
- costruire un nuovo rapporto territorio-trasporti e utenti-trasporti.

Nello specifico a livello regionale si possono distinguere interventi ai quali è demandato il compito di potenziare i collegamenti della regione con le grandi direttrici di traffico internazionale da interventi aventi lo scopo di facilitare i collegamenti interni alla regione stessa. In questa ottica assume fondamentale importanza, al fine di incrementare l'accessibilità a nord del territorio regionale, la realizzazione dell'autostrada Valdastico Nord.

#### Piano Regionale Attività di Cava – Regione Veneto

In Piano è stato adottato con D.G.R. n°3121 del 23/10/2003, si è preso atto delle controdeduzioni e osservazioni con la deliberazione n. 135/CR del 21/10/2008 e con la deliberazione n.2912 del 14/10/2008 ha adottato la V.A.S. del P.R.A.C.

L.R. n°44 del 7/9/1982 “Norme per la disciplina dell'attività di cava”, la quale, con le successive modifiche ed integrazioni, è attualmente operante.

La LR 44/82, art. 6, lettera a), stabilisce che tra i contenuti della relazione debba esserci l'individuazione delle compatibilità del PRAC con le linee fondamentali del Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.) di cui alla L.R. n°72 del 1977.

#### Piano Regionale per la gestione dei rifiuti urbani – Regione Veneto

Il Piano è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n.59 del 22 novembre 2004. Al suo interno viene stabilito che ogni Provincia è caratterizzata da un unico Ambito Territoriale Ottimale (ATO) coincidente con il territorio provinciale organizzato e gestito dall'Autorità d'Ambito (AdA). Inoltre per motivi di convenienza gestionale ed operativa l'Ambito Provinciale dovrà essere suddiviso in due sub zone così individuate: Zona nord-ovest, comprendente i comuni dei Bacini VI 2 (Thiene e Schio), VI 3 (Valli dell'Agno e del Chiampo) e VI 4 (Altipiano di Asiago); Zona sud-est, comprendente i Comuni dei Bacini VI 1 (Vicenza) e VI 5 (Bassano).

#### Piano di tutela delle acque (PTA) regione Veneto

Il PTA della regione Veneto è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n°107 del 5 novembre 2009 e modificato con DGR n. 842 del 15 maggio 2012.

La normativa sulla tutela delle acque, in vigore in Italia dal 14/04/2006, è il D.Lgs. n. 152/2006 che ha sostanzialmente ripreso per il settore della tutela delle acque le indicazioni e le strategie individuate dal decreto precedente, riscrivendo però la sezione relativa alla classificazione dei corpi idrici ed agli obiettivi di qualità ambientale.

Il D.Lgs. n. 152/2006 all'art. 121 definisce il Piano di Tutela delle Acque (PTA) come uno specifico piano di settore; tale Piano costituisce il principale strumento di tutela quantitativa e qualitativa del sistema idrico.

Di particolare interesse per lo smaltimento delle acque meteoriche che cadono sulla piattaforma stradale è l'articolo n. 39 che ha lo scopo del conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal PTA ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs. 152/2006 e della prevenzione del rischio idraulico. L'articolo regola la gestione delle acque di dilavamento anche con riferimento all'unico indirizzo regionale precedentemente in vigore, ossia la Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 4833/1996.

#### Piano di assetto idrogeologico (PAI) regione Veneto

Con delibera n°1 del 3 marzo 2004, il Comitato Istituzionale ha adottato il Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione.

Lo stesso Comitato, con Delibera n. 4 del 19.6.2007, ha adottato la Prima variante del Progetto dei Piano stralcio. In tale documento è prevista, tra gli interventi di mitigazione della pericolosità idraulica del bacino del Bacchiglione, “la realizzazione di uno sbarramento sul torrente Astico mediante un bacino artificiale a scopo multiplo in corrispondenza della gola rocciosa tra Meda e Cogollo (...)” che contribuirebbe a rendere compatibili le piene centenarie con la capacità di portata delle sezioni critiche poste più a valle lungo l'Astico-Tesina e, ancora più a valle, lungo il Bacchiglione. Tale intervento era, peraltro, già stato inserito nel “Rapporto sullo stato della sicurezza idraulica dei bacini di competenza” adottato dal Comitato Istituzionale nella seduta del 12.12.1995. Nel documento predisposto dal Commissario delegato per il superamento dell'emergenza derivante dagli eventi alluvionali che hanno colpito il territorio della Regione



Veneto nei giorni dal 31 ottobre al 2 novembre 2010 “Piano delle azioni e degli interventi di mitigazione del rischio idraulico e geologico” (v. D.G.R.V. n. 1643 del 11.10.2011), redatto ai sensi dell’art. 1 comma 3 lettera g) dell’OPCM n. 3906 del 13 novembre 2010, è stata ribadita l’importanza strategica di tale opera.

#### Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera regione Veneto

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Atmosfera è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell’11 novembre 2004 e pubblicato nel BURV n. 130 del 21/12/2004.

Lo scopo principale di tale piano è quello di definire le linee guida per la pianificazione degli insediamenti produttivi e dei servizi. Il Piano di Risanamento dell’Atmosfera ha fatto propri i limiti dell’allora vigente D.M. 60/2002 (ad oggi abrogato e sostituito dal D.Lgs. 155/10) proponendosi di perseguire su tutto il territorio regionale il raggiungimento degli obiettivi di riduzione degli inquinanti previsti dalla normativa.

Il PRTRA provvede alla zonizzazione del territorio regionale in funzione della qualità dell’aria, classificando le singole aree nelle seguenti categorie a seconda dell’avvenuto superamento dei valori limite o degli obiettivi di qualità:

- zone critiche (Zona A), nella quale vanno applicati i piani d’Azione,
- zone di risanamento (Zona B), nella quali vanno applicati i piani di Risanamento,
- zone di mantenimento (Zona C), nella quale applicare i piani di Mantenimento.

Con Delibera della Giunta Regionale n°3195 del 17 ottobre 2006 avente ad oggetto “PRTRA. Comitato di indirizzo e sorveglianza sui problemi dell’Atmosfera - Approvazione della nuova zonizzazione regionale” la zonizzazione di cui sopra è stata modificata assumendo come nuovo discriminante la densità emissiva di ciascun Comune. La nuova zonizzazione prevede le seguenti categorie:

- zone “A1 Agglomerato”, comprendenti i Comuni con densità emissiva superiore a 20 t/a km<sup>2</sup>;
- zone “A1 Provincia”, comprendenti i Comuni con densità emissiva compresa tra 7 t/a km<sup>2</sup> e 20 t/a km<sup>2</sup>;
- zone “A2 Provincia”, comprendenti i Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a km<sup>2</sup>;
- zone “C” (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell’aria), comprendenti i Comuni situati ad un’altitudine superiore ai 200 m s.l.m., quota al di sopra della quale il fenomeno dell’inversione termica permette un inferiore accumulo di sostanze inquinanti.

#### QUADRO PROVINCIALE

##### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Vicenza

Il P.T.C.P. di Vicenza è stato adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 40 del 20/05/2010.

L’area interessata dalla realizzazione dell’opera nella Regione Veneto ricade tutta nella Provincia di Vicenza. Secondo il PTRC approvato con DCR n°250 in data 13/12/1991, interessa il territorio del Piano d’Area “Altopiano di Tonezza – Fiorentini”, approvato con delibera del Consiglio Regionale del Veneto n°192 del 29/11/1996 e aggiornato con l’ultima variante approvata con deliberazione della Giunta Regionale n°4233 del 29/12/2009, e quello del Piano d’Area “Altopiano Sette Comuni”, adottato dalla Giunta Regionale del Veneto n°792 del 9/04/2002 (salvaguardia decaduta), entrambi precedentemente descritti all’interno del PTRC vigente del Veneto.

Il PTRC adottato, invece, in forza dell’art. 135 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 e delle normative regionali vigenti, individua ambiti strutturali di paesaggio, definiti in termini di integrità e di rilevanza, trasposti sui limiti amministrativi comunali o su entità fisico-territoriali stabili e riconoscibili. È possibile individuare nel territorio delle montagne vicentine cinque ambiti differenziati per caratteristiche geomorfologiche, insediative e infrastrutturali, dove viene riportato nelle tavole di inquadramento del sistema della mobilità il tracciato dell’A31 Valdastico Nord.

Il PTCP della Provincia di Vicenza, quale strumento di programmazione territoriale di carattere strategico, individua il quadro delle infrastrutture e la relativa localizzazione di massima su territorio. Lo strumento urbanistico provinciale recepisce le disposizioni dei piani e dei programmi di settore sovra-ordinati, specificandone gli aspetti a scala provinciale. Il Piano si adegua alla previsione UE in materia di «corridoi europei», nella fattispecie il Corridoio 5 che interessa direttamente il Veneto, ed a quanto previsto dall’Intesa Stato – Regione dell’8 agosto 2001 in materia di grandi collegamenti, riproposti nella «Legge obiettivo» (L.n.°443/01) e nei programmi di RFI in materia di alta velocità/capacità ferroviaria, dell’ANAS e delle diverse Società concessionarie di autostrade e dal recente Piano Regionale dei trasporti.



Il PTCP definisce una gerarchizzazione delle principali componenti della mobilità provinciale. Il primo livello identifica il sistema delle connessioni d'area vasta e comprende la rete viaria autostradale costituita dalla A4 e dalla A31, che garantiscono i collegamenti con realtà sovra-provinciali.

Tra le previsioni che riguardano la rete viaria di primo livello c'è la prosecuzione a Nord dell'Autostrada A31 Valdastico.

## QUADRO COMUNALE

Nel territorio della Regione Veneto i Comuni interessati dalle varie ipotesi di tracciato sono:

- Piovene Rocchette
- Cogollo del Cengio
- Velo d'Astico
- Arsiero
- Valdastico
- Rotzo
- Pedemonte
- Lastebasse

Nel SIA viene composto il mosaico degli strumenti urbanistici vigenti, vengono esaminate a mezzo di schede le principali informazioni in esso contenute, le caratteristiche salienti del tracciato autostradale e le interferenze dei tracciati e degli svincoli con gli assetti urbanistici dei comuni.

In particolare vengono riportate le seguenti informazioni:

- Progressiva chilometrica di entrata ed uscita del tracciato; possono esserci più intervalli per una stessa tratta in quanto in alcuni comuni il tracciato entra ed esce più volte dal territorio;
- Tracciati interessati dal comune descritto;
- Tipologia tratti interessati dal comune (rilevato, viadotto, trincea, galleria);
- Presenza di svincoli e caselli nel territorio comunale;
- Tipo di strumento urbanistico analizzato
- Breve descrizione degli elementi salienti riguardanti le interferenze urbanistiche delle varie ipotesi di tracciato;
- Elenco delle tutele e vincoli che intersecano i tracciati o che in qualche modo sono influenzati dal passaggio della nuova autostrada.

## 2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 2.2.1 Premesse

Il SIA in esame riguarda il progetto del completamento a nord dell'autostrada A31. Nell'ambito di tale progetto è stata prevista una prima fase di scelta del tracciato, con formulazione di sei ipotesi alternative con il medesimo punto iniziale posizionato in corrispondenza dell'attuale termine dell'autostrada a Piovene Rocchette, e con diversi punti terminali che si innestano sempre sull'autostrada A22 "del Brennero" nel tratto tra Rovereto e Trento. Una seconda fase nella quale è stato sviluppato ed approfondito a livello di progettazione preliminare il tracciato T4 che è stato individuato come preferibile tra quelli analizzati.

### 2.2.2 Alternative Progettuali

Secondo quanto riportato nel quadro di riferimento progettuale, l'analisi dell'area ha evidenziato i percorsi proponibili all'interno di un ventaglio di corridoi che partono dallo svincolo di Piovene Rocchette, ovvero la conclusione della già esistente A31, e portano verso l'Autostrada A22 (o autostrada del Brennero) in un raggio di punti d'arrivo compresi tra Rovereto Sud e Lavis.

Le diverse ipotesi progettuali sono state denominate "T" e numerate progressivamente da 1 a 6.

I tracciati T1 e T2 sono sostanzialmente coincidenti, con la particolarità che il tracciato T2 si interrompe all'interconnessione S.S. 47 mentre il T1 prosegue fino a Lavis, a nord di Trento.

Lo studio comparato dei tracciati mostra un tratto comune a tutti fino all'Altopiano di Lavarone, all'altezza del Km 23,3 circa. Solo il Tracciato T5 si stacca al Km 7 per deviare verso ovest in direzione di Rovereto.



Lungo tutta la valle dell'Astico, l'occupazione del territorio da parte della struttura autostradale comporta un difficile inserimento soprattutto in prossimità dei centri abitati. Le buone caratteristiche delle rocce, costituenti i versanti della valle, permettono la realizzazione di tratti in galleria riducendo le opere a cielo aperto, come i viadotti, rilevati, trincee, sopra e sotto-passi, lungo i centri urbani e riducendo i rischi di inquinamento paesaggistico ed acustico.

Per il tratto di autostrada in territorio della Regione Veneto, tutti i tracciati studiati partono dallo svincolo di Piovene Rocchette, termine attuale della esistente Autostrada A31, e proseguono con un percorso unico comune fino a Lastebasse (Km 23,35 circa), con l'unica eccezione del T5 come prima accennato.

Le alternative analizzate nel SIA consistono in cinque varianti di tracciato, la sesta non è altro che la prosecuzione della T1 verso Lavis, alle quali si aggiunge una nuova proposta per il tracciato T4 con variazioni di percorso in alcuni punti critici emersi nella fase istruttoria. In dettaglio le alternative di tracciato possono essere così sommariamente descritte:

- tracciato T1/T2 da Piovene Rocchette (VI) a Lavis (TN), con collegamento alla A22 o alla S.S. 47 della Valsugana rispettivamente;
- tracciato T3 da Piovene Rocchette (VI) a Trento, con collegamento alla A22 in corrispondenza del nuovo casello di Trento Sud;
- tracciato T4 da Piovene Rocchette (VI) a Besenello (TN), con collegamento alla A22;
- tracciato T5 da Piovene Rocchette (VI) a Rovereto Sud (TN), con collegamento alla A22 in corrispondenza del nuovo casello di Rovereto Sud;
- tracciato T6 da Piovene Rocchette (VI) a Trento (TN), con collegamento alla A22 ed istituzione di un tratto di variante alla A22 tra i caselli di Trento Sud e Trento Centro, lasciando l'attuale sedime al solo servizio dei caselli cittadini;

L'analisi comparata delle alternative di tracciato sulla base dei vari elementi critici caratterizzanti l'opera ed il territorio attraversato, quali:

- caratteristiche tecniche
- aspetti trasportistici e di mobilità
- aspetti costruttivi e di cantierizzazione
- sistema dei vincoli
- rischio e pericolosità idraulica e geomorfologica
- uso del suolo
- valenze storico artistiche
- rischio archeologico

ha portato alla scelta del tracciato T4 come quello che presenta nel complesso il minor grado di criticità.

L'analisi comparata dei numerosi fattori tecnici ed ambientali coinvolti, i sopralluoghi eseguiti, le osservazioni raccolte, hanno spinto il Proponente alla formulazione di alternative al tracciato T4 nei Comuni di Cogollo del Cengio – Velo d'Astico e Pedemonte - Valdastico che permettano di risolvere alla radice le problematiche negative emerse.

### 2.2.3 Obiettivi e Caratteristiche generali

La realizzazione dell'intervento è finalizzata ad ottenere in primo luogo la messa in rete di un segmento autostradale, chiaramente sottoutilizzato da più di un trentennio, che solo parzialmente viene ora risolto dal collegamento a sud con la 434 "Transpolesana".

Analizzando, infatti, il futuro sistema autostradale complessivo dell'area trentino-veneta si può notare come l'autostrada A4 si trovi a svolgere un effetto di asse mediano della pianura padana sulla direttrice ovest-est, con più a nord l'asse della "Pedemontana" e a sud l'asse della Nogara – mare Adriatico e della Cremona – Mantova. Il collegamento nord – sud viene, invece, lasciato alla A22, coadiuvata dalla A31, generando con tutte le opere a regime un sistema relazionale complessivo che verrebbe a superare il concetto direzionale nord-sud ed ovest-est, trasformandosi in una maglia che assolverebbe meglio anche allo scambio di media percorrenza. In questo senso il nuovo tratto autostradale può essere considerato a tutti gli effetti come un potenziamento dei collegamenti tra i corridoi europei n. 1 e n. 5.

Altri benefici effetti potranno risultare il miglioramento dei collegamenti autostradali tra Veneto e Trentino ed il potenziamento dell'economia dei territori attraversati, i quali troverebbero nell'infrastruttura la risposta al collegamento con i centri produttivi e commerciali di primo piano, oggi particolarmente difficoltoso in termini di tempi di percorrenza.



Analizzando nel dettaglio la situazione attuale si può rilevare che il collegamento tra i due principali corridoi paneuropei multimodali Berlino Palermo n. 1 e Lisbona – Kiev n. 5 avviene in territorio italiano in corrispondenza dell'interconnessione autostradale tra la A4 e la A22 in Provincia di Verona, determinando un forte scambio relazionale sugli archi che vi convergono. Non è così inusuale che sia la A4 che la A22 si trovino in condizioni di congestione, determinando un effetto a catena sulle intere tratte autostradali afferenti. Ad aggravare la situazione ci sono, inoltre, i periodi di esodo turistico che generano situazioni di blocco della circolazione su lunghi tratti della A22.

Il proseguimento a nord della A31, collegando le province di Vicenza e Trento, permetterebbe agli utenti autostradali che devono percorrere itinerari con origine Vicenza o ad est di Vicenza e destinazione Trento o a nord di Trento e viceversa, anziché di transitare lungo la A4 nella tratta da Vicenza a Verona e lungo la A22 nella tratta da Verona a Trento, per una lunghezza complessiva di circa 147 km, di utilizzare la nuova infrastruttura con riduzione della lunghezza dell'itinerario a circa 85 km, con minori percorrenze per 62 km e un risparmio di tempo di circa 35 minuti. Ne deriverebbe un'evidente facilitazione nelle relazioni tra il Veneto centro/orientale ed il Trentino, con conseguenti benefici di natura socio-economica ed ambientale. I vantaggi descritti assumerebbero dimensioni ancor più consistenti per quanto riguarda il territorio vicentino a nord del capoluogo.

I benefici di fluidificazione del traffico sia sull'A4 nel tratto Vicenza - Verona che sulla A22 nel tratto Verona – Trento, produrrebbero anche su queste tratte autostradali un positivo effetto in termini di riduzione dei tempi di percorrenza e miglioramento delle condizioni di sicurezza.

Non da ultimo sono da evidenziare i vantaggi ambientali su vasta area conseguenti alla riduzione complessiva dei chilometri percorsi, in particolare per quanto attiene la riduzione delle emissioni inquinanti.

#### 2.2.4 Descrizione degli interventi di progetto nel tratto Veneto

L'intero sviluppo di circa 39 km è sostanzialmente suddivisibile in tratti omogenei per caratteristiche di tracciato e di intervento, oltreché per questioni orografiche. Si può così distinguere il percorso nei seguenti 3 tratti:

1. tratto da Piovene Rocchette ad Arsiero;
2. tratto da Arsiero a Lastebasse;
3. tratto da Lastebasse a Besenello.

I primi due, circa il 61 % del tracciato e lunghezza poco meno di 24 Km, ricadono all'interno del territorio della Regione Veneto.

##### Tratto da Piovene Rocchette ad Arsiero

Il tracciato autostradale verso nord si posiziona in asse con l'esistente e prosegue l'andamento planimetrico del tratto in esercizio, mantenendosi sempre al di sotto del piano campagna fino ad intersecare l'alveo inciso del torrente Astico. In questo primo tratto sono presenti due cavalcavia per la continuità della viabilità minore che vengono conservati: il loro dimensionamento sembra essere congruente con il proseguimento dell'autostrada, salvo verifica nel progetto definitivo con valutazioni di dettaglio geometriche e strutturali.

Dalla progressiva 0+800 il torrente Astico viene superato con un viadotto in calcestruzzo, denominato viadotto Piovene, con lunghezza di 290 m e 275 m rispettivamente per la carreggiata dir. nord e dir. sud. L'attraversamento è caratterizzato orograficamente dal torrente all'interno di una forra molto profonda, circa 70 m, con pareti molto scoscese. Si rileva l'interazione con la perimetrazione PAI codice P024078002 dove, nell'alluvione del 1966, vi fu un collasso dovuto all'erosione al piede della sponda destra con un volume stimato di circa 2 milioni di metri cubi.

Il tracciato entra poi nel territorio comunale di Cogollo del Cengio, e si posiziona nel varco lasciato libero all'interno della zona industriale comunale con andamento altimetrico in trincea. In corrispondenza dell'intersezione con la SP 350, il tracciato autostradale emerge dal piano campagna per attestarsi in rilevato. L'interferenza con la SP 350 viene risolta prevedendo una variazione altimetrica della stessa in modo che sottopassi l'autostrada con un manufatto scatolare di dimensioni interne pari a 12x6 m. L'inserimento di strade laterali consente di mantenere gli accessi ai fondi, alle abitazioni ed ai fabbricati industriali attualmente presenti.

Il tratto in rilevato prevede una duna per la mitigazione degli impatti dovuti al rumore e per un migliore



mascheramento dell'opera sul lato sud-ovest.

Per un tratto di circa 225 m l'autostrada continua in rilevato per proseguire successivamente in trincea a causa della risalita del profilo naturale del terreno: in questo tratto che conduce verso la galleria S. Agata (di lunghezza pari a 990 m e 970 m rispettivamente per la carreggiata nord e sud) sono stati posizionati due cavalcavia per il mantenimento della continuità delle strade locali, una delle quali accede alla chiesa di S. Agata. Le due intersezioni non emergono in modo significativo dal piano campagna poiché la livelletta autostradale si trova al di sotto del medesimo.

Dopo il tratto in trincea il tracciato prosegue in sotterraneo con la galleria S. Agata per sottopassare un leggero rilievo del terreno. All'uscita nord della galleria il tracciato si ritrova a dover superare il torrente Astico, abbandonando l'ambito comunale di Cogollo del Cengio ed entrando in quello di Velo d'Astico. L'attraversamento del torrente avviene con il viadotto Boiadori di lunghezza 480 m e 540 m rispettivamente per la carreggiata dir. Nord e dir. Sud, con lunghezza abbastanza diverse legate all'obliquità dell'attraversamento.

Superato il torrente viene previsto il primo svincolo di connessione con la viabilità ordinaria, denominato svincolo di Velo d'Astico, posizionato a circa 5,5 km dallo svincolo di Piovene Rocchette esistente. Lo schema di svincolo, seppur riconducibile all'usuale tipologia di svincolo autostradale a trombetta, presenta la complicazione del posizionamento dell'area di servizio Astico (un'area per ciascuna carreggiata), che ha comportato la realizzazione degli accessi/uscite dall'area stessa sulle rampe di svincolo, evitando manovre di scambio sul sedime autostradale.

Lo svincolo si collega alla viabilità ordinaria in destra Astico, prossima all'area industriale comunale mediante una rotonda: successivamente l'attestamento sulla SP 350 della medesima viabilità prevede la riorganizzazione dell'attuale intersezione a T con la realizzazione anche in questo caso di una rotonda.

Abbandonato lo svincolo e lambita la zona industriale di Velo d'Astico, si giunge al superamento del torrente e della SP 350 con il viadotto Velo ( $L_{media}=715$  m), che termina alla progressiva km 7+055 dalla quale convenzionalmente si passa al tratto successivo.

Nel corso del sopralluogo sono state evidenziate in questo tratto numerose criticità, quali: l'abbassamento della SP 350 alla progressiva 2+050, la presenza della Chiesetta di Sant'Agata alla progressiva 2+400 immediatamente a ridosso della carreggiata sud, l'incompatibilità con l'invaso di Meda previsto nella Prima variante del Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei fiumi veneti tra cui il sistema Brenta-Bacchiglione, l'impatto dell'area di servizio e del rilevato sugli abitati di San Giorgio e la zona industriale di Velo d'Astico, l'incompatibilità del tracciato T4 con recenti le previsioni urbanistiche del PAT e PI di Cogollo del Cengio.

#### Tratto da Arsiero a Lastebasse

L'orografia del territorio da Arsiero verso nord muta in modo radicale superato il viadotto Velo: l'ampia piana si configura ora come una valle alpina, con pendenza a salire verso nord, limitata sui fianchi da complessi montuosi frequentemente a forte acclività e con innumerevoli compluvi e valli laterali, spesso sede di piccoli o medi corsi d'acqua.

In questo secondo tratto l'autostrada, già condizionata da elevati raggi di curvatura per ottemperare alle verifiche di visibilità senza il ricorso sistematico ad elevati valori di allargamenti, risulta spesso o in viadotto o in galleria.

Infatti, appena discesi dal viadotto Velo è prevista l'omonima galleria artificiale, necessaria per evitare fronti di scavo laterali con eccessivo sviluppo verticale, che richiederebbero consolidamenti con opere di sostegno definitive di forte impatto. La galleria presenta lunghezza pari a 140 m e 60 m rispettivamente per la carreggiata dir. nord e la carreggiata dir. sud.

Immediatamente prima della galleria il tracciato interferisce con due edifici dei quali si prevede l'acquisizione e demolizione.

Superata la galleria Velo, dopo un ulteriore tratto tra opere di sostegno analogo a quello precedente la galleria stessa, il tracciato prosegue con la galleria Cogollo di lunghezza pari a 1.560 m e 1.205 m rispettivamente per la carreggiata dir. nord e la carreggiata dir. sud.

Il tracciato prosegue quindi all'aperto, prevalentemente a mezza costa, con sviluppi di 115 m in carreggiata nord e di 485 m in carreggiata sud. In questo tratto compreso tra le due gallerie sono posizionati un ulteriore varco per lo scambio di carreggiata, le cabine elettriche e la viabilità di servizio che permetterà al Concessionario di raggiungere tale zona anche dall'esterno: ovviamente tale possibilità risulta particolarmente efficace anche per i mezzi di soccorso.



Si incontra poi la galleria Costa del Prà di lunghezza pari a 855 m e 717 m rispettivamente per la carreggiata dir. nord e la carreggiata dir. sud, e si esce all'aperto per lunghezze di 140 m e 325 m rispettivamente per la carreggiata dir. nord e la carreggiata dir. sud. In analogia al tratto all'aperto precedente sono previste importanti opere di sostegno a presidio della scarpata sia di monte che di valle. Superato questo settore all'aperto, l'autostrada prosegue con la galleria Forte Corbin (2.210 m carreggiata verso nord e 2.120 m carreggiata verso sud).

Prima di rientrare in sotterraneo, il tracciato si sviluppa per un breve tratto all'aperto nella val d'Assa solcata dal torrente omonimo, che viene superata con l'omonimo viadotto, esteso 105 m per entrambe le carreggiate. La galleria successiva è stata denominata Pedescala e permette al tracciato autostradale di superare l'omonima frazione comunale di Valdastico senza interferire con l'esterno: la galleria si sviluppa per 1.750 m e 1.735 m rispettivamente per le carreggiate in direzione nord e sud: all'imbocco nord è stato scelto di realizzare un varco per lo scambio di carreggiata, predisponendo tra l'opera di imbocco e la successiva spalla del viadotto Settecà un terrapieno sostenuto da muri tra le due carreggiate. La sottostante viabilità provinciale attraversa l'autostrada in sottovia scatolare di dimensioni interne 10,50 x 5,50.

La valle dell'Astico viene successivamente superata con il viadotto Settecà: le lunghezze sono 425 m e 423 m rispettivamente per le carreggiate dir. nord e sud. L'opera permette di superare la valle ed il torrente sottostante, oltre alla S.P. 350 posta in destra fluviale. Successivamente si ritorna in sotterraneo con la galleria S. Pietro, lunghezze di 3.507 m e 3.586 m rispettivamente per la carreggiata dir. nord e la carreggiata dir. sud, che consente di superare il complesso montuoso che limita la valle dell'Astico lato est (con l'altopiano Tonezza del Cimone) per riemergere quasi al confine comunale di Pedemonte, dove con il viadotto Molino (di lunghezza 461 m per entrambe le carreggiate) si supera il torrente Astico e la S.P. 350.

In quest'ambito è stato ubicato lo svincolo denominato Valle dell'Astico, con usuale schema a trombetta che viene ad ubicarsi sulla sponda sinistra dell'Astico in corrispondenza di un ambito di cava, sul quale si prevede un intervento di ripristino ambientale con modellazione del terreno. In questo sito sarà collocato anche il centro di manutenzione omonimo ed un'area di servizio esterna all'autostrada ma raggiungibile tramite lo svincolo anche dall'utenza autostradale. Lo svincolo permette di raggiungere, tramite la S.S. 350, gli altipiani di Folgaria e Lavarone, ed è quindi presumibile che divenga centro di scambio e raccolta del turismo, soprattutto invernale. Per tale motivo è stata attrezzata un'area che prevede non solo la stazione carburanti ma anche un piccolo centro con attività di ristorazione, divenendo un potenziale punto di raccolta ed aggregazione con possibilità di offrire lavoro agli abitanti dell'intorno.

Fino alla successiva galleria il tracciato si sviluppa in sinistra Astico, con un'alternanza di opere legate alla presenza del fiume ed alla forte acclività del versante montuoso verso nord: si prevedono infatti due viadotti (Posta I con lunghezza 590 m e 700 m e Posta II con lunghezza 695 m e 710 m rispettivamente per la carreggiata dir. nord e la carreggiata dir. sud) ed un breve tratto, sulla sola carreggiata dir. nord, di galleria artificiale (galleria Molino di 200 m), necessaria per evitare di avere fronti di scavo laterali con notevoli altezze e quindi con opere di sostegno definitive di forte impatto.

In questo tratto, stante la vicinanza dell'alveo del torrente, è stata prevista una deviazione dell'alveo di magra, pur rimanendo all'interno dell'area fluviale, adottando una protezione spondale con massi per evitare fenomeni erosivi sia in corrispondenza delle fondazioni che dei rilevati.

Al termine del viadotto Posta II (progr. km 20+853 m) si entra nel territorio comunale di Lastebasse, in prossimità della frazione di Scalzeri.

Il tracciato, sul fronte sud dell'abitato, supera la statale ed il torrente Astico ed entra nella galleria Pedemonte con lunghezza 1.850 m e 1.815 m rispettivamente per le carreggiate dir. nord e sud, al fine di evitare l'interferenza con la frazione di Lastebasse e con il successivo abitato comunale di Pedemonte.

All'uscita della galleria si ritorna nel territorio comunale di Pedemonte, superando in successione la S.P. 350, l'Astico e la strada provinciale in destra Astico con il viadotto Ciechi (di lunghezza 285 m e 310 m rispettivamente per le carreggiate dir. nord e Sud). Tra la spalla nord del viadotto e l'ingresso in galleria, è ubicato l'ultimo varco per lo scambio di carreggiata e la cabina per l'alimentazione degli impianti di galleria.

Superato questo tratto all'aperto, si imbecca l'opera in sotterraneo di maggior rilievo, la galleria di valico che porta a sbucare in val d'Adige che introduce nell'ultimo tratto del tracciato quasi completamente in territorio trentino.



Le criticità evidenziate sia nel tratto Piovene – Arsiero che Arsiero – Lastebasse, hanno spinto il Proponente all'elaborazione di nuove alternative al T4.

#### Alternativa 1 A Cogollo del Cengio

Le principali criticità riscontrate in questa tratta del tracciato del progetto preliminare riguardano:

- il doppio attraversamento in viadotto del fiume Astico (viadotti Boiadori e Velo);
- l'alto rilevato in corrispondenza dello svincolo e delle aree di servizio di Velo d'Astico che, come segnalato, comporta problematiche in relazione alla percezione dell'opera;
- la compatibilità con l'invaso di Meda, previsto nel recente documento predisposto dal Commissario Delegato per il superamento dell'emergenza derivante dagli eventi alluvionali che hanno colpito il territorio della Regione Veneto nei giorni dal 31 ottobre al 2 novembre 2010 "Piano delle azioni e degli interventi di mitigazione del rischio idraulico e geologico" (D.G.R.V. n. 1643 del 11/10/2011) e segnalato dall'Autorità di Bacino;
- la percezione dell'opera dalla chiesa di Sant'Agata nel territorio di Cogollo del Cengio e della chiesa di San Giorgio nel territorio di Velo d'Astico, come segnalato dalla Sovrintendenza per i beni architettonici e paesaggistici;
- l'interferenza con l'area di ampliamento dello stabilimento Siderforge in Comune di Cogollo del Cengio.

L'alternativa 1A "Cogollo del Cengio" inizia dalla progressiva circa km 1+328 del tracciato del Progetto Preliminare e termina alla progressiva km 12+217 dello stesso, con una nuova lunghezza pari a 9.850 m, inferiore alla lunghezza del tracciato preliminare pari a 10.889 m.

L'alternativa prende inizio dopo il viadotto Piovene e si sviluppa per i primi 700 metri in trincea fino all'area industriale di Cogollo del Cengio per poi sotto passare una prima volta la S.P. 350 con la galleria artificiale Sant'Agata 1 lunga 100 m. Dopo circa 100 m in trincea il tracciato imbocca la galleria S. Agata 2, sviluppandosi per un breve tratto planimetricamente in sovrapposizione al tracciato del progetto preliminare. In questo tratto l'alternativa prevede una variazione altimetrica che abbassa la quota stradale in modo da rendere il tracciato meno visibile dalla vicina Chiesa di Sant'Agata. Successivamente il tracciato piega decisamente verso nord, per poi spostarsi verso ovest. L'alternativa, a differenza del tracciato del Progetto Preliminare, si sviluppa interamente sulla sinistra orografica del torrente Astico, eliminando così i viadotti Boiadori e Velo.

Allo sbocco della galleria Sant'Agata 2 il tracciato percorre un tratto all'aperto nel quale viene posizionato il nuovo svincolo di Cogollo del Cengio, in sostituzione dello svincolo di Velo d'Astico e delle aree di servizio omonime: per limitare l'occupazione di territorio e per non impattare sulla vicina incisione dell'Astico con alti rilevati, lo svincolo è stato studiato con una configurazione più compatta rispetto a quella del Progetto Preliminare, adottando lo schema a "diamante" che prevede quattro rampe di svincolo confluenti in una rotatoria che sottopassa l'asse principale con due manufatti di luce 10.00 m x 6.00 m. Lo svincolo è stato dimensionato secondo la normativa vigente, D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali". Le aree di servizio, precedentemente previste in corrispondenza dello svincolo di Velo d'Astico, sono state invece eliminate dall'area e ricollocate più a sud, nel tratto autostradale già in esercizio, in territorio di Piovene Rocchette e Zanè, all'interno di un'area già di proprietà della Autostrada Bs-Vr-Vi-Pd S.p.A. (vedere risposta alla osservazione n. 5).

Dopo il tratto all'aperto il tracciato autostradale sottopassa una seconda volta la S.P. 350 con la galleria Cogollo, avente lunghezza di circa 6.300 m, per riemergere all'aperto in corrispondenza dell'attraversamento della Val d'Assa, dove l'alternativa si ricollega con il tracciato del progetto preliminare.

#### Alternativa Pedemonte – Lastebasse

Le principali criticità riscontrate in questa tratta del tracciato del progetto preliminare riguardano:

- lunghi viadotti che interferiscono con l'ambito fluviale del torrente Astico, posizionandosi sia in parallelo all'asta idrografica (viadotto Posta I) che attraversandola (viadotto Posta II);
- superamento della S.P. 350 nelle località Scalzeri in Comune di Pedemonte e Ponte Posta in Comune di Lastebasse con il viadotto Posta II, che determina un taglio visuale verso sud per l'abitato



omonimo, per la necessità di mantenere il viadotto a quote elevate per rispettare i franchi stradali sopra la strada di fondovalle;

- la configurazione dello “Svincolo Valle dell’Astico”, le cui rampe lambiscono l’alveo del torrente.

L’alternativa denominata “Pedemonte-Lastebasse” si inserisce tra le progressive km 18+390 e km 22+945 del progetto preliminare con una nuova lunghezza pari a 4.566 m, leggermente superiore alla lunghezza del tracciato originario pari 4.555 m.

L’alternativa permette di contenere lo sviluppo dei tratti in viadotto che passano dal valore 1.808,50 m del progetto preliminare al nuovo valore 1.011,00 m, riconducendo i viadotto Posta I e II al solo viadotto Posta di lunghezza 550 m contro i 1.347,50 m, mentre il viadotto Molino mantiene la medesima lunghezza.

Per contro la galleria Pedemonte, che viene ora denominata galleria Pedemonte-Lastebasse, aumenta il suo sviluppo da 1.832,50 m a 3.100,00 m, a causa del cambio di curvatura imposto al tratto all’aperto e quindi all’anticipazione dell’imbocco sud della stessa, mentre l’imbocco nord mantiene la stessa posizione del progetto preliminare.

In corrispondenza del sovrappasso della S.P. 350 nel tratto compreso tra la spalla nord del viadotto Posta e l’imbocco sud della galleria Pedemonte-Lastebasse si prevedono due manufatti scatolari di lunghezza complessiva di circa 128 m, al fine di contenere l’altezza del viadotto. Infatti, il minor spessore della soletta degli scatolari, rispetto allo spessore dell’impalcato a struttura mista acciaio/cls del viadotto, consente di mantenere relativamente bassa la quota del piano autostradale rispetto alla SP 350 ed al torrente.

### 2.2.5 Opere d’arte

La Valdastico Nord, che presenta un considerevole sviluppo medio in viadotto, pari a 4.572 m circa l’11,7% dell’intero sviluppo, ha richiesto un propedeutico studio per una scelta strutturale e formale “standard” dei viadotti, tenendo conto in primis del contesto in cui le opere si vengono a calare, ma anche delle problematiche costruttive, della standardizzazione tecnologica, oltreché agli aspetti di durabilità e manutenzione delle opere stesse. Per tali viadotti è stata scelta una forma semplice, economica e ripetitiva, mentre in due contesti particolari, legati all’attraversamento del torrente Astico con il viadotto Piovene e dell’Adige con il viadotto omonimo, le opere appaiono come uniche ed escono dai canoni “standard” scelti per gli altri attraversamenti.

Nel tratto veneto si incontrano i seguenti viadotti che presentano, escluso il Piovene, caratteristiche “standard” sia nelle forme che nella struttura:

Nome Viadotto	Progressiva iniziale	Progressiva finale	L nord	L sud
Piovene	0 + 819,00	1 + 109,00	290,00 m	275,00 m
Boiadori	3 + 870,00	4 + 350,00	480,00 m	540,00 m
Velo	6 + 240,00	6 925,00	685,00 m	700,00 m
Assa	12 + 289,00	12 + 394,00	105,00 m	105,00 m
Settecà	14 + 245,21	14 + 670,00	424,79 m	422,68 m
Molino	18 + 385,55	18 + 846,05	460,50 m	460,50 m
Posta 1	19 + 540,00	20 + 130,00	590,00 m	700,00 m
Posta 2	20 + 230,70	20 + 925,70	695,00 m	710,00 m
Ciechi	22 + 976,78	23 + 262,01	285,23 m	309,83 m

### 2.2.6 Gallerie naturali

Le difficoltà orografiche hanno portato ad avere un notevole sviluppo in sotterraneo del tracciato, con la presenza di otto gallerie naturali di lunghezza compresa tra i 700 m ed i 15.000 m, tutte monodirezionali a doppia canna, costituite una carreggiata di dimensioni e caratteristiche analoghe a quella all’aperto.

Nel tratto veneto sono ubicate tutte le gallerie eccettuata quella di valico, che incide invece sul territorio regionale per una lunghezza di circa 700 metri.

Nel seguito le varie gallerie con le rispettive progressive e lunghezze in carreggiata nord e sud:



Nome Galleria	Progressiva iniziale	Progressiva finale	L nord	L sud
S. Agata	2 + 820,00	3 + 810,00	990,00 m	970,00 m
Cogollo	7 + 400,00	8 + 960,00	1.560,00 m	1.204,97 m
Costa del Prà	9 + 075,00	9 + 930,00	855,00 m	717,00 m
Forte Corbin	10 + 070,00	12 + 280,00	2.210,00 m	2.119,96 m
Pedescala	12 + 410,00	14 + 160,00	1.750,00 m	1.734,85 m
S. Pietro	14 + 730,00	18 + 237,10	3.507,10 m	3.586,20 m
Pedemonte	21 + 115,14	22 + 964,71	1.849,57 m	1.814,57 m
Valico	23 + 279,81	38 + 419,81	15.140,00 m	15.079,81 m

Tutte le gallerie sono monodirezionali con geometria del fornice che prevede:

- nel caso di scavo in tradizionale, con sezione policentrica, un raggio di intradosso pari a 6,55 m per calotta e piedritti e 13,50 m per l'arco rovescio;
- nel caso di scavo meccanizzato, con sezione perfettamente circolare, il raggio di intradosso è unico e pari a 6,50 m.

Nelle gallerie non sono previste piazzole di sosta sulla scorta dei disposti normativi di cui al D. Lgs 264/2006 "Attuazione della direttiva 2004/54/CE in materia di sicurezza per le gallerie della rete stradale trans europea", norma che si applica nel caso la larghezza totale della parte di galleria accessibile ai veicoli, escluse eventuali zone sopraelevate e le corsie normali, sia pari ad almeno la larghezza di una corsia normale.

Per tutte le opere in sotterraneo di lunghezza maggiore di 1.000 m sono previsti collegamenti trasversali sia di tipo pedonale che tipo carrabile con interasse rispettivamente di 300 m e di 900 m.

Per la galleria Valico i by pass pedonali sono intervallati ad una distanza di 250 m anziché di 300 m., per garantire un accettabile livello di sicurezza. Viene così a mancare la corrispondenza, secondo multipli, con i by pass carrabili che saranno realizzati tuttavia per ospitare su un lato il varco carrabile e su quello opposto il cunicolo pedonale, separati da un setto in c.a. come previsto dalle Linee Guida ANAS. In tale modo la parte pedonale sovrabbondante verrà destinata a fini impiantistici o altro. In corrispondenza della galleria Valico sono presenti ulteriori 5 by pass per l'ubicazione delle cabine elettriche ed altri 4 ad uso dell'impianto di filtrazione.

La tipologia di escavazione sarà di tipo meccanizzato con fresa a piena sezione per entrambi i fornici, con partenza dal settore trentino verso quello veneto in modo da poter scavare le gallerie in salita e per avere sufficienti spazi di cantierizzazione per macchine di dimensioni notevoli, sia in sezione trasversale che in sezione longitudinale, e che richiedendo notevoli spazi per il montaggio, per l'approvvigionamento di materiali e dei conci prefabbricati del rivestimento e per le operazioni di smarino. Tali spazi sul versante veneto non sono disponibili perché l'imbocco è praticamente a ridosso dell'alveo del torrente Astico.

### 2.2.7 Gallerie artificiali

Lungo il tracciato della A31 nord, per diverse motivazioni, sono presenti due gallerie artificiali laddove il tracciato autostradale inizia ad interfacciarsi con l'orografia del territorio caratterizzata da un paesaggio con forti caratteristiche prealpine, dove pareti quasi verticali spesso si trovano accompagnate da pendii in detrito che presentano una forte acclività.

Le due gallerie artificiali previste sono la Velo e la Molino, rispettivamente di lunghezza massima di 140 e 200 metri. Le sezioni adottate sono una policentrica per la prima ed una a forma rettangolare per la seconda.

### 2.2.8 Sezioni stradali tipo

L'autostrada A31 Nord è classificata come Autostrada Extraurbana categoria A secondo la normativa vigente e il Codice della Strada. Principale:  $90 \leq V_p \leq 140$ ; Servizio:  $40 \leq V_p \leq 100$ .

La piattaforma stradale risulta composta da due carreggiate, a loro volta costituite da due corsie di marcia, ciascuna con corsia di emergenza a destra e banchina a sinistra per una larghezza pavimentata



minima pari a  $11,20 \text{ m. } (3,00+3,75+3,75+0,70) + 2,60 + (0,70 + 3,75+3,75+3,00)$  per un totale complessivo di 25,00 m.

Nel progetto della A31 la banchina in sinistra, assunta con un valore minimo pari a 0,75 m, di 5 cm superiore al valore minimo (la larghezza pavimentata per ciascuna carreggiata è quindi pari a 11,25 m), può assumere larghezze maggiori per consentire le verifiche tecniche stradali circa la visibilità in curva. L'impostazione progettuale ha previsto il ricorso a raggi di curvatura con valori tali da non necessitare di ulteriori allargamenti per la visibilità in curva nei tratti in sotterraneo, mentre per i tratti all'aperto, meno impegnativi da realizzare rispetto a quelli in sotterraneo, si è consentita l'introduzione di allargamenti per la visibilità.

La distanza tra le carreggiate è stata impostata ai valori minimi di normativa (2,60 m) per gli sviluppi all'aperto nel primo tratto del tracciato fino allo svincolo di Velo d'Astico, mentre nel tratto più a nord la distanza tra le carreggiate è regolata in massima parte dalla distanza minima che devono avere i due forni delle gallerie, arrivando al valore massimo pari a circa 25 m.

Per le piste di svincolo sono state adottate le dimensioni minime previste dalla normativa, precisamente una larghezza pavimentata di 6 m per le monodirezionali e 9 m per le bidirezionali.

La pavimentazione sarà di tipo "semirigido" con una successione di strati dall'alto verso il basso nei tratti in rilevato e trincea così composta:

- strato di Usura in conglomerato bituminoso drenante: 5 cm;
- strato di Collegamento (Binder) in conglomerato bituminoso: 7 cm;
- strato di Base in conglomerato bituminoso: 25 cm;
- strato di Fondazione in misto cementato: 25 cm;

Dal punto di vista tecnologico è stato introdotto il concetto dei conglomerati bituminosi tiepidi, che consentono la stesa con una temperatura più bassa rispetto ai conglomerati bituminosi tradizionali, ottenendo in questo modo un'efficace riduzione del rilascio in atmosfera di fumi e composti organici volatili.

### 2.2.9 Sistema di gestione delle Acque di Piattaforma

Il sistema per la raccolta ed il trattamento delle acque meteoriche che interessano il corpo autostradale dovrà svolgere due funzioni prioritarie:

- 1) garantire l'allontanamento delle acque dalla superficie stradale, per precipitazioni minori – uguali dell'evento di riferimento. I tempi di ritorno indicati nel Progetto Preliminare sono:
  - drenaggio della piattaforma stradale dell'asse principale (cunette, tubazioni, ecc.)  $Tr=25$  anni;
  - drenaggio della piattaforma stradale delle strade secondarie (cunette, tubazioni, ecc.)  $Tr=10$  anni;
  - fossi di guardia dell'asse principale  $Tr=50$  anni;
  - fossi di guardia delle strade secondarie  $Tr=25$  anni;
  - impianti di sollevamento  $Tr=25$  anni;
  - impianti in galleria  $Tr=100$  anni
- 2) garantire il trattamento delle "Acque di Prima Pioggia", così come definite dalla normativa nazionale e regionale in termini quantitativi e qualitativi.

Vanno distinte le soluzioni in base alla tipologia di intervento, poiché l'autostrada A31, per complessità orografica del territorio attraversato, annovera tutte le possibili casistiche di tecnologie costruttive:

- rilevati e trincee;
- ponti e viadotti;
- gallerie.

Nei tratti in cui la viabilità si sviluppa in rilevato il sistema di drenaggio prevede l'utilizzo di una tubazione in PEAD di piccolo diametro (DN variabile tra 300-400 mm) che scorre sotto il pacchetto stradale e convoglia l'acqua di prima pioggia all'impianto di trattamento. Il sistema di raccolta dell'acqua di prima pioggia è costituito da una cunetta prefabbricata a lato carreggiata continua, da caditoie con griglia in ghisa sferoidale classe C250 complete di pozzetto sifonato in PE poste ad interasse di 15 m. Il sistema (caditoia+pozzetto+tubazione) è dimensionato in modo da riempirsi con la portata definita di prima pioggia, così facendo, la portata meteorica successiva (di seconda pioggia) defluisce nell'embrice e viene scaricata nel fosso di guardia al piede del rilevato.



Per i tratti di viabilità in trincea il sistema di raccolta dalla piattaforma stradale è molto simile a quello descritto in precedenza, con la presenza di una cunetta prefabbricata interrotta, con passo 15 m, per consentire alla portata di defluire all'interno di una caditoia munita di griglia in ghisa sferoidale C250. La portata così captata dalla caditoia viene immessa, per mezzo di un pozzetto sifonato, in una tubazione in PEAD di diametro maggiore al precedente (DN 600-1200 mm), che scorre sotto la piattaforma stradale, e in grado di smaltire tutto l'evento meteorico.

Il sistema intercetta e smaltisce anche le portate provenienti dalla scarpata della trincea.

Per i tratti in viadotto le acque meteoriche saranno captate dai appositi bocchettoni dotati di griglia in ghisa carrabile di classe UNI EN 124 C250 che scaricherà direttamente nelle tubazioni sottostanti, poste sul ciglio interno od esterno, rispettivamente in curva o in rettilineo, con interasse di 15 m. Le tubazioni correnti verranno appese alla struttura dell'impalcato e saranno in acciaio inox.

La tubazione appesa sarà dimensionata per le sole acque di prima pioggia, mentre l'eccesso verrà scaricato in corrispondenza delle pile in appositi bacini di laminazione dove possibile o direttamente nel corpo idrico ricettore. Nell'impossibilità di scaricare lungo le pile la tubazione appesa al viadotto sarà dimensionata in modo di raccogliere tutta la portata meteorica.

Per quanto riguarda le gallerie il drenaggio è realizzato tramite un canale a fessura tipo bocca di lupo posato sotto il profilo ridirettivo, in grado di raccogliere la portata e convogliarla all'interno di pozzetti sifonati d'intercettazione in calcestruzzo polimerico. Tra questi pozzetti scorre una tubazione  $\Phi 400$  mm in gres che consente di portare le acque di piattaforma e di pulizia all'esterno della galleria. Le tubazioni sono ispezionabili in corrispondenza dei pozzetti sifonati rompitratta.

I liquidi normalmente raccolti sono convogliati in una vasca d'idonea capacità posta in prossimità degli imbocchi delle gallerie, opportunamente disoleati essi sono immessi nella rete scolante superficiale o in caso di elevato volume (onda nera) dovuto a sversamenti accidentali, trattenuto, in vista di un loro successivo e corretto smaltimento a mezzo di autocisterna ogni qualvolta si renda necessario.

Per il trattamento delle acque si prevede che i cicli di trattamento siano costituiti da un primo accumulo delle acque di prima pioggia in vasche chiuse poste in piazzole idrauliche ad intervalli medi di 800 m. Le acque vengono poi coltate agli impianti di trattamento che hanno, la dove è necessario, un impianto di sollevamento iniziale che consente alla portata meteorica da trattare di accedere alla successiva dissabbiatura e disoleazione. Al termine di questa prima fase comune a tutti gli impianti si possono trovare due differenti trattamenti.

Per la maggior parte degli impianti, ossia quelli che scaricano direttamente nel reticolo idrico superficiale, vi è un filtro a carboni attivi che consente un efficace abbattimento dei metalli pesanti; per i restanti casi, in cui invece gli impianti sono impossibilitati a scaricare in un recettore, si trova un bacino di fitodepurazione suddiviso a sua volta in un bacino a "lemna" e in uno a "canneto".

In corrispondenza delle piazzole poste nei tratti all'aperto ed all'uscita delle gallerie sono previste vasche di accumulo degli sversamenti accidentali realizzate in calcestruzzo di tipo prefabbricato. Avranno un volume utile complessivo pari a 40 m<sup>3</sup> e saranno mantenute vuote durante il funzionamento normale dell'impianto, potendosi riempire solo durante il verificarsi dello sversamento. Al verificarsi di uno sversamento accidentale entrerà in funzione una paratoia elettromeccanica normalmente chiusa in testa alla vasca che aprendosi permetterà di convogliare sversamento all'interno della vasca stessa.

Lo sversamento sarà segnalato con l'utilizzo di un pozzetto posto in testa all'impianto di trattamento, dove al suo interno saranno alloggiati tre tipologie di sonde rilevatrici di inquinanti:

- misuratore di pH;
- misuratore di potenziale redox;
- cella di misura di conducibilità.

Il sistema è stato progettato nel rispetto delle direttive emanate dal Piano di Tutela della Acque del Veneto, con particolare riferimento all'art 39 delle Norme tecniche di Attuazione.

I tempi di ritorno saranno da uniformare con i criteri assunti in precedenza dalla Regione per infrastrutture di analoga importanza (TR 50 anni). Sarà quindi necessario nel Progetto Definitivo dimensionare con tali TR i bacini di trattamento ed in generale il sistema di raccolta e smaltimento, con particolare attenzione alle opere di restituzione nella rete idrografica superficiale.

## 2.2.10 La dotazione impiantistica

Gli studi di settore hanno evidenziato quanto sia gravoso sostenere i costi relativi a:



- consumi energetici;
- personale addetto alla manutenzione;
- forme di esercizio provvisorio dovute alla intemperatività o al protrarsi dei tempi di intervento delle manutenzioni ordinarie e straordinarie.

In riferimento a queste problematiche la progettazione è stata particolarmente attenta alle scelte progettuali finalizzate a:

- l'impiego di apparecchiature e macchinari ad alto rendimento ed elevato fattore di potenza;
- l'impiego di lampade ad elevata efficienza luminosa che, oltre al risparmio, consentono il massimo comfort visivo anche sotto il profilo della resa cromatica;
- l'automazione degli impianti di comando e di sicurezza;
- il telecontrollo dei parametri principali più significativi e la gestione degli allarmi degli impianti in oggetto progettati in modo integrabile con una architettura gestionale di sistema globale capace di gestire l'intero complesso impiantistico in dotazione al presente tratto stradale.

L'operatività del sistema di telecontrollo attraverso la trasmissione remotizzata consentirà l'acquisizione degli eventi di richiesta soccorso e degli stati di funzionamento in tempo pressoché reale.

La dotazione impiantistica, fatte salve le premesse sulle modalità progettuali, può essere suddivisa in tre grandi capitoli che riflettono le caratteristiche del proseguimento a nord della A31:

- impianti in galleria;
- impianti all'aperto;
- impianti per le strutture di servizio.

#### Impianti in galleria

Il significativo sviluppo del tracciato in sotterraneo, unitamente alla presenza della galleria estremamente lunga (quasi 15 km), determina una particolare attenzione all'impiantistica in galleria. Nei tratti in sotterraneo sono presenti a titolo di elenco i seguenti impianti:

- di illuminazione ordinaria, di sicurezza e di emergenza;
- TLC e regolazione del flusso luminoso apparecchi;
- di ventilazione meccanica di tipo longitudinale;
- all'interno delle vie di fuga (by-pass pedonali);
- di pressurizzazione dei by-pass;
- ritrasmissione del canale radio;
- di segnalazione soccorso;
- TVCC e di controllo traffico;
- di rilevazione e di spegnimento incendi;
- cartellonistica retroilluminata interna alla galleria;
- semaforici all'ingresso;
- di telecontrollo e trasmissione dati;
- di alimentazione da rete e di emergenza e di sicurezza;
- di filtrazione delle polveri.

#### Impianti all'aperto

I tratti all'aperto risultano più "standard" rispetto a quelli in sotterraneo sia perché le problematiche sono diverse (soprattutto in condizioni di emergenza), sia perché si tratta di impianti usuali nella pratica autostradale. A titolo di elenco gli impianti previsti sono:

- di illuminazione stradale degli svincoli;
- di illuminazione stradale delle barriere di esazione;
- sostegni tipo a "sicurezza passiva" per punti luce su palo;
- di TLC e regolazione flusso luminoso apparecchi illuminanti;
- segnalazione antinebbia degli svincoli;
- SOS in itinere esterno ai fornici di galleria;
- di videosorveglianza e controllo traffico;
- radio istituzionale;
- pannelli a messaggio variabile;
- di telecontrollo e trasmissione dati;
- alimentazione elettrica per stazioni di pompaggio;



- alimentazione elettrica da rete, in emergenza e di sicurezza.

#### Impianti per le strutture di servizio

Lungo lo sviluppo dell'autostrada sono previsti due caselli per l'esazione pedaggi e due centri di manutenzione per il Concessionario, con la presenza di fabbricati con luoghi di lavoro e postazioni per il personale. All'interno di queste strutture sono previsti per gli usi civili impianti elettrici per l'illuminazione, il condizionamento e l'alimentazione di apparecchiature elettriche, impianti meccanici ed il cablaggio strutturato.

### 2.2.11 La Cantierizzazione

Per lo sviluppo delle attività lavorative sono state individuate 13 aree di cantiere proporzionate alla lunghezza del tracciato ed alla quantità di opere da realizzare per la costruzione dell'infrastruttura. L'allestimento di aree per lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere comprende le seguenti tipologie:

- Cantieri Base: ospitano i box prefabbricati e le attrezzature necessarie per il controllo, la direzione dei lavori e tutte le strutture per l'alloggiamento delle maestranze e del personale di cantiere (dormitori, mense, servizi igienici, parcheggi dei mezzi). Sono presenti aree operative e di stoccaggio dei materiali da costruzione e delle terre di scavo. La loro ubicazione è prevista prevalentemente nelle vicinanze di aree antropizzate e a ridosso alle viabilità principali (rete viaria autostradale e provinciale) per facilitarne il raggiungimento e risultare meno impattanti nei confronti del territorio naturale della valle.
- Cantieri Operativi: sono aree fisse di cantiere distribuite lungo il tracciato che svolgono la funzione di cantiere appoggio per tratti d'opera su cui realizzare più manufatti. Al loro interno sono presenti aree logistiche, aree per lo stoccaggio dei materiali da costruzione e di stoccaggio temporaneo delle terre di scavo. Oltre alle normali dotazioni di cantiere, alcune aree saranno dotate di impianto di betonaggio e impianti di frantumazione.
- Aree tecniche: sono le aree in corrispondenza delle opere d'arte che devono essere realizzate, data la loro dimensione e ubicazione, tali cantieri ospiteranno l'area stoccaggio materiali di risulta, area stoccaggio travi, area stoccaggio e lavorazione ferri, area stoccaggio materiali da costruzione (casseri, tubi forma, ecc.), impianto di illuminazione del piazzale (torri faro), gruppi elettrogeni, spogliatoi, magazzini, area parcheggio mezzi d'opera, wc chimico, ecc.. Data la loro tipologia e il loro carattere di aree mobili, le aree tecniche si modificheranno e sposteranno parallelamente alla costruzione dell'opera a cui si riferiscono. Principalmente tali aree saranno ubicate agli imbocchi delle gallerie, sulle aree di realizzazione dei viadotti e in avanzamento con la realizzazione del rilevato stradale.

In tutto sono state previste 13 aree di cui:

- Un'area base
- Cinque aree di cantiere operativo
- Sette aree tecniche

### 2.2.12 Materiali – fabbisogni e smaltimento

Nel SIA vengono riportati i volumi di materiale movimentati per la realizzazione dell'intervento nel suo complesso e vengono approfonditi gli aspetti legati alla gestione dei terreni di scavo.

In questa sezione dello Studio vengono analizzate ed individuate le metodologie di classificazione e caratterizzazione dei materiali di scavo, le possibilità del loro riutilizzo nell'ambito del tracciato o in infrastrutture della "Legge Obiettivo", le indagini preliminari per l'accertamento di eventuali contaminazioni e la possibilità di immissione sul mercato e/o stoccaggio temporaneo in cave di prestito dell'eccedenza.

Il tutto ai sensi di:

- DLgs. 152/2006, come modificato dal DLgs. 4/2008, dove recita che: il materiale estratto in fase di realizzazione dell'opera, è da considerarsi come "terre e rocce da scavo".
- Legge 21/12/2001 n. 443 e successive modifiche ed integrazioni (Art. 1 commi 17, 18 e 19);



- Indirizzi guida per la gestione delle terre e rocce da scavo – APAT;
- DM 5 febbraio 1998 - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche (D.M. 186/2006);
- Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati - APAT
- Regione Veneto ALLEGATO A alla D.G.R. n. 2424 del 08/08/2008

Considerata l'importanza e l'impatto dell'argomento sull'opera, il Proponente fa un'approfondita disamina della caratterizzazione geologica e geotecnica del materiale estratto individuando per il tratto veneto il possibile riutilizzo di tale materiale come inerti per conglomerati cementizi e bituminosi, stabilizzati, rilevati stradali, drenaggi, massi e scogliere.

Viene quindi analizzata la metodologia di caratterizzazione chimico-fisica del materiale scavato a sensi del Titolo V alla parte IV del T.U.A. in materia di bonifiche, volto al confronto della concentrazione degli analiti rilevati con i limiti di concentrazione di soglia di contaminazione (CSC) per suolo e sottosuolo stabiliti nelle colonne A e B della Tab. 1 allegato 5 Titolo V Parte IV del d.lgs. 152/06.

Si sviluppa quindi un'idea di protocollo per l'accertamento della contaminazione prima della produzione del materiale che può essere effettuato in tutti quei casi in cui vi sia un fondato sospetto che il materiale derivante dal sito possa essere non idoneo ai fini dell'applicazione della Titolo V alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. In questo caso, piuttosto che generare cumuli di terreno potenzialmente contaminato, potrà essere effettuata un'indagine ambientale preliminare mirata a riconoscere l'eventuale contaminazione dell'area di scavo e potrà essere compiuta con un grado di dettaglio specificato, di volta in volta, con modalità evidenziate in apposito progetto da sottoporre alla valutazione di ARPAV.

L'analisi finale di individuazione delle possibilità di immissione sul mercato, di riutilizzo nell'ambito delle opere della "Legge Obiettivo", di stoccaggio nelle aree di cantiere e/o in siti temporanei viene accompagnata, oltre che da una distinta analitica dei siti e delle Ditte disponibili al ritiro, anche da linee guida per tutti i vari tipi di terreno e dalle modalità di allestimento di tali aree:

- Linea guida per la sistemazione delle zone di deposito adibite a terreni vegetali (C<Colonna A)
- Linea guida per la sistemazione delle zone di deposito adibite a terreni "industriali" (Colonna A<C<Colonna B)
- Linea guida per la sistemazione delle zone di deposito adibite a terreni contaminati.

Nel tratto veneto il bilancio dei materiali prodotti può essere così sintetizzato:

- Materiali prodotti da scavi circa 4.900.000 mc di cui: 690.000 dall'asse principale, 4.142.000 mc dalle gallerie e 68.000 dagli svincoli;
- Materiali riutilizzati circa 2.700.000 mc di cui: 1.200.000 sull'asse principale, 440.000 mc per il riempimento dell'arco rovescio delle gallerie e 1.060.000 per gli svincoli;
- Materiali in esubero circa 2.200.000 mc

Si può notare come la provenienza del materiale prodotto sia principalmente dalle gallerie, per cui con caratteristiche qualitative attese molto buone sia dal punto di vista meccanico che fisico-chimico.

Lo scenario subirebbe un notevole cambiamento nel caso in cui venisse data nel progetto definitivo la preferenza alle alternative di Cogollo e Pedemonte, studiate dal Proponente a seguito dei rilievi mossi durante i sopralluoghi sia dalla Commissione VIA nazionale che regionale.

In tale scenario il bilancio dei materiali cambierebbe nel seguente modo:

- Materiali prodotti da scavi circa 6.320.000 mc di cui: 830.000 dall'asse principale, 5.425.000 mc dalle gallerie e 65.000 dagli svincoli;
- Materiali riutilizzati circa 1.500.000 mc di cui: 565.000 sull'asse principale, 727.000 mc per il riempimento dell'arco rovescio delle gallerie e 208.000 per gli svincoli;
- Materiali in esubero circa 4.800.000 mc

In questo caso sarà da esaminare e ristudiare lo stoccaggio del materiale in esubero che risulterà più che raddoppiato.

**2.2.13 Importo complessivo dell'intervento**

Il costo complessivo dell'intervento nel suo complesso è pari ad € 1.923.386.000 così suddiviso per macro voci:

Voce di Costo di Investimento	€ netti di IVA
	Ipotesi di progetto
ASSE PRINCIPALE TRATTI ALL'APERTO E VIABILITA' MINORI	€47.248.000
GALLERIE	€ 1.203.417.000
VIADOTTI E PONTI	€ 174.496.000
SVINCOLI ed INTERCONNESSIONI, AREE DI SERVIZIO, CENTRO DI MANUTENZIONE	€ 17.598.000
OPERE MINORI	€ 57.567.000
IMPIANTI	€ 204.059.000
OPERE MITIGAZIONE AMBIENTALE	€ 11.772.000
<b>TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO</b>	<b>€ 1.716.157.000</b>
ONERI SICUREZZA	€ 52.515.000
RECUPERO MATERIALI DI SCAVO	€ 46.425.000
<b>TOTALE A BASE DI APPALTO</b>	<b>€ 1.722.247.000</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 201.139.000</b>
<b>IMPORTO TOTALE IVA ESCLUSA</b>	<b>€ 1.923.386.000</b>

Di tale importo non è presente una suddivisione relativa esclusivamente agli interventi che ricadono in Regione Veneto.

**2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Le componenti esaminate dal Proponente nel Quadro di Riferimento Ambientale sono:

- Atmosfera
- Ambiente Idrico
- Suolo e Sottosuolo
- Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi
- Rumore e Vibrazioni
- Paesaggio e Beni Culturali
- Misure di mitigazione e compensazione

**2.3.1 ATMOSFERA**

L'impatto su questa componente ambientale, come si evince dal SIA, appare contenuta in fase di esercizio. Per quanto riguarda la fase di cantiere è da evidenziare il ruolo notevole del tracciato in galleria; potrebbe pertanto risultare significativo l'impatto derivante dal trasporto dello smarino e dai mezzi operativi in generale. Localmente, una componente significativa di polveri potrebbe derivare dall'aria estratta dalle gallerie in fase realizzativa, per cui è stato prescritto un idoneo trattamento.

Un ruolo fondamentale al fine di individuare possibili impatti significativi è costituito dal monitoraggio della qualità dell'aria, per la quale è stata prevista una specifica prescrizione.

L'opera nel territorio

Nel macroterritorio interessato - le province di Verona, Vicenza e Trento -, lo scenario di progetto delinea una significativa riduzione delle emissioni da traffico a seguito della realizzazione dell'opera proposta, rispetto allo scenario di riferimento, attuale. I benefici derivano da più fattori concomitanti.

Emblematica in tal senso è la valutazione del tracciato Trento-Padova (tratta importante in sé, ma anche come tratta intermedia interregionale (es. collegamenti con Bolzano e Venezia) ed europea (Austria e altri Paesi nordici).

Il confronto fra lo Scenario di Riferimento (SR) e lo Scenario di Progetto (SP), fornisce i seguenti dati:



distanze [km]: 179 (SR) e 118 (SP),  $\Delta = - 62$  km,  $\Delta[\%] = -35\%$ .

La riduzione netta della percorrenza della tratta, calcolata in 62 km, non comporta solo una pari riduzione del traffico lungo gli assi autostradali Rovereto-VR e VR-VI, ma anche un minor congestione del traffico negli stessi assi, già soggetti ora ad una fortissima pressione, ed una prevedibile pressione al limite della sostenibilità, alla data prevista di possibile attivazione del progetto proposto.

L'asse autostradale Rovereto-VR subisce inoltre, già attualmente, una forte pressione per numerosi giorni/anno, a causa anche del concomitante traffico da e per il lago di Garda (casello di Affi) e dell'uscita al casello Verona nord dei veicoli diretti all'aeroporto Catullo.

La città di Verona, in particolare, sopporta già oggi una forte pressione ambientale a causa degli inquinanti emessi dai veicoli circolanti sugli assi autostradali nord-sud (Autostrada del Brennero) ed est-ovest (Autostrada Serenissima), in cui la città si incunea. Tanto da risultare la città più inquinata del Veneto, con numerosi giorni fuori limite per le polveri e gli ossidi di azoto. Si profilerebbero quindi notevoli e facilmente calcolabili benefici diretti e parallelamente notevoli benefici indiretti, connessi con la riduzione del traffico.

Sotto il profilo di un bilancio generale, è del tutto evidente il vantaggio socio-economico-ambientale della popolazione del territorio di Trento e di Bolzano, potendo usufruire di un collegamento più rapido (risparmio di circa 40 minuti per gli autoveicoli e quasi un'ora per i mezzi pesanti) e quindi più economico con Verona e Vicenza e tutte le aree ad esse collegate.

A fronte di una significativa riduzione dell'inquinamento lungo l'asse Rovereto-VR, si avrà nel territorio trentino un aumento dell'inquinamento da traffico lungo l'asse del nuovo collegamento con la galleria di valico, compreso il flusso di inquinanti in uscita dalla galleria in direzione nord. L'aria in uscita sarà efficacemente trattata per l'abbattimento delle polveri sottili, che è l'inquinante più pericoloso, con filtri elettrostatici. E' stata prescritta una riduzione minima pari al 60% (infatti:  $33,33\%$  di aria non trattata +  $10\%$  della quota non abbattuta dell'aria trattata pari al  $66,66\% = 33,33 + 66,66\% \times 0,1 = 40\%$ ).

Effetti simmetrici e confrontabili si verificheranno nella parte veneta, nella tratta galleria di Valico-Piovene.

Il bilancio globale per la componente atmosfera in fase di esercizio è tutto positivo:

- riduzione della percorrenza giornaliera di veicoli leggeri e pesanti dell'ordine di un milione di km/giorno;
- pari riduzione del traffico, con effetti sinergici di decongestionamento, nella tratta Rovereto-Vicenza; 3) riduzione rilevante di polveri a seguito del trattamento di depolverazione.

#### Relazione spaziale tra progetto e SIC IT3210040

In corrispondenza del tratto compreso tra il km 2 ed il km 4,5 il tracciato si avvicina al SIC/ZPS IT3210040 "Monti Lessini-Pasubio-piccole Dolomiti Vicentine" con una distanza minima di circa 800 m in linea d'aria. Gran parte del tracciato di cui sopra risulta in galleria, con solo un tratto di circa 430 m a cielo aperto intorno al km 4. Considerata la natura del tracciato, la posizione del sito Natura 2000, la conformazione morfologica dell'area circostante e l'assetto meteo climatico ed anemometrico dell'area, il proponente ritiene non rilevanti le interferenze sul sistema ambientale indotte dalla realizzazione del nuovo tracciato.

Le misure di mitigazione previste rendono, inoltre, le alterazioni non significative per il SIC.

#### Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)

Considerata la particolare tipologia dell'opera, che prevede lunghi tempi di realizzazione, sia ai fini della valutazione della fase di cantiere e di esercizio, con significativi mutamenti dell'assetto del territorio, e delle caratteristiche emissive del parco circolante e, per quanto riguarda la fase di cantiere, la difficile definizione previsionale, acquista un ruolo fondamentale il monitoraggio della qualità dell'aria.

Il proponente ha illustrato in maniera sufficiente il piano di monitoraggio, che si considera qui accettato, la Commissione ha ritenuto tuttavia di inserire una specifica prescrizione al fine di meglio focalizzare le misure in corrispondenza di possibili bersagli, riguardanti l'esposizione di persone che vivono nelle vicinanze della proposta infrastruttura o di infrastrutture connesse (es. viabilità secondari).

#### Articolazione temporale del PMA

L'attività di monitoraggio sarà distinta in tre precisi momenti: ante operam, corso d'opera e post operam.

#### Monitoraggio ante operam

Il primo step consentirà la caratterizzazione delle condizioni di "bianco" dell'aria, fornendo un criterio di confronto per le fasi successive.



### Monitoraggio in corso d'opera

Nelle medesime stazioni di misura si dovranno effettuare accertamenti con frequenza trimestrale, e comunque secondo i criteri di indagine stabiliti dalla normativa di riferimento. A tal proposito si dovrà fare in modo che i rilevamenti del PMA, ricalchino i modi e i tempi di quelli regionali consentendo la piena rispondenza alle linee guida del ministero dell'ambiente. Le indagini in corso d'opera

Dovranno protrarsi per tutta la durata delle lavorazioni, e la loro interruzione potrà essere disposta solo al venire meno delle condizioni di inquinamento, su indicazione del Responsabile Ambientale; ciò si rende necessario perché le azioni di cantiere potrebbero indurre effetti protratti nel tempo.

### Monitoraggio post operam

La valenza del piano di monitoraggio post operam assume connotati non troppo dissimili da quello del corso d'opera. Sono previsti controlli trimestrali, protratti per un anno dalla consegna dell'opera, volti alla verifica delle previsioni effettuate e della validità delle opere di mitigazione ambientale.

**Il monitoraggio in corso d'opera e il monitoraggio post operam costituiscono un momento cruciale nell'individuazione effettiva degli impatti e delle opere di mitigazione. E' stata pertanto inserita nel parere una specifica prescrizione.**

## 2.3.2 AMBIENTE IDRICO

### 2.3.2.1 Idrografia superficiale

Il territorio attraversato dalla nuova autostrada può essere suddiviso in due macro bacini idrografici: la parte del Veneto ricade in quello del Torrente Astico; il settore Trentino è afferente al Bacino del Fiume Adige.

#### Veneto

Il tracciato di progetto corre in larga parte in affiancamento al torrente Astico, attraversandolo in diversi punti. L'infrastruttura interferisce anche con molti affluenti dello stesso, il principale dei quali è il Torrente Assa.

#### Torrente Astico

Il bacino del torrente Astico costituisce la frazione maggiore del bacino montano del *Fiume Bacchiglione* e, in minor misura, frazione del bacino montano del *fiume Brenta*.

L'andamento delle portate è principalmente funzione della distribuzione periodica delle precipitazioni, presenta i valori di punta in primavera come conseguenza delle abbondanti precipitazioni primaverili nonché della fusione del manto nevoso (massimo assoluto nei mesi di aprile e maggio, massimo relativo in ottobre-novembre), le portate minime invece sono registrate nei mesi di gennaio-febbraio e luglio-agosto.

L'analisi delle portate medie annue evidenzia una possibile tendenza alla diminuzione delle portate medie registrate nel periodo. Non è dato sapere se questa tendenza sia dovuta ad una diminuzione delle precipitazioni (afflussi) oppure sia legata ad una maggiore entità dei prelievi.

In ogni caso la diminuzione delle portate comporta una modifica dell'idrobiosistema soprattutto per quanto riguarda le componenti biotiche.

#### Torrente Assa

Il torrente Assa è un affluente dell'Astico che scorre tra le province di Trento e di Vicenza. In corrispondenza dell'attraversamento in viadotto del tracciato di progetto con questo corso d'acqua sono previste delle opere di sistemazione idraulica mediante salti di fondo, prediligendo l'utilizzo di materiali naturali, per diminuire fenomeni di scavo localizzato in prossimità delle pile del viadotto.

L'intervento è tipico dei torrenti di montagna: forti pendenze longitudinali portano a fenomeni di erosione che vengono stabilizzati attraverso l'imbrigliatura del corso d'acqua.

### 2.3.2.2 Idrogeologia

Dal punto di vista Strutturale e idrogeologico è possibile raggruppare i diversi litotipi dell'area di studio in due grandi unità, caratterizzate da proprietà idrogeologiche pressoché omogenee:



- *Carbonatico Superiore*, Calcari Grigi, Rosso Ammonitico, Biancone, Scaglia Rossa, posizionato “a cappello” del sottostante Carbonatico Inferiore. Questa unità intercetta l’acqua meteorica e la trasmette in profondità con moto prevalentemente verticale. La permeabilità è generalmente legata a fratturazione e a fenomeni di dissoluzione che favoriscono la comparsa di vuoti e condotti carsici.
- *Carbonatico inferiore*, Dolomia Principale e formazioni carbonatiche sottostanti, che, localizzandosi prevalentemente alla base degli altipiani, costituisce il naturale recapito delle acque meteoriche infiltratesi nell’ammasso roccioso soprastante. In questi materiali l’acqua si muove per lo più lungo piani di stratificazione e fratture.

Le formazioni di origine vulcanica e metamorfica sono presenti generalmente con alte coperture rispetto alle opere, e di conseguenza la loro permeabilità, legata quasi esclusivamente alla fratturazione, risulta molto ridotta. Le formazioni alluvionali, fluvio glaciali e similari, che formano i fondo valle o le pendici delle montagne, hanno elevata permeabilità e costituiscono zone di accumulo di acqua. Gli acquiferi che le interessano hanno un’importanza legata alla loro estensione piano altimetrica.

Questa sequenza stratigrafica, che si ripete con poche varianti nell’intera area di studio, evidenzia la presenza di due macrostrati sovrapposti, di cui l’inferiore è caratterizzato da una minore permeabilità. Dal punto di vista morfologico, la particolare conformazione a plateau, caratterizzata da estesi altopiani, facilita l’infiltrazione delle acque nelle aree sommitali dei monti e la successiva percolazione negli strati sottostanti. Trattandosi di ammassi rocciosi le vie preferenziali entro cui passa l’acqua è il reticolo fessurativo, in quanto la matrice rocciosa presenta una permeabilità ben più ridotta. In questo panorama, le faglie rappresentano le vie preferenziali per la raccolta e dissipazione dell’acqua.

La valutazione del modello idrogeologico è stata realizzata tenendo in conto la riduzione di permeabilità con la profondità, in quanto alle maggiori profondità è plausibile pensare che le fessure risultino più chiuse. A tale scopo, per ogni unità è stata suddivisa in tre classi di profondità: da 0 a 50 m, da 50 a 500 m, e da 500 a 1500 m, in analogia ai profili geomeccanici, che definiscono la riduzione di permeabilità dell’ammasso roccioso.

Il numero di sorgenti presenti è molto elevato. Ciò prova che la corrivazione delle acque meteoriche è limitata, in relazione alla presenza degli altopiani e degli inghiottitoi carsici. Il volume di acqua assorbita è molto alto e viene laminato dalla decrescente permeabilità degli ammassi rocciosi, nel senso che non riesce ad infiltrarsi completamente in profondità e pertanto trabocca lungo il perimetro esterno dei rilievi, dando luogo al rilevante sistema di sorgenti. La dolomia principale, limitando la quantità di acqua che può percolare in profondità, svolge questa funzione. Il processo trova un limite inferiore nelle quote di fondo valle, dove raggiunge l’equilibrio ed ogni presenza di acqua al di sotto di questo livello altimetrico può considerarsi di natura fossile, ovvero non più oggetto di movimento attivo in relazione ai limiti piano altimetrici dell’area in studio. Ciò non toglie che queste zone profonde possano essere richiamate verso le aree più basse presenti a sud della pianura veneta.

Nel dettaglio le unità idrogeologiche interferite dal tracciato prescelto T4 sono:

- Alluvioni sciolte e incoerenti nel tratto iniziale da Pk 0+000 a Pk 7+000, dove l’infrastruttura si sviluppa con trincee, rilevati, viadotti e gallerie;
- Carbonatico inferiore per i tratti in galleria e terreni sciolti per i tratti all’aperto in viadotto, trincea e rilevato tra Pk 7+000 e Pk 23+300;
- Carbonatico inferiore per il tratto nella galleria di Vallico tra Pk 23+300 e Pk 38+250;
- il tratto terminale del tracciato nella Val d’Adige, in viadotto, si sviluppa su terreni sciolti, di origine alluvionale.

Le opere d’arte in sotterraneo e le strutture di fondazione dei viadotti interferiscono sempre con la superficie piezometrica sia nei tratti all’aperto che in galleria, in quanto la falda ospitata nelle alluvioni dell’Astico e dell’Adige presenta una soggiacenza molto superficiale (da 2 a 5 m dal p.c.), mentre nei rilievi la livelletta di progetto presenta quote sempre inferiori a quelle della piezometrica. Il battente nei rilievi si mostra contenuto nei primi 25 m per tutte le tratte in galleria tranne che per quella di Valico dove il battente raggiunge altezze fino a circa 1.000m.



### 2.3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

#### 2.3.3.1 Geologia

Il tracciato stradale attraversa un tratto dell'arco prealpino ed alpino meridionale nelle regioni del Veneto e del Trentino Alto Adige. La struttura geologica e l'assetto geomorfologico di questa porzione di territorio si presenta complessa e variegata. Gli elementi principali sono costituiti dai rilievi alpini e prealpini, formati da formazioni rocciose sedimentarie, vulcaniche e metamorfiche, e dalle alluvioni che riempiono le valli montane. Queste ultime sono caratterizzate dalla presenza di materassi alluvionali di spessore variabile, costituite da sedimenti che comprendono l'intero fuso granulometrico, dalle argille alle ghiaie e ciottoli. Nei tratti di raccordo tra i rilievi e i tratti vallivi subpianeggianti si rinvengono infine depositi di materiali detritici, che formano conoidi di deiezione, con pendenze intermedie.

##### Sequenza stratigrafica affiorante

La successione stratigrafica delle formazioni affioranti nel corridoio di progetto è di età compresa tra il Triassico e il Miocene, ricoperte da depositi quaternari continentali, riconducibili essenzialmente a depositi morenici, fluvio-glaciali e fluviali e di versante. Le formazioni geologiche dalla più antica alla più recente sono:

- Vulcaniti indifferenziate (Ladinico)
- Gruppo di Raibl (Carnico)
- Dolomia principale (Retico – Carnico Sup.)
- Calcari Grigi (Lias medio – inf.)
- Gruppo di S.Vigilio (Bajociano – Aleniano)
- Rosso Ammonitico (Cenomaniano p.p. – Bajociano)
- Biancone – 11 (Cenomaniano – Titoniano p.p.)
- Scaglia rossa (Maastrichtiano – Turoniano)
- Depositi di paleo frana (Olocene)
- Depositi glaciali e fluvio glaciali (Quaternario)
- Depositi fluvio-glaciali ed alluvionali terrazzati (Quaternario)
- Alluvioni attuali e recenti (Quaternario)
- Detrito di conoide alluvionale e da Debris Flow (Quaternario)
- Detrito di versante (Quaternario)

##### Litotipi intercettati in galleria

Gli scavi delle gallerie minori interessano esclusivamente la litologia della dolomia principale con esclusione della sola galleria “Sant’Agata”, composta da depositi granulari.

La galleria di Valico “Lavarone” intercetterà anche unità più antiche attribuibili alle sequenze permotriassiche del basamento.

##### Modello geologico - strutturale dell'area

L'area di studio del tracciato dell'autostrada ricade nel contesto geologico-strutturale della successione carbonatica triassico-paleogenica che si appoggia su un basamento costituito da litotipi metamorfici, quali filladi e scisti, ed è ricoperto dalle formazioni sedimentarie del Permiano e del Triassico inferiore.

Il tratto interessato dal tracciato stradale di progetto può essere suddiviso in due macro domini geologici che sono il Complesso Vulcanico Atesino, individuato prevalentemente nel settore settentrionale dell'area, e la Successione Stratigrafica Carbonatica che si depone dal Triassico al Paleogene. In questo quadro generale schematico si rilevano due grandi peculiarità rappresentate dall'affioramento del basamento cristallino in corrispondenza dell'anticlinale di Recoaro e del territorio compreso tra la linea della val di Centa e la linea Trento – Roncogno ai piedi del rilievo montuoso della Marzola. Il basamento affiora con la sua porzione sommitale, costituita da litotipi metamorfici quali filladi e scisti, ed è ricoperto dalle formazioni sedimentarie del Permiano e del Triassico inferiore, che sono al letto della successiva sedimentazione carbonatica mesozoica.

Dall'analisi della Carta litologica e dei lineamenti strutturali del Trentino si evidenzia che a sud del Complesso vulcanico atesino inizia la successione carbonatica mesozoica, formazioni della Dolomia



principale, Calcari Grigi e per l'associazione della Maiolica, Rosso Ammonitico, Biancone, Scaglia rossa. Si nota il basamento metamorfico ai piedi del versante orientale della Marzola e lungo la val di Centa.

La Carta geologica del Veneto illustra il proseguimento a sud della sequenza carbonatica mesozoica. Il basamento metamorfico affiora in corrispondenza dell'ampia anticlinale ellissoidica di Recoaro.

I suddetti domini stratigrafici sono delimitati da importanti lineamenti tettonici, che hanno guidato la costruzione dell'apparato delle Alpi meridionali, definendo netti motivi strutturali, che hanno determinato il suddetto assetto stratigrafico.

In particolare la linea Trento – Cles, la linea del Calisio e la linea della Valsugana delimitavano durante il Permiano il grande bacino di sedimentazione delle vulcaniti atesine.

Il settore in oggetto è relativamente poco disturbato da un punto di vista tettonico ed è caratterizzato dalla presenza di pieghe molto ampie con direzioni tettoniche principali ENE-OSO secondo lo stile strutturale della Valsugana.

### **2.3.3.2 Sismica**

Le Tavole della macrozonizzazione sismica delle aree interessate dal progetto in esame è stata redatta utilizzando la classificazione sismica dei territori comunali così come definita dalle normative vigenti, in particolare l'Ordinanza n. 3274/2003 e, per il Veneto, la Delibera di Consiglio Regionale n. 67 del 3 dicembre 2003 e, per la Provincia di Trento la Delibera della Giunta Provinciale di Trento n° 2813 del 28/10/2003.

Tutti i comuni interessati direttamente dai tracciati di progetto sono inglobati nelle cartografie della macrozonizzazione e ricadono nelle zone 3 e 4.

### **2.3.3.3 Geomorfologia**

Nell'area interessata dal progetto sono presenti estesi altopiani carbonatici che definiscono uno stile morfo-tettonico tabulare. Lo stile delle valli in questo settore è quello tipo canyon, ovvero valli strette delimitate da ripide ed alte scarpate, che delimitano la sommità dei rilievi tabulari.

La stessa valle dell'Astico a monte di Arsiero è un tipico esempio di forra, collegata all'approfondimento dell'idrografia, che ha avuto il suo massimo sviluppo nel Miocene superiore (detta fase principale di erosione), in conseguenza dell'abbassamento di livello del Mediterraneo nel Messiniano.

Successivamente una serie di altri cicli erosivo-sedimentari si sono impostati nella zona. Questi sono collegati a processi glaciali, e fluvio-glaciali ed hanno alternato eventi erosivi a periodi di sedimentazione. Tale evoluzione è testimoniata dall'erosione della valle dell'Astico che nel suo settore meridionale incide i depositi morenici fino al sottostante substrato roccioso presso Velo d'Astico. I numerosi terrazzi fluvio-glaciali presenti sia nel settore meridionale che in quello centrale della valle rendono l'idea dell'estensione ed importanza di tali cicli.

Alla base delle ripide pareti rocciose che bordano gli altopiani è presente una falda detritica pressoché continua, che le raccorda con il fondo valle. Sono presenti conoidi alluvionali in corrispondenza delle principali valli laterali e di canali, profondamente incisi all'interno dei ripidi versanti. I conoidi alluvionali risultano essere tutti incisi nella loro porzione sommitale dagli stessi corsi d'acqua, che li hanno costruiti a testimonianza di una loro attività.

Dal punto di vista geomorfologico va ricordata, inoltre, la presenza di fenomeni carsici a carico dei depositi calcarei e, in misura minore, dolomitici, con forme ipogee ed epigee anche importanti (l'altopiano di Lavarone è un classico esempio di unità carsica).

#### Paleofrane

Dall'analisi geomorfologica condotta dal proponente nell'ambito del corridoio di indagine del tracciato di progetto sono state rilevate le paleo frane della Marogna e di Molino.

Localizzate tra il comune di Valdastico e Pedemonte, quella più vistosa è detta della Marogna con un volume valutabile in almeno 5 milioni di metri cubi. Si tratta di un ammasso caotico, formato da massi di Dolomia Principale anche di varie decine di metri cubi, morfologicamente ben evidente, sul quale stenta a crescere una vegetazione arborea.



La frana di Molino è localizzata poco più a Nord ed ha delle caratteristiche del tutto comparabili, ma con dimensioni molto minori.

Gli accumuli di tali paleo frane sono stati sfruttati per attività di coltivazione di cave, attualmente nella cava Marogna è prevista l'estrazione fino al 2024, mentre per Molino è previsto il termine degli scavi per il 2016 con annesso ripristino.

#### Frane censite dal Piano di Assetto Idrogeologico

Il tracciato interferisce con aree caratterizzate dal rischio di frane a partire dal Km 23 e fino alla fine del tracciato, mantenendo una frequenza ricorrente ed il rischio alternato tra moderato/medio (R1/R2). Solo in prossimità del Km 27, del Km 37 e tra la fine del Km 38 e l'inizio del 39, il tracciato si trova in zona a rischio elevato/molto elevato su tratti in viadotto e rilevato.

### **2.3.4 VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI**

#### Vegetazione

Per condurre l'analisi degli impatti che l'opera in progetto può determinare su flora, fauna ed ecosistemi il proponente ha scelto di considerare un corridoio di indagine avente larghezza di circa 500 m per entrambi i lati della prevista sede stradale, lungo tutto il tracciato ipotizzato. In questa fascia sono state analizzate le caratteristiche fitoclimatiche, la vegetazione reale e le formazioni vegetali interessate dall'intervento proposto. Sono state messe in evidenza le emergenze di particolare valore naturalistico come le specie vegetali e/o le tipologie vegetazionali rare, sensibili, minacciate o di interesse biogeografico.

Nel tratto veneto, compreso tra Piovene Rocchette ed il confine con la provincia autonoma di Trento, il percorso autostradale a cielo aperto previsto ricade all'interno dei distretti climatici esalpico e mesalpico.

Poiché molti tratti saranno sviluppati in galleria l'attenzione maggiore è stata riservata alle zone direttamente interessate dal progetto e su queste aree sono stati effettuati 20 rilievi floristici.

L'analisi della cartografia ha evidenziato che nell'area considerata si nota la netta prevalenza degli ambienti forestali con poco più del 67% e, in seconda battuta, quelli agrari (circa il 16%). Le zone urbanizzate sono estese sull'8,3% della superficie totale mentre quelli ripariali ed umidi sul 4,4%.

Seguono le praterie e gli ambienti aperti (1,9%), le aree degradate ed estrattive (1,8%) ed infine gli ambienti primitivi di rupi e ghiaioni (0,28%).

Lo studio del valore naturalistico della vegetazione e della flora ha consentito di redigere il fascicolo relativo alla sensibilità vegetazionale, in cui viene evidenziato il tracciato autostradale proposto e la classe di sensibilità vegetazionale delle formazioni attraversate dallo stesso.

Gli impatti sono stati quindi individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, e si possono suddividere nei seguenti:

Consumo della componente ambientale determinato dall'abbattimento del soprasuolo arboreo ed arbustivo e dallo scotico della copertura erbacea nel tratto in cui viene realizzata la sede autostradale, nelle aree di svincolo e in quelle di cantiere.

Interruzione e modificazione dei corridoi biologici che provocano una discontinuità ambientale che si manifesta con un'alterazione degli habitat a causa dell'inaccessibilità di alcune aree e dell'isolamento di altre e con un'interferenza con la diffusione spontanea delle specie.

Ricaduta degli inquinanti e delle polveri determinate dal traffico sia in fase di realizzazione dell'opera che in fase di esercizio.

Inquinamento delle acque e conseguenti interazioni con la vegetazione delle zone umide.

#### Fauna

L'area oggetto di studio ricade all'interno di un territorio che si sviluppa tra le province di Vicenza e Trento e attraversa diverse tipologie vegetazionali.

Ai fini della caratterizzazione faunistica dell'area d'intervento è stata analizzata tutta la bibliografia disponibile, ponendo particolare attenzione agli Atlanti faunistici provinciali e regionali, e sono state considerate le aree direttamente coinvolte nella realizzazione dell'intervento proposto.

Una volta stabilite le aree interessate dall'intervento è stato possibile individuare le specie animali con caratteristiche ecologiche compatibili con gli ambienti riscontrati, confrontando quanto disponibile in bibliografia con il modello di idoneità ambientale proposto dalla "Rete Ecologica Nazionale".



La realizzazione di infrastrutture stradali lineari provoca sulla componente considerata degli impatti, che vanno a colpire, seppure in maniera differente, la maggior parte delle specie animali ed interagiscono negativamente con quest'ultime. Gli impatti si possono così riassumere:

- Sottrazione di habitat: il disboscamento e lo scotico della copertura erbacea delle superfici interessate dalla costruzione del nuovo tronco autostradale, delle aree di cantiere e dai lavori in alveo per la realizzazione dei viadotti comporteranno una sottrazione ed alterazione degli habitat faunistici con un impatto verso gli animali che utilizzano queste aree come siti di riproduzione e/o alimentazione.
- Interruzione di corridoi faunistici, frammentazione e isolamento delle popolazioni animali. La costruzione della nuova sede stradale e la sua recinzione aumenteranno la frammentazione e l'isolamento delle popolazioni animali, comporteranno una perdita di naturalità dei tratti prossimi all'infrastruttura e costituiranno una barriera per lo spostamento delle specie animali. In primo luogo crea una discontinuità territoriale che rende difficile o talvolta impossibile per le specie accedere alle risorse fondamentali per la loro sopravvivenza, inoltre limita o impedisce i movimenti dispersivi e migratori delle specie.
- Rischio di collisione: durante la fase di cantiere e quella di esercizio un impatto sulla fauna sarà dato dal rischio di collisione tra gli animali ed i mezzi d'opera e gli autoveicoli circolanti nelle aree interessate dal progetto proposto. Il rischio di collisione rappresenta un importante impatto sulle popolazioni animali locali (mortalità delle specie) ed inoltre rappresenta anche un elevato rischio per l'utente stradale.
- Dispersione di inquinanti, causa di inquinamento atmosferico, del suolo, dispersione di inquinanti chimici, inquinamento delle acque per dilavamento degli inquinanti, variazione del clima acustico e inquinamento luminoso. La dispersione di tali inquinanti ha un impatto sulla componente fauna in quanto altera la naturalità degli ambienti rendendoli meno ospitali per le specie, ma può presentare un impatto rilevante su alcune specie, come ad esempio gli anfibi e pesci, in caso di criticità elevate (es. sversamento di idrocarburi nel reticolo idrografico a seguito di incidenti). La variazione del clima acustico ha un impatto sulla componente considerata, in quanto rende inospitali le aree prossime alle sorgenti rumorose, influenzando il comportamento delle specie, alterando le varie fasi fenologiche, aumentando i fattori di stress, di rischio di predazione e di mortalità. L'impatto derivante dalla realizzazione della rete di illuminazione autostradale influirà sulla componente considerata determinando l'alterazione del ritmo biologico e riproduttivo di molte specie (es. lepidotteri, pesci, uccelli), interferendo con l'attività predatoria delle specie che cacciano di notte e modificando le rotte migratorie. Si dovrà pertanto in fase di redazione del progetto esecutivo fare riferimento alla normativa vigente in materia di inquinamento luminoso.

### Ecosistemi

La realizzazione dell'opera in progetto può provocare interferenze sulle unità ecosistemiche alterando sia i fattori biotici che quelli abiotici.

Per quanto riguarda i componenti biotici (comunità vegetale e comunità animale) i potenziali impatti si possono riassumere nella frammentazione, processo che genera una progressiva riduzione della grana del mosaico ambientale e un aumento dell'isolamento degli elementi che lo costituiscono e viene internazionalmente riconosciuto come la causa prima della perdita di biodiversità.

Per quanto riguarda i componenti abiotici (suolo, acqua, aria, temperatura, luminosità) e comunità animale i potenziali impatti si possono così riassumere:

**Inquinamento atmosferico:** la presenza di mezzi d'opera in fase di cantierizzazione e del traffico in fase di esercizio comporteranno delle immissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e di polveri. Si determinerà quindi un'alterazione della qualità dell'aria che provocherà la diminuzione di produttività e del potenziale riproduttivo, l'accumulo degli inquinanti nelle piante e negli altri componenti dell'ecosistema, la morte o la diminuita vitalità dei consumatori che utilizzano tessuti con elevate concentrazioni di inquinanti, la diminuzione della diversità di specie, per alterazioni degli equilibri nei processi di competizione e mutualismo, rallentamento dei processi di decomposizione, ed infine alterazioni dei cicli biogeochimici.

**Inquinamento del suolo e del sottosuolo:** riduzione e alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo in relazione alle operazioni di scotico del terreno vegetale nelle aree interessate dalla realizzazione dell'opera.



Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, la presenza di mezzi d'opera e del traffico possono provocare dei fenomeni di inquinamento puntuale derivante da cause incidentali (sversamento di idrocarburi, utilizzo di materiale non conforme in fase di costruzione delle opere, ecc.).

Effetti derivanti dalla variazione del clima acustico (presenza di mezzi d'opera in fase di cantierizzazione e del traffico in fase d'esercizio). Tale variazione comporterà un disturbo delle comunità animali presenti nell'intorno dell'area interessata dal progetto proposto.

### 2.3.5 RUMORE E VIBRAZIONI

E' stato realizzato uno studio per la valutazione della componente rumore, che per quanto concerne l'individuazione e l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica ed i relativi limiti di riferimento acustici da rispettare è stato impostato secondo le disposizioni del DPR 30/03/2004 N. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare",.

E' stato utilizzato il modello di simulazione della propagazione delle onde sonore negli spazi esterni, il SoundPlan versione 6.5. per valutare le situazioni post-operam e le conseguenti azioni da intraprendere.

Elemento fondamentale per l'applicazione del modello, che consente di prevedere i livelli di pressione sonora post-operam fissata al 2031, è la conoscenza delle caratteristiche del traffico veicolare e del territorio. Sono stati individuati i ricettori che sono stati impiegati come dati di input per la simulazione modellistica che ha consentito di determinare il livello equivalente di pressione sonora nel periodo diurno e notturno.

Per l'applicazione del modello è stato necessario introdurre una serie di dati di input quali:

- planimetria della zona, la cui estensione è in relazione al presumibile raggio d'influenza acustica dell'attività in progetto, in cui siano evidenziate le sorgenti sonore agenti;
- definizione su cartografia dei confini di pertinenza del progetto;
- destinazione d'uso delle aree attigue e la classificazione acustica delle stesse ove esistente;
- caratterizzazione della morfologia del sito (tipo di terreno, presenza di ostacoli naturali e/o artificiali);
- rete viaria esistente con relativi dati su entità e tipologia dei flussi di traffico veicolare;
- livelli di rumore esterni ante-operam in corrispondenza dei confini di pertinenza delle attività del progetto e degli insediamenti residenziali potenzialmente interessati; il descrittore deve essere il livello continuo equivalente espresso in dB(A) relativo all'opportuno periodo di riferimento.

E' stata inoltre effettuata la taratura del modello con un confronto tra i livelli sonori misurati sul campo e quelli stimati dal modello. Nel modello di simulazione sono stati inseriti i dati di traffico raccolti durante le misure fonometriche settimanali, condotte in corrispondenza di 3 punti 2 sulla SP 350 e 1 sulla A22, e si è verificato che lo scarto quadratico medio dei livelli acustici continui equivalenti misurati durante la fase di monitoraggio settimanale e quelli simulati non eccedessero i 2 dB.

Dopo avere effettuato il censimento dei ricettori individuati entro una fascia di 250 m e dei ricettori sensibili entro i 500m, è stato individuato un unico ricettore sensibile, in Comune di Arsiero in Via Velo ad una distanza di 500m dall'infrastruttura in valutazione.

Per quanto concerne le zone al di fuori delle fasce di pertinenza acustica vengono applicati i limiti normativi del DPCM 01/03/1991 non avendo i comuni interessati un piano di zonizzazione acustica.

Lo scenario post-operam riporta il quadro acustico previsto in condizioni di pieno regime dell'autostrada A3 all'anno 2031 ed è rappresentato mediante mappe acustiche orizzontali, sezioni acustiche verticali e livelli acustici previsionali in corrispondenza di quei ricettori individuati con la simulazione modellistica.

Le mappe che riportano le simulazioni effettuate in condizioni ante-operam che post-operam indicano che si ha una modifica del clima caustico nelle condizioni di progetto, rispetto allo stato di fatto, con degli incrementi significativi in corrispondenza delle aree in cui il tracciato si snoda all'aperto.

I dati risultanti dallo sviluppo dei modelli hanno portato al dimensionamento delle opere di mitigazione acustica costituite da barriere antirumore che permettono un abbattimento acustico soddisfacente.

Lo SIA rileva comunque che saranno necessarie delle indagini acustiche in fase di esercizio per verificare l'efficienza degli interventi previsti e l'eventuale necessità di metter in atto ulteriori misure di mitigazione.

Con le mitigazioni previste lo scenario post operam risulta rispettare i limiti normativi. Ciò nonostante vengono rilevate delle situazioni a rischio che necessitano di ulteriori approfondimenti nelle successive fasi di progettazione e in fase di esercizio; ad esempio al km 2+000 dove l'infrastruttura si sviluppa in trincea, al km 7+000 dove la A31 corre in mezzo costa, la mitigazione acustica è data dalla conformazione orografica e dalla interposizione di barriere alte 4 m ed infine in corrispondenza del km 9+000 e del km 10+000.



Per quanto concerne gli impatti acustici in fase di cantiere lo SIA rileva che sono generati soprattutto dalle lavorazioni degli scavi, demolizioni, movimenti di terra e lavorazioni, dal transito dei mezzi pesanti sia sulle piste di cantiere che sulla viabilità ordinaria.

Per valutare l'impatto acustico delle fasi di cantiere si è proceduto come segue:

- individuazione dell'ubicazione e tipologia dei cantieri presenti;
- individuazione degli impianti e i mezzi d'opera impiegati nelle attività di cantiere, selezione di quelli significativi in relazione alla loro emissione di rumore e caratterizzazione delle emissioni di rumore, in funzione del numero di macchinari presenti, sia in termini di livelli di potenza sonora dei singoli macchinari che di livelli equivalenti di potenza sonora;
- individuazione di tutti i ricettori presenti nelle aree limitrofe a quelle interessate dalle attività di cantiere e quindi potenzialmente impattati dal punto di vista acustico;
- determinazione, in base a valutazioni previsionali, dei livelli di immissione sonora prodotti dalle attività di cantiere in corrispondenza dei ricettori individuati;
- confronto dei livelli previsionali di immissione sonora prodotti dalle attività di cantiere in corrispondenza dei ricettori individuati, con i limiti normativi vigenti, e individuazione degli eventuali superamenti;
- previsione degli opportuni interventi di mitigazione acustica sui ricettori in corrispondenza dei quali sono previsti superamenti dei limiti normativi vigenti.

Sono state individuate le aree critiche nelle quali si rileva la presenza di ricettori acustici per i quali possono verificarsi dei superamenti dei limiti normativi per i quali necessitano delle azioni di mitigazione in fase di cantiere.

Mediante l'applicazione del software previsionale Soundplan vengono valutati gli incrementi di rumore conseguenti al traffico di mezzi pesanti di cantiere.

Sono stati costruiti attraverso l'applicazione del modello degli abachi che hanno permesso di correlare al numero di mezzi ed alla velocità di transito, i livelli degli impatti a distanze da 5 a 100 m.

Lo studio ha portato a concludere che nelle aree interessate dalla viabilità di cantiere il traffico dei mezzi di cantiere può determinare un peggioramento del clima acustico sui ricettori ubicati direttamente sulla viabilità di servizio; sarà pertanto necessario predisporre dei sistemi di schermatura acustica.

Analogamente per le lavorazioni in cantiere sarà necessario che nella programmazione delle attività di cantiere, venga previsto l'utilizzo di macchinari ed impianti con caratteristiche di minima rumorosità intrinseca.

E' previsti inoltre l'utilizzo di opere di mitigazione passiva quali l'utilizzo di barriere fonoassorbenti di altezza pari a 3 m costituite da pannelli modulari in calcestruzzo alleggerito con fibra di legno mineralizzato . E' da rilevare che, per quanto riguarda gli impatti in fase di esercizio lo studio ha evidenziato che gli eventuali superamenti dei limiti normativi si possono verificare nelle aree in cui il tracciato si snoda all'aperto.

Le Alternative al tracciato T4, descritte nel quadro progettuale, determinano un notevole incremento dello sviluppo del tracciato in galleria e, conseguentemente, una diminuzione degli impatti per quanto concerne la componente rumore in fase di esercizio.

### 2.3.6 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

Il paesaggio è "il territorio espressivo d'identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni". Il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004) "tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali".

È evidente che ciascuno è portato a guardare, e quindi ad intendere, il paesaggio a proprio modo, enfatizzando in particolare quegli aspetti che sono per sé più importanti. Questo tema, sul quale esistono intere pubblicazioni, è indiscutibilmente complesso, soprattutto con riferimento alla volontà di attribuire un valore e quindi valutare una sua eventuale "manomissione".

È stato analizzato il paesaggio interessato dal tracciato dell'autostrada in progetto al fine di individuare i possibili impatti che su di esso possono ricadere. Sono descritti i vasti ambiti di paesaggio in cui il territorio è suddiviso e i principali obiettivi che Trentino e Veneto per tali aree hanno individuato.



### Lo Stato attuale del Paesaggio

Il territorio considerato presenta degli elementi comuni in tutta la sua estensione: è un ambito fortemente antropizzato, con insediamenti e colture agrarie soprattutto nelle valli, che conserva ampi spazi d'elevata naturalità prevalentemente posti sotto tutela.

Sono apprezzabili alcune particolarità emergenti, come i numerosi siti storici e i luoghi identitari della cultura locale.

Non sono rari, soprattutto in fondo valle, elementi di disturbo della bellezza paesaggistica locale, prevalentemente per gli insediamenti produttivi altamente visibili.

### Centri urbani e paesaggio edificato tradizionale

Il sistema insediativo è considerato dai documenti di piano di particolare rilevanza, poiché comprende tutto ciò che nel corso dei secoli l'uomo ha realizzato per abitare e per produrre, adattandosi alle situazioni più diverse che il territorio offre. Lungo tutto il tracciato sono numerosi i centri urbani, di recente o antica formazione.

L'attenzione va posta in particolare sulla valutazione dell'impatto visivo dai centri abitati verso la nuova struttura, con approfondimenti ad hoc partendo dai principali punti panoramici situati nei pressi dei paesi dai quali i centri abitati stessi risultino visibili, così da verificare che quei "complessi monumentali", come le linee guida provinciali li identificano, non perdano quel loro valore, che è caratterizzato in particolare dall'omogeneità e dal loro inserimento armonioso nel contesto.

### Paesaggio rurale

I paesaggi di carattere rurale costituiscono una porzione importante per l'equilibrio paesaggistico. Nei vari territori esistono casi in cui l'estensione dell'edificato è inferiore a quella delle aree rurali, altri in cui l'edificato è pari o superiore. Si tratta di zone per le quali l'attività agricola e il mantenimento del patrimonio naturale rappresentano un fondamentale ruolo per il mantenimento e il presidio della complessità naturale del territorio.

Un'area rurale assume un'importanza urbanistica nel momento in cui, ad esempio, si trova fra due centri vicini che tendono ad unirsi verso la viabilità che li congiunge, trasformandoli da compatti a lineari e privi di centro. Tale alterazione del modello tradizionale è un impoverimento del patrimonio paesaggistico, di conseguenza si pone attenzione a tutte le nuove strade che "sezionando un paesaggio rurale unitario possono determinare un quadro diverso facendo divenire alcuni spazi rurali pertinenze dell'urbanizzato e determinando per altri una separazione più marcata".

In relazione a queste aree, il rilevato e la trincea sono probabilmente le tipologie più impattanti dal punto di vista delle implicazioni urbanistiche citate, mentre il viadotto è l'opera più impattante dal punto di vista visivo.

### Paesaggio boscato e ad elevata naturalità

L'importanza del bosco è legata principalmente al contributo alla biodiversità e alla tipicità del territorio montano locale. Prevalentemente entro questi ambiti si sviluppano le aree che formano la rete ecologica: nuclei quali le aree della Rete Natura 2000 (definita ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE); le stepping stone (aree naturali o seminaturali adeguate ai trasferimenti degli organismi); gli elementi puntiformi o a prevalente sviluppo lineare, quali siepi, filari, zone boscate, vegetazione arborea □ arbustiva periferiale che, nel loro insieme, determinano "sistemi a naturalità diffusa" (PTCP Vicenza).

Per le zone boscate il maggior rischio è la frammentazione degli ambienti, con successiva riduzione della biodiversità degli stessi ed in certi casi anche della fruibilità e della riconoscibilità da parte dell'uomo. Nel territorio interessato queste aree coprono quasi interamente l'area di studio, perciò è inevitabile una loro alterazione in qualunque punto in cui verrà realizzata l'infrastruttura fuori galleria.

### Paesaggio fluviale

Fiumi e torrenti sono oggetto di "vincolo paesaggistico – corsi d'acqua" ai sensi del D. Lgs 42/2004. Sono senza dubbio gli elementi del territorio che presentano i perimetri più articolati, coincidendo con i tracciati dei corsi d'acqua, e interessando aree relativamente strette ma che si estendono in lunghezza per molti chilometri. Sono tra gli elementi che più connotano l'identità di un territorio e ne incrementano la biodiversità.



Le intersezioni tra l'infrastruttura e le aste sono quasi esclusivamente su viadotto, elemento di massima alterazione dell'integrità paesaggistica, sia per gli aspetti geomorfologici che per quelli percettivi, per l'installazione fisica dell'opera e per l'effetto di trasformazione scenografica del contesto.

L'infrastruttura concorre a modificare l'assetto naturalistico, vegetazionale e morfologico, oltre che lo skyline del contesto. Data la loro particolare conformazione il tracciato della nuova autostrada li intercetta in più punti.

#### Siti e aree di pregio storico e testimoniale: ville, manufatti, archeologie, luoghi identitari della Grande Guerra

La dimensione testimoniale e identitaria è fondamentale per il paesaggio. Nell'area di studio sono presenti diversi manufatti di pregio architettonico, artistico o storico, tutelati dagli strumenti di Pianificazione (esempio Chiesa di S. Agata, S. Giorgio, Oratoria di Villa Valmarana) e luoghi fortemente identitari.

Per la valorizzazione di questi elementi è fondamentale mantenerne l'integrità, accrescendone la riconoscibilità dal contesto in cui sono inseriti.

#### Metodologia di valutazione

La valutazione paesaggistica della nuova infrastruttura stradale è stata effettuata attraverso l'ausilio dell'analisi multicriteriale dei diversi criteri estrapolati dalle classi appena descritte, che risulta un valido strumento di supporto alla decisione. Tale metodo prevede di determinare i criteri rilevanti dal punto di vista paesaggistico per la decisione e di assegnare a questi dei pesi appropriati. L'analisi multicriteriale permette pertanto di considerare diversi criteri di valutazione, spesso in conflitto tra loro, per i quali si usano unità di misura diverse. Nel corso dell'analisi i criteri (sia qualitativi che quantitativi) vengono trasformati in punteggi normalizzati.

In questo caso si è provveduto a dividere l'infrastruttura stradale in 29 tratti omogenei e a considerare ciascuno di questi come singolo elemento oggetto di valutazione paesaggistica: ciascun tratto misura circa 1500 - 2000 m e presenta caratteristiche costruttive simili. Tale suddivisione ha permesso di isolare completamente le porzioni prevalentemente in viadotto, in trincea, in rilevato o misti dai tratti in galleria, che dal punto di vista paesaggistico producono una ridotta interferenza.

Sono quindi stati definiti i criteri di valutazione paesaggistica che considerano sia gli impatti diretti (quelli che si verificano in un'area molto prossima all'infrastruttura di progetto) che indiretti (quelle interferenze che le singole porzioni autostradali possono determinare sulla riconoscibilità dei luoghi su scala territoriale).

Per la valutazione dei diretti si è ricorso alle prescrizioni normative, laddove disponibili, o a valori comunemente utilizzati nelle analisi, mentre per quelli indiretti è stata articolata un'analisi di intervisibilità.

Per completezza dell'analisi, lo stesso procedimento è stato applicato ai cantieri previsti per la fase di edificazione della struttura: si possono pertanto considerare gli impatti complessivi dovuti alla fase di cantierizzazione e a quella di esercizio effettivo.

### **2.3.7 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

#### **2.3.7.1. Ambiente idrico**

##### Impatti in fase di cantiere e di esercizio

Il territorio attraversato dalla nuova autostrada può essere suddiviso in due macro bacini idrografici, la parte del Veneto ricadente all'interno del Bacino del Torrente Astico e la parte del Trentino ricade all'interno del Bacino del Fiume Adige.

Gli impatti individuati nella Valle del Torrente Astico sono stati classificati come medi. Dal punto di vista morfologico gli impatti previsti sono legati alle artificializzazioni delle sezioni nei pressi degli attraversamenti per garantire una maggiore stabilità planimetrica dell'alveo, all'inserimento di protezioni spondali in corrispondenza di alcune curve e di deviazioni dell'alveo di magra in corrispondenza del viadotto Posta n.1 (Torrente Astico).

Dal punto di vista idraulico sono stati individuati i seguenti impatti: modifiche sul regime idrico dovute ad artificializzazioni e deviazioni, attraversamenti realizzati con pile o altri manufatti (per la maggior parte solo nelle aree golenali e non in alveo), incremento delle portate di acqua dovuto agli scarichi di acqua dalle piattaforme, erosioni che possono essere provocate dagli scarichi provenienti dai versanti.



Gli impatti sulla componente ambientale possono essere generati dagli scarichi delle acque di piattaforma se non depurati e dagli ampi impalcati che possono avere impatti sulla vegetazione e la fauna, seppur contenuti. Si segnala inoltre un'interferenza con le acque di falda determinata dalla realizzazione delle opere di fondazioni profonde necessarie per i viadotti. Tale interferenza risulta importante in quanto la conoide fluviale costituisce un acquifero pressoché continuo e solo localmente compartimentato, pertanto l'eventuale immissione di inquinanti in questa zona potrebbe determinare la loro diffusione in molti dei livelli idrici. L'impatto indotto dalla realizzazione dei pali potrà essere ridotto evitando l'utilizzo di fanghi bentonitici o polimerici per il sostegno degli scavi.

### 2.3.7.2 Ambiente idrico sotterraneo

#### Impatti in fase di cantiere e di esercizio

Lo scavo di una galleria può interferire con condizioni idrogeologiche della roccia nell'intorno dello scavo stesso. La conseguenza diretta si traduce in venute d'acqua in calotta, dalle pareti, dal fondo e dal fronte di scavo. La presenza di acqua sotterranea può portare alla necessità di prevedere opere di stabilizzazione e impermeabilizzazione impegnative e costose.

I rischi potenziali connessi alla realizzazione delle gallerie sono: il drenaggio della falda in corrispondenza del fronte e del cavo non rivestito, la diminuzione o interruzione delle portate alle sorgenti, la riduzione dei deflussi nei corsi d'acqua minori e l'inquinamento della risorsa.

Anche la realizzazione delle fondazioni indirette per le opere all'aperto può comportare degli impatti quali: l'inquinamento della falda per l'impiego di fanghi bentonitici o miscele cementizie durante la fase di realizzazione e l'interferenza con il deflusso della falda.

#### Interventi mitigativi

- Fase di cantiere

Gli interventi mitigativi mirano a raggiungere la condizione di compatibilità della domanda con l'attuale uso ed utenza ed inoltre sono rivolti al riutilizzo della risorsa idrica attraverso azioni di risparmio idrico.

L'emungimento di acque non potabili per usi di cantiere verrà realizzato dalla prima falda, le trivellazioni infatti avranno profondità ridotte. Gli interventi di mitigazione connessi al prelievo consistono nel monitoraggio del prelievo, in quanto ogni pozzo verrà dotato di misuratore di portata e contatore dei volumi pompati, verranno eseguite saltuarie analisi sulla qualità delle acque, nel contenimento dei consumi. Nel recupero delle acque, le acque dei lavaggi e quelle provenienti dalle fosse di decantazione potranno essere immesse nel ciclo produttivo e/o utilizzate per eventuali impianti antincendio.

La domanda idrica potabile sarà soddisfatta realizzando collegamenti agli acquedotti pubblici, gli interventi mitigativi sono relativi al controllo dei consumi.

L'acqua di lavorazione destinata alla realizzazione delle opere d'arte sarà prelevata dai corsi d'acqua superficiali. Gli interventi mitigativi riguardano il contenimento dei consumi attraverso un uso razionale e attraverso la realizzazione di un sistema di prelievo e distribuzione che riduca al minimo gli sprechi, predisposizione di vasche di contenimento per il riutilizzo della risorsa e la compatibilità dei prelievi da fiumi, torrenti, rii naturali e canali di scolo con i deflussi stagionali e con la pratica irrigua.

- Rilasci di acque e reflui

Gli scarichi verranno realizzati nel rispetto delle disposizioni del D.Lgs.152/2006 e degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e di quelli di qualità per acque con specifica destinazione.

- Attività lungo i tratti operativi

Le mitigazioni sul sistema idrico superficiale sono rivolte a ridurre le perturbazioni dei regimi di deflusso, nonché l'inquinamento delle acque di fiumi e canali; le mitigazioni sul sistema delle acque profonde sono invece rivolte a preservare la falda da contatti con le acque di lavorazione.

Le mitigazioni sono così riassumibili nel controllo delle acque usate sul tracciato, attraverso la raccolta e smaltimento dei reflui presso i centri di depurazione, nella realizzazione di getti in calcestruzzo, che avverrà senza l'utilizzo di additivi bentonitici, mentre si adotteranno additivi polimerici.

Inoltre durante la posa delle pavimentazioni bituminose la movimentazione del materiale avverrà solamente sul nastro del tracciato con controllo delle operazioni di lavaggio dei mezzi e materiali e con totale recupero delle emulsioni e bitumi non utilizzati e le deviazioni di canali necessarie per la costruzione degli attraversamenti avverranno con ripristino totale dello stato dei luoghi ed accompagnati dall'esecuzione di



interventi di sistemazione spondale e del fondo rivolti al miglioramento dell'efficienza idraulica dei corsi d'acqua interferiti.

- Attività su suoli permeabili

In tutte le aree ove i suoli sono permeabili verranno predisposte pavimentazioni impermeabili per il contenimento delle possibili infiltrazioni di acque di lavorazione. Si potenzierà il riutilizzo delle acque ed i cantieri saranno ubicati lontano da aree di affioramento della falda, aree umide e fontanili. Nel caso di interferenze dirette con le falde si provvederà ad evitare il mescolamento delle acque, creando sistemi adeguati di confinamento temporaneo o permanente della falda senza che tali operazioni danneggino lo stato dell'acquifero e gli emungimenti già attivi.

- Attività nei cantieri

Le azioni di mitigazione sono connesse alla raccolta delle acque reflue in rete fognaria di cantiere ed invio alla rete di fognatura pubblica (in alternativa potranno essere adottati sistemi di depurazione con impianti a fanghi attivi o di altro tipo), alla predisposizione di vasche di lavaggio degli pneumatici e carrozzerie dei mezzi operativi all'interno di tutti i cantieri; le acque saranno poi depurate in vasche di decantazione, allo stoccaggio e smaltimento di idrocarburi, oli additivi e materiali inquinanti e alla realizzazione di pavimentazioni impermeabili nelle aree destinate a depositi ed a parcheggio di mezzi operativi per la raccolta e la depurazione delle acque di lavaggio e di scorrimento superficiale di tali zone.

- Attività in aree fluviali.

La costruzione di alcuni viadotti sul torrente Astico richiede di operare in alveo. I cantieri in ambiti fluviali non avranno depositi interni ai territori d'alveo e golena per evitarne il coinvolgimento durante la propagazione delle piene.

La costruzione dei ponti sul Astico "Piovene", "Molino" e "Ciechi" avviene senza interferenze con i deflussi in quanto le spalle sono esterne all'alveo e l'attraversamento avviene con unica campata; il viadotto sul Astico "Setteca" ha invece una pila in alveo quindi sarà necessario prevedere una tura provvisoria o una piccola deviazione temporanea del corso d'acqua.

Tutti gli altri ponti hanno pile esterne all'alveo di magra ed alcune pile in golena, interessate dai deflussi di piena. Non essendo previste pile nell'alveo di magra le operazioni costruttive necessiteranno di ridotte opere di deviazione temporanea realizzate con arginature e savanelle a protezione delle aree di getto.

Gli interventi in alveo, in golena e nei canali dovranno garantire il mantenimento della vita acquatica attraverso lo spostamento della fauna ittica e con la riduzione dell'impatto sulla morfologia dei luoghi onde evitare il danneggiamento di tane e ripari. Le opere mitigative saranno funzionali a ridurre l'impatto sui luoghi e le eventuali successive deformazioni dovute alla realizzazione delle nuove opere e pertanto sono previsti interventi di stabilizzazione del fondo e delle scarpate fluviali e/o arginali, interventi di miglioramento dei deflussi con eventuali allargamenti delle sezioni d'alveo, sistemazioni delle aree golenali ed eventuali ristrutturazioni di manufatti esistenti al fine di recuperarne la stabilità e la funzionalità, costruzione di opere trasversali e longitudinali quali soglie, briglie, pennelli e scogliere rivolti alla stabilizzazione del fondo ed il controllo dei deflussi.

Viene inoltre interdetto l'uso della bentonite nella realizzazione dei pozzi di fondazione, adottando solo additivi polimerici e non verranno realizzati depositi permanenti di materiali inerti, cementi, additivi, materiali ferrosi ecc. all'interno dei territori golenali, soprattutto durante le stagioni umide.

- Attività sui canali

Gli attraversamenti dei canali di medie e piccole dimensioni avvengono con la costruzione di manufatti scatolari o tombini che saranno realizzati ortogonalmente al tracciato, pertanto spesso saranno deviati i canali agli imbocchi e sbocchi. Gli interventi mitigativi riguardano principalmente la realizzazione di deviazioni con sezioni idrauliche uguali o maggiori a quelle naturali del copro idrico ed in grado di contenere le portate massime d'esercizio indicate dagli enti gestori, la ricostituzione delle fasce ripariali arboree ed arbustive laddove queste vengono eliminate per la costruzione del solido stradale.

- Fase di esercizio

Nella fase di esercizio la nuova infrastruttura genererà due problemi connessi a questo comparto ambientale: quelli legati alla sicurezza di traffico e quelli legati al territorio.

La sicurezza stradale dovrà essere garantita favorendo una rapida evacuazione delle acque meteoriche dalla piattaforma. Gli interventi mitigativi si concentrano nella realizzazione di una rete fognaria separata per acque di prima pioggia e sversamenti accidentali, di impianti di trattamento depurativo delle acque di prima pioggia e di vasche volano, naturali od artificiali, per la laminazione delle acque meteoriche di dilavamento.



### 2.3.7.3 Suolo e sottosuolo

#### Impatti in fase di cantiere e di esercizio

Gli impatti potenziali indotti dall'infrastruttura su questa componente ambientale sono riconducibili essenzialmente a due categorie: interferenze di tipo fisico-meccanico e fisico-chimico.

Gli impatti del primo tipo sono quelli che determinano una situazione di accelerazione e/o riattivazione dei processi erosivi e morfo-evolutivi, dovuti principalmente all'attraversamento o sviluppo in corrispondenza di aree a rischio frana di pareti a forte acclività e all'attraversamento di conoidi di deiezione o aree di accumulo detritico.

Le interazioni di tipo fisico-chimico determinano un'alterazione della qualità del suolo dovuto alla diffusione di elementi inquinanti o per via aerea o per mezzo di acque sporche di cantiere e sversamenti accidentali.

- Attraversamento o sviluppo in corrispondenza di aree a rischio frana e di pareti a forte acclività

L'intersezione del tracciato di progetto con aree caratterizzate dalla presenza di dissesti geomorfologici, potrebbe favorire o riattivare un movimento franoso, determinando in tal modo un elemento di rischio potenziale.

- Attraversamento conoidi di deiezione e aree di accumulo detritico

Le tratte in cui vengono lambiti o intercettati conoidi di deiezione o zone caratterizzate da con notevole spessore di coltre detritica sono considerate aree critiche in quanto la possibile riprofilatura di scarpate potrebbe innescare movimenti gravitativi.

- Aree interessate dagli imbocchi delle gallerie e/o scavi e trincee

La realizzazione di opere di consolidamento per la zona di imbocco delle gallerie e nei tratti di tracciato in trincea può determinare squilibri geomorfologici ed idrologici dell'area interessata, infatti potrebbero causare un ringiovanimento dei processi morfo-evolutivi dei versanti interessati, con conseguente accelerazione dei processi erosivi.

- Diffusione di inquinanti

Dal punto di vista fisico-chimico gli impatti possono essere determinati dalla diffusione di inquinanti sul suolo sia per via aerea (metalli pesanti) sia per mezzo di acque sporche di cantiere e sversamenti accidentali in fase di cantiere e in fase di esercizio. Nel primo caso la dispersione aerea interessa le due fasce laterali, parallele all'asse stradale, per una larghezza massima mediamente pari a 50 m, oltre tale limite la percentuale di elementi inquinanti diventa trascurabile.

La possibilità di sversamenti accidentali di liquidi inquinanti sul manto stradale rappresenta uno dei maggiori fattori di inquinamento della casistica.

Si deve tentare di escludere qualsiasi fenomeno di sversamento accidentale e/o sistematico, tenendo presente che le acque di piattaforma contengono sostanze inquinanti legate all'usura del manto stradale e all'accumulo di residui dovuti alla combustione ed alle perdite d'olio. Per tali motivi le acque di piattaforma non devono essere disperse direttamente sul suolo e tantomeno nei corsi d'acqua senza preventivo trattamento, cercando di salvaguardare al massimo, oltre che il suolo, le falde acquifere del sottosuolo. Lo smaltimento delle acque di piattaforma può essere consentito tramite sistemi chiusi.

Gli approfondimenti geologici, eseguiti in sede di progettazione preliminare, hanno inoltre evidenziato le seguenti criticità geologiche:

- presenza di numerose dislocazioni tettoniche fra cui la faglia di Posina e, lungo la parte occidentale della galleria in condizioni di elevata copertura, la faglia della val di Gola;
- elevate coperture (sino ad oltre 1.400 m), che rendono difficile un'attendibile ricostruzione stratigrafica in profondità limitando l'acquisizione di dati geognostici;
- limitata distanza dal lago di Lavarone.

#### Misure di mitigazione in fase di cantiere e in fase di esercizio

- Aree a rischio frana e di pareti a forte acclività

Il proponente dichiara che ricorrerà ad opere di stabilizzazione tramite interventi di ingegneria naturalistica per il consolidamento di aree soggette a movimenti franosi.

Gli interventi eseguibili per affrontare la caduta dei massi possono essere tendenzialmente attivi o passivi.

Tra quelli attivi rientrano la demolizione delle masse di rocce instabili, la chiodatura e iniezione di pareti rocciose. Tra quelli passivi reti metalliche armate e non, barriere paramassi costituite da pannelli di rete di acciaio sostenuti da strutture in acciaio ancorate e tirantate al suolo.



- Conoidi di deiezione e aree di accumulo detritico

Gli interventi adottati per impedire l'innescò di fenomeni gravitativi in una conoide o in aree caratterizzate da spessori elevati della coltre detritica riguardano la regimazione idraulica delle acque superficiali e il ripopolamento vegetazionale dei versanti. Possono essere previste le medesime tecniche di ingegneria naturalistica utilizzate per il risanamento dei movimenti franosi corticali.

- Aree interessate dagli imbocchi delle gallerie e/o da scavi e trincee

Per la stabilizzazione dei versanti potrebbe essere opportuno realizzare piantumazioni, fascinate vive, viminate e palizzate vive, o altri interventi di stabilizzazione. Per la realizzazione degli imbocchi delle gallerie è prevista la messa in opere di fossi di guardia sommitali che consentano il regolare deflusso delle acque verso valle.

Per gli scavi in trincea è prevista la realizzazione di un fosso di guardia posto perimetralmente allo scavo in maniera tale da convogliare le acque di ruscellamento al di fuori della trincea.

- Diffusione di inquinanti

Lo smaltimento delle acque di piattaforma sarà consentito tramite raccolta ed allontanamento mediante unità di depurazione (sistema chiuso).

E' previsto lo studio di dispositivi atti a bloccare il deflusso dei liquidi nocivi verso le aree circostanti o comunque a mantenerli in piattaforma nel caso di sversamenti accidentali.

#### 2.3.7.4 Paesaggio e siti di pregio storico testimoniale

Alcune misure di compensazione degli impatti paesaggistici possono consistere in progetti di rinverdimento di cave prossime alle strutture o di creazione di ponti verdi di attraversamento per mantenere ad un tempo una schermatura visiva e il mantenimento dei corridoi ecologici.

Le mitigazioni possono prevedere delle schermature con macchie di cespugli e specie arboree autoctone da mantenere (anche con potature) ad una altezza tale da schermare le strutture ma da non impedire la vista delle montagne dai centri urbani e dai punti di maggior visibilità. Si può pensare inoltre ad un migliore inserimento nel paesaggio con la realizzazione di tetti verdi sulle strutture atti alla mimetizzazione e eventuali gallerie artificiali ed interramenti delle porzioni fuori terra.

Per quanto attiene agli impatti sui beni di pregio storico e testimoniale, più che le opere mitigative potrà l'adozione dell'alternativa presentata dal Proponente per il tratto iniziale in Comune di Cogollo del Cengio dopo il viadotto Piovene, che prevede un lungo tratto in galleria, togliendo qualsiasi impatto visivo alla chiesetta di Sant'Agata, e lo spostamento del tracciato in sinistra Astico, eliminando il lungo rilevato in fregio alla zona industriale di Velo, l'area di servizio ed il viadotto di scavalco della SP 350 e dell'Astico stesso. In tale modo si potrebbe depotenziare il forte impatto visivo che si avrebbe dalla frazione di San Giorgio, sede dell'omonima Chiesa, dell'infrastruttura come concepita nel Progetto Preliminare.

#### 2.3.7.5 Vegetazione, flora ed ecosistemi

##### Vegetazione

Gli interventi di inserimento paesaggistico e di mitigazione proposti sono riconducibili a: interventi lineari di mascheramento/spartitraffico, interventi areali di inserimento paesaggistico, interventi areali di naturalizzazione (potenziamento vegetazionale), interventi areali multifunzionali imbocchi gallerie, aree umide di laminazione e fitodepurazione.

Gli interventi di ricucitura sono riconducibili ad interventi di potenziamento del contesto pedemontano-versante e interventi di potenziamento vegetazionale del sistema fluviale.

Gli interventi per la sistemazione delle aree di cantiere sono riconducibili a: interventi per la mitigazione dei cantieri realizzando siepi arboreo-arbustive da posizionare sulle dune di terreno vegetale poste lungo i perimetri delle stesse, interventi di ripristino in fase post operam o di fine cantierizzazione (questi interventi interessano tutte le aree e le piste di cantiere che a fine lavori dovranno essere restituite agli usi originari del suolo, generalmente agricolo).

Dopo la realizzazione di misure di mitigazione, gli impatti residui saranno rappresentati dal consumo di risorsa considerata lungo il tratto autostradale al quale non sarà possibile sopperire tramite mitigazioni ma eventualmente tramite compensazioni, e dalle emissioni in atmosfera di inquinanti e polveri derivanti dal traffico autostradale.



### Fauna

Gli interventi di equilibrio ecologico individuati sono rappresentati da opere di deframmentazione che siano in grado di garantire la mobilità della fauna sul territorio e di non innescare fenomeni di isolamento delle popolazioni. Per questo motivo, si è cercato di sfruttare le opportunità presenti nel progetto e le condizioni ambientali di inserimento dell'opera, predisponendo lungo il tracciato dei manufatti destinati al passaggio della fauna e valorizzando i varchi già presenti come le aree sottese ai viadotti, i canali di derivazione, ecc.

Si prevede la realizzazione di una recinzione provvisoria in fase di cantiere per impedire l'accesso agli animali e scongiurare così rischi di collisione tra animale e mezzi d'opera.

Si prevede inoltre di applicare sulle barriere antirumore appositi adesivi raffiguranti la sagoma di uccelli con lo scopo di evitarne la collisione durante il volo.

Durante i lavori di realizzazione del tratto autostradale si dovranno prevedere alcune misure da osservare al fine di ridurre il rischio di collisione e di disturbo degli animali presenti nell'intorno dell'area di intervento, che si possono così riassumere:

Realizzare delle piste di cantiere dotate di una buona visibilità, in modo tale da permettere agli autisti di vedere con congruo anticipo la presenza di animali sulla sede stradale;

Mantenere una velocità contenuta nelle fasi di trasferimento da un luogo di lavoro all'altro, ottenendo in questo modo il duplice scopo di ridurre lo spazio di frenata in caso di presenza di animali sulla sede stradale.

Per quanto riguarda il rischio di sversamento di sostanze inquinanti sul suolo e all'interno del reticolo idrografico in fase di cantiere si dovranno prevedere delle modalità operative che consentano di limitare le possibilità di collisione tra mezzi circolanti nei luoghi di lavoro, indichino le procedure da seguire in caso di incidenti e localizzino le aree di manutenzione e rifornimento dei mezzi in zone impermeabilizzate.

In fase di esercizio le acque di prima pioggia verranno raccolte e convogliate in apposite aree umide di laminazione e di fitodepurazione.

Dal punto di vista del contenimento della variazione del clima acustico in fase di cantiere i mezzi d'opera utilizzati dovranno essere a norma con le attuali disposizioni vigenti in campo di emissioni acustiche. Dovrà inoltre essere effettuata una costante manutenzione della viabilità di cantiere e mantenuta una velocità ridotta durante gli spostamenti.

In fase di esercizio il posizionamento di barriere antirumore e la realizzazione di quinte arboree lungo il perimetro del sedime autostradale e all'imboccatura delle gallerie contribuirà a mitigare l'effetto considerato sulla componente faunistica

### Ecosistemi

Gli interventi di inserimento paesaggistico e di mitigazione, gli interventi di ricucitura, quelli di sistemazione delle aree di cantiere e quelli di equilibrio ecologico contribuiranno a mitigare gli impatti derivanti dalla realizzazione della nuova infrastruttura sulla componente considerata, ed in modo particolare sulla vegetazione e sulle comunità animali, con la creazione di nuovi corridoi ecologici con fasce vegetali strutturate, di stepping-zone con nuclei di aree boscate di protezione, con la riqualificazione ecologica dei corsi d'acqua e con la creazione di passaggi faunistici.

Gli stessi interventi per la realizzazione delle opere a verde di mitigazione di inserimento paesaggistico avranno una funzione di filtro sulla riduzione degli inquinamenti di natura atmosferica ed acustica.

Gli interventi mitigativi, tuttavia, non porteranno una completa eliminazione degli impatti sull'ambiente, gli impatti residui saranno soprattutto l'inquinamento acustico e inquinamento atmosferico legati al traffico.

## **3. SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA: VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

I siti più vicini alla zona d'intervento e le rispettive distanze, come indicato nello S.I.A., risultano essere:

- SIC/ZPS IT3210040 “Monti Lessini-Pasubio-Piccole Dolomiti Vicentine, distante circa 800 m;
- SIC IT32200036 “Altopiano dei sette comuni”, distante circa 2600 m;
- IT3120121 “Carbonare”, distante circa 560 m;
- IT3120078 “Torbiera Echen”, distante circa 2200 m;



- IT3120018 “Scanupia”, distante circa 1800 m.

A tale riguardo, si evidenzia che il Proponente ha trasmesso una relazione di screening di incidenza, in cui si escludono effetti significati negativi sui siti di Rete Natura 2000 considerati.

Tale relazione è stata esaminata dai competenti Uffici dell’Unità di Progetto Coordinamento Commissioni (VAS – VINCA – NUV) - Servizio Pianificazione Ambientale, che hanno redatto la relazione istruttoria n. 125/2012 in data 17 luglio 2012, con cui si dichiara la conformità alla D.G.R.V. 3173 del 10.10.2006 e si esprime parere istruttorio favorevole allo Screening con le seguenti prescrizioni:

1. di provvedere alla Valutazione dell’Incidenza dell’intera progettazione definitiva alla luce delle varianti tracciato 1A “Cogollo del Cencio”, tracciato 2 “Pedemonte – Lastebasse” e/o di qualsiasi altra variante che si rendesse necessaria, da effettuarsi ai sensi della vigente normativa regionale in materia e delle considerazioni sopra riportate;
2. di acquisire le informazioni su vegetazione, fauna e flora conformemente alle specifiche tecniche di cui alle DD.GG.RR. n. 1066/06 e n. 4426/06, che costituirà parte integrante dello studio di cui al punto precedente.

#### **4. OSSERVAZIONI E PARERI: ESAME**

Entro i termini sono pervenute osservazioni e pareri, di cui agli artt. 24 e 25 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., formulate dai seguenti soggetti:

- nota trasmessa dal Servizio Forestale Regionale, acquisita con prot. n. 186721 del 04/05/2012;
- nota trasmessa dall’Autorità di Bacino dei fiumi dell’Alto Adriatico, acquisita con prot. n. 230730 del 18/05/2012;
- nota trasmessa dal Sig. Giovanni Brunello, acquisita con prot. n. 273488 del 12/06/2012;
- nota trasmessa dal Sig. Massimo Nicoletti, acquisita con prot. n. 277587 del 14/06/2012;
- nota trasmessa dal Comune di Velo d’Astico (VI), acquisita con prot. n. 284479 del 19/06/2012;
- nota trasmessa da WWF Italia, acquisita con prot. n. 315041 del 17/07/2012;
- nota trasmessa dalla società “Sipeg S.r.l.”, acquisita con prot. n. 323488 del 12/07/2012;
- nota trasmessa dalla società “Betonrossi S.p.A.”, acquisita con prot. n. 323616 del 12/07/2012;
- nota trasmessa da Confindustria Vicenza, acquisita con prot. n. 324330 del 13/07/2012;
- nota trasmessa dalla Direzione Urbanistica e Paesaggio della Regione Veneto prot. n. 324664 del 13/07/2012, acquisita dall’UC V.I.A. in data 17/07/2012;
- nota trasmessa dalla ditta “Gemmo Livio e Figli Srl”, acquisita con prot. n. 329297 del 17/07/2012;
- nota trasmessa dalla società “Metallurgica Siderforge Srl”, acquisita con prot. n. 332546 del 18/07/2012.

Tutte le osservazioni ed i pareri pervenuti, oltre ai contributi offerti dai vari uffici regionali competenti in materia ambientale durante gli incontri tecnici svolti, sono stati considerati in sede di istruttoria ed hanno contribuito alla stesura del presente parere e delle relative prescrizioni e raccomandazioni.

Vengono di seguito riportate le controdeduzioni puntuali alle osservazioni pervenute da parte del Proponente e le considerazioni della Commissione V.I.A.

**I – Osservazioni**

	<b>Ente / Privati</b>	<b>Osservazioni</b>	<b>Controdeduzioni Proponente</b>	<b>Considerazioni Commissione V.I.A.</b>
1.	Sig. Giovanni Brunello	Impatto area di servizio, casello, rilevato e tracciato spostato da Cogollo a Velo d'Astico	Proposta di adozione di tracciato alternativo Alternativa 1A di Cogollo	L'Alternativa 1A di Cogollo elimina gli impatti segnalati.
2.	Abitanti della frazione San Giorgio di Velo d'Astico – Sig. Massimo Nicoletti	Fortissimo impatto del rilevato, dell'area di servizio di Velo d'Astico e dell'infrastruttura	Proposta di adozione di tracciato alternativo Alternativa 1A di Cogollo	L'Alternativa 1A di Cogollo elimina gli impatti segnalati.
3.	Comune di Velo d'Astico	Spostamento area di servizio di Velo, spostamento del tracciato.	Proposta di adozione di tracciato alternativo Alternativa 1A di Cogollo	L'Alternativa 1A di Cogollo elimina gli impatti segnalati.
4.	WWF Italia	Le osservazioni contengono un'ampia e articolata analisi che verte sia sugli aspetti programmatici e pianificatori che sugli aspetti ambientali, evidenziando criticità in merito alla realizzazione dell'opera.		Trattasi in prevalenza di principi generali normalmente alla base della progettazione di grandi opere infrastrutturali strategiche, considerati e approfonditi nel corso dell'istruttoria tecnica.
5.	Sipeg S.r.l.	Potenziale interferenza con le attività della cava "La Marogna".		La nuova alternativa Pedemonte ridisegna completamente lo svincolo di Valle dell'Astico, tenendo conto del mantenimento dell'operatività delle ditte in essa operanti e spostando l'impianto di trattamento previsto.
6.	Betonrossi S.p.A.	Potenziale interferenza con le attività della cava "La Marogna".		La nuova alternativa Pedemonte ridisegna completamente lo svincolo di Valle dell'Astico, tenendo conto del mantenimento dell'operatività delle ditte in essa operanti e spostando l'impianto di trattamento previsto.
7.	Confindustria Vicenza	Parere favorevole sull'utilità dell'opera e per le positive ricadute economiche. Inoltre vengono richiamate le osservazioni di Gemmo Livio e Figli, Metallurgica Siderforge Srl, Sipeg Srl e Betonrossi Spa.		Vedi osservazioni già controdedotte.
8.	Ditta Gemmo Livio	Intersezione tra SP 350		L'Alternativa 1A di



	&Figli	ed A 31 in corrispondenza della zona industriale. Incompatibilità con l'accesso alla fabbrica.		Cogollo elimina l'incompatibilità segnalata
9.	Metallurgia Siderforge Srl	Spostamento del tracciato.		L'Alternativa 1A di Cogollo elimina l'incompatibilità segnalata

## 2 – Pareri

	Ente	Osservazioni	Controdeduzioni Proponente	Considerazioni Commissione V.I.A.
1.	Servizio Forestale Regionale	Riduzione di 14 ha della superficie boscata in Prov. Di Vicenza		Recepita e oggetto di prescrizione.
2.	Direzione Urbanistica e Paesaggio Regione Veneto	Adozione Alternativa 1 A Cogollo		Recepita e oggetto di prescrizione.
		Soluzione ad arco Viadotto Piovene		Recepita e oggetto di prescrizione.
		Impatto soluzione casello Valle dell'Astico (concept Astico)		Valutata ma non condivisa per la particolarità dell'ambiente di cava nel quale viene inserita la proposta progettuale.
		Barriere verdi e fono assorbenti		Recepita e oggetto di prescrizione.
		Guard rail in legno		Non applicabile perché al momento non sono disponibili sul mercato barriere in classe H3 ed H4.
3.	Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione	Interferenze con sorgenti, perimetrazione PAI, T. Astico, Valanghe	Relazione con risposte puntuali illustrate nell'incontro del 12 giugno 2012; Alternativa 1A di Cogollo per l'interferenza con il bacino di laminazione.	Controdeduzioni acquisite tra la documentazione progettuale di cui fanno parte integrante per l'espressione del parere.

## 5. CONCLUSIONI

Per quanto riguarda il Quadro Programmatico lo Studio Impatto Ambientale esamina in modo esaustivo gli strumenti di pianificazione e di programmazione a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, vigenti ed afferenti all'area d'intervento.

Per quanto attiene al Quadro Progettuale, si rileva che il Progetto e lo S.I.A. sono stati sviluppati in modo sufficientemente approfondito ed in conformità alle vigenti normative che regolano la materia.

In particolare le caratteristiche geometriche e funzionali adottate per la progettazione preliminare dell'infrastruttura stradale, risultano essere in linea con le direttive impartite dal D.M. 5.11.2001 e dal D.M. 22.04.2004 e con le linee guida Anas per la progettazione e realizzazione della sicurezza nelle gallerie stradali in osservanza al DLGS 264/06, che a sua volta recepisce la Direttiva Europea 2004/54/CE.

Per quanto attiene poi all'andamento della strada rispetto allo stato dei luoghi attraversati, la Commissione riporta, nelle prescrizioni allegate al presente parere, una serie d'indicazioni scaturite dalla presentazione da parte del Proponente di alternative di tracciato conseguenti alle osservazioni pervenute ed alle valutazioni della Commissione stessa a seguito del sopralluogo effettuato il 22 maggio 2012.



In particolare sono da preferire l'Alternativa 1 A di Cogollo, perché meglio risolve le molteplici criticità individuate nel primo tratto dell'infrastruttura, e l'Alternativa Pedemonte, che sostituisce una galleria al lungo parallelismo tra l'autostrada ed il Torrente Astico previsto nel tracciato T4 del Progetto preliminare.

Il tracciato è previsto per gran parte in galleria e, con le Alternative prescritte, si arriva ad una lunghezza del percorso in sotterraneo di circa 31.185 km, pari a quasi l'82 % dell'intero tracciato, riducendo drasticamente all'origine l'interferenza con il paesaggio.

I tratti all'aperto sommano a 4.334 km, circa l'11%, mentre quelli in viadotto 2.550 km, circa il 7%.

Gli elaborati progettuali che compongono il Progetto Preliminare risultano essere, infine, sviluppati secondi le disposizioni contenute nel Nuovo Regolamento dei LL.PP. approvato con D.P.R. n° 207 del 5 ottobre 2010.

Il Quadro Ambientale ha preso in considerazione tutte le dovute componenti ambientali ed è stato sviluppato secondo quanto previsto dalle norme specifiche in materia.

In particolare è emerso che le principali problematiche evidenziate sono dovute agli impatti afferenti alle componenti del rumore e dell'atmosfera generati dall'infrastruttura sui ricettori esistenti e prossimi al tracciato.

Tali impatti saranno sicuramente esaltati nella fase di cantiere e, ove possibile, mitigati da schermature o procedure di lavoro adeguate. A tale riguardo in fase di cantiere dovrà essere fatto un attento monitoraggio delle emissioni di rumore, per poter predisporre in caso di mancato rispetto delle previsioni delle ulteriori azioni mitigative. Nelle prescrizioni, poi, sono state inserite sia nel Piano di Cantierizzazione sia nella parte specifica relativa alle gallerie, condizioni di mitigazione e monitoraggio ante e post-operam che contribuiranno governare le nuove condizioni qualitative della vallata.

Altra componente sensibile è risultata essere quella del paesaggio nella quale, per la parte di tracciato all'aperto, integrando la qualità architettonica dell'infrastruttura con gli interventi di mitigazione ambientale proposti si può affermare che l'opera, pur causando alcune inevitabili modificazioni del paesaggio, appare ambientalmente compatibile.

Si evidenzia, peraltro, che l'opera è stata concepita anche come opportunità per ricostruire ambiente e paesaggio in quegli ambiti depauperati da cave attive o dismesse e, quindi, per generare anche ricadute positive e durevoli sul territorio.

L'ambiente idrico, il suolo e sottosuolo sono ambienti per i quali si è espressa l'Autorità di Bacino competente, stimolando la redazione di un documento integrativo da parte del Proponente che, acquisito tra la documentazione progettuale, ha fornito delucidazioni esaustive e motivazioni alle varianti introdotte.

Relativamente ai movimenti di materia, la previsione, anche nel tratto veneto di lunghi tratti di galleria, ha evidenziato la problematica del notevole esubero del materiale scavato rispetto alle quantità necessarie all'opera stessa. A tal proposito il Promotore ha analizzato il tema del riutilizzo di tale materiale, individuando come recapito finale una serie di opere comprese nell'elenco della "Legge Obiettivo" e/o siti per il deposito temporaneo, accompagnando l'esame con una distinta analitica dei siti e delle Ditte disponibili al ritiro. Tale distinta dovrà essere adeguata ai nuovi valori di materiale in esubero conseguenti alle Alternative di tracciato oggetto del presente Parere.

## **6. VALUTAZIONI CONCLUSIVE**

Tutto ciò premesso, la Commissione Regionale VIA, presenti tutti i suoi componenti ad eccezione del Vice-Presidente e dell'Arch. Cristiano Paro (componente esperto della Commissione), esprime all'unanimità

**parere favorevole**

al rilascio del giudizio positivo di compatibilità ambientale sul progetto, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e raccomandazioni di seguito indicate.

**PRESCRIZIONI**

- A.** Tutti gli impegni assunti dal Proponente con la presentazione della domanda e della documentazione trasmessa, anche integrativa, si intendono vincolanti ai fini della realizzazione dell'opera proposta, salvo diverse prescrizioni e raccomandazioni sotto specificate.
- B.** Il Progetto Definitivo dovrà sviluppare la soluzione progettuale di cui ai tracciati contenuti nella documentazione integrativa trasmessa in data 6 luglio 2012 prot 319919 acquisita dall'UC VIA in data 11 luglio 2012 e denominati Ambito Progettuale: Alternativa 1 “Cogollo del Cengio” Planimetrie schematica Opzione A Tav 1, 2 e 3 Progressivo 09 02 01 001 00 ed Alternativa 2 “Pedemonte” Planimetria schematica Tav 1 Progressivo 09 03 01 001 00
- C.** Per le fasi di cantiere e di primo esercizio (primi due anni dall'apertura al traffico) un piano di monitoraggio periodico della qualità dell'aria con riferimento agli inquinanti atmosferici CO e NO<sub>x</sub>, presso i nuclei abitati e singoli edifici adibiti a civile abitazione a distanza non superiore a 250 m dal margine esterno della piattaforma autostradale. Le misure, condivise con ARPAV, dovranno valutare i livelli esistenti con le attività di cantiere/esercizio in atto e per quanto possibile valutarne il loro contributo. In caso di valutato/stimato contributo significativo (eccedente il 5% del limite corrispondente della qualità dell'aria short term), si procederà anche con campagne di misura delle polveri (PM<sub>10</sub>).
- D.** In fase di progettazione definitiva il Proponente dovrà:
1. recepire, per quanto attiene al tracciato, gli indirizzi generali così come illustrati nelle presenti prescrizioni;
  2. dare la preferenza per il viadotto Piovene alla soluzione ad arco in unica campata in sostituzione del previsto ponte a travi orizzontali e pile verticali, per un miglior inserimento dell'intervento oltre che il rispetto degli obiettivi di qualità paesaggistica previsti nell'Atlante ricognitivo degli ambiti di paesaggio del nuovo PTRC;
  3. effettuare un approfondito studio geologico, idrogeologico e geotecnico, con prove sperimentali in situ (sondaggi e prove penetrometriche, indagini geosismiche ed altro) e di laboratorio, rapportati alla tipologia di opera e di intervento, ai fini di una corretta e puntuale valutazione dei parametri stratigrafici, idrogeologici e geotecnici, lungo tutto il tracciato in rilevato, in trincea ed in viadotto, con particolare dettaglio ai tratti ove sono previste le opere d'arte, tenendo inoltre conto del grado di sismicità dell'area e di possibili fenomeni di amplificazione sismica locale attraverso prove sismiche specifiche e misurazione di velocità di propagazione;
  4. effettuare, in corrispondenza delle fasce interessate dai tracciati in galleria naturale, un accurato e dettagliato studio geomeccanico e geofisico dei differenti ammassi rocciosi per determinarne le principali proprietà meccaniche dei litotipi presenti nelle varie tratte, al fine di predisporre le modalità di avanzamento (sistemi di scavo, armamento, rivestimento, consolidamento ed impermeabilizzazione) adeguati ai caratteri strutturali della roccia ed al quadro tensionale locale che insiste in corrispondenza della fascia di intervento ed aree limitrofe eventualmente interessate da possibili interferenze; lo studio dovrà utilizzare mezzi di esplorazione sperimentali (sismica, sondaggi, etc.) al fine di consentire previsioni adeguate;
  5. effettuare, nelle fasce interessate dai tracciati in galleria naturale, un accurato e dettagliato studio idrogeologico che consenta di aggiornare con maggiore dettaglio i modelli idrogeologici in corrispondenza delle diverse gallerie, estesi per un intorno significativo, atto a prevedere eventuali venute d'acqua in galleria (diffuse o puntuali) e di permettere le stime delle portate; particolare attenzione dovrà essere rivolta alla verifica di circolazioni di tipo carsico che possano essere intercettate dagli scavi;
  6. prevedere nei casi di possibili venute d'acqua all'interno delle gallerie, la predisposizione di adeguate strutture atte all'evacuazione e allo scarico o di tecniche alternative quali



l'impermeabilizzazione e la consolidazione preliminare dei tratti che presentano questo tipo di criticità;

7. effettuare, nelle fasce interessate dai tracciati in galleria naturale, un accurato censimento delle sorgenti poste tra l'alveo del T. Astico e la quota della livelletta della galleria. I dati raccolti saranno utilizzati per la taratura del modello idrogeologico di cui alla prescrizione n. D.4, così da individuare eventuali interferenze con la circolazione idrica collegata alle emergenze sorgentifere individuate;
8. predisporre un dettagliato piano di monitoraggio delle sorgenti, che preveda misure periodiche delle portate e del chimismo, ante operam, durante la costruzione delle gallerie e post-operam. I dati raccolti dovranno essere utilizzati per l'aggiornamento dei modelli idrogeologici di cui alla prescrizione D4;
9. verificare attentamente, lungo le fasce interessate dai tracciati in galleria naturale, la stabilità delle scarpate agli imbocchi principali e quelle soprastanti le vallette laterali, in ordine ad eventuali frane di crollo o altri fenomeni di origine gravitativa, prevedendo e predisponendo opere di disaggancio e di stabilizzazione ed eventuali monitoraggi;
10. in ordine al trasporto solido ed ai deflussi, verificare attentamente l'effetto delle opere d'arte previste nell'alveo dell'Astico e dei relativi affluenti;
11. verificare l'interferenza dei rilevati e delle strutture di sostegno delle opere d'arte previste nell'alveo del Fiume Astico e dei relativi affluenti, mediante un modello idraulico di calcolo e verifica con un tempo di ritorno di 200 anni;
12. realizzare un modello bidimensionale al fine di verificare e valutare attentamente possibili fenomeni di erosione in corrispondenza delle pile delle opere d'arte di attraversamento del Fiume Astico e dei relativi affluenti, ed eventualmente individuare e dimensionare le opere di consolidamento;
13. definire in modo puntuale le opere idrauliche, il loro dimensionamento, modalità di rilascio delle acque della piattaforma stradale e le misure di salvaguardia e compensative nella rete idrografica dell'Astico in accordo con la competente Direzione Regionale Difesa del Suolo, in merito alla compatibilità idraulica di cui alla D.G.R.V. n° 2948/2009 (con tempi di ritorno non inferiori a 50 anni), e predisporre adeguati sistemi di controllo in corrispondenza degli scarichi nella rete pubblica. Dovranno inoltre essere rispettate le disposizioni contenute nel P.T.A. approvato con Deliberazione del C.R. n° 105 del 5.11.2009, e successive modificazioni ed integrazioni, con particolare riferimento all'art. 39;
14. in ordine ai bacini di accumulo e laminazione, prevedere che le acque riversate non si disperdano in falda; si dovrà quindi provvedere alla loro impermeabilizzazione; inoltre le acque di scarico delle vasche dovranno rispettare i limiti qualitativi imposti dalla specifica normativa;
15. prevedere un sistema di chiusura delle vasche di laminazione, analogo e contemporaneo alla paratoia di intercettazione "onda nera", in modo da isolare il sistema vasca a lemma – vasca di fitodepurazione dal sistema idrografico superficiale fino al ripristino manuale delle condizioni di funzionamento normale dell'impianto di trattamento;
16. prevedere nei bacini di fitodepurazione una miscelanea di piante acquatiche, radicate e galleggianti, e contornare il bacino con salici e/o pioppo bianco, curando in modo particolare l'impermeabilità del fondo e la possibilità di immissione esterna d'acqua per evitare il prosciugamento del bacino nei periodi siccitosi;
17. verificare le interferenze del tracciato stradale con i perimetri delle proprietà al fine di salvaguardarne quanto più possibile l'integrità e la funzionalità; dovrà, inoltre, essere sempre garantita l'accessibilità ai fondi e la continuità della rete idrica naturale;
18. tener conto della presenza dei sottoservizi e dell'eventualità di possibili ampliamenti degli stessi;



19. prevedere nella realizzazione delle fondazioni profonde per il sostegno delle opere d'arte principali, accorgimenti idonei a contenere la dispersione delle miscele utilizzate, prevedendo anche l'utilizzo di bacini di decantazione a tenuta stagna prima dell'allontanamento finale;
20. prevedere, in corrispondenza dei Caselli, aree di parcheggio scambiatori idoneamente attrezzate e predisposte per una dotazione minima di almeno 30 posti auto;
21. in ordine alla componente rumore:
  - prevedere idonee barriere acustiche su tutti i tratti ove il modello e le misure post operam indichino la probabilità del superamento dei limiti; nel merito nelle zone di particolare impatto e di rilevante valenza ambientale, le barriere dovranno essere realizzate in modo tale da conseguire un appropriato inserimento paesaggistico;
  - rispettare integralmente, nella predisposizione del Piano di Mitigazione sul rumore, il dettato della normativa vigente indipendentemente dall'altezza degli edifici;
22. prevedere, nel rispetto della L.R. 52/78 – Legge forestale – le misure compensative in essa previste ed il ripristino della vegetazione con l'impiego di specie autoctone e non allergeniche, al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette), da concordare con il Servizio Forestale Regionale;
23. prevedere ove possibile, barriere fisiche e filtri naturali, per esempio impiegando vegetazione arbustiva, tra i punti di emissione (acustica ed atmosferica) ed i bersagli sensibili;
24. assicurare corridoi protetti di attraversamento per la fauna, in numero e dimensioni adeguate anche per specie di grandi dimensioni, da concordare con l'Ufficio provinciale competente;
25. sviluppare un dettagliato piano di utilizzo / deposito temporaneo in attesa di utilizzo del materiale di scavo;
26. data l'evidente origine naturale della maggior parte dei terreni interessati da attività di movimentazione lungo il corridoio di progetto, il detentore delle Terre e Rocce da scavo provvederà a concordare con ARPAV la definizione di un set minimo di parametri da determinare per la caratterizzazione dei materiali, così da limitare i costi di indagine e relativi tempi di analisi. Il protocollo dovrà inoltre individuare le procedure operative da applicare nei casi di sospetta contaminazione dei terreni oggetto di scavo e riporto per la costruzione dell'infrastruttura.
27. Le analisi chimiche di caratterizzazione dei terreni e delle rocce dovranno essere effettuate da laboratori certificati.
28. Redigere un dettagliato Piano di Cantierizzazione che preveda:
  - la collocazione di tutte le aree logistiche, gestionali e temporali per le attività di cantiere, indicando inoltre le aree destinate al deposito temporaneo del materiale di scavo risultante dalle varianti di tracciato introdotte;
  - Durante le fasi di cantiere il monitoraggio della qualità delle acque superficiali mediante campionature ed analisi periodiche da concordare con il Servizio Pesca della Provincia di Vicenza;
  - la valutazione delle immissioni di rumore prevedendo la realizzazione, ove necessario, di idonee barriere fonoassorbenti provvisoriali;
  - la specificazione della quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione e di drenaggio per l'aggottamento della falda, delle acque di lavaggio dei piazzali, delle acque di prima pioggia, per ciascuna delle aree di cantiere, con particolare attenzione ai tratti adiacenti e più prossimi ad aree tutelate o di ambito fluviale;
  - l'adozioni di adeguati sistemi in grado di evitare fenomeni di intorbidamento delle acque dei corsi d'acqua naturali;
  - la predisposizione di uno studio preliminare, da trasformare nella fase esecutiva in



Piano operativo, per la ricomposizione, sistemazione e gestione delle aree di cantiere di pertinenza dell'infrastruttura autostradale, concordando con il Servizio Forestale della Provincia di Vicenza l'intervento di riqualificazione vegetale mediante reimpianto arboreo arbustivo delle entità preventivamente sottratte durante le lavorazioni e mediante individui legnosi autoctoni di certa provenienza e purezza forniti da vivai specializzati;

- la realizzazione di un sistema di impermeabilizzazione e collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dei cantieri ed il loro convogliamento in appositi siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, con particolare attenzione agli sversamenti accidentali;
- l'utilizzo di mezzi di cantiere e di mezzi di trasporto pesanti da e verso il cantiere omologati e rispondenti alla normativa più recente – almeno euro 4 - per quanto riguarda le emissioni di rumore e gas di scarico;
- la realizzazione, per ogni uscita dei mezzi operativi dalle area di cantiere, di un sistema chiuso di lavaggio delle ruote;
- la stabilizzazione delle piste di cantiere, anche con leganti, qualora il transito degli automezzi provochi un eccessivo sollevamento di polveri nell'atmosfera;
- la continuità delle viabilità secondarie interessate ed interferite.

Il Piano di Cantierizzazione dovrà essere correlato di specifiche procedure e istruzioni operative per gli addetti da concordare con A.R.P.A.V. e da trasmettere anche a Comuni e Province. Tale Piano sarà comprensivo, inoltre, di un programma di informazione e formazione del personale operante per la salvaguardia delle componenti ambientali e naturalistiche durante la realizzazione dell'opera, così da evitare il verificarsi di comportamenti impattanti e gestire correttamente eventuali situazioni di emergenza ambientale;

#### 29. Relativamente alle gallerie

- a. il pieno rispetto delle “Linee Guida ANAS per la progettazione della sicurezza nelle Gallerie Stradali”, vigenti alla data di redazione delle fasi successive del progetto;
- b. per tutte le gallerie di lunghezza superiore a 1,0 km (per ogni canna in caso di gallerie sdoppiate per direzione):
  - la ventilazione forzata tramite ventilatori di estrazione o acceleratori in volta che consentano la regolazione bidirezionale della ventilazione longitudinale, per meglio gestire in sicurezza eventuali situazioni di emergenza. Essi devono essere realizzati in acciaio inox AISI 316L, o equivalente, resistenti ad una temperatura di 400°C per almeno 2 ore. I sistemi connessi, quali la rete elettrica e i sistemi di controllo, dovranno garantire la stessa resistenza;
  - la redazione di un piano di manutenzione dell'intero sistema di ventilazione e depolverazione, compresi i vari sensori di misura. Per questi ultimi deve essere previsto anche un piano di taratura periodica;
  - l'installazione, oltre ai rilevatori di fumo, di sistemi di monitoraggio in continuo di CO, NO<sub>2</sub>, polveri (opacimetri) e sistemi di misura della velocità dell'aria, così intervallati: per le gallerie fino a 2 km di lunghezza, uno a metà lunghezza; per gallerie di lunghezza superiore a 2 km, a circa 1 km; per la galleria di valico, a distanza di circa 2 km, assicurando una congrua distanza dalle stazioni di trattamento dell'aria. Deve essere prevista la registrazione delle misure e la conservazione dei dati per almeno un anno.
- c. Deve essere previsto un idoneo trattamento di depolverazione dell'aria estratta dalle gallerie durante la fase di scavo, mediante filtrazione meccanica (filtri a maniche/a cartucce) o mediante filtri elettrostatici.



d. Per la galleria di valico (per ogni canna):

- almeno tre stazioni di trattamento, ad una distanza dall'ingresso che tengano conto del carico previsionale di inquinanti in relazione alla distanza di ingresso e della pendenza longitudinale del tracciato stradale; orientativamente: la 1<sup>a</sup> stazione dopo circa 5 km dall'ingresso, la 2<sup>a</sup> dopo circa 10 km e la 3<sup>a</sup> a non più di 1 km dall'uscita della galleria. Per consentire le operazioni di manutenzione, per il tempo strettamente necessario, potranno essere mantenute in esercizio solo due stazioni. La manutenzione ordinaria sarà comunque programmata nei periodi di basso traffico;
- sistemi di visualizzazione dei livelli degli inquinanti, mediante scala di colori (verde, giallo, rosso), in almeno 3 punti, di cui uno in prossimità dell'uscita, dopo l'ultima stazione di trattamento;
- il blocco immediato dell'ingresso di veicoli, attraverso l'attivazione di semafori in corrispondenza all'ingresso, in caso di fermata del sistema di ventilazione estrazione o di trattamento dell'aria, ad es. a causa di black-out elettrico. La segnalazione deve essere ripetuta prima del casello autostradale precedente, in modo da obbligare i veicoli ad uscire dall'autostrada.
- il collaudo della galleria per la verifica dell'efficienza dei sistemi di trattamento dell'aria nelle varie fasi di esercizio dovrà avvenire: prima dell'apertura, nella prima fase di esercizio e successivamente durante l'esercizio nelle condizioni più gravose previste dal progetto. Devono essere verificate le portate di aria trattate, le velocità di aria in galleria (misurate e/o calcolate), le concentrazioni massime degli inquinanti misurate nelle varie postazioni fisse e l'efficienza del sistema di trattamento (concentrazioni in ingresso e in uscita e la portata misurata);
- la portata di aria sottoposta a trattamento (portata di progetto) non sia inferiore a due terzi dell'intera portata di aria estratta (portata di ventilazione). Il sistema di trattamento deve prevedere la depolverazione dell'aria con un rendimento minimo del 90%. In caso di rendimento inferiore dovrà comunque essere garantita la stessa efficacia di trattamento aumentando la portata dell'aria trattata. Potranno essere utilizzati filtri elettrostatici, o filtri a maniche/cartucce. Le singole unità di trattamento dovranno essere corredate di sistemi di misura di temperatura, perdita di carico e concentrazione di polvere dell'aria trattata. Dovranno essere previsti sistemi di allerta/allarme in caso di fuori range;
- concentrazioni massime consentite (tempo di mediazione 15 minuti) rilevate in ciascuna stazione di misura:
  - CO: 50 ppm (70 ppm traffico congestionato)
  - NO<sub>2</sub>: 0,4 ppm (1 ppm traffico congestionato)
  - Coefficiente di estinzione: 0,005 m<sup>-1</sup> (0,007 m<sup>-1</sup> traffico congestionato)

I livelli di traffico congestionato sono consentiti per una durata massima di 2 h/giorno; sono esclusi i periodi dovuti ad incidenti. La galleria deve essere chiusa al traffico quando, con riferimento al tempo di mediazione di 15 minuti, il valore di CO supera 200 ppm e il coefficiente di estinzione supera 0,009 m<sup>-1</sup>.

Il livello massimo degli inquinanti in galleria deve, inoltre, rispettare i valori guida vigenti stabiliti dalla PIARC (World Road Association).

- l'installazione di contatori del numero di automezzi in transito, dotati di sistemi di registrazione e di elaborazione dati su base oraria. Se possibile distinguendo i veicoli pesanti da quelli leggeri.
- l'installazione di un portale termico per i veicoli pesanti in ingresso a ciascuna canna, al fine di impedire l'ingresso dei veicoli surriscaldati.



- E.** Il Proponente, sempre nella fase di progettazione definitiva, dovrà redigere e rendere operativo un Piano di Monitoraggio Ambientale, predisposto secondo le Linee Guida della Commissione Speciale VIA, in particolare per l'individuazione dei recettori sensibili direttamente o indirettamente interferiti dall'opera (abitazioni, aree di interesse naturalistico, beni culturali o paesaggistici). Il monitoraggio, riferito alle componenti ambientali: acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo, aria, agenti fisici (rumore e vibrazioni) vegetazione, fauna e paesaggio, (habitat, habitat di specie e specie del sito interessato e dei corridoi ecologici intersecati) dovrà essere considerato nella situazione ante, in corso e post opera, e dovrà essere esteso anche alla viabilità complementare ed alle aree interessate dagli svincoli, nelle condizioni di traffico più gravose e considerando gli impatti cumulativi. Il monitoraggio ambientale sarà esteso anche al controllo per quanto attiene lo smaltimento dei rifiuti, la raccolta e lo smaltimento delle acque reflue, nonché l'emissione di fumi e rumori in atmosfera, come regolati dalla normativa in vigore. Il suddetto Piano dettaglierà la tipologia, la frequenza e la durata dei controlli ambientali, e sarà funzionale alla verifica dei principali impatti ambientali diretti e indiretti indotti dall'opera, alla verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione e compensazione previste e alla individuazione di eventuali azioni di risanamento che si potranno rendere necessarie. I risultati del piano di monitoraggio dovranno essere raccolti ed elaborati in una relazione periodica, in cui dovranno essere evidenziati il miglioramento o il peggioramento della qualità ambientale per singola matrice al progredire della realizzazione dell'opera e nella fase di esercizio. Il Piano di monitoraggio e l'articolazione funzionale e temporale della relazione periodica dovranno essere sottoposti ad A.R.P.A.V. Gli esiti del monitoraggio e le relazioni periodiche dovranno essere trasmessi con la frequenza concordata ai Comuni interessati, Province ed A.R.P.A.V.. Il Proponente è tenuto inoltre a segnalare alla Autorità competente (Provincia, Comune, A.R.P.A.V. e U.L.S.S.) ogni eventuale superamento dei limiti indicati dalla normativa vigente entro 24 ore dal rilevamento.
- F.** Tutte le aree interessate temporaneamente a vario titolo dall'infrastruttura di progetto, con particolare attenzione a quelle di cantiere e/o di stoccaggio provvisorio del materiale di scavo, dovranno essere ripristinate nello stato originario al termine dei lavori.
- G.** Le operazioni di scavo dovranno essere preventivamente concordate con la competente Soprintendenza Archeologica, prevedendo un adeguato Piano di Indagine Geoarcheologica a mezzo di saggi preliminari (sondaggi, carotaggi, trincee, e così via).
- H.** Venga previsto durante l'esecuzione dei lavori il posizionamento di strumenti di misura in corrispondenza dei fabbricati presenti entro una fascia di 30 m dall'infrastruttura, o superiore nel caso di opere particolarmente impattanti, per monitorare movimenti e cedimenti e valutare tempestivamente eventuali interventi e misure da adottare.
- I.** Venga redatto per la fase di esercizio un Piano di Sicurezza Generale ed un Piano di Intervento Specifico, concordato con ARPAV, in caso di incidenti che coinvolgano mezzi con prodotti infiammabili/tossici od inquinanti con particolare attenzione per quest'ultimo, all'impatto sulla componente idrica e sul suolo, inoltre, tale Piano, comprensivo di procedure operative e istruzioni, dovrà essere trasmesso ai Comuni e Provincia.
- J.** In concomitanza alla nuova progettazione adeguata alle Alternative 1A di Cogollo e Alternativa 2 di Pedemonte, dovrà essere presentata la Valutazione di Incidenza Ambientale, come previsto dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE, relativa al nuovo tracciato completa delle informazioni su vegetazione, fauna e flora conformemente alle specifiche tecniche di cui alle DD.GG.RR. n. 1066/06 e n. 4426/06.
- K.** Tutti gli oneri da sostenere per la verifica degli adempimenti conseguenti alle prescrizioni allegate al parere, con particolare riferimento ai Piani dei Monitoraggi Ambientale, sono posti a carico del Proponente e dovranno essere, altresì, evidenziati nel Quadro Economico del Progetto Definitivo.



**RACCOMANDAZIONI**

1. Deve essere garantita la prevenzione dell'inquinamento luminoso, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, preferendo l'uso della tecnologia a Led nei corpi illuminanti.
2. Concordare con le Amministrazioni comunali competenti la viabilità in fase di cantiere, mettendo in atto deviazioni, obblighi e tutte le misure idonee ad impegnare al minimo la viabilità locale anche realizzando, quando possibile, piste di cantiere sul futuro tracciato autostradale.
3. In fase progettazione esecutiva, nel Piano di manutenzione dell'Opera, dovranno essere previste le modalità e la periodicità degli interventi per il mantenimento in efficienza dei sistemi di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia.

Il Segretario della  
Commissione V.I.A.  
*Eva Maria Lunger*

Il Presidente della  
Commissione V.I.A.  
*Ing. Silvano Vernizzi*

Il Dirigente  
Unità Complessa V.I.A.  
*Dott.ssa Gisella Penna*

Visto: Il Vicepresidente della  
Commissione V.I.A.  
*Dott. Alessandro Benassi*

Vanno vistati n. 1159 elaborati