

AUTOSTRADA VALDASTICO

A31 NORD

1° LOTTO

Piovene Rocchette - Valle dell'Astico

PROGETTO DEFINITIVO

CUP	G21B1 30006 60005
WBS	B25.A31N.L1
COMMESSA	J16L1

COMMITTENTE



FUNZIONE PROGETTO VALDASTICO

**CAPO COMMESSA
PER LA PROGETTAZIONE**
Dott. Ing. Pier Mauro Masoli

PRESTATORE DI SERVIZI:
CONSORZIO RAETIA



RAPPRESENTANTE: Dott. Ing. Alberto Scotti

RESPONSABILE DELL'INTERFAZIONE
TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Technital S.p.A. - Dott. Ing. Andrea Renso



PROGETTAZIONE:



ELABORATO: ANALISI DELLE INDICAZIONI DEL MIBAC E DELLA REGIONE VENETO
Relazione illustrativa

Progressivo	Rev.
22 01 00 001 01	01

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA: -
00	MARZO 2019	Prima emissione	TECHNITAL	V.REALE	A.RENSO	NOME FILE: J16L1_22_01_00_001_0101_OPD_01.doc
01	LUGLIO 2019	Indicazioni del Committente	TECHNITAL	V.REALE	A.RENSO	CM. PROGR. FG. LV. REV. J16L1_22_01_00_001_0101_OPD_01

Consorzio Raetia



AUTOSTRADA A31 VALDASTICO NORD – I LOTTO

Analisi delle indicazioni del MiBAC e della Regione del Veneto

Relazione Illustrativa – FASE 1

Indice

1.	PREMESSA.....	4
2.	SOLUZIONI ALTERNATIVE IN COMUNE DI COGOLLO DEL CENGIO	5
2.1	Soluzione “A”	10
2.2	Soluzione “B”	11
2.3	Soluzione “C”	12
2.4	Soluzione “D”	13
2.5	Soluzione “E”	14
2.6	Interventi di riqualificazione della S.P. 350	14
2.7	Bretella Piovene Rocchette – Cogollo del Cengio	18
2.8	Composizione planoaltimetrica dei tracciati.....	20
3.	SICUREZZA DI ESERCIZIO DELLE GALLERIE	20
3.1	Soluzione “A” e Soluzione “B”	20
3.2	Soluzione “C”	20
3.3	Soluzione “D” e Soluzione “E”	20
3.4	Valutazione delle soluzioni	21
4.	IDROLOGICA E IDRAULICA	22
4.1	Analisi Idrologica	22
4.2	Analisi idraulica ed interferenze idrauliche.....	23
4.3	Soluzione “A”	27
4.4	Soluzione “B”	29
4.5	Soluzione “C”	31
4.6	Soluzione “D”	31
4.7	Soluzione “E”	31
4.8	Valutazione delle soluzioni.....	33
5.	GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA.....	34
5.1	Soluzione “A” e Soluzione “B”	36
5.2	Soluzione “C”	40
5.3	Soluzione “D” e Soluzione “E”	40
5.4	Valutazione delle soluzioni di tracciato.....	40
6.	OPERE IN SOTTERRANEO	41
6.1	Soluzione “A” e Soluzione “B”	41

6.2	Soluzione "C"	41
6.3	Soluzione "D" e Soluzione "E"	41
6.4	Valutazione delle soluzioni di tracciato.....	45
7.	IMPIANTI.....	46
7.1	Soluzione "A" e Soluzione "B"	46
7.2	Soluzione "C"	46
7.3	Soluzione "D" e Soluzione "E"	46
7.4	Valutazione delle soluzioni.....	48
8.	CONSUMO DI SUOLO.....	49
9.	ATMOSFERA E ACUSTICA.....	51
9.1	Qualità dell'aria	51
9.2	Acustica	53
10.	IMPATTO PAESAGGISTICO	55
10.1	Valutazione delle soluzioni.....	57
11.	COMPATIBILITÀ CON GLI "USI CIVICI"	58
11.1	Interferenze con usi civili in Comune di Cogollo del Cengio.....	59
11.2	Riepilogo Interferenze con aree ad usi civili nel Comune di Cogollo del Cengio.....	73
11.3	Valutazione delle soluzioni.....	75
12.	COMPATIBILITA' CON ALTRI VINCOLI	76
12.1	Valutazione delle soluzioni.....	81
13.	INTERFERENZE CON ALTRE OPERE E PROGETTI.....	82
13.1	Valutazione delle soluzioni.....	85
14.	VALUTAZIONI TRASPORTISTICHE PER LA VIABILITA' ESISTENTE	86
14.1	Studio trasportistico delle soluzioni	86
14.2	Valutazione delle soluzioni.....	97
15.	ELEMENTI DI CANTIERIZZAZIONE, GESTIONE DEI MATERIALI E TEMPI DI ESECUZIONE	98
15.1	Soluzione A.....	98
15.2	Soluzione B	100
15.3	Soluzione C	101
15.4	Soluzione D.....	105
15.5	Soluzione E	110
15.6	Valutazione della cantierizzazione, della gestione delle materie e dei tempi esecutivi	112
16.	ANALISI ECONOMICA.....	113
17.	ITER APPROVATIVO.....	114
17.1	Soluzione "A".....	114

17.2	Soluzione “B”	114
17.3	Soluzione “C”	114
17.4	Soluzione “D”	114
17.5	Soluzione “E”	114
17.6	Valutazione delle soluzioni.....	115
18.	SINTESI DELLE VALUTAZIONI	116
19.	COMPATIBILITA’ CON GLI USI CIVICI IN COMUNE DI VALDASTICO	118
20.	REGOLA DI CASOTTO	123
	Regola di Casotto – Allegato 1	126
	Regola di Casotto – Allegato 2	129
	Regola di Casotto – Allegato 3	132
	Regola di Casotto – Allegato 4	134
	Regola di Casotto – Allegato 5	136
	Regola di Casotto – Allegato 6	138
21.	ANALISI DELLE ULTERIORI INDICAZIONI DELLA SABAP	140
22.	ANALISI DELLA PRESCRIZIONE N. 1 DELLA REGIONE DEL VENETO	142

1. PREMESSA

Per quanto attiene le procedure approvative di cui alla Parte II, Titolo III, Capo IV del D.Lgs 163/2006 riservate alle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale in corso per il progetto definitivo dell' "Autostrada Valdastico A31 nord, 1° lotto Piovene Rocchette – Valle dell'Astico", alla cui attivazione il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) ha delegato Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA (ABP) in qualità di concessionaria dell'opera, si riepilogano i seguenti principali passaggi:

1. nelle date del 18 e 19 settembre 2017 è stato attivato l'iter approvativo e, in tale ambito, anche i seguenti procedimenti:
 - valutazione d'impatto ambientale (VIA) relativa alle varianti intervenute tra progetto preliminare e progetto definitivo;
 - verifica dell'ottemperanza (VO) ai sensi degli artt. 166 e 185 D.Lgs 163/2006;
2. il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), con nota prot. 19451 del 29 agosto 2018 ha comunicato l'emanazione del Decreto Direttoriale DVA-DEC-348 dell'8 agosto 2018, recante riscontro positivo in tema di verifica di ottemperanza;
3. in riscontro alle istanze pervenute da alcune delle Amministrazioni competenti per la conduzione della VIA, ABP ha prodotto documentazione integrativa al progetto definitivo diffusa, da ultimo, con nota 15081 del 17 settembre 2018;
4. con nota prot. 26419 del 16 ottobre 2018 (**Allegato 1**), il MiBAC - Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per le Province di Verona, Rovigo e Vicenza (SABAP) si è espressa in tema di usi civici e di verifica di ottemperanza;
5. la Regione del Veneto ha formulato giudizio favorevole di compatibilità ambientale, con prescrizioni, con DGRV n° 1959 del 21 dicembre 2018 (**Allegato 2**).

In relazione alla succitata nota della SABAP e alle prescrizioni da n° 1 a n° 6 dell'Allegato 1 della richiamata DGRV, ABP ha concordato con MiBAC e MATTM la predisposizione di specifica documentazione tecnica, denominata "Analisi delle indicazioni del MiBAC e della Regione del Veneto", di cui la presente relazione fa parte.

In particolare nella presente relazione:

- la questione degli "usi civici" in territorio di Cogollo del Cengio ed il punto 6 della nota SABAP, nonché le prescrizioni 2 – 6 della DGRV sono trattate congiuntamente ai capitoli da 2 a 18;
- il tema degli "usi civici" al di fuori del Comune di Cogollo del Cengio è trattato nel capitolo 19, per il Comune di Valdastico;
- il punto 46 della nota SABAP relativo alla Regola di Casotto è trattato nel capitolo 20;
- le rimanenti tematiche relative alla verifica di ottemperanza di cui alla nota SABAP (punti 25 e 61) sono trattate nel capitolo 21;
- la prescrizione n° 1 della RV, relativa al completamento del tracciato autostradale verso la valle dell'Adige, è trattata nel capitolo 22.

2. SOLUZIONI ALTERNATIVE IN COMUNE DI COGOLLO DEL CENGIO

Come anticipato in premessa la questione degli usi civici in territorio di Cogollo del Cengio ed il **punto 6** della nota SABAP prot. 26419 del 16 ottobre 2018, nonché le **prescrizioni 2 – 6** dell'Allegato A alla DGRV n° 1959 del 21 dicembre 2018, sono trattate congiuntamente nel presente capitolo e nei successivi come indicato in premessa.

Di seguito si riportano i testi dei riferimenti succitati:

Punto 6 della nota SABAP prot. 26419 del 16 ottobre 2018

“Questa Soprintendenza, in premessa, esprime cautelativamente un parere negativo rispetto alla compatibilità paesaggistica delle diverse tipologie di opere previste dal complesso dell'infrastruttura che ricadono in ambito di "uso civico" a garanzia dell'interesse della collettività generale alla conservazione degli usi civici per contribuire alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, come espressamente richiamato dalla citata Legge 168/17.

[...]

6. Verifica parziale, si rimanda a quanto esplicitato in premessa. ”

Prescrizioni 2 – 6 dell'Allegato A alla DGRV n° 1959 del 21 dicembre 2018

2. “Sia esaminata e più approfonditamente valutata e verificata, in via prioritaria, la fattibilità di realizzazione della variante indicata nell'osservazione del Comune di Cogollo del Cengio, denominata “Proposta Cogollo 2 modificata”, in quanto ritenuta preferibile”;

3. “In alternativa, in esito negativo di tale verifica, si ritiene di sviluppare la soluzione “Alternativa 1A” con l'apporto delle seguenti modifiche progettuali necessarie a contenere l'impatto, in recepimento delle prescrizioni della delibera CIPE n. 21/2013:

3a. copertura di una delle piste dello svincolo di Cogollo del Cengio, con rinaturalizzazione del terreno; appare possibile realizzare alcuni tratti in galleria artificiale in corrispondenza delle piste sul lato nord-est dello svincolo (verso l'abitato di Cogollo), da ricoprire con terreno modellato per riprodurre la morfologia tipica della zona e da rinaturalizzare in sommità con prati e arbusti; realizzare, inoltre, una duna in terra, anch'essa rinverdita, lungo tutto il contorno dello svincolo verso Cogollo; le opere stradali ne risulterebbero ulteriormente mascherate alla vista e l'impatto acustico, già nei limiti di legge con il progetto definitivo proposto, sarebbe ulteriormente confinato; con la suddetta miglioria, la superficie pavimentata delle piste di svincolo risulterebbe notevolmente ridotta;

3b. spostamento del parcheggio per gli utenti autostradali del casello di Cogollo del Cengio; appare possibile prevedere lo spostamento del parcheggio per l'utenza autostradale, che il progetto definitivo prevede a sud del casello, collocandolo presso l'area di cantiere prevista a nord della strada provinciale S.P. 350; in tal modo il parcheggio sarebbe ubicato presso aree rimaneggiate per la cantierizzazione, lasciando invece intonse le aree a sud del casello stesso;

3c. riqualificazione di un tratto della S.P. 350, nel tratto ad ovest della rotatoria d'innesto del suddetto casello autostradale, attualmente caratterizzato, per circa 1,0 km, da una pendenza significativa (circa al 5,5%) in salita per chi la percorre da ovest (Velo d'Astico) verso est (Cogollo); in tale tratto i mezzi pesanti rallentano sensibilmente la loro velocità di transito e ivi appare possibile prevedere l'allargamento della sezione stradale, rendendola conforme alla normativa vigente (sezione tipo C del D.M. 05/11/2001), nonché aggiungendo una corsia supplementare “di arrampicamento”; la larghezza complessiva della S.P. 350 sarebbe quindi elevata a 14,0 m per un tratto di circa 660 m; l'intervento

consentirebbe la separazione del transito dei mezzi pesanti (più lenti) dal traffico automobilistico non più costretto ad accodarsi, a favore della fluidità del traffico e della sicurezza.”;

- 4. “Con riferimento alla variante “Proposta Cogollo 2 modificata”, determinare l’interferenza dei rilevati, costituenti il nuovo lato nord est del bacino di laminazione di Meda, con il deflusso idraulico in condizioni normali e di piena, mediante apposito modello di calcolo e con i medesimi tempi di ritorno impiegati nella relazione idrologica – idraulica di progetto, al fine di determinare il rischio idraulico residuo.”;*
- 5. “Con riferimento alla variante “Proposta Cogollo 2 modificata”, verificare e valutare attentamente i possibili fenomeni d’erosione e scalzamento al piede dei suddetti rilevati ed eventualmente individuare e dimensionare le opere di protezione”;*
- 6. “Nell’approfondimento progettuale dell’alternativa “Proposta Cogollo 2” modificata 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; dovrà essere tenuto conto della presenza dei sottoservizi e dell’eventualità di possibili ampliamenti degli stessi.”.*

Il progetto definitivo del 1° lotto funzionale dell'autostrada A31 nord Piovene Rocchette – Trento interessa il territorio del Comune di Cogollo del Cengio in provincia di Vicenza tra le progressive km 1+000 e km 11+220 circa. La maggior parte del tracciato in tale contesto risulta in galleria ad eccezione dei tratti al confine comunale sud con Piovene Rocchette fino all'imbocco sud della galleria S. Agata 2 e del tratto che ospita lo svincolo di Cogollo del Cengio tra le gallerie S. Agata 2 e la galleria Cogollo.

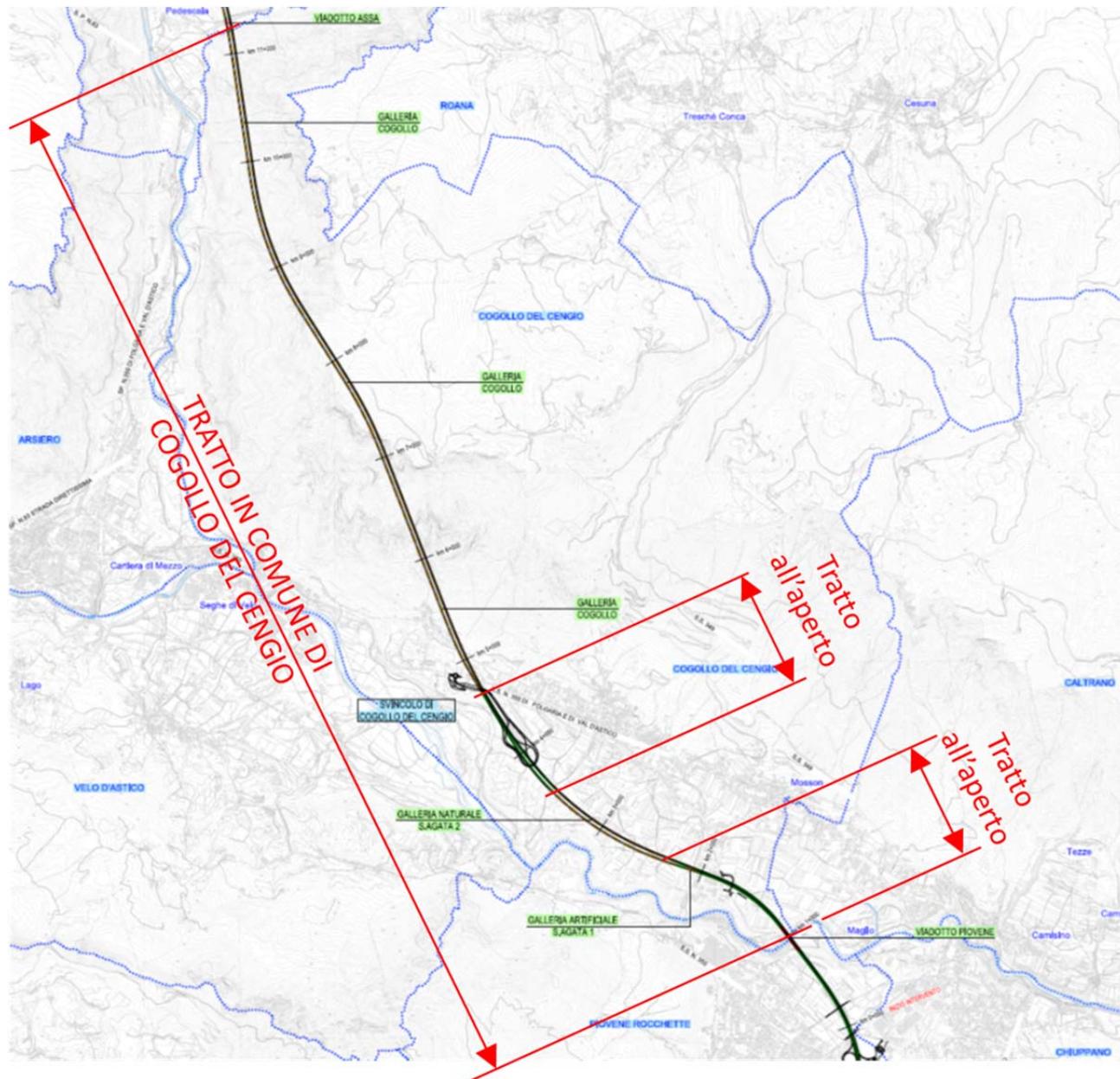


Figura 1 - Tratto autostradale in Comune di Cogollo del Cengio

Per il tratto in questione sono state individuate n° 5 soluzioni progettuali alternative, confrontate tra loro e con il progetto definitivo iniziale.

Il confronto è stato svolto tramite attribuzione di una valutazione qualitativa, graduata in 4 esiti, alle principali tematiche specialistiche correlate agli interventi in questione, come di seguito rappresentato:

- ☺ valutazione positiva, se per la specifica disciplina non emergono criticità e la situazione tende ad essere migliorativa rispetto al progetto definitivo;

- ☺ valutazione neutra, se per la specifica disciplina la soluzione non apporta miglioramento rispetto al progetto definitivo;
- ☹ valutazione negativa, se la soluzione presenta criticità o è peggiorativa rispetto al progetto definitivo;
- ⊗ elemento ostativo, se dalla valutazione emergono situazioni tali da precludere la realizzabilità dell'alternativa.

Le tematiche specialistiche considerate sono:

- composizione planoaltimetrica dei tracciati,
- sicurezza di esercizio delle gallerie,
- idrologia e idraulica,
- geologia, idrogeologia e geotecnica,
- opere in sotterraneo,
- impianti,
- consumo di suolo,
- atmosfera e rumore,
- impatto paesaggistico,
- compatibilità con gli usi civici,
- compatibilità con altri vincoli,
- interferenze con altre opere e progetti,
- valutazioni trasportistiche per la viabilità esistente,
- elementi di cantierizzazione, gestione dei materiali e tempi di esecuzione,
- analisi economica,
- iter approvativo.

Le soluzioni alternative sono indicate con le lettere progressive da "A" ad "E" e sinteticamente sono così descritte:

- **Soluzione A:** ricalca la soluzione "Cogollo 2 modificata" proposta dal Comune di Cogollo del Cengio, per la quale la RV ha chiesto una valutazione. Il tracciato autostradale si discosta da quello del progetto definitivo collocandosi più a sud ovest, con allontanamento dall'abitato di Cogollo del Cengio e avvicinamento al torrente Astico ai margini del programmato intervento idraulico "Bacino di Meda". Per quanto riguarda lo svincolo (progettualmente non precisato dal Comune di Cogollo) è stata prevista una soluzione "parziale" comprendente solo le manovre in uscita dall'autostrada per le provenienze da sud e l'ingresso in autostrada verso sud. L'innesto dello svincolo sulla SP 350 è previsto con una rotatoria più ad ovest della posizione individuata nel progetto definitivo;
- **Soluzione B:** rappresenta un'evoluzione, predisposta dal Proponente, della Soluzione A e differisce dalla precedente per la previsione di realizzare uno svincolo completo di tutte le manovre, sia verso e da sud che verso e da nord;
- **Soluzione C:** costituisce il recepimento di specifica prescrizione della DGRV formulata in subordine al recepimento della soluzione "Cogollo 2 modificata" (soluzione A). Il tracciato autostradale è uguale a quello del progetto definitivo sia dal punto di vista planimetrico che altimetrico. Per quanto attiene lo svincolo, una parte delle piste viene inserita in gallerie artificiali ricoperte da terreno e reinverdite;
- **Soluzione D:** trattasi di una nuova soluzione del Proponente elaborata al fine di contemperare le richieste della SABAP e della RV. Il tracciato autostradale è planimetricamente uguale al progetto definitivo, ma prevede un abbassamento altimetrico di circa 20 m con conseguenti maggiori

sviluppi in galleria: la parte all'aperto della carreggiata sud si riduce a circa 200 m, mentre la carreggiata nord sarà interamente coperta configurando così un'unica galleria di 9,5 km tra Sant'Agata e la val di Fassa. Lo svincolo è parziale come per la soluzione A, con le corsie di accelerazione e decelerazione e parte delle piste di svincolo in galleria.;

- **Soluzione E:** trattasi anch'essa di nuova soluzione elaborata dal Proponente. Il tracciato autostradale coincide planaltimetricamente con quello della soluzione D. Non è previsto, però, alcuno svincolo autostradale.;

Come meglio dettagliato nel seguito, alcune delle soluzioni sono state integrate con gli interventi di cui alla prescrizioni n° 3.b e 3.c della DGRV e con ulteriori interventi di riqualificazione e messa in sicurezza della SP 350 individuati in collaborazione con Vi.Abilità (gestore delle viabilità provinciali della Provincia di Vicenza).

Per la soluzione E, che prevede l'eliminazione del casello di Cogollo del Cengio, si è considerata inoltre la realizzazione di una nuova bretella stradale ad una corsia per senso di marcia, che si sviluppa a nord del casello di Piovene Rocchette per risolvere i problemi di congestione del traffico che si manifestano nel centro abitato dell'omonimo comune, a cui l'autostrada, privata del casello a Cogollo, non darebbe più beneficio.

2.1 Soluzione “A”

La soluzione “A” , come anticipato, corrisponde alla soluzione “Cogollo 2 modificata” proposta dal Comune di Cogollo del Cengio, per la quale la RV ha chiesto una valutazione, integrata con la previsione di uno svincolo parziale (con collegamenti solo da e verso sud).

Prevede lo spostamento dell’asse stradale verso sud-ovest con l’introduzione di un flesso planimetrico in corrispondenza dell’imbocco nord della Galleria S. Agata 2 del progetto definitivo. Il tratto all’aperto di lunghezza pari a 770 m (minimo in carreggiata nord) e si sviluppa in rilevato alla quota costante di 249,00 m slm, superiore alla quota delle aree soggette ad allagamento pari a 247,00 m slm per effetto del previsto bacino di “Boiadori”. Il rilevato è stato ipotizzato più ampio degli usi strettamente necessari all’autostrada in modo tale da colmare le aree depresse al fine di evitare fenomeni di allagamento ed impaludamento.

Dal punto di vista della geometria stradale le verifiche plano-altimetriche ed il coordinamento dei diversi elementi compositivi il tracciato (coordinamento plano-altimetrico) non evidenziano particolari problematiche che possano compromettere la chiara e corretta percezione delle caratteristiche del nastro stradale, risultando lo stesso strettamente aderente alle richieste della normativa di riferimento D.M. 05-11-2001 *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”*.

Lo sviluppo dell’asse principale in variante rispetto al tracciato del progetto definitivo è di circa 5,5 chilometri con uno spostamento verso sud-ovest di circa 300 m rispetto al progetto definitivo. Tale spostamento planimetrico ha richiesto un allungamento della Galleria S’Agata 2 di circa 700 m, che assume una lunghezza di 2.045 e 2.030 m rispettivamente per le carreggiate nord e sud (rispetto a 1.325/1.314 m del progetto definitivo), mentre la galleria Cogollo presenta una lunghezza di 6.250 e 6.116 m rispettivamente per le carreggiate nord e sud, quindi circa 315 m in meno di quanto previsto nel progetto definitivo (rispetto a 6.584/6.591 m del progetto definitivo).

La soluzione “Cogollo 2 modificata” proposta dal Comune di Cogollo del Cengio, per lo svincolo autostradale individua un’ *“Area di 12 ha a quota 249 m per casello e svincolo bidirezionale, 50 m sotto l’abitato di Cogollo del Cengio”*: detta area si è dimostrata, tuttavia, inadeguata - sia come posizione, sia come superficie - per la collocazione di uno svincolo completo.

Lo svincolo autostradale in questa soluzione è stato quindi parzializzato con la previsione di una sola rampa di uscita in carreggiata nord per le provenienze da sud e una sola rampa di immissione in carreggiata sud verso la direzione sud: entrambe però presentano uno sviluppo maggiore rispetto a quelle previste nel progetto definitivo. La rampa di uscita ha inizio con un tratto in rilevato fino a sovrappassare l’asse principale con un cavalcavia di lunghezza circa pari a 70 m, per poi congiungersi alla rampa di ingresso nuovamente su tratto in rilevato. La rampa di ingresso, invece, si sviluppa completamente in rilevato. Le due rampe confluiscono in un piazzale ove è previsto il casello di esazione pedaggi, quest’ultimo composto da due piste in ingresso (di cui una con larghezza sufficiente al transito dei mezzi per trasporti eccezionali) e da tre piste in uscita, pertanto con una riduzione delle porte di ingresso/uscita rispetto al progetto definitivo (rispettivamente 3 e 4). Il piazzale di esazione viene collegato alla SP 350 con un’intersezione a raso di tipo a rotatoria.

Tutte le geometrie delle piste di svincolo soddisfano i requisiti minimi richiesti dal D.M. 19-06-2006 *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”*.

In abbinamento alla soluzione A, in conseguenza della parzializzazione dello svincolo con stralcio dei collegamenti da e verso nord, vengono proposti gli interventi di riqualificazione della SP 350 elencati con i numeri da 4 a 10 e descritti in successivo apposito capitolo.

2.2 Soluzione “B”

La soluzione B è un’evoluzione della soluzione A predisposta dal proponente con lo scopo di abbinare alla proposta del Comune di Cogollo del Cengio uno svincolo autostradale completo.

La soluzione “B”, similmente alla soluzione “A”, prevede uno spostamento del tracciato stradale in direzione sud-ovest con il conseguente aumento della copertura per la galleria Sant’Agata 2 il cui tracciato è soggetto, pertanto, ad un allungamento. L’asse principale all’aperto presenta lunghezza circa pari a 930 m e si sviluppa ad una quota di 248,50 m slm, alla quota delle aree soggette ad allegamento pari a 247,00 m slm per effetto del previsto bacino di “Boiadori”.

Dal punto di vista della geometria stradale le verifiche plano-altimetriche ed il coordinamento dei diversi elementi compositivi il tracciato (coordinamento plano-altimetrico) non evidenziano particolari problematiche che possano compromettere la chiara e corretta percezione delle caratteristiche del nastro stradale, risultando lo stesso strettamente aderente alle richieste della normativa di riferimento D.M. 05-11-2001 *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”*.

Lo sviluppo della variante al tracciato dell’asse principale è di circa 5,5 chilometri con uno spostamento dell’asse verso sud-ovest di circa 300 m rispetto al progetto definitivo. Tale spostamento planimetrico ha richiesto un allungamento della Galleria S’Agata 2 di circa 670 m che assume una lunghezza di 2.015 e 2.005 m rispettivamente per le carreggiate nord e sud (rispetto a 1.325/1.314 m del progetto definitivo), mentre la galleria Cogollo presenta una lunghezza di 6.218 m, quindi circa 370 m in meno quanto previsto nel progetto definitivo.

A differenza della soluzione “A”, come detto, tale soluzione presenta uno svincolo completo di tutte le manovre sia verso e da nord che verso e da sud, ricorrendo però anche ad opere di scavalco in cavalcavia a più campate: le due opere d’arte presentano uno sviluppo non ortogonale agli assi principali che, associato alla presenza di uno spartitraffico sull’asse principale di larghezza maggiore di dieci metri (per effetto della separazione necessaria tra le due carreggiate delle gallerie autostradali), comporta la realizzazione di due cavalcavia a più campate.

La geometria delle rampe di svincolo è simile a quella prevista nel progetto definitivo, sebbene si segnala una riduzione dei raggi di curvatura degli assi delle rampe di uscita e di entrata in carreggiata nord e dell’asse della rampa di uscita in carreggiata sud. Allo scopo di consentire la sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei del tracciato, conservando i necessari franchi fra la sagoma limite dei veicoli ed i margini delle corsie, è stato necessario prevedere per le curve circolari delle rampe degli opportuni allargamenti. Sia le piste di accelerazione che le piste di decelerazione si sviluppano in rilevato. Tutte le geometrie delle piste di svincolo soddisfano i requisiti minimi richiesti dal D.M. 19-06-2006 *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”*.

La variante prevede, inoltre, lo spostamento verso nord-ovest delle aree di esazione, del parcheggio a servizio del casello e degli edifici di casello stessi, nella medesima posizione di cui alla soluzione “A”. Il piazzale di esazione viene collegato alla SP 350 con un’intersezione a raso di tipo a rotatoria.

La bretella che consente l'accesso all'area di pedaggio si sviluppa completamente in rilevato. Rispetto alla soluzione "A" si segnala uno spostamento della bretella verso ovest con un allontanamento dalla canaletta Enel e una parziale sovrapposizione con l'area depressa del bacino Boiadori. La bretella descritta tuttavia, per via del suo notevole sviluppo longitudinale, consente l'entrata nella zona di pedaggio attraverso un lungo rettilineo che migliora le condizioni di visibilità rispetto a quanto previsto nella soluzione "A".

2.3 Soluzione "C"

La soluzione "C" costituisce il recepimento della prescrizione n° 3 della DGRV, proposta dall'Amministrazione in subordine all'accoglimento dell'alternativa "Cogollo 2 modificata" (soluzione A).

L'asse autostradale non subisce variazioni planoaltimetriche mentre s'interviene sulle opere di svincolo.

Essa si caratterizza per la "copertura" parziale degli assi 1, 2, 3 e 4 dello svincolo attraverso rimodellazione morfologica del terreno in modo da poter interrare, tramite gallerie artificiali, buona parte degli sviluppi delle piste di svincolo. Le gallerie in esame presentano sezione variabile in funzione della larghezza della sezione pavimentata delle rampe. La variabilità della sezione tipo è connessa, infatti, alla necessità di prevedere allargamenti in curva per i diversi assi dello svincolo.

Pertanto, dal punto di vista della geometria stradale, le verifiche plano-altimetriche ed il coordinamento dei diversi elementi compositivi il tracciato (coordinamento plano-altimetrico) non evidenziano particolari problematiche che possano compromettere la chiara e corretta percezione delle caratteristiche del nastro stradale, risultando lo stesso strettamente aderente alle richieste della normativa di riferimento D.M. 05-11-2001 "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*".

Nel progetto definitivo la sezione tipo prevalente per le rampe di svincolo risulta la "Sezione monodirezionale" caratterizzata da una corsia di marcia da 4,00 m, da banchine di 1,00 m e da un arginello di 2,50 m per ospitare le barriere di sicurezza, le cunette per la raccolta delle acque di piattaforma e i pali di illuminazione. Nella nuova configurazione invece la sezione tipo prevalente diviene la "Sezione tipo in galleria" anche per le piste di svincolo. Tutte le geometrie delle piste di svincolo soddisfano i requisiti minimi richiesti dal D.M. 19-06-2006 "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali*".

L'area di pedaggio mantiene la stessa ubicazione del progetto definitivo fatta eccezione per il parcheggio a servizio del casello che viene spostato, come richiesto dalla RV, a nord della rotatoria di connessione con la SS 350.

La soluzione "C" prevede gli stessi ingombri planimetrici del progetto definitivo ma consente una migliore mimesi con la copertura artificiale delle piste di svincolo.

In abbinamento alla soluzione C è prevista inoltre la realizzazione della corsia di arrampicamento lungo la SP 350 a monte della nuova rotatoria di innesto del casello, come da specifica prescrizione regionale (n° 3c) e come descritto al punto 3 di successivo apposito capitolo della presente relazione.

2.4 Soluzione “D”

La “D” è una nuova soluzione elaborata dal Proponente al fine di contemperare le richieste della SABAP e della RV.

Si posiziona nello stesso corridoio planimetrico del progetto definitivo ma prevede un sostanziale abbassamento delle quote di progetto rispetto al progetto definitivo per consentire una migliore mimesi territoriale ed evitare l’interessamento delle aree con destinazione “usi civici”, con un maggiore sviluppo delle opere in sotterraneo.

L’abbassamento della livelleta autostradale determina un allungamento del tracciato in galleria: per la carreggiata in direzione nord (spostata più verso monte) l’elevato valore degli scavi per permettere l’eventuale uscita all’aperto ha portato a ipotizzare che l’intera carreggiata si sviluppi in galleria, unificando le gallerie S. Agata 2 e Cogollo. La nuova opera in sotterraneo somma quindi ad uno sviluppo complessivo di circa 9.070 m, contro gli sviluppi 1.325 m e 6.584 m rispettivamente per le due gallerie S. Agata 2 e Cogollo (totale 7.909 m). La carreggiata in direzione sud, (spostata più verso valle), invece conserva un tratto all’aperto di sviluppo pari a circa 190 m tra le gallerie S. Agata 2 e Cogollo, che comunque assumono una lunghezza diversa rispetto al progetto definitivo passando rispettivamente da 1.325 m a 2.015 m e da 6.584 m a 6.045 m.

Dal punto di vista della geometria stradale le verifiche plano-altimetriche ed il coordinamento dei diversi elementi compositivi il tracciato (coordinamento plano-altimetrico) non evidenziano particolari problematiche che possano compromettere la chiara e corretta percezione delle caratteristiche del nastro stradale, risultando lo stesso strettamente aderente alle richieste della normativa di riferimento D.M. 05-11-2001 “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*”.

In questa soluzione lo svincolo è stato parzializzato in quanto l’andamento altimetrico dell’asse principale non consente l’inserimento di uno svincolo completo. Lo svincolo è così caratterizzato dalla presenza di una sola rampa di uscita in carreggiata nord per le provenienze da sud e una sola rampa di immissione in carreggiata sud verso la direzione sud: entrambe presentano uno sviluppo maggiore rispetto a quelle previste nel progetto definitivo di cui una parte significativa in galleria. Tuttavia le corsie di accelerazione e decelerazione in galleria, seppur ammesse dal D.M. 19-06-2006 “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali*”, rappresentano dei punti da attenzionare per la sicurezza stradale, richiedendo una specifica dedicata dotazione impiantistica per l’illuminazione ed il segnalamento, oltre a condizionare i costi di intervento che inevitabilmente risultano superiori rispetto alla soluzione del progetto definitivo. Inoltre, ai fini delle verifiche di visibilità per il cambio corsia, è risultato necessario prevedere un tratto di galleria con un allargamento di 90 cm, effetto che concorre ulteriormente all’aumento dei costi. Data la particolarità dello svincolo in galleria, le curvature delle rampe sono state aumentate per favorire una maggior visibilità e sicurezza rispetto a quelli previsti nel progetto definitivo.

Le due rampe confluiscono in un piazzale ove è previsto il casello di esazione pedaggi, quest’ultimo composto da due piste in ingresso (di cui una con larghezza sufficiente al transito dei mezzi per trasporti eccezionali) e da tre piste in uscita, pertanto con una riduzione delle porte di ingresso/uscita rispetto al progetto definitivo (rispettivamente 3 e 4). Il piazzale di esazione viene collegato alla SP 350 con un’intersezione a raso di tipo a rotatoria che passa da una configurazione a tre rami (progetto definitivo) ad una configurazione a quattro rami, quello aggiunto per consentire l’accesso al parcheggio a servizio dello svincolo che, rispetto al progetto definitivo, viene spostato a nord della rotatoria per ridurre gli ingombri.

In abbinamento alla soluzione D sono previsti:

- la realizzazione della corsia di arrampicamento lungo la SP 350 a monte della nuova rotatoria di innesto del casello, come da specifica prescrizione regionale (n° 3c) e come descritto al punto 3 di successivo apposito capitolo della presente relazione;
- in conseguenza della parzializzazione dello svincolo con stralcio dei collegamenti da e verso nord, gli interventi di riqualificazione della SP 350 da n° 4 a n° 10, anch'essi descritti nel successivo apposito capitolo.

2.5 Soluzione "E"

La "E" rappresenta anch'essa una nuova soluzione elaborata dal Proponente per contemperare le richieste della SABAP e della RV.

E' del tutto analoga in termini di piano altimetria dell'asse autostradale alla soluzione "D" ma non prevede la realizzazione dello svincolo di Cogollo del Cengio.

In abbinamento alla soluzione E sono previsti:

- tutti gli interventi di riqualificazione della SP 350 da n° 1 a n° 10, come descritti in successivo apposito capitolo;
- a compensazione dell'eliminazione dello svincolo di Cogollo del Cengio e per facilitare le relazioni tra la valle e l'autostrada A31, la realizzazione di un collegamento extraurbano alternativo alla SP 350 tra i comuni di Cogollo del Cengio e di Piovene Rocchette (di seguito denominato "bretella").

2.6 Interventi di riqualificazione della S.P. 350

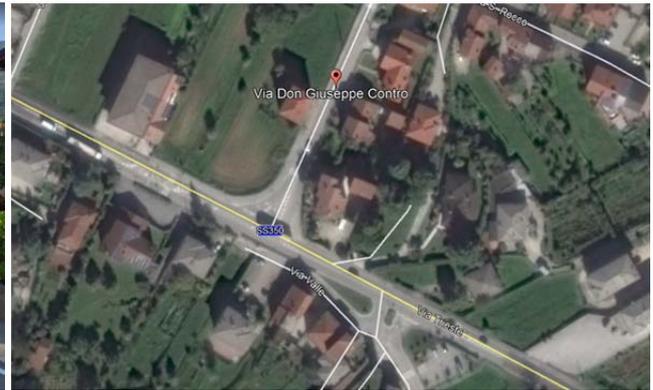
Gli interventi di riqualificazione e messa in sicurezza di alcuni tratti della SP 350 sono stati identificati con un numero progressivo da 1 a 10 e riportati graficamente nelle tavole in scala 1:5.000 allegate alla presente relazione.

Quelli numerati da 3 a 10 sono proposti in abbinamento alle soluzioni progettuali nelle quali presso il casello di Cogollo del Cengio vengono stralciati i collegamenti di ingresso in autostrada verso nord e di uscita dall'autostrada per le provenienze da nord: detti interventi sono quindi proposti con l'obiettivo di compensare detti stralci.

Quelli numerati 1 e 2 sono proposti in abbinamento alla soluzione E in cui non è previsto alcun casello in comune di Cogollo del Cengio ed in cui, rispetto alle soluzioni A e D che già prevedono uno svincolo parzializzato, vengono stralciati anche i collegamenti di ingresso in autostrada verso sud e di uscita dall'autostrada per le provenienze da sud: sono pensati quindi, insieme alla bretella di cui al paragrafo successivo, per compensare detti stralci.

Gli interventi sono brevemente descritti nel seguito:

- **intervento 1:** messa in sicurezza dell'intersezione con via don Giuseppe Contro in comune di Cogollo del Cengio, con realizzazione di una rotatoria;



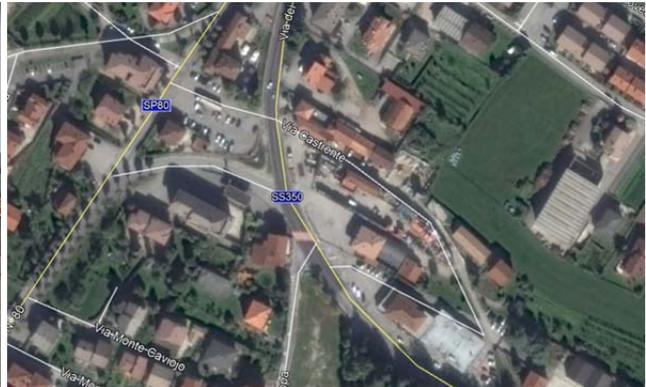
- **intervento 2:** messa in sicurezza dell'intersezione con via Priarossa in comune di Cogollo del Cengio, con realizzazione di una rotatoria;



- **intervento 3:** realizzazione della corsia di arrampicamento per i mezzi pesanti in corrispondenza della cosiddetta salita "Rivona" in comune di Cogollo del Cengio, per una lunghezza di circa 550 m;



- **intervento 4:** sistemazione della curva e degli incroci con riprofilatura dell'asse principale attraverso realizzazione di dossi, realizzazione di attraversamenti pedonali e adeguamento planimetrico in comune di Arsiero;



- **intervento 5:** sistemazione del collegamento con la zona industriale di Arsiero;



- **intervento 6:** messa in sicurezza dei transiti pedonali nella frazione Scalini in comune di Arsiero;



- **intervento 7:** messa in sicurezza, con realizzazione di attraversamenti pedonali e riqualifica della fermata del bus, nella frazione Barcarola in comune di Arsiero;



- **intervento 8:** aggiunta di una nuova opera di attraversamento del torrente Astico (realizzando un manufatto definitivo il luogo di quello provvisorio già previsto per la cantierizzazione) in affiancamento al ponte esistente, in località Pedescala in comune di Valdastico;



- **intervento 9:** interventi di messa in sicurezza dell'attraversamento della frazione Forni in comune di Valdastico;



- **intervento 10**: allargamento della sede stradale per aumentare la visibilità in curva in corrispondenza della frazione Ponte Maso in comune di Valdastico.



Gli interventi di riqualificazione e messa in sicurezza della SP 350 descritti sono abbinati alle soluzioni A-E come già illustrato nei paragrafi precedenti e come di seguito riepilogato:

Soluzione "A": interventi da n° 4 a n° 10;

Soluzione "C": intervento n° 3;

Soluzione "D": interventi da n° 3 a n° 10;

Soluzione "E": interventi da n° 1 a n° 10 + bretella.

2.7 Bretella Piovene Rocchette – Cogollo del Cengio

La bretella viene proposta in abbinamento alla **soluzione E**, per la quale non è previsto alcun casello in comune di Cogollo del Cengio ed in cui, rispetto alle soluzioni A e D che già prevedono uno svincolo parzializzato, vengono quindi stralciati anche i collegamenti di ingresso in autostrada verso sud e di uscita dall'autostrada per le provenienze da sud: la bretella, insieme agli interventi 1 e 2 del paragrafo precedente, è pensata per compensare detti stralci.

Con riferimento D.M. 05-11-2001 "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*" la bretella abbinata alla soluzione presenta sezione tipo C1, quindi ad una corsia per senso di marcia, e collega il casello di Piovene Rocchette con la SP 350 con uno sviluppo di circa 2,4 km.

CATEGORIA C EXTRAURBANE SECONDARIE

Soluzione base 2 corsie di marcia

Principale
Vp min. 60
Vp max. 100

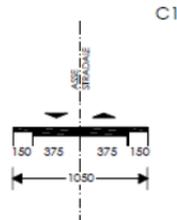


Figura 2 Sezione tipo adottata per la bretella di Piovene Rocchette

L'intervento prevede la sistemazione dell'intersezione tra la viabilità proveniente dal casello e la SP 349, con il riutilizzo del sottopasso e di parte delle rampe esistenti per sgravare la prevista rotonda. Proseguendo verso nord ovest si collega a raso alla viabilità comunale Via della Pace, prevedendo una rotonda, e prosegue a nord est del cimitero comunale, superato il quale si è preferito mettere la nuova bretella il più possibile in parallelo e vicina al sedime del progetto autostradale, in modo da evitare consumi di terreno eccessivi e fasce intercluse tra le due opere. La bretella supera il torrente Astico con un viadotto (di circa 310 m) parallelo a quello autostradale e del tutto uguale in termini di struttura e luci. Si collega con una rotonda alla variante di via Astico (variante già prevista nel progetto definitivo autostradale) e con un doppio sistema di rotonde si relaziona a via dell'Industria ed alla SP 350 nella zona produttiva sud di Cogollo del Cengio.

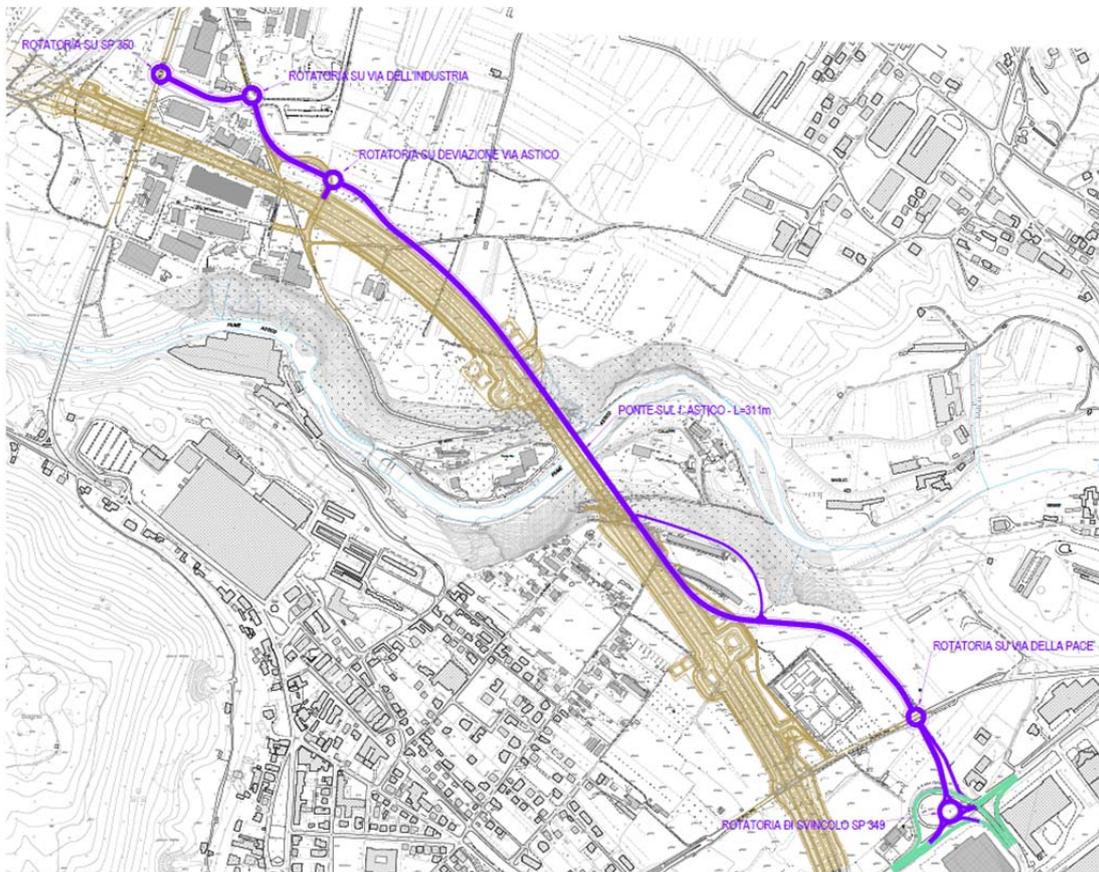


Figura 3 Bretella di Piovene Rocchette

2.8 Composizione planoaltimetrica dei tracciati

A seguito dell'analisi del progetto stradale e delle questioni relative alla sicurezza delle diverse soluzioni precedentemente descritte, si può esprimere un giudizio sulle singole soluzioni come da tabella seguente:

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
COMPOSIZIONE PLANOALTIMETRICA DEI TRACCIATI					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

3. SICUREZZA DI ESERCIZIO DELLE GALLERIE

Nel presente capitolo viene svolta una disamina della sicurezza di esercizio delle gallerie che caratterizzano le soluzioni proposte, con riferimento al D.Lgs 264/06 cui l'infrastruttura è soggetta in ragione dell'appartenenza alle reti TEN-T.

3.1 Soluzione "A" e Soluzione "B"

Le soluzioni A e B prevedono un allungamento della Galleria Sant'Agata 2 di circa 700 m per cui andrà ricondotta l'analisi di rischio. Fin d'ora si può affermare che tale modifica progettuale non avrà un impatto significativo rispetto a quanto già previsto nel progetto definitivo.

3.2 Soluzione "C"

In questa soluzione è prevista la realizzazione di tratti in galleria artificiale in corrispondenza delle rampe di svincolo. Tra queste appare più critica quella con traffico bidirezionale di elevata intensità e la presenza di rampe di innesto che introduce un elemento di criticità da valutare tramite analisi di rischio. Non sono comunque da attendersi impatti significativi rispetto a quanto già previsto nel progetto definitivo vista la limitata estesa delle nuove opere.

3.3 Soluzione "D" e Soluzione "E"

Nelle soluzioni D ed E la galleria Sant'Agata 2 è più lunga rispetto al PD di circa 700 metri in carreggiata sud, mentre in carreggiata nord è prevista un'unica galleria di circa 9.022 metri dovuta all'unione delle gallerie S. Agata 2 e Cogollo del progetto Definitivo.

Nella soluzione D sono previsti svincoli in galleria. Secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 264/06 all'allegato 2 punto 2.1.3. *“Fatta eccezione per la corsia di emergenza, il numero di corsie deve restare lo stesso tanto all'esterno che all'interno della galleria. Ogni cambiamento dell'organizzazione della piattaforma deve intervenire ad una distanza dal portale della galleria almeno pari a quella percorsa in 10 secondi da un veicolo che procede alla velocità di progetto della strada. Se particolari circostanze non consentono di rispettare questa distanza, devono essere adottate misure supplementari e/o rafforzative per aumentare la sicurezza”*.

La presenza degli svincoli in galleria può quindi configurarsi come un elemento molto critico in quanto si viene ad introdurre una variazione della sezione e manovre di immissione e diversione rispetto all'asse principale.

Per le soluzioni D ed E è prevista una rampa di accesso per i mezzi di soccorso.

Per entrambe le soluzioni andrà condotta l'analisi di rischio per la nuova galleria Sant'Agata2 / Cogollo per le due carreggiate di cui una con lunghezza pari a circa 9.022 metri, sensibilmente più lunga della galleria Cogollo già prevista in progetto definitivo, e per la presenza delle rampe in galleria (soluzione D) che potrebbe dare indicazioni importanti su misure strutturali ed impiantistiche al fine di mantenere il livello di sicurezza elevato.

3.4 Valutazione delle soluzioni

Nella tabella seguente si riporta una valutazione sulle varie soluzioni relativamente alla sicurezza in galleria (ex D.Lgs 264/06):

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
SICUREZZA IN GALLERIA					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

4. IDROLOGICA E IDRAULICA

Le diverse soluzioni alternative studiate per lo svincolo di Cogollo del Cengio comportano una revisione dello studio idrologico e idraulico per la valutazione delle interferenze con il reticolo idrografico e per la definizione del sistema di drenaggio stradale. Tutte le soluzioni ricadono in prossimità del tracciato di progetto e pertanto le analisi idrologiche effettuate in sede di Progetto Definitivo possono ritenersi applicabili allo studio della variante. In particolare si fa riferimento alle analisi riportate nella “Relazione Idrologica” del progetto definitivo stesso e a quelle del documento “Relazione Idrologica e Idraulica” inserite nella documentazione integrativa per la VIA presentata a Settembre 2018, che vengono sommariamente descritte nel seguito.

4.1 Analisi Idrologica

Il tracciato di progetto si trova localizzato in provincia di Vicenza e ricade nel bacino imbrifero del torrente Astico, in particolare nell’area montana del bacino, che si chiude a Lugo di Vicenza con un’estensione complessiva di circa 620 km².

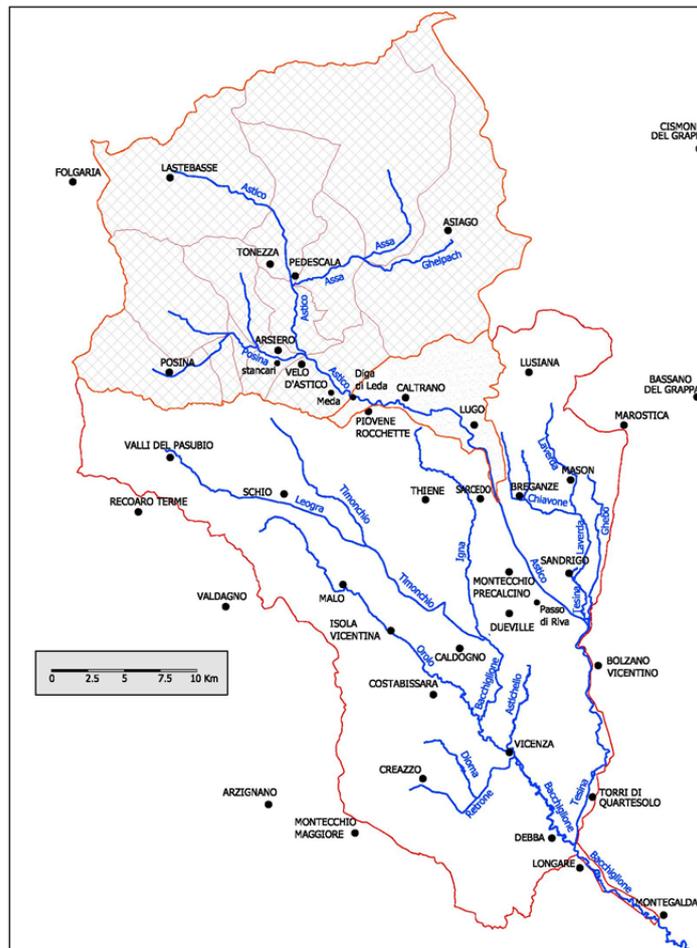


Figura 4 – Idrografia dell’Astico e bacino chiuso a Meda (565 km²) e a Lugo (620 km²)

Il torrente Astico nasce in Trentino, fra il Monte Sommo Alto ed il Monte Plaut a quota 1441 m s.l.m., nel comune di Folgaria. Prima di immettersi nel Tesina a Bolzano Vicentino, attraversa un’ampia porzione della Provincia di Vicenza fino ad immettersi nel Bacchiglione all’altezza di Longare. Le piogge nel territorio

Veneto risentono dell'orografia del territorio, della presenza dei rilievi montuosi alpini e prealpini. Sia in regime di piogge ordinarie che in eventi meteorologici più intensi, le maggiori piogge si concentrano nei territori montuosi diminuendo man mano che si avanza e ci si addentra in pianura. La distribuzione delle piogge nell'arco dell'anno sono tipicamente di tipo sub-continentale con maggiori concentrazioni delle piogge estreme nei periodi autunnali, caratterizzati da eventi di una certa durata (1-3 gg), e primaverili.

Per procedere al dimensionamento degli elementi idraulici vengono individuate le curve di possibilità pluviometrica che definiscono la quantità di pioggia che cade in una prefissata stazione al variare della durata e del tempo di ritorno. La rete di misura delle piogge nel territorio interessato dall'opera è diffusa. Le precipitazioni nel bacino dell'Astico sono monitorate oltre che dalle stazioni ArpaV nel territorio vicentino anche da alcune stazioni della Provincia di Trento (Levico, Folgaria, Lavarone, ecc...).

Per procedere all'individuazione delle curve di possibilità pluviometrica necessarie alla quantificazione dell'afflusso meteorico, viene effettuata un'analisi statistica con i dati di altezza di pioggia misurati nelle stazioni meteorologiche site in prossimità del bacino imbrifero del torrente Astico. Per ciascuna di esse viene definita l'area di competenza ovvero l'area da associare agli eventi che si verificano nella stazione posta all'interna del poligono attraverso il metodo geometrico dei topoi, o metodo dei reticolati di Thiessen. Per ciascuna delle stazioni sono stati utilizzati i dati di pioggia reperiti presso gli enti preposti della Regione Veneto e della Provincia Autonoma di Trento e relativi alla serie storica di circa 20 anni (1990-2010).

Per l'area oggetto di variante sono considerate le curve di possibilità pluviometrica relative alla stazioni pluviometriche afferenti al bacino di pertinenza individuato secondo la schematizzazione elaborata nel Progetto definitivo, e in particolare a quella di Brustolè - Velo d'Astico e Monte Summano.

Per tali stazioni, e comunque per quelle gestite dall'ArpaV, si procede aggiornando l'analisi statistica già sviluppata implementando i dati pluviometrici registrati nel periodo successivo al 2010.

Nel caso in cui tale implementazione non risulti sviluppabile si procede con i valori delle curve di possibilità pluviometrica riportati nello studio idrologico e idraulico presentato a Settembre 2018 al Distretto Idrografico delle Alpi Orientali. (Documentazione Integrativa al Progetto Definitivo).

Tali valori sono individuati secondo le formule di regionalizzazione ottenute dall'Autorità di Bacino (1996) nell'ambito dello studio sulla regionalizzazione delle piogge estreme ("Studi finalizzati alla redazione dei Piani di Bacino. Dimensionamento delle opere idrauliche, 1996").

4.2 Analisi idraulica ed interferenze idrauliche

Lo svincolo di Cogollo è posizionato a ridosso dell'abitato di Cogollo e si trova in sinistra idraulica del Torrente Astico. Le cinque soluzioni di variante analizzate riguardano principalmente una variante planimetrica (sol. A e sol. B) e la diversa configurazione rispetto a quella del Progetto Definitivo.

Per le interferenze con il reticolo principale si riportando si seguito alcune considerazioni basate sui risultati dello studio idrologico e idraulico presentato a Settembre 2018 (Documentazione Integrativa al Progetto Definitivo) in cui sono state individuate le aree di allagamento per il torrente Astico per piene aventi tempo di ritorno pari a 200 anni.

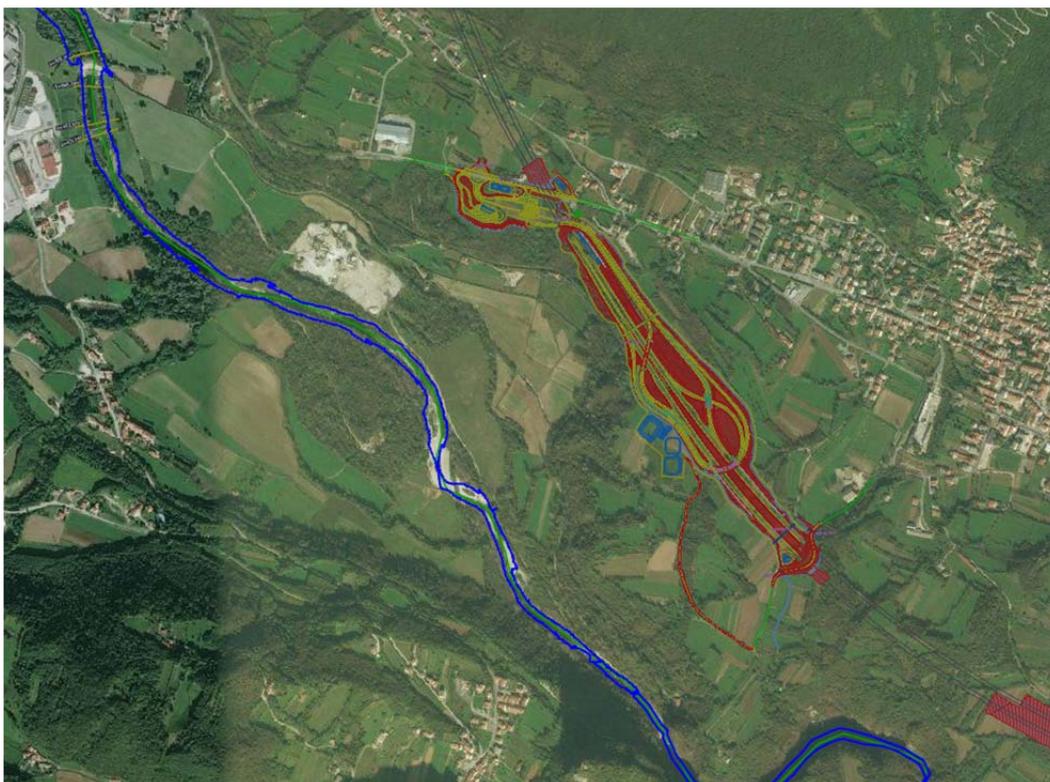


Figura 5 – Planimetria inquadramento generale delle fasce di esondazione Tr 200 anni - Integrazioni richieste dal DIAO - Settembre 2018 (Soluzione Progetto Definitivo)

L'analisi idraulica ha riguardato l'intero sviluppo del torrente Astico interessato dall'opera e in particolare a partire dall'abitato di Casotto fino a Piovene-Rocchette. Le verifiche sono state approfondite in particolare per gli attraversamenti principali del tracciato stradale e condotte sulla base dei valori di portata individuati nello studio idrologico di riferimento. Si riepilogano di seguito i valori di portata al colmo per i due alvei interferenti con l'opera autostradale con un tempo di ritorno pari a $Tr=200$ anni utilizzato come scenario di riferimento.

Tratto interferenza	Nome bacino	Q_{200} [m^3/s]
Viadotto Piovene	Basso Astico	1010
Viadotto Assa	Assa	270
Viadotto Settecà	Astico	330
Viadotto Molino	Alto Astico	230

Tabella 1: Valori di portata nei tratti impiegati per l'analisi idraulica

Le considerazioni riguardano quindi le potenziali interferenze delle opere di progetto con le aree di esondazione del Torrente.

Per il tratto relativo allo svincolo di Cogollo, posizionato in prossimità del torrente Astico nel tratto compreso tra la progressiva km 9+668 m e km 7+817, risulta che la portata duecentennale è confinata

all'interno dell'alveo inciso per l'intera estensione dell'intervento. In destra idraulica si ravvisa la presenza di una potenziale area di esondazione, distribuita comunque a monte dell'intervento.

Si riportano di seguito a titolo esemplificativo i risultati della simulazione idrauliche condotte per le sezioni idrauliche di monte e valle del tratto interessato. Il tirante idraulico tra le sezioni km 9+668 e km 7+817 è compreso tra +253.19m e +233.71m.

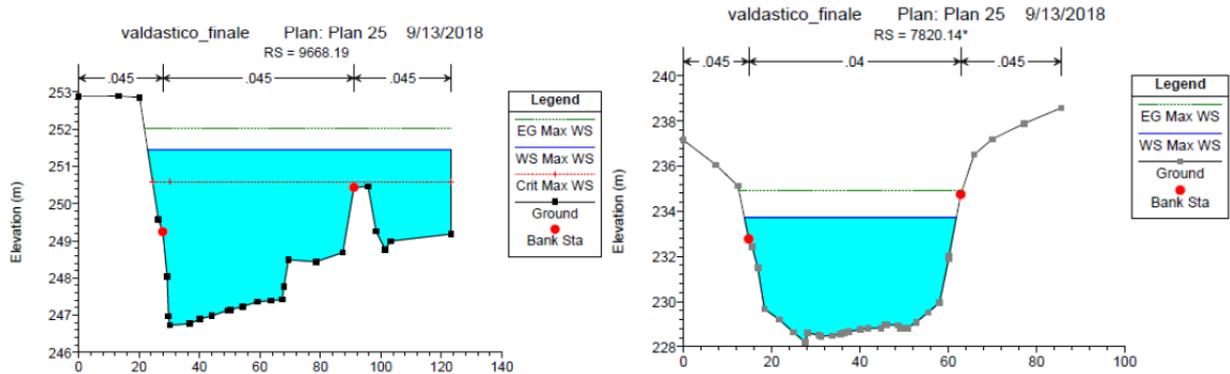


Figura 6 – Risultati simulazioni idrauliche Tr 200 anni - Integrazioni richieste dal DIAO Settembre 2018 (Soluzione Progetto Definitivo)

Le interferenze con il reticolo secondario, risolte in sede di progetto con l'inserimento di tombini scatolari e circolari di diverse dimensioni, saranno adeguate alla soluzione di variante individuata considerando i seguenti criteri di progettazione:

- portata di progetto relativa ad evento pluviometrico con tempo di ritorno 50 anni;
- velocità massima all'interno dei tombini pari a 5 m/s;
- grado di riempimento inferiore all'80%.

Il drenaggio di piattaforma, che sarà opportunamente progettato per la soluzione individuata, sarà adeguato al fine di risultare compatibile con i criteri già individuati nel Progetto definitivo e con le norme ambientali di riferimento. Di seguito si riporta una sintetica descrizione degli elementi previsti per il sistema di smaltimento delle acque previsto per lo svincolo, similmente a quello della viabilità principale:

- **drenaggio in rilevato:** nei tratti in cui la viabilità si sviluppa in rilevato le acque defluenti dalla piattaforma stradale vengono raccolte ai margini da una canaletta prefabbricata continua in PEAD con dimensioni interne 25x20 cm con copertura grigliata disposta parallelamente all'asse autostradale. La canaletta è interrotta, a prefissata distanza, da un pozzetto che cattura la portata fluente per avviarla ad una tubazione in PEAD (DN variabile tra 400 e 500) disposta sotto la corsia di emergenza o di accelerazione. L'elemento prefabbricato costituente la canaletta ha forma rettangolare mentre il pozzetto è caratterizzato da uno scarico di fondo che si allaccia con tubo in PEAD DN160 mm al collettore di smaltimento verso gli impianti di trattamento;
- **drenaggio in trincea:** nei tratti in cui la viabilità si sviluppa in trincea il sistema di raccolta delle acque è composto da una canaletta rettangolare in cls con dimensioni interne 35x35 cm disposta ai margini parallelamente all'asse autostradale. La canaletta è interrotta, a prefissata distanza, da un pozzetto che consente alla portata di defluire nella tubazione in PEAD (DN variabile) sottostante, oltre a garantire l'ispezionabilità della tubazione stessa. Il pozzetto è dotato di una griglia carrabile

in ghisa sferoidale di classe D400. Il sistema intercetta e smaltisce anche le portate provenienti dalla scarpata della trincea;

- drenaggio in galleria: per quanto riguarda le gallerie il drenaggio è realizzato tramite una canaletta prefabbricata in PEAD 20x25 cm, in grado di raccogliere la portata e convogliarla all'interno di pozzetti sifonati d'intercettazione in calcestruzzo polimerico. Tra questi pozzetti scorre una tubazione in PEAD con diametro variabile (minimo DN 315) 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. La conformazione del sistema è costituita da pozzetti sifonati posti ad interasse di 25 m lungo le condotte di raccolta e convogliamento. Il sistema è stato studiato per permettere lo spegnimento delle eventuali fiamme del liquido in entrata, in modo da evitare il propagarsi dell'incendio anche a settori attigui delle gallerie;
- impianti di trattamento: coerentemente con le indicazioni normative per l'area oggetto di intervento (PTA Regione Veneto, D.Lgs 152/06) è previsto un sistema di trattamento delle acque di piattaforma, costituito da un manufatto di by-pass che consente di separare il volume di prima pioggia, che viene stoccato e trattato in apposite vasche (vasche di sedimentazione e disoleazione, e sistemi di fitodepurazione), dalle portate di seconda pioggia che in parte vengono indirizzate direttamente al ricettore (nel rispetto del principio di invarianza idraulica) e nella parte eccedente entrano in un bacino di compenso, una vasca volano, atta a laminare l'effetto dell'incremento di impermeabilizzazione sulle portate di picco.

Riguardo queste ultime, dimensionate sulla base della superficie impermeabile di nuova realizzazione, considerando che le diverse alternative progettuali di seguito presentate prevedono un consumo di suolo molto diverso (specifiche valutazioni sono riportate al cap. 8 della presente relazione) si prevede che i volumi delle vasche, calcolati sulla base del regolamento regionale DGR n. 1841 del 19 Giugno 2017, potranno essere sensibilmente diversi in virtù della soluzione individuata.

Di seguito di riportano alcune valutazioni effettuate per le diverse soluzioni per le interferenze con il reticolo principale, mentre si rimanda per gli aspetti relativi al sistema di smaltimento delle acque meteoriche e per la risoluzione delle interferenze con il reticolo secondario, ad un'analisi progettuale approfondita per la soluzione di variante scelta.

4.3 Soluzione "A"

Per la soluzione "A" non risultano interferenze con il torrente Astico lungo il tracciato autostradale.

Particolare attenzione è stata, invece, posta al piazzale della barriera di esazione che risulta limitrofo al Torrente Astico, ad una distanza pari circa a 50 m dalla sponda sinistra in corrispondenza della sezione idraulica km 9+668 m. In tale sezione il tirante idrico risulta pari a 251.19 m slm è totalmente contenuto nell'alveo inciso.

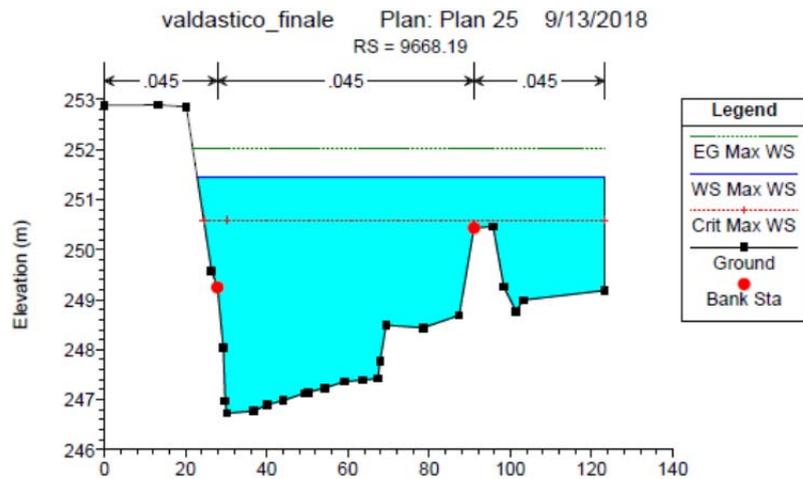


Figura 7 – Risultati Sezione idraulica T. Astico 9+668 - Simulazione idraulica Tr 200 anni

Anche per il collegamento alla viabilità esistente SP 350, prossima alla sezione idraulica km 9+860 in cui il tirante idrico è pari 252,46 m slm, la portata risulta contenuta nell'alveo inciso.



Figura 8 – Planimetria di esondazione per Tr 200 anni – Soluzione A

Con riferimento a questa soluzione, denominata nel parere della Regione Veneto “Proposta Cogollo 2 modificata”, l’interferenza principale è costituita da parte del tracciato che interessa il bacino di Meda, individuato come area di invaso per la laminazione delle piene del torrente Astico, non oggetto del progetto autostradale ma proposto da altro Ente.

Tale soluzione, e in misura ancor maggiore la soluzione B di seguito illustrata, prevede un impatto sul bacino di laminazione di Meda, intervento inserito nel “Piano delle azioni e degli interventi di mitigazione del rischio idraulico e geologico” previsto dal Commissario Delegato ex OPCM 39006/2010 e oggetto della DGR 1643/2011 della Regione Veneto.

L’invaso di Meda (ID Piano 760) prevede una capacità di invaso di 7.000.000 mc.

Per quanto ad oggi non risulta un progetto approvato e/o finanziato, una variante del tracciato stradale determina una potenziale riduzione del bacino di laminazione a disposizione, che comunque riguarda uno tra gli interventi necessari per la salvaguardia del territorio.

Per la soluzione, come già analizzato nello studio presentato dal Comune di Cogollo, la realizzazione di un pianoro di 12 ha a quota 249 per la realizzazione del casello e dello svincolo bidirezionale determina una perdita di capacità del bacino di laminazione corrispondente a 260.000 mc pari al 3% del volume utile di laminazione.

Tale potenziale interferenza richiede approfondimenti di carattere idraulico e di pianificazione del territorio, necessari per la ricalibratura dell’intervento di laminazione del bacino di Meda e per l’eventuale possibilità di compensare la riduzione di volume dovuta all’interferenza stradale; tali aspetti dovranno essere necessariamente valutati propedeuticamente con gli enti preposti alla salvaguardia del territorio al fine di validarne la perseguibilità.

Considerato che l’Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (ora Distretto idrografico della Alpi Orientali), in sede di esame del progetto preliminare dell’A31 nord si esprime in termini negativi nei confronti di un tracciato che aveva impatto analogo sul previsto bacino di laminazione, appare logico attendersi un parere altrettanto negativo sulla presente soluzione.

Del resto, anche l’ipotesi informalmente emersa durante lo svolgimento della VIA relativa ad un’intesa tra il Distretto, la Regione del Veneto, il Comune di Cogollo del Cengio ed il Comune di Velo d’Astico che fissasse la volontà di tutte le Amministrazioni coinvolte a favore della realizzazione del bacino pur a fronte di una minima riduzione del volume d’invaso conseguente al tracciato autostradale, non risulta aver avuto seguito.

Con riferimento alla prescrizione n° 4 dell’Allegato A alla DGR della Regione del Veneto (RV) n° 1959 del 21 dicembre 2018 relativa all’interferenza dei rilevati costituenti il nuovo lato nord est del bacino di laminazione di Meda con il deflusso idraulico si fa presente che i risultati dello studio presentato nella documentazione integrativa per la VIA a Settembre 2018 non evidenziano potenziali interferenze in quanto il deflusso risulta contenuto in alveo per portate idrologiche relative ad eventi con Tr 200 anni. Inoltre la quota del piano stradale a + 249 garantisce un franco idraulico adeguato (+2 m) sul livello di massimo invaso del bacino di +247 m.

A tal proposito, se dal punto di vista progettuale la soluzione del pianoro a +2 m rispetto al livello idrico di massimo invaso individuato dalla relazione del dott. Darteni e dall’ing. Martini allegata alla delibera di Consiglio n. 46 del 24-10-2017 del Comune di Cogollo, risulta compatibile con le norme e i piani di

settore vigenti, come anche riportato nella prescrizione n° 5 dell'Allegato A alla DGR della Regione del Veneto (RV) n° 1959 del 21 dicembre 2018, tale configurazione determina la necessità di prevedere interventi di protezione dei rilevati esposti ai fenomeni erosivi e di scalzamento della corrente idrica.

Per il tratto di di rilievo esposto ai potenziali fenomeni erosivi circa pari alla lunghezza di 900 m, dovrà essere previsto un rivestimento del rilevato, impermeabile e resistente all'azione erosiva e con protezione al piede per evitare scalzamento e possibile instaurarsi di moti di filtrazione, verosimilmente con una sezione rivestita in gabbioni metallici o materassi tipo Reno. Di seguito si riportano degli esempi di intervento di rivestimento, che saranno opportunamente approfonditi in sede di progettazione.

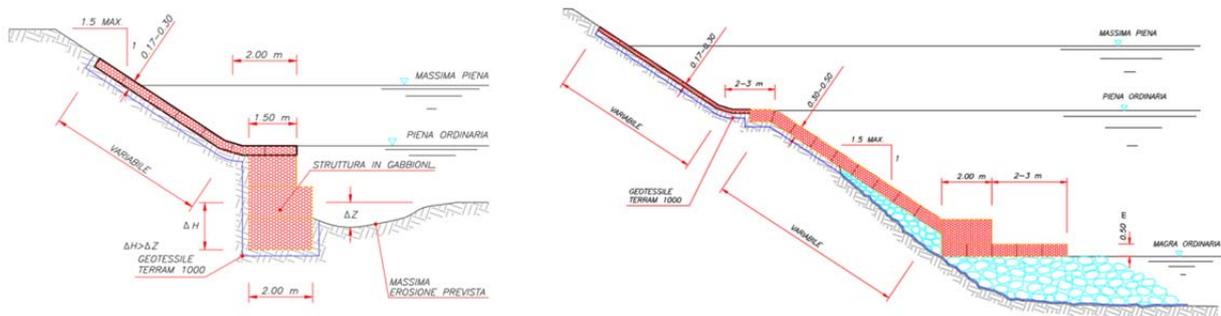


Figura 9 – Sezioni tipo rivestimento rilevato interessato dall'invaso del bacino di Meda

4.4 Soluzione "B"

Questa soluzione prevede lo spostamento planimetrico del tracciato ad ovest rispetto alla soluzione originaria e la realizzazione dello svincolo in prossimità del torrente Astico.

In particolare, il punto più vicino corrisponde ad una distanza pari a 25 m dalla sezione idraulica 8+445 m in cui il tirante idraulico si attesta alla quota di 237.5 m slm e il deflusso risulta comunque contenuto in alveo.

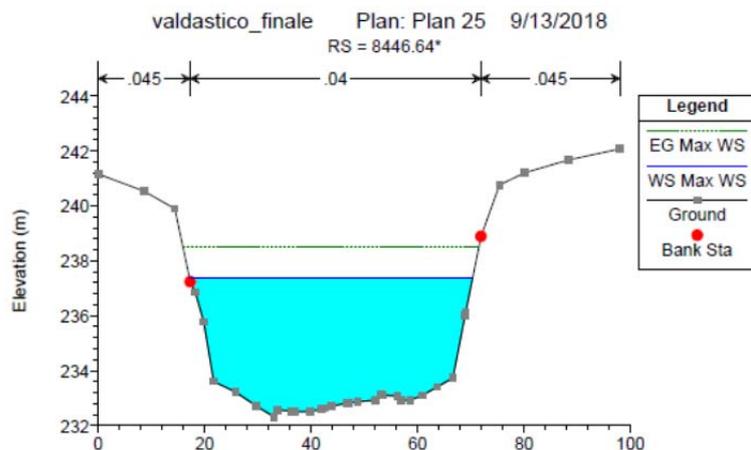


Figura 10 – Sezione idraulica T. Astico 8+445 - Simulazione idraulica Tr 200 anni

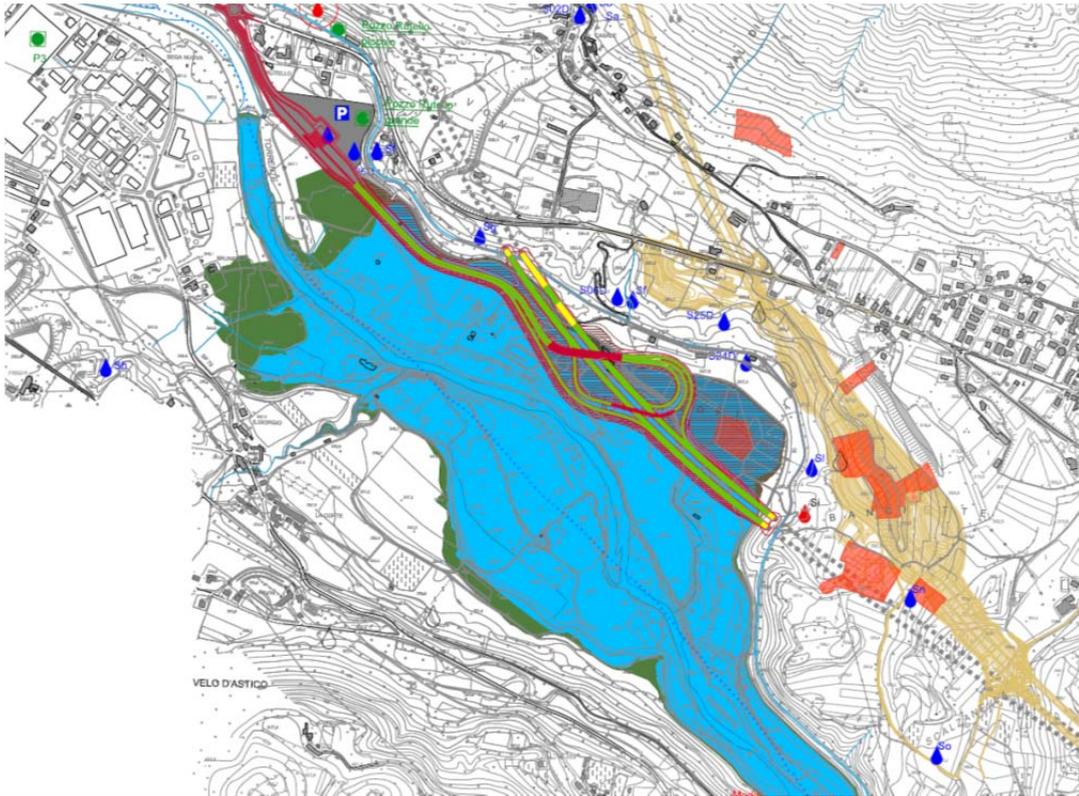


Figura 11 – Soluzione B – interferenza con il bacino di Meda

Come già accennato, questa soluzione prevede lo sviluppo dello svincolo nel bacino individuato per la laminazione delle piene, con importante riduzione del volume di invaso e potenziale perdita di efficacia dello stesso.

In questa soluzione, il tracciato stradale occupa circa il 160.000 mq dello sviluppo planimetrico del bacino individuato per la laminazione delle piene con una riduzione volumetrica corrispondente a circa il 15% del volume disponibile, circa pari ad 1.000.000 mc. ed è interessato sul paramento ovest dall'invaso determinando la necessità di un'opera di protezione nei confronti dell'azione erosiva della corrente per uno sviluppo di circa 1400 m, con le stesse caratteristiche descritte nel paragrafo precedente.

Analogamente a quanto rappresentato nel paragrafo precedente e ricordando che il DIAO in sede di esame del progetto preliminare dell'A31 nord si esprime in termini negativi nei confronti di un tracciato che aveva un impatto sul previsto bacino di laminazione assai inferiore rispetto a quello della presente soluzione, è prevedibile il parere negativo della suddetta Amministrazione sulla presente soluzione.

Seppure dal punto di vista progettuale non risultano motivi ostativi al perseguimento della soluzione in quanto non sono ad oggi presenti progetti approvati e/o finanziati per lo sviluppo del bacino, né interferenze con il reticolo idrografico, non si ritiene idonea tale soluzione per la salvaguardia del territorio in quanto occupa un'area potenzialmente asservibile a tale scopo.

4.5 Soluzione “C”

Questa soluzione non prevede modifiche plano-altimetriche della soluzione individuata nel Progetto Definitivo. Dal punto di vista idraulico non risultano interferenze o particolari criticità, pertanto è da ritenersi equivalente.

4.6 Soluzione “D”

La soluzione D, per la quale le modifiche riguardano principalmente il tracciato altimetrico, è sviluppata esternamente al bacino di laminazione di Meda e non presenta alcuna interferenza con il Torrente Astico pertanto non presenta criticità idrauliche in prossimità di Cogollo: è quindi da ritenersi equivalente al progetto definitivo.

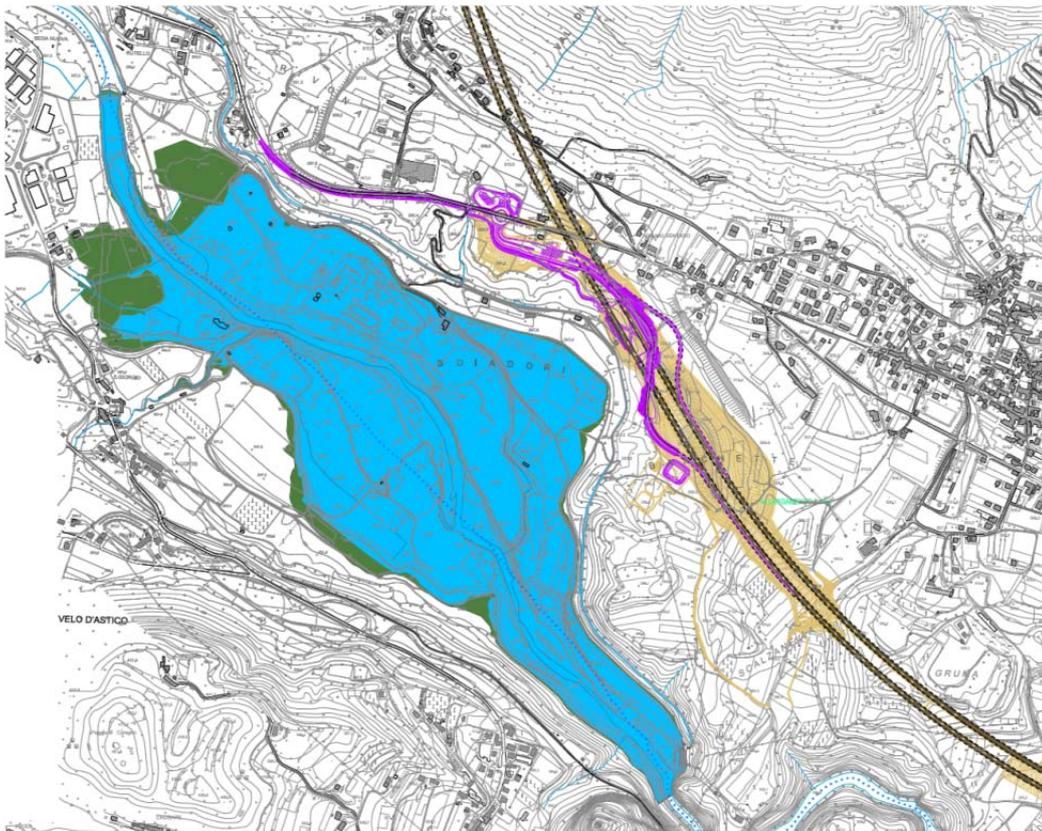


Figura 12 – Soluzione D

4.7 Soluzione “E”

Analogamente alla soluzione D, questa soluzione di variante non presenta interferenze o criticità idrauliche in prossimità di Cogollo, né con il torrente Astico, né con il bacino di laminazione.

E' stata inoltre definita la possibilità di realizzare una bretella di collegamento tra la zona dell'imbocco della galleria S. Agata e lo svincolo di Piovene – Rocchette.

Per questa soluzione è prevista la realizzazione di un ponte sul torrente Astico in adiacenza al viadotto Piovene. Per tale opera, coerentemente a quanto già sviluppato per il viadotto, saranno adottate le opportune misure per la compatibilità dell'opera alle prescrizioni normative (NTC 2018) e al PAI.

In particolare non saranno previste opere in alveo (pile) e sarà mantenuto un adeguato franco minimo tra la quota idrometrica relativa alla piena di progetto e la quota di intradosso del ponte non inferiore a 1,5 m (Direttiva n. 4 dell'Autorità di Bacino del fiume Po).

In corrispondenza di tale interferenza lo studio idraulico allegato alla documentazione integrativa per la VIA di settembre 2018 ha evidenziato che la portata duecentennale defluisce contenuta in alveo con tiranti idrici prossimi a 5,50 m (sez. 3+566).

In abbinamento alla soluzione E sono previsti degli interventi di riqualificazione della SP 350 tra cui l'ipotesi di variante ad anello in località Forni. Tale ipotesi prevede la realizzazione di un tracciato che corre limitrofo al torrente Astico in prossimità della sezione idraulica 17+814 m. In tale tratto lo studio idraulico allegato alla documentazione integrativa per la VIA di settembre 2018 ha evidenziato che la portata duecentennale defluisce contenuta in alveo con tiranti idrici prossimi a 3,00 m.

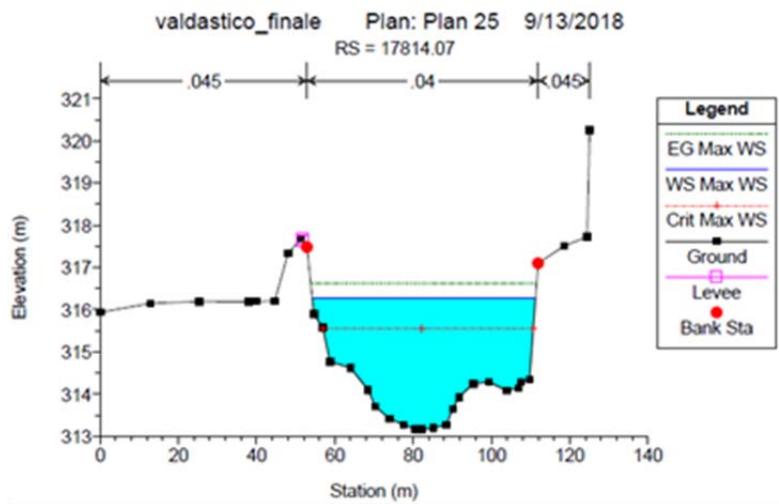


Figura 13 – Risultati Sezione idraulica T. Astico 17+814 - Simulazione idraulica Tr 200 anni

Il tratto oggetto di variante ricade in area perimetrata PAI come zona a pericolosità moderata P1. Per tale motivo si renderà necessario valutare in sede di progettazione la compatibilità idraulica dell'opera con lo strumento normativo di riferimento PAI e le relative Norme di Attuazione al fine di valutare potenziali effetti negativi indotti dall'opera in area soggetta ad allagamento e quindi individuare le relative opere compensative che si rendessero necessarie.

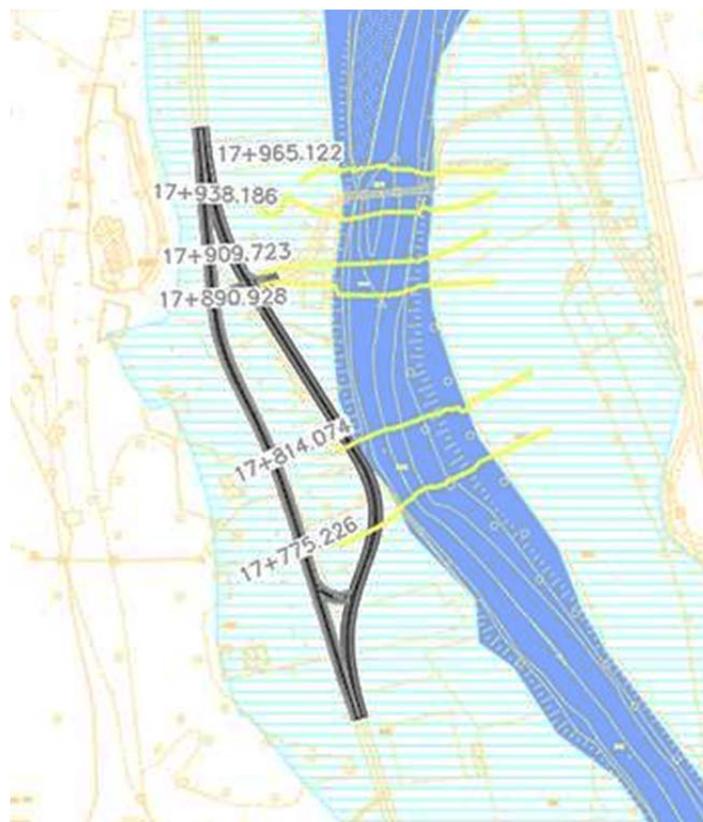


Figura 14 – Tracciato di variante in sovrapposizione alla perimetrazione PAI (pericolosità moderata P1)

In conclusione la soluzione E può ritenersi equivalente al progetto definitivo.

4.8 Valutazione delle soluzioni

A conclusione di quanto sopra riportato per le diverse soluzioni proposte, di seguito si riepiloga un giudizio circa gli aspetti idrologici e idraulici per le singole soluzioni, sia in relazione al torrente Astico, sia rispetto al bacino di laminazione, come da tabella seguente:

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
IDROLOGIA E IDRAULICA	☹️	☹️	😊	😊	😊

LEGENDA

- 😊 **valutazione positiva**
- 😊 **valutazione neutra**
- ☹️ **valutazione negativa**
- ⊗ **elemento ostativo**

5. GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA

Il contesto **geologico** e **geotecnico** è rappresentato, come si evince dalla cartografia geologica allegata al progetto definitivo, dal fondovalle dell'Astico, in prossimità del versante meridionale del Monte Cengio. Un settore questo ove affiora un potente accumulo di depositi glaciali e fluvioglaciali prevalentemente granulari (ghiaie e sabbie con debole matrice limosa) e depositi di conoide (in particolare della conoide della Rivona) anch'essi a composizione granulare.

La figura seguente riporta uno stralcio della carta geologica di progetto con il tracciato individuato in sede di progetto definitivo; come si può osservare l'asse stradale attraversa in zona di golena i depositi glaciali e fluvioglaciali, mentre depositi detritici sono presente più all'interno al piede del versante. Più a monte, laddove le pendenze sono maggiori, affiora la Dolomia Principale. Per maggiore chiarezza espositiva in figura sono riportate anche le ubicazioni delle indagini disponibili e le sorgenti stagionali, perenni e captate censite.

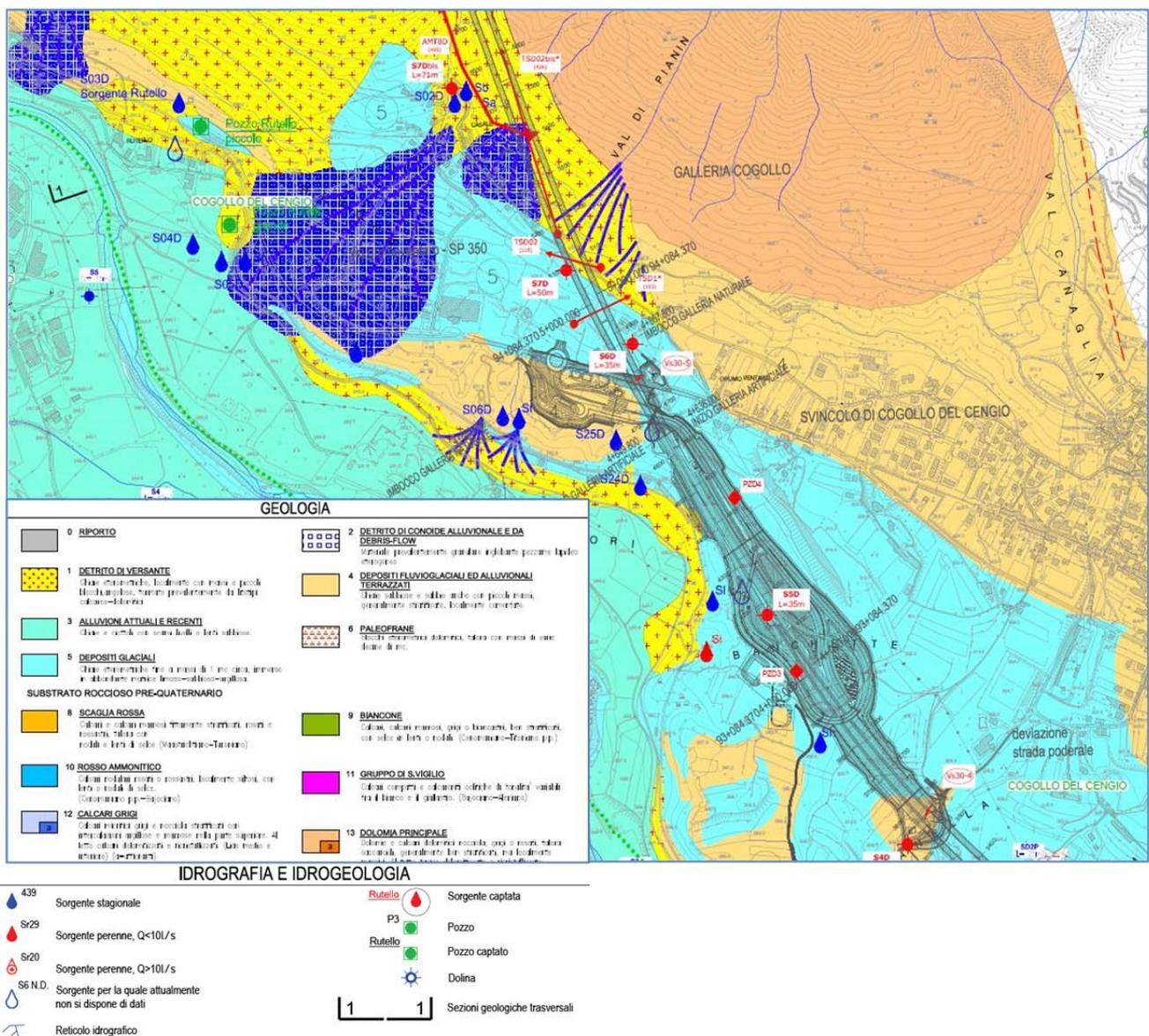


Figura 15: Stralcio carta geologica nella configurazione di PD centrato sull'area in studio con ubicazione delle indagini e delle sorgenti censite.

Per effetto della sovra-escavazione glaciale e della presenza di una potente conoide detritica al piede del versante il contatto fra i depositi di copertura ed il substrato roccioso si trova, nella zona di svincolo, a profondità significativa (> 50 m). Pertanto nella soluzione di progetto definitivo la galleria S. Agata 2, posta a valle dello svincolo di Cogollo del Cengio, si sviluppa interamente in depositi glaciali e fluvioglaciali granulari che in questa specifica tratta possono inglobare possibili blocchi e grossi massi. Sempre in depositi glaciali e fluvioglaciali insiste lo svincolo di Cogollo del Cengio e l'imbocco sud della galleria Cogollo. La galleria naturale Cogollo, a partire dall'imbocco, attraversa per oltre 800 m materiali sciolti di origine fluvioglaciale, glaciale e detritica prima di intercettare il substrato roccioso, rappresentato da Andesiti (individuate nel corso dei sondaggi) passanti lateralmente alla Dolomia Principale che si riscontrano estesamente lungo i versanti della Val d'Astico e interessano buona parte degli scavi in sotterraneo. Tale contesto, in un approccio di scavo meccanizzato ha imposto l'utilizzo di una macchina Dual Mode, in grado di attaccare lo scavo in modalità "EPB" passando successivamente in modalità "TMB da roccia".

Per maggiore chiarezza la figura seguente riporta il profilo geologico nella soluzione di PD in carreggiata nord nel tratto compreso fra la galleria S. Agata 2 e la galleria Cogollo.

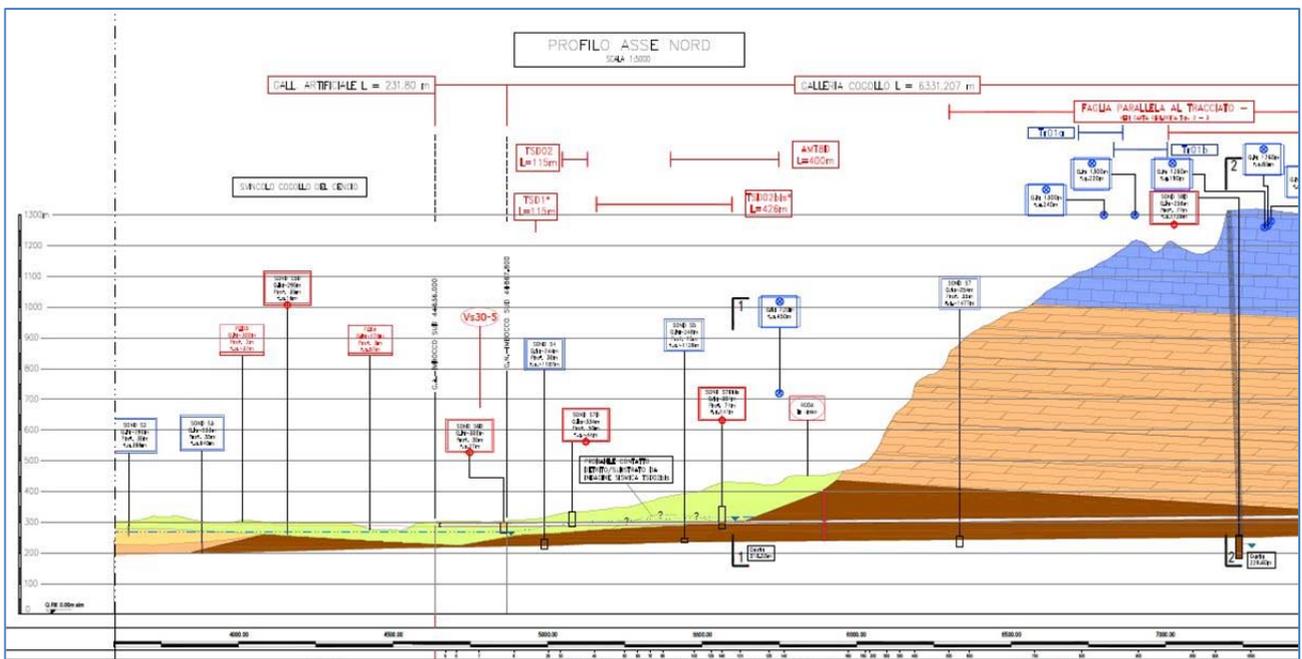


Figura 16: Profilo geologico di PD in carreggiata nord fra GN S Agata e GN Cogollo

Dal punto di vista **idrogeologico** i depositi fluvioglaciali, glaciali e detritici sono permeabili per porosità. Nel sottosuolo è presente un'importante e ricca falda che costituisce il subalveo del torrente Astico e che, alimentata da monte, permea il potente materasso per buona parte della sua estensione e profondità. Tale falda, oltre che dall'Astico, è alimentata anche:

- dal Fiume Posina, affluente in sinistra dell'Astico poco a monte dell'area di svincolo;
- da tutta una serie di conoidi laterali che s'immettono, spesso ad angolo retto, sull'Astico. Fra queste, nelle aree di stretto interesse, ricordiamo la conoide della Val Rivona, che scende dal versante meridionale del Monte Cengio sboccando ad ovest dello svincolo di Cogollo, e la Val Canaglia che invece rimane più ad est.

La falda è drenata dalla profonda incisione dell’Astico ed affiora estesamente in più punti in sinistra idrografica lungo allineamenti di piccole sorgenti spesso stagionali, probabilmente poste al contatto con locali intercalazioni fini. Sono comunque presenti anche diverse sorgenti perenni, fra cui quelle denominate Rutello e Piangrande (rispettivamente a quota 260 m slm e 290 m slm) che sono captate ad uso idropotabile e la cui distanza minima dall’asse autostradale è > 725 m. La presenza di un’importante risorsa idrica sotterranea ha inoltre favorito la terebrazione di pozzi per acqua, alcuni dei quali a uso privato o industriale ed altri ad uso idropotabile. Fra quest’ultimi vale qui la pena ricordare i pozzi Rutello 1 e Rutello 2, posti circa 700 m ad ovest del tracciato di PD, ed i più lontani Pozzi Scalini che rimangono a monte di Seghe di Velo d’Astico.

Nella soluzione del progetto definitivo la Galleria S. Agata 2 (scavata con metodologia “in tradizionale”) e lo svincolo di Cogollo non prevedono interferenza con la falda. Solo nella porzione più interna della galleria Cogollo (dove lo scavo avviene con TMB in modalità EPB) è previsto che gli scavi possano intercettare la falda. In tutti i casi il tracciato autostradale rimane ad una distanza superiore rispetto alla fascia di rispetto (200 m) di pozzi e sorgenti senza che siano previste interferenze significative (vedi studi allegati alla relazione idrogeologica di progetto definitivo con valutazioni sulla relativa vulnerabilità). Il progetto definitivo ha comunque prudentemente previsto il monitoraggio delle emergenze idriche censite, monitoraggio che si ripeterà per la soluzione tra le presenti che verrà prescelta.

Si illustrano di seguito le caratteristiche sostanziali delle 5 soluzioni di tracciato alternative all’attuale configurazione di progetto definitivo, nonché le principali criticità emerse, dal punto di vista geologico – idrogeologico, dalle prime analisi finora eseguite. Si faccia riferimento a riguardo anche ai relativi profili geologici del progetto definitivo.

5.1 Soluzione “A” e Soluzione “B”

Le soluzioni di tracciato “A” e “B”, i cui assi sono riportati in Figura 16, su uno stralcio della carta idrogeologica, e in Figura 13 su uno stralcio della carta geologica del progetto definitivo, comportano un marcato spostamento verso Ovest del tracciato, nella zona corrispondente allo svincolo di Cogollo del Cengio.

Dalle prime analisi eseguite tali soluzioni risultano essere peggiorative rispetto alla soluzione di progetto definitivo da un punto di vista geologico – idrogeologico in quanto:

1. lo spostamento verso ovest degli assi comporta, oltre ad una maggiore estensione longitudinale del tracciato, un maggior impatto idrogeologico potenziale sul sistema di sorgenti e pozzi. Si registra infatti un significativo avvicinamento degli assi autostradali alla sorgente Rutello ed ai pozzi Rutello 1 e Rutello 2 (tutti punti captati ad uso acquedottistico dalla società A.V.S., oggi Viacqua. In particolare per i pozzi si passa da una distanza di circa 700 m a circa 170 – 180 m, e per la sorgente Rutello da 750 m a 210 m circa; questo implica un interessamento della zona di rispetto posta a tutela dei punti di prelievo idropotabile che usualmente, ed in mancanza di diverse indicazioni, si assume pari a 200 m. Si ha inoltre l’avvicinamento ad una serie di altre sorgenti, benché non captate, che traggono origine da un affioramento della falda attivamente alimentata dalla conoide della Rivona in corrispondenza di un’area depressa in sinistra Astico (cfr. Tabella seguente);

RISORSA IDRICA	TIPO	DISTANZA MEDIA DAL TRACCIATO DI PD (m)	DISTANZA MEDIA DAL TRACCIATO SOLUZIONE A E B (m)
Sa, Sb, S02D (Casale)	stagionale	75-115	350-400
Sg, Sf, S05D, S04D,	stagionale	720-795	120
Sorgente e pozzi Rutello e S6	perenne uso potabile	700-750	170-210
Sorgente Piangrande e P6	perenne	1080-1200	600-650
Pozzi Scalini	uso potabile	1860-1985	1700

Tabella 2: Risorse idriche e loro caratteristiche

2. nella galleria Cogollo lo scavo eseguito sotto falda ed in corrispondenza della conoide della Rivona (che la soluzione di PD evitava) potrebbe comportare delle complicazioni in termini di potenziale impatto quantitativo e qualitativo sui pozzi e sulle sorgenti poste a valle, anche in considerazione del fatto che in partenza della fresa la contropressione al fronte non è sempre perfettamente garantita e la distanza fra fronte di scavo e punti di emergenza idrica viene più che dimezzata (cfr Stralcio della Carta geologica di PD con evidenziate le diverse soluzioni di tracciato);
3. la galleria S. Agata 2, che, secondo il tracciato di progetto definitivo, risultava essere interamente sopra falda, secondo le presenti previsioni preliminari, si troverebbe, negli ultimi 500-600 m verso nord, in condizioni sotto falda. Ciò comporterebbe il rischio di impatto sulle sorgenti presenti, essendo tra l'altro previsto lo scavo con il metodo tradizionale.

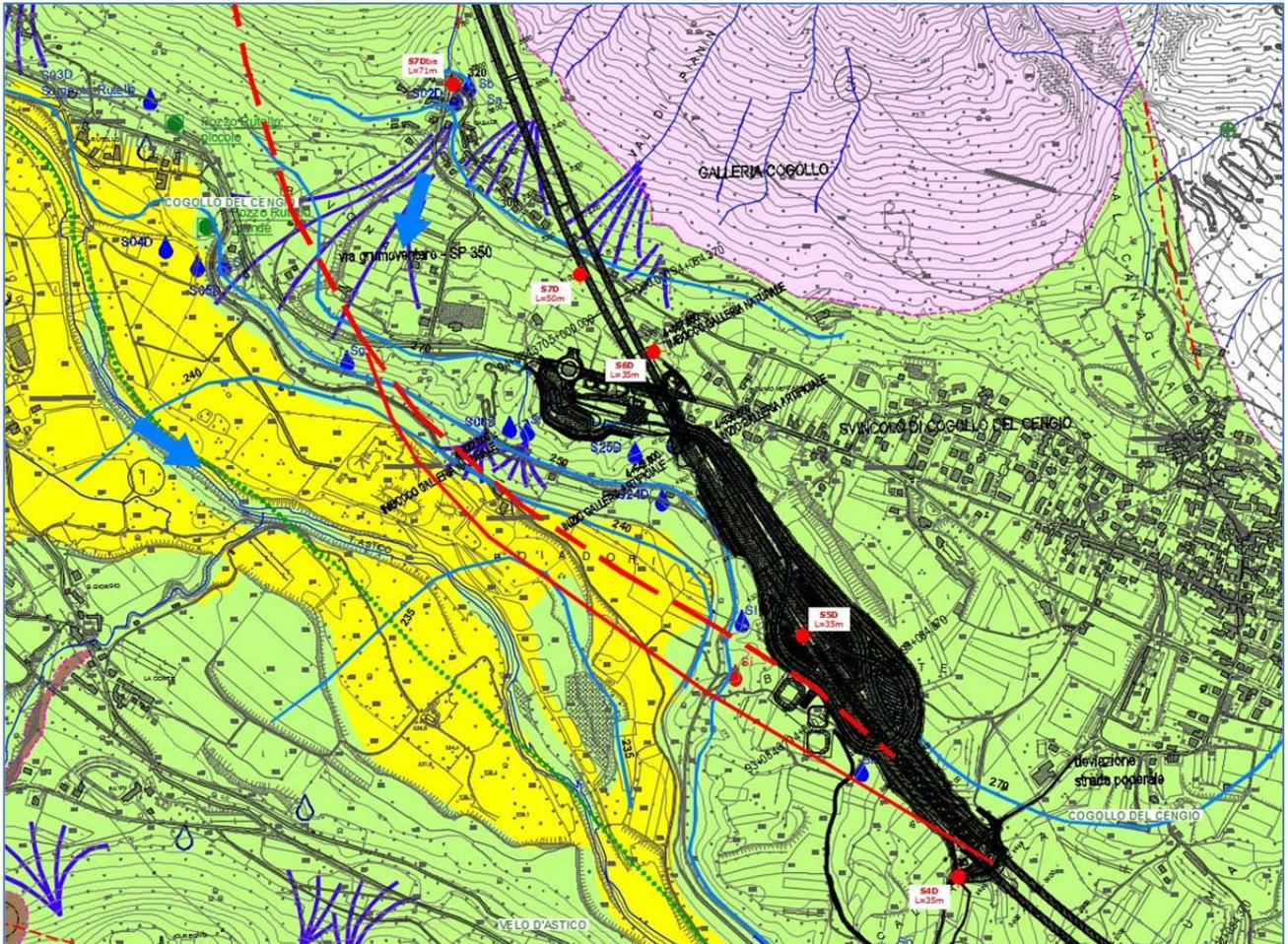


Figura 17: Stralcio carta idrogeologica di PD con gli assi delle soluzioni: A (tratteggiato rosso) e B(tratto continuo rosso)

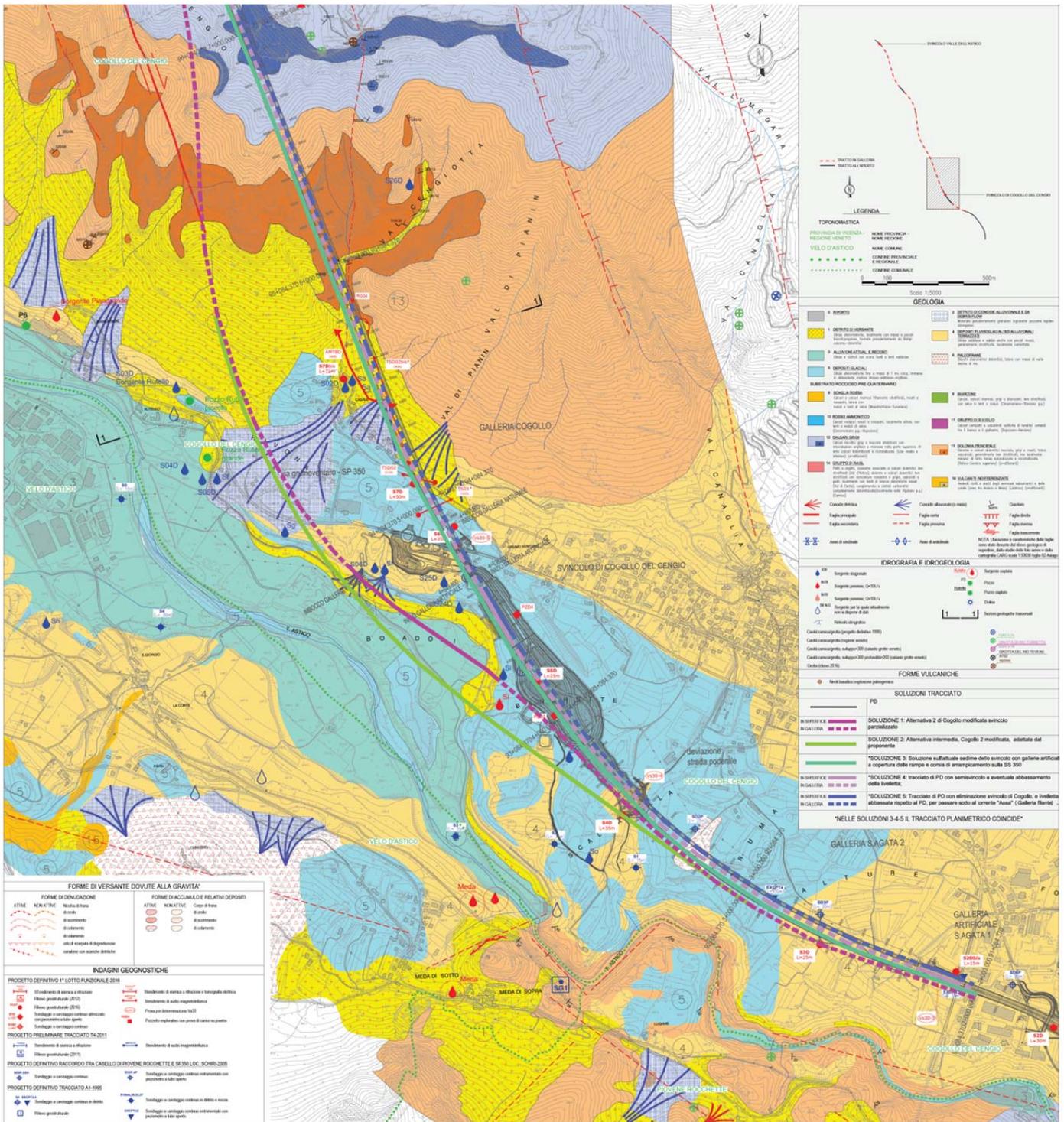


Figura 18: Stralcio della carta Geologica di PD con rappresentazione delle 5 soluzioni di tracciato

5.2 Soluzione “C”

La soluzione “C” rimane sul sedime attuale dello svincolo e, dal punto di vista geologico, geotecnico e idrogeologico è sostanzialmente analoga alla configurazione di progetto definitivo.

5.3 Soluzione “D” e Soluzione “E”

Le soluzioni “D” ed “E”, una con la parzializzazione dello svincolo e l’altra con l’eliminazione dello svincolo, prevedono lo stesso tracciato autostradale planimetrico di quello di progetto definitivo ma l’abbassamento della livelleta dell’ordine di 20 m.

Tale abbassamento determina un allungamento della galleria S. Agata 2 verso Nord e della galleria Cogollo verso Sud, a sostanziale parità di caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche dei materiali attraversati rispetto alla soluzione di progetto definitivo.

5.4 Valutazione delle soluzioni di tracciato

Nella tabella seguente si riporta una valutazione sulle varie soluzioni di tracciato, relativamente alle componenti di geologia, idrogeologia e geotecnica.

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

6. OPERE IN SOTTERRANEO

Si riassumono di seguito gli aspetti costruttivi delle opere in sotterraneo relative alle 5 soluzioni di tracciato alternative rispetto alla configurazione di Progetto Definitivo.

6.1 Soluzione “A” e Soluzione “B”

Le soluzioni di tracciato “A” e “B” comportano un marcato spostamento verso Ovest del tracciato nella zona corrispondente allo svincolo di Cogollo. Da un punto di vista tecnico-costruttivo si rileva quanto segue:

1. Lo scavo della galleria Cogollo è previsto, come da Progetto Definitivo, mediante l'utilizzo di fresa DUAL-MODE in grado di affrontare, in configurazione EPB, lo scavo senza particolari problematiche all'interno di materiali granulari sciolti e sotto falda quali quelli previsti nei primi 900-1.000 m da imbocco sud, e, in configurazione TBM da roccia, lo scavo all'interno degli ammassi rocciosi previsti per il successivo tratto di galleria verso nord.
2. Lo scavo della galleria S. Agata 2 è previsto, come da Progetto Definitivo, con la metodologia “in tradizionale”, utilizzando onerosi consolidamenti in avanzamento mediante jet-grouting sub-orizzontali al contorno e consolidamenti del fronte (sez. tipo C1 di PD), integrati da consolidamenti in jet-grouting dalla superficie nei tratti con coperture minori di 10 m. Oltre al fatto che i tracciati A e B determinano un sostanziale allungamento della galleria naturale S. Agata 2 rispetto al tracciato di Progetto Definitivo, si evidenzia la criticità costruttiva degli ultimi 500-600 m di galleria che, contrariamente a quanto previsto in Progetto Definitivo, dovranno essere affrontati in condizioni sotto falda (cfr. capitolo precedente). Ciò oltre al conseguente rischio d'impatto sulle sorgenti come in precedenza descritto, potrebbe influire negativamente sulla resa dei consolidamenti, con la possibile necessità di dover ricorrere a onerosi preventivi interventi di impermeabilizzazione al contorno aggiuntivi.
3. La nuova configurazione progettuale comporterebbe maggiori difficoltà, costi e tempi di approntamento del cantiere di partenza fresa, che per la soluzione B dovrebbe essere pensato su rilevato (peraltro un rilevato da realizzarsi preliminarmente ai lavori e che, come tale, potrebbe richiedere l'approvvigionamento di materiale da fonte esterna).

6.2 Soluzione “C”

La soluzione “C” rimane sul sedime attuale dello svincolo e, dal punto di vista tecnico-costruttivo, fatto salvo i maggiori importi per le opere (es. piste di svincolo in G.A.) è sostanzialmente analoga alla configurazione di Progetto Definitivo.

6.3 Soluzione “D” e Soluzione “E”

Le soluzioni “D” ed “E”, una con la parzializzazione dello svincolo e l'altra con l'eliminazione dello svincolo, prevedono lo stesso tracciato planimetrico di quello di PD ma l'abbassamento della livelletta di circa 20 m, a sostanziale parità di caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche dei materiali attraversati.

Tale configurazione determina l'allungamento della galleria naturale S. Agata 2 (di circa 1.500 m che in Progetto Definitivo erano previsti in parte in artificiale – lato sud- ed in parte facevano parte dell'area di svincolo lato nord) ed anche della galleria Cogollo (che vede arretrare il suo imbocco verso sud di circa 300

m); in tale configurazione il tratto all'aperto, che separa le due gallerie in carreggiata sud, si riduce a soli 180 m circa, mentre in carreggiata nord, seppur con un tratto a esigue coperture, diviene possibile realizzare un'unica galleria naturale della lunghezza complessiva di circa 9.022 m. Inoltre, nella tratta a minima copertura, sarà prevista anche una piccola finestra che metta in collegamento la canna Nord con la carreggiata sud all'esterno.

Tali condizioni rendono conveniente l'utilizzo di scavo meccanizzato mediante fresa DUAL-MODE, prevedendo un passaggio a vuoto per la carreggiata Sud. Infatti i terreni lungo la S Agata 2 sono analoghi a quelli previsti lungo il primo tratto della Cogollo (depositi glaciali e fluvioglaciali) e come tali risultano scavabili in modalità EPB anche se la possibile presenza di grossi massi, già evidenziata in sede di Progetto Definitivo, potrebbe localmente rallentare l'avanzamento. E' prevedibile comunque sia un risparmio economico rispetto alle sezioni in tradizionale ed in artificiale previste in Progetto Definitivo (considerando che si utilizzerebbe la stessa fresa inizialmente prevista per la sola galleria Cogollo), sia una riduzione dei tempi di costruzione, soprattutto prevedendo l'utilizzo di due frese in contemporanea ognuna per ogni canna, i cui costi verrebbero ammortizzati approcciando lo scavo meccanizzato, oltre che per la galleria Cogollo, anche per la successiva galleria Pedescala, previa messa in opera di un provvisorio rilevato in Val d'Assa, tale da consentire il passaggio delle frese a vuoto dall'imbocco nord della galleria Cogollo all'imbocco sud della galleria Pedescala (vedi capitolo cantierizzazione §15). Il tutto con un evidente riduzione dei tempi di costruzione per l'intero lotto.

L'abbassamento della livelletta per la galleria Cogollo determinerebbe da un punto di vista tecnico-costruttivo:

- un arretramento dell'imbocco verso sud ed un conseguente allungamento della lunghezza della galleria di circa 300 m da scavarsi all'interno dei depositi granulari glaciali e fluvio-glaciali, il cui scavo però ben si presta all'utilizzo di una EPB;
- un incremento sostanziale delle coperture in corrispondenza del centro abitato di Casale prossimo all'imbocco Sud, con la riduzione dei rischi di subsidenze indotte;
- il sottoattraversamento della SP 350 in prossimità dell'imbocco sud con coperture non inferiori al diametro di scavo, che potrebbero rendere cautelativamente necessari propedeutici interventi di consolidamento dalla superficie mediante jet-grouting a cavallo della carreggiata.

Per quanto riguarda la soluzione D, la parzializzazione dello svincolo determina la necessità di realizzare le rampe di accesso in galleria. Rispetto alla soluzione E, senza svincolo, ciò comporta le seguenti rilevanti complicazioni costruttive, in ragione della presenza di materiali granulari sciolti unite alle esigue coperture:

- 1) Realizzazione di due tratti di galleria relativi alle due rampe di accesso in canna Nord ed in Canna Sud, della lunghezza rispettivamente di 440 m ca. in uscita e 150 m ca. in entrata e di diametro equivalente pari a 10.50 m ca e 95 m² di sezione di scavo (vedasi sezione schematica in fig. 18). Tali gallerie, da realizzarsi "in tradizionale", dovranno prevedere onerosi interventi di consolidamento in jet-grouting sia dalla galleria che dalla superficie (nelle tratte con coperture inferiori a 10 m), in ragione delle scadenti caratteristiche geotecniche dei materiali unite alle esigue coperture presenti. Onerosi saranno anche i tratti di accesso in trincea delle rampe, oltre che le zone di imbocco in galleria con la necessità di prevedere paratie in pali di grande diametro.
- 2) Realizzazione di tratte in allargato delle gallerie di linea per creare le corsie supplementari di uscita ed entrata, oltre che le zone di allargamento per visibilità cambio corsia. Anche tali lavorazioni, in ragione delle scadenti caratteristiche geotecniche dei materiali unite alle esigue coperture presenti, risultano essere particolarmente onerose e complesse, dovendo prevedersi la demolizione dei tratti

di rivestimenti in conci prefabbricati già messi in opera con la TBM, previ massicci interventi di consolidamento radiali dell'ammasso mediante iniezioni selettive (vedasi sezione schematica in fig. 19).

- 3) Realizzazione dei due cameroni d'innesto tra rampe e gallerie di linea di larghezza massima pari a 32 m ca. e sezione di scavo massima di ben 550 m² ca. Tali opere risulteranno particolarmente complesse ed onerose in ragione delle importanti luci e delle scadenti caratteristiche geotecniche dei materiali unite alle esigue coperture presenti (15 m ca). Si dovranno necessariamente prevedere propedeutici massicci interventi di consolidamento dalla superficie mediante jet-grouting, per poi procedere alla delicata fase di allargo da eseguirsi parzializzando necessariamente lo scavo mediante la realizzazione di 2 cunicoli di piedritto, dopo avere demolito i conci prefabbricati già messi in opera con la TBM (vedasi sezione schematica in fig. 18).

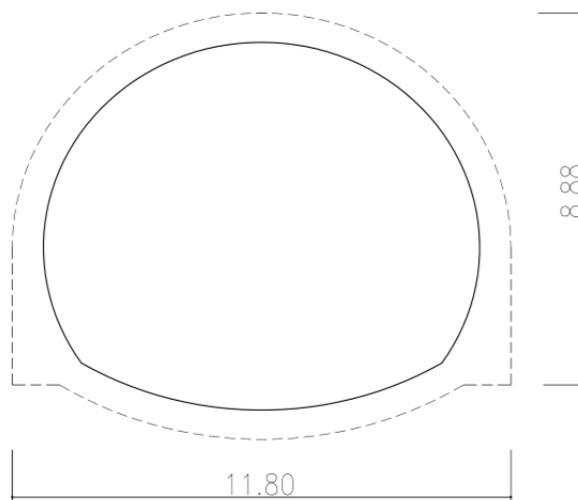


Figura 19: sezione schematica sezione schematica galleria di rampa

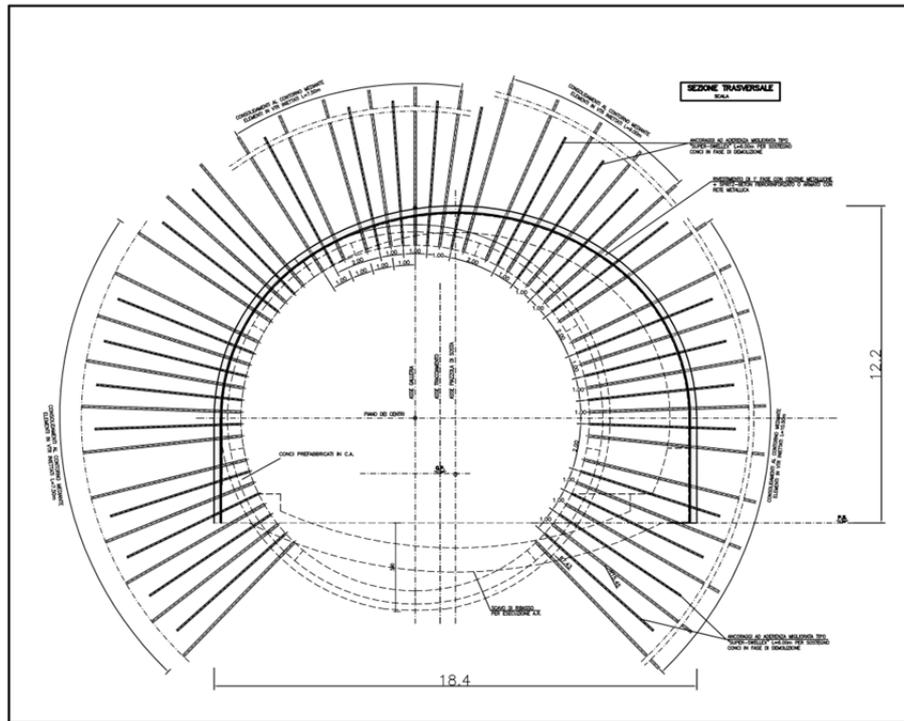


Figura 20: sezione schematica interventi di allargamento galleria per corsie supplementari di svincolo

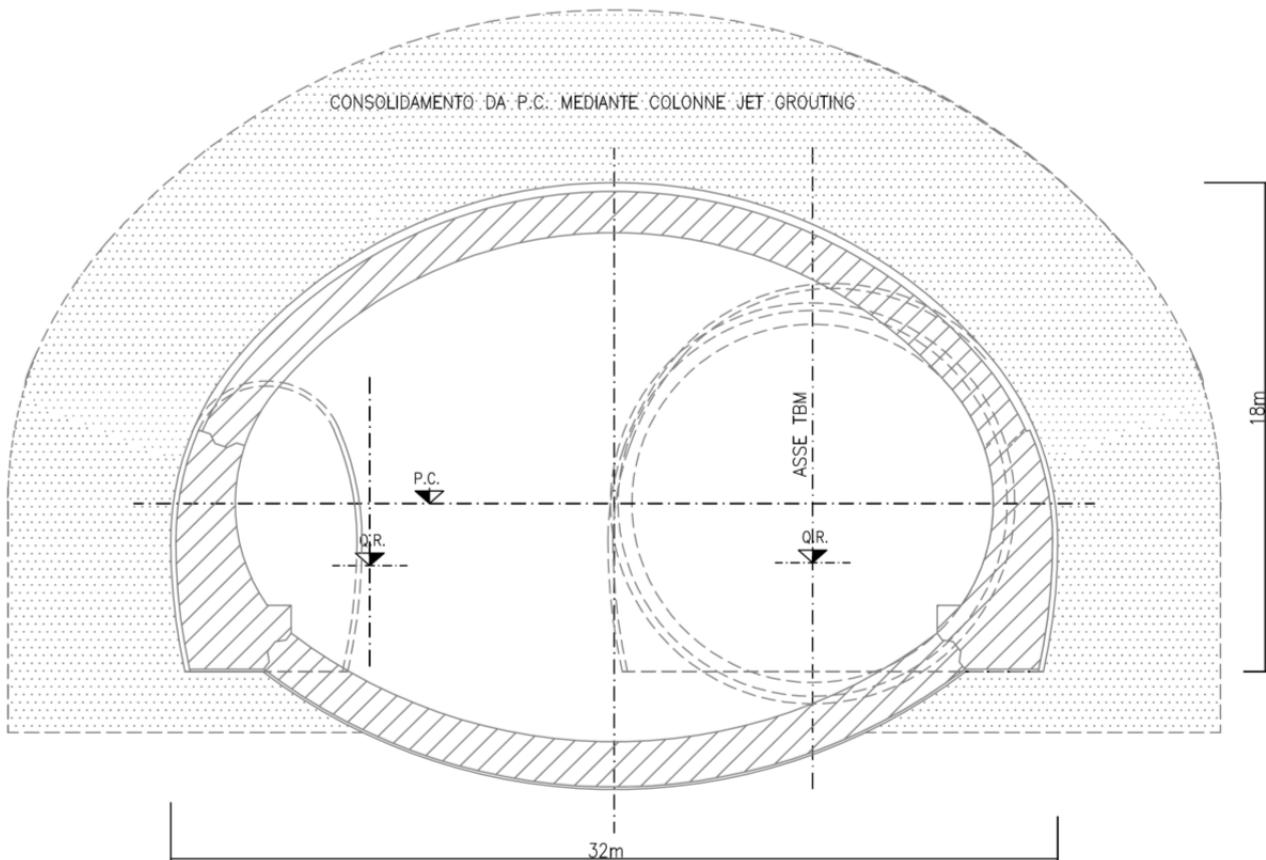


Figura 21: sezione schematica camerone d'innesto tra galleria di linea e corsie supplementari di svincolo

6.4 Valutazione delle soluzioni di tracciato

Nella tabella seguente si riporta una valutazione sulle varie soluzioni di tracciato, relativamente alle componenti tecniche-costruttive delle opere in sotterraneo.

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
OPERE IN SOTTERRANEO					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

7. IMPIANTI

7.1 Soluzione “A” e Soluzione “B”

Le soluzioni A e B prevedono un allungamento della Galleria Sant’Agata 2 di circa 700 m per cui andranno rimodulati gli impianti elettromeccanici già previsti in progetto definitivo in funzione della nuova lunghezza.

Gli impianti tecnologici ed elettrici, dovranno essere implementati rispetto a quelli già presenti nel progetto definitivo, per garantire le prestazioni richieste ed il rispetto della normativa vigente.

La potenza elettrica della cabina di asservimento dovrà essere adeguata in funzione delle apparecchiature impiantistiche integrate a seguito dell’allungamento della galleria.

Le modifiche non hanno un impatto significativo rispetto a quanto già previsto nel progetto definitivo.

7.2 Soluzione “C”

In questa soluzione è prevista la copertura di una parte delle rampe di svincolo con manufatti in c.a., in particolare è prevista una nuova galleria artificiale bidirezionale di circa 800 m. La galleria dovrà essere dotata delle opportune misure di sicurezza tra cui nuovi impianti elettromeccanici come da D.Lgs 264/06.

In merito agli impianti elettrici e tecnologici, dovranno essere previste idonee dotazioni impiantistiche e, conseguentemente, dovranno essere verificate le taglie delle apparecchiature presenti delle cabine elettriche di asservimento, in funzione dei nuovi assorbimenti energetici dovuti alle dotazioni impiantistiche.

La potenza elettrica della cabina di asservimento dovrà essere adeguata in funzione delle apparecchiature impiantistiche integrate a seguito dell’introduzione della nuova galleria artificiale.

Le modifiche hanno un impatto medio rispetto a quanto già previsto nel progetto definitivo.

7.3 Soluzione “D” e Soluzione “E”

Nelle soluzioni D ed E la galleria Sant’Agata 2 è più lunga rispetto al PD di circa 700 metri in carreggiata sud, mentre in carreggiata nord è prevista un’unica galleria di circa 9.022 metri.

Gli impianti elettromeccanici dovranno essere adeguati per la nuova galleria Sant’Agata 2/Cogollo. L’impianto di spegnimento automatico antincendio dovrà essere esteso per l’intera nuova lunghezza e dovranno essere ridimensionate le centrali di pompaggio già previste. Dovrà essere prevista una centrale di ventilazione/filtrazione per la nuova galleria Sant’Agata 2/ Cogollo.

Gli impianti elettrici e tecnologici dovranno essere adeguati ed incrementati in funzione delle nuove lunghezze relative alle gallerie S. Agata 2 e Cogollo, nel rispetto dei requisiti funzionali, prestazionali e normativi.

Le apparecchiature previste per l’alimentazione elettrica delle cabine di pertinenza dovranno essere adeguate ai nuovi assorbimenti energetici ed alle incrementate dotazioni tecnologiche dovute al prolungamento della galleria S. Agata 2 ed alla possibilità di prevedere centrali di filtrazione. Quest’ultimo aspetto inciderà in modo determinante sull’incremento di potenza elettrica necessaria per l’alimentazione delle centrali di filtrazione.

La cabina elettrica S. Agata Nord dovrà essere ricollocata presso la posizione del nuovo imbocco nord.

Nella soluzione E, non essendo più presente lo svincolo di Cogollo, le dotazioni impiantistiche di svincolo saranno conseguentemente eliminate.

In merito alla fase di cantierizzazione, ipotizzando di procedere con lo scavo meccanizzato con la contemporaneità di n. 2 TBM, l'assorbimento elettrico dovrebbe attestarsi ad una potenza di circa 30 MW e pertanto le forniture elettriche dovranno essere concordate con l'Ente fornitore competente. Non si esclude la necessità di interventi importanti sulla cabina primaria dell'area asservita, per garantire la potenza necessaria.

Le cabine elettriche dovranno essere ricollocate in funzione della nuova posizione degli imbocchi.

Le modifiche hanno un impatto rilevante rispetto a quanto già previsto nel progetto definitivo.

Soluzione	Modifiche rispetto al Progetto Definitivo
Soluzione A	<ul style="list-style-type: none"> - Adeguamento degli impianti elettromeccanici della Galleria Sant'Agata II per maggiore lunghezza; - Incremento dotazione impianti elettrici e tecnologici di galleria; - Adeguamento potenza elettrica cabina di asservimento e relative apparecchiature interne; - Adeguamento impianti elettrici e tecnologici di svincolo.
Soluzione B	<ul style="list-style-type: none"> - Adeguamento degli impianti elettromeccanici della Galleria Sant'Agata II per maggiore lunghezza; - Incremento dotazione impianti elettrici e tecnologici di galleria; - Adeguamento potenza elettrica cabina di asservimento e relative apparecchiature interne; - Adeguamento impianti elettrici e tecnologici di svincolo
Soluzione C	<ul style="list-style-type: none"> - Nuova galleria di circa 800 m da dotare con impianti e misure di sicurezza come da D.Lgs 264/06; - Incremento dotazione impianti elettrici e tecnologici di galleria; - Adeguamento potenza elettrica cabina di asservimento e relative apparecchiature interne; - Adeguamento impianti elettrici e tecnologici di svincolo; - Rivisitazione impianti di esazione in relazione alla nuova configurazione delle piste di casello.
Soluzione D	<ul style="list-style-type: none"> - Adeguamento degli impianti elettromeccanici della Galleria Sant'Agata II/Cogollo per maggiore lunghezza; - Nuove centrali di ventilazione per la galleria Sant'Agata 2/Cogollo; - Incremento dotazione impianti elettrici e tecnologici di galleria; - Adeguamento potenza elettrica cabine di asservimento e relative apparecchiature interne; - Adeguamento impianti elettrici e tecnologici di svincolo; - Rivisitazione impianti di esazione in relazione alla nuova configurazione delle piste di casello; - Integrazione impianti relativi alla riqualificazione della S.P. 350.

Soluzione	Modifiche rispetto al Progetto Definitivo
Soluzione E	<ul style="list-style-type: none"> - Adeguamento degli impianti elettromeccanici della Galleria Sant'Agata 2/Cogollo per maggiore lunghezza; - Nuove centrali di ventilazione per la galleria Sant'Agata2/Cogollo; - Incremento dotazione impianti elettrici e tecnologici di galleria; - Adeguamento potenza elettrica cabine di asservimento e relative apparecchiature interne; - Eliminazione impianti elettrici e tecnologici di svincolo; - Eliminazione impianti di esazione.

7.4 Valutazione delle soluzioni

Nella tabella seguente si riporta una valutazione sulle varie soluzioni relativamente alla dotazione impiantistica.

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
IMPIANTI					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

8. CONSUMO DI SUOLO

L'analisi delle alternative progettuali è stata condotta anche in termini di occupazione di suolo e di volumetrie, il cui confronto ha contribuito alla scelta della soluzione meno impattante sul territorio.

Segue una descrizione degli ingombri relativi ad ogni soluzione:

Soluzione A: Lo sviluppo ridotto del tratto all'aperto e il minore ingombro della soluzione di svincolo rispetto a quanto indicato nel progetto definitivo, ubicata in un corridoio spostato verso sud ovest rispetto al progetto definitivo, consentono di limitare le interferenze locali. In definitiva la soluzione "A" presenta una riduzione degli ingombri planimetrici di circa 56.000 mq rispetto al PD.

Soluzione B: come per la soluzione precedentemente descritta, anche in questo caso gli assi sono deviati rispetto al progetto definitivo consentendo di ubicare lo svincolo, ora completo, in un corridoio spostato verso sud ovest, consentendo così di limitare le interferenze locali. L'allontanamento dello Svincolo verso sud evidenzia la sovrapposizione frequente dell'asse principale e delle rampe di svincolo con il Bacino di Boiadori e con alcune aree di esondazione.

Tuttavia la realizzazione di uno svincolo completo comporta un consumo maggiore rispetto alla soluzione da progetto definitivo di circa 29.000 mq.

In definitiva la soluzione "B" presenta una maggior superficie rispetto al progetto definitivo e alla soluzione "A" per effetto dello svincolo completo di tutte le manovre.

Soluzione C: viene sviluppata principalmente con la finalità di ridurre l'impatto visivo e ambientale dello svincolo di Cogollo del Cengio nella soluzione planoaltimetrica sviluppata nel progetto definitivo. L'alternativa "C" non modifica in alcun modo gli studi sull'occupazione di suolo condotti nel progetto definitivo e, a differenza delle altre soluzioni, non prevede lo spostamento plano-altimetrico del tracciato del progetto definitivo, evitando così un avvicinamento al previsto bacino di "Boiadori".

In definitiva pertanto la soluzione "C" prevede gli stessi ingombri planimetrici del progetto definitivo ma consente una migliore mimesi per mezzo della copertura artificiale delle piste di svincolo.

Soluzione D: permette di eliminare le interferenze locali per mezzo di una parzializzazione dello svincolo che, insieme con lo sviluppo in galleria delle corsie di accelerazione e decelerazione di una parte delle rampe, consente di ridurre in maniera significativa l'occupazione di suolo, di circa 150.000 mq. Per favorire l'accessibilità al casello il tratto della SP 350 ad ovest della rotatoria di svincolo viene risagomato con la realizzazione della corsa di arrampicamento per i mezzi pesanti, intervento che viene descritto nel successivo capitolo.

Soluzione E: è la soluzione con maggiori effetti sull'occupazione del terreno, che risultano estremamente positivi in quanto viene totalmente eliminato ogni genere di interferenza e limitate al massimo le occupazioni di suolo. Anche i costi dell'opera risultano ottimizzati non solo per l'eliminazione delle rampe di svincolo ma anche per l'eliminazione dei tratti di allargamento della galleria per ospitare le corsie specializzate di accelerazione e decelerazione e per l'allargamento necessario per la verifica di cambio corsia.

Tuttavia per facilitare le relazioni tra la valle e l'autostrada A31, a compensazione dell'eliminazione dello svincolo di Cogollo del Cengio, si ipotizza la realizzazione di un collegamento extraurbano tra la SP 350 a sud di Cogollo del Cengio e la SP 349 a Piovene Rocchette in corrispondenza dello svincolo autostradale esistente omonimo.

A seguito delle nuove soluzioni sono state messe a confronto le occupazioni di suolo da parte dell'insieme delle rampe di svincolo che si sviluppano all'aperto. La tabella seguente riporta per ciascuna soluzione le superfici occupate.

Occupazione tratta all'aperto in Comune di Cogollo in corrispondenza dell'area ex svincolo	Soluzione A	Soluzione B	Soluzione C	Soluzione D	Soluzione E	P. Definitivo
Piattaforma autostradale all'aperto	20.904 mq	22.824 mq	26.028 mq	2.256 mq	2.256 mq	26.016 mq
Piattaforma + rampe svincolo	136.444 mq	221.338 mq	192.454 mq	42.640 mq	6.540 mq	192.454 mq

Tabella 3: Confronto alternative per il consumo del suolo

Ovviamente la soluzione E che non prevede svincolo presenta l'occupazione minore, mentre le soluzioni A e D con svincolo parziale hanno valori inferiori alle soluzioni B e C con svincolo completo.

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
CONSUMO DI SUOLO					

9. ATMOSFERA E ACUSTICA

I principali effetti generati dall'opera autostradale sono essenzialmente legati alle emissioni in atmosfera, sia sotto forma di effetti sulla qualità dell'aria, che sotto forma di rumore (impatto acustico).

In seguito vengono descritti in modo qualitativo e a giudizio esperto gli impatti ambientali potenziali e residui sulla componente atmosfera, per ciascuna delle alternative di tracciato individuate (soluzioni da A ad E).

9.1 Qualità dell'aria

ALTERNATIVA A		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Atmosfera	Rispetto alla soluzione di progetto, l'alternativa A, con svincolo parziale, presenta una durata delle attività di cantiere più limitata. Di conseguenza gli effetti legati alle emissioni in atmosfera da mezzi di cantiere sono minori rispetto alla soluzione di progetto.	La soluzione A prevede la realizzazione dello svincolo parziale e questo consente la riduzione del suolo occupato e del traffico veicolare in entrata/uscita dall'autostrada, rispetto alla soluzione di progetto. Gli impatti legati alle emissioni in atmosfera sono comunque significativi in termini di veicoli in transito e in sosta nelle aree in emersione e a parcheggio.
Valutazione complessiva	 valutazione neutra	

ALTERNATIVA B		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Atmosfera	Gli effetti legati alle emissioni in atmosfera sono significativi soprattutto per i mezzi d'opera e comportando uno svincolo completo vede anche un allungamento dei tempi di cantierizzazione.	Gli impatti legati alle emissioni in atmosfera sono significativi in termini di veicoli in transito e in sosta nelle aree in emersione.
Valutazione complessiva	 valutazione negativa	

ALTERNATIVA C		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Atmosfera	Per la fase di cantiere, data la rimodellazione morfologica del terreno e i significativi movimenti terra che ne derivano, si prevede un potenziale impatto elevato in termini di: <ul style="list-style-type: none"> • polveri prodotte per i movimenti terra, • emissioni dai mezzi di cantiere e per il trasporto dei materiali, che solo in parte possono essere controllati da misure di mitigazione	Gli effetti in atmosfera legati al traffico sono meno impattanti in relazione alla presenza delle gallerie artificiali rispetto al progetto, dato che l'ultimo prevede lo svincolo completo.

ALTERNATIVA C		
	(bagnature, lavaggi ruote, copertura dei bilici di trasporto, etc.). L'impatto in questa fase si ritiene quindi significativo.	
Valutazione complessiva	 valutazione neutra	

ALTERNATIVA D		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Atmosfera	Per la sola fase di cantiere, l'aumento dello sviluppo dei tratti in galleria determina una maggiore produzione dei materiali di scavo, che ha degli effetti sulla qualità dell'aria legati alla produzione di polveri e movimentazione terre, comunque oggetto di mitigazione. L'impatto in questa fase si ritiene significativo.	La riduzione dell'occupazione di suolo a favore dello sviluppo in galleria del tratto autostradale, permette la riduzione degli effetti in atmosfera legati alla circolazione dei mezzi, rispetto alle altre soluzioni, pur permanendo lo svincolo parziale.
Valutazione complessiva	 valutazione neutra	

ALTERNATIVA E		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Atmosfera	Per la sola fase di cantiere, l'aumento dello sviluppo dei tratti in galleria determina una maggiore produzione dei materiali di scavo, che ha degli effetti sulla qualità dell'aria legati alla produzione di polveri e movimentazione terre, comunque oggetto di mitigazione. Il collegamento tra la zona dell'imbocco della galleria S. Agata e lo svincolo di Piovene Rocchette mitigherà parzialmente il traffico pesante incanalato fuori dal centro abitato, contribuendo dunque alla riduzione degli impatti.	È la soluzione che impatta meno rispetto alle emissioni in atmosfera per l'assenza dello svincolo e lo sviluppo del tratto per lo più in galleria, con una forte riduzione dei tratti in emersione.
Valutazione complessiva	 valutazione positiva	

9.2 Acustica

ALTERNATIVA A		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Rumore	In relazione agli effetti legati al rumore dei mezzi di cantiere e al traffico veicolare per gli approvvigionamenti/smaltimenti, gli effetti si valutano minori rispetto alla soluzione di progetto.	Rispetto agli impatti legati al rumore del traffico veicolare, gli impatti sono comunque significativi in termini di veicoli in transito e in sosta nelle aree in emersione e a parcheggio. La soluzione vede la necessità di collocazione di barriere acustiche per la protezione dei recettori vicini dell'abitato di Rutello.
Valutazione complessiva	 valutazione negativa	

ALTERNATIVA B		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Rumore	Gli effetti legati al rumore sono significativi soprattutto per i mezzi d'opera che realizzeranno uno svincolo completo di tutte le manovre, con tempi lunghi di esecuzione delle attività.	Gli impatti legati al rumore del traffico veicolare sono significativi. La soluzione vede la necessità di collocazione di barriere acustiche per la protezione dei recettori vicini dell'abitato di Rutello.
Valutazione complessiva	 valutazione negativa	

ALTERNATIVA C		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Rumore	In fase di cantiere gli effetti legati al rumore sono abbastanza rilevanti, sia per la notevole movimentazione terra (e quindi la circolazione di mezzi che causano rumore di fondo), sia in relazione alla durata del cantiere, necessariamente più lunga.	In fase di esercizio l'aver interrato tramite gallerie artificiali la maggior parte delle piste di svincolo, permette di attenuare gli effetti legati al rumore rispetto alla soluzione B e al progetto. La soluzione vede la necessità di collocazione di barriere acustiche per la protezione dei recettori vicini dell'abitato di Rutello.
Valutazione complessiva	 valutazione positiva	

ALTERNATIVA D		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Rumore	In fase di cantiere gli effetti legati al rumore sono abbastanza rilevanti, sia per la notevole movimentazione terra e l'aumento dei tratti in galleria (che quindi comportano una maggiore circolazione di mezzi e rumore	Lo sviluppo del tratto in galleria e la diminuzione dei tratti in emersione, permette la riduzione del rumore legato al traffico autostradale rispetto alle soluzioni A, B, C e a quella progettuale. La realizzazione dello svincolo incompleto comunque comporta un certo grado di

ALTERNATIVA D		
	legato alle operazioni di scavo), sia in relazione alla durata del cantiere, necessariamente più lunga.	impatto, seppur minore rispetto ai precedenti schemi. La soluzione vede la necessità di collocazione di barriere acustiche per la protezione dei vicini recettori.
Valutazione complessiva	 valutazione neutra	

ALTERNATIVA E		
Impatti ambientali	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Rumore	In fase di cantiere gli effetti legati al rumore sono abbastanza rilevanti per la notevole movimentazione terra e l'aumento dei tratti in galleria (che quindi comportano una maggiore circolazione di mezzi e rumore legato alle operazioni di scavo). La soluzione è comunque migliorativa rispetto alla soluzione D, per l'assenza dello svincolo (minori lavorazioni necessarie). Come per l'impatto sull'atmosfera, valgono gli stessi ragionamenti per la bretella di collegamento.	È la soluzione che impatta meno rispetto al rumore legato al traffico veicolare per l'assenza dello svincolo e lo sviluppo del tratto per lo più in galleria, con una forte riduzione dei tratti in emersione.
Valutazione complessiva	 valutazione positiva	

9.3 Valutazione delle soluzioni

Nella tabella seguente si riporta una valutazione sulle varie soluzioni relativamente agli aspetti di impatto ambientale:

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
ATMOSFERA					
ACUSTICA					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

10. IMPATTO PAESAGGISTICO

Per poter valutare le 5 soluzioni alternative dal punto di vista dell'impatto visivo sono stati realizzati dei fotoinserimenti da 3 punti di vista reali e significativi.

Il primo punto di vista è sul pendio del Monte Summano, lato Piovene Rocchette, in corrispondenza della postazione Bocca del Lovo. La postazione Bocca del Lovo è una sella a quota 800 m s.l.m., raggiungibile attraverso un sentiero escursionistico. Era una postazione per mitragliatrici in posizione strategica, ora il posto offre un panorama invidiabile della vallata di Arsiero, Cogollo del Cengio, Piovene Rocchette. Tutte le fortificazioni attorno sono state recentemente sistemate, pulite dai volontari del GAM di Piovene Rocchette. Tutto questo spigolo del monte è un posto d'osservazione formidabile. Il sentiero sale a zig-zag unendo camminamenti, posti d'osservazione e di tiro; la visuale verso nord rimane chiarissima.



Figura 22 Vista dalla Bocca del Lovo

Da questo punto di vista è facilmente apprezzabile anche l'occupazione del suolo nelle 5 soluzioni alternative, cosa più difficilmente ottenibile da altri punti del territorio circostante.

Il secondo punto di vista considerato è la Pieve di San Giorgio, ampiamente fruibile dai locali normalmente.



Figura 23 Vista dalla Pieve di San Giorgio

Il terzo punto di vista è ubicato lungo la strada che da Cogollo del Cengio porta all'abitato di Casale.



Figura 24 Vista dall'abitato di Casale

Dall'esame delle fotosimulazioni allegate alla presente relazione, emerge che dalla Bocca del Lovo le soluzioni più impattanti a livello visivo risultano essere nell'ordine B, A e C, mentre le soluzioni D e soprattutto E si perdono quasi alla vista, inserite con più facilità nel territorio grazie al minimo tratto all'aperto (soluzione D) e alla continuità in galleria (soluzione E).

Anche dalla Pieve di San Giorgio, le soluzioni più impattanti, sebbene l'impatto visivo sia minimo in questo caso, risultano essere le soluzioni A, B e C.

Dall'abitato di Casale le soluzioni preferibili sono ovviamente E e D in alternativa, quest'ultima con un minimo tratto all'aperto.

10.1 Valutazione delle soluzioni

Nella tabella seguente si riporta una valutazione sulle varie soluzioni relativamente agli aspetti paesaggistici:

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
IMPATTO PAESAGGISTICO					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

11. COMPATIBILITÀ CON GLI “USI CIVICI”

Come anticipato in premessa, con nota prot. 26419 del 16 ottobre 2018 e in riferimento all’occupazione da parte delle opere autostradali con alcuni terreni adibiti ad “uso civico”, la SABAP ha espresso parere “cautelativamente negativo”.

In ragione di quanto sopra, nel presente capitolo si approfondisce, in modo organico, la tematica degli usi civici.

Sul totale dei 571 comuni appartenenti al territorio veneto, dall’aggiornamento 31/7/2018 risulta che su 270 di questi è stata accertata l'inesistenza di terreni di uso civico. Per i rimanenti 301 comuni la situazione relativa all'accertamento delle terre di uso civico è la seguente:

- n. 63 Comuni per i quali sono state completate le operazioni di verifica e accertamento ai sensi dell'art. 4 della L.R. 31/94;
- n. 86 Comuni per i quali sono state attivate le operazioni di verifica o accertamento ai sensi dell'art. 4 della L.R. 31/94;
- n. 142 Comuni che non hanno ancora promosso le operazioni di verifica o accertamento ai sensi dell'art. 4 della L.R. 31/94;
- n. 10 Comuni per i quali è stato effettuato un aggiornamento catastale dei terreni elencati in Decreti Commissariali.

Di seguito la tabella relativi ai comuni interessati dal progetto:

Situazione dei Comuni rispetto esistenza terre di uso civico (aggiornamento al 31/7/2018)				
Provincia	Codice ISTAT	Comune	Situazione Usi Civici	Codice stato attuale accertamento usi civici
VI	024007	Arsiero	verifica conclusa	06
VI	024019	Caltrano	verifica conclusa	06
VI	024030	Chiuppano	inesistenza	01
VI	024032	Cogollo del Cengio	verifica conclusa	06
VI	024076	Pedemonte	verifica conclusa	06
VI	024078	Piovene Rocchette	verifica da attivare, aggiornamento catastale effettuato	03
VI	024112	Valdastico	accertamento da attivare	07

Tabella 4: usi civici nei comuni interessati dal progetto

Come si evince dalla tabella, l’aggiornamento al 31/7/2018 evidenzia la verifica non conclusa per i comuni di Piovene e Valdastico (verifica/accertamento da attivare). Ciò nonostante, si rendiconta che nel caso del Comune di Valdastico è stato il Comune stesso a fornire i riferimenti delle particelle ad uso civico.

Per ogni comune, i fogli catastali interessati dal tracciato dell'autostrada sono qui sotto elencati:

- Arsiero Fg. 1 – 2; nessuna particella riscontrata ad uso civico
- Caltrano Fg. 15; nessuna particella riscontrata ad uso civico
- Chiuppano Fg. 1; nessuna particella riscontrata ad uso civico
- Cogollo del Cengio Fg. 26-27-28-33-34-2; 27 particelle riscontrate ad uso civico (quelle interferenti con il progetto sono descritte in seguito)
- Pedemonte; 26 particelle riscontrate ad uso civico
- Piovene Rocchette Fg. 3-6; nessuna particella riscontrata ad uso civico
- Valdastico Fg. 10-11-14-16-23; 3 particelle riscontrate ad uso civico (descritte in seguito)

11.1 Interferenze con usi civici in Comune di Cogollo del Cengio

Con riferimento all'Archivio della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana - Ufficio usi civici e vincolo idrogeologico della Regione Veneto, si riportano di seguito i riferimenti specifici per le particelle censite nel territorio comunale di Cogollo del Cengio.

Nell'area di Cogollo sono presenti aree ad uso civico raffigurate nell'immagine sottostante (perimetri colore giallo) e descritte successivamente.

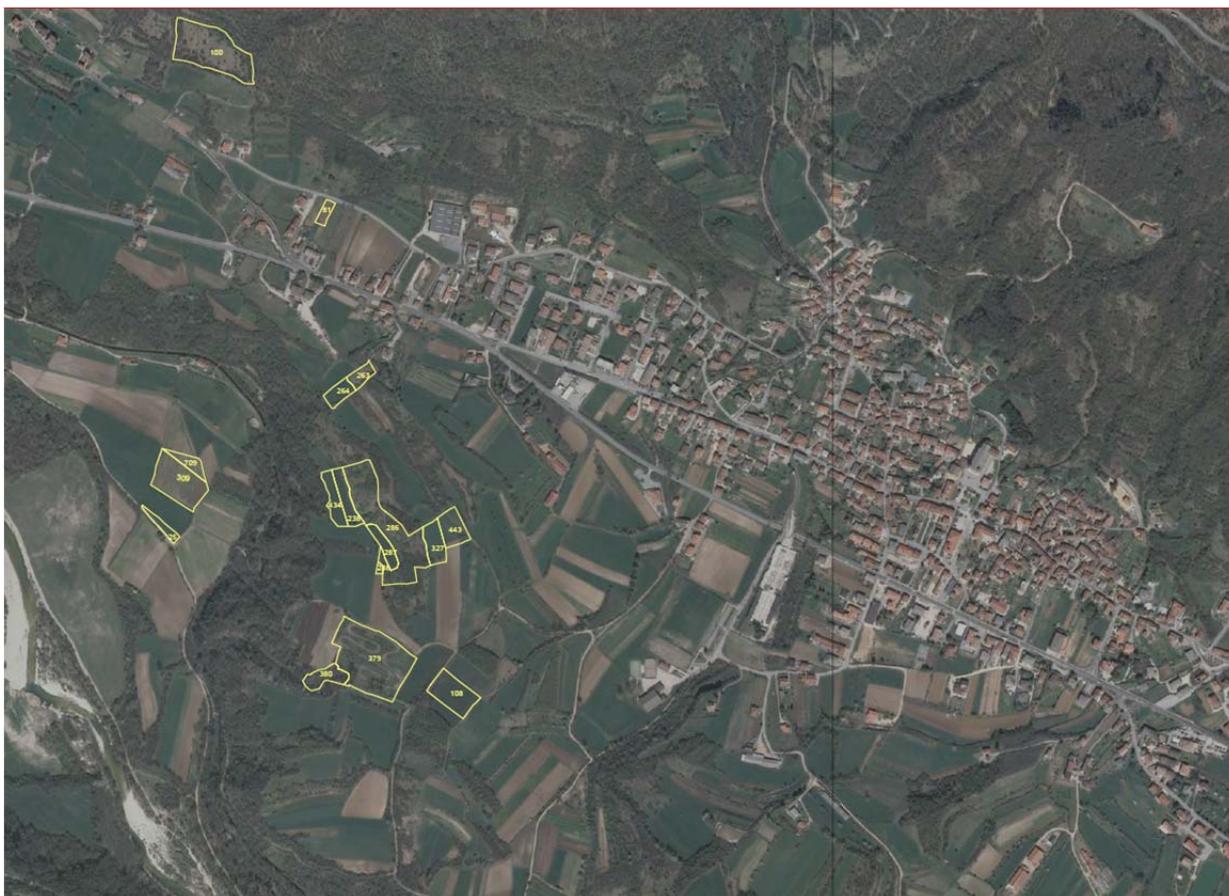


Figura 25: Aree usi civici nel comune di Cogollo del Cengio

Foglio 27, Particelle 263-264

Le due particelle si trovano nel territorio comunale di Cogollo del Cengio. La particella 263 non è interessata dalla realizzazione dell'opera.



Figura 26 Inserimento su ortofoto

La coltura in atto nelle due particelle è la seguente:

- 263: area agricola (Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile, prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)
- 264: area agricola (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)

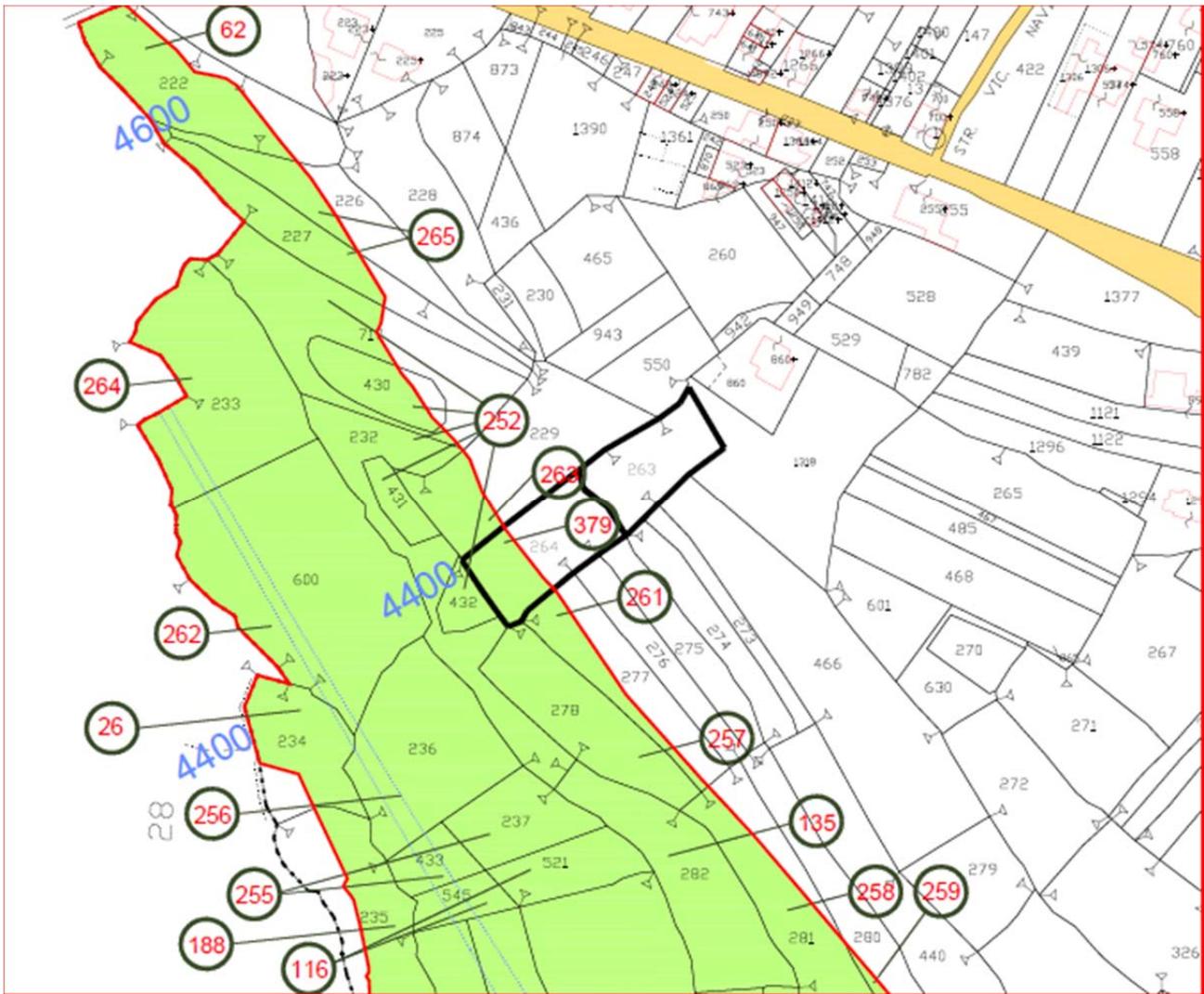


Figura 27 Inserimento su mappa catastale

Dall'Archivio della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana - Ufficio usi civici e vincolo idrogeologico della Regione Veneto, le particelle risultano così definite:

Prov	Cod_ISTAT	Comune	ProArt4N	ProArt4D	Foglio	Mappale	Qualità	Ha	a	ca	mq	Mq1	CatRiord
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	263	Prato		12	85	1285	1285	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	264	Seminativo		15	88	1588	1588	uso civico cat A

Foglio 26, Particelle 25-309-709

Le particelle si trovano nel territorio comunale di Cogollo del Cengio.



Figura 28 Inserimento su ortofoto

La coltura in atto nelle particelle è la seguente:

- 25 : area agricola (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)
- 309 : area agricola (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)
- 709 : area agricola (Mais e altre colture cerealicole)

Dall'Archivio della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana - Ufficio usi civici e vincolo idrogeologico della Regione Veneto, le particelle risultano così definite:

Prov	Cod_ISTAT	Comune	ProArt4N	ProArt4D	Foglio	Mappale	Qualità	Ha	a	ca	mq	Mq1	CatRiord
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	26	309	Seminativo		60	05	6005	6005	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	26	709	Seminativo		15	01	1501	1501	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	28	25	Seminativo		08	97	897	897	uso civico cat A



Figura 29 Inserimento su mappa catastale

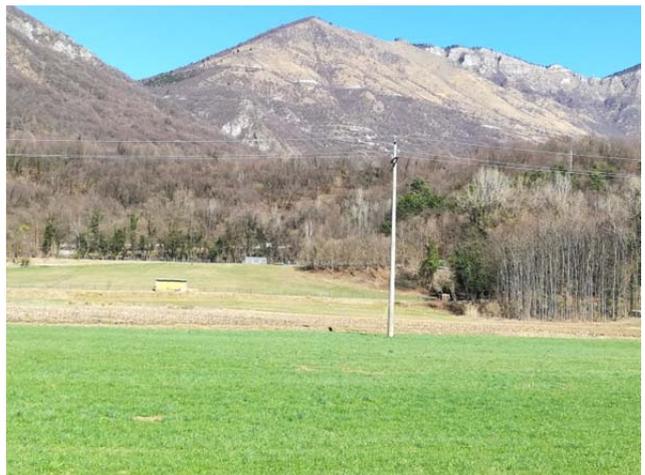


Figura 30 Particelle 25, 309, 709; fonte: sopralluogo 2019

Foglio 26, Particella 100

La particella si trova nel territorio comunale di Cogollo del Cengio e non è interessata dalla realizzazione dell'opera.



Figura 31 Inserimento su ortofoto

La coltura in atto nella particella è la seguente:

- 100 : area boschiva (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)

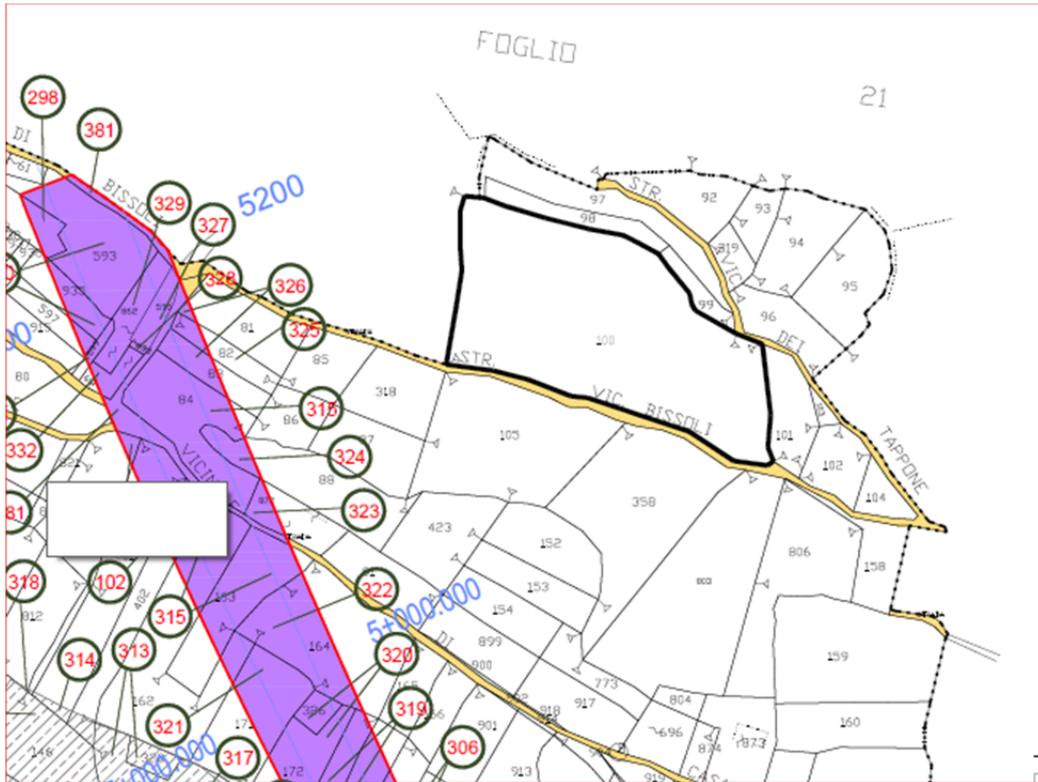


Figura 32 inserimento su mappa catastale

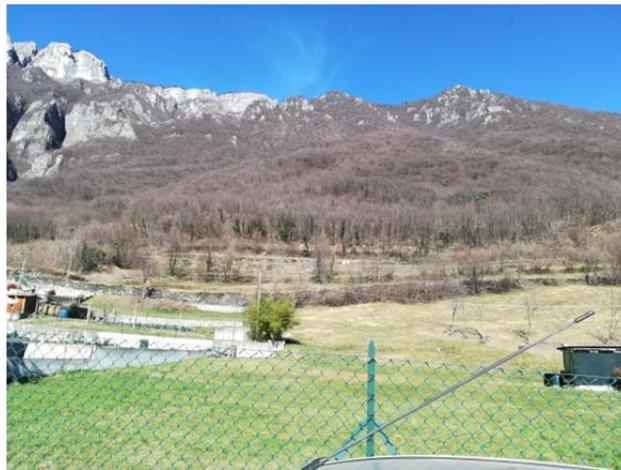


Figura 33 : Particella 100; fonte: sopralluogo 2019

Dall'Archivio della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana - Ufficio usi civici e vincolo idrogeologico della Regione Veneto, la particella risulta così definita:

Prov	Cod_ISTAT	Comune	ProArt4N	ProArt4D	Foglio	Mappale	Qualità	Ha	a	ca	mq	Mq1	CatRiord
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	26	100	Prato	97	90	9790	9790	uso civico cat A	

Foglio 27, Particella 81

La particella si trova nel territorio comunale di Cogollo del Cengio e non è interessata dalla realizzazione dell'opera.



Figura 34 inserimento su ortofoto

La coltura in atto attuale nella particella è la seguente:

- 81 : area agricola (Mais e altre colture cerealicole)

Dall'Archivio della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana - Ufficio usi civici e vincolo idrogeologico della Regione Veneto, la particella risulta così definita:

Prov	Cod_ISTAT	Comune	ProArt4N	ProArt4D	Foglio	Mappale	Qualità	Ha	a	ca	mq	Mq1	CatRiord
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	81	Seminativo		07	10	710	710	uso civico cat A

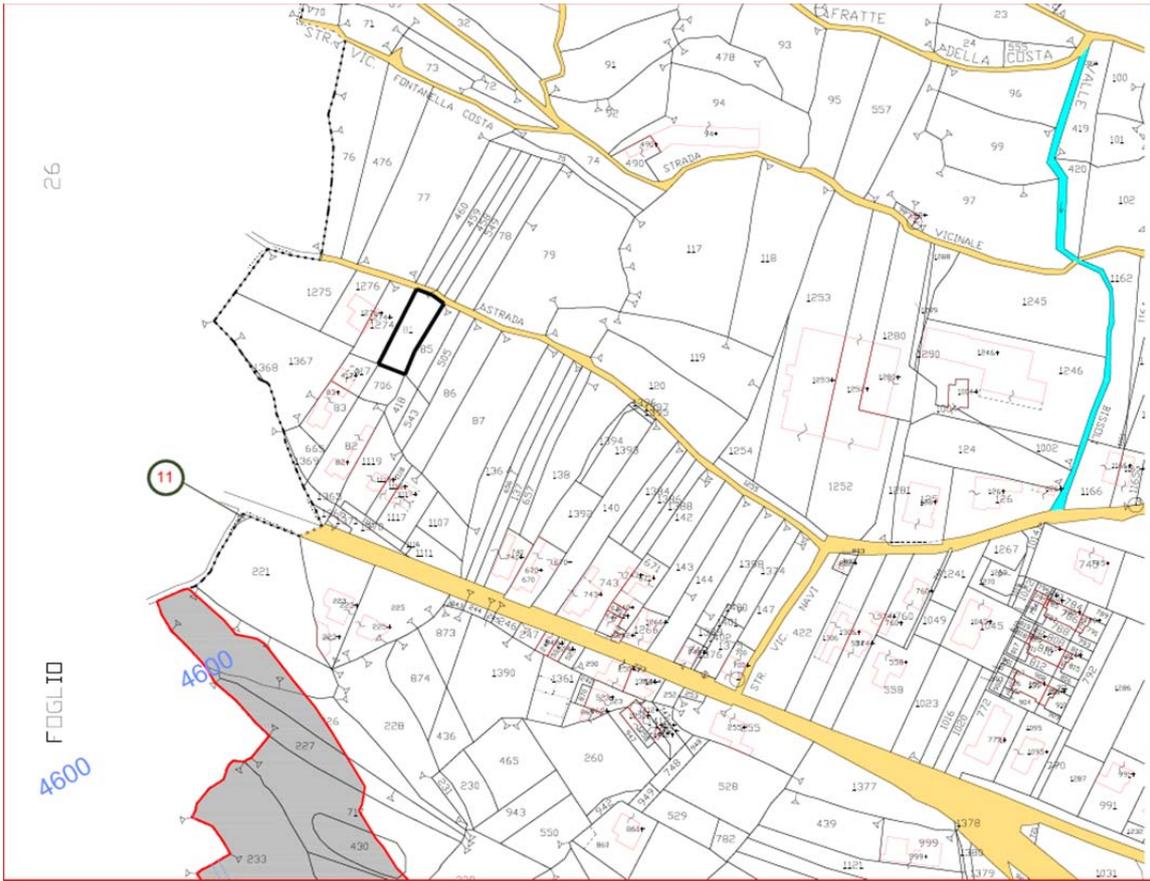


Figura 35 inserimento su mappa catastale

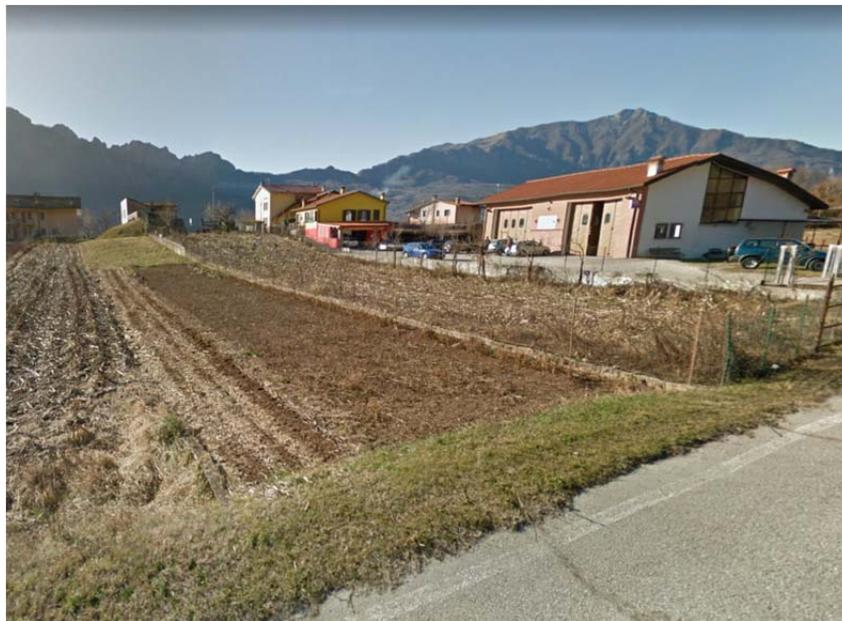


Figura 36 Particella 81; fonte: Street View

Foglio 27, Particelle 434-238-286-287-288-327-443

Le particelle si trovano nel territorio comunale di Cogollo del Cengio.



Figura 37 inserimento su ortofoto

La coltura in atto nelle particelle è la seguente:

- 434 : area agricola (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)
- 238 : area agricola (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum, Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile)
- 286 : area boschiva (Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile, prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)
- 287 : area agricola (Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile, prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)
- 288 : area boschiva (Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile, prati submontani a prevalenza di Arrenatherum)
- 327 : area boschiva (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum, Mais e altre colture cerealicole)
- 443 : area boschiva (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum, Mais e altre colture cerealicole)

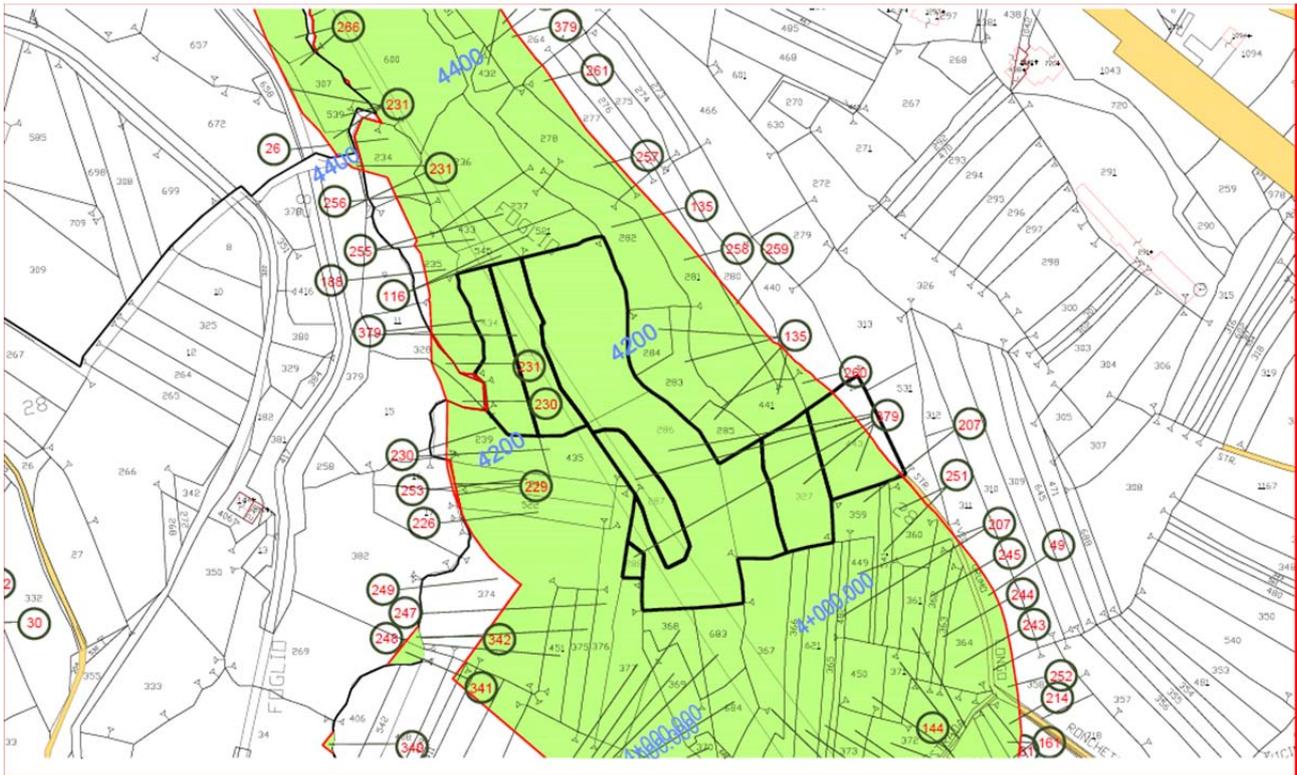


Figura 38 inserimento su mappa catastale

Dall'Archivio della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana - Ufficio usi civici e vincolo idrogeologico della Regione Veneto, le particelle risultano così definite:

Prov	Cod_ISTAT	Comune	ProArt4N	ProArt4D	Foglio	Mappale	Qualità	Ha	a	ca	mq	Mq1	CatRiord
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	238	Seminativo		23	50	2350	2350	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	286	Prato	1	27	58	12758	12758	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	287	Seminativo		15	91	1591	1591	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	288	Seminativo		02	19	219	219	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	327	Seminativo		24	86	2486	2486	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	434	Seminativo		21	80	2180	2180	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	443	Seminativo		26	19	2619	2619	uso civico cat A

Foglio 27, Particelle 379-380 e foglio 28 particella 108

Le particelle si trovano nel territorio comunale di Cogollo del Cengio, la particella 380 non è interessata dalla realizzazione dell'opera.



Figura 39 Inserimento su ortofoto

La coltura in atto nelle particelle è la seguente:

- 379: pista da motocross (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum, Mais e altre colture cerealicole)
- 380: area boschiva (Formazioni degradate a prevalenza di Robinia)
- 108: area agricola (Prati submontani a prevalenza di Arrenatherum, Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile)



Figura 40 Inserimento su mappa catastale



Figura 41 Particelle 379, 380, 108; fonte: sopralluogo 2019, 2017

Dall'Archivio della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana - Ufficio usi civici e vincolo idrogeologico della Regione Veneto, le particelle risultano così definite:

Prov	Cod_ISTAT	Comune	ProArt4N	ProArt4D	Foglio	Mappale	Qualità	Ha	a	ca	mq	Mq1	CatRiord
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	379	Seminativo	1	38	61	13861	13861	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	27	380	Prato		22	24	2224	2224	uso civico cat A
VI	024032	Cogollo del Cengio	1331	12/05/2009	28	108	Prato		42	68	4268	4268	uso civico cat A

11.2 Riepilogo Interferenze con aree ad usi civici nel Comune di Cogollo del Cengio

Nella successiva tabella si riepilogano le interferenze delle varie soluzioni con i vincoli ambientali e urbanistici e con gli usi civici.

Soluzione	Vincoli ambientali e urbanistici	Usi civici Foglio e particelle
A	-Prati stabili, corridoi ecologici; -Aree di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico; -Territori con foreste e boschi, Fasce di rispetto corsi d'acqua; -Manufatto di archeologia industriale	Foglio 26, particelle 709 309
B	-Prati stabili, corridoi ecologici; -Aree di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico; -Territori con foreste e boschi, Fasce di rispetto corsi d'acqua; -Manufatto di archeologia industriale	Foglio 26, particelle 25 709 309
C	-Prati stabili, corridoi ecologici; -Aree di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico; -Territori con foreste e boschi	Foglio 27 particelle 264 434 238 286 287 288 327 443 379 Foglio 28 particella 108
D	-Prati stabili, corridoi ecologici; -Aree di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico; -Territori con foreste e boschi	-
E	-	-

Tabella 5 : Riassunto vincoli interessanti le alternative di progetto dello svincolo di Cogollo

Nelle tabelle seguenti si riportano, per le diverse alternative studiate, le aree delle particelle ad uso civico interferenti con il progetto. Si osservi che per le soluzioni "D" ed "E" non è presente alcuna interferenza con le particelle ad uso civico.

Soluzione A			
N° particella	Area [m ²]	Area occupata [m ²]	Area rimanente [m ²]
	m ²	m ²	m ²
309	6139	3363	2776
709	1348	1348	0
TOTALE	7487	4711	2776

Tabella 6 : Interferenze con usi civici – Soluzione "A"

Soluzione B			
N° particella	Area [m ²]	Area occupata [m ²]	Area rimanente [m ²]
	m ²	m ²	m ²
25	866	866	0
309	6139	6139	0
709	1348	1348	0
TOTALE	7487	7487	0

Tabella 7 : Interferenze con usi civici – Soluzione “B”

Soluzione C			
N° particella	Area [m ²]	Area occupata [m ²]	Area rimanente [m ²]
443	2610	1861	749
379	13861	208	13653
108	4254	2770	1484
264	1604	588	1016
Sub totale	22329	5427	16902
434	2181	2181	0
238	2326	2326	0
286	12726	12726	0
287	1613	1613	0
288	212	212	0
327	2494	2494	0
TOTALE	43881	26979	16902

Tabella 8 : Interferenze con usi civici – Soluzione “C”

Le soluzioni D ed E non interessano usi civici.

La tabella seguente riepiloga, per le diverse alternative, quanto riscontrato in termini di interferenze con gli usi civici nel Comune di Cogollo del Cengio.

	N° particella	Area [m ²]	Area occupata [m ²]	Area rimanente [m ²]
Soluzione A	Foglio 26, particelle 709, 309	7487	4711	2776
Soluzione B	Foglio 26, particelle 25, 709, 309	7487	7487	0
Soluzione C	Foglio 27 particelle 264, 434, 238, 286, 287, 288, 327, 443, 379 Foglio 28 particella 108	43881	26979	16902
Soluzione D		-	-	-
Soluzione E		-	-	-

Tabella 9 : Interferenze con usi civici – tabella riepilogativa superfici

11.3 Valutazione delle soluzioni

Nella tabella seguente si riporta una valutazione sulle varie soluzioni relativamente interferenza con aree ad usi civici nel comune di Cogollo del Cengio:

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
COMPATIBILITÀ CON GLI USI CIVICI					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

12. COMPATIBILITA' CON ALTRI VINCOLI

Per le soluzioni alternative A, B, C, D, E sono stati valutati, attraverso il confronto con le tavole dei piani urbanistici regionali e comunali, i vincoli e le interferenze.

In allegato alla presente relazione ci sono, per ogni soluzione scelta, le sovrapposizioni delle soluzioni valutate con le cartografie in seguito elencate (cfr. book A3).

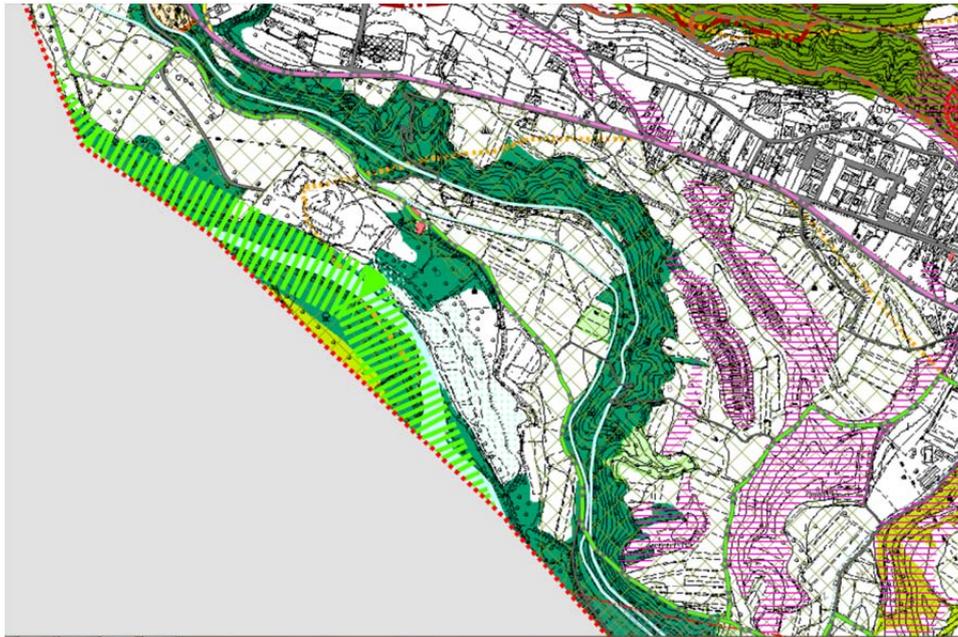
- 1 PTRC del Veneto
- 2 PTCP di Vicenza – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale
- 3 PTCP di Vicenza – Carta del sistema del paesaggio
- 4 Mosaico degli strumenti urbanistici
- 5 Carta stralcio Piani Regolatori Generali
- 6 Carta dei vincoli
- 7 Carta delle valenze artistiche, architettoniche e storiche
- 8 Carta delle presenze e del rischio archeologico

Tutte le soluzioni alternative proposte per Cogollo insistono su aree identificate dal PTRC del Veneto come **prati stabili e corridoi ecologici**.

Il PTRC riconosce i prati stabili quali risorse per il paesaggio e la biodiversità (art. 14 NdA PTRC) e rimanda ai Comuni, nell'ambito dei propri strumenti urbanistici, la loro individuazione e la definizione di adeguate misure *“per mantenere il loro valore naturalistico e limitare la perdita di superficie prativa dovuta allo sviluppo urbanistico, all'estensione dei seminativi e all'avanzamento delle aree boschive”*.

La zona è caratterizzata dalla presenza di zone agricole di salvaguardia paesaggistica (art. 9 e 28 NdA del PAT di Cogollo del Cengio):

“Il PAT nella Tav. 2 “Carta dei valori” individua ambiti di tutela a fini naturalistici, intendendosi per tali i territori ed elementi naturali o trasformati dall'opera dell'uomo, caratterizzati da elevati livelli di naturalità e biodiversità ovvero dalla presenza di particolari specie floristiche, vegetazionali, faunistiche e di coltura agraria, associati spesso a valori paesaggistici. Il PAT individua inoltre i valori di natura paesaggistico – ambientale e idrogeologica. La tutela è finalizzata ad arrestare processi degenerativi in corso orientando l'evoluzione delle parti degradate verso situazioni di equilibrio, concependo la valorizzazione come condizione per il mantenimento delle caratteristiche ambientali.”



	Saliceti e altre formazioni riparie	Art. 9
	Zona agricola di salvaguardia paesaggistica	Art. 9, Art. 28
	Edificio di valore storico - ambientale	Art. 24
	ciclopedonale di valenza paesaggistico	
	della rete ciclabile regionale	

Figura 42 Estratto dalla tavola 2 del PAT di Cogollo del Cengio

Tutte le soluzioni alternative considerate interferiscono in misure diverse con i seguenti vincoli segnalati dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Vicenza (PTCP):

- **Vincolo di zone boscate art. 34**
- **Aree agricole PTRC – aree di agricoltura mista a naturalità diffusa art. 25**
- **Aree agricole PTRC – aree ad elevata utilizzazione agricola art. 26**

L'art. 34 è il vincolo idrogeologico - forestale, che definisce l'applicazione del **vincolo paesaggistico** alle aree attraversate:

"l. La Provincia recepisce quanto stabilito dal RD 30 dicembre 1923, n. 3267.

f. Vincolo paesaggistico – Zone boscate D. Lgs. 42/2004

l. Sono sottoposte a tutela di legge le zone boscate di cui all'art. n. 142 del D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche ed integrazioni, e della normativa previgente (Legge n.431/85).

II. Il vincolo ex L.431/85 è individuato dal PTRC, e all'art. 20 NTA "Direttive per la tutela dei boschi" rimanda alla redazione di Piani di assestamento forestale e prevede che, nelle "... proprietà non comprese nei piani di assestamento vigono le prescrizioni di massima e di polizia forestale...".

III. Per la definizione di zone boscate si rimanda all'art. 14 della L.R. 13 settembre 1978, n. 52 "Legge forestale regionale" come modificato dall'art. n. 6 della L.R. 25 febbraio 2005, n. 5 "Disposizioni di riordino e semplificazione normativa collegato alle leggi finanziarie 2003-2004 in materia di usi civici e foreste, agricoltura e bonifica", nel quale non sono considerate bosco le formazioni esclusivamente arbustive, e dove si danno precisi parametri dimensionali di riferimento. In esso si ribadisce infine la maggior tutela dei siti della Rete Natura 2000 secondo la normativa vigente di riferimento.

IV. Per la gestione del patrimonio boschivo valgono le disposizioni del Piano di riordino previsto dalla L.R. 25/1997, che fornisce indicazioni di dettaglio a scala catastale (strumento cartografico di gestione).

V. In base alle definizioni di cui sopra, l'applicazione del vincolo paesaggistico, quindi, non discende direttamente dalla lettura cartografica ex PTRC: la sussistenza del vincolo, discendendo direttamente dalla definizione di bosco (art. 14 della L.R. 13 settembre 1978, n. 52 e successivo art. 6 della L.R. 5 del 25.02.2005) va verificata di volta in volta."

Tutte le soluzioni alternative proposte si collocano in una zona considerata "area di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico" nel territorio comunale di Cogollo del Cengio.

Nelle alternative di progetto, lo svincolo interferisce con:

- **Territori con foreste e boschi - art. 142 c1 lett. g D.Lgs 42/04 – tutte le soluzioni**
- **Fasce di rispetto corsi d'acqua - art. 142 c1 lett. b-c D.Lgs 42/04 – soluzione A**

Nell'alternativa B lo svincolo interferisce con un manufatto dell'archeologia industriale (vicino a cava Boiadori) – **beni di interesse architettonico storico e artistico - art. 9 e 10 D.Lgs 42/04.**



Figura 43 Edificio con valenza storica (Archeologia Industriale) situato in adiacenza alla cava Boiadori

Dalla sovrapposizione delle soluzioni alternative allo svincolo di Cogollo del Cengio con le cartografie dei vincoli archeologici (Carta delle presenze e del rischio archeologico) non risultano presenti interferenze con beni e aree di interesse archeologico o con aree a rischio archeologico, per nessuna delle 5 soluzioni alternative.

Solo la bretella di collegamento tra la zona dell'imbocco della galleria S. Agata e lo svincolo di Piovene Rocchette ricade in un'area considerata **a rischio archeologico**.

La tabella sottostante riassume per ognuna delle alternative i vincoli che le caratterizzano e fa riferimento agli elaborati grafici che rappresentano tali aspetti.

Soluzione	Vincoli ambientali e urbanistici	Elaborati grafici di riferimento	Valutazione delle soluzioni
A	<ul style="list-style-type: none"> -Prati stabili, corridoi ecologici; - vincolo di zone boscate, aree agricole PTRC (di agricoltura mista a naturalità diffusa o ad elevata utilizzazione agricola) -Aree di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico; -Territori con foreste e boschi -Manufatto di archeologia industriale -il programmato intervento idraulico per la realizzazione del "Bacino di Meda" (parziale) 	Soluzione A - PTRC del Veneto Soluzione A – PTCP di Vicenza – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale Soluzione A – PTCP di Vicenza – Carta del sistema del paesaggio Soluzione A – Mosaico degli strumenti urbanistici Soluzione A – Carta stralcio Piani Regolatori Generali Soluzione A - Carta dei vincoli Soluzione A - Carta delle valenze artistiche, architettoniche e storiche Soluzione A - Carta delle presenze e del rischio archeologico	
B	<ul style="list-style-type: none"> -Prati stabili, corridoi ecologici; - vincolo di zone boscate, aree agricole PTRC (di agricoltura mista a naturalità diffusa o ad elevata utilizzazione agricola) -Aree di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico; -Territori con foreste e boschi, fasce di rispetto corsi d'acqua; -Manufatto di archeologia industriale -il programmato intervento idraulico per la realizzazione del "Bacino di Meda" 	Soluzione B - PTRC del Veneto Soluzione B – PTCP di Vicenza – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale Soluzione B – PTCP di Vicenza – Carta del sistema del paesaggio Soluzione B – Mosaico degli strumenti urbanistici Soluzione B – Carta stralcio Piani Regolatori Generali Soluzione B - Carta dei vincoli Soluzione B - Carta delle valenze artistiche, architettoniche e storiche Soluzione B - Carta delle presenze e del rischio archeologico	
C	<ul style="list-style-type: none"> -Prati stabili, corridoi ecologici; - vincolo di zone boscate, aree 	Soluzione C - PTRC del Veneto Soluzione C – PTCP di Vicenza – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale	

Soluzione	Vincoli ambientali e urbanistici	Elaborati grafici di riferimento	Valutazione delle soluzioni
	<p>agricole PTRC (di agricoltura mista a naturalità diffusa o ad elevata utilizzazione agricola)</p> <p>-Aree di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico;</p> <p>-Territori con foreste e boschi</p>	<p>Soluzione C – PTCP di Vicenza – Carta del sistema del paesaggio</p> <p>Soluzione C – Mosaico degli strumenti urbanistici</p> <p>Soluzione C – Carta stralcio Piani Regolatori Generali</p> <p>Soluzione C - Carta dei vincoli</p> <p>Soluzione C - Carta delle valenze artistiche, architettoniche e storiche</p> <p>Soluzione C - Carta delle presenze e del rischio archeologico</p>	
D	<p>-Prati stabili, corridoi ecologici;</p> <p>- vincolo di zone boscate, aree agricole PTRC (di agricoltura mista a naturalità diffusa o ad elevata utilizzazione agricola)</p> <p>-Aree di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, archeologico;</p> <p>-Territori con foreste e boschi</p>	<p>Soluzione D - PTRC del Veneto</p> <p>Soluzione D – PTCP di Vicenza – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale</p> <p>Soluzione D – PTCP di Vicenza – Carta del sistema del paesaggio</p> <p>Soluzione D – Mosaico degli strumenti urbanistici</p> <p>Soluzione D – Carta stralcio Piani Regolatori Generali</p> <p>Soluzione D - Carta dei vincoli</p> <p>Soluzione D - Carta delle valenze artistiche, architettoniche e storiche</p> <p>Soluzione D - Carta delle presenze e del rischio archeologico</p>	
E	<p>-Prati stabili, corridoi ecologici (la corsia di arrampicamento sulla SP 350 da Rutello a Cogollo)</p> <p>- vincolo di zone boscate, aree agricole PTRC (di agricoltura mista a naturalità diffusa o ad elevata utilizzazione agricola)</p> <p>-Territori con foreste e boschi</p> <p>-aree a rischio archeologico (solo per un tratto della bretella di collegamento tra la zona dell’imbocco della galleria S. Agata e lo svincolo di Piovene – Rocchette)</p>	<p>Soluzione E - PTRC del Veneto</p> <p>Soluzione E – PTCP di Vicenza – Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale</p> <p>Soluzione E – PTCP di Vicenza – Carta del sistema del paesaggio</p> <p>Soluzione E – Mosaico degli strumenti urbanistici</p> <p>Soluzione E – Carta stralcio Piani Regolatori Generali</p> <p>Soluzione E - Carta dei vincoli</p> <p>Soluzione E - Carta delle valenze artistiche, architettoniche e storiche</p> <p>Soluzione E - Carta delle presenze e del rischio archeologico</p>	

Tabella 10 : Riassunto vincoli ed interferenze interessanti le alternative di progetto dello svincolo di Cogollo

12.1 Valutazione delle soluzioni

Nella tabella seguente si riporta la valutazione di sintesi delle varie soluzioni relativamente agli impatti con vincoli ed interferenze MiBACT:

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
COMPATIBILITÀ CON GLI ALTRI VINCOLI					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

13. INTERFERENZE CON ALTRE OPERE E PROGETTI

Per le soluzioni A e B, le principali interferenze con pubblici servizi sono riferibili a quelle già censite nel progetto definitivo. Si segnalano, in aggiunta, le interferenze con le canalette ENEL di adduzione alla centrale idroelettrica di Meda.

Per le soluzioni C, D ed E, le interferenze con i pubblici servizi sono quelle individuate nel progetto definitivo.

Più recentemente, è stato segnalato un nuovo intervento in programma da parte di VI.ACQUA, consistente nella realizzazione di una nuova infrastruttura a scopo acquedottistico. Le opere previste si sviluppano in destra Astico, lasciando in sinistra del corso d'acqua alcune opere già esistenti di competenza dello stesso gestore, che non interferiscono con le soluzioni analizzate nel presente documento.

Nelle figure seguenti si riporta lo schema planimetrico con le interferenze per le soluzioni "A" e "B" che escono dal corridoio del progetto definitivo, mentre per le altre soluzioni le interferenze sono le medesime del progetto definitivo e a questo si rimanda.

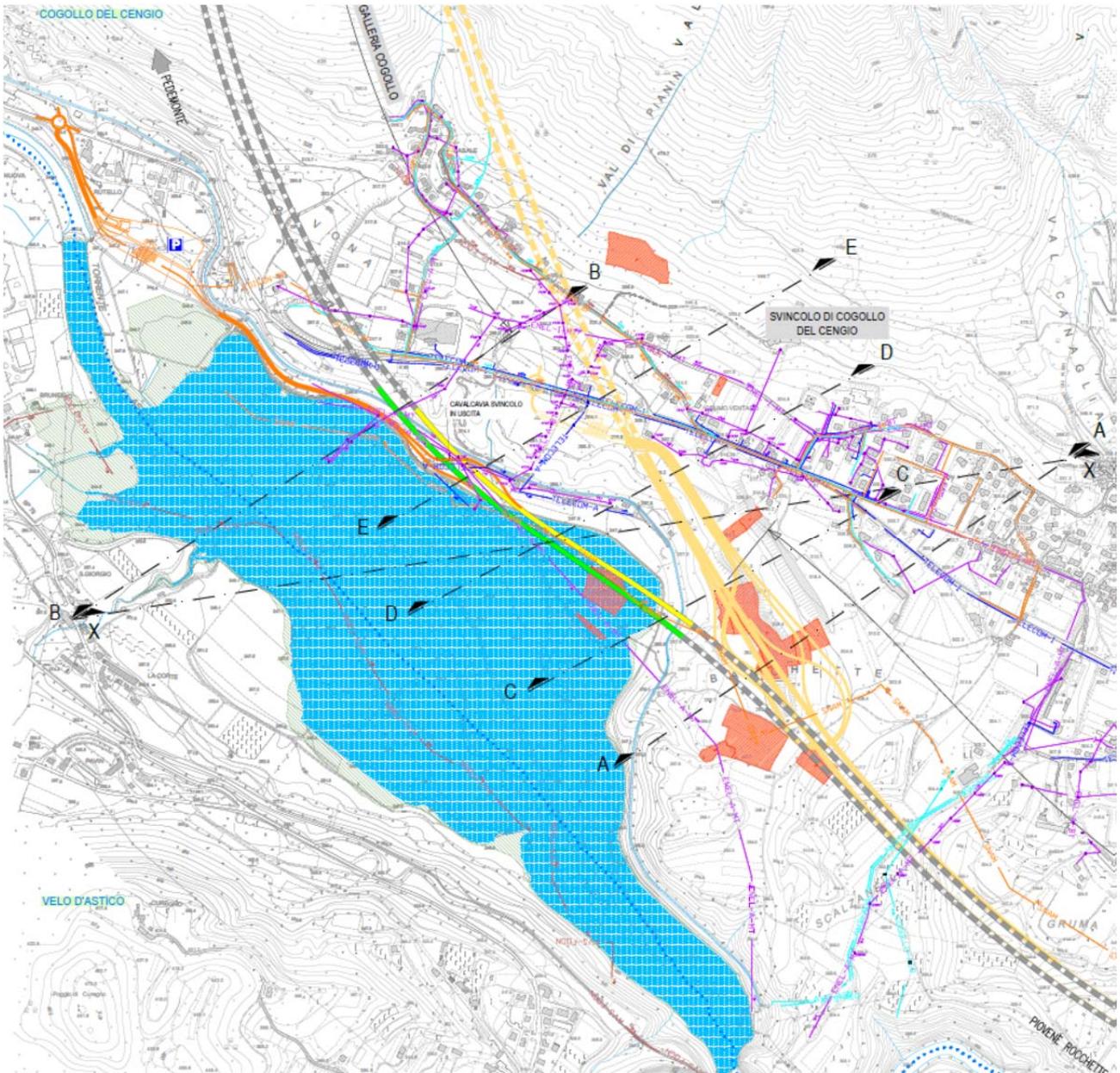


Figura 44: Planimetria schematica con le principali interferenze per la Soluzione "A"

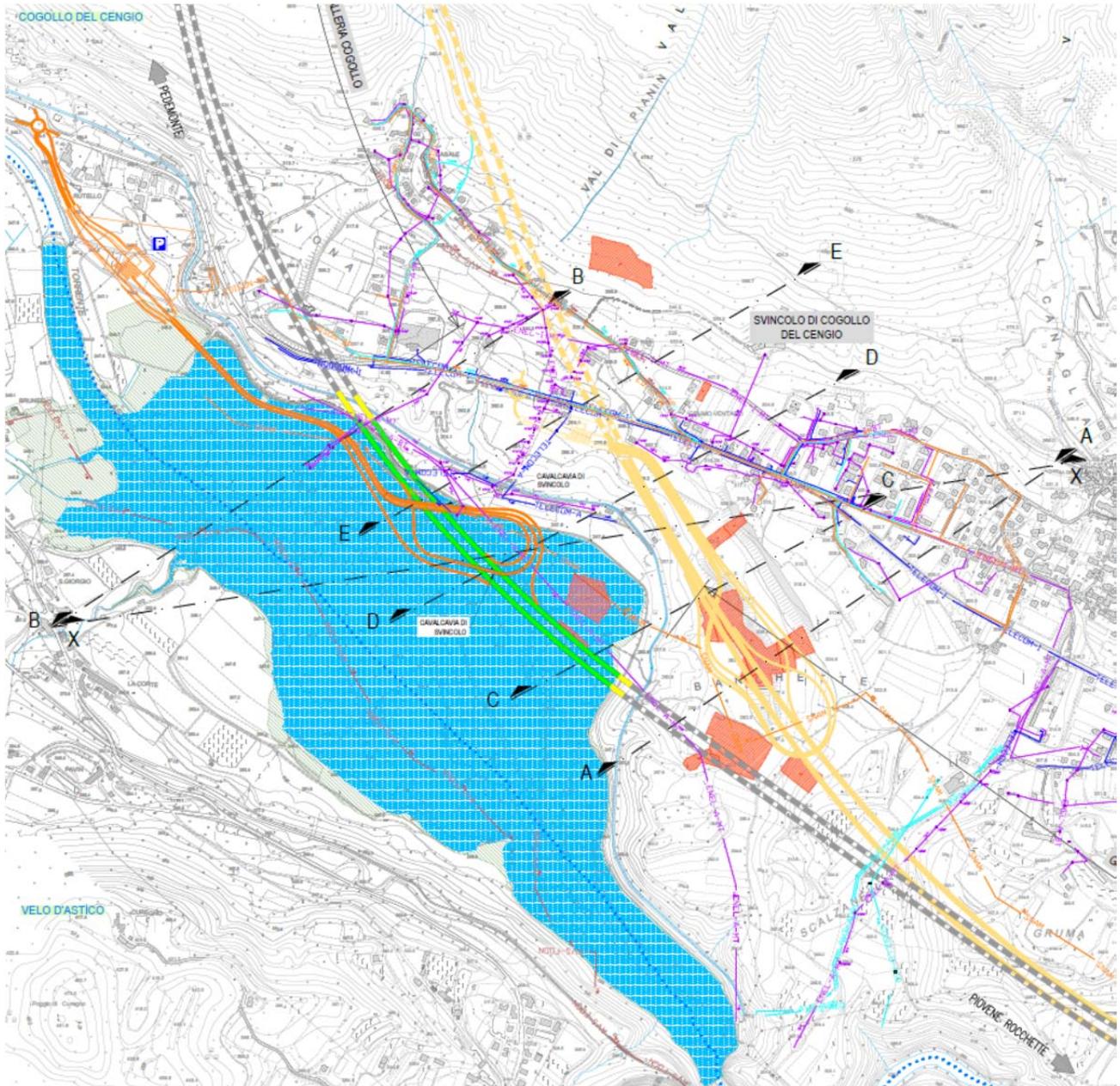


Figura 45: Planimetria schematica con le principali interferenze per la Soluzione "B"

13.1 Valutazione delle soluzioni

A seguito dell'analisi eseguita, si può esprimere un giudizio sulle singole soluzioni come da tabella seguente:

					SOLUZIONE				
					A	B	C	D	E
INTERFERENZE PROGETTI	CON	ALTRE	OPERE	E					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

14. VALUTAZIONI TRASPORTISTICHE PER LA VIABILITA' ESISTENTE

14.1 Studio trasportistico delle soluzioni

La relazione "Studio trasportistico" del progetto definitivo riporta le stime relative ai volumi di traffico nelle tratte autostradali e sugli svincoli in progetto. Con riferimento a tali dati si riportano nelle tabelle a seguire i valori relativi allo scenario di progetto 2025.

VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina					
Svincolo	Veicoli	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso
		Prov. Sud	Vs Nord	Prov. Nord	Vs Sud
Cogollo	Leggeri	131	90	24	69
	Pesanti	20	16	3	9
Piovene Rocchette	Leggeri	393	106	101	396
	Pesanti	48	22	8	39

Tabella 11: Scenario di progetto 2025 – giorno medio annuo: ora di punta (fonte studio del traffico MIT-DGVCA)

Sulla base di tali valori sono stati stimati i flussi veicolali con riferimento alle seguenti 5 soluzioni progettuali:

- **Soluzione A:** modifica del tracciato autostradale rispetto al progetto definitivo e parzializzazione dello svincolo di Cogollo;
- **Soluzione B:** modifica del tracciato autostradale rispetto al progetto definitivo e svincolo di Cogollo completo di tutte le manovre;
- **Soluzione C:** tracciato autostradale e svincolo di Cogollo come da progetto definitivo con l'aggiunta della copertura delle rampe di svincolo mediante gallerie artificiali;
- **Soluzione D:** modifica del tracciato autostradale (nel corridoio del progetto definitivo) con abbassamento livelletta autostradale e parzializzazione dello svincolo di Cogollo;
- **Soluzione E:** modifica del tracciato autostradale (nel corridoio del progetto definitivo) con abbassamento livelletta autostradale ed eliminazione dello svincolo di Cogollo.

Le simulazioni di traffico relative a 5 scenari sono state implementate con riferimento all'ora di punta della mattina sulla base delle assegnazioni di traffico sviluppate nello studio del traffico del MIT-DGVCA (tale scenario è indicato come soluzione "C"); nella **Tabella 12** si riportano i valori di traffico ai caselli di Cogollo e Piovene Rocchette mentre Nella **Tabella 13** si riportano i flussi di traffico sulle tratte della A31 tra gli svincoli negli scenari di progetto.

VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione A					
Svincolo	Veicoli	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso
		Prov. Sud	Vs Nord	Prov. Nord	Vs Sud
Cogollo	Leggeri	108	0	0	50
	Pesanti	16	0	0	6
Piovene Rocchette	Leggeri	416	114	101	417
	Pesanti	52	29	9	43
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione B					
Svincolo	Veicoli	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso
		Prov. Sud	Vs Nord	Prov. Nord	Vs Sud
Cogollo	Leggeri	108	87	27	50
	Pesanti	16	16	4	6
Piovene Rocchette	Leggeri	393	107	101	417
	Pesanti	48	22	9	43
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione C					
Svincolo	Veicoli	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso
		Prov. Sud	Vs Nord	Prov. Nord	Vs Sud
Cogollo	Leggeri	131	90	24	69
	Pesanti	20	16	3	9
Piovene Rocchette	Leggeri	393	106	101	396
	Pesanti	48	22	8	39
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione D					
Svincolo	Veicoli	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso
		Prov. Sud	Vs Nord	Prov. Nord	Vs Sud
Cogollo	Leggeri	144	0	0	77
	Pesanti	20	0	0	9
Piovene Rocchette	Leggeri	394	106	108	396
	Pesanti	48	22	9	39
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione E					
Svincolo	Veicoli	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso
		Prov. Sud	Vs Nord	Prov. Nord	Vs Sud
Cogollo	Leggeri	0	0	0	0
	Pesanti	0	0	0	0
Piovene Rocchette	Leggeri	525	133	106	467
	Pesanti	68	29	9	49

Tabella 12: flussi veicolari sugli svincoli nelle soluzioni di progetto: ora di punta

VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina – Soluzione A						
Tratto elementare	Direzione Nord			Direzione Sud		
	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)
A31 tratta Piovene R. – Cogollo	840	223	1063	667	219	896
A31 tratta Cogollo – Pedemonte	731	207	938	627	213	840
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina – Soluzione B						
Tratto elementare	Direzione Nord			Direzione Sud		
	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)
A31 tratta Piovene R. – Cogollo	833	216	1049	667	219	896
A31 tratta Cogollo – Pedemonte	812	216	1028	657	216	870
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina – Soluzione C						
Tratto elementare	Direzione Nord			Direzione Sud		
	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)
A31 tratta Piovene R. – Cogollo	855	220	1075	697	222	919
A31 tratta Cogollo – Pedemonte	812	216	1028	657	216	870
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina – Soluzione D						
Tratto elementare	Direzione Nord			Direzione Sud		
	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)
A31 tratta Piovene R. – Cogollo	869	227	1096	704	223	927
A31 tratta Cogollo – Pedemonte	724	207	931	627	213	840
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina – Soluzione E						
Tratto elementare	Direzione Nord			Direzione Sud		
	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)
A31 tratta Piovene R. – Pedemonte	750	207	957	632	213	845

Tabella 13: flussi veicolari sulle tratte della A31 nelle soluzioni di progetto: ora di punta

Le soluzioni progettuali produrranno effetti assai limitati sulle tratte autostradali che saranno interessate da variazioni di flussi veicolari di modesta entità, rispetto alla capacità dell'infrastruttura viaria, sia per quanto attiene i veicoli leggeri sia per i pesanti.

Diversamente le soluzioni progettuali indurranno, sulla viabilità afferente, differenti distribuzioni di carico veicolare: tali variazioni sono state stimate e oggetto di verifiche funzionali sulla SP 350 tra Piovene, Cogollo, Arsiero e Pedemonte nei 3 tratti riportati in **Tabella 15**. Relativamente alla soluzione progettuale "E" è stata eseguita anche la verifica funzionale sulla nuova bretella di collegamento tra la SP 350 ed il casello di Piovene Rocchette i cui risultati sono riportati in **Tabella 16**. Il calcolo dei livelli di servizio è stato sviluppato applicando le procedure definite dal manuale della capacità HCM (capitolo "Two way segments"). Tale metodologia assume come parametri caratterizzanti i Livelli di servizio delle strade a due corsie, la percentuale di tempo speso in coda (PTSF percent time spent following) e la velocità media di viaggio come riportato in Tabella 12 e Figura 40.

Livello di servizio	Classe I		Classe II
	PTSF (%)	Velocità media (km/h)	PTSF (%)
A	≤ 35	>90	≤ 40
B	$>35 \leq 50$	$>80 \leq 90$	$>40 \leq 55$
C	$>50 \leq 65$	$>70 \leq 80$	$>55 \leq 70$
D	$>65 \leq 80$	$>60 \leq 70$	$>70 \leq 85$
E	>80	≤ 60	>85
F	TASSO DI FLUSSO SUPERA LA CAPACITÀ		

Tabella 14: valori limite dei parametri che individuano i livelli di servizio

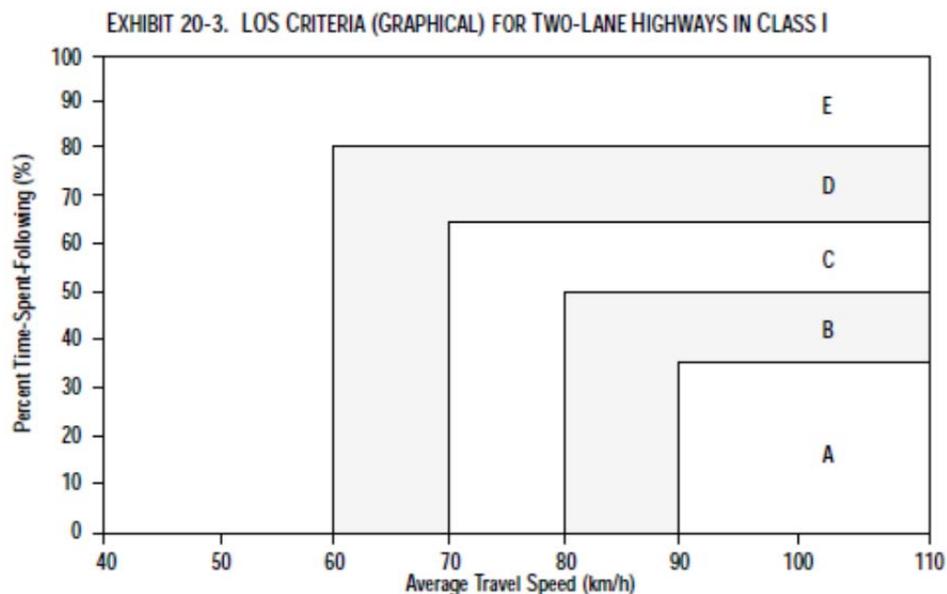


Figura 46: Rappresentazione grafica dei Livelli di servizio per Strade a 2 corsie (fonte HCM) Classe I.

VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione A										
	Direzione Nord					Direzione Sud				
Tratto elementare	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS
SS 350 Piovene Rocchette e Cogollo	299	43	71	48	D	190	27	56	49	C
SS 350 tra Cogollo e Arsiero	388	55	78	46	D	211	24	57	47	C
SS 350 tra Arsiero - Pedemonte	278	30	73	46	D	122	9	43	49	B
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione B										
	Direzione Nord					Direzione Sud				
Tratto elementare	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS
SS 350 Piovene Rocchette e Cogollo	299	43	71	48	D	183	21	55	49	C
SS 350 tra Cogollo e Arsiero	391	58	79	45	D	268	33	65	49	C
SS 350 tra Arsiero - Pedemonte	198	21	63	50	C	95	5	42	50	B
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione C										
	Direzione Nord					Direzione Sud				
Tratto elementare	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS
SS 350 Piovene Rocchette e Cogollo	276	38	71	48	D	163	17	51	50	B
SS 350 tra Cogollo e Arsiero	391	58	79	45	D	268	33	65	49	C
SS 350 tra Arsiero - Pedemonte	198	21	63	50	C	95	5	42	50	B
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione D										
	Direzione Nord					Direzione Sud				
Tratto elementare	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS
SS 350 Piovene Rocchette e Cogollo	263	39	68	49	C	156	24	51	50	B
SS 350 tra Cogollo e Arsiero	395	55	78	45	D	211	23	59	47	C
SS 350 tra Arsiero - Pedemonte	285	30	73	46	D	122	9	43	49	B
VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzione E										
	Direzione Nord					Direzione Sud				
Tratto elementare	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS
SS 350 Piovene Rocchette e Cogollo	412	59	80	44	D	259	33	62	45	C
SS 350 tra Cogollo e Arsiero	369	55	77	46	D	206	23	56	47	C
SS 350 tra Arsiero - Pedemonte	259	30	72	47	D	117	8	42	49	B

Tabella 15: Scenario di progetto 2025– livelli di servizio sulla SS 350

VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina –Soluzioni E										
Tratto elementare	Direzione Nord					Direzione Sud				
	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	PTFS (%)	Velocità media (km/h)	LOS
Collegamento SP 350 – casello di Piovene Rocchette	256	21	48	82	B	133	16	33	83	B

Tabella 16: Scenario di progetto 2025– livelli di servizio sulla Bretella di collegamento SS 350 – casello di Piovene Rocchette e nel tratto urbano di Piovene Rocchette

La realizzazione della bretella di collegamento SP 350 con il casello di Piovene Rocchette produrrà un effetto di forte riduzione del traffico veicolare sulla tratta urbana della SP 350 afferente all’abitato di Piovene Rocchette. Come evidenziato in **Tabella 17**, nell’ora di punta, si stimano forti riduzioni di traffico rispetto agli altri scenari progettuali, con valori variabili da -39% (scenario A – scenario E) al -30% (scenario D – scenario E) per i veicoli leggeri e con valori variabili dal -65% (scenario A – scenario E) al -60% (scenario C – scenario E) per i veicoli pesanti.

VALDASTICO NORD - ANNO 2025 - Ph mattina – SP 350 tratta urbana di Piovene Rocchette						
Tratto elementare	Direzione Nord			Direzione Sud		
	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)	Leggeri (veh/h)	Pesanti (veh/h)	Tot (veh/h)
Soluzione A	299	43	342	190	27	217
Soluzione B	299	43	342	183	21	204
Soluzione C	276	38	314	268	33	301
Soluzione D	263	39	302	156	24	180
Soluzione E	182	15	197	136	9	145

Tabella 17: Scenario di progetto 2025– volumi di traffico nel tratto urbano di Piovene Rocchette

Le soluzioni progettuali che prevedono la parzializzazione dello svincolo di Cogollo, poiché saranno soggette ad una riduzione del carico veicolare, potranno essere caratterizzate da un numero inferiore di caselli in ingresso e uscita. Con riferimento a tale possibile impostazione è stata verificata l’ipotesi progettuale che prevede la riduzione da 4 a 3 del numero di postazioni operative (trimodali) per il pagamento dei pedaggi. Il dimensionamento è stato sviluppato con riferimento alle capacità dei caselli in funzione della tipologia di esazione. Ai fini progettuali con riferimento ai tempi di servizio sono stati assunti i medesimi valori adottati dal software CASTORE di ASPI:

- 12 sec/veq (con varianza pari a 4 sec) e 300 veh/h di capacità per varchi carte e contanti ;
- 2 sec/veq (con varianza pari a 0.6 sec) e 1000 veh/h per varchi Telepass.

La distribuzione delle tipologie di esazione è stata assunta uguale a quella attualmente rilevata allo svincolo di Piovene Rocchette¹, ovvero:

- 30% varchi carte e contanti ;
- 70% varchi Telepass;

Sulla base di tali ipotesi, implementando un modello di “*Steady-State, Infinite Capacity Queues*” la presenza di 3 postazioni di esazione in uscita è in grado di soddisfare la domanda di veicoli in transito, riportata in Tabella 17, senza generare accodamenti (probabilità che ci sia più di 1 veicolo in coda inferiore a 0.44% per carte e contanti; 0.15% per Telepass).

¹ Fonte Autostrada BS-VR-VI-PD anno 2018

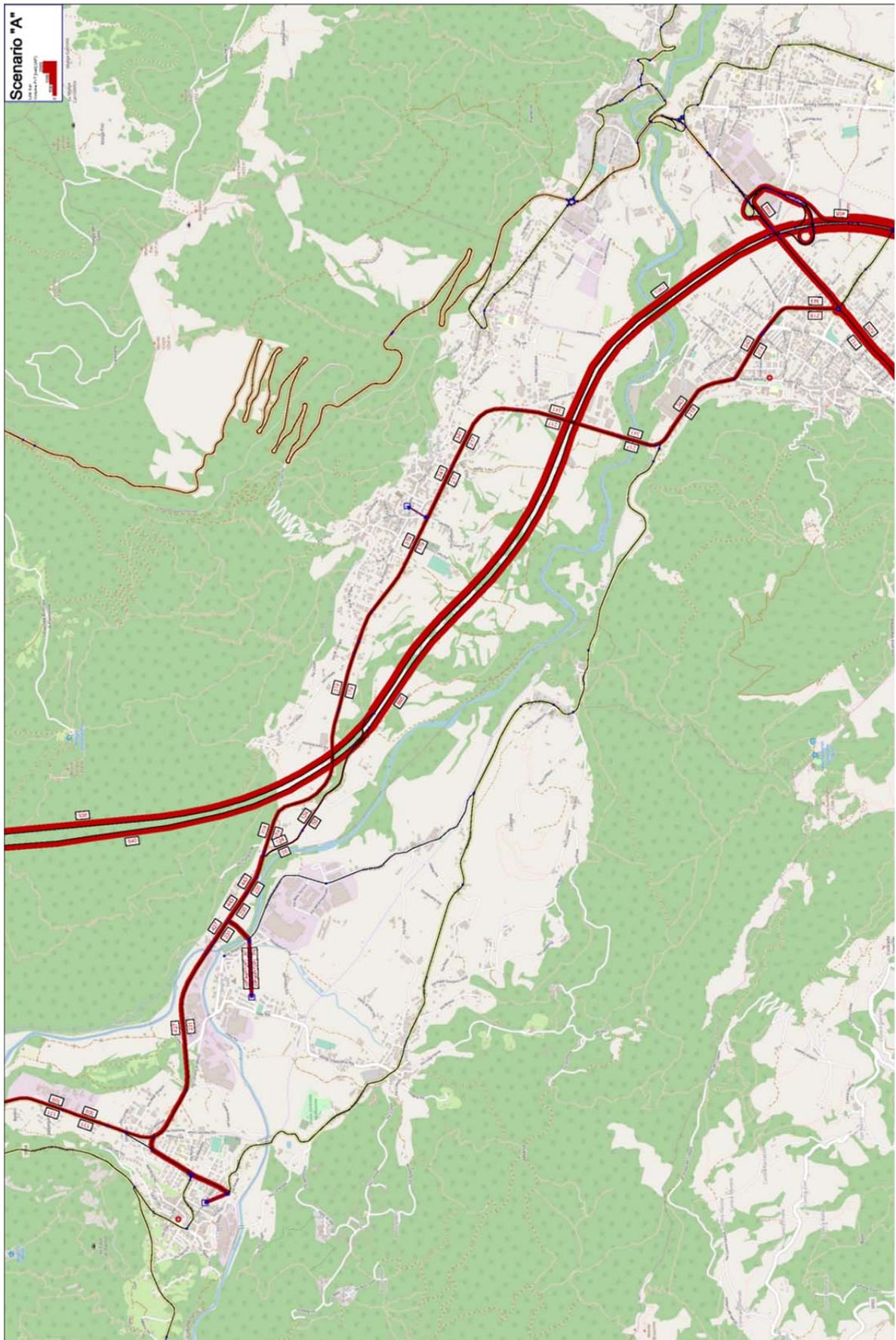


Figura 47: Flussogramma dello Scenario di progetto – simulazione soluzione A – ora di punta (Veh/h)

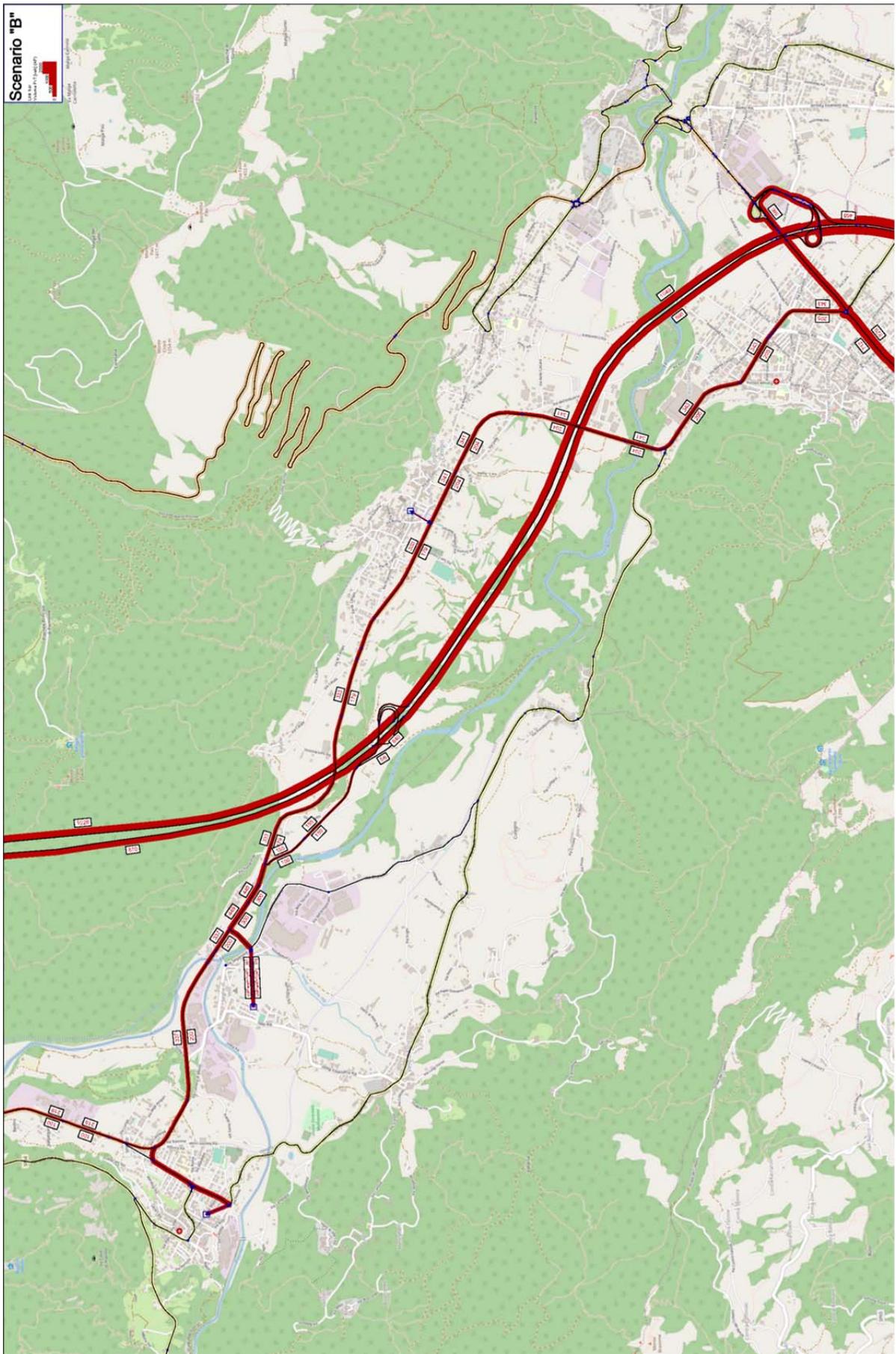


Figura 48: Flussogramma dello Scenario di progetto – simulazione soluzione B – ora di punta (Veh/h)

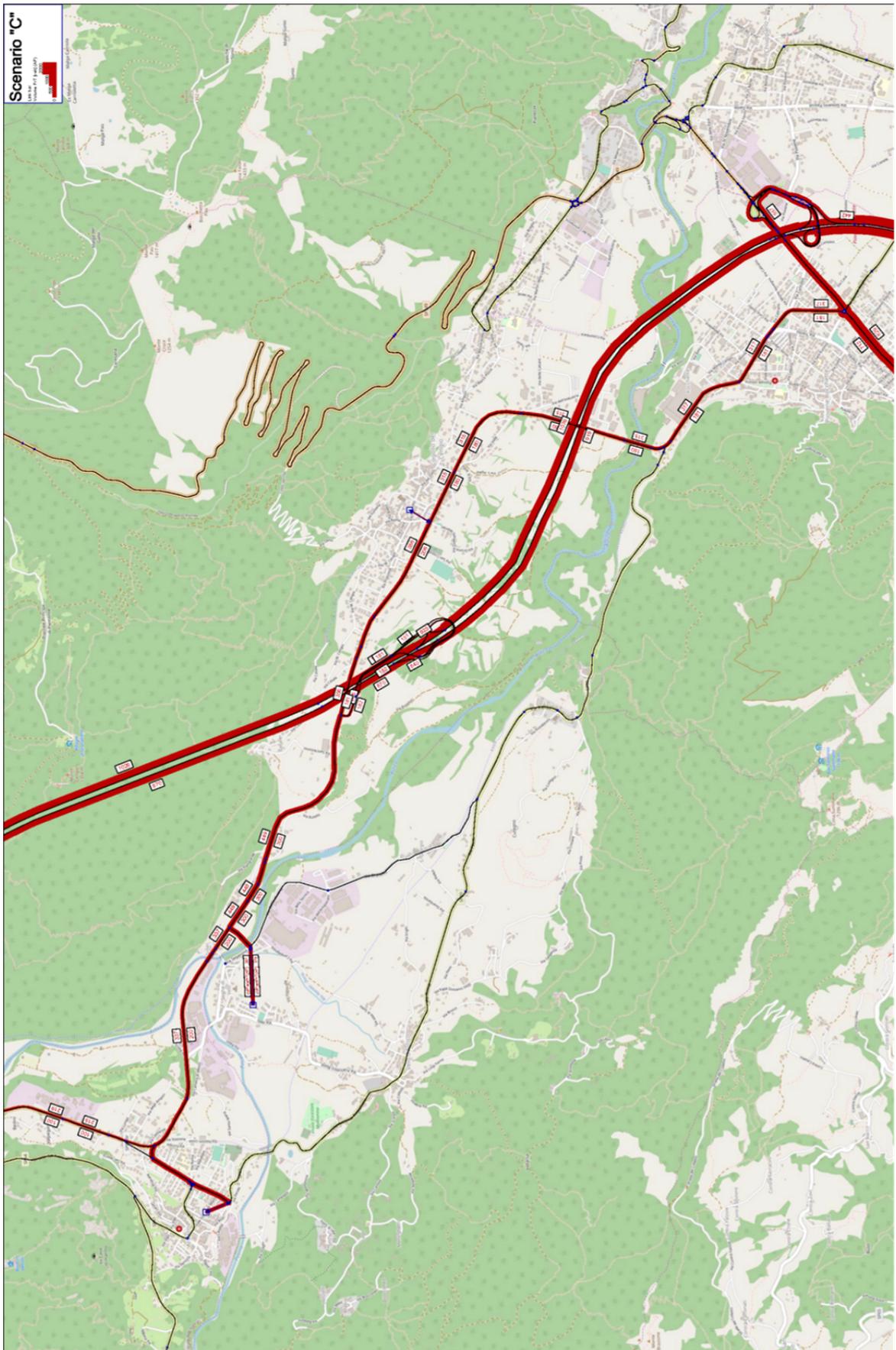


Figura 49: Flussogramma dello Scenario di progetto – simulazione soluzione C – ora di punta (Veh/h)

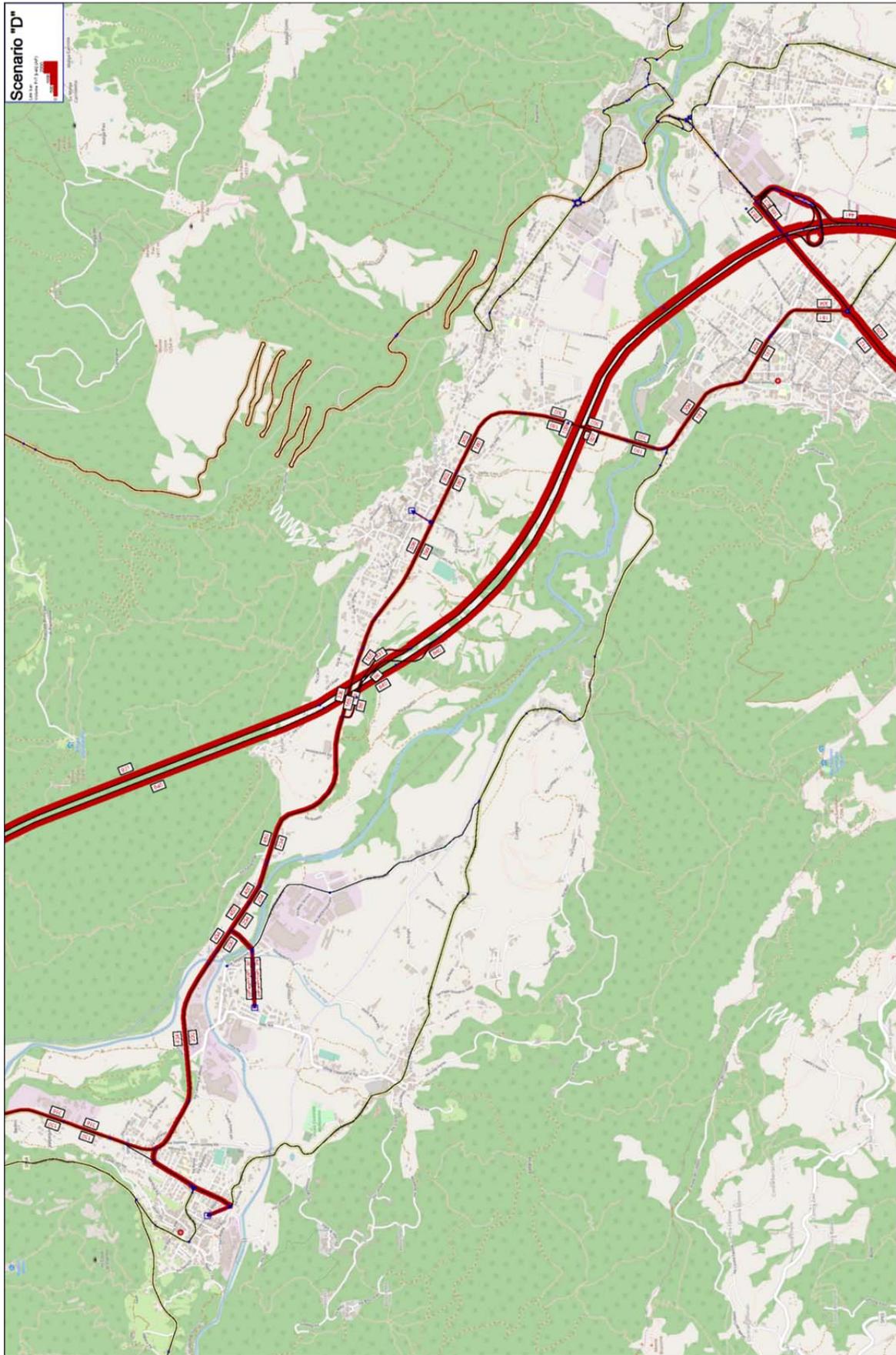


Figura 50: Flussogramma dello Scenario di progetto – simulazione soluzione D – ora di punta (Veh/h)

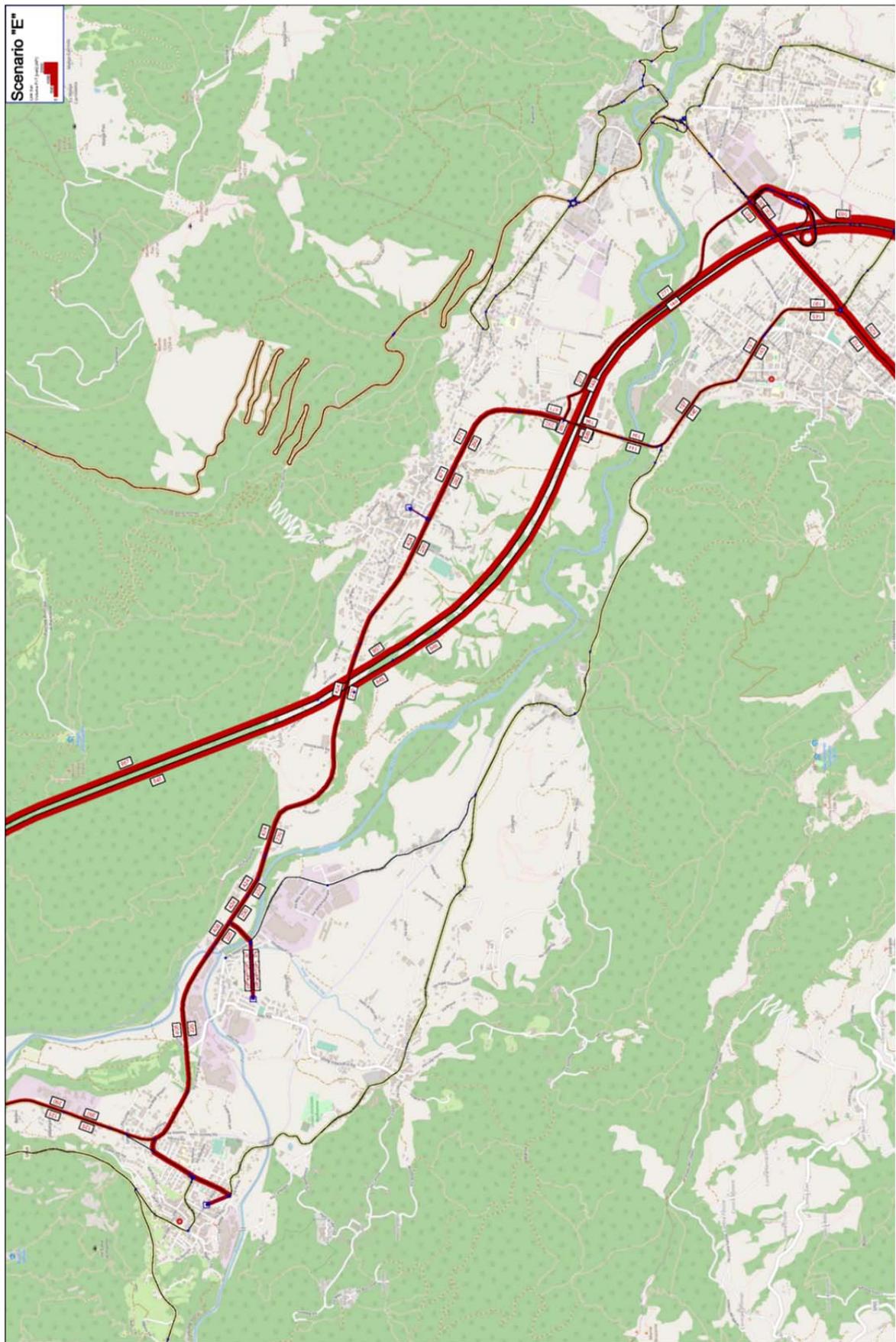


Figura 51: Flussogramma dello Scenario di progetto – simulazione soluzione E – ora di punta (Veh/h)

14.2 Valutazione delle soluzioni

A seguito delle valutazioni trasportistiche delle diverse soluzioni precedentemente descritte, si può esprimere un giudizio sulle singole soluzioni come da tabella seguente:

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
VALUTAZIONI TRASPORTISTICHE SULLA VIABILITA' ESISTENTE					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

15. ELEMENTI DI CANTIERIZZAZIONE, GESTIONE DEI MATERIALI E TEMPI DI ESECUZIONE

15.1 Soluzione A

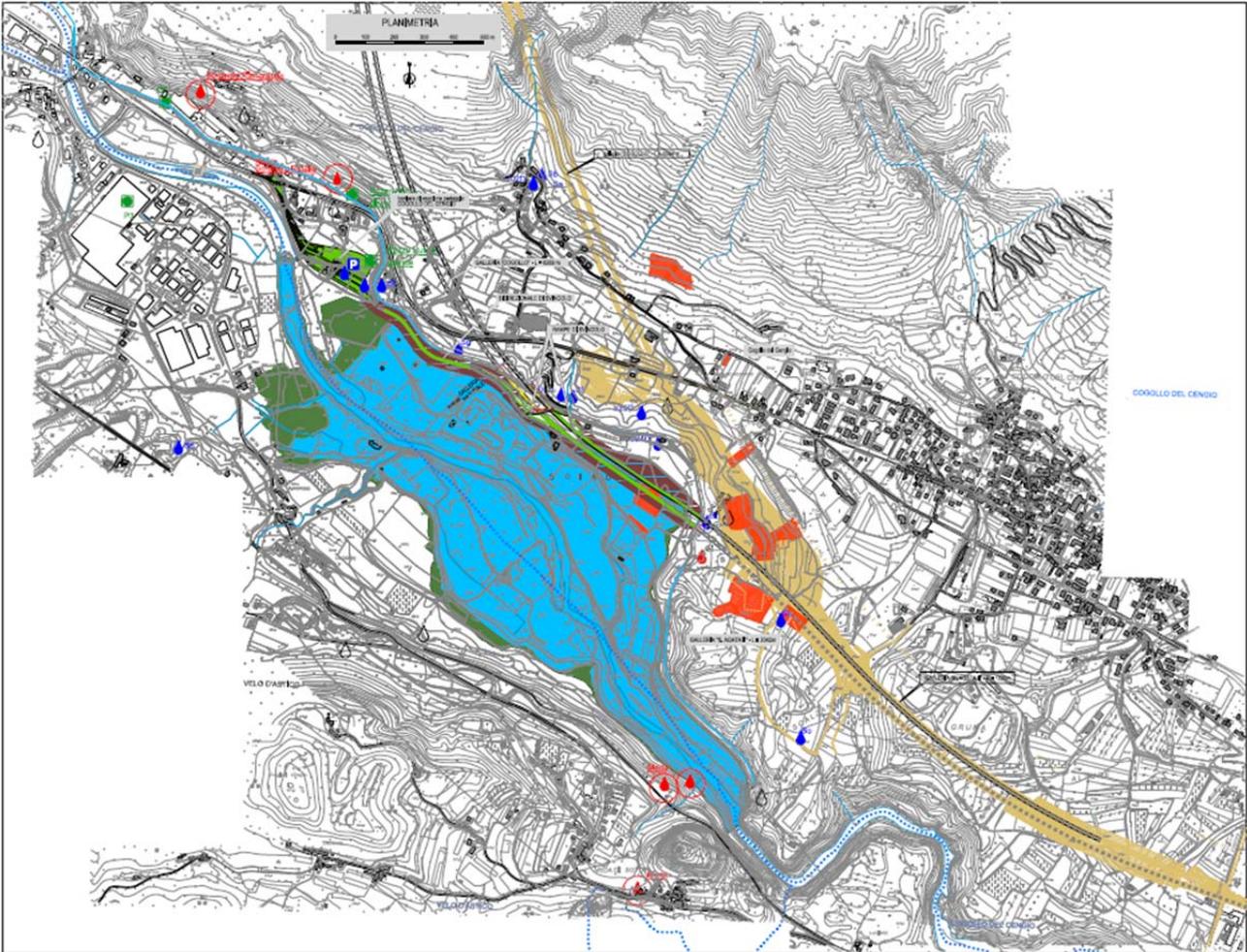


Figura 52: Stralcio Inquadramento planimetrico Soluzione A

Nella soluzione A la posizione del tracciato è più ad ovest rispetto a quello del PD ed attraversa per un tratto il futuro Bacino di Meda.

Questa configurazione riprende l'andamento planimetrico dell'asse della Alternativa 2 del SIA, ripresa nel parere della Regione Veneto con una variante altimetrica, ossia con l'abbassamento dell'asse, come "Proposta Cogollo 2 modificata". Lo svincolo di Cogollo previsto nel PD è parzializzato, considerata l'impossibilità di inserire uno svincolo completo, mantenendo solo due rampe, una di uscita per le provenienze da nord ed una in ingresso verso sud. Il piazzale di esazione è previsto in prossimità della località Rutello; ciò naturalmente comporta un allungamento delle rampe dall'autostrada al piazzale di casello.

In questa configurazione di tracciato l'imbocco sud della Galleria Cogollo sarà posizionato su un tratto che richiederà la realizzazione di un rilevato per l'allestimento dell'area necessaria al montaggio della fresa interferendo con le attuali canalette di derivazione ENEL.

In questa alternativa le modalità di scavo delle gallerie rimangono invariate rispetto al PD, ovvero la galleria S. Agata verrà scavata in tradizionale e la galleria Cogollo verrà scavata con scavo meccanizzato.

Lo spostamento ad ovest del tracciato avvicina l'imbocco sud della galleria Cogollo alla Cava Bojadori, cava individuata per lo stoccaggio temporaneo della maggior parte dello smarino. Come per il PD, anche questa soluzione prevede il trasporto dello smarino per mezzo di nastri trasportatori. Lo spostamento del tracciato comporterà anche lo spostamento dell'ubicazione dell'area in cui sono ubicati gli impianti di frantumazione e betonaggio. (Vedere allegato A.1)

L'imbocco della galleria Cogollo in questa alternativa si allontanerà sensibilmente dalla SP 350 per cui anche il trasporto della fresa dovrà avvenire mediante una apposita pista di cantiere. Questa pista sarà realizzata sul sedime della viabilità di progetto che collega la SP 350 alla barriera di esazione e prosegue sulle nuove rampe di svincolo.

L'alternativa prevede un allungamento della Galleria S. Agata 2 di circa 700 m e un accorciamento della galleria Cogollo di circa 350 m, per cui si avrà un aumento complessivo degli scavi in galleria a causa dell'incremento dello sviluppo, per un tratto di circa 350 m.

Per quanto riguarda la gestione delle terre, si prevede comunque una riduzione dei volumi di scavo e dei relativi esuberi rispetto a quelli previsti per la realizzazione dello svincolo di Cogollo nella soluzione di PD dovuti a riduzione delle trincee e delle rampe di svincolo. Gran parte dei materiali derivanti dagli scavi della galleria S. Agata 2 potranno inoltre essere impiegati per la realizzazione del rilevato presente tra le gallerie Cogollo e la S. Agata 2.

15.2 Soluzione B

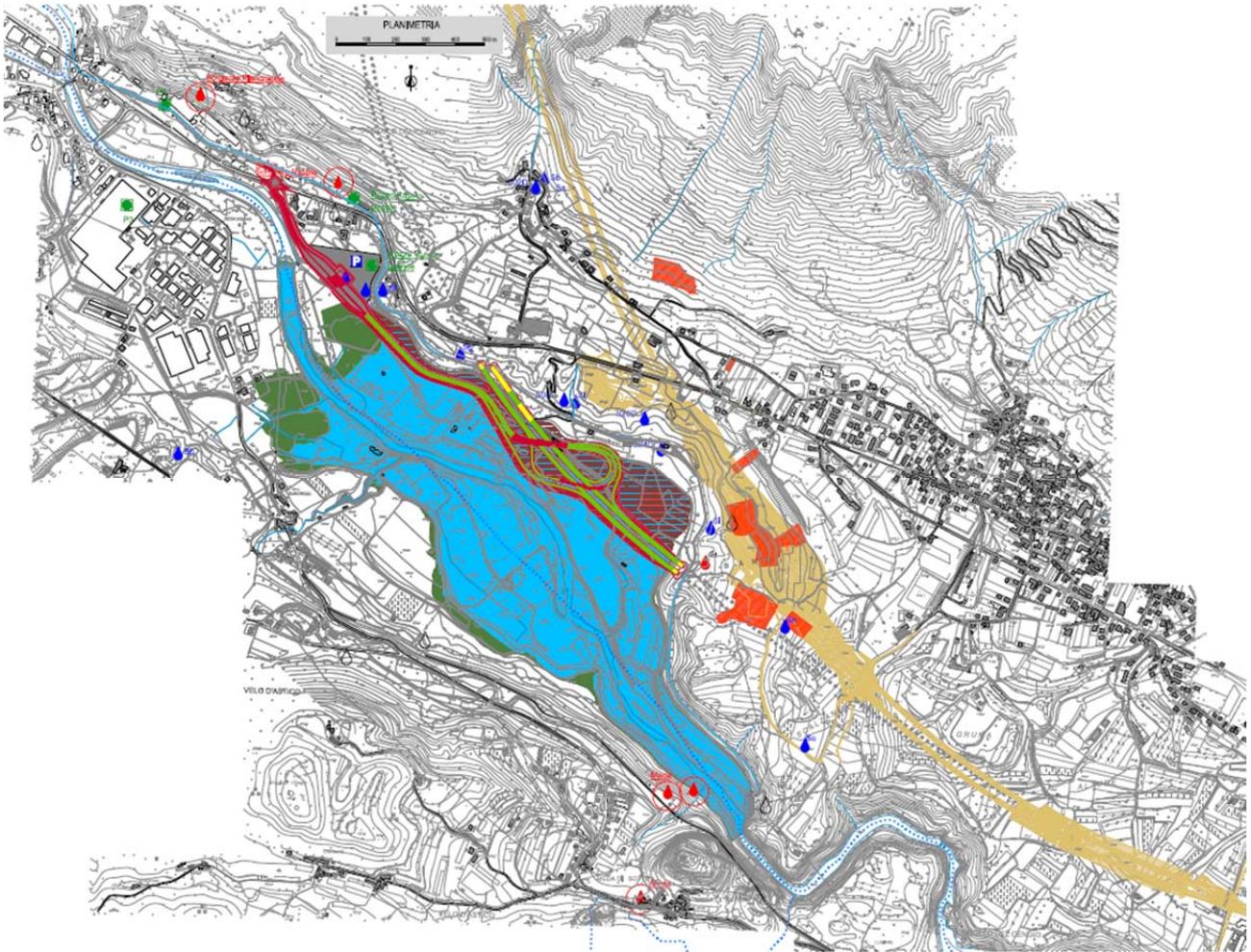


Figura 53: Stralcio Inquadramento planimetrico Soluzione B

La soluzione B prevede uno svincolo completo che per essere realizzato necessita di uno spostamento verso ovest dell'asse planimetrico indicato nella Soluzione A, in parte ubicato nel settore di fondovalle del Torrente Astico.

Questa soluzione presenta le stesse modalità di cantierizzazione della soluzione A per quanto riguarda l'allestimento dell'area da utilizzare per l'attacco della fresa.

Inoltre, essendo ancora più ad ovest rispetto alla soluzione A, occuperà una parte consistente della cava Bojadori, con conseguenti difficoltà nella gestione dei movimenti terra provenienti dalla galleria Cogollo. Anche gli impianti di betonaggio e frantumazione dovranno essere ricollocati, a causa dell'interferenza con il nuovo tracciato.

Per compensare la perdita parziale di superfici delle aree di stoccaggio temporaneo, dovranno essere prese in considerazione le aree adiacenti alla cava Bojadori, mentre l'area degli impianti potrà essere spostata tra il fiume Astico ed il nuovo piazzale di esazione. (Vedere allegato A.2)

Per i volumi di scavo e relativi esuberi/riutilizzi, possono farsi considerazioni analoghe a quelle descritte per la soluzione A.

15.3 Soluzione C



Figura 54: Stralcio Inquadramento planimetrico Soluzione C

La soluzione C non presenta modifiche sostanziali rispetto alla cantierizzazione del Progetto Definitivo, in quanto le varianti riguardano solo una diversa posizione del parcheggio limitrofo all'area di esazione e la realizzazione di gallerie artificiali a copertura delle rampe dello svincolo di Cogollo previste nel PD.

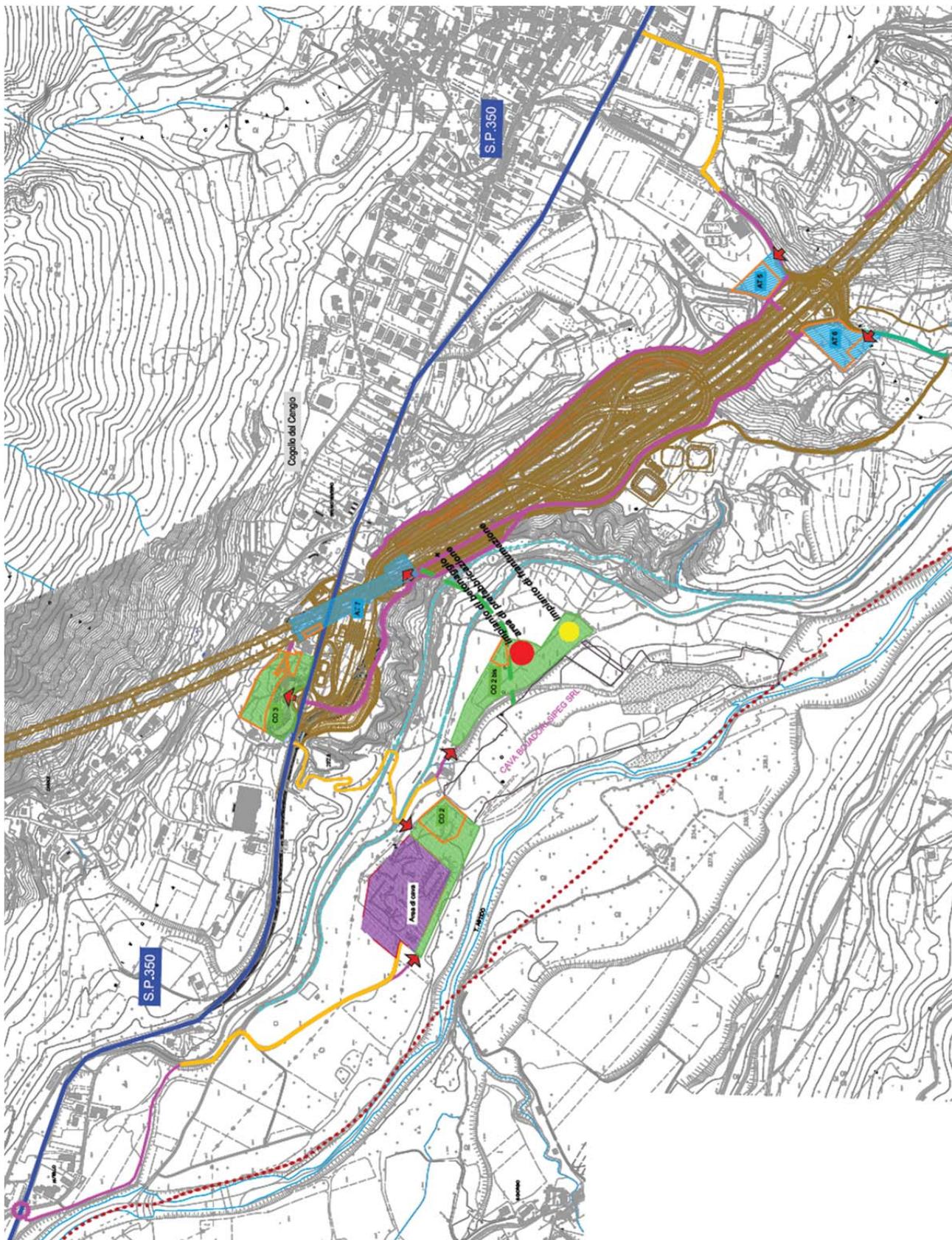


Figura 55: Stralcio planimetrico della cantierizzazione da Progetto Definitivo

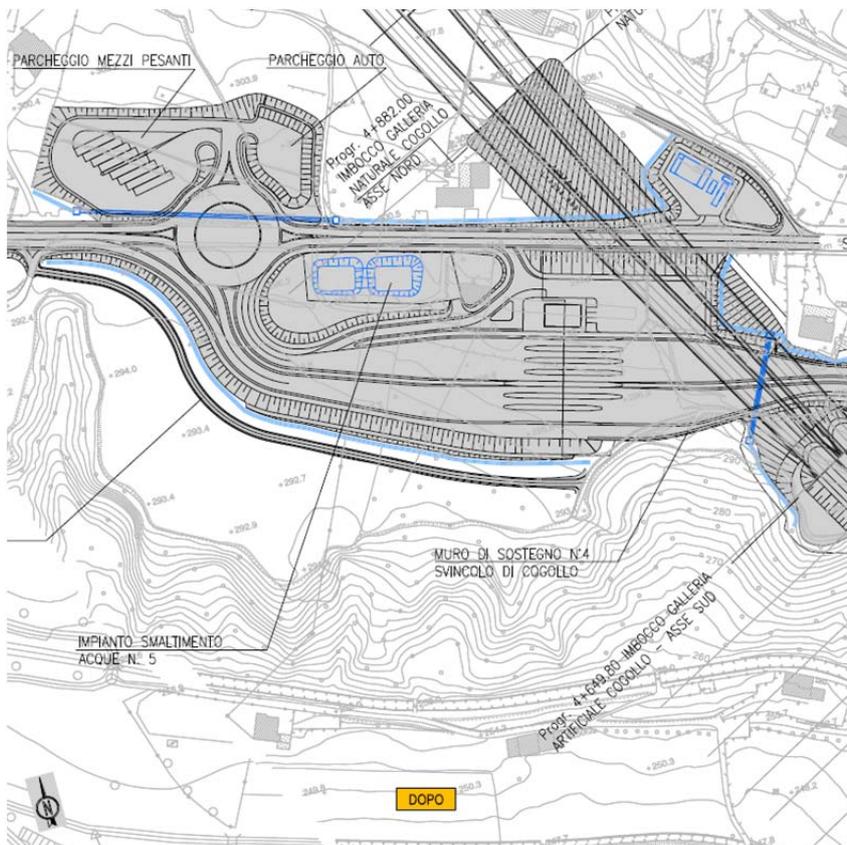
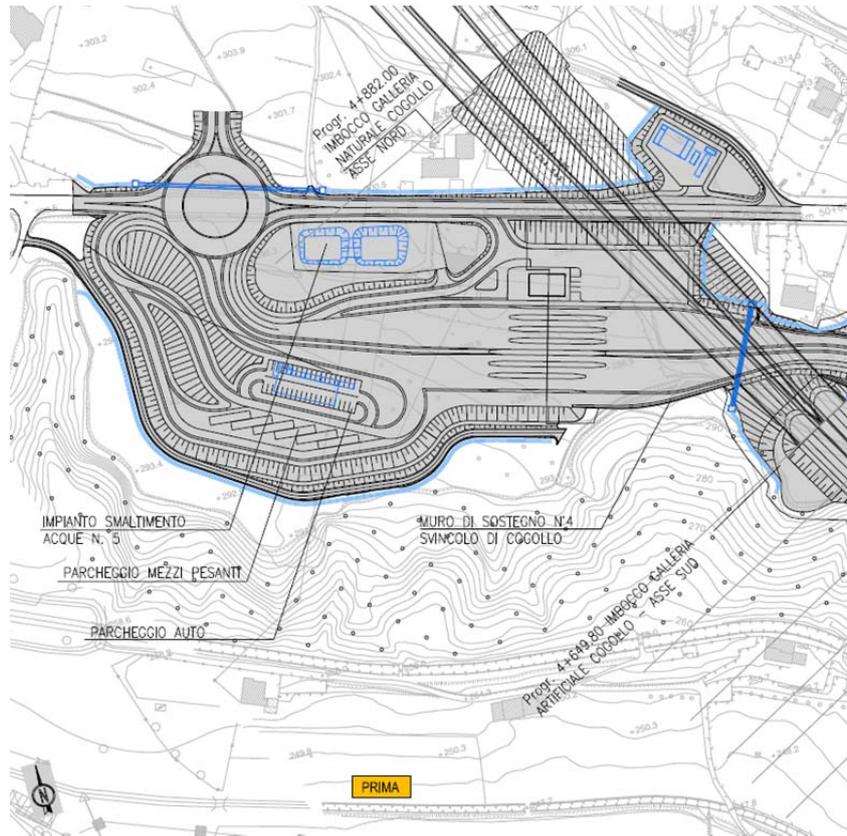


Figura 56: Stralcio Confronto Soluzione C con PD

La variante ha il vantaggio di considerare un maggiore riutilizzo delle terre provenienti dagli scavi per il ricoprimento delle nuove gallerie artificiali e, conseguentemente, una riduzione degli esuberi da conferire presso il sito di stoccaggio definitivo previsto da PD (Cava Zanotto).

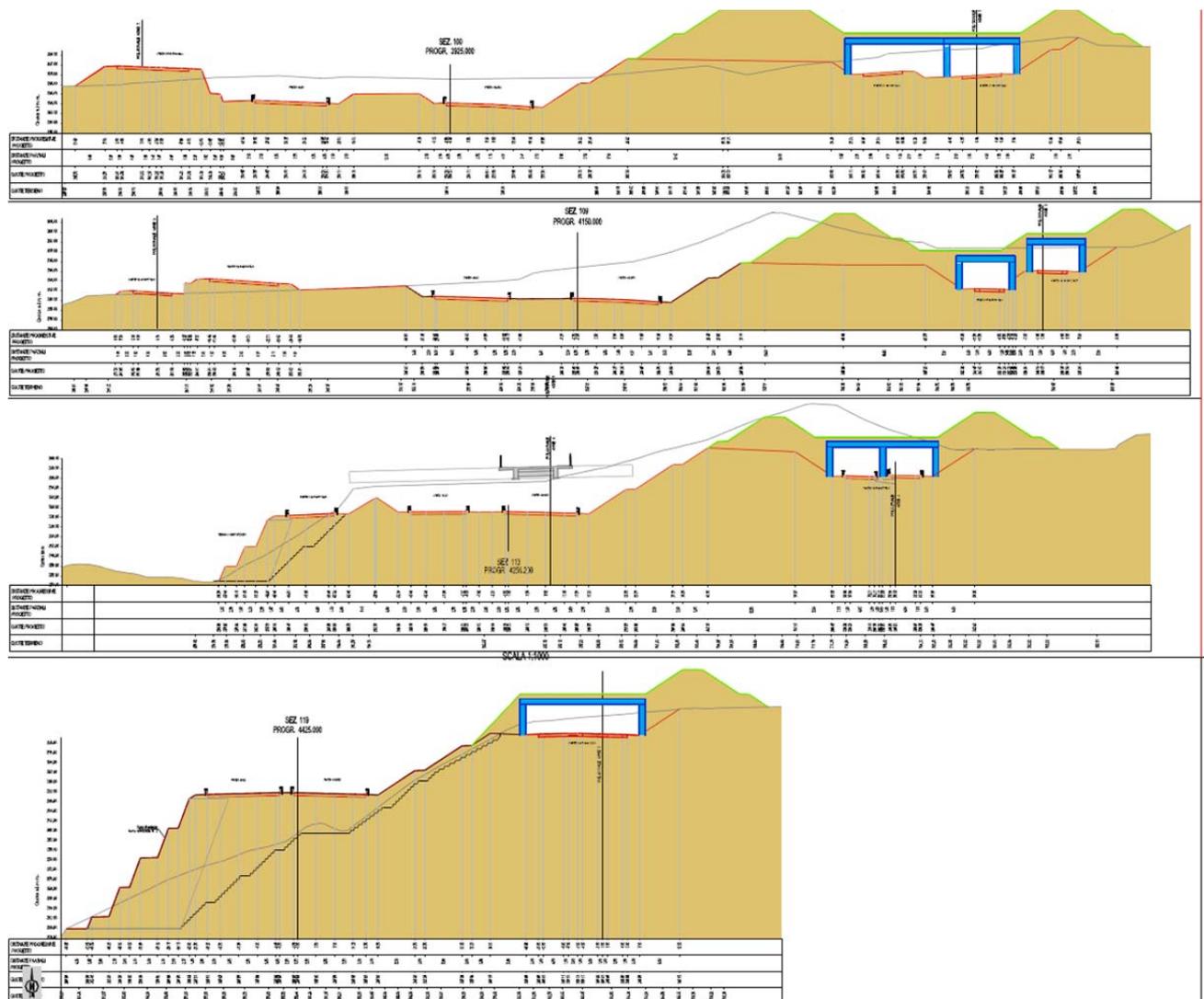


Figura 57: Sezioni Soluzione C per analisi riutilizzo terre

15.4 Soluzione D

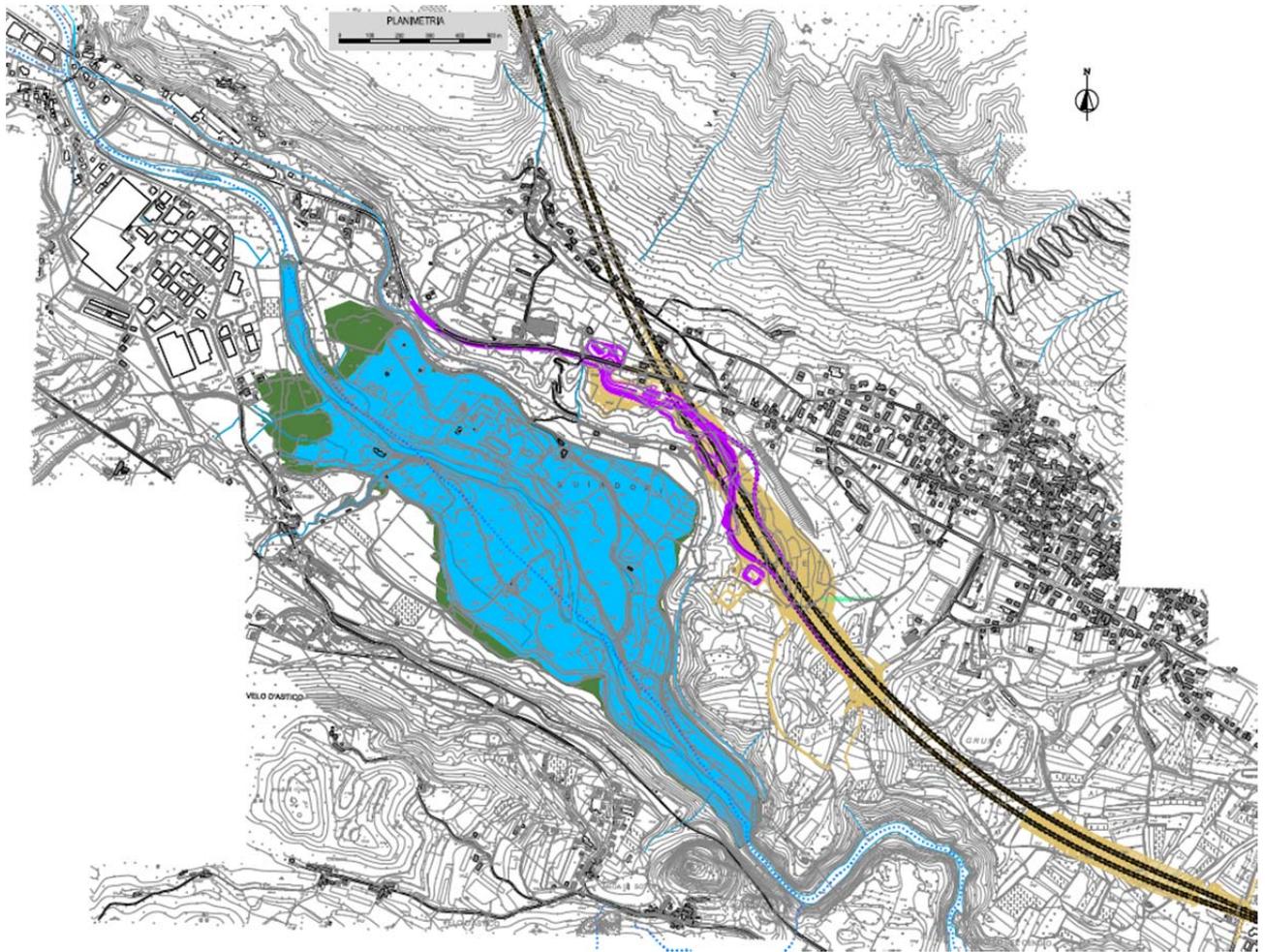


Figura 58: Planimetria Soluzione D

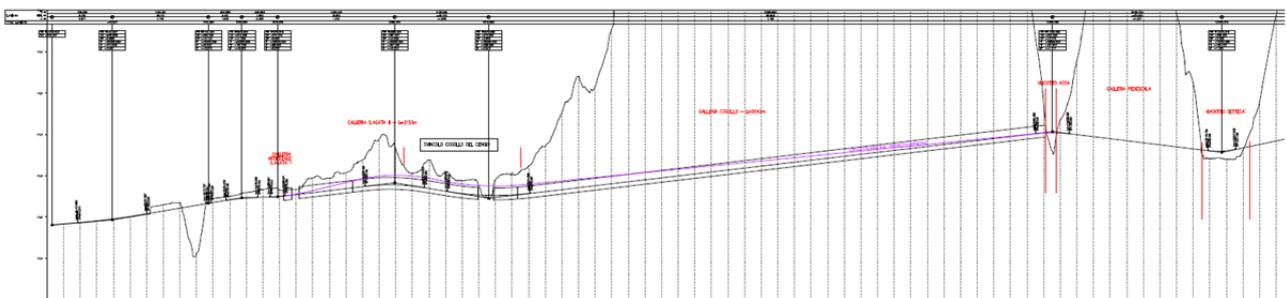


Figura 59: Profilo Soluzione D

La soluzione D prevede un abbassamento della livelletta nel tratto compreso tra la galleria S. Agata 1 e l'imbocco nord della galleria Cogollo.

L'abbassamento della livelletta causa l'allungamento della galleria S. Agata 2 di circa 840 m verso nord e lo spostamento verso sud dell'imbocco sud della galleria Cogollo. Questa modifica consente di realizzare in

maniera parzializzata lo Svincolo di Cogollo mantenendo l'asse principale planimetrico come da PD, con il solo accesso in entrata – direzione sud - in corrispondenza del casello autostradale - e una rampa di uscita per chi proviene da sud. Entrambe le rampe di svincolo prevedono un tratto iniziale in galleria naturale scavata con metodo tradizionale, che si va a collegare con le gallerie delle due carreggiate autostradali. (Vedere allegato A.3).

Con l'abbassamento della livelletta si prevede di considerare lo scavo meccanizzato delle gallerie S. Agata 2, Cogollo e successivamente Pedescala mediante fresa, apportando modifiche sostanziali alla cantierizzazione sviluppata nel PD. In particolare, sarà necessario allestire l'area di cantiere per il montaggio della fresa all'imbocco sud della galleria S. Agata 2.

Di conseguenza, dovranno essere modificate anche le fasi realizzative della galleria S. Agata 1

Nella soluzione del PD, dopo aver effettuato la deviazione della SP 350, era prevista la realizzazione di tutto il tratto scatolare della galleria artificiale S.Agata 1 e il suo completamento subito dopo il ripristino della SP 350 sulla sede attuale.

Con la nuova soluzione, al fine di ottenere un maggiore spazio di cantiere tra la SP 350 e l'imbocco della galleria S.Agata 2 necessario per l'allestimento dell'area tecnica dello scavo meccanizzato, si prevede di realizzare parzialmente la galleria artificiale S.Agata 1 anticipando la realizzazione di un solo conco nell'ambito della prevista deviazione della SP350; la S. Agata 1 potrà essere completata dopo aver terminato lo scavo della galleria in meccanizzato e quindi aver effettuato lo smontaggio della fresa.

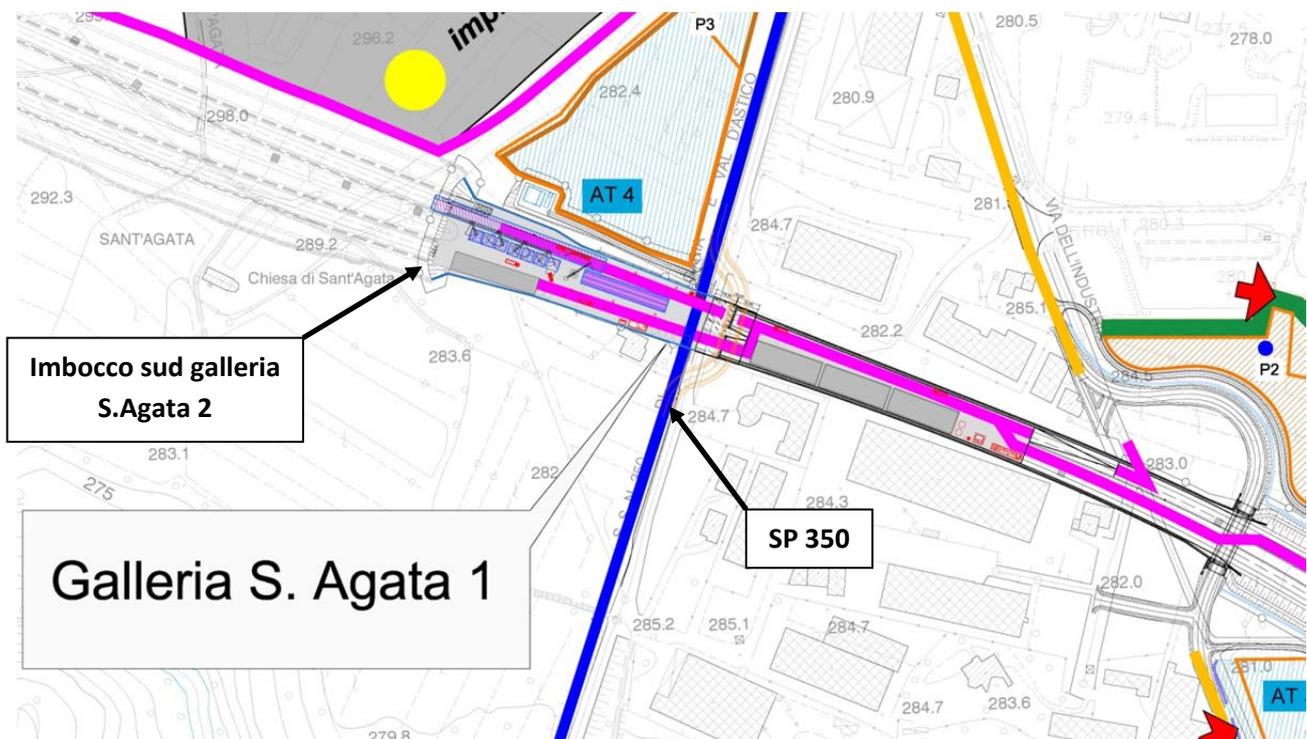


Figura 60: Fasi realizzative Soluzione D

Ulteriori modifiche riguardano l'ubicazione dell'area di prefabbricazione e stoccaggio dei conci delle gallerie scavate in meccanizzato.

Nel PD l'area di stoccaggio dei conci era stata individuata nella zona del piazzale di esazione nei pressi dell'imbocco sud della Galleria Cogollo; nella nuova soluzione, in corrispondenza dell'imbocco della galleria S. Agata 2 è stata individuata l'area CO 1 ter. sufficientemente grande da permettere sia lo stoccaggio dei conci, sia la ricollocazione degli impianti di frantumazione, prefabbricazione e betonaggio.

Ulteriori aree di stoccaggio (stocc. 1, 2 e 3) saranno utilizzate per il deposito temporaneo dello smarino proveniente dalla Galleria naturale S. Agata 2, come evidenziato nella relativa tavola della Soluzione D del book in A3 (*elab. J16L1-220401001-0101-OPD*). Dette aree sono ubicate prevalentemente a nord dell'area di imbocco dello scavo meccanizzato. L'Area stocc. 3 è stata posizionata a sud del tracciato. Aree di stoccaggio aggiuntive sono state poste più a nord, lungo il tracciato della galleria S. Agata 2. La soluzione D, prevedendo un'importante riduzione dello svincolo, comporta modifiche sostanziali e una semplificazione sia per quel che riguarda la successione delle macrofasi, sia per quanto concerne la cantierizzazione.

Dal punto di vista di ottimizzazione dei tempi, può essere presa in considerazione la possibilità di utilizzare due frese che scavino contemporaneamente le due canne delle gallerie S. Agata 2 e Cogollo.

Nel Progetto Definitivo il tempo critico dell'intero lavoro è rappresentato dalla realizzazione della galleria Cogollo, ipotizzando di scavare una canna alla volta con l'impiego di una sola fresa e prevedendo un avanzamento di 12 ml/gg.

Nella nuova soluzione, ipotizzando di scavare con due frese in parallelo le gallerie S. Agata 2, Cogollo e Pedescala, anche considerando un avanzamento di 10 ml/gg (date le diverse caratteristiche dei terreni attraversati), si otterrebbe comunque un considerevole risparmio di tempo necessario al completamento degli scavi.

Lo scavo con doppia fresa consentirebbe di realizzare le due gallerie con un tempo stimato di circa di 1300 giorni per S. Agata 2 e Cogollo, inferiore rispetto a quello previsto per lo scavo meccanizzato della sola galleria Cogollo con una sola fresa (circa 1800 giorni).

Nella soluzione D, prevedendo la riduzione dei tempi di scavo, si può iniziare lo scavo meccanizzato delle gallerie dopo l'attivazione del Viadotto Piovene, che può essere facilmente realizzato entro il periodo di tempo necessario per la costruzione delle macchine TBM in officina. In tal modo sarebbe consentito il trasporto delle frese all'imbocco sud della galleria S. Agata 2 sfruttando il collegamento diretto con l'autostrada A31, velocizzando e facilitando i trasporti eccezionali dei diversi componenti delle TBM (la testa di ciascuna delle frese ha un diametro di circa 8,20 m ed un peso di circa 267 t, oltre al peso del convoglio), senza interessare la viabilità ordinaria locale urbana esterna all'autostrada.

Anticipare l'attivazione del viadotto Piovene permetterebbe anche il conferimento dei materiali di scavo ai siti di deposito definitivo sfruttando l'autostrada A31, ottenendo il vantaggio di allontanare i materiali dai siti di deposito temporaneo più velocemente e riducendo l'afflusso dei mezzi di cantiere sulle viabilità locali.

Per quanto riguarda la gestione delle terre, la soluzione proposta, eliminando il lungo tratto di galleria artificiale della galleria S. Agata 2 riduce sensibilmente i volumi di scavo dello svincolo di Cogollo previsti da PD (circa 990.000 mc), che nella nuova soluzione contempla le sole rampe di uscita e annesso piazzale di

esazione. Analoga riduzione, seppur meno rilevante, si prevede con lo scavo in naturale dell'intero sviluppo della galleria S.Agata 2.

Con riferimento al tratto compreso tra l'imbocco sud della galleria S.Agata 2 e l'imbocco sud della galleria Cogollo, si determina pertanto una sensibile riduzione dei volumi complessivi di scavo.

L'eliminazione dello svincolo previsto da PD (quasi totalmente in scavo) e del tratto in artificiale della galleria S.Agata 2 consente anche un decremento dei volumi di riutilizzo originariamente previsti tenuto conto della notevole riduzione dei materiali di scavo da riutilizzare sia lungo la nuova galleria S.Agata 2, sia, soprattutto, nell'area delle rampe di ingresso e uscita della galleria.

Da tali considerazioni, il bilancio delle terre che ne deriva comporta conseguentemente una complessiva riduzione dei volumi in esubero..

Inferiori risulterebbero anche i volumi di materiale in esubero da conferire nelle cave Bai e Zanotto.

Si otterrebbe in questo caso il vantaggio di liberare più velocemente le aree di deposito temporaneo previste nel PD.

La possibilità di utilizzare due frese contemporaneamente, se pur avvantaggiando l'aspetto di riduzione dei tempi di scavo, determina la necessità di gestire un considerevole afflusso di materiale proveniente dal fronte di scavo concentrato nella zona dell'imbocco sud della galleria S. Agata 2.

Come in precedenza descritto, sono state determinate delle aree sufficientemente grandi per l'istallazione di impianti di frantumazione, prefabbricazione e betonaggio per la realizzazione e lo stoccaggio dei concetti necessari per tutti gli scavi in meccanizzato.

Questi impianti sono stati individuati all'interno dell'area CO1 ter (circa 60.000 mq). Tale dimensione è stata valutata considerando la realizzazione di due impianti di frantumazione (circa 20.000 mq), due impianti di prefabbricazione concetti e relativo stoccaggio (circa 20.000 mq, considerando due impianti capaci di produrre complessivamente 168 concetti al giorno e relativo stoccaggio), ottenendo un polmone di concetti stoccati in modo da non avere rallentamenti con l'avanzamento dei lavori per lo scavo delle TBM e un'area di deposito temporaneo dello smarino (circa 20.000 mq).

Per quanto riguarda il materiale provenienti dagli scavi in meccanizzato delle gallerie S.Agata 2 e Cogollo, si prevede lo stoccaggio dello smarino in parte nelle aree di deposito temporaneo ubicate a ridosso dell'imbocco sud della S.Agata 2, in parte all'interno della "Cava Bojadori", come previsto nel PD.

Per poter gestire una tale quantità di smarino (circa 3.500 mc/gg) derivante dallo scavo meccanizzato della S.Agata 2 si è reso necessario prevedere aree aggiuntive di stoccaggio temporaneo (circa 130.000 mq, derivanti dalla somma delle aree Stocc. 1-2-3-4-5), ubicate sia ad est che ad ovest della zona d'imbocco.

I 130.000 mq sono stati valutati per lo stoccaggio di circa 570.000 mc di materiale proveniente dallo scavo della galleria S.Agata 2 al netto dei volumi destinati al riutilizzo negli impianti per la produzione dei concetti.

Lo smarino potrà essere conferito alle aree di deposito temporaneo sfruttando nastri trasportatori in modo da velocizzarne la movimentazione.

Nella nuova soluzione di progetto, tra gli imbocchi delle gallerie S. Agata 2 e Cogollo si prevede la realizzazione di un tratto all'aperto di circa 200 m nella canna ovest ed una finestra di accesso laterale alla canna est.

La finestra permetterà di conferire parte dello smarino proveniente dagli scavi della galleria Cogollo all'area di deposito temporaneo rappresentata dalla "Cava Bojadori". Il conferimento sarà realizzato mediante nastro trasportatore, come previsto da PD.

Nello specifico sarà conferito alla cava Bojadori la quota di smarino che dovrà essere riutilizzato - sempre mediante nastro trasportatore - per il riempimento dell'arco rovescio della Galleria Cogollo. La restante parte dei volumi di smarino continuerà ad essere conferita mediante nastro trasportatore agli impianti ubicati all'imbocco sud della Galleria S.agata 2 per la produzione dei conci e per il riutilizzo degli inerti in arco rovescio.

L'area CO2 bis ubicata nei pressi della cava Bojadori, che nel PD era stata individuata per l'installazione degli impianti, in questo caso manterrà il solo impianto di frantumazione, in modo da poter meglio gestire lo smarino proveniente dalla galleria Cogollo e costituirà un'area di stoccaggio temporaneo aggiuntiva.

Per l'alimentazione di due frese in contemporanea e dei vari impianti di cantiere sarà necessario implementare la cabina primaria ENEL creando delle linee dedicate.

15.5 Soluzione E

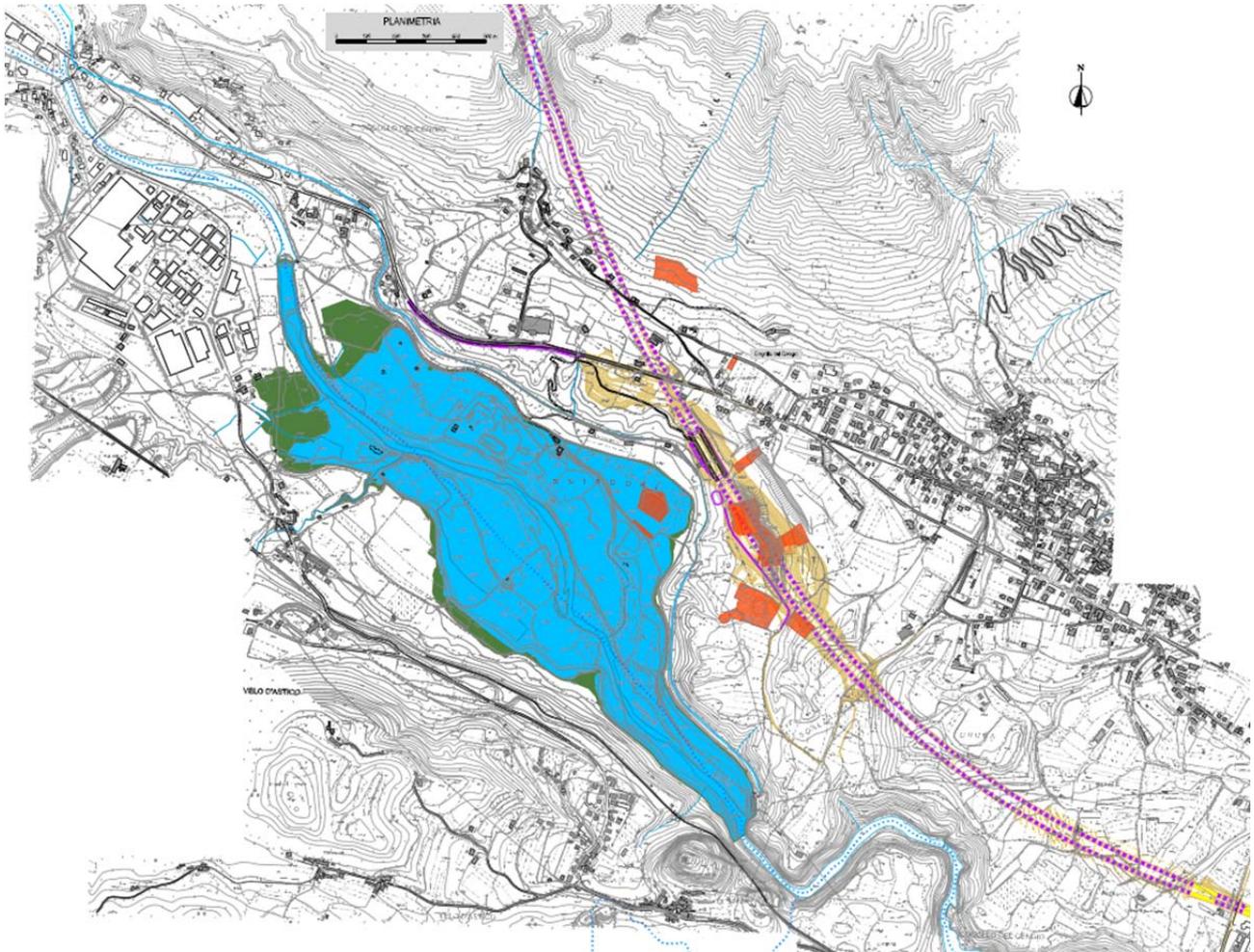


Figura 61: Planimetria Soluzione E



Figura 62: Profilo Soluzione E

La soluzione E prevede la completa eliminazione dello svincolo di Cogollo. Tutte le altre ipotesi progettuali, a partire dall'andamento pianoaltimetrico dell'asse principale, sono analoghe alla precedente soluzione D.

Valgono quindi per la soluzione E tutte le considerazioni già svolte per la soluzione D, con l'ulteriore semplificazione dell'eliminazione del casello di Cogollo delle rampe in galleria, in merito a riduzione dei tempi di realizzazione delle opere e di semplificazione delle movimentazioni di materie, che possono avvenire direttamente lungo l'asse autostradale, interessando minimamente la viabilità esterna, costituita principalmente dalla SP350.

Un'ulteriore ipotesi riguarda la possibilità di realizzare una bretella di collegamento tra lo svincolo di Piovene Rocchette e la SP350 nella zona di S. Agata.

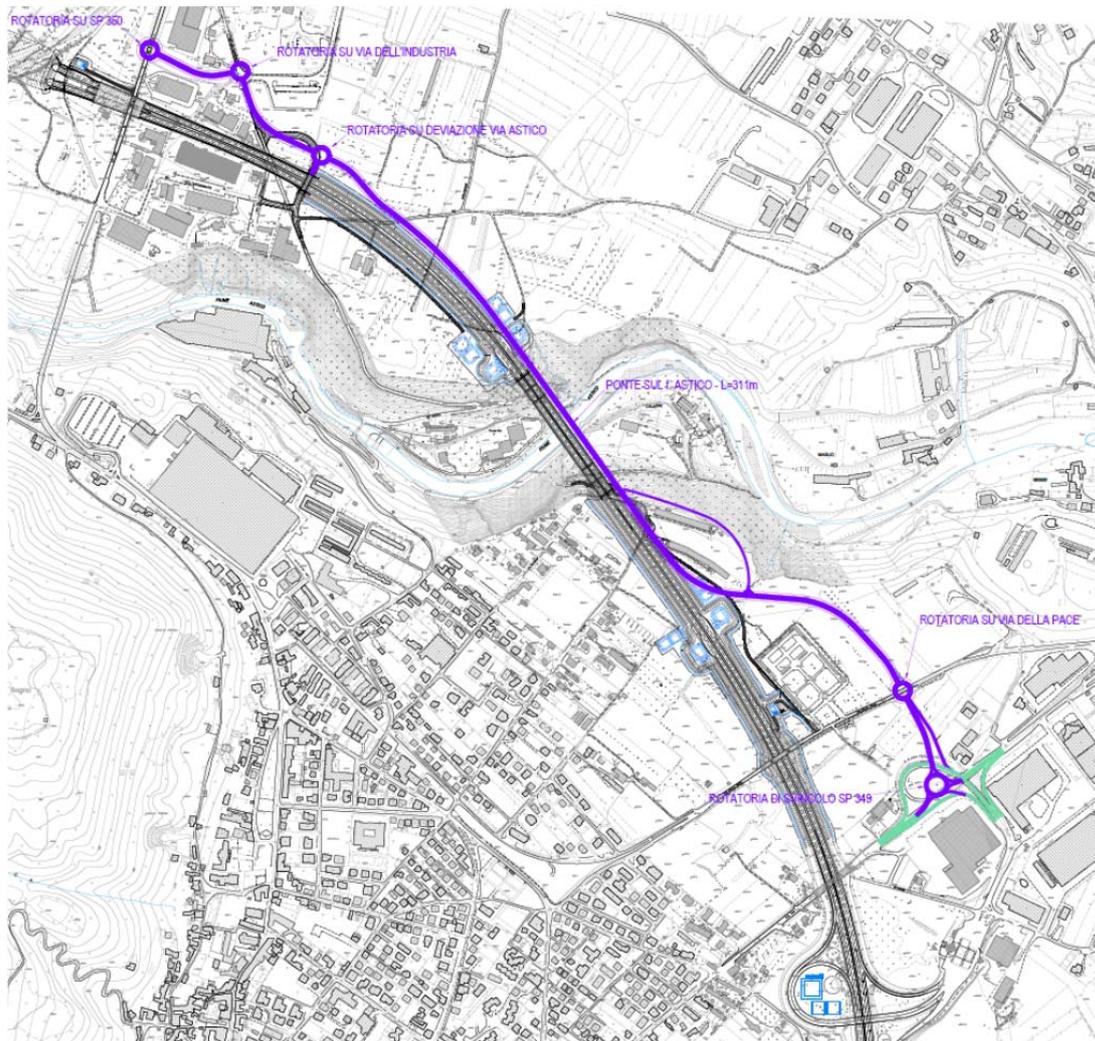


Figura 63: Bretella di collegamento

Realizzare una bretella, in modo separato rispetto al tracciato principale, permetterà il suo utilizzo anche come pista di cantiere durante le fasi realizzative dell'opera con conseguente diminuzione dei flussi di cantiere sulla viabilità ordinaria.

Ad opera ultimata la bretella consentirà un rapido collegamento tra lo svincolo di Piovene Rocchette ed il polo industriale di Cogollo, evitando il passaggio dei mezzi pesanti e dei trasporti eccezionali attraverso il centro abitato di Piovene Rocchette tramite la SP 350.

15.6 Valutazione della cantierizzazione, della gestione delle materie e dei tempi esecutivi

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
CANTIERIZZAZIONE	☹️	☹️	☹️	😊	😊
GESTIONE MATERIALI	☹️	☹️	😊	☹️	😊
TEMPI DI ESECUZIONE	☹️	☹️	☹️	☹️	😊*

LEGENDA

- 😊 **valutazione positiva**
- ☹️ **valutazione neutra**
- ☹️ **valutazione negativa**
- ☹️ **elemento ostativo**

**NOTA: la valutazione positiva è dovuta all'utilizzo di 2 frese*

16. ANALISI ECONOMICA

Le diverse soluzioni, così come descritte nei capitoli precedenti, sono state confrontate anche dal punto di vista economico valutando la differenza di costo che implicano rispetto al progetto definitivo, espressa in termini di "importo dei lavori". La valutazione è stata svolta sulla base di costi parametrici desunti dal progetto definitivo del primo lotto funzionale.

Tutte le soluzioni risultano avere importi superiori a quelli del progetto definitivo per i seguenti motivi:

Soluzioni A e B - Le differenze sono da attribuirsi alla variazione della lunghezza delle gallerie S. Agata 2 e Cogollo in termini di opere civili e di impianti. La differenza rispetto al PD per la soluzione A è di circa 60 milioni di euro, per la soluzione B è di circa 70 milioni di euro.

Soluzione C – Rispetto al PD la differenza è attribuibile alla copertura di parte delle rampe di svincolo, come richiesto nel Parere della Regione Veneto. L'importo lavori in aumento è di circa 35 milioni di euro.

Soluzione D - Le principali differenze sono da attribuirsi alla variazione di lunghezze delle gallerie S. Agata 2 e Cogollo per effetto dell'abbassamento della livelletta autostradale e per le rampe di svincolo e corsie di accelerazione e decelerazione in galleria, in termini di opere civili e di impianti. L'importo lavori in aumento è di circa 140 milioni di euro.

Soluzione E – La soluzione E è analoga alla soluzione D con la differenza che è stato eliminato lo svincolo di Cogollo ed aggiunta la bretella di Collegamento tra lo svincolo di Piovene Rocchette e la località S. Agata in comune di Cogollo del Cengio. L'importo lavori in aumento è di circa 75 milioni di euro.

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
ANALISI ECONOMICA					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

17. ITER APPROVATIVO

17.1 Soluzione “A”

In considerazione della modifica del tracciato planimetrico dell'autostrada, si ritiene che la soluzione “A” si configuri come variante sostanziale al progetto definitivo già pubblicato, richiedendo quindi l'interruzione del procedimento approvativo attivato nel settembre 2017.

Dovrebbe così darsi corso ad un aggiornamento del progetto definitivo e all'attivazione di un nuovo percorso approvativo.

Al percorso approvativo del progetto autostradale si affiancherebbero, inoltre, le questioni relative alla salvaguardia della realizzabilità del bacino di Meda, con cui la presente soluzione interferisce.

17.2 Soluzione “B”

Per la soluzione “B” valgono le stesse considerazioni sviluppate per la soluzione A, con la tematica relativa all'interferenza con il Bacino di Meda ulteriormente amplificata.

17.3 Soluzione “C”

La soluzione “C” è un'ottimizzazione della soluzione di progetto definitivo in attuazione di specifiche prescrizioni della RV e si ritiene possa essere trattata dalle Amministrazioni competenti per la conduzione della VIA nell'ambito della procedura in corso.

17.4 Soluzione “D”

La soluzione D può considerarsi un'ottimizzazione della soluzione di progetto definitivo e si ritiene possa essere trattata dalle Amministrazioni competenti per la conduzione della VIA nell'ambito della procedura in corso

17.5 Soluzione “E”

La soluzione E può considerarsi un'ottimizzazione della soluzione di progetto definitivo e si ritiene possa essere trattata dalle Amministrazioni competenti per la conduzione della VIA nell'ambito della procedura in corso.

17.6 Valutazione delle soluzioni

A seguito dell'analisi degli aspetti procedurali dell'iter approvativo delle diverse soluzioni precedentemente descritte e dei tempi necessari per la loro attuazione, si può esprimere un giudizio sulle singole soluzioni come da tabella seguente:

	SOLUZIONE				
	A	B	C	D	E
ITER APPROVATIVO					

LEGENDA

-  **valutazione positiva**
-  **valutazione neutra**
-  **valutazione negativa**
-  **elemento ostativo**

18. SINTESI DELLE VALUTAZIONI

A seguito delle valutazioni svolte nei capitoli precedenti sulle soluzioni A – E si riporta di seguito un prospetto riassuntivo delle tabelle con la sintesi delle valutazioni svolte.

Da queste tabelle si evince che il corridoio delle soluzioni “A” e “B” presenta principalmente delle criticità relative all'idrologia ed idraulica, alla geologia, idrogeologia e geotecnica, agli aspetti di impatto ambientale, paesaggistico e vincolistico ed agli aspetti procedurali dell'iter approvativo. È caratterizzato, inoltre, dalla presenza di elementi ostativi quali l'occupazione di aree destinate ad “usi civici”.

Tale elemento ostativo è presente anche nella soluzione “C”, mentre le soluzioni “D” e “E” ne sono prive.

Tra queste due ultime soluzioni, appare preferibile la soluzione “E” principalmente in ragione dei migliori risultati trasportistici ottenibili sulla viabilità locale e in quanto consente una cantierizzazione meno impattiva sul territorio.

In considerazione di quanto rappresentato nel presente capitolo e nei precedenti da 2 a 18, si ritengono riscontrate le segnalazioni della SABAP in tema di usi civici (per la parte riguardante il comune di Cogollo del Cengio) nonché quella indicata con il n° 6 e le prescrizioni 2 – 6 dell'Allegato A della DGEV n° 1959 del 21 dicembre 2018, allegate in calce alla presente relazione.

			SOLUZIONE				
			A	B	C	D	E
COMPOSIZIONE PLANOALTIMETRICO DEI TRACCIATI			☹️	☹️	☹️	☹️	😊
SICUREZZA DI ESERCIZIO DELLE GALLERIE			☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
IDROLOGIA E IDRAULICA			☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA E GEOTECNICA			☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
OPERE IN SOTTERRANEO			☹️	☹️	☹️	☹️	😊
IMPIANTI			☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
CONSUMO DI SUOLO			😊	☹️	☹️	😊	😊
ATMOSFERA			☹️	☹️	☹️	☹️	😊
ACUSTICA			☹️	☹️	😊	☹️	😊
IMPATTO PAESAGGISTICO			☹️	☹️	☹️	😊	😊
COMPATIBILITÀ CON GLI USI CIVICI			☹️	☹️	☹️	😊	😊
COMPATIBILITÀ CON ALTRI VINCOLI			☹️	☹️	☹️	☹️	😊
INTERFERENZE CON ALTRE OPERE E PROGETTI			☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
VALUTAZIONI TRASPORTISTICHE SULLA VIABILITA' ESISTENTE			☹️	☹️	☹️	☹️	😊
CANTIERIZZAZIONE			☹️	☹️	☹️	😊	😊
GESTIONE MATERIALI			☹️	☹️	😊	☹️	😊
TEMPI DI ESECUZIONE			☹️	☹️	☹️	☹️	😊
ANALISI ECONOMICA			☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
ITER APPROVATIVO			☹️	☹️	☹️	☹️	☹️

Tabella 18: Riepilogo delle valutazioni delle soluzioni

LEGENDA

- 😊 **valutazione positiva**
- ☹️ **valutazione neutra**
- ☹️ **valutazione negativa**
- ☹️ **elemento ostativo**

19. COMPATIBILITA' CON GLI USI CIVICI IN COMUNE DI VALDASTICO

Riprendendo i concetti generali introdotti nel capitolo 10, nel presente capitolo vengono affrontate le tematiche legate alle aree ad uso civico nel comune di Valdastico.

Nel comune di Valdastico sono presenti delle aree ad uso civico raffigurate nell'immagine sottostante e descritte successivamente.



Figura 64: Aree usi civici nel comune di Valdastico

Foglio 14, Particella 294

La particella non è interessata dalla realizzazione dell'opera.



Figura 65: Inserimento su ortofoto

La coltura in atto nella particella è la seguente:

- 294 : Bosco, la specie presente è orno-ostrieto tipico – superficie 93.2 m²

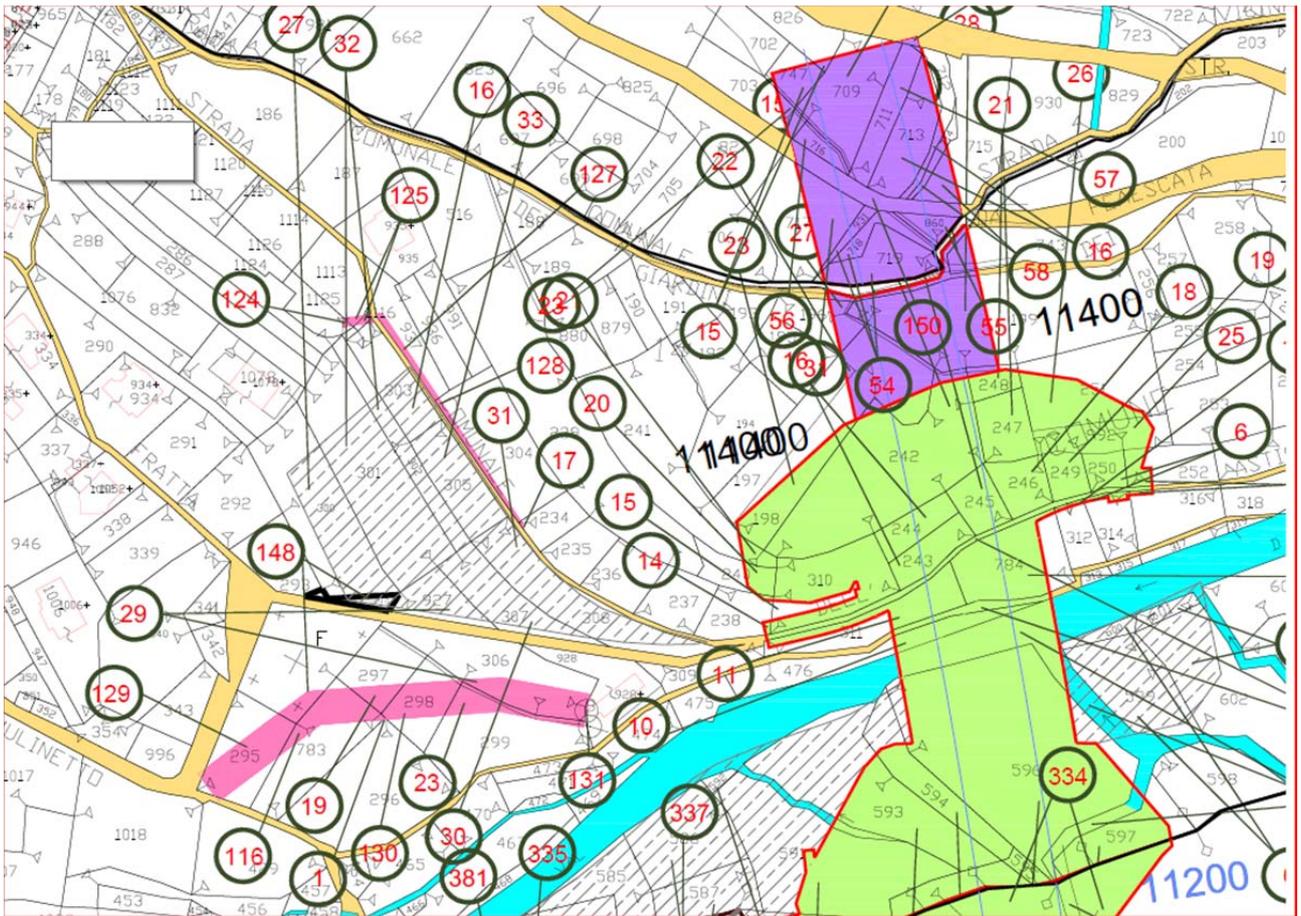


Figura 66: Inserimento su mappa catastale

Foglio 10, Particelle 35-51

Le particelle sono interessate dalla realizzazione dell'opera.

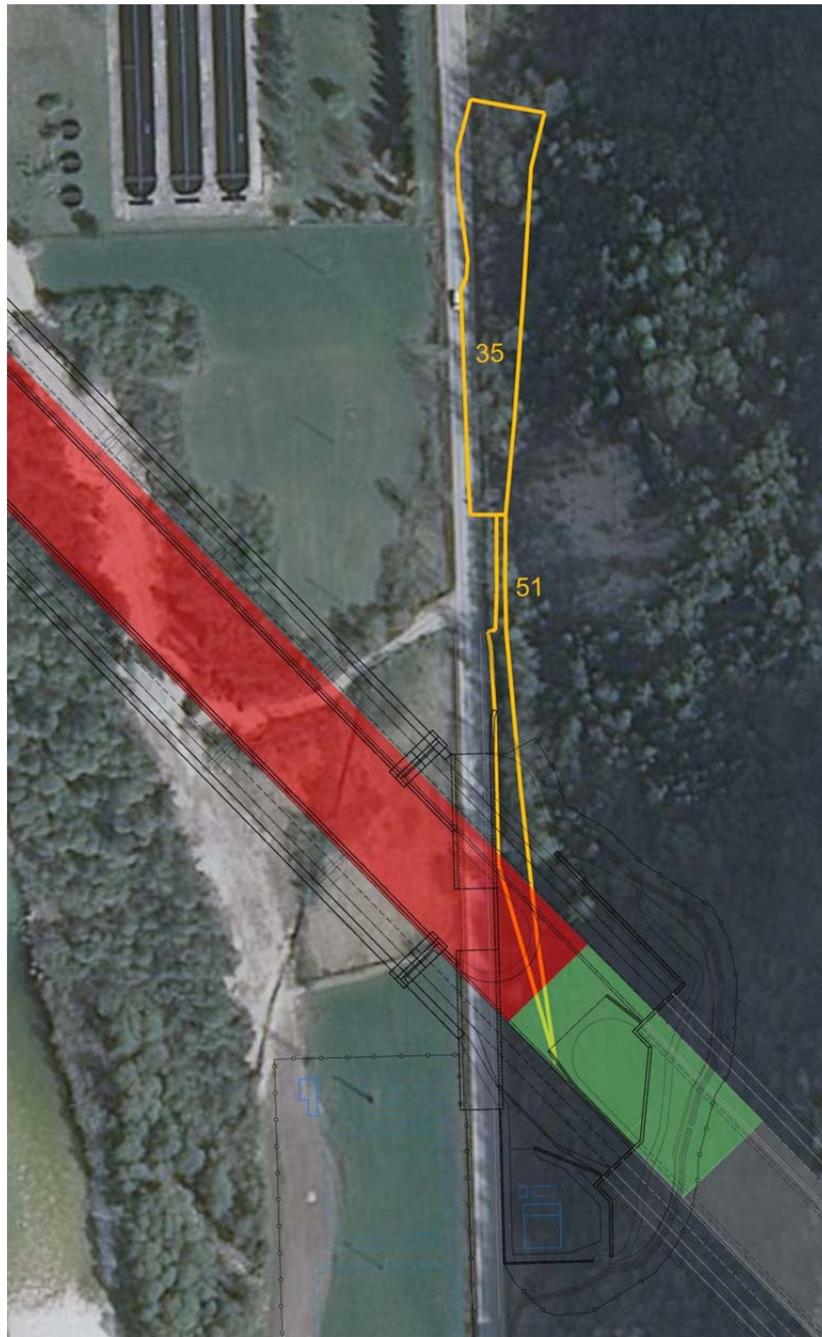


Figura 67: Inserimento su ortofoto

La coltura in atto nelle particelle è la seguente:

- 35 (delle due particelle quella ubicata più a nord): Bosco, la specie presente è orno-ostrieto tipico – superficie 1756.5 m² (di cui 29.8 m² occupati dalle opere)
- 51 (delle due particelle quella ubicata più a sud): Bosco, la specie presente è orno-ostrieto tipico – superficie 668.8 m² (di cui 536.6 m² occupati dalle opere)

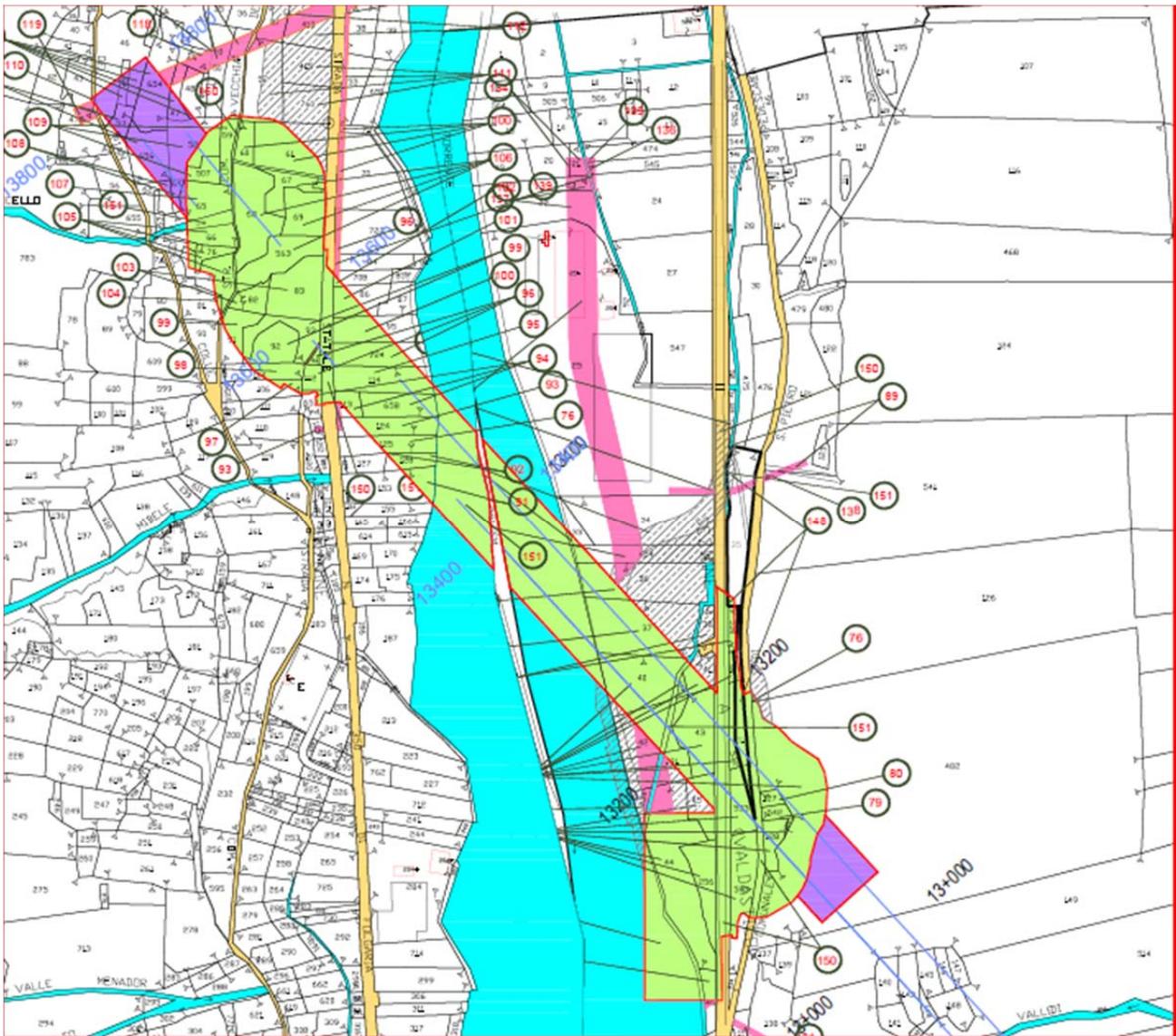


Figura 68: Inserimento su mappa catastale

In esito a specifici approfondimenti, per il mappale 35 – già interessato dall'impronta di occupazione dell'opera in modo modestissimo - si è verificato che è possibile affinare il piano particellare ed evitarne l'interessamento.

Per quanto attiene l'immobile 51 si propone invece l'acquisizione - in forma compensativa - di altri immobili caratterizzati da forma, dimensioni e accessibilità equivalenti o migliori di quelle attuali, sui quali ripristinare l'uso civico.

Quanto sopra sarà recepito nel piano particellare di esproprio dell'opera autostradale ed approvato contestualmente al progetto complessivo. Oltre a quanto rappresentato nei capitoli da 1 a 16 relativamente al territorio del comune di Cogollo del Cengio, con le argomentazioni esposte nel presente capitolo si ritiene conclusa la trattazione del tema "usi civici" segnalato dalla SABAP con la nota prot. 26419 del 16 ottobre 2018.

20. REGOLA DI CASOTTO

Il punto 46 della nota della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Verona, Rovigo e Vicenza (SABAP) è riferito alla prescrizione di pari numero della delibera CIPE 21/2013 di approvazione del progetto preliminare del lotto 1 dell'Autostrada Valdastico A31 nord.

Per comodità di trattazione si riporta il testo integrale della prescrizione CIPE n° 46:

“Nella fase della progettazione definitiva andrà verificato e definito il rapporto fra il proponente e la Regola di Casotto in relazione all’interessamento da parte dell’opera pubblica di interesse strategico a livello nazionale di terreni di proprietà della Regola ricadenti nel Comune di Pedemonte”.

In ambito di Verifica di Ottemperanza (VO) del progetto definitivo alle prescrizioni intervenute sul progetto preliminare, con nota prot. 28986 del 7 dicembre 2017 SABAP ha segnalato che *“l’intero casello di Pedemonte ricade in zona ad uso civico (assimilabile alla Regola di Casotto), pertanto sottoposta a tutela ai sensi della Parte III del Codice ex art. 142; la prescrizione non è stata ottemperata per la fase della progettazione definitiva, ma differita ad una fase successiva.”*

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA (ABP) ha trattato l’argomento nell’ambito della documentazione integrativa trasmessa alle Amministrazioni competenti in tema di Valutazione dell’Impatto Ambientale e di VO con lettera prot. 15081 del 17 settembre 2018. In particolare, a pag. 18 del documento *“Relazione su richiesta di integrazioni nell’ambito della verifica di ottemperanza prot. n. 28986 7/12/2017”* sono rappresentate alcune argomentazioni che, in questa sede, vengono riproposte e integrate con alcuni aggiornamenti.

La natura di diritto privato dell'organizzazione in parola – come rilevata dalla giurisprudenza – esclude, sul piano formale, l’assimilazione di essa ai beni del demanio pubblico. Tale principio è stato affermato dalla Corte di Cassazione (Sezioni Unite, 11 aprile 2016, n. 7021, in una vicenda concernente la "Regola di Vallesella Resinego e Serdes, la Regola del Cadore, la Regola di Chiapuzza e Costa proprio in relazione alla legge Regione Veneto 26/1996 che in via generale disciplina le c.d. “Regole”). In particolare, la stessa Corte ricorda come il riconoscimento giuridico delle "Regole" (o di similari comunioni familiari) non può significare assimilabilità agli usi civici, che necessitano, oltre alle altre autorizzazioni, anche del provvedimento di classificazione o mutamento di destinazione d’uso della autorità competente, nella specie la Regione. Oltre alla già citata decisione 7021/2016, in tal senso si segnala pure, in via indiretta, la sentenza della Cassazione SS.UU. 29201/2017 che ha acclarato la diversa natura – rispetto ai beni e ai diritti pubblici – delle c.d. “Regole”, derivandone altresì un diverso trattamento nella procedura di espropriazione. E pertanto non esiste, a giudizio della giurisprudenza, alcun divieto di modificare – anche attraverso la procedura espropriativa – gli assetti proprietari delle "Regole" quando vi siano preminenti (e prevalenti) interessi pubblici (anche statali), se non richiedendosi unicamente il parere, obbligatorio ma non vincolante, delle “Regole”. In tali direzioni, si confronti anche Trib. Sup. Acque, 19 aprile 2013 n. 79.

Nella nota della SABAP prot. 26419 del 16 ottobre 2018, relativamente alla verifica di ottemperanza della prescrizione in argomento, l’Amministrazione scrive che *“risulta ancora differita”*.

Qui di seguito e alla luce degli approdi a cui è giunta la più recente giurisprudenza di legittimità, si elencano gli adempimenti *medio tempore* compiuti in relazione alla Regola anche sulla base del surriferito orientamento assunto dalla Corte Suprema di Cassazione.

In particolare:

- in concomitanza con l'avvio della fase di acquisizione delle approvazioni per il lotto 1 dell'Autostrada Valdastico A31 nord di cui alla Parte II, Titolo III, Capo IV del D.Lgs 163/2006 riservate alle infrastrutture strategiche, ABP ha attivato il procedimento finalizzato alla dichiarazione di pubblica utilità ai sensi dell'art. 166 comma 2 e art. 167 comma 5 del D.Lgs 163/2006 e dell'art. 7 della Legge 241/1990 per i sedimi relativi al tracciato invariato rispetto al progetto preliminare, nonché finalizzato all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e contestuale dichiarazione di pubblica utilità per i sedimi relativi alle varianti di tracciato intervenute rispetto al progetto preliminare. In data 18 e 19 settembre 2017 è così avvenuta la pubblicazione di specifico avviso sui quotidiani e sul sito web della Concessionaria (estratto in allegato 1);
- in risposta all'avviso la Regola ha presentato al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e ad ABP le proprie osservazioni con lettera prot. 1017/17 del 16 novembre 2017 (allegato 2), per le valutazioni ai sensi di legge;
- ABP ha quindi proceduto nei confronti della Regola a chiedere, con nota prot. 454/18 del 10 gennaio 2018 ABP (allegato 3), il suo parere non vincolante prima dell'approvazione del progetto e quindi prima della dichiarazione di pubblica utilità;
- la Regola ha riscontrato con nota prot. 1046/18 del 23 marzo 2018 (allegato 4), con la quale - tra l'altro - ha proposto la locazione degli immobili interessati dall'occupazione in sostituzione all'esproprio degli stessi;
- ABP a sua volta ha scritto alla Regola la nota prot. 6288/18 PMM/SeM del 23 aprile 2018 (allegato 5), riscontrando puntualmente le sue istanze e rendendosi disponibile al confronto.

Parimenti, nello spirito di leale e fattiva collaborazione che ha sempre caratterizzato i rapporti tra questa Concessionaria e gli enti di tutela delle proprietà collettive, si riferisce che, anche a seguito della nota prot. 149333 del 20 aprile 2018 dell'Area Programmazione e Sviluppo Strategico – Direzione Turismo della Regione del Veneto (RV) (allegato 6), in data 24 maggio 2018 ABP ha appositamente incontrato RV e che in tale occasione i funzionari regionali si sono fatti carico di rapportarsi con la Regola di Casotto per coordinare il bonario compimento della questione. In occasione di un successivo contatto con i funzionari regionali avvenuto il 3 luglio 2018, si è avuta conferma che l'Amministrazione si è attivata come precedentemente convenuto: risulta quindi che la RV abbia incontrato i delegati della Regola illustrando loro il contesto normativo/giuridico del caso di specie e prefigurando la costituzione di un successivo tavolo congiunto non appena fossero maturate le condizioni (approvazione del progetto definitivo).

Come anticipato, le descritte iniziative intraprese da ABP e dalla RV potranno essere ulteriormente sviluppate non appena interverrà l'approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura e la contestuale dichiarazione di pubblica utilità.

In particolare gli adempimenti partecipativi previsti a carico dell'autorità espropriante, ai sensi del DPR 327/2001, sono di seguito sinteticamente richiamati:

- comunicazione di avvenuta approvazione del progetto definitivo,
- ostensione dei documenti per eventuale presa visione ed estrazione di copia da parte dei soggetti interessati,
- ricezione e valutazione di eventuali perizie e/o elementi conoscitivi resi disponibili dai soggetti interessati ai fini della corretta valutazione indennitaria,
- emanazione del decreto di esproprio,
- esecuzione del decreto di esproprio con verbale di immissione in possesso,
- trascrizione e voltura del decreto nel catasto e nei libri censuari.

In definitiva, si ritiene che gli adempimenti così come sono stati espletati fino ad oggi da ABP, esauriscono le funzioni, le attività e i compiti attribuiti a questa Concessionaria fino all'approvazione del progetto definitivo.

La prescrizione n° 46 del CIPE è quindi da considerarsi pienamente soddisfatta.

Regola di Casotto – Allegato 1



Progetto definitivo dell'Autostrada Valdastico A31 nord, 1° lotto Piovene Rocchette - Valle dell'Astico (CUP: G21 B13 000 660 005).

Avviso di avvio del procedimento finalizzato alla dichiarazione di pubblica utilità ai sensi dell'art. 166 comma 2 e art. 167 comma 5 del D.Lgs 163/2006 e dell'art. 7 della Legge 241/1990 per i sedimi relativi al tracciato invariato rispetto al progetto preliminare, nonché all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e contestuale dichiarazione di pubblica utilità per i sedimi relativi alle varianti di tracciato intervenute rispetto al progetto preliminare.

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA, con sede in Via Flavio Gioia 71 37135 Verona, in qualità di concessionaria ed in nome e per conto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con sede in Piazzale di Porta Pia 1 00198 Roma, in qualità di concedente e soggetto aggiudicatore, in virtù della Convenzione Unica sottoscritta il 9 luglio 2007 e approvata con Decreto Legge 59/2008 convertito dalla Legge n° 101/2008,

premessi che

- l'Autostrada Valdastico A31 nord è inclusa nella rete dei trasporti europea TEN-T, categoria «Comprehensive Network» di cui al Regolamento UE n. 1315/2013, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea n° 348 del 20 dicembre 2013;
- l'Autostrada Valdastico A31 nord è inserita, ai sensi dell'art. 1 comma 1 della Legge 443/2001, nel Programma delle Infrastrutture Strategiche di cui all'XI Allegato infrastrutture al Documento di Economia e Finanza 2013;
- il progetto preliminare dell'Autostrada Valdastico A31 nord, 1° lotto funzionale Piovene Rocchette - Valle dell'Astico è stato approvato dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, con delibera n° 21 del 18 marzo 2013 pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana serie generale n° 168 del 19 luglio 2013, ad esclusione dei tratti tra le progressive chilometriche 1+328 e 12+217 e per 300 m a partire dalla progressiva chilometrica 18+617, entrambi oggetto di prescrizione localizzativa da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo;
- per i suddetti tratti la citata delibera CIPE ha disposto varianti di tracciato ai sensi e per gli effetti dell'articolo 167 commi 6 e 7 del D.Lgs 163/2006;
- in ambito di redazione del progetto definitivo, il primo tratto indicato dalla delibera CIPE è stato oggetto di specifica variante individuata tra le nuove progressive chilometriche 1+328 e 11+169;
- il secondo tratto indicato nella delibera CIPE è ricompreso in una più ampia variante necessaria per conformare il tracciato alle conclusioni raggiunte, relativamente al successivo 2° lotto di completamento dell'Autostrada Valdastico A31 nord, dal Comitato paritetico fra lo Stato, la Regione del Veneto e la Provincia Autonoma di Trento di cui alla delibera n° 55 del 6 agosto 2015, funzionali al completamento del corridoio d'interconnessione infrastrutturale con la Valsugana e la Valle dell'Adige. Detta variante è individuata tra le progressive chilometriche 13+757 e 17+841;
- il 1° lotto funzionale Piovene Rocchette - Valle dell'Astico, in attuazione dell'art. 216 comma 27 del D.Lgs 50/2016 e della Delibera n° 924 del 7 settembre 2016 dell'Autorità Nazionale Anticorruzione, è assoggettato alle procedure approvative di cui alla Parte II, Titolo III, Capo IV del D.Lgs 163/2006;
- per il progetto definitivo dell'Autostrada Valdastico A31 nord, 1° lotto funzionale Piovene Rocchette - Valle dell'Astico, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con lettera prot. 0013401 del 19 luglio 2017 ha conferito delega ad Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA ai fini dell'avvio di tutte le procedure propedeutiche per pervenire alla dichiarazione di pubblica utilità;

- contestualmente all'avvio del procedimento di dichiarazione di pubblica utilità, sono avviate le procedure approvative di cui alla Parte II, Titolo III, Capo IV del D.Lgs 163/2006 per il medesimo progetto definitivo;

AVVISA CHE

- per il progetto definitivo dell'Autostrada Valdastico A31 nord, 1° lotto Piovene Rocchette - Valle dell'Astico è avviato il procedimento finalizzato alla dichiarazione di pubblica utilità ai sensi dell'art. 166 comma 2 e art. 167 comma 5 del D.Lgs 163/2006 e dell'art. 7 della Legge 241/1990 per i sedimi relativi al tracciato invariato rispetto al progetto preliminare, nonché all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e contestuale dichiarazione di pubblica utilità per i sedimi relativi alle varianti di tracciato, illustrate in premessa, intervenute rispetto al progetto preliminare;
- l'Autostrada Valdastico A31 nord, 1° lotto funzionale Piovene Rocchette - Valle dell'Astico, consentirà il prolungamento verso nord dell'autostrada A31 della Valdastico, già esistente per 90 km tra la Provincia di Rovigo e Piovene Rocchette (VI) e, con la successiva realizzazione del 2° lotto, completerà il corridoio d'interconnessione infrastrutturale con la Valsugana e la Valle dell'Adige. Il 1° lotto funzionale Piovene Rocchette - Valle dell'Astico ha una lunghezza complessiva di 17,8 km e si sviluppa nella Regione del Veneto, in Provincia di Vicenza, interessando i Comuni di Piovene Rocchette, Chiuppano, Caltrano, Cogollo del Cengio, Arsiero, Valdastico, Rotzo, e Pedemonte. Il tracciato si sviluppa per 13,3 km in galleria, per 1,3 km in viadotto e per 3,2 km in rilevato, trincea o mezza costa. La sezione stradale è composta di due corsie di transito + corsia di emergenza per ogni senso di marcia, con larghezza complessiva di 25,1 metri. Sono previsti due svincoli con esazione del pedaggio denominati "Cogollo del Cengio" e "Pedemonte" e presso quest'ultimo sono previste un'area di servizio e un centro di manutenzione. Le opere stradali sono corredate da interventi di mitigazione ambientale e da opere compensative;
- che il progetto definitivo, con l'allegato piano particellare di esproprio, individua i Comuni censuari, le intestazioni catastali, i fogli e i mappali delle particelle interessate dalla dichiarazione di pubblica utilità: - **OMISSIS** -
- il progetto definitivo è disponibile per la consultazione del pubblico per 60 giorni dalla data del presente avviso presso la Regione del Veneto, Genio civile di Vicenza, Contrà Mure San Rocco 51, Vicenza, il martedì dalle 8,30 alle 13,00, il giovedì dalle 14,00 alle 17,00 e il venerdì dalle 8,30 alle 13,00, nonché presso Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA, Via Flavio Gioia 71 Verona, dove potranno anche essere chiesti eventuali chiarimenti, previo appuntamento da concordare contattando il numero di telefono 045 8272 487 dal lunedì al giovedì dalle ore 9,00 alle ore 17,00 ed il venerdì dalle ore 9,30 alle ore 13,00;
- chiunque abbia interesse potrà presentare le proprie osservazioni relative alla dispenda dichiarazione di pubblica utilità entro 60 giorni dalla data di pubblicazione del presente avviso in forma scritta, anche fornendo nuovi e ulteriori elementi conoscitivi e valutativi, al **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi Informatici e Statistici - Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali, Viale Nomentana 2, 00161 Roma** specificando in oggetto "AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD, 1° LOTTO - PROCEDIMENTO DI PUBBLICA UTILITÀ", tramite posta raccomandata con avviso di ricevimento o posta elettronica certificata all'indirizzo: svca@pec.mit.gov.it, e ad Autostrada



Brescia Verona Vicenza Padova SpA tramite posta raccomandata con avviso di ricevimento all'indirizzo riportato nell'intestazione o tramite posta elettronica certificata all'indirizzo: direzione@pec.autobspd.it, specificando il medesimo oggetto. Le suddette osservazioni saranno valutate per ogni conseguente determinazione ai sensi dell'art. 166 comma 2 del D.Lgs 163/06;

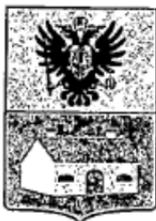
- il procedimento è curato dalla Funzione Progetto Valdastico di Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA ed è assegnato alla sua responsabilità.

Il presente avviso è pubblicato sui quotidiani "Corriere della Sera", "Corriere della Sera-Brescia", "Corriere del Veneto", "Il Giornale di Vicenza" e "L'Arena". Al fine di favorire la massima divulgazione, l'avviso è presente anche nel sito web di Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA (www.autobspd.it) dove è inoltre possibile consultare l'elenco delle ditte interessate dai lavori corredato dell'indicazione dei Comuni censuari, delle intestazioni catastali, dei fogli e dei mappali delle particelle interessate dalla dichiarazione di pubblica utilità.

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA
Il Presidente
Flavio Tosi

Verona, 18 settembre 2017

Regola di Casotto – Allegato 2



Regola di Casotto

Piazza Samoggia, 1 36040 PEDEMONTE (VI) C.F. e P.IVA n. 02942410248

Prot. n. 1017/17

AUTOSTRADA BS-VR-VI-PD S.p.A.
PROTOCOLLO GENERALE: ENTRATA
n. 16997/17 del 17/11/2017
Destinatario: FPV
In copia: FCA



BP000463161

**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi
Informatici e Statici – Direzione Generale per
Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali**
Viale Nomentana 2,
00161 ROMA
Pec: svca@pec.mit.gov.it

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA
Pec: direzione@pec.autobspd.it

Oggetto: Osservazioni sul progetto definitivo della Autostrada Valdastico A31 Nord, 1° lotto – Procedimento di pubblica utilità.

La Regola di Casotto è proprietaria delle particelle fondiarie del Comune Catastale di Casotto n. 800/1 (102.034 mq) e n. 863 (270 mq), incluse nel piano particellare di esproprio del progetto in oggetto.

Nel 2012 venne presentato il progetto preliminare della prosecuzione di questa autostrada, con viadotto e casello insistenti nell'area di frana della Marogna.

Venne allora prodotta una prima relazione a firma del geologo prof. Dario Zampieri, docente dell'Università di Padova, che evidenziava le criticità del sito.

Furono, poi, fatti ulteriori studi scientifici nel 2013.

Nel 2014, sempre in quella zona, venne presentato il progetto di un calcificio della Fassa Bortolo, con ulteriori analisi geologiche a cui seguirono repliche.

Successivamente, sempre per la Fassa Bortolo, venne redatta una relazione da parte di Mandrone-Ferrero a cui, però, seguì una pronta replica di Zampieri, il quale evidenziava importanti carenze di detto studio. (documenti reperibili nel sito della Regione Veneto: <https://rdv.app.box.com/s/o0iv3mylcqhdqjx49qbw/folder/2748753637>)

Nello studio geologico del progetto definitivo A31 nord viene accolta ed utilizzata la relazione Mandrone-Ferrero, senza discutere la replica Zampieri, che invece è stata inviata dapprima in Regione Veneto e poi all'Autorità di Bacino il 2/11/2015.

Alleghiamo alla presente detto file: "2015 09 04 replica relazione Mandrone.pdf"

In virtù dell'importanza che questo argomento riveste, in termini di sicurezza per le cose, ma soprattutto per la vita delle persone, abbiamo ritenuto di approfondire ulteriormente, anche sulla base di nuovi dati forniti dallo studio geologico allegato al definitivo.

Questo approfondimento è stato redatto dal geologo Prof. Zampieri, che conferma, ed anzi amplifica, le nostre preoccupazioni in merito alla sottovalutazione del rischio di questa zona.

Alleghiamo detto studio: "2017 10 20 Oss. prog. definitivo A31 Nord.pdf"

Ricordiamo che tutta la zona è segnata come "Zona di Attenzione".

Tali zone sono così definite, nelle norme di attuazione dell'Autorità di Bacino:

ART. 5 – Zone di attenzione

1. Sono definite "zone di attenzione" le porzioni di territorio ove vi sono informazioni di possibili situazioni di dissesto a cui non è ancora stata associata alcuna classe di pericolosità e che sono individuate in cartografia con apposito tematismo. L'associazione delle classi di pericolosità avviene secondo le procedure di cui all'art. 6.

Nel 2015, per la costruzione del calcificio, era necessario affidarsi alla procedura dell'art. 6.

La cosa però non ebbe seguito, anche per la numerosa documentazione che ne certifica invece la pericolosità, compresa la replica allo studio Mandrone-Ferrero.

Pertanto, se si ritenesse di continuare con l'intenzione di costruire in questo sito, cosa a nostro avviso non possibile viste le evidenze, riteniamo necessario questo passaggio procedurale, atto a certificare il grado di pericolosità da parte dell'Autorità di Bacino. In alternativa, è necessario valutare possibili alternative di tracciato.

Ricordiamo, inoltre, quanto abbiamo già comunicato con la nostra osservazione al progetto preliminare inviata il 5 luglio 2012.

La quasi totalità dell'area usata per il casello Pedemonte con annessa area di servizio e centro di manutenzione, è di proprietà della Regola di Casotto e fa parte del suo patrimonio antico.

Il patrimonio antico delle Regole è inalienabile, indivisibile, inusucapibile e vincolato alle attività agro-silvopastorali e connesse (Legge dello Stato n. 97/1994, art. 3; Legge della Regione Veneto n. 26/1996, art. 6). Pertanto il terreno di proprietà della Regola di Casotto non può essere espropriato, stante alla legislazione vigente ed alla giurisprudenza.

Per questo motivo il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, nella delibera n. 21 del 18 marzo 2013, con la *prescrizione di carattere ambientale* n.46, ha stabilito che:

46. Nella fase della progettazione definitiva andrà verificato e definito il rapporto tra il proponente e la Regola di Casotto in relazione all'interessamento da parte dell'opera pubblica di interesse strategico a

livello nazionale di terreni di proprietà della Regola ricadenti nel Comune di Pedemonte.

Non avendo ricevuto alcuna comunicazione da alcun ente o società al riguardo, a nostro parere questa prescrizione non è stata espletata.

Documenti allegati:

- 1) file: "2015 09 04 replica relazione Mandrone.pdf"
- 2) file: "2017 10 20 Oss. prog. definitivo A31 Nord.pdf"
- 3) dati personali del soggetto che presenta le osservazioni
- 4) copia del documento d'identità

Pedemonte, 16 novembre 2017



Regola di Casotto – Allegato 3



Prot. n° 454/18 BC/GC
Direzione Generale

Spett.le
Regola di Casotto
Piazza Samoggia, 1
36040 Pedemonte (VI)

Raccomandata A.R.

e, p.c.

Spett.le
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi Informativi e Statistici
Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali
Via Nomentana, 2
00161 – Roma

PEC: svca@pec.mit.gov.it

e, p.c.

Spett. le
Regione Veneto
Direzione U.O.
Economia e Sviluppo Montano
Palazzo ex Gazzettino
Via Torino, 110 - 30172 Mestre

PEC: turismo@pec.regione.veneto.it

Verona, 10 gennaio 2018

Oggetto: **Progetto definitivo dell'Autostrada Valdastico A31 nord, 1° lotto Piovene Rocchette - Valle dell'Astico (CUP: G21 B13 000 660 005). Procedimento finalizzato alla dichiarazione di pubblica utilità ai sensi dell'art. 166 comma 2 e art. 167 comma 5 del D.Lgs 163/2006 e dell'art. 7 della Legge 241/1990 per i sedimi relativi al tracciato invariato rispetto al progetto preliminare, nonché all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e contestuale dichiarazione di pubblica utilità per i sedimi relativi alle varianti di tracciato intervenute rispetto al progetto preliminare.**



Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA - via Flavio Gioia, 71 - 37135 Verona
Tel. +39 0458272222 Fax +39 0458200051 Capitale Sociale € 125.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. VR n. 350682
C.F. e P. Iva n. 03614140238 Società certificata ISO 9001 - ISO 14001 - BS OHSAS 18001 - SA 8000
www.autobspd.it autobspd@autobspd.it direzione@pec.autobspd.it
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di A4 Holding SpA

Come noto, tra i beni ricompresi nella procedura di espropriazione per pubblica utilità relativa all'infrastruttura in oggetto, rientrano le aree intestate a codesto Ente e contrassegnate in Catasto al foglio 5 mappale 800/1 e foglio 4 mappale 863 per presuntivi mq 87.141 dei quali da assoggettare ad espropriazione mq 86.880.

In ossequio al disposto normativo dell'art. 14 L.R. Veneto n. 26/1996 e alla giurisprudenza (cfr. Cass. SS.UU., 11 aprile 2016, n. 7021) che si è pronunciata sull'ammissibilità della espropriazione per pubblica utilità dei beni "regolieri", si rivolge con la presente, formale

ISTANZA

a codesta "Regola di Casotto" affinché voglia esprimere il parere obbligatorio previsto dalla soprarichiamata normativa, facendosi salvi, in caso contrario, gli effetti indicati nel comma 4 dell'art. 14 della citata legge Regione Veneto n. 26/1996.

Distinti saluti.

Dott. Bruno Chiari
Direttore Generale



Regola di Casotto – Allegato 4



Regola di Casotto

Piazza Samoggia, 1 36040 CASOTTO DI PEDEMONTE (VI) C.F. e P.IVA n. 02942410248

Prot. n. 1046/18

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SPA
Via Flavio Gioia, 71
37135 VERONA
Pec: direzione@pec.autobspd.it

E, p.c.,

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi
Informatici e Statistici
Direzione Generale per la Vigilanza sulle
Concessionarie Autostradali
Via Nomentana, 2
00161 ROMA
Pec: svca@pec.mit.gov.it

Regione Veneto
Direzione U.O.
Economia e Sviluppo Montano
Palazzo Ex Gazzettino
Via Torino, 110
30172 MESTRE (VE)
Pec: turismo@pec.regione.veneto.it

**Oggetto: Progetto definitivo dell'Autostrada Valdastico A31 Nord, 1° Lotto Piovone Rocchette – Valle dell'Astico (CUP: G21 B13 000 660 005). Procedimento finalizzato alla dichiarazione di pubblica utilità ai sensi dell'art. 166 comma 2 e art. 167 comma 5 del D.lgs. 163/2006 e dell'art. 7 della Legge 241/1990 per i sedimi relativi al tracciato invariato rispetto al progetto preliminare, nonché all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e contestuale dichiarazione di pubblica utilità per i sedimi relativi alle varianti di tracciato intervenute rispetto al progetto preliminare.
Invio parere obbligatorio della Regola di Casotto.**

In riferimento alla vs. Istanza, prot. N. 454/18 BC/GC, pervenuta il 23 gennaio 2018, comunichiamo quanto segue.

- 1) Ribadiamo che la zona scelta per la costruzione del casello "Pedemonte", e della relativa area di manutenzione, sia troppo pericolosa in quanto sottostante alla frana Marogna, per le motivazioni già indicate nelle nostre osservazioni inviate il 25 ottobre 2017 al Ministero dell'Ambiente (prot. 1008-17).
- 2) Nel caso gli Enti preposti decidano di proseguire con il tracciato approvato dal CIPE il 18 marzo 2013, la Regola di Casotto propone che, in sostituzione dell'esproprio dei terreni appartenenti al nostro Patrimonio Antico (part. Fond. 800/1 e 863 di complessivi 102.304 mq), gli stessi vengano ceduti in locazione per un canone annuo pari a 30.000,00€, affinché rimanga inalterata la proprietà del Patrimonio Antico. Alleghiamo bozza del contratto di locazione.
- 3) Chiediamo che il casello denominato "Pedemonte" venga chiamato "Casotto".

Distinti saluti.

Casotto di Pedemonte, 23 marzo 2018



IL PRESIDENTE

- Carlo Sartori -

Regola di Casotto – Allegato 5



Prot. n° 6288/18 PMM/SeM
Funzione Progetto Valdastico

Regola di Casotto

Piazza Samoggia, 1
36040 Pedemonte (VI)
raccomandata A.R.

e p.c.

Regione del Veneto

Direzione Turismo
U.O. Economia e sviluppo montano
Via Torino, 110
30172 Mestre
PEC: turismo@pec.regione.veneto.it

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi Informatici e Statistici
Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali
Viale Nomentana, 2
00161 Roma
PEC: svca@pec.mit.gov.it

Verona, 23 aprile 2018

OGGETTO: Progetto definitivo dell'Autostrada Valdastico A31 nord, 1° lotto Piovene Rocchette - Valle dell'Astico (CUP: G21 B13 000 660 005). Avviso di avvio del procedimento finalizzato alla dichiarazione di pubblica utilità ai sensi dell'art. 166 comma 2 e art. 167 comma 5 del D.Lgs 163/2006 e dell'art. 7 della Legge 241/1990 per i sedimi relativi al tracciato invariato rispetto al progetto preliminare, nonché all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e contestuale dichiarazione di pubblica utilità per i sedimi relativi alle varianti di tracciato intervenute rispetto al progetto preliminare. **Riscontro alla vostra nota prot. n° 1046/18 del 23 marzo 2018.**

Con riferimento alla nota di cui all'oggetto, si rappresenta quanto segue:

1. in relazione alla prima questione posta da codesta Regola in merito alla scelta dell'area per la costruzione del casello "Pedemonte" e dell'area di manutenzione – scelta ritenuta pericolosa per la collocazione asseritamente "sottostante la frana Marogna" - si rappresenta che questa Società ha



Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA via Flavio Gioia, 71 37135 Verona
Tel. +39 0458272222 Fax +39 0458200051 Capitale Sociale € 125.000.000 int. vers. C.C.I.A.A. VR n. 350682
C.F. e P. Iva n. 03614140238 Società certificata ISO 9001 - ISO 14001 - BS OHSAS 18001 - SA 8000
www.autobspd.it autobspd@autobspd.it direzione@pec.autobspd.it
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte di A4 Holding SpA

condotto le verifiche e gli studi specialistici richiesti dagli Enti titolari ad esprimersi sulle tematiche geologiche durante la fase autorizzativa del progetto definitivo, in esito ai quali risulta possibile escludere situazioni di criticità per l'infrastruttura autostradale. Inoltre le molteplici ragioni di carattere tecnico ed ambientale che hanno reso congrua ed adeguata la collocazione di tracciato e svincolo autostradale nella posizione nota, sono state a suo tempo avallate dalle numerose Amministrazioni competenti ad esprimersi sul progetto preliminare, consentendo alla Regione del Veneto di approvare la localizzazione dell'opera ed al Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica di approvare il progetto preliminare. Un'ipotetica diversa collocazione dell'infrastruttura risulta, pertanto, né motivata, né nella discrezionalità di questa Società;

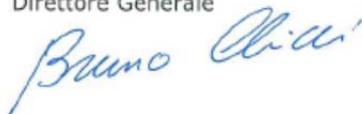
2. in relazione alla formulata proposta di sostituzione dell'acquisizione per via espropriativa dei terreni interessati (particelle fond. 800/1 e 863 per complessivi mq 86.880) con una locazione a canone annuo, corre l'obbligo di manifestare l'impossibilità di aderire alla proposta di cui trattasi a motivo della necessità, anche per le ragioni esposte al punto precedente, di destinazione dei terreni sopraindicati all'uso esclusivo dell'opera autostradale che non consente il permanere di altri diritti o rapporti compatibili con i fini testé descritti;
3. in relazione alla terza questione sul mutamento della denominazione del casello da "Pedemonte" a "Casotto", si informa che questa Società farà riferimento alle indicazioni che perverranno dagli Enti a ciò preposti.

Questa Società, nell'ottica della già manifestata disponibilità volta a temperare le necessità legate alla realizzazione dell'opera pubblica in oggetto con la salvaguardia delle esigenze rappresentate dai soggetti interessati, si rende sin d'ora disponibile ad un incontro finalizzato ad illustrare le reciproche convinzioni e per qualunque chiarimento si renda necessario.

Distinti saluti.

Dott. Bruno Chiari

Direttore Generale



Regola di Casotto – Allegato 6



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Data 20 APR. 2018 | Protocollo N° 149333 | Class.: C.101.1 | Prat. | Fasc. | Allegati N°

Oggetto: Autostrada Valdastico A31 Nord , Procedura di VIA Statale e Legge Obiettivo (D. Lgs. 152/2006, D. Lgs. 50/2016, D. Lgs. 163/2006, L.R. 4/2016). Terreni di antico patrimonio regoliero. L.R. 26/1996. Comunicazioni.

AUTOSTRADA BS-VR-VI-PD S.p.A.
PROTOCOLLO GENERALE: ENTRATA
n. 6169/18 del 20/04/2018
Destinatario: FCA
In copia: FPV LEG_CON



BP000474579

pc

Alla Regola di Casotto
Piazza Samoggia, 1
36040 Pedemonte (VI)
regoladicasotto@pec.it

Alla Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA
Via Flavio Gioia, 71
37135 Verona (VR)
direzione@pec.outobspd.it

Alla Direzione Regionale Commissioni Valutazioni
Unità Organizzativa Valutazione Impatto Ambientale
Cannaregio, 99
30121 Venezia

e p.c.

Al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi
Informatici e Statistici
Direzione Generale per la Vigilanza sulle
Concessionarie Autostradali
Via Nomentana, 2
00161 ROMA
svca@pec.mit.gov.it

" "

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del mare
Direzione Generale per le Valutazioni
e le Autorizzazioni ambientali
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

" "

Al Comune di Pedemonte
Via Longhi, 1
36040 Pedemonte (VI)
pedemonte.vi@cert.ip-veneto.net

" "

Alla Unità Organizzativa Forestale Ovest
Sede di Vicenza
Contrà Mure S. Rocco, 51
36100 Vicenza (VI)

In merito all'oggetto, con riferimento alla propria comunicazione prot. n. 527555 del 18.12.2017 e alla successiva nota pec della Regola di Casotto prot. n. 1046 del 23.03.2018 (che non è risultato possibile

Area Programmazione e Sviluppo Strategico
Direzione Turismo
Cannaregio, 168 – 30121 Venezia Tel. 041/2792644
turismo@pec.regione.veneto.it
Codice Univoco Ufficio 1QR6JG



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

registrare nel protocollo regionale, in quanto ripudiata per la presenza di un allegato in formato word non ammesso dal sistema di protocollazione), si evidenzia che gli articoli 7 e 9 della L.R. 19.08.1996 n. 26 non prevedono la possibilità per le Regole di modificare la destinazione di terreni di patrimonio antico per la realizzazione di opere pubbliche in deroga all'autorizzazione regionale al mutamento di destinazione dei terreni.

Pertanto la Regola di Casotto, per concedere alla Società Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova i terreni costituenti antico patrimonio regoliero interessati dalle opere di realizzazione dell'Autostrada Valdstico A31 Nord, è tenuta ad acquisire l'autorizzazione regionale al mutamento di destinazione dei terreni stessi, con le procedure previste dagli artt. 7 e 9 della L.R. 26/1996.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE
Dott. Claudio De Donatis

U. O. Politiche per lo sviluppo turistico della montagna
Dirigente Dott. Maurizio Minuzzo

Referente della pratica - Stefano Occhipinti
tel. 041/2795422 segret. tel. 041/2795464

21. ANALISI DELLE ULTERIORI INDICAZIONI DELLA SABAP

Nel presente capitolo si completa il riscontro alle segnalazioni della SABAP di cui alla prot. 26419 del 16 ottobre 2018, trattando, in particolare, i punti 25 e 61.

Prescrizione 25

“Si chiede che il “dettagliato rilievo” della chiesa di Sant’Agata sia realizzato tramite tecnologia laser-scanner con maglia inferiore o uguale a 0,5 cm, da utilizzare anche per le verifiche periodiche; l’intervallo di tempo del monitoraggio sarà stabilito in fase esecutiva, in base alla velocità di progressione dei lavori”

Si prende nota di quanto segnalato dalla SABAP, impegnandosi fin d’ora a recepirlo nelle prossime fasi progettuali e realizzativa per qualunque soluzione sarà scelta tra le alternative proposte.

Prescrizione 61

“Con prot. 6857/18 SeMM/PMM la società A4Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova spa ha trasmesso a questa Soprintendenza documentazione integrativa, acquisita con prot. n. 11389 del 15.05.2018, tra cui compare la documentazione cartografica relativa alla valutazione archeologica preventiva con inserita la soluzione di tracciato prevista dal progetto definitivo e le relative aree di cantiere. Non sono state tuttavia inserite in c1ucsta cartografia il posizionamento delle aree sottoposte ad indagini geofisiche e a ricognizione archeologica, prescritte da questa Soprintendenza con prot. n. 2430 del 1.02.2017 ed eseguite tra febbraio e marzo 2017”

La segnalazione della SABAP può ritenersi in effetti già ottemperata per i seguenti motivi:

- l’indicazione delle aree sottoposte ad indagini geofisiche ed a ricognizione archeologica, di cui al secondo capoverso dell’osservazione della SABAP, è contenuta nelle planimetrie archeologiche denominate “Indagine di superficie” (Tav. 1, 2 e 3), presentate con la documentazione integrativa di Settembre 2018 (elab. J16L1_21_03_09_001_0103_OPD_A1, J16L1_21_03_09_001_0203_OPD_A1, J16L1_21_03_09_001_0303_OPD_A1);
- tale documentazione, unitamente alle “Carte delle presenze e del rischio ed indagine fotointerpretativa” (Tav. 1, 2 e 3), compone la documentazione archeologica integrativa richiesta dal MiBACT ed è stata presentata a Settembre 2018 (elab. J16L1_21_03_08_001_0103_OPD_A1, J16L1_21_03_08_001_0203_OPD_A1, J16L1_21_03_08_001_0303_OPD_A1)

In particolare si precisa che:

- la documentazione archeologia integrativa prodotta per “l’Alternativa 1A Cogollo”, in considerazione della notevole quantità di informazioni riportate (pari a quelle della documentazione prodotta per il progetto definitivo – Lotto 1) , si compone, per esigenze rappresentative, di n. 2 diversi set di planimetrie cartografiche, rispettivamente in scala 1:10.000 e 1: 5.000, contenenti informazioni diverse e composti ciascuno da n. 3 elaborati cartografici (Tav. 1, 2 e 3);
- il primo set di planimetrie denominato “Carte delle presenze e del rischio ed indagine fotointerpretativa” in scala 1:10.000 riporta, come indicato in legenda, le risultante delle indagini bibliografiche e fotointerpretative, il regime vincolistico e le aree a rischio archeologico individuate relativamente al tracciato di variante (Alternativa 1A Cogollo) e relative aree di cantiere, che la

Soprintendenza ha correttamente acquisito con trasmissione prot. n. 11389 del 15/05/2018, come indicato nella prima parte dell'osservazione n. 61 in parola;

- il secondo set di planimetrie, denominato "Indagine di superficie" in scala 1:5000, riporta, come indicato in legenda, il posizionamento delle aree sottoposte ad indagini geofisiche ed a ricognizione archeologica, con relativi campi e rinvenimenti, oltre al posizionamento delle indagini geognostiche eseguite. In base a quanto indicato nella seconda parte dell'osservazione n. 61, tali planimetrie archeologiche integrative, denominate "Indagine di superficie", sembrano non essere state acquisite/considerate dalla Soprintendenza Archeologica.

22. ANALISI DELLA PRESCRIZIONE N. 1 DELLA REGIONE DEL VENETO

La DGR della Regione del Veneto n° 1959 del 21 dicembre 2018, assunta in riferimento al parere del Comitato Tecnico Regionale Valutazione Impatto Ambientale emesso in data 10 ottobre 2018, contempla alcune prescrizioni (inserite nell'Allegato A alla stessa DGR). Tra esse la n° 1 recita: *“sia individuata la soluzione progettuale per il completamento del tracciato autostradale fino al raccordo con la viabilità esistente nella valle dell'Adige (Autostrada A 22 e Strada Statale n. 12 del Brennero), interessante nella quasi totalità il territorio della Provincia Autonoma di Trento; il suddetto completamento si svilupperà a partire dallo svincolo di Valle dell'Astico/Pedemonte, presso il quale ha termine il secondo tratto del Primo Lotto oggetto della presente V.I.A., ovvero quello denominato "Nuovo Tracciato Prescelto", che discende dalle indicazioni del documento conclusivo del Comitato Paritetico del 9/02/2016, nel quale la Provincia Autonoma di Trento ha dichiarato il proprio interesse nei confronti di un "corridoio di interconnessione infrastrutturale tra la Valle de/l'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige".*

In relazione alla sopra citata prescrizione si richiamano i seguenti avvenimenti:

- in data 6 agosto 2015 il CIPE ha assunto la delibera n° 55 (registrata nella G.U. della Repubblica Italiana il 22 dicembre 2015) con cui il Comitato ha preso atto *“dell'accordo intervenuto tra il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, la Provincia autonoma di Trento e la Regione del Veneto, in ordine all'iter di definizione dell'Intesa sulla realizzazione del collegamento autostradale A31 Valdastico nord - 2° lotto di completamento, tra il casello di valle dell'Astico e la congiunzione con l'autostrada A22”.*

Inoltre, la delibera riferisce che, con comunicazione del 22 luglio 2015, il MIT ha proposto al CIPE prendere atto che, in relazione al collegamento autostradale:

“- si avvia l'Intesa prevista dall'art. 19 del decreto del Presidente della Repubblica n. 381/1974 e dall'art. 1, comma 1, della legge n. 443/2001;

- si procede alla costituzione, ai fini del perfezionamento dell'Intesa, di un Comitato paritetico fra lo Stato, la Regione del Veneto e la Provincia Autonoma di Trento che entro 45 giorni provvederà a verificare la sussistenza di tutte le condizioni previste ai fini dell'Intesa e in particolare a definire la soluzione più rispondente agli obiettivi strategici europei, nazionali e locali analizzando e integrando le ipotesi progettuali allo studio nel quadro complessivo dei collegamenti che attraversano l'arco alpino orientale;

- la soluzione individuata sarà sottoposta a questo Comitato, nei successivi 30 giorni, previa delibera degli organi provinciali, regionali e statali competenti, comprensiva delle attività e dei tempi previsti per la redazione del progetto definitivo e la sua approvazione da parte di questo stesso Comitato;”

- il Comitato Paritetico costituito in attuazione alla summenzionata delibera del CIPE, il 9 febbraio 2016 è pervenuto alla definizione di un “Documento conclusivo” che recita:

“- il Comitato Paritetico ha verificato che sussistono le condizioni per la prosecuzione dell'iter di perfezionamento dell'Intesa ai sensi dell'art. 19 del D.P.R. n. 381 del 1974 e dell'art. 1 della legge n. 443 del 2001 – anche ai fini dell'assenso previsto dal Piano urbanistico della Provincia autonoma di Trento – ed ha riconosciuto lo scenario maggiormente rispondente agli obiettivi strategici europei, nazionali e locali, analizzando e integrando le ipotesi progettuali allo studio nel quadro complessivo dei collegamenti che attraversano l'Arco Alpino Orientale, come risultante dai verbali e dai suoi allegati;

- lo scenario di comune interesse consiste nel corridoio d'interconnessione infrastrutturale tra la Valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige, che in territorio trentino si contestualizza anche come un collegamento tra viabilità ordinarie e, segnatamente, tra la SS 47" della Valsugana" e la SS 12 "dell'Abetone e del Brennero" il quale presenta le ricadute positive nel contesto dei territori interregionali, come riportato nelle premesse;

- lo scenario come sopra individuato sarà sottoposto in via preliminare al CIPE, come previsto dalla Delibera n. 55 del 6 agosto 2015, previa adozione di convergenti atti decisionali a carattere amministrativo degli organi provinciali, regionali e statali competenti, nonché previo svolgimento di una fase partecipativa a livello territoriale;

- la progettazione viabilistica, che sarà redatta, sulla base dello scenario riportato nelle premesse, dal Ministero comprensivo delle connesse attività, previa adozione degli atti decisionali – a carattere amministrativo e, ove ne ricorrano i presupposti, legislativo – degli organi provinciali, regionali e statali competenti, sarà sottoposto nuovamente al CIPE entro due anni dall'approvazione del presente documento da parte del CIPE stesso”;

- il CIPE in data 10 agosto 2016 - come riferito dall'esito pubblicato sul proprio sito web - ha recepito l'informativa relativa al "Corridoio d'interconnessione infrastrutturale viaria tra la Valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige: esito lavori del Comitato paritetico”;

- al fine di dare attuazione agli indirizzi formulati dal CIPE e dal Comitato Paritetico, il MIT ha costituito un "Gruppo di Coordinamento" composto dallo stesso Ministero, dalla RV e dalla PaT, i cui lavori si sono svolti tra il 14 marzo 2017 ed il 15 ottobre 2018. Il GC ha fornito indirizzi utili all'individuazione di alcuni tracciati alternativi del Lotto 2, in base ai quali la Concessionaria ha predisposto uno studio di fattibilità poi approvato dal Gruppo stesso.

Il 15 ottobre 2018 le Amministrazioni hanno perfezionato un documento conclusivo (vedere verbale allegato nella pagine seguenti) che recita: "A seguito del tavolo di lavoro svolto e dall'analisi della documentazione prodotta dalla società Concessionaria, il Gruppo di Coordinamento ritiene che le alternative progettuali, così come sopra descritte, siano al momento - alla luce dello scenario sopra richiamato- quelle perseguibili per la realizzazione del Corridoio d'interconnessione infrastrutturale viaria tra la valle dell'Astico, la Valsugana e la valle dell'Adige e ritiene si possa dare avvio alle successive fasi procedurali previste dal Documento Conclusivo del Comitato Paritetico. In conclusione, il Gruppo di Coordinamento chiede al Ministro delle Infrastrutture e Trasporti, qualora condivida le soluzioni proposte, di interessare i vertici istituzionali degli enti che hanno sottoscritto il documento conclusivo del Comitato Paritetico". Lo studio di fattibilità confronta - sotto gli aspetti ambientali, paesaggistici, urbanistici, trasportistici e tecnici - n° 3 tracciati alternativi che hanno in comune il "transito" in Valsugana ed il termine nella valle dell'Adige a sud di Trento. Hanno in comune, inoltre, elevati sviluppi in galleria e la sezione stradale (categoria B del Codice della strada - strada extraurbana principale - con due corsie per senso di marcia). I tracciati invece si differenziano tra di loro, oltretutto per il punto d'intestazione in valle dell'Adige, per l'infrastruttura stradale scelta per l'interconnessione terminale (SS 12 del Brennero oppure SS 12 e A22 del Brennero) e per la lunghezza (variabile da 26,7 a 28,6 km).

Il tracciato in base al quale sarà completata l'A31 nord emergerà quindi dalla scelta di una delle tre alternative individuate dal Gruppo di Coordinamento e rappresentate dallo studio di fattibilità.

Le conclusioni raggiunte dal GC e la contestuale approvazione dello studio di fattibilità del lotto 2 sono successive al parere del Comitato Tecnico Regionale Valutazione Impatto Ambientale su cui si basa la DGR della RV n° 1959 del 21 dicembre 2018, nel cui ambito è maturata la prescrizione n° 1 in argomento.

E' già intervenuta, quindi, *“l'individuazione della soluzione progettuale per il completamento del tracciato autostradale fino al raccordo con la viabilità esistente nella valle dell'Adige (Autostrada A 22 e Strada Statale n. 12 del Brennero)”* richiesta dalla prescrizione n° 1 della DGRV.

La prescrizione in argomento è, pertanto, ottemperata.



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI
DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI
Via Nomentana, 2 - 00161 Roma

DGVCA/Seg/Tec

Inviata via pec

Autostrada Brescia-Verona-Vicenza-Padova
Via Flavio Gioia, 71
37135 VERONA

e p.c. Divisione 4

Rif. nota n. 779 del 9/1/2019

Oggetto: Corridoio di interconnessione infrastrutturale viaria tra la valle dell'Astico, la Valsugana e la valle dell'Adige. Gruppo di Coordinamento riunione conclusiva.

Si riscontra la nota in riferimento con la quale codesta Società ha chiesto di conoscere gli esiti della riunione conclusiva del Gruppo di Coordinamento costituito in relazione all'infrastruttura in oggetto.

Nell'ottica di trasparenza del procedimento amministrativo ed al fine di proseguire le attività relative all'opera in parola, si trasmette in allegato il documento richiesto, firmato digitalmente dai rappresentanti di questo Ministero, della Regione Veneto e della Provincia Autonoma di Trento.

PBA IL DIRETTORE GENERALE

Felice Floris

All. c.s.

Jus

**CORRIDOIO D'INTERCONNESSIONE INFRASTRUTTURALE VIARIA TRA LA VALLE DELL'ASTICO, LA
VALSUGANA E LA VALLE DELL'ADIGE
GRUPPO DI COORDINAMENTO**

A seguito della conclusione dei lavori del Comitato Paritetico il 9 febbraio 2016 e dell'esito della seduta del CIPE del 10 agosto 2016, su iniziativa del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, è stato costituito un Gruppo di Coordinamento al fine di coordinare le attività, anche nella prospettiva di raccogliere le istanze del territorio nell'ambito dello sviluppo della progettazione del Corridoio di interconnessione infrastrutturale e viaria tra la valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige. Al Gruppo di Coordinamento hanno partecipato i rappresentanti della Direzione Generale per la Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali del Ministero, i rappresentanti della Regione del Veneto e della Provincia Autonoma di Trento.

Il Gruppo di Coordinamento si è riunito nelle giornate di: 15 febbraio 2017, 7 aprile 2017, 11 maggio 2017, 17 luglio 2017, 18 ottobre 2017, 22 febbraio 2018, 23 aprile 2018.

Oltre alle riunioni formali del Gruppo di coordinamento, sono intervenuti sia nell'ambito di alcune delle predette riunioni, sia a livello bilaterale, molteplici incontri e confronti con i tecnici e gli esperti della Società concessionaria – su mandato del Ministero vigilante e a supporto dello stesso – nell'ambito dei quali in particolare i rappresentanti territoriali, anche con la collaborazione di altre strutture tecniche, hanno garantito una proficua attività collaborativa, assicurando l'accessibilità ai dati geologici presupposti dalla Carta della pericolosità (trasferiti con caratteristiche editabili in formato GIS – OPEN DATA). Particolare attenzione è stata riservata anche all'analisi dell'indice e dei contenuti relativi all'implementazione del rapporto ambientale afferente la valutazione strategica; sono stati forniti dati a disposizione concernenti l'analisi trasportistica, agevolando anche la rilevazione mediante apparecchiatura aerea dei dati di traffico nella zona di Trento Sud. I rappresentanti provinciali hanno inoltre fornito agli esperti in materia di comunicazione e di partecipazione la rassegna stampa relativa al territorio provinciale per il periodo 2017-2018.

La verifica del Gruppo di Coordinamento è stata focalizzata - in relazione agli elaborati via via prodotti in sede ministeriale dal Concessionario su mandato del Ministero medesimo - sull'individuazione delle possibili alternative di tracciato afferenti l'interconnessione viabilistica fra il territorio veneto e trentino secondo quanto di seguito precisato. Al riguardo sono stati visionati gli elaborati e la documentazione prodotti al Tavolo del Gruppo di Coordinamento, segnatamente con riferimento allo studio di fattibilità, allo Studio di Traffico ed al Rapporto ambientale; la

versione finale di tali documenti è stata inviata dalla Società Concessionaria al Ministero, alla Regione del Veneto e alla Provincia Autonoma di Trento con nota n. 9916 del 23 luglio 2018.

Le alternative individuate sono:

Alternativa 1 con innesto presso Acquaviva (frazione di Trento)

- Alternativa 1.1 prevede il raccordo con la SS12 dell'Abetone e del Brennero presso Acquaviva;
- Alternativa 1.2 prevede, oltre il raccordo con la SS12 dell'Abetone e del Brennero presso Acquaviva, anche l'innesto diretto sull'Autostrada A22 del Brennero;

Alternativa 2 con innesto a sud di Trento

- Alternativa 2.1 prevede il raccordo con la SS12 dell'Abetone e del Brennero in corrispondenza della rotonda del Marinaio, nelle vicinanze del casello autostradale di Trento Sud dell'autostrada A22, mediante connessione indiretta;
- Alternativa 2.2 prevede il raccordo con la SS12 dell'Abetone e del Brennero in corrispondenza della rotonda del Marinaio, nelle vicinanze del casello autostradale di Trento Sud dell'autostrada A22, mediante connessione diretta;
- Alternativa 2.3 prevede il raccordo con la SS12 dell'Abetone e del Brennero in corrispondenza della rotonda del Marinaio, nelle vicinanze del casello autostradale di Trento Sud dell'autostrada A22, mediante connessione semi diretta;

Alternativa 3 che presenta l'innesto presso Mattarello (frazione di Trento)

- Alternativa 3.1 prevede il raccordo con la SS12 dell'Abetone e del Brennero presso Mattarello (frazione di Trento);
- Alternativa 3.2 prevede oltre al raccordo con la SS12 dell'Abetone e del Brennero presso Mattarello (frazione di Trento), anche l'innesto diretto sull'Autostrada A22.

Il Gruppo di Coordinamento prende atto che, sotto il profilo tecnico, il Ministero vigilante è garante del contenuto dei documenti e degli elaborati prodotti dalla Società concessionaria, e riconosce che le alternative progettuali concernenti la connessione viabilistica tra la Valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige rappresentano una coerente declinazione ed un valido e articolato approfondimento rispetto al Documento conclusivo del Comitato paritetico del 9 febbraio 2016, tenuto anche conto della delibera successivamente assunta dal CIPE nella seduta del 10 agosto 2016.

Il Gruppo di Coordinamento rileva che il documento concernente la fase di comunicazione e partecipazione pubblica corrisponde a quanto convenuto .

I Rappresentanti territoriali ribadiscono la necessità che il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti garantisca un'analisi ed un approfondimento più marcati in ordine allo scenario complessivo di mobilità fra il Trentino e il Veneto. In particolare - ferma restando la logica di Corridoio prioritario del Brennero, confermata anche recentemente dalla Dichiarazione di intenti sottoscritta a Bolzano il 12 giugno 2018 - appare necessario implementare lo scenario relativo allo sviluppo dei collegamenti ferroviari fra il Trentino e il Veneto: in data 1 dicembre 2016 il CIPE ha approvato un primo finanziamento per l'elettrificazione della ferrovia della Valsugana, ma tale azione non è da sola sufficiente a completare la strategia di mobilità; con la nota del 20 dicembre 2017 prot. 736491, il Trentino ha altresì richiesto di valutare la percorribilità di utilizzo dell'ipotizzato tunnel esplorativo tra la Valsugana e la Valle dell'Adige come tunnel ferroviario di collegamento rapido fra la città di Trento e l'Alta Valsugana.

Inoltre, lo scenario contempla: un efficientamento dei collegamenti che percorrono la Valsugana in territorio veneto che prevede interventi sulla SS47 diretti a risolvere le criticità nel territorio veneto; l'alleggerimento della SS47 nel tratto laghi-Trento nord; misure volte ad escludere l'incremento del traffico in ingresso nel territorio trentino sulla SS47 a Grigno; valorizzazione del collegamento ferroviario delle Valsugana.

In particolare, visto il documento prodotto dal rappresentante della Regione del Veneto in data 15 ottobre 2018 e sulla base degli elaborati presentati al Gruppo di coordinamento, emerge che l'effetto di drenaggio di traffico sulla restante parte del tracciato della SS 47 della Valsugana, quindi sul versante veneto del corridoio, risulta meno significativo. Tale effetto potrà inoltre essere ulteriormente ridotto anche dalla entrata in esercizio della Superstrada Pedemontana Veneta prevista per la fine del 2020. Questa previsione di riduzione di traffico, che comunque non risulta tale da prefigurare la risoluzione delle attuali condizioni di congestione che caratterizzano il tracciato della SS 47 della Valsugana in territorio veneto, si colloca su di un orizzonte temporale di medio termine, cioè oltre il 2025, non sostenibile per la collettività.

Tali considerazioni evidenziano, pertanto, come, soprattutto con riferimento alla porzione di tracciato della SS 47 della Valsugana, non possa essere ulteriormente procrastinato l'avvio di un programma di interventi atto a corroborare l'effetto di riduzione del traffico veicolare indotto dalla realizzazione del corridoio di interconnessione infrastrutturale Valle dell'Astico, Valsugana e Valle dell'Adige e declinato sugli aspetti già dichiarati e di seguito ribaditi:

- attuazione di idonei interventi in grado di risolvere le criticità attualmente presenti, tra cui il nodo di Carpanè di San Nazario e l'intera tratta compresa fra Pove del Grappa e Carpanè;
- rettifica/potenziamento ed elettrificazione della linea ferroviaria della Valsugana nella tratta compresa tra Venezia, Bassano del Grappa e Trento con l'obiettivo di poter riqualificare il sistema esistente, caratterizzandolo per elevati standard prestazionali (cadenzamento, velocità commerciale, puntualità e comfort) e di aumentarne la competitività rispetto allo spostamento su gomma.

Lo scenario di Corridoio deve considerare altresì l'obiettivo di armonizzare la connessione viabilistica a sud di Trento con gli sviluppi previsti per l'attraversamento della città, in funzione delle ipotesi di circonvallazione della stessa.

La Direzione Vigilanza sulle Concessioni Autostradali, prendendo atto dei profili e delle osservazioni attinenti allo scenario di mobilità complessivo nel corridoio di interconnessione fra Trentino e Veneto, condivide l'esito degli approfondimenti e degli studi dei tracciati relativi all'interconnessione viabilistica.

A seguito del tavolo di lavoro svolto e dall'analisi della documentazione prodotta dalla società Concessionaria, il Gruppo di Coordinamento ritiene che le alternative progettuali, così come sopra descritte, siano al momento - alla luce dello scenario sopra richiamato- quelle perseguibili per la realizzazione del Corridoio d'interconnessione infrastrutturale viaria tra la valle dell'Astico, la Valsugana e la valle dell'Adige e ritiene si possa dare avvio alle successive fasi procedurali previste dal Documento Conclusivo del Comitato Paritetico.

In conclusione, il Gruppo di Coordinamento chiede al Ministro delle Infrastrutture e Trasporti, qualora condivida le soluzioni proposte, di interessare i vertici istituzionali degli enti che hanno sottoscritto il documento conclusivo del Comitato Paritetico.

Roma, li 15 ottobre 2018

Per il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti _____

Per la Regione Veneto _____

Per la Provincia Autonoma di Trento _____

Allegato 1 - "Nota SABAP prot. 26419 del 16 ottobre 2018"

Verona, 16 OTT. 2018

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER
LE PROVINCE DI VERONA, ROVIGO E VICENZAAl Mibact DGABAP – servizio V Paesaggio
mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.ite p.c. Ufficio Legislativo
mbac-udcm.ufficiolegislativo@mailcert.beniculturali.itLettera inviata solo tramite PEC
ai sensi dell'art. 14, c. 1-bis della L. 9 agosto 2013, n. 96

Prot. N. 26419 Allegati
 Class. 34.19.04
 Fascicolo Piovene Rocchette
 Pos. Mon. / Pos. Vincolo

Risposta al foglio del
 Prot. Sabap del 13-08-2018
 Sottofascicolo Autostrada A31

A.
 A.F. 0020595

OGGETTO:Autostrada Valdastico nord A31 – 1 lotto – verifica di ottemperanza alle prescrizioni della Delibera CIPE pubblicata nella Gazzetta Ufficiale s.g. n. 168 del 19/07/2013.

Con riferimento alla nota pervenuta il 10/08/2018 e acquisita a protocollo in data 13/08/2018 al n. 20595 di codesta Direzione Generale;

Viste le osservazioni prodotte da Società Autostrada, allegata alla nota in epigrafe;

Premesso che questo Ufficio con nota prot. 8535 del 11/04/2018 ha chiesto a codesto Servizio V di esprimersi in merito ad una possibile linea di indirizzo da adottare per le valutazioni di competenza paesaggistica circa la compatibilità dell'intervento in ambito tutelato come "uso civico" di cui all'art. 142, comma 1, lettera h) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

Considerato quanto previsto nella recente Legge n. 168 del 20/11/2017 "Norme in materia di domini collettivi" (GU n.278 del 28/11/2017), che, per ovvi motivi, non viene menzionata in nessuna citazione giurisprudenziale richiamata dalla Società proponente;

Questa Soprintendenza, in premessa, esprime cautelativamente un parere negativo rispetto alla compatibilità paesaggistica delle diverse tipologie di opere previste dal complesso dell'infrastruttura che ricadono in ambito di "uso civico" a garanzia dell'interesse della collettività generale alla conservazione degli usi civici per contribuire alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, come espressamente richiamato dalla citata Legge 168/17.

Con riferimento alla procedura VIA e alla verifica di ottemperanza ai sensi dell'art. 216 c.27 D.Lgs. 50/2016 e artt. 166 e 185 del D.Lgs. 163/2006;

Vista la documentazione inviata dalla società Autostrade A4 acquisita al prot. 21898, 21906, 21909, 21920 del 20/09/2017; prot. 22984 del 03/10/2017; prot. 24926 del 24/10/2017; prot. 11389 del 15/05/2018; prot. 12865 del 28/05/2018; prot. 20750 del 14/08/2018;

Vista la delibera CIPE pubblicata nella Gazzetta Ufficiale s.g. n. 168 del 19/07/2013;

Vista la nota e le prescrizioni di questo Ministero prot. 35316 del 19/12/2012;

Richiamata la nota prot. 28986 del 07/12/2017 di questo Ufficio;

tutto quanto premesso si esprimono le seguenti valutazioni ad integrazione delle precedenti:

Prescrizioni - parte prima

6. Verifica parziale, si rimanda a quanto esplicitato in premessa;

23. verificata;

24. È stata attivata la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico prevista dall'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 (ex art. 95 del D.Lgs. 163/2006). Alcuni interventi di indagine preventiva (indagini geofisiche, assistenza da parte di archeologi a carotaggi e sondaggi realizzati a fini geotecnici) sono stata prescritti da questa Soprintendenza con prot. n. 2430 del 1.02.2017 sul tratto del nuovo tracciato



previsto dalla variante cosiddetta "alternativa 1A Cogollo" ed eseguiti tra febbraio e marzo 2017 ; i risultati di queste indagini sono stati inclusi nella versione aggiornata del documento di valutazione preliminare dell'interesse archeologico, relativa al progetto definitivo e acquisita da questa Soprintendenza con prot. n. 21912 del 20.09.2017.

Considerato che lo stato ormai definitivo della progettazione non permette la precisa applicazione della procedura prevista dall'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, questa Soprintendenza ha richiesto con nota prot. n. 28961 del 07.12.2017 inviata ad Autostrade Brescia Verona Vicenza Padova spa che venga prestata assistenza da parte di archeologi professionisti alle operazioni di bonifica bellica che comportano manomissione del suolo (con modalità da concordare in modo che sia garantito il rispetto delle normative vigenti e la sicurezza degli operatori) e che venga prestata assistenza da parte di archeologi professionisti alle operazioni di manomissione del suolo necessarie alla realizzazione del campo base, delle aree tecniche e dei cantieri operativi e necessarie alla costruzione dell'asse stradale nei tratti non in galleria, degli svincoli e dei caselli (ove non occupino sedime già interessato da attività di cava) ed eventualmente per la risoluzione delle interferenze; le modalità per i diversi tratti potranno essere concordate con il funzionario competente, visti anche i risultati delle indagini relative alla bonifica bellica. Il rispetto di queste prescrizioni è possibile solo a cantiere aperto, alla fine delle procedure di autorizzazione;

25. verificata; si chiede che il "dettagliato rilievo" della chiesa di Sant'Agata sia realizzato tramite tecnologia laser-scanner con maglia inferiore o uguale a 0,5cm, da utilizzare anche per le verifiche periodiche; l'intervallo di tempo del monitoraggio sarà stabilito in fase esecutiva, in base alla velocità di progressione dei lavori;

45 a) verificata;

45 b) verificata;

45 d) verificata;

46. risulta ancora differita;

58. verificata;

61. Con prot. 6857/18 SeMM/PMM la società A4Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova spa ha trasmesso a questa Soprintendenza documentazione integrativa, acquisita con prot. n. 11389 del 15.05.2018, tra cui compare la documentazione cartografica relativa alla valutazione archeologica preventiva con inserita la soluzione di tracciato prevista dal progetto definitivo e le relative aree di cantiere. Non sono state tuttavia inserite in questa cartografia il posizionamento delle aree sottoposte ad indagini geofisiche e a ricognizione archeologica, prescritte da questa Soprintendenza con prot. n. 2430 del 1.02.2017 ed eseguite tra febbraio e marzo 2017;

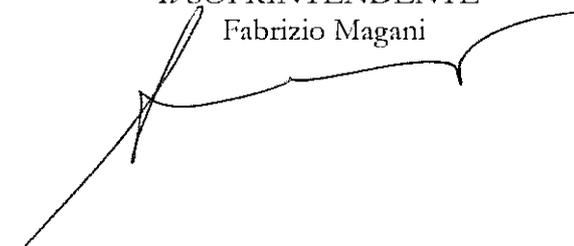
62. verificata;

66. verificata;

Raccomandazioni 1 e 2 verificate.

Il SOPRINTENDENTE

Fabrizio Magani



I responsabili dell'istruttoria

funzionario architetto Giovanna Battista

funzionario archeologo Benedetta Prosdocimi

IB - 20180813_0020595-Povene Rochette-Autostrada A31 corrispondenza



Allegato 2 – “Allegato A alla DGRV n° 1959 del 21 dicembre 2018”



Direzione Commissioni Valutazioni

REGIONE DEL VENETO
COMITATO TECNICO REGIONALE V. I. A.
(L.R. 18 febbraio 2016, n. 4)

Parere n. 49 del 10/10/2018

**Oggetto: Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A. con sede legale in Via Flavio Gioia 71, 37135 – Verona (C.F. e P.IVA 03614140238).
Autostrada Valdastico A31 Nord - Tronco Trento - Valdastico - Piovene Rocchette. Varianti di tracciato nei tratti dal km 1+328 al km 11+169 e dal km 13+757 al km 17+841.
Comuni di localizzazione: Cogollo del Cengio, Caltrano, Valdastico, Pedemonte (VI).
Comuni interessati: Piovene Rocchette, Chiuppano, Velo d'Astico, Arsiero, Rotzo (VI)
Procedura di VIA statale e Legge Obiettivo (D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., D.Lgs. n. 50/2016, D.Lgs. n. 163/2006, L.R. n. 4/2016 e ss.mm.ii.).**

PREMESSA

La Società Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A., con sede legale in Via Flavio Gioia 71, 37135 – Verona, C.F. e P.IVA 03614140238, in qualità di soggetto Proponente, in data 18/09/2017 ha presentato, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, istanza per l'avvio della procedura di VIA relativa all'intervento in oggetto, ai sensi dell'art. 216, comma 27, del D.Lgs. n. 50/2016 e degli artt. 183 e 167, commi 6 e 7, del D.Lgs. n. 163/2006, dandone notizia per conoscenza alla Regione Veneto (acquisita al protocollo regionale 388682 in data 18/09/2017) e fornendo copia del progetto e dello SIA con il relativo riassunto non tecnico su supporto informatico (acquisito al protocollo regionale 388373 in data 18/09/2017).

L'intervento rientra tra i progetti di competenza statale, ai sensi dell'Allegato II al D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ii., nonché è compreso nel Programma delle infrastrutture strategiche, di cui alla ex Legge Obiettivo n. 443/2001, in quanto il progetto risultava già avviato alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 50/2016.

Facendo seguito a quanto sopra, la Direzione Commissioni Valutazioni, con nota 415333 in data 05/10/2017, ha comunicato al proponente e, per conoscenza, a tutte le amministrazioni e gli enti interessati l'intenzione di esprimere un parere di competenza, ai sensi dell'art. 183, comma 4, del D.Lgs. n. 163/2006 e ss. mm. ii. e dell'art. 19 della L.R. n. 4/2016 e ss.mm.ii., contestualmente ricordando al proponente di provvedere alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto, di cui all'art. 14 della L.R. 4/2016.

Il proponente in data 18/10/2017, presso Villa Cordellina (Sala Tiepolo) a Montebelluna (VI), ha provveduto alla presentazione al pubblico, secondo le modalità concordate con la Provincia interessata (come da dichiarazione della Società acquisita in data 16/11/2017 al protocollo regionale 479395), dandone notizia, nella medesima giornata, sul quotidiano "Il Giornale di Vicenza".

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha comunicato:

- con nota 0021992 del 26/09/2017, acquisita con protocollo regionale 401776 in data 27/09/2017, ai sensi dell'art. 23 comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss. mm. ii., a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati e comunque competenti ad esprimersi sulla realizzazione del progetto, l'avvenuta pubblicazione nel proprio sito web della documentazione acquisita;
- con nota 0022713 del 04/10/2017, acquisita con protocollo regionale 415159 in data 05/10/2017, l'avvio dell'istruttoria;
- con nota 0024536 del 25/10/2017, acquisita con protocollo regionale 446013 in data 26/10/2017, che la Società proponente ha trasmesso documentazione sostitutiva a quanto precedentemente depositato agli atti.

Nella seduta del Comitato Tecnico regionale V.I.A. del 11/10/2017 è avvenuta la presentazione da parte del Proponente del progetto in questione e la nomina del gruppo istruttorio da parte del Presidente del Comitato.



Direzione Commissioni Valutazioni

La Direzione Turismo - U.O. Forestale Ovest, con nota 433728 in data 17/10/2017 e successiva comunicazione in data 03/10/2018 (protocollo 400728), ha espresso il proprio parere di competenza con prescrizioni.

L'Unità Organizzativa VIA, con nota protocollo 434729 in data 18/10/2017, ha comunicato all'Unità Organizzativa Coordinamento Commissioni VAS-VINCA-NUVV, il link del portale internet per le valutazioni ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per la consultazione della documentazione progettuale, utile all'espressione del parere di competenza in materia di V.Inc.A.

L'Unità Organizzativa Coordinamento Commissioni VAS-VINCA-NUVV, con nota protocollo 457429 in data 02/11/2017, ha trasmesso l'esito delle proprie valutazioni relativamente alla procedura istruttoria per la Valutazione di Incidenza Ambientale, successivamente inoltrato al Ministero dell'Ambiente e del Tutela del Territorio e del Mare da parte della Direzione Commissioni Valutazioni con nota protocollo 477159 in data 15/11/2017.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con nota in data 25/10/2017, acquisita al protocollo regionale 446013 del 26/10/2017, ha comunicato l'avvenuta sostituzione, ad opera del proponente e nel sito web dell'autorità competente, del documento progettuale denominato "Studi per la conoscenza del contesto - Traffico - Relazione studio trasportistico".

Nell'ambito dell'istruttoria finalizzata all'espressione del parere regionale di competenza, sono pervenuti le seguenti osservazioni, che risultano trasmessi anche al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

- Comune di Cogollo del Cengio, acquisita al protocollo regionale 426036 del 12/10/2017;
- Comune di Velo d'Astico acquisita al protocollo regionale 436042 del 18/10/2017;
- Comune di Arsiero acquisita al protocollo regionale 447961 del 26/10/2017;
- Comune di Cogollo del Cengio, acquisita al protocollo regionale 447965 del 26/10/2017;
- Comprensorio Alpino n. 3, acquisita al protocollo regionale 446102 del 26/10/2017;
- Comune di Valdastico, acquisita al protocollo regionale 447189 del 26/10/2017;
- Comune di Valdastico, acquisita al protocollo regionale 447958 del 26/10/2017;
- Comune di Pedemonte acquisita al protocollo regionale 447186 del 26/10/2017;
- abitanti nella Frazione di San Giorgio (Velo d'Astico), acquisita al protocollo regionale 446949 del 26/10/2017;
- Sig. Piergiorgio Protto, acquisita al protocollo regionale 450085 del 27/10/2017;
- Sig. Giampatrizio Protto, acquisita al protocollo regionale 450084 del 27/10/2017;
- Comune di Arsiero acquisita al protocollo regionale 452176 del 30/10/2017;
- Sig. Loris Pretto, acquisita al protocollo regionale 451118 del 30/10/2017;
- Comune di Pedemonte acquisita al protocollo regionale 482400 del 17/11/2017;
- Comune di Cogollo del Cengio, acquisita al protocollo regionale 483733 del 20/11/2017;
- Comune di Piovene Rocchette, acquisita al protocollo regionale 487340 del 22/11/2017;
- Provincia di Vicenza, acquisita al protocollo regionale 490107 del 22/11/2017;
- Comune di Valdastico, acquisita al protocollo regionale 490092 del 22/11/2017;
- Comune di Torri di Quartesolo, acquisita al protocollo regionale 528678 del 18/12/2017;
- Comune di Cogollo del Cengio, acquisita al protocollo regionale 4513 del 05/01/2018;
- Comune di Cogollo del Cengio, acquisita al protocollo regionale 37636 del 31/01/2018;
- Sig. Kristian Marighetto, acquisita al protocollo regionale 101264 del 15/03/2018;
- Camera di Commercio Vicenza, acquisita al protocollo regionale 102199 del 16/03/2018;
- Comune di Piovene Rocchette, Comune di Cogollo del Cengio, Comune di Valdastico, Comune di Pedemonte acquisita al protocollo regionale 80958 del 01/03/2018;
- Comune di Pedemonte e Comune di Valdastico (Gestione associata di funzioni e servizi comunali in convenzione), acquisita al protocollo regionale 364976 del 07/09/2018;
- Comune di Velo d'Astico acquisita al protocollo regionale 412467 del 10/10/2017;
- Comune di Cogollo del Cengio, acquisita al protocollo regionale 429463 del 22/10/2018.

L'Area Programma e Sviluppo Strategico - Direzione Turismo, con nota 527555 in data 18/12/2017 e successiva comunicazione in data 20/04/2018 - protocollo 149333), ha precisato alcuni aspetti connessi ai

2/74



19302ac2



terreni di uso civico e terreni di antico patrimonio regoliero (L.R. n. 31/1994 e L.R. n. 26/1996) potenzialmente interessati dal progetto in questione.

Al fine dell'espletamento della procedura valutativa, il gruppo istruttorio del Comitato Tecnico regionale V.I.A., in data 29/01/2018, ha svolto un sopralluogo presso l'area interessata dall'intervento, preceduto da un incontro tecnico, al quale sono state invitate le Amministrazioni e gli Enti interessati, a vario titolo, sull'argomento.

Successivamente, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha comunicato:

- con nota 0000672 del 15/02/2018, acquisita con protocollo regionale 60207 in data 15/02/2018, i contenuti della richiesta di integrazioni formulata dalla Sottocommissione VIAS;
- con nota 0001207 del 22/03/2018, acquisita con protocollo regionale 111811 in data 22/03/2018, il perfezionamento di quanto già richiesto con precedente nota 0000672 del 15/02/2018;
- con nota 0001557 del 20/04/2018, acquisita con protocollo regionale 150318 in data 20/04/2018, la richiesta di proroga dei termini per l'invio delle integrazioni, pervenuta dalla Società proponente;
- con nota 0012016 del 24/05/2018, acquisita con protocollo regionale 192345 in data 24/05/2018, il deposito della documentazione integrativa predisposta dal proponente in riscontro alle richieste di cui alle note 0000672 del 15/02/2018 e 0001207 del 22/03/2018;
- con nota 0012809 del 04/06/2018, acquisita con protocollo regionale 209161 in data 04/06/2018, la trasmissione di documentazione progettuale predisposta dal proponente, in sostituzione a quanto precedentemente depositato in ottemperanza alle richieste di cui alle note 0000672 del 15/02/2018 e 0001207 del 22/03/2018;
- con nota 0014223 del 20/06/2018, acquisita con protocollo regionale 236253 in data 21/06/2018, ha comunicato che la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, ha ritenuto che la documentazione progettuale integrativa prodotta dalla Società proponente doveva essere soggetta a nuova pubblicazione secondo le modalità previste dall'art. 24 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.;
- con nota 0021736 del 28/09/2018, acquisita con protocollo regionale 393717 in data 28/09/2018, il deposito di documentazione integrativa predisposta dal proponente;
- con nota 0021841 del 01/10/2018, acquisita con protocollo regionale 395841 in data 01/10/2018, ha comunicato la pubblicazione dell'avviso al pubblico e il deposito della documentazione progettuale integrativa prodotta dalla Società proponente, ex art. 24, comma 5, del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

La Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le Province di Verona, Rovigo e Vicenza, con nota protocollo 8535 class. 34.19.04 in data 11/04/2018, acquista dagli Uffici dell'U.O. V.I.A. in data 13/04/2018, con nota della Direzione Pianificazione Territoriale in data 12/04/2018 - protocollo 138790.

Nel corso dell'istruttoria, la Società proponente ha trasmesso documentazione aggiuntiva (pubblicata sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare), acquisita al protocollo regionale:

- 407454 in data 29/09/2017;
- 440248 in data 23/10/2017
- 52209 in data 09/02/2018;
- 179305 in data 15/05/2018;
- 198928 in data 29/05/2018;
- 208352 in data 04/06/2018;
- 335959 in data 10/08/2018;
- 102229 in data 16/03/2018;
- 381948 in data 20/09/2018.

I. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'autostrada A31, detta anche "della Valdastico", è un'opera concessa in gestione alla Società Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova S.p.A., in base alla vigente convenzione con l'ANAS. Il proseguimento a nord della A31 è un'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 tre 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 "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": quello in oggetto.

Nello specifico il progetto in esame riguarda i tratti che nel progetto definitivo sono stati variati rispetto al tracciato del progetto preliminare; quest'ultimo ha ottenuto il parere favorevole di compatibilità ambientale con prescrizioni (delibera n. 21 del 18/3/2013, pubblicato sulla G.U. n. 168 del 19/7/2013). La variante pertanto riguarda:

- il tratto che si sviluppa tra le progressive chilometriche del progetto preliminare 1+328 e 11+169, denominato Alternativa 1A "Cogollo del Cengio" avente una lunghezza di 9.850 m, modificato per l'ottemperanza alla Prescrizione 1-MA.1 della Delibera CIPE 21/2013;
- il tratto tra le progressive chilometriche 13+757 e 17+841 (Termine del Lotto 1), per uno sviluppo complessivo di 4.084 m, denominato "Nuovo Tracciato Prescelto", variato a seguito delle indicazioni del documento conclusivo del Comitato Paritetico del 09/02/2016, nel quale si dichiara l'interesse da parte della Provincia Autonoma di Trento nei confronti di un "corridoio di interconnessione infrastrutturale tra la Valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige". In conseguenza di ciò, il tracciato del primo lotto ha dovuto subire una modifica rispetto a quanto previsto nel progetto preliminare, al fine di consentire il proseguimento verso nord della Valdastico, secondo i dettami del citato documento.

2. DESCRIZIONE DEL SIA

Per la redazione del SIA e sulla base dell'attuale orientamento legislativo, da parte del Proponente sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento, per i due tratti oggetto di variante prima introdotti:

- 2.1 Quadro di riferimento programmatico;
- 2.2 Quadro di riferimento progettuale;
- 2.3 Quadro di riferimento ambientale.

2.1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel quadro programmatico il proponente analizza le relazioni e la compatibilità dell'opera con le strategie e gli obiettivi di piani e programmi di livello nazionale, regionale, provinciale e comunale riferiti ai settori: trasporti, socio-economico, pianificazione territoriale, urbanistica e tutela del paesaggio.

Di seguito si elencano gli strumenti programmatori e pianificatori analizzati nello specifico.

2.1.1. Pianificazione nazionale

Piano generale dei trasporti e della logistica

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

Gli interventi relativi al miglioramento ed all'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 con 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.

Tra interventi considerati coerenti con le strategie generali sopra descritte, nei quali ricade il progetto dell'autostrada A31 Valdastico nord, vi sono il potenziamento o la creazione di bypass di alleggerimento dei grandi nodi metropolitani e decongestionamento delle conurbazioni territoriali, nonché il potenziamento dei corridoi di collegamento con il valico del Brennero.



Programma infrastrutture strategiche PIS 8° Allegato al DFP (Decisione Finanza Pubblica) per gli anni 2011/2013

La realizzazione della Valdastico Nord è rintracciabile all'interno delle opere previste nel Corridoio Plurimodale padano (aggiornamento al luglio 2010 della Delibera 130 del 2006 - Tabella 1 dell'Allegato Tabelle e Note del PIS; 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

Esso tratta della gestione organica dei molteplici aspetti che incidono sulla sicurezza stradale; non vi si rilevano misure specifiche riguardo alle nuove infrastrutture, quali la Valdastico Nord.

Quadro strategico nazionale - QSN

Il macroobiettivo inerente alla realizzazione della Valdastico Nord è quello di "Potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza". La priorità tematica n° 6 "Reti e collegamenti per la mobilità" individua tipologie di azioni e condizioni, sulla base delle quali la politica regionale può contribuire agli interventi per la mobilità e le connessioni tra sistemi territoriali e 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, nonché di assicurare l'integrazione e la sinergia fra le reti dislocate alle diverse scale, da un lato, e i contesti interessati, dall'altro, puntando all'ottimizzazione dell'utilizzo delle infrastrutture di trasporto.

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 in progetto è l'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).

Rete Natura 2000

Con la Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica, il Consiglio Europeo, 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.

Due siti della Rete Natura 2000 si trovano nell'area oggetto di studio: il SIC/ZPS IT3220036 "Altopiano dei Sette Comuni" e il SIC/ZPS IT3210040 "Monti Lessini - Pasubio - Piccole Dolomiti Vicentine".

L'unico Parco Nazionale del Veneto è il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, che non rientra nell'area di studio, poiché situato in provincia di Belluno.



Direzione Commissioni Valutazioni

Esistono, inoltre, 19 Riserve Naturali Statali, in massima parte concentrate nella zona più settentrionale della regione, in provincia di Belluno; nessuna di queste ricade sul territorio ove si insedierà l'opera in progetto.

2.1.2. Pianificazione regionale

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) Vigente

Il Piano è stato approvato da Consiglio Regionale con il provvedimento n. 1047 del 23 febbraio 1990. La rete autostradale del Veneto è composta di tre sottoreti, tra loro separate dalla presenza di barriere; la Valdastico Nord andrebbe a far parte di quella formata dalle autostrade A4, A22, A31 e A21, delimitata dalle barriere di Mestre Ovest, Padova, Milano, Brennero, Modena, Piovene Rocchette e La Villa. Tra gli interventi previsti e programmati dal PRT troviamo il prolungamento dell'asse autostradale A31 verso il Trentino (Valdastico Nord), che rientra nella delicata questione dell'accesso stradale al Brennero dalle Province del Veneto centrale.

L'autostrada della Valdastico (A31), che originariamente doveva assicurare il collegamento Trento - Vicenza - Rovigo, è attualmente in esercizio soltanto nel tratto Canda (RO) - Vicenza - Piovene Rocchette. Il proponente sostiene che la creazione di un collegamento autostradale diretto, tra il Veneto centrale e la direttrice del Brennero, rappresenti un intervento di rilevante importanza, ai fini della massima funzionalità del sistema delle comunicazioni sovraregionali nel Veneto.

Piano Regionale dei Trasporti (PRT) Adottato

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

Entrambi i piani registrano l'esigenza di realizzare le infrastrutture stradali necessarie a servire in maniera capillare la zona della pianura centrale veneta.

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.

Per i percorsi Nord- Sud, tra la A 22 e la A 28, assi tangenziali dell'area centrale, il ruolo sarà svolto dalle autostrade A27 e A31 Valdastico, che si colloca all'incrocio tra due grandi Corridoi Transeuropei (la direttrice Nord-Sud del Brennero e il Corridoio V Lisbona- Kiev).

Intesa generale quadro tra Governo e regione Veneto (Delibera della Giunta Regionale n. 631 del 17 maggio 2011)

L'intesa fa riferimento al congiunto coordinamento e alla realizzazione delle infrastrutture strategiche, con indicazione delle principali priorità (integrazione dell'Ottavo Programma delle infrastrutture strategiche)

Nella delibera CIPE del 18/11/2010 (G.U. n. 95 del 26.04.2011) sull'approvazione dell'Ottavo Programma delle Infrastrutture Strategiche, si identificano gli interventi ricadenti nel territorio della Regione Veneto, con l'indicazione altresì delle relative coperture finanziarie derivanti da fondi pubblici e privati.

La Valdastico Nord è uno degli interventi previsti, per il miglioramento del collegamento interregionale tra il Corridoio 1 in provincia di Trento ed il Corridoio 5 nell'area del Veneto centrale.

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

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento Veneto (PTRC) Vigente

Il Piano è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n° 250 del 13/12/1991 e risponde all'obbligo (di cui alla 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 in oggetto si riferiscono agli ambiti "Altopiano di Tonezza - Fiorentini" e "Altopiano Sette Comuni".

È stata valutata la compatibilità dell'intervento con gli obiettivi specifici del P.T.R.C., relativi alla mobilità di livello interregionale; la coerenza è verificata tramite l'azione prevista dal piano, che prevede il rafforzamento infrastrutturale delle direttrici fondamentali e la formazione di itinerari regionali alternativi,



stradali e ferroviari, con funzione di alleggerimento della congestione per i percorsi con maggior volume di traffico.

Per migliorare la funzione della viabilità interregionale, avente direttrice primaria secondo il percorso Vicenza - Bassano - Ponte della Priula (quello della Superstrada Pedemontana), è da perseguire, come indicato esplicitamente nel P.T.R.C., il completamento oltre Piovene Rocchette della A31 verso la Val Lagarina e Rovereto.

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento Veneto (PTRC) Adottato

Il suddetto Piano, adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 372 del 17/02/09, prevede reti di supporto ai sistemi insediativi e lo sviluppo della rete stradale primaria e secondaria; tra le linee d'azione vi sono l'integrazione della rete autostradale e il potenziamento della rete stradale, sulle direttrici dei corridoi pan-europei.

L'Atlante Ricognitivo del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, suddivide il territorio della Regione Veneto in trentanove ambiti di paesaggio, cui sono dedicate altrettante schede.

La realizzazione del tratto di Autostrada A31 Valdastico Nord, intercetta cinque 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 Documento, adottato dalla Giunta Regionale del Veneto con deliberazione n. 93/CR del 3 agosto 2010, si pone 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 la realizzazione della Valdastico Nord.

La Regione si pone, inoltre, l'importante obiettivo della promozione e dell'integrazione modale e logistica, al fine di garantire lo sviluppo economico del Veneto, nell'ambito di una visione sopranazionale, condivisa con tutti i territori confinanti e funzionalmente collegati.

Lo sviluppo del sistema della rete primaria è previsto attraverso la programmazione e la realizzazione di nuovi itinerari, con caratteristiche funzionali di tipo superstradale/autostradale.

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; le opere sono quelle che definiscono un sistema di collegamenti stradali interni alla regione, finalizzato a congiungere i nodi urbani lungo itinerari circolari, nonché i corridoi di attraversamento come la "Transpolesana" o la "Valdastico".

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

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

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

Si programma la "*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*".

L'opera di progetto può essere vista come allaccio tra due grandi arterie quali la A4 e la A22, che andrebbe a creare un forte potenziamento dell'offerta infrastrutturale, costituendo un importante miglioramento dello snodo nell'area della pianura centrale veneta.



Direzione Commissioni Valutazioni

Documento Strategico Regionale (DSR)

Il Documento, approvato con Deliberazione della Giunta regionale n. 1189 del 2 maggio 2006, a supporto della programmazione dello sviluppo rurale 2007 - 2013, 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). Sono stati previsti una serie di interventi, tra i quali il completamento del tratto autostradale Trento - Vicenza - Rovigo.

Approfondimento DSR - Quadro territoriale Infrastrutturale - Veneto

Questo documento è stato approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 1149 del 18.04.2006 e nel medesimo assume fondamentale importanza, al fine di incrementare l'accessibilità a nord del territorio regionale, la realizzazione dell'autostrada Valdastico Nord.

Piano Regionale per la gestione dei rifiuti urbani (PRGU)

Il Piano è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 59 del 22 novembre 2004.

Il proponente afferma che nel territorio provinciale le discariche in esercizio, che attualmente sopperiscono allo smaltimento dei rifiuti, sono quattro. In futuro è previsto, al fine di soddisfare il fabbisogno di discarica a livello provinciale, un ampliamento della discarica di Arzignano e un ampliamento della discarica di Bassano.

Piano di tutela delle acque (PTA) della regione Veneto

Il Piano è stato approvato con la deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5 novembre 2009 ed è stato modificato con la DGR n. 842 del 15 maggio 2012.

Di particolare interesse per lo smaltimento delle acque meteoriche raccolte sulla piattaforma stradale è l'articolo n. 39, al fine 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 19/06/2007, ha adottato la Prima variante del Progetto del 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 il corso dell'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) è stata ribadita l'importanza strategica di tale opera.

2.1.3. Pianificazione provinciale - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Vicenza,

Il Piano è stato adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 40 del 20/05/2010, quale strumento di programmazione territoriale di carattere strategico, che individua le infrastrutture e la relativa localizzazione di massima sul territorio.

Il primo livello (rappresentato nella Tavola n. 4 del P.T.C.P.) 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. L'Autostrada A31 è inserita nel sistema che garantisce le relazioni a lunga percorrenza, assumendo anche un ruolo locale per gli spostamenti tra l'alto vicentino e l'area centrale.

La realizzazione del tratto a sud della A31 e della sua prosecuzione verso nord, daranno un ruolo diverso a questa infrastruttura stradale, che costituirà un collegamento diretto tra il Brennero e l'Adriatico.



Direzione Commissioni Valutazioni

Tra le previsioni che riguardano la rete viaria di primo livello, assunte nel P.T.C.P., è presente la prosecuzione a Nord dell'Autostrada A31.

Il proponente sostiene che la realizzazione dell'opera sia compatibile con gli obiettivi di piano, basati sul rafforzamento dei collegamenti tra il territorio provinciale e le reti d'interesse regionale e nazionale.

Il completamento della A31, da Piovene Rocchette alla A22, comporta un nuovo itinerario diretto tra l'asse del Brennero, il mare Adriatico ed il porto di Ravenna.

Il completamento della A31 attribuisce all'infrastruttura un ruolo ben diverso da quello assunto finora; con la realizzazione della medesima, che sarà in grado di drenare traffico dagli itinerari oggi utilizzati, si otterrà una redistribuzione dei flussi e dei carichi sulla rete autostradale.

2.1.4 Pianificazione comunale e di settore

In riferimento alla pianificazione comunale, si afferma che i comuni interessati dal passaggio dei due tratti oggetto di analisi sono Cogollo del Cengio, Valdastico e Pedemonte.

L'esame delle interazioni tra le opere e gli strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dal tracciato dell'autostrada in variante, è stato effettuato prendendo in considerazione i comuni interessati e tutti i comuni limitrofi ricadenti in una fascia di 1000 metri.

Per ciascun Comune è stato acquisito il PRG vigente, completo di cartografia e norme tecniche di attuazione; nella provincia di Vicenza ove disponibili sono stati acquisiti anche i PI e i PAT, redatti ai sensi della LR 11/2004.

È stato composto il mosaico degli strumenti urbanistici vigenti, al quale sono stati sovrapposti il tracciato e il corridoio di progetto (con ampiezza di circa 1 km) e sono state analizzate le principali informazioni in esso contenute: sistema dei vincoli, sistema delle valenze artistiche, architettoniche e storiche, sistema archeologico.

In riferimento alla verifica delle interferenze del tracciato con il sistema delle valenze artistiche, architettoniche e storiche è segnalata alla progressiva 1+328 a 1+700 la presenza dei giardini pubblici di Piovene Rocchette (a circa 1000 m) e del sedime dell'antica ferrovia Piovene-Arsiero (a circa 500 m).

Dal km 1+700 al 2+052 e dal 2+152 al 2+239, col tracciato in trincea entro paratie, si osserva la vicinanza dell'edificio storico della Birreria "Summano" (a circa 900 m) e del sedime dell'antica ferrovia Piovene-Arsiero (a circa 750 m).

La vicinanza a quest'ultima si verifica nei tratti a cielo aperto (da 3+559 a 4+643); considerata la distanza, nonché la livelletta del tracciato, le interferenze si considerano indirette.

Per il tratto che va dal km 17+200 al km 17+841 non si riscontra la presenza di particolari elementi vincolati, se non alcune valenze rappresentate dai centri e dalle aree insediative storiche, che comunque non vengono interessate direttamente dal tracciato di progetto.

I tratti in galleria, invece, non interferiscono con elementi della carta delle valenze

Nella verifica delle interferenze del tracciato con aree a pericolosità e rischio idraulico non sono evidenziate particolari situazioni di criticità.

In riferimento alla verifica della coerenza del tracciato con i siti della rete Natura 2000 è segnalata la vicinanza della variante *Alternativa 1A* al sito IT 3210040, posto alla distanza di circa 800 m.

Il sito IT 3220036 si trova a 2700 m dal tracciato della variante *Nuovo tracciato prescelto*, pertanto si trova al di fuori del buffer di studio.

Con riferimento alle potenziali interferenze con i suddetti siti della rete Natura 2000 è stata presentata dal Proponente la Relazione di screening per la Valutazione di Incidenza.

In riferimento alla verifica della coerenza del tracciato con le aree a pericolosità e rischio frane e valanghe si è evidenziato che:

- il tratto "Alternativa 1A" non attraversa aree caratterizzate da pericolosità geologica, ma sono segnalati alcuni dissesti franosi delimitati, interferenti col tracciato in galleria (al km 5+700 circa e al km 8+800 circa; sono indicati anche elementi geomorfologici connessi a fenomeni di instabilità (km 7+200, km 8+500);
- il tratto "Alternativa 1A" interferisce al km 8+500, dove il tracciato si sviluppa in galleria, con un'area di pericolosità moderata P2 identificata dal PAI;
- il tratto "Nuovo tracciato prescelto" da circa il km 15+200 fino alla fine del tracciato del Primo Lotto Funzionale (km 17+841) sottopassa in galleria naturale il dissesto franoso della Marogna, censito in classe P4 (Pericolosità geologica molto elevata) dal PAI;
- il tratto "Nuovo tracciato prescelto" non attraversa particolari aree segnalate nella carta del rischio



valanghe.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive redatte per la verifica della coerenza del tracciato con il sistema dei vincoli, nelle quali sono riportati i tratti del tracciato, suddiviso per intervalli chilometrici, con l'indicazione del tipo di opera interferente (trincee, gallerie).

Viene stabilito quindi se gli elementi e le aree vincolate, localizzati, descritti e catalogati con l'ausilio di diverse colorazioni, rappresentino un'interferenza diretta (elementi di rilievo e tracciati sovrapposti, in arancione), indiretta (elementi di rilievo ricadenti in un intorno variabile rispetto al tracciato, in giallo) oppure diretta o indiretta ma rispetto a vincoli di minore rilievo (in verde).

Come evidenziato in seguito dalla nota 527555/2017 della Regione Veneto, le seguenti tabelle non riportano però la presenza di usi civici, che invece assoggettano i terreni interessati dal progetto situati nel Comune di Cogollo del Cengio (censiti nel catasto al Foglio 27, mappali 379, 286, 287, 288, 238, 434, 327, 443, 264 e al Foglio 28 mappale 108); altri terreni ad usi civico sono localizzati nel Comune di Valdastico (censiti nel catasto al Foglio 10, mappali 35-51 e al Foglio 14, mappale 294).

Analogo regime detengono i terreni di antico patrimonio regoliero (Regola di Casotto) interessati dal progetto in Comune di Pedemonte (iscritti al Libro Fondiario dell'Ufficio del Catasto di Trento in Partita Tavolare 205, particelle fondiarie 800/1 e 863).

ALTERNATIVA 1A			Sistema vincolistico di cui al D.Lgs. 42/04 "Codice dei Beni Culturali"						Altri riferimenti normativi
			BENI CULTURALI Vincolo archeologico		BENI PAESAGGISTICI Vincolo Paesaggistico		BENI PNEUMAGISTICI Vincolo Legge Galasso		Vincolo idrogeologico
Intervallo chilometrico	Opera interferente	Comune di riferimento	Beni di interesse archeologico, storico, artistico art. 9 e 10 del D.Lgs. 42/04 (ex L. 3086/78)	Area di notevole interesse pubblico art. 134 del D.Lgs. 42/04 (ex L. 3181/76)	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua - art. 142 c. 1 lett. c del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Parchi e riserva - art. 142 c. 1 lett. f del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Territori coperti da foresta e boschi - art. 142 c. 1 lett. g del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Usi civici - art. 142 c. 1 lett. h del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Vincolo idrogeologico R.D. 30/12/1923 n. 3267
PIRE ALTERNATIVA 1A - COGOLLO DEL CENGIO loti 1 - 1928									
da km 1 + 328 a km 1 + 700	Trincea 1	Cogollo del Cengio	Giardino pubblico di Piovene Rocchette (distanza di circa 1000 m)	Sedime antica ferrovia Piovene-Ansiero (distanza di circa 350 m)	Torrente Astico		Vegetazione ripariale Torrente Astico, Aree boscate Monte Summano		
da km 1 + 700 a km 2 + 052	Paratia Sant'Agata 1	Cogollo del Cengio	Borreria Real Summano (distanza di circa 3000 m)	Sedime antica ferrovia Piovene-Ansiero (distanza di circa 500 m)	Torrente Astico		Vegetazione ripariale Torrente Astico, Aree boscate Monte Summano		
da km 2 + 152 a km 2 + 239	Paratia Sant'Agata 2	Cogollo del Cengio	Borreria Real Summano (distanza di circa 900 m)	Sedime antica ferrovia Piovene-Ansiero (distanza di circa 500 m)	Torrente Astico		Vegetazione ripariale Torrente Astico, Aree boscate Monte Summano		
da km 3 + 559 a km 4 + 643	Trincea 2	Cogollo del Cengio		Sedime antica ferrovia Piovene-Ansiero (distanza di circa 750 m)	Torrente Astico, Val Canaglia		Vegetazione ripariale Torrente Astico, Aree boscate Monte Summano, Aree boscate Monte Cengio		
PIRE ALTERNATIVA 1A - COGOLLO DEL CENGIO loti 15 + 169									

Valutazione delle interferenze del tracciato con il sistema vincolistico di cui al D.Lgs. 42/04 - ALTERNATIVA 1A (Dallo studio di Impatto Ambientale)



Direzione Commissioni Valutazioni

NUOVO TRACCIATO PRESCELTO			Sistema vincolistico di cui al D.Lgs. 42/04 "Codice dei Beni Culturali"						Altri riferimenti normativi
			BENI CULTURALI Vincolo architettonico	BENI PAESAGGISTICI Vincolo Paesaggistico	BENI PAESAGGISTICI Vincolo Lago-Galasso			Vincolo idrogeologico	
Intervallo chilometrico	Opera interforestale	Comune di riferimento	Bene di interesse architettonico, storico, artistico art. 9 e 10 del D.Lgs. 42/04 (ex L. 3081/75)	Area di notevole interesse pubblico art. 136 del D.Lgs. 42/04 (ex L. 1407/30)	Fascia di rispetto del corso d'acqua - art. 142 c. 1 lett. c del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Parchi e riserve - art. 142 c. 1 lett. f del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Territori coperti da foreste e boschi - art. 142 c. 1 lett. g del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Usi civili - art. 142 c. 1 lett. h del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Vincolo idrogeologico R.D. 30/12/1923 n. 3267
INIZIO NUOVO TRACCIATO PRELIMINARE km 13 + 757									
da km 17 + 200 a km 17 + 338	Rilevato 1	Valdastico			Torrente Astico		Vegetazione ripariale Torrente Astico, Aree boscate		
da km 17 + 338 a km 17 + 531	Viadotto Molino	Valdastico			Torrente Astico		Vegetazione ripariale Torrente Astico, Aree boscate		
FINE - Comune di VALDASTICO km 17 + 531									
INIZIO - Comune di PEDRIMONTE km 17 + 531									
NUOVO TRACCIATO PRESCELTO			Sistema vincolistico di cui al D.Lgs. 42/04 "Codice dei Beni Culturali"						Altri riferimenti normativi
			BENI CULTURALI Vincolo architettonico	BENI PAESAGGISTICI Vincolo Paesaggistico	BENI PAESAGGISTICI Vincolo Lago-Galasso			Vincolo idrogeologico	
Intervallo chilometrico	Opera interforestale	Comune di riferimento	Bene di interesse architettonico, storico, artistico art. 9 e 10 del D.Lgs. 42/04 (ex L. 3081/75)	Area di notevole interesse pubblico art. 136 del D.Lgs. 42/04 (ex L. 1407/30)	Fascia di rispetto del corso d'acqua - art. 142 c. 1 lett. c del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Parchi e riserve - art. 142 c. 1 lett. f del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Territori coperti da foreste e boschi - art. 142 c. 1 lett. g del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Usi civili - art. 142 c. 1 lett. h del D.Lgs. 42/04 (ex L. 431/85)	Vincolo idrogeologico R.D. 30/12/1923 n. 3267
da km 17 + 531 a km 17 + 841	Parafila S. Antonio 2	Pedrimonte			Torrente Astico		Vegetazione ripariale Torrente Astico, Aree boscate		
FINE 1° LOTTO FUNZIONALE - Comune di PEDRIMONTE km 17 + 841									

Valutazione delle interferenze del tracciato con il sistema vincolistico di cui al D.Lgs. 42/04 – NUOVO TRACCIATO PRESCELTO (Dallo studio di Impatto Ambientale)

2.2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.2.1. Varianti rispetto al progetto preliminare

In ottemperanza alle Prescrizioni CIPE n.1 "Sviluppare la soluzione progettuale di cui ai tracciati contenuti nella documentazione integrativa e denominati Alternativa 1 "Cogollo del Cengio", Opzione A, ..., omissis" e n. 6 "Nello sviluppo progettuale della Alternativa 1 "Cogollo del Cengio", in sede di progetto definitivo andrà valutata la possibilità di abbassare, per quanto possibile, ..., omissis", il Progetto Definitivo ha sviluppato l'Alternativa 1A in Comune di Cogollo del Cengio, apportando una variante sostanziale rispetto al progetto preliminare.

A seguito delle richieste avanzate dal Comune di Cogollo del Cengio, a valle dell'iter approvativo del progetto preliminare, sono state studiate altre due ipotesi di tracciato, alternative alla soluzione indicata come "Alternativa 1". Tali alternative, che si sviluppano in sinistra Astico, sono denominate "Proposta Cogollo 1" e "Proposta Cogollo 2".

Tutti i tracciati sopra citati partono dalla progressiva 1+328 e si ricongiungono al tracciato del progetto preliminare alla progressiva 11+169 (ex 12+217), con una nuova lunghezza pari a 9.841 m.

Nel tratto tra le progressive chilometriche 13+757 e 17+841, invece, è stata apportata una modifica al tracciato del progetto preliminare Nuovo Tracciato Prescelto (Soluzione 1), a seguito delle indicazioni del



documento conclusivo del Comitato Paritetico del 09/02/2016, nel quale si dichiara l'interesse, da parte della Provincia Autonoma di Trento, nei confronti di un "corridoio di interconnessione infrastrutturale tra la Valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige".

Pertanto sono state studiate due soluzioni di andamento piano-altimetrico dell'asse autostradale, con nuova configurazione dello svincolo finale del primo lotto, rinominato svincolo di Pedemonte (ex svincolo di Valle dell'Astico), al fine di consentire un futuro sviluppo dell'asse infrastrutturale verso nord, in direzione Valsugana. Tali alternative di tracciato e di svincolo sono denominate Soluzione 1 (quella poi sviluppata) e Soluzione 2.

2.2.2. Alternative di tracciato

Variante nel tratto tra le pk 1+328 e 11+169

La soluzione "Proposta Cogollo 1" si discosta dall'Alternativa 1A all'altezza della Galleria S. Agata 2 prevedendo un prolungamento di tale opera fino ad uno sviluppo pari a 2030 m.

All'uscita della galleria, dopo un breve tratto di trincea, la nuova arteria autostradale si allontana dal tracciato originario verso sud-ovest e transita con due viadotti denominati "Cogollo 1" e "Cogollo 2" di sviluppo rispettivamente pari a 440 m e 177 m, intervallati da una zona in rilevato. I nuovi manufatti sono necessari a garantire la permeabilità idraulica del futuro Bacino di Meda lambito dall'opera.

Superato il bacino, all'altezza della Località Rutello, viene previsto il nuovo Svincolo di Cogollo del Cengio, collegato alla Z.I. di Seghe di Velo d'Astico attraverso una nuova viabilità complementare ed un nuovo ponte sul Torrente Astico. Il Viadotto "Cogollo 2", dopo aver attraversato il Torrente Astico per due volte (la prima in corrispondenza del ponte dello Svincolo), scavalca la SP350 all'altezza del ponte esistente in Località Schiri di Velo d'Astico e dopo aver previsto la demolizione di un fabbricato imbocca la Galleria Naturale di Cogollo del Cengio, della lunghezza di 5040 m.

La soluzione "Proposta Cogollo 2" si discosta anch'essa dall'Alternativa 1A all'altezza della Galleria S. Agata 2 prevedendo un prolungamento di tale opera fino ad uno sviluppo pari a 2042 m, ma rispetto all'Alternativa 2 ed alla soluzione prescelta di tracciato, si colloca in posizione intermedia. All'uscita della galleria, dopo un breve tratto di trincea e rilevato, la nuova arteria autostradale transita con un unico viadotto denominato "Cogollo", di sviluppo pari a 720 m, per lambire questa volta marginalmente il futuro Bacino di Meda.

Tra il Bacino e l'esistente Canaletta ENEL, sarebbe collocato il nuovo Svincolo di Cogollo del Cengio, che, vista la ristrettezza dell'area di terreno disponibile, risulterebbe di tipo monodirezionale, con sole due rampe a servizio del traffico proveniente in uscita o in ingresso, con direzione Piovene Rocchette. La viabilità complementare di svincolo, dopo il casello, si connetterebbe attraverso una rotatoria alla SP350, a nord della Località Rutello.

Il tracciato autostradale dopo aver scavalcato la Canaletta ENEL in sezione di "mezza costa", imbocca la Galleria Naturale di Cogollo del Cengio, a sud della SP350, all'altezza della Fabbrica Ex "Bella Zoilo".

Il proponente afferma che, al fine di individuare la soluzione preferenziale, è stata effettuata un'Analisi Multicriteria (AMC) basata sull'individuazione di una serie di criteri raggruppati in aspetti o macrocriteri, inseriti in una matrice di scelta che combina i pesi valore di ogni aspetto e di ogni criterio con il peso valore dato a ciascuno scenario progettuale.

La somma dei pesi-valore di ciascun criterio porta ad un risultato finale che permette di individuare la soluzione che più risponde alle richieste

Si afferma che nel caso in oggetto, in considerazione di fatti specifici e contingenti e tenendo conto anche degli esiti dell'ampio processo di scelta della soluzione di tracciato del progetto preliminare, nonché delle successive richieste degli Enti durante il processo approvativo del progetto preliminare, sono stati individuati quattro aspetti o macrocriteri sui quali impostate l'analisi comparativa dei diversi tracciati.

- Aspetti tecnici e funzionali
- Aspetti paesaggistici
- Aspetti di interferenza con il reticolo idraulico
- Aspetti costruttivi.

Per quanto attiene il valore relativo da assegnare a ciascun criterio, è stata stabilita una scala di valori variabile da 1 (alternativa peggiore) a 3 (alternativa migliore), in modo da consentire un'immediata valutazione comparativa delle tre alternative rispetto ad un dato criterio.



Direzione Commissioni Valutazioni

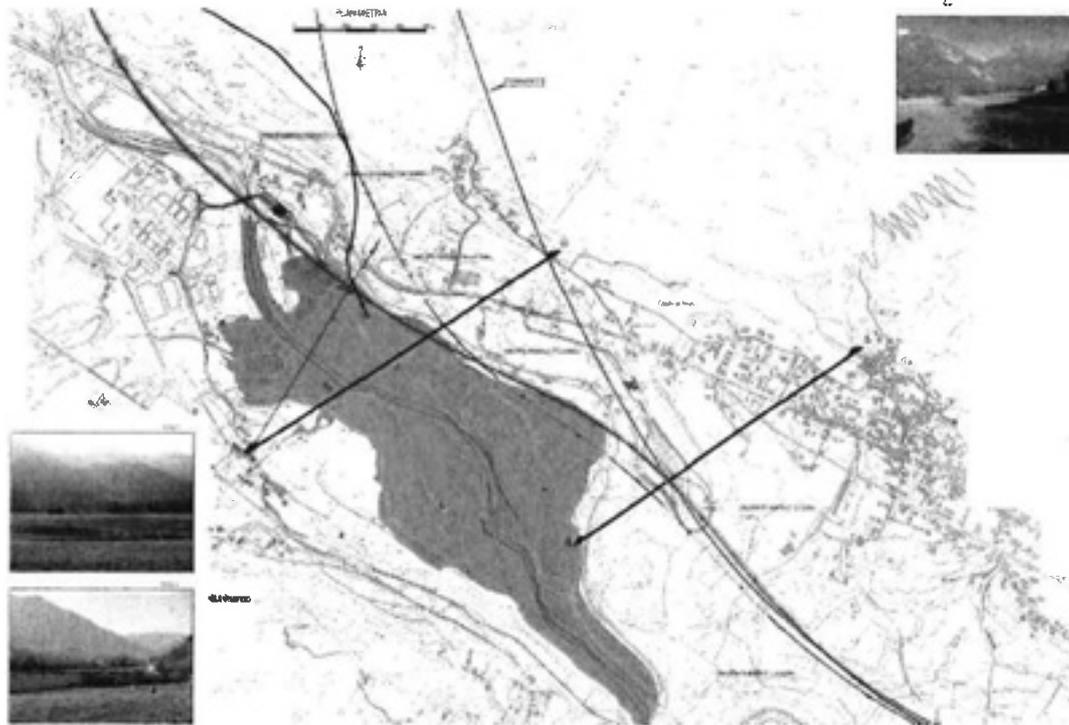


Figura 42: Alternativa di tracciato "Proposta Coello 1"

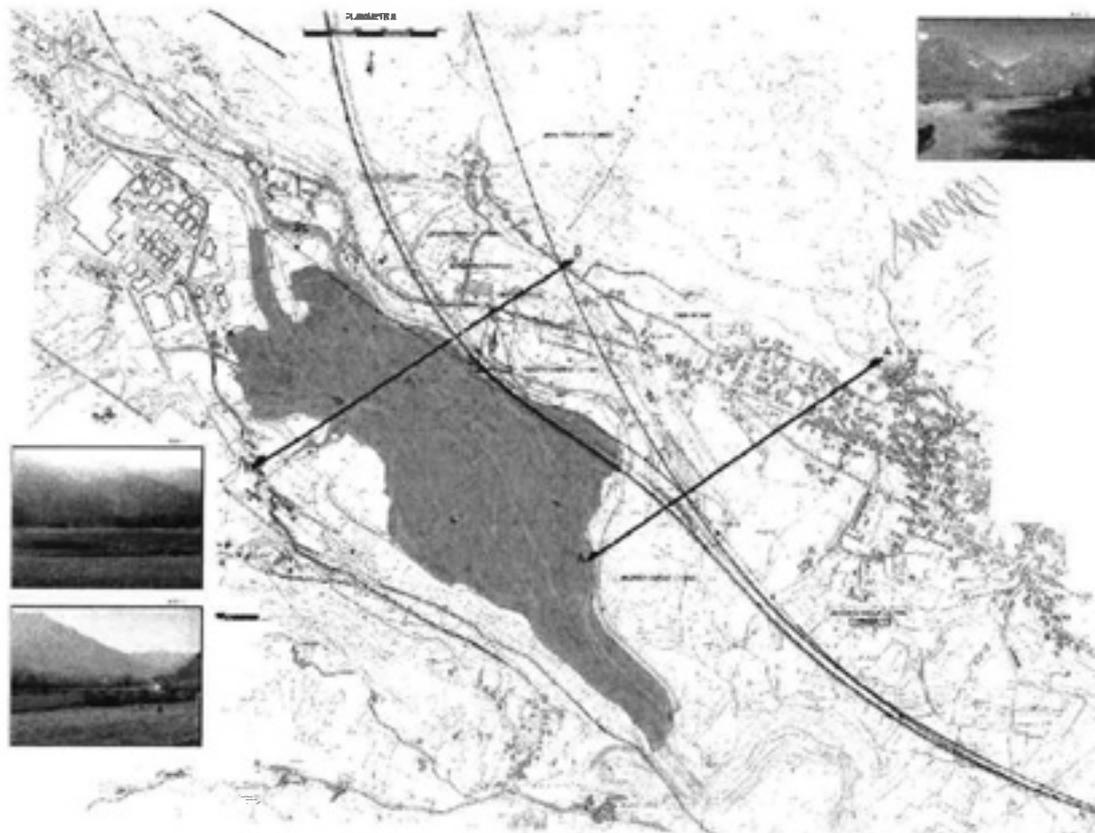


Figura 43: Alternativa di tracciato "Proposta Cogollo 2"



Si riportano le tabelle riepilogative delle valutazioni in riferimento agli aspetti tecnici e funzionali, paesaggistici, idraulici e costruttivi.

Aspetto	Criterio	Peso aspetto Pa	Peso criterio Pc	Alternativa 1A		Alternativa "Proposta Cogollo 1"		Alternativa "Proposta Cogollo 2"	
				Valore relativo Vr	Peso relativo (Vr x Pa x Pc)	Valore relativo Vr	Peso relativo (Vr x Pa x Pc)	Valore relativo Vr	Peso relativo (Vr x Pa x Pc)
Tecnico e funzionale	Lunghezza tracciato	30	25%	3	15	3	5	2	10
	Lunghezza opere d'arte		25%	3	15	3	5	2	10
	Svincoli		25%	3	15	3	10	1	5
	Funzionalità collegamenti		25%	3	15	3	10	1	5
Paesaggistico	Visibilità da aree urbanizzate	30	33%	3	40	3	13	2	17
	Visibilità da punti di interesse		33%	3	40	3	13	2	17
	Impatto opere		33%	3	40	3	13	2	17
Idraulico	Interferenza con il bacino di Meda	30	50%	3	45	1	15	2	30
	Interferenza con la rete idraulica		50%	3	45	1	15	2	30
Costruttivo	Interferenza con aree urbanizzate	10	30%	3	15	3	5	2	10
	Rischi per cantierizzazione		30%	3	15	3	5	2	10
				300		110		190	

Tabella 9: Esiti Analisi Multicriteria

L'analisi proposta evidenzia la netta preferenza dell'Alternativa 1A, rispetto alle alternative "Proposta Cogollo 1" e "Proposta Cogollo 2", anche alla luce delle ottimizzazioni sviluppate a seguito delle Prescrizioni CIPE (abbassamento livelletta e collocazione dell'imbocco della Galleria Cogollo a sud della SP350).

Variante nel tratto tra le pk 13+757 e 17+841

La Soluzione 2, studiata anche per rispondere alle richieste del Comune di Pedemonte (vedi delibera G.C. n. 22 del 27.04.2017) prevede, a partire dalla progressiva chilometrica 13+780 interna alla galleria S. Pietro, uno spostamento di tracciato verso ovest, rispetto alla soluzione del progetto preliminare ed alla Soluzione 1, ed un andamento più rettilineo fino alla fine del primo lotto, in corrispondenza dello svincolo di Pedemonte.

La nuova giacitura del tracciato ed il suo proseguimento verso nord, in direzione Valsugana, richiedono però una rimodulazione dello Svincolo di Pedemonte; quest'ultimo, nella nuova configurazione, con la quota più bassa del tracciato, avrà corsie di accelerazione e decelerazione che si sviluppano in parte in galleria.

Sotto il profilo della funzionalità e della sicurezza stradale le due soluzioni potrebbero considerarsi equivalenti, tuttavia la presenza, nella Soluzione 2 di rami di svincolo parzialmente in galleria, rendono meno performante, sotto il profilo della sicurezza della circolazione, tale soluzione.

Sotto il profilo delle interferenze con aree di possibile criticità geologica la Soluzione 2 si avvicina maggiormente alla zona dell'antica frana della Marogna, che nel PAI è inclusa in una zona di attenzione, soggetta a fenomeni di caduta massi dalla retrostante parete rocciosa La Gioia.

Sotto il profilo costruttivo e della cantierizzazione l'esecuzione delle rampe di svincolo in galleria comporta un aggravio di lavorazioni, tempi e costi.

Alla luce di tali considerazioni si preferisce la Soluzione 1.

2.2.3. Descrizione del tracciato

Variante nel tratto tra le pk 1+328 e 11+169

Il tracciato dell'Alternativa 1A si sviluppa a partire dalla progressiva chilometrica 1+328 del tracciato del Primo Lotto funzionale. Quest'ultimo inizia in corrispondenza dell'attuale terminale dell'autostrada a Piovene Rocchette e termina nel Comune di Pedemonte, con lo svincolo di Valle dell'Astico/Pedemonte.

La prima parte del tracciato del Primo Lotto è in trincea e sottopassa il cavalcavia esistente in via della Pace, per arrivare alla progressiva 0+820 in prossimità del torrente Astico. La particolarità dell'attraversamento, che si presenta con il torrente all'interno di una forra molto profonda, circa 70 m, ha richiesto lo studio di un'opera particolare, il viadotto Piovene. Successivamente il tracciato si inserisce nell'area industriale di Cogollo del Cengio, ed è qui che inizia l'Alternativa 1A in variante rispetto al tracciato del progetto preliminare. La prima parte si svolge in trincea per circa 600 m, alla progressiva 1+700 un cavalcavia collega la viabilità locale in corrispondenza della via Colombara. Segue un tratto sempre in trincea ma tra paratie di micropali per circa 350 m, quindi un manufatto scatolare della lunghezza di circa 100 metri e un secondo tratto di paratie di micropali che si attestano sulla galleria naturale S. Agata



Direzione Commissioni Valutazioni

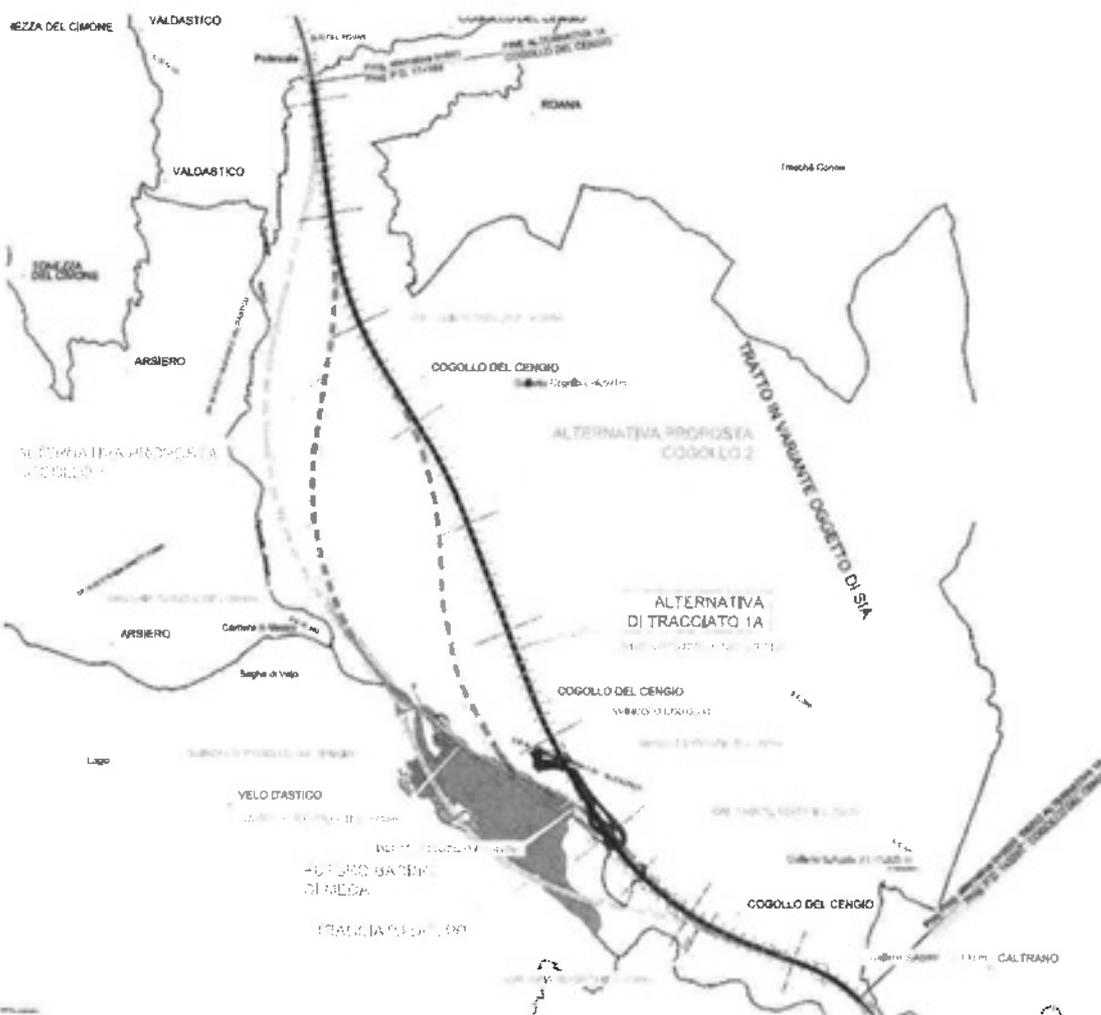
2. Alla sommità delle paratie anzidette sono previste barriere fonoassorbenti, vista la vicinanza del complesso abitativo/industriale.

La galleria S. Agata 2 misura in totale circa 1325 m, di cui una parte in galleria artificiale dal lato imbocco sud (più precisamente 555 m in artificiale sulla carreggiata nord e 636 m sulla carreggiata sud).

Allo sbocco della galleria S. Agata lo svincolo di Cogollo si sviluppa in trincea, con due opere di attraversamento dell'asse autostradale e diverse opere di sostegno: paratie muri e terre rinforzate.

Alla progressiva 4+600 circa il tracciato prosegue nella galleria naturale, denominata Cogollo, per 6554,50 m sull'asse nord e 6591 m sull'asse sud fino alla Val D'Assa. Il termine dell'Alternativa 1A si attesta proprio all'imbocco nord della galleria Cogollo, mentre il tracciato del primo lotto supera la valle con il Viadotto Assa lungo 107,20 m, a due campate, con impalcato in struttura mista acciaio-calcestruzzo; successivamente procede con la galleria Pedescala. Lo sviluppo complessivo del tracciato dell'Alternativa 1A è di 9.850 m.

Si riporta un estratto della tavola di Corografia generale che riporta in rosso il tracciato dell'alternativa 1A, in giallo e verde, rispettivamente, il tracciato Proposta Cogollo 1 e Proposta Cogollo 2, mentre in grigio il tracciato del Progetto Preliminare.



Variante nel tratto tra le pk 13+757 e 17+841

Nella variante di tracciato denominata "Nuovo Tracciato Prescelto" (Soluzione 1), nel tratto tra le progressive chilometriche 13+757 e 17+841, il proponente sostiene che non sono state studiate alternative di tracciato, ma si è proceduto a definire un andamento piano-altimetrico dell'asse autostradale ed una nuova configurazione dello svincolo finale del primo lotto, rinominato svincolo di Pedemonte (ex svincolo di Valle dell'Assa), al fine di consentire un futuro sviluppo dell'asse infrastrutturale verso nord, in



Direzione Commissioni Valutazioni

direzione Valsugana.

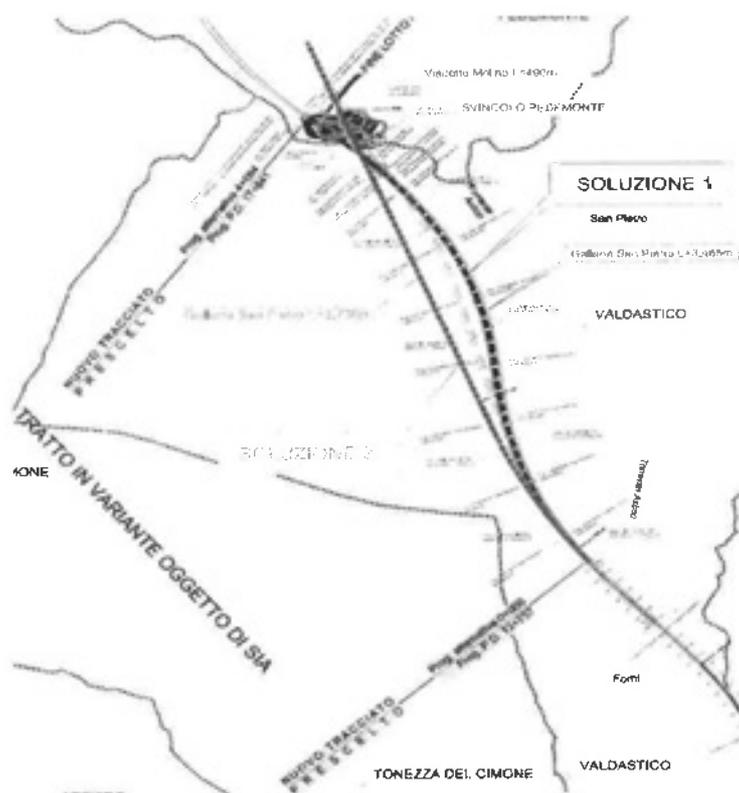
L'andamento plano-altimetrico dell'asse autostradale è stato studiato in modo da contenere il nuovo tracciato nei tratti all'aperto, per lo più in corrispondenza del sedime del progetto preliminare, senza variazioni eccessive che potessero richiedere importanti aggiornamenti del quadro conoscitivo geologico e geomorfologico, vincolistico, urbanistico, naturalistico.

La variante inizia all'interno della galleria naturale San Pietro, che misura 3465 m asse nord e 3589 asse sud. Allo sbocco della galleria San Pietro è presente lo svincolo di Pedemonte in un'area che ha diversi vincoli, a partire dalla presenza del fiume Astico e dalla morfologia della valle. La configurazione dello svincolo è stata, per quanto possibile, compattata per limitare il consumo di suolo. L'opera principale dello svincolo è il viadotto Molino, che si sviluppa sull'asse principale per una lunghezza di 490,510 m sulla carreggiata nord e 492,40 m sulla carreggiata sud; la scansione delle pile tiene conto dei vincoli al contorno (attraversamento dell'Astico, strada provinciale, strada di accesso allo svincolo).

Le rampe si sviluppano in parte in viadotto in parte in rilevato; la sezione tipologica per le rampe monodirezionali prevede una corsia di marcia da 6 m, banchine da 1 m e un arginello pari a 2.50 m per disporre le barriere di sicurezza, le cunette per la raccolta delle acque di piattaforma, i pali di illuminazione ed eventuali barriere fonoassorbenti.

Su un'area ad est del casello è ubicato il centro di manutenzione; in un'area ad ovest del casello sono ubicati il centro servizi, l'area di servizio, l'area ecologica e l'elisuperficie.

Con lo svincolo di Valle dell'Astico termina il primo lotto, che ha uno sviluppo complessivo pari a 17+840 chilometri. Si riporta un estratto della tavola di Corografia generale che riporta, in rosso, il "Nuovo tracciato prescelto" (Soluzione 1).



2.2.4. Principali caratteristiche del tracciato

I comuni interessati dalle due varianti sono Piovene Rocchette, Caltrano, Cogollo del Cengio, Valdastico, Pedemonte, Arsiero (solo area cantiere), Rotzo (solo tratto in galleria) e Chiuppano (solo fascia di rispetto). La lunghezza del tracciato dell'asse principale è di 17,840 Km, ed è classificata come Autostrada Extraurbana di categoria A, secondo il D.M. 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e il Codice della Strada.

Gli svincoli sono localizzati a Cogollo del Cengio (pk 4+000) e a Pedemonte (pk 17+500).

16/74



L'intervento prevede la realizzazione di 13.282,75 m in galleria (74%), 1.296,70 m di viadotto (7%) e i restanti 3.260,55 m (18%) saranno all'aperto.

Le tabelle seguenti riassumono le caratteristiche dimensionali delle principali opere d'arte (gallerie, viadotti e cavalcavia).

Gallerie Artificiali e Naturali			Viadotti		
	Carreggiata dir. Nord (lm)	Carreggiata dir. Sud (lm)		Carreggiata dir. Nord (lm)	Carreggiata dir. Sud (lm)
Galleria artificiale S. Agata 1	100,00	100,00	Viadotto Piovene	285,80	285,80
Galleria naturale S. Agata 2	1325,23	1314,62	Viadotto Assa	107,20	107,20
Galleria naturale Cogollo	6584,307	6591,00	Viadotto Setteca	412,25	412,25
Galleria naturale Pedescala	1763,30	1732,00	Viadotto Molino	490,51	492,40
Galleria naturale S. Pietro	3465,00	3599,00			

Opere minori: cavalcavia	
	Progr. di riferimento
Cavalcavia Via Colombara	Progr. 1+586.45 N e progr. 1+691.51 S
Cavalcavia assi 2 e 3 sv Cogollo	Progr. 3+852.77 N e progr. 3+875.51 S
Cavalcavia asse 4 sv Cogollo	Progr. 4+251.22 N e progr. 4-255.47

2.2.5. Sezioni stradali tipo

L'autostrada A31 Nord è classificata come Autostrada Extraurbana di categoria A secondo la normativa vigente (Velocità di progetto V_p Principale: $90 \leq V_p \leq 140$; Servizio: $40 \leq V_p \leq 100$).

La piattaforma stradale è composta di due carreggiate, a loro volta costituite da due corsie di marcia, ciascuna con corsia di emergenza a destra e banchina a sinistra, assunta con un valore minimo pari a 0,75 m (la larghezza pavimentata per ciascuna carreggiata è quindi di 11,25 m); può assumere larghezze maggiori al fine della visibilità in curva. L'impostazione progettuale ha previsto il ricorso a raggi di curvatura aventi 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 (4 m) per gli sviluppi all'aperto nella prima parte del tracciato fino allo svincolo di Velo d'Astico, mentre nel tratto più a nord è regolata in massima parte dalla distanza minima che devono avere i due fornici delle gallerie, arrivando ad un valore massimo di circa 25 m.

Le dimensioni della piattaforma sono mantenute anche in corrispondenza delle opere d'arte, viadotti o gallerie; le barriere di sicurezza, nel caso dei viadotti, sono del tipo "bordo ponte" come richiesto dalla normativa, mentre nelle gallerie sono "profili redirettivi tipo New-Jersey" addossati al piedritto.

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;

Si prevede l'impiego di conglomerati bituminosi tiepidi, che consentono la stesura 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.

2.2.6. Svincoli

Lo svincolo di Cogollo segue l'alternativa n. 1A, quindi la geometria è stata modificata sia per quanto riguarda l'altimetria, sia per quanto riguarda l'andamento planimetrico. La configurazione è stata, per quanto possibile, compattata per limitare il consumo di suolo e la livelletta è stata abbassata di circa 2 m per rendere lo svincolo meno visibile. La nuova configurazione prevede diverse opere di sostegno (paratie, muri, terre rinforzate), e due attraversamenti dell'asse autostradale in cavalcavia.

La sezione tipologica per le rampe monodirezionali prevede una corsia di marcia da 6 m, banchine da 1 m e un arginello pari a 2.50 m per contenere le barriere di sicurezza, le cunette per la raccolta delle acque di



piattaforma, i pali di illuminazione ed eventuali barriere fonoassorbenti.

La sezione tipologica per la rampa bidirezionale prevede una corsia di marcia da 4 m, banchine da 1 m e un arginello pari a 2.50 m per contenere le barriere di sicurezza, le cunette per la raccolta delle acque di piattaforma, i pali di illuminazione ed eventuali barriere fonoassorbenti.

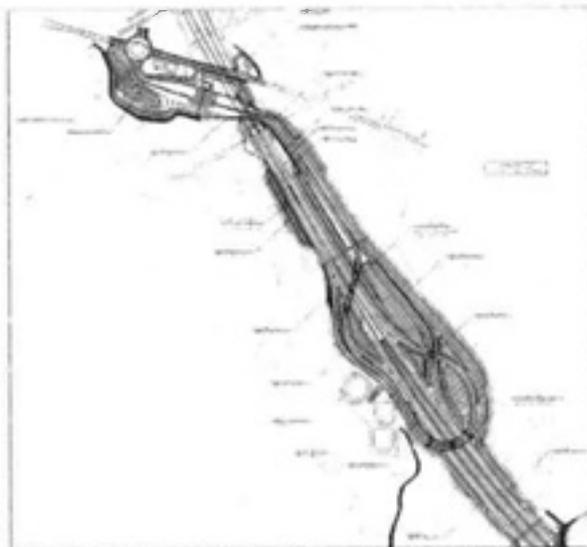


Figura 16 – Svincolo Cogollo del Cengio

Lo **svincolo di Pedemonte** è stato progettato in un'area che ha diversi vincoli, a partire dalla presenza del fiume Astico e della morfologia della valle. La configurazione dello svincolo è stata, per quanto possibile, compattata per limitare il suolo. L'opera principale dello svincolo è il viadotto Molino, che si sviluppa sull'asse principale per una lunghezza di 490,50 m sulla carreggiata nord e 492,40 m sulla carreggiata sud; la scansione delle pile tiene conto dei vincoli al contorno (attraversamento dell'Astico, strada provinciale, strada di accesso allo svincolo). Le rampe si sviluppano in parte in viadotto in parte in rilevato; la sezione tipologica per le rampe monodirezionali prevede una corsia di marcia da 6 m, banchine da 1 m e un arginello pari a 2.50 m per contenere le barriere di sicurezza, le cunette per la raccolta delle acque di piattaforma, i pali di illuminazione ed eventuali barriere fonoassorbenti.

Su un'area ad est del casello è ubicato il centro di manutenzione, mentre in un'area ad ovest del casello sono ubicati il centro servizi, l'area di servizio, l'area ecologica e l'elisuperficie.



Figura 19 – Svincolo Pedemonte



2.2.7. Gallerie

Le difficoltà orografiche del territorio interessato dall'opera e le geometrie autostradali, unite all'esigenza di rispettare il territorio, hanno portato ad avere un notevole sviluppo in sotterraneo del tracciato.

Le caratteristiche sono riportate nella tabella seguente:

Opere	Carreggiata dir. Nord			Carreggiata dir. Sud		
	da p. km	a p. km	L (m)	da p. km	a p. km	L (m)
Galleria S. Agata 1	2+054,50	2+154,50	100,00	2+048,97	2.148,97	100,00
Galleria S. Agata 2	2+241,50	3.566,78	1.315,28	2+236,00	3.550,61	1.314,61
Galleria Cogollo	4+636,00	11.220,51	6.591,00	4+634,80	11.240,80	6.584,51

Tabella 17: Gallerie naturali e loro lunghezze nell'alternativa 1 A

Opere	Carreggiata dir. Nord			Carreggiata dir. Sud		
	da p. km	a p. km	L (m)	da p. km	a p. km	L (m)
Galleria S. Pietro	13+705,00	17+170,00	3.465,00	13+637,00	17+226,00	3.589,00

Tabella 18: Gallerie naturali e loro lunghezze nel "Nuovo tracciato prescelto" tra le 13+757 e 17+841

Tutte le gallerie sono monodirezionali con geometria del fornice congruente con le "Linee Guida per la progettazione della sicurezza nelle Gallerie Stradali secondo la normativa vigente", emesse da ANAS nel 2009 che, in base alla categoria della strada, definiscono le sagome di intradosso da adottare sia nel caso di scavo con metodologia tradizionale che meccanizzata.

Trattandosi nel progetto in oggetto di una strada di categoria "A", nel caso di scavo in tradizionale, con sezione policentrica, è previsto un raggio di intradosso pari a 6,95 m in calotta e 6,10 m in corrispondenza dei piedritti, mentre nel caso di scavo meccanizzato, con sezione perfettamente circolare, il raggio di intradosso è ovviamente unico e pari a 6,75 m.

La carreggiata è delimitata da profili ridirettivi tipo New Jersey prefabbricati o gettati in opera a ridosso dei piedritti della galleria stessa, in modo da poter alloggiare anche i vari cavidotti per gli impianti.

Per tutte le opere in sotterraneo sono previsti collegamenti trasversali, sia di tipo carrabile che pedonale, e piazzole di sosta di emergenza (oltre la corsia di emergenza) per le gallerie di lunghezza superiore a 1.000 m, con interasse pari a 600 m e la lunghezza netta di 45 m.

In particolare i by pass pedonali sono previsti con interasse pari a 300 m, mentre quelli carrabili con interasse di 900 m. Questi ultimi generalmente sono divisi in due parti, come previsto dalle Linee Guida ANAS, in modo da ospitare su un lato il varco carrabile e su quello opposto il cunicolo pedonale, separati da un setto in c.a..

2.2.8. Viadotti

Nei tratti oggetto di variante è previsto un unico viadotto, il viadotto Molino, realizzato a carreggiate separate, con impalcato in travi metalliche in acciaio CorTen. Il viadotto, a causa dell'adiacenza allo svincolo di Pedemonte, presenta, oltre al corpo principale di circa 500 m di lunghezza, tre rami di svincolo. Il viadotto è inserito tra la galleria San Pietro e la fine del primo lotto e ha uno sviluppo longitudinale di dodici campate, con lunghezza variabile.

E' realizzato con lo schema statico di trave continua su più appoggi, con sezione bi-trave per le rampe e il tratto terminale di viadotto, sezione tri-trave per il corpo principale fino alle rampe di svincolo.

La sezione trasversale tipo è composta da due corsie per senso di marcia, di larghezza pari a 3,75 m; una corsia di emergenza di larghezza pari a 3,00 m; una banchina di larghezza pari a 0,75 m; un marciapiede laterale di larghezza pari a 2,20 m.

Anche in questo caso la sezione, di larghezza pari a 14,35 m, è predisposta per l'eventuale alloggiamento delle barriere acustiche.

Tale richiesta ha comportato l'allargamento della soletta, per consentire l'inserimento dello spazio di deformazione per la barriera di sicurezza.

Per i tratti in rampa la sezione complessiva si riduce con larghezza da 10,68 m a 12,66 m, a seconda degli allargamenti per la visibilità necessari alle rampe di svincolo.

Le sottofondazioni sono realizzate in micropali, vista la natura dei terreni.

Le pile sono realizzate mediante fusto circolare e pulvino svasato, ad accogliere gli appoggi.

Il viadotto Molino e l'annesso svincolo di Pedemonte sono rappresentati nel seguente estratto planimetrico.



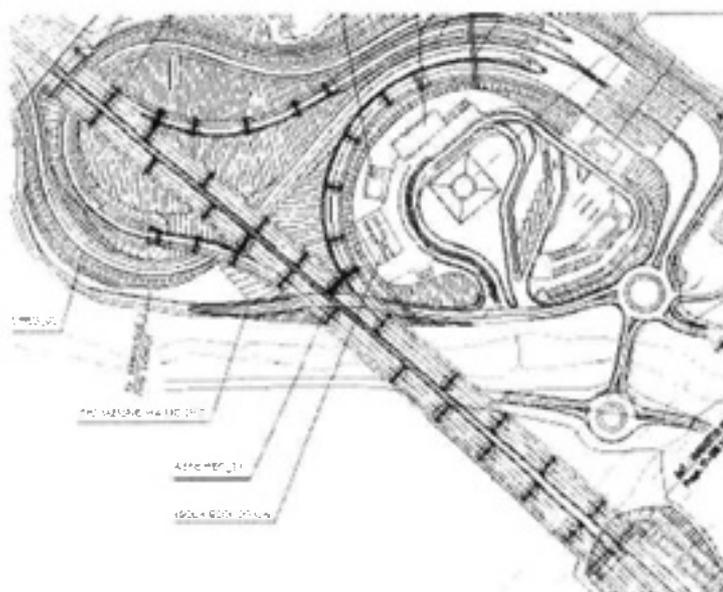


Figura 22 - Planimetria del viadotto Molino

2.2.9. Sistemi di smaltimento delle acque di piattaforma

Le acque della piattaforma autostradale, in relazione al carico inquinante presente, subiranno un preliminare processo di trattamento, prima di essere immesse nei colatori naturali, al fine di preservare la qualità delle acque superficiali e sotterranee. Il sistema di smaltimento delle acque si articola nella rete di drenaggio, specifica in funzione della configurazione della sede stradale (gallerie, viadotto, rilevato e trincea) e nel sistema di trattamento.

I tratti in rilevato sono limitati ad alcune decine di metri all'imbocco a nord della galleria S. Pietro.

Nei tratti di sezione in trincea e tra muri è previsto l'inserimento di una canaletta quadrata (sez. 35x35 cm), posta in entrambi i casi esternamente alla barriera di sicurezza. Nei tratti in curva, in corrispondenza dello spartitraffico, è prevista una canaletta continua di dimensioni 20x30 cm per la raccolta delle acque provenienti dalla carreggiata con pendenza trasversale verso l'interno. Lo stesso tipo di canaletta è applicato alla sezione in prossimità della galleria S. Agata I.

Sui viadotti il drenaggio è affidato ad elementi di raccolta puntuali (passo di calcolo pari a 10 metri), costituiti da caditoie grigliate carrabili rettangolari (dimensioni 50x30 cm), che scaricano in un collettore corrente lungo l'impalcato. Le caditoie sono dotate di fessure laterali per la raccolta dei flussi provenienti dall'asfalto drenante. Lo stesso tipo di caditoia è previsto nei tratti in rilevato.

In galleria è prevista la raccolta dei liquidi di potenziale sversamento attraverso una canaletta continua in calcestruzzo, dotata di griglia. Sono ubicati lungo la linea dei pozzetti tagliafuoco, dotati di doppio sifone per impedire la propagazione di un eventuale incendio del liquido di sversamento. In alcuni casi le tubazioni di galleria hanno anche la funzione di recapitare le acque provenienti dai viadotti (viadotti Assa, Settecà e Molino); tale soluzione progettuale ha il pregio di evitare le importanti difficoltà tecniche legate all'inserimento di vasche in corrispondenza degli stretti passaggi morfologici tra viadotto e galleria.

Il sistema di drenaggio complessivo è integralmente di tipo "chiuso": vengono raccolte e convogliate ad impianti di trattamento e laminazione tutte le acque di dilavamento meteorico precipitate sulla piattaforma stradale; vengono, inoltre, drenate le acque dei tratti in trincea, poiché i punti di recapito sono posti a quota inferiore al piano di campagna, e successivamente sono inviate al ricettore attraverso condotte di scarico.

Le acque in uscita dagli impianti di trattamento sono smaltite direttamente a gravità nella rete idrografica superficiale; in due casi si è optato, a causa dei limitati spazi a disposizione, per uno schema semplificato in cui non sono presenti i bacini di fitodepurazione, garantendo, comunque, un'opportuna riduzione degli inquinanti mediante delle vasche di prima pioggia e di disoleazione.

2.2.10. La dotazione impiantistica

La progettazione degli impianti è rivolta al raggiungimento di un sistema tecnologico d'estrema efficacia, con la riduzione al minimo degli impatti e dell'inquinamento ambientale.

I criteri posti alla base della progettazione hanno riguardato i seguenti aspetti:



- Livello ottimale di comfort;
- Affidabilità sia nelle scelte dei materiali che nella progettazione, aspetto che si riflette sensibilmente sui costi di gestione e manutenzione;
- Ispezionabilità degli impianti;
- Massima sicurezza per gli utenti e per il personale addetto alla gestione dell'infrastruttura;
- Risparmio energetico adottando quelle soluzioni che la tecnologia mette oggi a disposizione per il contenimento dei consumi e l'ottimizzazione degli impegni di potenza elettrica e meccanica;
- Manutenzione e standardizzazione dei componenti per facilitare la manutenzione ordinaria ed agevolare l'individuazione degli eventuali guasti, con conseguente rapidità di intervento.

La dotazione impiantistica può essere suddivisa in tre grandi capitoli:

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

Impianti all'aperto

Lungo i tratti in rilevato, in trincea e per i viadotti sono previsti gli impianti tecnologici di seguito specificati:

- Linee di alimentazione elettrica (energia, segnalazione, ausiliari, ecc.);
- Illuminazione stradale degli svincoli, in avvicinamento alle gallerie e alle barriere di esazione;
- Impianti di segnalazione soccorso (SOS);
- Pannelli a messaggio variabile (PMV) e semafori;
- Impianti TVCC in corrispondenza degli SOS, dei PMV, in itinere, delle cabine elettriche e di altri punti di particolare criticità;
- Stazioni meteo (velocità e direzione del vento, temperatura, umidità e visibilità);
- Impianti di trasmissione canale radio isofrequenziale;
- Dorsali in fibra ottica, incluso infrastrutture di rete (apparati attivi, passivi, ecc.);
- Sistemi di supervisione e controllo per tutti gli impianti tecnologici di tratta.

Impianti all'interno delle gallerie

In funzione delle caratteristiche di ogni galleria (lunghezza, ubicazione lungo il tracciato, etc.), sono previsti gli impianti tecnologici di seguito specificati:

- Apparecchi di illuminazione di galleria, suddivisi nei circuiti di rinforzo ingresso, rinforzo uscita e permanente;
- Impianti di segnalazione soccorso (SOS);
- Pannelli a messaggio variabile (PMV) e semafori;
- Segnaletica luminosa di galleria (cartelli e pannelli di segnalazione);
- Segnaletica luminosa di avvicinamento ai by-pass (picchetti luminosi) integrata nel profilo redirettivo;
- Impianti TVCC e monitoraggio del traffico;
- Impianti di rilevazione incendi (cavo termosensibile e TVCC);
- Impianti per estinzione incendi (estintori, idranti, attacchi VVF, etc.), incluso gruppi di pressurizzazione e relativi serbatoi nell'ambito delle cabine di pertinenza;
- Sistema di spegnimento incendi con monitori telecomandati, previsto per la galleria Cogollo;
- Impianti di ventilazione meccanica (ventilazione longitudinale);
- Impianti di pressurizzazione dei by-pass;
- Impianti di rilevazione agenti inquinanti (CO, OP, NO, etc.);
- Impianti di by-pass pedonale e carrabile;
- Impianti di trasmissione canale radio;
- Impianti di diffusione sonora e messaggistica registrata;
- Dorsali secondarie in fibra ottica, incluso infrastrutture di rete (apparati attivi, passivi, etc.);
- Barriere automatiche per blocco accessi alle gallerie;
- Sistemi di supervisione e controllo per tutti gli impianti tecnologici di galleria;
- Verniciatura pareti di galleria.



Impianti per le strutture di servizio

Sono previsti gli impianti di esazione e due centri di manutenzione, presso i due svincoli di Cogollo e Pedemonte.

2.2.11. Edifici e strutture a corredo dell'opera

Presso i caselli di Cogollo del Cengio e Pedemonte il fabbricato contiene le funzioni strettamente legate all'esazione (impiantistica di gestione e controllo, uffici per il personale di stazione, spogliatoi). L'edificio, delle dimensioni in pianta di 17,70 X 11,00 m, si sviluppa su un livello fuori terra ed un livello interrato.

La struttura fuori terra del fabbricato è caratterizzata da superfici vetrate di medie e grandi dimensioni dove sono presenti funzioni lavorative, mentre nelle zone di servizio le superfici vetrate sono ridotte e protette, anche visivamente, da frangisole in alluminio e attraverso i materiali ed i colori si configura, insieme con la pensilina di copertura di isole e corsie e la tettoia autovetture, una caratterizzazione estetica unitaria ed inserita nell'ambiente circostante.

La soluzione strutturale individuata per la pensilina, con pilastri tubolari obliqui posizionati a interasse di circa 11.00 m, ha consentito di migliorare la visibilità del piazzale nel suo complesso e l'accessibilità alle stesse isole. Per la copertura di piste ed isole è prevista una pensilina curva con dimensioni in pianta di 27 m x 46 m realizzata con finitura superiore in lamiera di alluminio e chiusure laterali e sottostanti in lamiera microforata.

Il sottopasso di casello sarà costituito da uno scatolare in c.a. gettato in opera, separato in due tunnel di cui uno di servizio (larghezza 1,50 m) e l'altro per l'attraversamento degli impianti e la loro manutenzione (larghezza 2,30 m); le dimensioni interne del tunnel sono pari a 4,00 x 2,90 m; la lunghezza è di circa 50 m. Presenta altresì dei corpi scala di risalita su tutte le isole, realizzati con le stesse tipologie dimensionali e strutturali del tunnel principale. Il tunnel ha un pendenza longitudinale del 2%.

La tettoia assolve la funzione di riparo delle autovetture; considerata la sua posizione, che permette una visibilità totale per le autovetture in entrata dal casello, è stata posta particolare cura nella forma della struttura e alla qualità anche formale dei materiali usati.

Nei fabbricati di casello saranno previste le seguenti dotazioni impiantistiche:

- Impianto di climatizzazione ad alta efficienza per gli uffici con motocondensante esterna, recuperatore di calore per trattamento aria primaria, unità interne a cassetta a quattro vie comandate da pannello termostatico in ambiente e modulo idronico, con accumulo per la produzione di acqua calda sanitaria ed acqua calda per l'alimentazione dei radiatori in acciaio ad elementi per i servizi igienici;
- Impianti di raffrescamento locali tecnici con motocondensanti esterne ed unità interne a parete comandate da pannello termostatico in ambiente;
- Impianto idrico di adduzione acqua fredda e calda sanitaria ai servizi igienici;
- Impianto di scarico acque nere dai servizi igienici;
- Impianto di scarico acque bianche dalla copertura del fabbricato;
- Impianto di scarico della condensa;
- Impianto di raccolta, sollevamento e convogliamento delle acque di scarico nel tunnel di servizio;
- Estintori a polvere e a CO2 per la protezione antincendio dei locali;
- Impianto di illuminazione ordinaria interna dei fabbricati con plafoniere per lampade a LED;
- Impianto di illuminazione di emergenza con apparecchi a LED;
- Impianto di forza motrice con prese civili negli uffici e prese industriali nei locali tecnici;
- Impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato;
- Impianto di cablaggio strutturato con prese fonia/dati RJ45 disposte nei locali uffici e nei locali tecnici;
- Impianto TV digitale terrestre per il refettorio.

Il Centro di manutenzione è situato presso lo svincolo di Pedemonte ed è costituito dall'edificio Servizi di Esercizio e dai Servizi invernali; l'edificio servizi di esercizio, con struttura in C.A., ha dimensioni di 36,10 m x 12,50 m e si sviluppa su due livelli fuori terra; le funzioni previste sono articolate come segue:

- piano terra: autorimessa del presidio dei Vigili del Fuoco, uffici, refettorio, spogliatoi, locale tecnico;
- piano primo: presidio dei Vigili del Fuoco, uffici, servizi igienici; centro operativo, centro crisi, refettorio, locali a disposizione.

L'edificio servizi invernali ha dimensioni di 65 m x 25 m; è suddiviso, formalmente e strutturalmente, in due parti distinte: un parte destinata al ricovero automezzi e deposito cloruri (con struttura in acciaio) ed



una parte, su due livelli (con struttura in c.a.), per la zona uffici e servizi per il personale. La copertura, con relativi portali in acciaio, sovrasta e unifica le due parti. Le funzioni previste per la parte uffici e servizi per il personale sono articolate come segue:

- piano terra: autorimessa del presidio dei Vigili del Fuoco, uffici, refettorio, servizi igienici, locali tecnici;
- piano primo: ufficio open space, sala riunioni, servizi igienici, ripostiglio.

2.2.12. Cantierizzazione

Il progetto di cantierizzazione, rispetto a quanto predisposto per il progetto preliminare, è stato adeguato alla modifica di tracciato richiesta dal CIPE (Alternativa 1 A e ulteriore modifica nel tratto terminale del primo lotto).

Le aree di cantiere individuate in sede di progettazione preliminare sono state mantenute per il tratto invariato; sono state invece integrate e revisionate le aree nei due tratti in variante.

I criteri di tipizzazione e localizzazione dei cantieri sono dettati da esigenze di tipo operativo, opportunamente calate nel contesto ambientale di intervento, in termini di: accessibilità ai siti, grado di antropizzazione del territorio, tutela paesaggistica, ecc..

L'individuazione delle aree da adibire a cantiere è stata eseguita prendendo in considerazione le caratteristiche e l'ubicazione delle opere da realizzare, l'accessibilità dalla rete viaria principale, l'esistenza di una viabilità di collegamento fra le diverse aree di lavoro, le lavorazioni in sito e lo stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta, le funzioni e le strutture necessarie all'attività di cantiere e all'accoglimento del personale, gli impatti ambientali, la tipologia e gli aspetti logistici, le modalità costruttive ed i mezzi d'opera necessari, gli aspetti relativi all'approvvigionamento dei materiali e l'impatto delle lavorazioni nella fase di cantiere.

L'organizzazione della cantierizzazione prevede l'installazione di:

- un cantiere base: ospita 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;
- n. 8 cantieri operativi: sono aree fisse di cantiere, distribuite lungo il tracciato, con funzione di cantiere appoggio per tratti d'opera su cui realizzare più manufatti. Al loro interno sono presenti aree logistiche, per lo stoccaggio dei materiali da costruzione e di stoccaggio temporaneo delle terre da scavo. Oltre alle normali dotazioni di cantiere, alcune aree saranno dotate di impianto di betonaggio e impianti di frantumazione;
- n. 12 Aree Tecniche: sono le aree in corrispondenza delle opere d'arte che devono essere realizzate; data la loro dimensione e ubicazione, tali cantieri ospiteranno le aree di stoccaggio per materiali di risulta, travi, ferri d'armo (con annessa area di lavorazione), materiali da costruzione (casseri, tubi forma, ecc.); sono corredate da: 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 saranno ubicate agli imbocchi delle gallerie, sulle aree di realizzazione dei viadotti e in avanzamento con la costruzione dei rilevati stradali;
- aree di lavorazione lungo il sedime delle opere;
- nuove piste di cantiere.

I cantieri operativi manterranno la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori, mentre le aree tecniche saranno rimosse una volta completate le opere di competenza. Di seguito è caratterizzata l'occupazione di suolo comportata dalle aree di cantiere.



Tipologia area cantiere	Superficie [mq]
Cantieri Base	50.318
Cantieri Operativi	1.78.375
Aree Tecniche	163.152
Totale	391.845

Tabella 10: Superfici aree di cantiere previste

Viabilità di cantiere

Particolare attenzione è stata rivolta all'analisi e allo studio delle viabilità di accesso alle aree di cantiere e di lavoro. Il territorio attraversato dall'infrastruttura, a causa dell'orografia, non presenta una fitta rete di viabilità, stante anche la natura prevalentemente agricola, nel primo tratto, e montana, nel secondo tratto.

La principale viabilità esistente è rappresentata dalla SP350, che attraversa il tracciato della nuova autostrada intersecandolo in diversi punti. Si è manifestata la necessità, anche su richiesta dei comuni attraversati dall'infrastruttura, di mantenere attiva la SP350 in tutte le fasi di lavoro e di non caricare il traffico dei mezzi pesanti completamente sulla viabilità esistente; nelle fasi di cantiere è stato previsto, quindi, di realizzare delle deviazioni provvisorie della SP350 per mantenerne sempre la circolazione attiva in tutte le fasi di lavoro.

Sono state previste, inoltre, delle piste temporanee, necessarie a raggiungere le aree di lavoro, in particolare per gli imbocchi delle gallerie, o le spalle dei viadotti, ove la viabilità esistente non consentiva la raggiungibilità.

Nell'area di Pedescala sarà necessaria, a seguito della richiesta del Comune, la predisposizione di un attraversamento provvisorio dell'Astico, mediante ponte provvisorio tipo Bailey, al fine di non caricare la viabilità esistente con i mezzi di cantiere.

Particolare attenzione è stata data al cantiere di imbocco della TBM, in corrispondenza dello svincolo di Cogollo, dove è stata studiata una cantierizzazione atta a limitare l'impatto di un cantiere così imponente sull'intorno. È stato scelto di anticipare, quindi, la realizzazione della rotatoria di svincolo sulla SP350, per consentire l'accesso al cantiere operativo, il raccordo della SP350 e della deviazione alla medesima, nonché l'innesto della pista di accesso all'area di lavoro.

Saranno realizzate altresì delle piste in testa trincea, che consentiranno di allontanare la movimentazione delle materie (terre e rocce da scavo) dalla viabilità pubblica, e di anticipare la realizzazione del viadotto di Piovene, al fine di utilizzare il futuro sedime autostradale per la movimentazione dei mezzi e collegarsi al tratto autostradale esistente senza utilizzare la viabilità provinciale.

Il proponente afferma, inoltre, che il piano di transito dei mezzi è stato già condiviso e concordato con la Committenza e con i Comuni interessati nel corso di specifici incontri.

Oltre alla realizzazione dei principali attraversamenti fluviali, il progetto della pista dorsale di cantiere prevede la risoluzione delle interferenze con la rete idrica minore e con la rete stradale esistente.

Le interferenze con il reticolo idraulico irriguo e di bonifica saranno risolte mediante la formazione di canalizzazioni di tipo provvisoriale, da realizzare per garantire la funzionalità idraulica la stabilità delle sponde.

Le interferenze saranno risolte mediante la posa di tubazioni D100 cm in calcestruzzo, in configurazioni singola, doppia o tripla. Nelle interferenze più rilevanti si è preferito adottare la posa di strutture tubolari in lamiera ondulata, tipo Armco. Le sponde delle sezioni di deflusso, in prossimità degli imbocchi delle tubazioni, saranno opportunamente stabilizzate con rivestimenti in massi del diametro medio 30 cm, per una lunghezza di 2÷5 m, a seconda della rilevanza del corpo idrico interferito.

Per la gestione provvisoriale delle intersezioni stradali, tra la pista di cantiere e la viabilità ordinaria mantenuta in esercizio, il progetto di cantierizzazione prevede l'impiego di impianti semaforici, con modalità di installazione integrate con la segnaletica stradale di cantiere. Complessivamente sono previste 43 installazioni semaforiche di cantiere.

Gestione acque, energia e rifiuti

All'interno delle aree di cantiere le acque meteoriche sono convogliate nella rete di captazione, costituita da pozzetti e caditoie, collegati ad un cunettono in c.a. e ad una tubazione interrata, che convoglia le acque nella

vasca di accumulo di prima pioggia, dimensionata per accogliere i primi 15 minuti dell'evento meteorico; gli scarichi, infatti, dovranno essere conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ii..



Per quanto riguarda le acque reflue, gli impianti di trattamento assicureranno un grado di depurazione tale da renderle idonee allo scarico secondo il D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ii.; le medesime, a seconda del carico inquinante e della tipologia del recettore finale, di norma sono sottoposte ai seguenti trattamenti: sedimentazione, disoleatura, neutralizzazione chimica (pH), flocculazione di particelle solide in soluzione.

I reflui di natura civile, generati da impieghi igienico-sanitari e di ristoro, dovranno essere trattati con modalità separate dai reflui di natura industriale.

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti tecnologici sarà prelevata dalla rete consortile, a fronte di una formale regolamentazione preventiva della fornitura idrica da corsi d'acqua superficiali, per scopi diversi dall'uso idropotabile; l'impresa si farà carico di ogni eventuale onere di allaccio per le forniture idriche, oltre ai costi d'utenza.

L'impianto elettrico di cantiere sarà costituito dall'impianto di distribuzione in Bassa Tensione (3x380V), per le utenze del campo industriale (impianti di pompaggio acqua industriale, impianto trattamento acque reflue, illuminazione esterna, officina, laboratorio, uffici, spogliatoi).

La fornitura di energia elettrica dall'ente distributore avverrà con derivazioni da cabine esistenti.

Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti derivanti dall'operatività di cantiere (assimilabili a rifiuti urbani), saranno favorite pratiche quali il riutilizzo, il reimpiego ed il riciclaggio e la raccolta differenziata.

I consumi di risorse e la produzione rifiuti non sono quantificabili a priori, in quanto dipendenti dall'organizzazione delle imprese esecutrici dei lavori.

Per quanto riguarda i consumi idrici si segnala che i cantieri necessitano di rilevanti quantitativi d'acqua, per la preparazione di malte e conglomerati cementizi, lavaggi di mezzi d'opera, procedure di abbattimento polveri, nonché per la diluizione dei fanghi impiegati nella realizzazione di fondazioni profonde.

Per tale ragione dovranno essere adottati sistemi di ricircolo delle acque, con recupero delle acque di scarico e reimpiego in altri processi.

Principali lavorazioni previste in fase di cantiere

Lungo le tratte stradali di progetto, le fasi di lavoro che maggiormente impattano sul territorio interessano la gestione delle terre. Le principali lavorazioni previste lungo i tracciati stradali sono: costruzioni del corpo stradale, di cavalcavia, di sottovia scatolari, di scatolari idraulici e tombini circolari, ponticelli minori e opere di sostegno. Le opere d'arte maggiori sono le gallerie naturali ed artificiali.

Per quanto riguarda la realizzazione dei tratti in rilevato, in trincea e per la costruzione di opere quali svincoli e viadotti, le aree tecniche e di lavorazione sono state individuate in base alla localizzazione e alla densità di opere da realizzare, nonché alla raggiungibilità delle aree di cantiere; è possibile ipotizzare che la movimentazione dei materiali e dei mezzi, soprattutto nel tratto iniziale, possa avvenire lungo i tratti in costruzione dell'opera prevedendo quindi l'utilizzazione del tracciato stesso per gli spostamenti tra le varie aree di cantiere, limitando l'impatto sulla viabilità pubblica e la realizzazione di apposite piste di cantiere, con un guadagno in termini economici ed ambientali.

Tra le opere da realizzarsi assumono maggiore importanza le gallerie, sia per le difficoltà logistiche e tecniche, sia per la definizione dei fronti di scavo, sia per la conformazione del territorio.

Le tipologie di scavo previste sono di due tipi: tradizionale (gallerie S. Agata 2, Costa del Prà, S. Pietro) e meccanizzato con impiego di TBM (galleria Cogollo).

La scelta della tipologia di scavo dipende dalla lunghezza della galleria, oltre che dalla tipologia del materiale da scavare. L'individuazione degli imbocchi operativi tiene in considerazione gli spazi adeguati, in base alle dimensioni delle macchine che dovranno operare per effettuare lo scavo, e la presenza d'aree per la caratterizzazione del materiale scavato e quindi il suo stoccaggio temporaneo. A questi aspetti si aggiunge la necessità di collocare, a distanze contenute dalle gallerie di maggiore lunghezza (galleria Cogollo), impianti per la produzione dei calcestruzzi e dei conci di rivestimento, al fine di contenere gli aspetti legati alla movimentazione dei materiali e i tempi di costruzione dell'opera.

2.2.13. Materiali, fabbisogni e smaltimenti

In sede di redazione del Piano di Utilizzo delle materie si è proceduto all'esecuzione di una serie d'indagini geognostiche, geotecniche e ambientali, finalizzate al riutilizzo delle terre e rocce da scavo, nonché alla dimostrazione della sussistenza di tutti quei requisiti utili ad elevare lo status giuridico dei materiali scavati a quello di "sottoprodotto" (campionamenti eseguiti in ottemperanza con le indicazioni tecniche contenute nel quadro normativo di riferimento, Decreto n.161 del 10 agosto 2012).

Si afferma, inoltre, che sono stati individuati dei possibili riutilizzi del materiale in esubero che, in ogni caso, non sono limitativi, ma solo indicativi, nei confronti degli indirizzi che intenderà intraprendere



Direzione Commissioni Valutazioni

l'impresa appaltatrice. La prima ipotesi di riutilizzo è quella legata all'immissione del materiale estratto in esubero sul mercato territoriale dei materiali inerti da cava, per la produzione primaria di calcestruzzi e conglomerati bituminosi e manufatti stradali.

Tale scelta è stata consolidata consultando i Piani Cave della Regione Veneto e della Provincia Autonoma di Trento e verificando l'effettiva possibilità d'immissione dei volumi estratti, nel panorama dei fabbisogni e delle produttività territoriali. Il materiale scavato soprattutto dalle gallerie di progetto, pur non potendo essere considerato proveniente da attività estrattiva, è ampiamente riutilizzabile per riempimenti, rimodellamenti e nei processi industriali in sostituzione del materiale proveniente da cava, ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii., come anche dalle delibere della Regione Veneto (D.G.R. 2424/2008) e della Provincia Autonoma di Trento (D.G.P. 1227/2009), purché il materiale stesso rispetti i requisiti richiamati dalle normative predette.

In quest'ottica è evidente come il materiale estratto dalle opere in oggetto possa essere considerato come una risorsa ambientale per entrambi i territori provinciali interessati, andando a sopperire alle eventuali carenze di fabbisogno e limitando l'apertura di nuovi impianti estrattivi.

Da un punto di vista geologico e meccanico, il materiale scavato è riutilizzabile per gli scopi prefissati.

Dall'analisi della litologia dei terreni di scavo è emerso come il materiale in esubero sia tutto di buone o ottime caratteristiche e sia reimpiegabile per la produzione di inerti per conglomerati cementizi e bituminosi, in alcuni casi dopo vagliatura e lavaggio, o per la formazione di rilevati stradali, drenaggi, ecc.

Vista la tipologia dell'opera e la presenza di numerose gallerie, la realizzazione dell'infrastruttura produrrà un cospicuo quantitativo di terre e rocce da scavo, che saranno in parte riutilizzate per la realizzazione dell'opera stessa.

Con riferimento alla notevole quantità di materiali di scavo, in esubero rispetto ai fabbisogni di progetto, sono state individuate tre aree in grado di accogliere e destinare a deposito definitivo i volumi di scavo in esubero: la Cava Bojadori (sabbia e ghiaia), nel comune di Cogollo del Cengio; la Cava Bai (sabbia e ghiaia), nel comune di Zanè; la Cava Vianelle (sabbia e ghiaia), nel comune di Thiene.

Per tutti i suddetti siti di deposito si è ottenuta la disponibilità, da parte dei rispettivi proprietari, ad accogliere i volumi di materiale in esubero.

Gli eventuali materiali non riutilizzabili secondo quanto previsto dal DM 161/12 verranno conferiti a discarica, in conformità a quanto prevede la corrente normativa. Sono stati condotti anche i censimenti per individuare i siti di discarica, eventualmente necessari per conferire eventuali rifiuti o prodotti delle lavorazioni.

Le volumetrie di materiale da movimentare hanno richiesto un'attenta valutazione sulle aree opportunamente allestite per poter accumulare temporaneamente il materiale scavato e diretto ai tratti del tracciato in cui effettuare riporti, od in altri siti dislocati sul territorio. Lungo il tracciato sono stati individuati dei cantieri fissi (campi base e aree tecniche) per la realizzazione dei vari interventi; i medesimi saranno strutturati per permettere la realizzazione di cumuli di stoccaggio temporaneo del materiale proveniente dagli scavi, fino al riutilizzo o al conferimento a depositi per lo stoccaggio definitivo (cave/discariche).

Le aree utilizzate per lo stoccaggio dovranno essere opportunamente allestite e dotate di tutti i dispositivi necessari a garantire la sicurezza dei lavoratori presenti, nonché evitare contaminazioni dei terreni stoccati. Durante la fase di cantierizzazione dovrà essere posta grande attenzione alla cura del terreno vegetale, in modo da poterlo riutilizzare, alla conclusione dei lavori, negli interventi di ripristino ambientale.

Nella fase di cantierizzazione sarà asportato il terreno di scotico, ovvero quello più ricco di sostanza organica e umica, che in genere ha uno spessore variabile dai 5 ai 50 cm di profondità. Durante l'accantonamento si presterà attenzione a separare gli strati più superficiali rappresentati dall'orizzonte "O" (composto quasi esclusivamente da materia organica) da quelli della porzione sottostante dell'orizzonte "A" (orizzonti minerali composti sia da una frazione minerale e organica).

Verranno creati degli accumuli temporanei di altezza non superiore a 2 m con sezione trapezoidale, avente la base minore non superiore a 3 m, al fine di evitare alterazioni nelle caratteristiche del terreno e qualora la base abbia dimensioni maggiori di 3 m l'altezza dei cumuli verrà contenuta entro 1 m.

Il materiale di scavo è caratterizzato da proprietà idonee al reimpiego in tutto nell'ambito del cantiere, per cui i materiali per riempimenti, rilevati e per la produzione di inerti saranno prodotti nella quasi totalità dallo stesso cantiere.

Potranno essere necessari degli approvvigionamenti da cava, per materiali di determinate caratteristiche o più probabilmente per il materiale necessario alle prime attività da svolgersi, in attesa dell'avvio degli scavi

26/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

più importanti.

I principali siti di cava sono localizzati a nord-est di Trento e a ridosso del confine regionale tra Veneto e Trentino Alto Adige; si afferma, inoltre, che il sistema di approvvigionamento e smaltimento dovrà essere aggiornato nelle successive fasi della progettazione, attraverso un censimento dei siti attivi e di quelli verso i quali potrebbe essere conferito il materiale eccedente.

2.2.14. Bonifica bellica

L'argomento è stato trattato nel progetto preliminare.

2.2.15. Misure di mitigazione e compensazione ambientale

In base alla sensibilità vegetazionale, faunistica ed ecosistemica sono stati definiti degli interventi destinati ad assicurare il miglior inserimento, oppure la mitigazione dell'impatto creato dall'autostrada nell'ambiente naturale e antropizzato che attraversa.

Le opere a verde, se si escludono gli interventi mirati al ripristino delle aree di cantiere, sono riconducibili a due principali categorie di intervento, caratterizzate essenzialmente da una diversa finalizzazione degli interventi:

- la prima categoria ha come finalizzazione la mitigazione e l'inserimento paesaggistico dell'opera nel contesto coinvolto e consiste nella creazione di fasce vegetate nel lungo linea e nella realizzazione di interventi ad elevata valenza estetica (anche di tipo ornamentale), nelle aree di stretta pertinenza autostradale, quali le aree interchiuse o le aree dei rami di svincolo, dove puntare al recupero di funzionalità ecosistemiche risulterebbe piuttosto arduo e poco credibile. Il risultato più atteso si avrà, generalmente, sul piano della qualità paesaggistica dell'opera stradale, ottenuto con una giusta combinazione di interventi di mascheramento e di elementi vegetati, che consentano la ricucitura del corpo stradale con il contesto coinvolto.
- la seconda categoria, definita di ricucitura della struttura ecologica, comprende interventi volti al ripristino, con eventuale potenziamento e/o riqualificazione, della vegetazione locale, ed è utilizzata ogniqualvolta le formazioni esistenti risultino compromesse o coinvolte dalle lavorazioni (aree in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie, fasce lungo linea coinvolte direttamente dalla cantierizzazione, ecc.). Con questi interventi, che prevedono la realizzazione di neoformazioni, si consegue anche un potenziamento delle formazioni esistenti del contesto collinare e del sistema fluviale, soprattutto dove i soprassuoli risultano degradati.

Per tali interventi sono applicate forme di vegetazione con complessità e valore ecosistemico elevati, tali da interagire ecologicamente e paesaggisticamente con la vegetazione boscata presente e con gli appezzamenti agricoli interferiti. Si intende ottenere un buon grado di ricucitura con il territorio circostante e nel contempo creare ambienti naturali di margine, in grado di attrarre specie botaniche e faunistiche spontanee, per recuperare in parte l'effetto cesura prodotto dall'infrastruttura.

In particolare si procederà con:

- la realizzazione di interventi ex novo lungo le fasce di pertinenza coinvolgendo anche i settori che risultano danneggiati dalla cantierizzazione (piste, aree di lavorazione, imbocchi galleria);
- la realizzazione di interventi ex novo nelle aree interstiziali, e/o intercluse per produrre un incremento della copertura arborea e arbustiva.

Le opere a verde riguarderanno gli spazi oggetto di esproprio, siano essi collocati lungo l'infrastruttura e con essa in stretta connessione (scarpe dei rilevati, aree intercluse e fasce libere all'interno della recinzione), siano esse del tutto esterne alla recinzione autostradale, ma ricadenti sempre nel limite degli espropri (es. aree di ripristino derivanti dagli ambiti delle lavorazioni, scavi per galleria artificiale, spalle dei ponti, ecc.).

Il tracciato è stato suddiviso in ambiti di intervento in base alla tipologia (svincolo, imbocchi gallerie, ecc.) e con riferimento alle caratteristiche omogenee, relativamente al tipo di contesto coinvolto

Sono identificabili due categorie per gli interventi di mitigazione:

- sistemazioni lineari quali i filari o le siepi, la duna vegetata, i passaggi faunistici (opere di deframmentazione ecosistemica), le barriere fonoassorbenti, ecc.
- sistemazioni areali più ampie in termini di profondità o larghezza, come prati stabili, arbusteti, boschi, ecc.

Gli interventi di mitigazione e di inserimento paesaggistico proposti sono:

- interventi lineari di mascheramento/partitraffico;

27/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

- interventi areali di inserimento paesaggistico;
- interventi areali di naturalizzazione (potenziamento vegetazionale);
- interventi areali multifunzionali per gli imbocchi gallerie (identificati nelle planimetrie con il codice AMG);
- aree umide di laminazione e fitodepurazione (che hanno una duplice funzione, non solo mitigativa, ma anche di ricucitura della struttura ecologica).

Agli interventi tipologici sopra descritti, si inseriscono degli interventi misti, soprattutto in prossimità degli imbocchi delle gallerie; l'intervento in sé si qualifica non solo per mitigare dal punto di vista paesaggistico il manufatto, ma anche come attenuatore dell'inquinamento atmosferico (deposito di particolato) e dell'inquinamento acustico.

Gli **interventi di ricucitura della struttura ecologica**, essendo finalizzati alla riqualificazione/potenziamento delle formazioni esistenti, si differenziano dai precedenti soprattutto per le modalità di gestione a cui saranno sottoposti negli anni seguenti alla loro realizzazione; sempre per questo motivo anche la combinazione dei tipi vegetali adottati sarà improntata alla realizzazione di impianti che meglio rispondono alle tecniche selvicolturali.

In questa famiglia di interventi ritroviamo:

- interventi di potenziamento del contesto pedemontano-versante;
- interventi di potenziamento vegetazionale del sistema fluviale.

Rientrano in questa categoria anche gli interventi d'ingegneria naturalistica, realizzati lungo i versanti coinvolti dalle opere di scavo e di ripristino, al fine di concorrere al loro consolidamento e le tipologie previste per la rinaturalizzazione delle aree umide.

Relativamente agli **interventi per la mitigazione e il ripristino delle attività di cantiere**, secondo la fase di cantierizzazione (ovvero fase di costruzione del tracciato e fase post operam), gli interventi a verde si suddividono in:

- rinaturalizzazione delle aree di cantiere con la realizzazione di siepi arboreo - arbustive da posizionare sulle dune di terreno vegetale poste lungo i perimetri delle stesse, con la funzione di elementi di mascheramento ed, eventualmente, di protezione delle aree limitrofe da polveri e rumori; a fine cantierizzazione le dune saranno smantellate e le varie aree saranno interessate dalle operazioni di ripristino;
- interventi di ripristino agricolo o ad uso del suolo originario in fase post operam o di fine cantierizzazione, che interessano tutte le aree e le piste di cantiere, che a fine lavori dovranno essere restituite agli usi originari del suolo (generalmente agricolo); nel caso in cui le superfici ricadano negli ambiti destinati alla realizzazione degli interventi a verde, gli interventi da realizzare saranno rivolti alla rinaturalizzazione.

Per quanto riguarda i ripristini delle aree operative e delle piste di cantiere, gli interventi prevedono la restituzione agli usi originari di tutti gli spazi coinvolti dalle operazioni di costruzione del tracciato.

È previsto un intervento di **inserimento paesaggistico puntuale** in corrispondenza delle pile del viadotto Molino; il contesto in cui è inserito il viadotto Molino è caratterizzato da un'area occupata attualmente da una cava attraversata dal torrente Astico. L'intervento d'inserimento paesaggistico interessa la base di appoggio delle pile del viadotto, circondate da aree circolari riempite in ciottoli, che richiamano la preesistente area di cava nonché la presenza del torrente Astico.

Relativamente al **trattamento delle acque** della piattaforma è previsto un impianto di trattamento composto dai seguenti elementi:

- un manufatto di bypass che riceve le acque dalla piattaforma stradale e consente di separare le portate di prima pioggia, che vengono stoccate in apposite vasche (vasche di sedimentazione e disoleazione), dalle portate di seconda pioggia, che in parte vengono indirizzate direttamente al ricettore (nel rispetto del principio di invarianza idraulica) e per la parte eccedente sono immesse nella vasca di compenso;
- una serie di vasche per l'accumulo delle acque di prima pioggia, in cui le acque subiscono un trattamento di sedimentazione e di trattenuta dei solidi sospesi; tali vasche sono dotate di una tubazione di sfioro superficiale per i liquidi galleggianti, che immette in un vaso di stoccaggio;
- una vasca di compenso che riceve le seconde piogge e garantisce una efficace laminazione delle portate al colmo;

28/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

- una vasca di disoleazione con sistema di trattamento a pacchi lamellari, posta in serie alla vasca di prima pioggia;
- un successivo sistema depurativo per le acque di prima pioggia costituito da due diversi invasi; un primo invaso di fitodepurazione a flusso superficiale libero (vasca a Lemna) che riproduce una zona palustre naturale, dove l'acqua è a diretto contatto con l'atmosfera ed è generalmente poco profonda (le specie vegetali che vi vengono inserite appartengono ai gruppi delle idrofite e delle elofite)

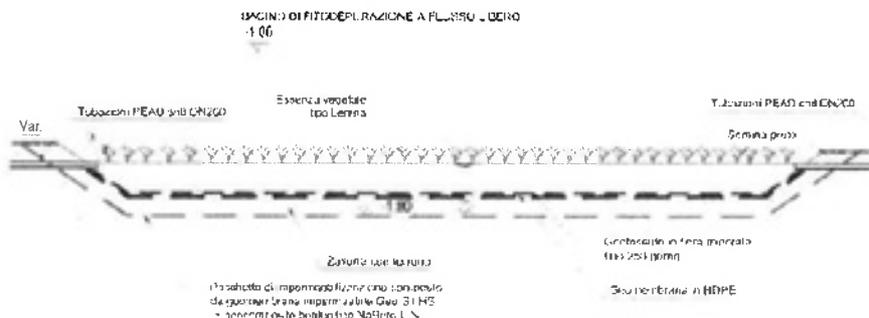


Figura 52 - Vasche di fitodepurazione a flusso libero

- un secondo impianto è basato sulla fitodepurazione a flusso sommerso orizzontale, in bacini interamente impermeabilizzati. Entrambi i sistemi sono in grado di assicurare alle acque più inquinate elevati tempi di ritenzione idraulica e conseguenti alte efficienze depurative.

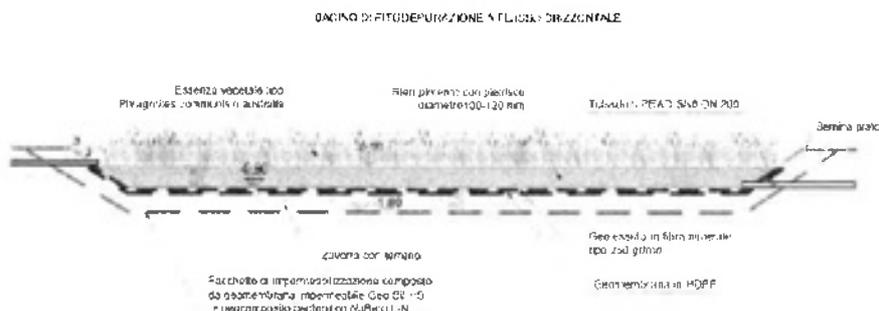


Figura 53 - Vasche di fitodepurazione a flusso orizzontale

- un sistema di regolazione delle portate in ingresso/uscita dall'impianto, che consente di limitare lo scarico nella rete idrografica superficiale entro i limiti stabiliti e di utilizzare così al meglio gli invasi disponibili per la laminazione dell'idrogramma di piena.

Le acque in uscita dall'impianto sono smaltite direttamente a gravità nella rete idrografica superficiale. Oltre a questa tipologia di impianto, in due casi si è optato, a causa dei limitati spazi a disposizione, ad uno schema semplificato in cui non sono presenti i bacini di fitodepurazione, garantendo comunque un'opportuna riduzione degli inquinanti sversati a carico delle vasche di prima pioggia e di disoleazione. Il sistema di fitodepurazione adottato essendo composto da piante elofite (canneto) e galleggianti (lemna), nei periodi secchi necessiterà rispettivamente, per la prima tipologia, di mantenere il piede bagnato, in condizioni di saturazione per gran parte del ciclo vitale; mentre la seconda, essendo galleggiante, necessiterà di un livello idrico sufficiente alla sua sopravvivenza. Per garantire i quantitativi d'acqua necessari sono stati inseriti, a servizio di ciascun impianto, pozzi per la captazione d'acque irrigue. Il contenuto d'acqua all'interno delle vasche di depurazione con flusso orizzontale sub superficiale sarà monitorato tramite l'utilizzo di appositi igrometri, disposti sul fondo delle stesse. Per quanto riguarda le vasche a flusso libero, il livello idrico minimo sarà garantito tramite la presenza di un galleggiante connesso alla mandata.

Interventi di mitigazione acustica

Gli interventi di mitigazione possibili per ridurre l'impatto in corrispondenza dei ricettori sono di due



Direzione Commissioni Valutazioni

categorie

- barriere acustiche;
- pavimentazione fonoassorbente.

2.2.16. Analisi economica

Il costo complessivo dell'intervento è pari a € 1.072.207.719,53, ed è costituito dalle voci della seguente tabella:

a) APPALTO PRINCIPALE		
a1) LAVORI CORPO		
DESCRIZIONE DELLE CATEGORIE	% sul lavoro soggetto a ribasso	IMPORTI TOTALI PO (€)
1-ASSE PRINCIPALE TRATTO ALL'APERTO S'VIABILITA' MINORI	2,75%	24.985.396,78
2-GALLERIE	67,49%	588.847.958,32
3-VIADOTTI E PONTI	7,92%	69.068.711,20
4-SVINCIOLI ED INTERCONNESSIONI, AREE DI SERVIZIO, CENTRO DI MANUTENZIONE	2,36%	20.579.606,10
5-OPERE MINORI	3,43%	29.922.908,32
6-IMPIANTI	15,38%	133.883.075,79
7-OPERE MITIGAZIONE AMBIENTALE	0,56%	4.870.878,36
TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO A CORPO		872.486.358,77
a2) LAVORI MISURA		
DESCRIZIONE DELLE CATEGORIE	% sul lavoro soggetto a ribasso	IMPORTI TOTALI PO (€)
2-GALLERIE	10,11%	280.937.832,00
3-VIADOTTI E PONTI	0,65%	1.724.904,68
2-RECUPERO MATERIALI DA SCAMI PER CONFEZIONE CONGULUMERATI BITUMINOSI	0,100%	4.100.115,34
TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO A MISURA		286.762.851,99
TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO CORPO+MISURA		1.072.207.719,53
BONIFICI SICUREZZA		58.499.572,68
TOTALE A BASE DI APPALTO a1)		1.130.698.292,21

2.2.17. Misure di compensazione

Gli interventi di compensazione individuati sono riportati nella tabella successiva:

COMUNE	N°	POSSIBILI MISURE DI COMPENSAZIONE
COGOLLO DEL CENGIO	C1	Ripristino dissesti idrogeologici della Val Canaglia
	C2	Allagamenti in zona "Buse"
	C3	Asfaltature varie viabilità comunale
	C4	Adeguamento sismico edifici scolastici
	C5	Recupero ex fattoria come Centro Anziani
	C6	Barriere acustiche di mitigazione lungo a Sp350
	C7	Ripristino e restauro vecchio ponte di ferro presente a valle del ponte della SP350
	C8	Ripristino Cava Menegolli
VALDASTICO	V1	Restauro Forte Casa Ratti
	V2	Sistemazione ed opere di protezione idraulica Torrente Astico
PEDEMONTE	P1	Sistemazione ed opere di protezione idraulica Torrente Astico a monte del futuro svincolo di Pedemonte
	P2	Contributo impianto di risalita piste di Folgeria e relativo parcheggio al casello di Pedemonte
	P3	Messa in sicurezza della strada provinciale s.p. 85 tra località Clechi e la frazione di Carotte per la protezione e mitigazione del rischio idrogeologico e caduta massi
	P4	Cessione aree boschive in località Carotte precedentemente espropriate per realizzazione tunnel di valico e mai utilizzate

Tabella 33: Possibili interventi di compensazione

Gli interventi di compensazione saranno oggetto di un Protocollo di Accordo specifico sottoscritto tra



Concessionario dell'Autostrada ed Amministrazioni Locali., dove saranno definiti i modi e i tempi di progettazione/esecuzione delle opere.

I fondi destinati a finanziare le misure compensative sono stati allocati all'interno del Quadro Economico nella misura del 2% sull'importo dei lavori dell'Infrastruttura Autostradale, al netto delle opere di mitigazione individuate dal VIA, in conformità al D. Lgs 163/06 (Parte II, Capo IV), all'art. 165 c. 3 (mod. L 106/2011).

La maggior parte di tali opere non sono oggetto della Programmazione Triennale delle Amministrazioni Comunali interessate e quindi non risultano compiutamente individuate; esse richiedono, pertanto, lo sviluppo ex-novo e uno studio di fattibilità progettuale; alcune di esse trovano riscontro in documenti di programmazione o risultano identificabili dalla letteratura; altre sono già disponibili come studi progettuali e quindi sono facilmente implementabili.

Come riportato nella relazione accompagnante le integrazioni richieste dal MATTM, l'importo per compensazioni e mitigazioni è stato fissato nel limite massimo del 2% dei lavori, al netto degli oneri della sicurezza, ed è pari a € 21.444.154,39.

Considerato l'importo delle opere di mitigazione ambientale pari a € 4.875.078,36 e le barriere antirumore integrate nelle opere pari a € 2.411.946,59, rimangono € 14.157.129,44, comprensivi dell'importo di € 150.000,00 per il recepimento della prescrizione CIPE 65 (disboscamenti).

Tra le opere di compensazione è prevista altresì la stabilizzazione e protezione del versante in sponda destra del torrente Astico in comune di Piovene Rocchette, di cui alla prescrizione CIPE n° 74, nei pressi del viadotto Piovene.

2.3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La natura dell'opera in progetto e la conoscenza delle attività necessarie alla sua realizzazione riguardano le seguenti componenti ambientali:

- atmosfera;
- ambiente idrico superficiale e sotterraneo;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione, fauna ed ecosistemi;
- rumore e vibrazioni;
- radiazioni ionizzanti e non;
- paesaggio;
- salute pubblica.

2.3.1. Atmosfera

Atmosfera: fase di esercizio

L'impatto sulla componente atmosfera è stato valutato con l'ausilio di una modellazione previsionale, sviluppata con il modello CALPUFF, descrittore l'impatto generato dall'esercizio dell'A31 in relazione agli inquinanti NO₂, CO e PM₁₀; a tal fine si è provveduto, dopo l'analisi del quadro normativo di riferimento nazionale, alla raccolta e all'analisi dei dati meteorologici forniti dalle stazioni ARPAV più vicine e pertinenti, con il modello CALMET; si è proceduto altresì all'acquisizione, organizzazione e razionalizzazione dei dati esistenti, per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, con riferimento alla qualità dell'aria attuale in rapporto con i limiti ed i riferimenti normativi.

La stazione di monitoraggio della qualità dell'aria considerata maggiormente rappresentativa per l'area di interesse è la stazione di fondo urbano di Schio, che risulta la più vicina all'area di studio (8 km dal Comune di Piovene Rocchette e 10 km dalla località Valle dell'Astico).

La caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria ante operam è stato approfondito, inoltre, nel corso dei primi mesi del 2017 (Febbraio-Marzo), con una specifica campagna di monitoraggio, condotta mediante mezzo mobile in corrispondenza di 5 punti, denominati ATOPD01 (inizio variante), ATOPD02 (nei pressi del nuovo casello di Cogollo), ATOPD03 (viadotto Assa in località Pedescala), ATOPD04 (viadotto Settecà) e ATOPD05 (fine variante).

Da tali misurazioni emerge, in relazione al biossido di azoto, che le massime orarie e il 99,794-esimo percentile delle massime orarie, nei punti PD01 e PD02, sono in linea con quanto rilevato dalla stazione ARPAV di Schio; per i punti PD03 e PD04 si hanno valori leggermente superiori, mentre per PD05 i valori di concentrazione risultano significativamente inferiori.

Per il parametro NO_x i dati ottenuti sono confrontabili con quelli della stazione di Schio, mentre per il



parametro polveri i valori registrati sono leggermente inferiori.

In conformità a tali dati sono state stimate le concentrazioni dei diversi inquinanti, rappresentative del fondo ante operam, per ciascun punto di monitoraggio; poiché la durata delle campagne di misura con mezzo mobile è limitata nel tempo e non è sufficiente per il confronto con i limiti normativi, è stata condotta un'analisi statistica, per estrapolare dei valori di fondo che siano rappresentativi del periodo annuale di riferimento (2016); sono state altresì individuate cinque aree di pertinenza, ciascuna con valore costante della rappresentazione delle concentrazioni di fondo ante operam, ai fini della modellazione previsionale, associate a ciascuno dei siti di misura impiegati nella campagna di rilevamento.

La modellazione previsionale ha utilizzato la stima dei flussi di traffico che interesseranno l'infrastruttura stradale A31 derivanti dallo specifico studio trasportistico, caratterizzati distinguendo i veicoli leggeri da quelli pesanti, nei periodi diurno e notturno, con riferimento alle due tratte da Piovene Rocchette allo svincolo di Cogollo e da Cogollo alla Valle dell'Astico; tali flussi sono riferiti all'anno 2030.

Le quantificazioni delle emissioni di inquinanti (in termini di portate di massa) sono state dedotte da banche dati dei fattori di emissione, correlate al parco veicolare che interesserà l'infrastruttura stradale; in particolare si è fatto riferimento ai dati forniti da "COPERT 4 - Stima delle emissioni da trasporto stradale", acquisiti dalla Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINAnet - ISPRA), per le emissioni da traffico autostradale; tali emissioni sono riferite al parco veicolare italiano caratteristico per l'area centro settentrionale (fornito dalle statistiche ACI per il 2015) e sono state stimate ipotizzando come anno di riferimento il 2030; pertanto sono stati applicati dei fattori correttivi temporali, così come indicato dalla metodologia PIARC, per stimare le emissioni veicolari future in relazione ai parametri CO, NO₂ e polveri PM₁₀; la modellazione per il parametro NO₂ è ritenuta rappresentativa anche del parametro NO_x, poiché il rapporto tra le concentrazioni di NO₂ e NO_x osservato dalla stazione di Schio è simile a quello tra i fattori di emissione COPERT dei medesimi parametri.

Nel modello previsionale le sorgenti da traffico sono di tipo arcale, di forma quadrilatera con ampiezza pari a quella delle due carreggiate, quando sono riferite ai tratti stradali all'aperto, mentre sono di tipo puntuale, quando rappresentano i portali delle gallerie.

I risultati della modellazione previsionale, nello scenario post operam, sono rappresentati con mappe di concentrazione (a 1,7 m dal suolo), in relazione ai valori orari, giornalieri ed annuali, nelle quali il contributo atteso dall'esercizio dell'autostrada A31 è sommato al fondo esistente.

La distribuzione spaziale delle concentrazioni degli inquinanti al suolo è fortemente influenzata dall'orografia dell'area; le zone maggiormente impattate sono quelle limitrofe ai portali delle gallerie (Cogollo, Pedescala e San Pietro), dove si concentrano le emissioni di lunghi tratti stradali.

In particolare all'uscita sud della galleria Cogollo si evidenziano incrementi di concentrazione, dei tre inquinanti considerati, non trascurabili nelle immediate vicinanze, non tali però da implicare il superamento dei limiti normativi in corrispondenza dei potenziali recettori presenti.

Per quanto concerne il parametro NO₂, si prefigura il superamento del limite normativo orario in una zona estesa per circa 160 m in direzione est, presso il portale nord della galleria Cogollo, senza interessamento di recettori. Presso il portale sud della galleria San Pietro, in direzione ovest per 50 m, si hanno concentrazioni di NO₂ pari a circa l'80% del limite orario; presso il portale nord l'area di superamento del limite orario si estende per circa 50 m, in direzione sud, e non interessa alcun recettore.

Nelle tre aree di valutazione per nessun inquinante si prevedono presso i recettori concentrazioni al suolo superiori ai limiti normativi vigenti e l'estensione spaziale dell'impatto è limitata a circa 500 m dall'asse stradale.

Le aree residenziali dei Comuni di Piovene Rocchette, Cogollo del Cengio e Valdastico, poste ai lati e a distanze superiori ai 500 m, risentono in maniera marginale dell'impatto dell'opera sulla componente qualità dell'aria.

In conclusione l'impatto sulla qualità dell'aria, in fase di esercizio, è ritenuto accettabile.

Atmosfera: fase di cantiere

Lo svolgimento delle attività di cantiere comporterà l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti, determinando dei nuovi impatti caratterizzati comunque da un carattere di temporaneità. Le sorgenti di tali impatti sono destinate ad esaurirsi con il termine dei lavori stessi.

Gli agenti inquinanti di cui sopra possono sostanzialmente essere suddivisi in due gruppi a seconda dell'origine degli stessi:

- le emissioni connesse al funzionamento di motori o comunque generate dai processi di combustione e di abrasione propri dei motori dei macchinari operanti all'interno del cantiere. Gli inquinanti



riconducibili a questo gruppo sono composti principalmente da polveri, NOx, COV, CO, CO2;

- le emissioni non connesse al funzionamento di motori. Tali inquinanti vengono generati da processi di lavoro meccanici (fisici) e termico-chimici che, per loro natura, comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il risollevarsi di polveri, fumo e/o sostanze gassose.

Secondo la tabella dalla Direttiva aria cantieri) dell'Ufficio Federale dell'Ambiente UFAM di Berna (2002-2009) nella realizzazione di un'autostrada gli impatti maggiormente rilevanti sono associati alla produzione di polveri e di sostanze inquinanti connesse al funzionamento di motori.

In considerazione della tipologia di opera le attività che potranno produrre impatti sulla componente atmosfera ed in particolare emissioni di polveri sono rappresentate da:

- presenza e movimentazione di mezzi lungo piste e piazzali pavimentati e non;
- trasporto di materiale;
- stoccaggio di materiale;
- eventuali impianti di betonaggio;
- eventuali impianti di frantumazione;
- emissioni da macchinari e macchine operatrici.

Atmosfera: impatti residui

Considerando tanto gli esiti accettabili della valutazione previsionale, quanto una generale riduzione dell'inquinamento dovuto anche agli interventi di mitigazione applicabili, non può essere esclusa la possibilità di qualche condizione sito-specifica localizzata che dovrà essere monitorata nel tempo. Non si possono escludere delle aree di criticità che potranno essere gestite con interventi di mitigazione/compensazione aggiuntivi.

2.3.2. Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

La caratterizzazione dell'ambiente idrico si riferisce al torrente Astico, il cui bacino ricopre una superficie complessiva di circa 740 kmq compresi in buona parte all'interno della Provincia di Vicenza e in misura minore in quella Autonoma di Trento (dove ha origine in Comune di Folgaria).

Nell'area d'interesse confluisce nell'Astico il torrente Assa, che riceve le acque dell'Altopiano di Asiago, ma che non contribuisce sensibilmente in termini di portata, a causa di un bacino imbrifero caratterizzato da un forte carsismo; il maggior contributo deriva altresì dal torrente Posina, che confluisce nell'Astico in comune di Velo d'Astico.

L'Astico presenta le massime portate in primavera come conseguenza delle abbondanti precipitazioni primaverili nonché della fusione del manto nevoso, pertanto il regime è, sommariamente, è di tipo nivo-pluviale.

Il torrente non riceve più contributi significativi fino alla chiusura del bacino montano, a valle di Sarcedo; da questo punto in poi il corso d'acqua presenta un letto asciutto per la maggior parte dell'anno, a causa delle cospicue derivazioni e delle rilevanti dispersioni che si verificano attraverso il materasso alluvionale e che danno origine a numerosi corsi d'acqua di risorgiva, che alimentano la portata di magra del Bacchiglione.

Sono stati individuati gli impatti ambientali del progetto nel bacino del torrente Astico, sulle componenti morfologica, idraulica ed ambientale.

Dal punto di vista morfologico sono previste delle artificializzazioni della sezione, nei pressi degli attraversamenti con viadotto, allo scopo di garantire una maggiore stabilità planimetrica dell'alveo.

Si richiedono altresì delle deviazioni dell'alveo di magra, in corrispondenza del viadotto Settecà, per l'impossibilità di evitare il posizionamento d'alcune pile della carreggiata in alveo; tali deviazioni consentono di mantenere invariata la sezione idraulica attuale.

Sono previste, inoltre, leggere modificazioni delle sezioni, per l'inserimento di protezioni spondali in corrispondenza d'alcune curve.

In relazione al reticolo fluviale minore confluyente nel torrente Astico, sono richieste opere di deviazione e in parte di artificializzazione delle sezioni, allo scopo sia di eliminare le inferenze geometriche con l'opera che di garantire la stabilità dei corsi d'acqua.

In merito agli aspetti idraulici, le artificializzazioni e le deviazioni del torrente Astico implicano delle modifiche sul regime idrico, in quanto si hanno variazioni localizzate di scabrezza e quindi di velocità.

La maggior parte degli attraversamenti, inoltre, non ha la presenza di pile o altri manufatti in alveo, presenti solo nelle aree golenali; vi è quindi un impatto basso, in termini d'erosioni localizzate dovuto all'inserimento di nuovi manufatti.



Gli scarichi delle acque dalla piattaforma stradale, inoltre, comportano un incremento delle portate nei corsi d'acqua, in virtù della maggiore impermeabilizzazione del territorio; necessiteranno di una propria regimazione, inoltre, le acque provenienti dai versanti, che possono provocare delle erosioni localizzate nei punti di immissione.

In relazione al reticolo minore, la risoluzione delle interferenze comporta degli impatti medi sulla componente idraulica per lo più localizzati nella zona di attraversamento.

Nell'ambito della componente ambientale, gli scarichi delle acque dalla piattaforma stradale necessiteranno di un adeguato processo di depurazione, al fine di evitare un impatto importante sulla qualità delle acque; gli scarichi delle acque di piattaforma nel reticolo minore hanno, proporzionalmente a quelli che avvengono nel torrente Astico, un impatto maggiore, a causa della minore capacità di diluizione.

Si osserva, altresì, che l'infrastruttura attraversa le aree fluviali dell'Astico con impalcati ampi, quindi l'impatto sulla vegetazione e sulla fauna è abbastanza contenuto; per il reticolo minore, invece, l'impatto sulla componente vegetale e faunistica appare importante, perché gli attraversamenti su impalcato hanno dimensioni modeste, commisurate al corso d'acqua, quindi l'impronta dei rilevati adiacenti è maggiore e le aperture che consentono il passaggio della fauna sono minori.

Si rileva che i terreni attraversati dai tratti all'aperto sono tutti ad elevata permeabilità e hanno un grado di vulnerabilità elevato, poiché sono caratterizzati da coperture superficiali ghiaiose, all'interno delle quali le falde non sono confinate.

Un'interferenza con le acque di falda sarà inoltre determinata dalla realizzazione delle opere di fondazione profonde, sicuramente necessarie per i viadotti. Tale interferenza risulta importante, poiché i terreni costituenti l'alveo fluviale e i conoidi adiacenti costituiscono un acquifero pressoché continuo e solo localmente compartimentato; l'eventuale immissione di inquinanti in questa zona determinerebbe la loro diffusione in molti dei livelli idrici; in merito a quest'ultimo aspetto l'impatto indotto dalla realizzazione dei pali di fondazione potrà essere ridotto evitando l'utilizzo di fanghi bentonitici o polimerici per il sostegno degli scavi.

In fase di cantiere il prelievo d'acqua si concentra nelle aree per la costruzione di opere d'arte quali cavalcavia, viadotti e gallerie e a tale scopo verranno realizzati pozzi di nuova costruzione con prelievo di acque ad uso non potabile dalla prima falda; le trivellazioni avranno profondità ridotte in quanto su tutto il tracciato la falda risulta superficiale con tetto a profondità variabile da 2 m a 20 m sotto il piano campagna. I prelievi dai corsi d'acqua si riferiscono ad acque di lavorazione destinate alla realizzazione delle opere d'arte, per le quali sono adeguati livelli di qualità non necessariamente potabili.

La domanda idrica potabile sarà soddisfatta realizzando collegamenti agli acquedotti pubblici, che saranno mantenuti per le stazioni di servizio e le barriere autostradali in fase d'esercizio; saranno predisposti potenziamenti della rete acquedottistica, laddove questa non risulti sufficiente alla nuova domanda.

Qualunque tipo di scarico verrà realizzato nel rispetto delle disposizioni del D.Lgs. n°152/2006, nonché nel rispetto generale degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e di quelli di qualità per acque con specifica destinazione stabiliti dallo stesso decreto.

La costruzione dei viadotti sul torrente Astico richiede di operare in alveo, predisponendo deviazioni e difese temporanee, che modificano localmente lo stato dei luoghi.

I cantieri in ambiti fluviali non avranno depositi interni ai territori d'alveo e golena per evitare il coinvolgimento durante le piene.

Gli interventi in alveo e in golena 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.

Gli attraversamenti della rete idrografica minore avvengono con la costruzione di manufatti scolorari o tombini che saranno realizzati ortogonalmente al tracciato, pertanto saranno deviati i canali agli imbocchi e sbocchi.

In fase d'esercizio la sicurezza stradale richiede la rapida evacuazione delle acque meteoriche dalla piattaforma e allo stesso tempo il territorio circostante dovrà essere preservato da rischi d'inquinamento delle falde e dei corsi d'acqua, causati dalle acque di prima pioggia e da eventuali sversamenti accidentali di inquinanti; rispondono a questa necessità i sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia e i bacini di fitodepurazione illustrati nel Quadro Progettuale.

2.3.3. Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista geologico i litotipi affioranti all'interno della Valdastico e delle valli tributarie sono quelli dolomitici e calcareo-dolomitici triassici e giurassici; la morfologia della zona è caratterizzata da estesi



Direzione Commissioni Valutazioni

altopiani carbonatici, la cui ossatura è data dalla Formazione della Dolomia Principale. Attualmente gli altopiani sono incisi con uno stile tipo canyon dai principali corsi d'acqua.

Si evidenzia che 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.

Le valli in questo settore sono strette e delimitate da ripide e alte scarpate; 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.

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 depositi morenici sono disposti sull'intero territorio di studio, principalmente nel fondo valle e nella porzione meridionale della valle dell'Astico.

Sono limitati i depositi di frana, grazie alle buone caratteristiche geomeccaniche delle formazioni carbonatiche. In sede di rilievi di campagna e nella documentazione del PAI sono stati individuati i seguenti fenomeni gravitativi lungo il tracciato dell'*Alternativa 1A* e del *Nuovo Tracciato Prescelto*.

- **Paleofrana nella morena frontale dell'Astico:** si tratta di una paleofrana avvenuta durante l'ultimo episodio di espansione glaciale nell'area; non implica alcuna pericolosità geomorfologica, ma vincola le soluzioni progettuali per le opere di sostegno preferendo il ricorso a paratie di micropali.
- **Imbocco sud galleria Cogollo:** in prossimità dell'imbocco sud della galleria Cogollo fra le pk 5+000 e 6+000 la carta di pericolosità geologica del PAI riporta alcuni dissesti franosi non delimitati, e la perimetrazione di una zona di attenzione; non incidono in alcun modo con le opere in quanto il tracciato si sviluppa in galleria ed a profondità tali da non essere interessato da eventuali dinamiche di superficie.
- **Imbocco sud galleria Pedescala:** esso ricade all'interno di una zona di attenzione riportata nella carta di pericolosità geologica del PAI; nel relativo perimetro, che approssimativamente coincide con l'andamento della falda detritica, sono stati eseguiti dei sondaggi (S10D ed S11D) che riscontrano fin da subito la formazione della Dolomia Principale, oltre ad alcune traverse sismiche (fra cui TSD5 – TSD4bis) che, in congruenza con i rilievi di campagna, oltre a condizioni di substrato affiorante o subaffiorante rilevano la presenza di una copertura detritica che localmente assume lo spessore di pochi metri. Pur se i dati disponibili non evidenziano condizioni di pericolosità geomorfologica, la riscontrata presenza di un coltre di materiale sciolto poggiante sul substrato roccioso ha consigliato il ricorso, per l'imbocco della galleria, ad una paratia di contenimento degli scavi provvisionali.
- **Imbocco sud galleria S. Pietro:** la carta di pericolosità geologica del PAI riporta due zone di attenzione adiacenti che vanno a lambire l'imbocco sud della galleria S Pietro e la porzione terminale del viadotto Settecà. In quest'area ricade il sondaggio S14 e parte delle traverse sismiche TSD8 – TSD9. I dati geognostici unitamente ai rilievi di campagna evidenziano come tali perimetrazioni corrispondano ad antiche conoidi, senza particolari condizioni di pericolosità geomorfologica. A vincolare la progettazione è la riscontrata presenza di importanti spessori di materiali sciolti di copertura i quali hanno determinato il ricorso, per l'imbocco della galleria, ad un'opera di sostegno costituita da una paratia.
- **Paleofrana della Marogna:** è un grande accumulo di frana per scivolamento (con un volume stimato, variabile a seconda delle fonti, fino a circa 17 milioni di metri cubi) staccatasi da un versante, disposto con giacitura a franapoggio, corrispondente al fianco settentrionale dell'anticlinale del M.Lisser, in località Casotto tra i Comuni di Pedemonte e Valdastico; nel medesimo fin dal 1985 sono attive alcune cave (cava Molino in sinistra idrografica e cava Marogna in destra). Tale accumulo è formato da massi eterogenei di Dolomia Principale, anche di varie decine di metri cubi, in matrice sabbioso limosa. L'accumulo caratterizza la porzione in sinistra Astico dove si ubica la cava Molino, oggi in via di esaurimento e in buona parte ripristinata. Dal punto di vista progettuale interessa l'imbocco nord della galleria S Pietro, il viadotto Molino e lo svincolo di Pedemonte. La cartografia del PAI riporta una zona di attenzione, il cui perimetro coincide con l'accumulo della frana. Le condizioni di pericolosità che caratterizzano quest'area sono riconducibili a fenomeni di caduta di massi che possono staccarsi dalla parete La Gioia, dove la giacitura degli strati (franapoggio) e l'elevato grado di fratturazione isolano non solo blocchi ma anche pinnacoli e torrioni rocciosi di grande volume; tali condizioni di pericolosità dovranno essere



analizzate nel dettaglio contestualmente alle fasi di progettazione della zona di imbocco Nord della Galleria S. Pietro.

Dall'analisi della componente "Suolo e sottosuolo" sono stati evidenziati gli impatti potenziali indotti dall'infrastruttura sull'ambiente, i quali sono riconducibili essenzialmente a:

- impatti dovuti alla sottrazione di suolo, derivanti dalla presenza fisica dell'infrastruttura sul territorio e dall'occupazione temporanea e definitiva di suolo, attualmente adibito ad altre attività;
- impatti dal punto di vista fisico-meccanico che determinano una situazione di accelerazione/riattivazione dei processi erosivi e morfo-evolutivi;
- impatti dal punto di vista fisico-chimico, che determinano un'alterazione della qualità del suolo dal punto di vista chimico dovuto alla diffusione di elementi inquinanti;
- sottrazione di suolo.

In fase di costruzione la presenza e l'entità degli impatti dipendono dai requisiti specifici del suolo impegnato (pregio culturale, presenza di aree boscate ed edificazione). Il cantiere interessa prevalentemente aree a ridotto pregio naturalistico e culturale pertanto l'impatto temporaneo legato alla cantierizzazione sarà basso.

In fase di esercizio, per quanto riguarda l'occupazione permanente del suolo, si prevedono degli espropri definitivi per le aree destinate al corpo stradale con copertura a terreni seminativi; si evidenzia anche un impegno di aree boscate e di aree di pregio agricolo.

In considerazione anche del fatto che l'incidenza dei tratti a cielo aperto è poco più di un quarto dello sviluppo dell'intero tracciato, l'impatto può stimarsi medio-basso.

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

Si evidenzia, inoltre, che nelle aree costituite da un substrato litoide, in corrispondenza di pareti a forte acclività, potranno verificarsi movimenti gravitativi di crollo con distacco di grossi blocchi.

Le tratte in cui sono lambite o intercettate conoidi di deiezione o aree caratterizzate dallo sviluppo di notevoli spessori della coltre detritica sono da considerare come aree critiche, poiché la possibile riprofilatura delle scarpate potrebbe innescare movimenti gravitativi.

La realizzazione delle opere di consolidamento, necessarie per la zona d'imbocco delle gallerie, potrà determinare squilibri geomorfologici e idrologici dell'area interessata. La medesima problematica potrebbe verificarsi nei tratti di tracciato in trincea, i quali saranno soggetti a scavi e riprofilature di scarpate.

Si evidenziano altresì delle criticità potenziali dal punto di vista fisico-chimico, determinati dal pericolo di diffusione di inquinanti sul suolo, per mezzo delle acque di cantiere e gli sversamenti accidentali in fase di cantiere e in fase di esercizio.

2.3.4. Vegetazione, fauna ed ecosistemi

Vegetazione

Per quanto riguarda la descrizione e l'analisi della vegetazione e della flora, essendo l'intervento di tipo lineare è stata delimitata un'area buffer, lungo tutto il tracciato ipotizzato, avente una larghezza di 500 metri per entrambi i lati della prevista sede autostradale; si ritiene che tale larghezza sia sufficientemente grande per comprendere i sistemi ambientali che, per cause dirette o indirette, possono subire impatti generati dall'opera in progetto. L'analisi, per completezza, è stata estesa anche alle gallerie.

L'analisi interessa i due tratti disgiunti dell'*alternativa 1A* (per una lunghezza complessiva di 11,169 km) e del *nuovo tracciato prescelto* (per una lunghezza complessiva di 4,084 km).

La zona indagata per l'*alternativa 1A* comprende un'area superiore ai 930 ettari presente ai lati dell'asse autostradale in progetto; si rileva la netta prevalenza degli ambienti forestali (poco più del 65%) e, in seconda battuta, di quelli agrari (circa il 25%). Le zone urbanizzate sono estese sul 7,2% della superficie totale mentre quelli ripariali sull'1,2%. Seguono le aree degradate ed estrattive (0,5%).

La zona interessata dal *nuovo tracciato prescelto* ha una superficie poco inferiore ai 408 ettari ed è caratterizzata dalla netta prevalenza di aree forestali (con più del 75%); i boschi ricoprono i rilievi attraversati dalla Galleria San Pietro; nell'area di interesse sono presenti, ciascuna con percentuali intorno all'8% del totale, superfici prative e aree estrattive (queste ultime direttamente interessate dalla realizzazione dello svincolo Valle dell'Astico a Pedemonte). Infine si rileva la presenza dell'ambito fluviale dell'Astico attraversato dal Viadotto Molino.

In merito al *nuovo tracciato prescelto*, considerando la prevalenza del tracciato in galleria, l'attenzione maggiore è stata riservata alle zone in superficie (trincee, rilevati e viadotti) e l'elemento maggiormente



caratterizzante il territorio, sotto l'aspetto floristico-vegetazionale, è il torrente Astico.

Nell'*alternativa 1A* la Galleria Cogollo attraversa il versante occidentale dell'Altopiano dei Sette Comuni, che è quasi completamente ricoperto di formazioni forestali a prevalenza di Carpino nero (Ostrieti e Ostrio-quercei), con locali partecipazioni di scotano e accro di monte. Sullo stesso versante si riconoscono anche boschi di neoformazione su ex-coltivi. La Galleria San Pietro attraversa i margini orientali dell'Altopiano di Tonezza, con versanti occupati prevalentemente da boschi di faggio, ai quali partecipa l'omo-ostrieto.

Il contesto vegetazionale è stato analizzato per i seguenti tratti:

1) Tratto in trincea di Colombara e all'uscita della Galleria S. Agata - Alternativa 1A

Il tratto interessa ambienti agrari in sinistra idrografica dell'Astico. Si osserva un mosaico di coltivazioni con seminativi ma anche prati stabili o erbai annuali (loliati) e medicaie. Sparsi sul territorio sono i frutteti e gli appezzamenti sono bordati di filari di gelsi e siepi campestri. Le superfici forestali sono limitate alle scarpate che racchiudono l'alveo dell'Astico. Le formazioni più stabili e naturali si possono riferire all'Orno-ostrieto mentre nelle aree più disturbate si osservano popolamenti a prevalenza di Robinia pseudoacacia e Ailanthus altissima.

2) Tratto in trincea prima dell'imbocco della Galleria Cogollo - Alternativa 1A

Nell'area interessata sono presenti superfici agrarie coltivate in prevalenza a mais e a prato stabile, da riferire agli Arrenatereti planiziali-collinari, ma mescolati anche ad aree di prato coltivate ad erbaio con dominanza di *Lolium perenne* e *L. multiflorum*. Le aree boscate direttamente coinvolte sono neoformazioni indifferenziate con diverse essenze forestali tra cui *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Fraxinus ornus*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna* ecc. Nel settore più prossimo al corso del torrente, sono presenti anche boschetti igrofilo da riferire al *Salicetum albae* dominati appunto da *Salix alba* e *Populus nigra* con presenza di *Alnus glutinosa*. Alcuni settori dell'area di analisi, ancorché non direttamente coinvolti dall'opera, sono riconducibili agli Orno-ostrieti che, nelle zone sopraelevate rappresentano la vegetazione potenziale.

3) Tratto in rilevato all'uscita della Galleria San Pietro - Nuovo tracciato prescelto

Il rilevato interessa l'area estrattiva, sul versante in destra idrografica dell'Astico, in prossimità di un ambito non interessato dalle attività di cava e che è in parte occupato da vegetazione arboreo/arbustiva.

4) Tratto in viadotto di attraversamento dell'Astico - Nuovo tracciato prescelto

Il Viadotto Molino attraversa l'Astico coinvolgendo le aree estrattive in destra ed in sinistra idrografica del torrente. La sezione fluviale è caratterizzata da una significativa artificializzazione e la vegetazione spontanea è limitata alle due scarpate, piuttosto ripide, che ospitano sia in destra che in sinistra idrografica, delle formazioni con presenza di *Salix Alba* nello strato arboreo e di *Salix eleagnos* e dell'infestante esotica *Buddleja davidii* in quello arbustivo. La componente arborea, in ragione della limitata disponibilità spaziale è a carattere monofilare.

Per le tipologie di vegetazione, coinvolte all'interno delle suddette aree e dei relativi ambiti di cantiere, è stato valutato il grado di sensibilità, come nella seguente tabella:

Tratto alternativa 1A	Tipologia vegetazione	Sensibilità vegetazione	Lunghezza tratto
Trincea 01	743		
	Aree urbanizzate e viabilità	BASSA	346
	Mais e altre colture cerealicole	BASSA	12
	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrenatherum</i>	MEDIO-BASSA	385
Galleria S. Agata 1	101		
	Aree urbanizzate e viabilità	BASSA	30
	Mais e altre colture cerealicole	BASSA	71
Trincea 02	88		
	Mais e altre colture cerealicole	BASSA	54
	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrenatherum</i>	MEDIO-BASSA	34
Galleria S. Agata 2	1.306		

37/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

	Aree urbanizzate e viabilità	BASSA	91
	Formazioni degradate a prevalenza di robinia	BASSA	239
	Mais e altre colture cerealicole	BASSA	281
	Orno-ostrieto tipico	MEDIA	125
	Prati abbandonati	MEDIO-BASSA	34
	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrhenatherum</i>	MEDIO-BASSA	537
Trincea 03			1.116
	Aree urbanizzate e viabilità	BASSA	18
	Formazioni degradate a prevalenza di robinia	BASSA	247
	Mais e altre colture cerealicole	BASSA	124
	Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile	BASSA	176
	Prati abbandonati	MEDIO-BASSA	57
	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrhenatherum</i>	MEDIO-BASSA	407
	Rimboschimenti artificiali di latifoglie	BASSA	85
Galleria Cogollo			6.526
	Aree urbanizzate e viabilità	BASSA	42
	Faggeta calcicola mesalpica montana	MEDIA	841
	Faggeta submontana con ostraia	MEDIA	406
	Formazioni degradate a prevalenza di robinia	BASSA	17
Tratto alternativa 1A	Tipologia vegetazione	Sensibilità vegetazione	Lunghezza tratto
	Mais e altre colture cerealicole	BASSA	100
	Orno-ostrieto primitivo	ALTA	364
	Orno-ostrieto tipico	MEDIA	3.384
	Ostrio-quercceto a scotano	MEDIA	606
	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrhenatherum</i>	MEDIO-BASSA	595
	Rupi boscate	ALTA	173
Tratto nuovo tracciato prescelto	Tipologia vegetazionale	Sensibilità vegetazione	Lunghezza tratto
Galleria San Pietro			3.445
	Aree estrattive	BASSA	200
	Faggeta submontana con ostraia	MEDIA	2.560
	Orno-ostrieto tipico	MEDIA	74
	Rimboschimenti artificiali di conifere	BASSA	611
Rilevato			114
	Aree estrattive	BASSA	114
Viadotto Molino			531
	Acque torrentizie con ghiaia e rada vegetazione riparia	MEDIA	26
	Aree estrattive	BASSA	438
	Aree urbanizzate e viabilità	BASSA	22
	Saliceti e altre formazioni riparie	MEDIO-BASSA	45

38/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

Gli impatti sulla vegetazione sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso la sovrapposizione tra le tipologie progettuali, le carte tematiche e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. La gravità dell'impatto è direttamente proporzionale alla sensibilità dei recettori.

I potenziali impatti sono i seguenti:

- riduzione di superficie di vegetazione naturale e seminaturale: il consumo di vegetazione associata al tracciato autostradale ed agli svincoli sono permanenti, mentre nel caso dei cantieri, al termine della fase realizzativa, le aree saranno ripristinate alle condizioni originarie;
- interruzione e modificazione della continuità dei corridoi della rete ecologica locale: l'alterazione è temporanea per le aree di cantiere mentre si manifesterà anche nella fase di esercizio lungo il tracciato autostradale. A tal proposito si evidenzia che l'alternativa in esame presenta uno sviluppo complessivo di tratti in superficie di circa 2.300 m a fronte di una lunghezza complessiva di 9.800 m. Se paragonato al progetto originario, inoltre, il tracciato dell'alternativa interessa solo marginalmente l'ambito del torrente Astico che, a scala locale, costituisce un elemento di primaria importanza della rete ecologica;
- alterazione delle funzioni fisiologiche delle piante a causa della dispersione di polveri ed inquinanti in atmosfera: con riferimento alle emissioni di gas di scarico, provenienti dai mezzi impiegati in fase di cantiere e, successivamente, dal transito veicolare lungo il tracciato autostradale, le indagini condotte nell'ambito della valutazione degli effetti sulla componente "atmosfera", hanno evidenziato l'assenza di concentrazioni di inquinanti tali da determinare degli effetti significativi sulla flora e la vegetazione;
- la dispersione di polveri riveste un maggiore interesse in quanto interagisce direttamente con le specie vegetali per effetto del ricoprimento delle lamine fogliari, che comporta una temporanea riduzione della capacità fotosintetica. Il fenomeno coinvolge le immediate vicinanze delle aree in lavorazione ad una distanza che può essere stimata nell'ordine alcune decine di metri. Il fenomeno, temporaneo in quanto associato alla fase di cantiere, risulta momentaneo anche per effetto delle naturali precipitazioni meteoriche che comportano la pulizia delle lamine fogliari.

Lungo i tratti all'aperto in trincea l'impatto stimato risulta complessivamente negativo basso, in considerazione del fatto che vi sono interferenze dirette con aree per la maggior parte caratterizzate da una sensibilità vegetazionale bassa. In determinate aree invece l'impatto stimato risulta essere negativo medio in virtù di una media sensibilità vegetazionale (ad esempio in corrispondenza del viadotto Molino).

Nei tratti in galleria l'impatto stimato sulla componente "Vegetazione" è nullo.

In relazione alle aree di cantiere si valuta un impatto negativo medio, della durata necessaria alla realizzazione delle opere autostradali, grazie agli interventi di mitigazione utilizzati.

Vegetazione: impatti residui

Dopo la realizzazione delle misure di mitigazione, gli impatti residui si possono riassumere come un consumo di risorsa vegetazionale lungo il tratto autostradale, al quale non sarà possibile sopperire tramite mitigazioni, ma eventualmente tramite compensazioni.

Fauna

Per quanto riguarda la descrizione e l'analisi della fauna è stato fatto riferimento alla medesima area buffer con larghezza di 500 m impiegata per la valutazione degli effetti sulla vegetazione.

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; 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" (Boitani et al., 2002)

Per l'analisi dei mammiferi presenti nell'area di studio si è consultato l'"Atlante dei mammiferi del Veneto" (Bon et al., 1995), le schede realizzate dal Servizio foreste e fauna e dal Museo Tridentino di Scienze Naturali (2006) e le schede delle specie fornite dalla "Rete Ecologica Nazionale" (Boitani et al., 2002).

Per l'analisi dell'avifauna presente nell'area di studio si è scelto di consultare l'Atlante dei nidificanti in provincia di Vicenza ed i modelli di idoneità ambientale proposti dalla Rete Ecologica Nazionale (Boitani et al., 2002).

Per l'analisi dell'erpetofauna presente nell'area di studio si è utilizzato l'"Atlante degli Anfibi e dei Rettili



Direzione Commissioni Valutazioni

della provincia di Vicenza” (Gruppo Nisoria, 2000) e le schede delle specie fornite dalla “Rete Ecologica Nazionale” (Boitani et al., 2002).

Per l’analisi della fauna invertebrata si è consultato il Volume “Guida alla fauna di interesse comunitario” (D’Antoni et al.), che ha permesso di identificare le specie di interesse comunitario e quindi oggetto di particolare tutela.

La consultazione della suddetta letteratura ha consentito di stilare la lista delle specie potenzialmente presenti nell’area di studio, in funzione delle caratteristiche ecologiche degli ambienti indagati.

La realizzazione di infrastrutture stradali induce degli impatti, che vanno a colpire, seppure in maniera differente, la maggior parte delle specie animali; i medesimi possono essere così riassunti:

- limitazione della capacità di accoglienza dell’habitat a causa della distruzione di ambienti naturali entro il perimetro del progetto e per il degrado delle sue adiacenze a causa delle emissioni foniche, visive (per es. abbagliamento notturno dei veicoli in transito, illuminazione stradale) e/o inquinanti;
- aumento della mortalità delle specie, causata essenzialmente dagli incidenti (collisioni con i veicoli, conseguente rischio di incidenti stradali) ed in secondo luogo anche dalle emissioni inquinanti;
- diminuzione della libertà di movimento della fauna, causata soprattutto dagli ostacoli fisici (per esempio le recinzioni) e, in misura minore, anche dalle emissioni foniche, visive e/o inquinanti.

Il grado di gravità degli impatti è legato alla diversa sensibilità faunistica dei vari habitat presenti lungo il tracciato ipotizzato. Nella tabella seguente si riporta la sintesi della sensibilità faunistica complessiva lungo il tracciato dell’alternativa 1A, mentre nella successiva si riportano le medesime informazioni per il Nuovo tracciato prescelto:

Tratto alternativa 1A	Tipologia vegetazione	Sensibilità faunistica	Lunghezza tratto
Trincea 01			743
	Aree urbanizzate e viabilità	MEDIA	346
	Mais e altre colture cerealicole	MEDIA	12
	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrhenatherum</i>	ALTA	385
Trincea 02			88
	Mais e altre colture cerealicole	MEDIA	54
	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrhenatherum</i>	ALTA	34
Trincea 03			1.116
	Aree urbanizzate e viabilità	MEDIA	18
	Formazioni degradate a prevalenza di robinia	MEDIO BASSA	247
Tratto alternativa 1A	Tipologia vegetazione	Sensibilità faunistica	Lunghezza tratto
	Mais e altre colture cerealicole	MEDIA	124
	Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile	MEDIA	176
	Prati abbandonati	ALTA	57
	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrhenatherum</i>	ALTA	407
	Rimboschimenti artificiali di latifoglie	MEDIA	85
Tratto Nuovo tracciato prescelto	Tipologia vegetazione	Sensibilità faunistica	Lunghezza tratto
Galleria San Pietro			3.445
	Aree estrattive	BASSA	200
	Faggeta submontana con osteria	MEDIA	2.560
	Orno-ostrieto tipico	MEDIO ALTA	74
	Rimboschimenti artificiali di conifere	MEDIA	611
Rilevato			114
	Aree estrattive	BASSA	114

40/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

Viadotto Molino		531
Acque torrentizie con ghiaia e rada vegetazione riparia	ALTA	26
Aree estrattive	BASSA	438
Aree urbanizzate e viabilità	MEDIA	22
Saliceti e altre formazioni riparie	ALTA	45

Si individuano altresì i seguenti potenziali impatti:

- sottrazione di habitat di specie;
- perturbazione delle specie faunistiche;
- interruzione di corridoi faunistici, frammentazione e isolamento delle popolazioni animali;
- morte di singoli individui a causa della collisione coi mezzi in transito;
- interferenza con l'attività riproduttiva delle specie presenti nelle aree interessate dagli interventi.

Si individua inoltre la necessità di una campagna di monitoraggio, al fine di verificare l'effettiva presenza delle specie identificate come potenzialmente presenti nelle aree interessate dal progetto proposto; dai risultati della medesima sarà possibile, in fase di redazione di progetto esecutivo, armonizzare il cronoprogramma dei lavori con i periodi riproduttivi delle specie realmente presenti.

Fauna: impatti residui

Dopo la realizzazione delle misure di mitigazione gli impatti residui si possono così riassumere:

- consumo di risorsa al quale non sarà possibile sopperire tramite mitigazioni, ma eventualmente tramite compensazioni.
- non si può escludere completamente il verificarsi di collisioni.
- fenomeni di perturbazioni associati alla modifica del clima acustico locale.

Ecosistemi

Per l'individuazione degli ecosistemi sono stati considerati i parametri: tipologia della vegetazione con struttura ed ecologia simili; tipo di comunità animale; gruppo di substrati aventi caratteristiche omogenee. All'interno dell'area di studio direttamente interessata dall'opera si sono individuate le seguenti sei unità ecosistemiche:

Unità ecosistemiche	Tipologie vegetazionali
Foreste naturali giovani	Formazioni degradate a prevalenza di robinia
	Neoformazione o popolamento forestale confuso non tipificabile
Foreste naturali adulte	Ostrio-querceto a scotano
	Orno-ostrieto tipico
	Orno-ostrieto primitivo di rupe
	Orno-ostrieto primitivo
	Rupi boscate
	Faggeta submontana con ostraia
	Faggeta calcicola mesalpica montana
	Rimboschimenti artificiali di conifere
	Rimboschimenti artificiali di latifoglie
Ambienti ripariali e corsi d'acqua	Saliceti ed altre formazioni riparie
	Corsi d'acqua secondari con rada vegetazione a <i>Salix elaeagnos</i> e acque torrentizie con ghiaia e rada vegetazione riparia
	Bacino artificiale
Agroecosistemi estensivi	Prati submontani a prevalenza di <i>Arrhenatherum</i>
	Prati abbandonati
	Mais e altre colture cerealicole
Agroecosistemi intensivi	Vigneto
Aree estrattive e corpi franosi	Cave
Ambienti urbani	Aree degradate
	Aree urbanizzate

41/74



19302ac2



Gli impatti sugli ecosistemi rappresentano un sunto delle alterazioni individuate in precedenza per la comunità vegetale e faunistica. A livello biotico, tuttavia, il principale impatto è rappresentato dalla frammentazione degli ecosistemi.

Ecosistemi: impatti residui

Gli impatti residui sulla componente considerata si possono così riassumere:

- variazione del clima acustico determinata dal traffico in fase d'esercizio;
- variazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni in atmosfera di inquinanti e polveri derivanti dal traffico in fase d'esercizio.

2.3.5. Rumore

Per quanto riguarda lo studio del clima acustico, si è proceduto nella suddivisione del tracciato di progetto in tre ambiti distinti, in modo da poter concentrare le analisi esclusivamente sulle variazioni riscontrate rispetto a quanto già illustrato nello Studio di Impatto Ambientale del progetto preliminare.

L'Alternativa 1A è il tratto che si discosta maggiormente da quanto proposto in sede di progetto preliminare, pertanto lo studio del clima acustico è stato redatto ex-novo, riprendendo però ed aggiornando la metodologia adottata precedentemente.

Il Nuovo Tracciato Prescelto si discosta leggermente da quanto proposto in fase preliminare e per il medesimo è confermata la previsione del clima acustico derivante dal progetto preliminare.

Preliminarmente è stata svolta un'attività di monitoraggio acustico mirata alla taratura del modello previsionale del rumore; nel modello di simulazione sono stati inseriti i dati raccolti durante le misure fonometriche; in tale fase ante operam sono stati accertati superamenti dei limiti di zona nel punto di misura IPD g (Piovene Rocchette) sia nel periodo diurno che nel periodo notturno e nel punto di misura IPDs nel periodo notturno.

La valutazione del clima acustico ante operam è stata sviluppata con un modello previsionale, ricostruito con il software DataKustik CadnaA, che ha permesso la caratterizzazione completa di tutti i punti dell'area d'interesse con mappe acustiche calcolate ad un'altezza di 4 m.

Lo scenario post operam rappresenta il quadro previsionale del clima acustico riferito all'attività a pieno regime dell'infrastruttura stradale (anno 2031).

I risultati ottenuti sono stati rappresentati con mappe acustiche, sezioni acustiche verticali e livelli acustici previsionali in corrispondenza dei ricettori individuati.

Si è evidenziata la generale variazione significativa del clima acustico, dello stato di progetto rispetto allo stato di fatto, lungo le parti di tracciato all'aperto.

In base ai risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche sono state dimensionate le opere di mitigazione acustica (barriere antirumore con altezza generalmente di 3 m) che garantiscono un abbattimento acustico soddisfacente, con conseguente rispetto generale dei limiti associati alla fascia di pertinenza autostradale, ai sensi del DPR 30/3/2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

Presso dieci ricettori, però, si evidenzia una situazione di non rispetto dei limiti già prima della realizzazione dell'opera; presso nove di questi ricettori il livello di rumore previsto subisce incrementi che vanno da 0 a 0,5 dB(A), mentre per uno di questi ricettori il livello di rumore previsto subisce incrementi che vanno da 1 a 2 dB(A).

Consegue l'esigenza di predisporre il monitoraggio acustico per l'infrastruttura in esercizio, al fine di verificare l'efficacia delle misure mitigative previste e l'eventuale necessità di ulteriori interventi in merito, oltre a quelli descritti nella documentazione progettuale.

Rumore: individuazione degli impatti in fase di cantiere

Le attività rumorose associate alla realizzazione delle opere possono essere ricondotte essenzialmente a tre tipologie di sorgenti: i cantieri fissi; i cantieri mobili, ossia le lavorazioni lungo il nuovo tracciato; il traffico indotto.

Nell'ambito dei cantieri fissi, le potenziali fonti di rumore (esclusivamente in periodo diurno) si riscontrano all'interno delle aree di cantiere e lungo la viabilità di servizio. Le sorgenti sonore in fase di costruzione possono identificarsi in quelle di seguito riportate: macchine di scavo (escavatori e pale meccaniche); motograder; gru, autogrù ed altri mezzi di sollevamento; automezzi; generatori elettrici mobili; compressori e ventilatori nei pressi degli imbocchi gallerie; perforatrici (trivellatrici); impianto di betonaggio; utensili vari; segnalazioni acustiche all'interno del cantiere.

Nei cantieri mobili le attività necessarie alla realizzazione dell'opera dipendono dalla tipologia progettuale



della tratta stradale; per i tratti in viadotto si aggiungono le attività relative alla realizzazione delle opere d'arte. Un contributo significativo agli impatti sulla componente rumore è rappresentato dal traffico indotto. Le operazioni eseguite all'interno dei cantieri stradali generalmente superano i valori limite fissati dalla normativa vigente (DPCM 14/11/1997). Laddove, quindi, le previsioni di impatto acustico effettuate per un cantiere determinino un superamento dei limiti vigenti, nonché risultino non sufficienti gli interventi di mitigazione proposti, è necessario chiedere l'autorizzazione in deroga al comune presentando apposita domanda.

Per la modellazione del clima acustico in fase di cantiere i calcoli sono stati eseguiti con il software CadnaA, considerando puntiformi le sorgenti di rumore rappresentative delle singole attività di lavorazione, mentre è stata utilizzata una sorgente di tipo lineare per modellare i transiti dei mezzi pesanti lungo la viabilità di cantiere.

La maggior parte delle aree in cui ricadono i cantieri e le aree di lavorazione sono site entro la fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura di progetto, pertanto si considerano i limiti imposti dal DPR 142/04 per le nuove infrastrutture: il limite di immissione acustica nel periodo diurno è pari a 65 dB(A) e il limite differenziale è di 5 dB.

2.3.6. Vibrazioni

Sono state eseguite alcune misure accelerometriche e vibrometriche, per valutare l'entità delle vibrazioni indotte su alcune strutture nei Comuni di Piovene Rocchette e di Cogollo del Cengio.

Le registrazioni condotte hanno avuto la duplice finalità di valutare sia le vibrazioni indotte sulla struttura, sia il disturbo alle persone. In tali misure non è stato registrato il superamento dei limiti consentiti.

E' stata condotta una stima qualitativa degli effetti nello scenario di progetto, per gli eventuali ricettori presenti in una fascia prossima al tracciato stradale proposto (150 m), all'interno di aree d'indagine, nelle quali è stata assegnata una magnitudo dell'impatto

Le aree critiche in merito ai potenziali impatti vibrazionali, sia in fase di esercizio che in fase di cantiere, sono le seguenti:

- Area V1 - il ricettore 332 si trova ad una distanza inferiore ai 20 m dalla Galleria Sant'Agata 1 e dunque presenta una criticità di magnitudo 5 ovvero minima.
- Area V2 - i ricettori 403, 412, 413, 415 si trovano nella fascia che va da 0 a 20 m in corrispondenza della Galleria Cogollo e perciò presentano criticità di magnitudo 6 ovvero pressoché minima.

Le aree dedicate ai cantieri base ed operativi, inoltre, sono sede di attività che dal punto di vista dell'impatto vibrazionale risultano poco significative, eccezion fatta per le viabilità di accesso.

Il progetto della cantierizzazione ha tenuto in debito conto di questi aspetti preferendo viabilità che non interessano centri urbani o aree protette.

Le aree tecniche e le aree di lavorazione in generale sono, altresì, sede di attività che producono vibrazioni riferibili a mezzi e macchine operatrici; sarà necessario prevedere tutti gli accorgimenti atti a ridurre il più possibile i tempi delle attività che maggiormente impattano sui ricettori circostanti.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha previsto lungo la viabilità di cantiere e nelle aree tecniche che risultano limitrofe a ricettori dei punti di monitoraggio vibrazionale.

2.3.7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Tutti i Comuni della Provincia di Vicenza relativi all'area di indagine sono stati classificati, dall'ARPA Veneto, a rischio per quanto riguarda il gas radon. Nei Comuni interessati non sono presenti elettrodotti ad alta tensione. Diversamente, per quanto riguarda la presenza di campi elettromagnetici dovuti a radiazioni ad alta frequenza, è stato individuato un unico punto di monitoraggio ARPAV nelle vicinanze della zona interessata dal progetto (Piovene Rocchette), nel quale i valori del campo elettrico rispettano ampiamente il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità di 6 V/m.

La realizzazione dell'opera non prevede la produzione di radiazioni non ionizzanti e quindi l'impatto è nullo.

Per le radiazioni ionizzanti, invece, deve essere posta particolare attenzione nella fase di costruzione dell'opera perché si va ad interferire con terreni che possono rilasciare nell'ambiente gas radon.

Il monitoraggio del livello di esposizione servirà da indicatore per l'eventuale necessità di interventi per ridurre l'impatto in fase di costruzione.

In fase di esercizio, la ventilazione forzata nelle gallerie garantisce il ricambio d'aria e quindi l'abbattimento dei livelli di gas radon.



2.3.8. Paesaggio

È stato analizzato il paesaggio interessato dai due tratti in variante al progetto preliminare, al fine di individuare i caratteri peculiari e verificare la compatibilità paesaggistica delle trasformazioni connesse all'intervento infrastrutturale.

Sono preliminarmente descritti gli ambiti di paesaggio in cui ricade il tracciato autostradale e i principali obiettivi che la Regione Veneto e gli Enti subordinati, hanno individuato per tali aree.

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

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

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

Per i centri urbani e il paesaggio edificato tradizionale, il sistema insediativo, considerato nella Pianificazione Regionale, è 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 abitati, di recente o antica formazione.

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

I paesaggi rurali costituiscono una porzione importante per l'equilibrio paesaggistico; si tratta di zone per le quali l'attività agricola e il patrimonio naturale hanno un fondamentale ruolo per il mantenimento e il presidio della complessità naturale del territorio.

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.

Emerge, inoltre, l'importanza del bosco in termini di contributo alla biodiversità e alla tipicità del territorio montano locale. Prevalentemente entro questi ambiti si sviluppano le aree che formano la rete ecologica.

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'ambito di studio, perciò è inevitabile una loro alterazione in qualunque punto in cui verrà realizzata l'infrastruttura fuori galleria.

Fiumi e torrenti, altresì, sono gli elementi del territorio che presentano i perimetri più articolati e interessano 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 fluviali 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.

Nell'area di studio sono presenti diversi manufatti di pregio architettonico, artistico o storico (molti dei quali tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/2004) e luoghi fortemente identitari, legati alla Prima e alla Seconda Guerra Mondiale; per la valorizzazione di questi elementi è fondamentale mantenerne l'integrità, accrescendone la riconoscibilità dal contesto in cui sono inseriti.

La valutazione paesaggistica della nuova infrastruttura stradale è stata effettuata attraverso l'analisi dei diversi criteri estrapolati dalle classi appena descritte; l'analisi ha permesso di considerare diversi criteri di valutazione, spesso in conflitto tra loro, per i quali si usano unità di misura diverse; i suddetti criteri (sia qualitativi che quantitativi) vengono trasformati in punteggi normalizzati.

Si è provveduto a dividere l'infrastruttura stradale in 10 tratti omogenei e a considerare ciascuno di questi come singolo elemento oggetto di valutazione paesaggistica: ciascun tratto 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 stati considerati gli impatti diretti (quelli che si verificano in un'area molto prossima all'infrastruttura di progetto) e 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 condotta un'analisi di intervisibilità con elaborazioni grafiche tridimensionali.

Per completezza dell'analisi, lo stesso procedimento è stato applicato ai cantieri previsti per la fase di edificazione della struttura.

Il tracciato è previsto per gran parte in galleria, riducendo all'origine l'interferenza con il paesaggio; per la parte di tracciato all'aperto, integrando l'elevata qualità architettonica dell'infrastruttura con gli interventi di mitigazione ambientale proposti, si può affermare che l'opera, pur causando alcune inevitabili modificazioni del paesaggio, ha un impatto medio/basso.

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.

In fase di cantierizzazione l'impatto è sicuramente maggiore ma temporaneo e, ove possibile, è mitigato da schermature o procedure di lavoro adeguate.

2.3.9. Salute pubblica

Si evidenzia come la popolazione del vicentino sia maggiormente interessata dall'opera, in virtù della prossimità dell'infrastruttura ai centri abitati, sia in galleria che a cielo aperto, preferibilmente in corrispondenza delle vallate. Il progetto contribuisce altresì al miglioramento anche della qualità dell'aria e del clima acustico, in corrispondenza dei centri abitati attraversati dalle strade provinciali e statali comprese tra l'infrastruttura e la Strada Regionale 47 della Valsugana, per le seguenti motivazioni:

- riduzione delle emissioni dovute alle code di veicoli che si formano in ambito urbano in corrispondenza delle intersezioni a raso, particolarmente negli orari di punta;
- allontanamento dei mezzi pesanti dall'attuale percorso che attraversa i centri abitati e spostamento prevalentemente in galleria;
- maggiore vivibilità del contesto urbano in generale.

L'impatto tra traffico e ambiente produce problemi consistenti, e la quantità di veicoli circolanti, con i rumori, gli inquinamenti, i pericoli che porta alle persone e a tutto l'ambiente in genere, è un indice fondamentale della salute umana e della qualità della vita.

Le principali cause di rischio per la salute sono dunque ascrivibili a tutti gli effetti prodotti dalla circolazione veicolare come:

- l'inquinamento acustico nei punti maggiormente interessati e sensibili;
- i livelli di inquinamento, la qualità dell'aria e i tassi di mortalità ad essa collegabili;
- incidentalità e sicurezza stradale.

Lo studio ha preso in considerazione il quadro dei possibili impatti sulla salute derivanti dagli inquinanti atmosferici correlati al traffico veicolare, prendendo in considerazione anche la componente di inquinamento acustico ed il mutato rischio di incidenti.

In merito alla componente salute pubblica gli impatti determinati dall'opera in progetto possono essere preventivamente attribuiti in base alla tipologia delle opere previste:

- la realizzazione dei tratti in galleria avrà impatti di breve periodo ma intensi in fase di cantiere (spesso da mitigare) e nulli in fase di esercizio;
- la realizzazione dei tratti in piano, in trincea e i viadotti avrà impatti spesso di intensità minore in fase di cantiere rispetto alla precedente e comunque determinerà impatti anche in fase di esercizio (in alcuni casi saranno necessarie opere di mitigazione).

La riduzione dei volumi di traffico sulla viabilità statale e provinciale, a cui si accompagna un miglioramento delle condizioni di marcia, a seguito della realizzazione del prolungamento della A31, comporterà un miglioramento delle condizioni ambientali, sia in termini di inquinamento atmosferico che acustico. Le aree urbane saranno, infatti, liberate da una parte del traffico attuale, con conseguente miglioramento della salute pubblica nei centri urbani.

Gli impatti in fase di cantiere per la componente salute pubblica sono di tipo diretto e di tipo indiretto; per



impatti di tipo diretto si intendono:

- emissione di polveri durante i lavori nella realizzazione dell'opera.
- emissione di gas, polveri, rumori e vibrazioni da parte delle macchine in funzione (in particolare strumenti di perforazione e mezzi pesanti) nella realizzazione dell'opera.

Per impatto di tipo indiretto si intende l'aumento del traffico di mezzi pesanti, coinvolti nella realizzazione dell'infrastruttura, lungo le attuali arterie di comunicazione, che prevalentemente attraversano i centri abitati.

I maggiori impatti previsti si verificano nei casi di realizzazione dei tratti in galleria, in prossimità o a ridosso dei centri abitati, e sono dovuti ai disturbi da rumore e vibrazioni; la fase di cantiere interferisce, per tali aspetti, anche con la salute e l'integrità degli operatori e degli addetti ai lavori.

Gli impatti in fase di esercizio sono prevalentemente di tipo diretto (emissione di sostanze inquinanti e di rumore derivanti dai mezzi circolanti); l'unico impatto indiretto è da ritenersi positivo, in quanto si tratta della riduzione del traffico di attraversamento sulle principali arterie stradali limitrofe, che corrono tutte in prossimità o che attraversano i centri abitati.

Si ritiene che, vista la localizzazione del tracciato, la realizzazione dello stesso in gran parte in galleria, l'esiguo numero di centri abitati veramente interessati (perché limitrofi al tracciato o agli imbocchi delle gallerie) e le misure di mitigazione previste, gli impatti dovuti alle emissioni di sostanze inquinanti in fase di esercizio siano complessivamente non significativi; gli impatti da rumore, in situazioni localizzate, dovranno opportunamente trovare misure mitigative nei punti di maggiore interferenza con le località coinvolte.

La componente salute pubblica è strettamente legata al rumore, alla qualità dell'aria e alle vibrazioni. Ogni opera di mitigazione prevista per questi tre aspetti contribuisce a migliorare la qualità della salute pubblica. Si stima un impatto medio-basso e temporaneo in fase di costruzione e basso in fase d'esercizio.

2.3.10. Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione si riferiscono alle seguenti componenti ambientali:

- atmosfera;
- ambiente idrico superficiale e sotterraneo;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione, fauna ed ecosistemi;
- rumore e vibrazioni;
- paesaggio;
- salute pubblica.

Atmosfera - fase di cantiere

Si prevede l'adozione delle seguenti misure:

- nella movimentazione dei mezzi d'opera, la definizione di schemi di percorso in grado di minimizzare tempi e distanze di trasporto;
- gestione delle velocità di trasporto;
- adeguata scelta del materiale costitutivo delle piste e dei piazzali;
- riduzione e corretta gestione delle aree soggette ad impatto del vento;
- tecniche di bagnatura con acqua e acqua più additivi;
- pulizia delle strade;
- lavaggio pneumatici;
- nel trasporto di materiale, scelta dei mezzi e protezione del carico;
- utilizzo di ambienti confinati nello stoccaggio di materiale;
- scelta dell'ubicazione e della modalità di realizzazione dei cumuli;
- impiego di sistemi di protezione dal vento;
- interventi di bagnatura dei cumuli;
- gestione e costante manutenzione degli eventuali impianti di betonaggio, con adeguate scelte localizzative e costruttive dell'impianto;
- buone pratiche nel conferimento dei materiali;
- buona gestione dello stoccaggio del cemento e dei prodotti cementizi;
- corretta gestione dell'impianto di frantumazione e del materiale in transito attraverso di esso;
- accurata scelta dei macchinari, privilegiando quelli di recente costruzione e, limitatamente alle



polveri, impiego di Filtri antiparticolato.

Atmosfera - fase di esercizio

In funzione dei luoghi interessati dagli impatti in esercizio, localizzati con il modello previsionale, si considerano le seguenti misure:

- barriere vegetali o artificiali, associabili a quelle previste per il contenimento del rumore, posizionate al bordo del tracciato con particolare riferimento alla posizione sud – sud/ovest rispetto all'asse stradale, in considerazione dei venti prevalenti.
- sistemi di convogliamento delle emissioni prodotte in galleria, necessari per limitare la concentrazione puntuale degli inquinanti agli ingressi/uscite delle gallerie; per tutte le gallerie in progetto sono previsti ventilatori con le caratteristiche descritte nelle relazioni impiantistiche; il capitolato degli impianti prevede la redazione di un piano di manutenzione dell'intero sistema di ventilazione e depolverazione.
- riduzione della velocità media, da applicarsi su tutto il tracciato, con particolare attenzione alle sezioni in galleria. La riduzione di 20 Km/h può portare, infatti, ad una riduzione delle emissioni di NOx anche del 15%.

Ambiente idrico - fase di cantiere

Sono previsti diversi interventi mitigativi e compensativi per le acque superficiali e sotterranee, nelle fasi di esercizio e costruzione; alcuni riducono il rischio d'inquinamento degli acquiferi, soprattutto nelle aree dove la vulnerabilità della falda è alta; altri riducono gli effetti dei nuovi attraversamenti viari sul sistema fluviale in relazione ai deflussi, alle ostruzioni ed alla qualità delle acque scaricate.

Gli interventi di mitigazione connessi al prelievo consistono nel monitoraggio con misuratore di portata e contatore dei volumi pompati; verranno altresì eseguite saltuarie analisi sulla qualità delle acque.

Le acque dei lavaggi e di decantazione potranno essere immesse nel ciclo produttivo e/o utilizzate per eventuali impianti antincendio.

Per i prelievi non potabili gli interventi mitigativi riguardano il contenimento dei consumi, attraverso un uso razionale, la minimizzazione degli sprechi, la predisposizione di vasche di contenimento per il riutilizzo e la compatibilità dei prelievi dai corpi superficiali con i deflussi stagionali e con la pratica irrigua.

Le mitigazioni, nell'ambito delle acque di scarico, si riferiscono al controllo delle acque usate sul tracciato (aspersione nelle stabilizzazioni a calce, esecuzione di getti di calcestruzzo), alla raccolta e allo smaltimento dei reflui presso i centri di depurazione, al confezionamento dei getti in calcestruzzo.

Durante la posa delle pavimentazioni bituminose, la movimentazione del materiale avverrà solamente sul nastro del tracciato, con il controllo delle operazioni di lavaggio dei mezzi e con il totale recupero delle emulsioni e dei bitumi non utilizzati.

Le deviazioni dei corsi d'acqua, necessarie per la costruzione degli attraversamenti, avverranno con il ripristino totale dello stato dei luoghi e la contestuale sistemazione spondale e del fondo.

In tutte le aree dove i suoli sono permeabili verranno predisposte pavimentazioni impermeabili per il contenimento delle possibili infiltrazioni di acque di lavorazione; 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.

Nelle aree di cantiere le azioni di mitigazione sono connesse alla raccolta delle acque reflue in rete fognaria propria, con successivo 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 delle carrozzerie dei mezzi (le acque saranno poi depurate in vasche di decantazione); all'opportuno stoccaggio e smaltimento di idrocarburi, oli additivi e materiali inquinanti; alla realizzazione di pavimentazioni impermeabili nelle aree destinate a depositi ed a parcheggio di mezzi, con la successiva raccolta e la depurazione delle acque di lavaggio e di scorrimento superficiale su tali zone.

Nei cantieri in alveo le opere mitigative saranno funzionali a ridurre l'impatto sui luoghi, dovuti alla realizzazione delle nuove opere. Nella costruzione degli attraversamenti per i corsi d'acqua minori, gli interventi mitigativi riguardano principalmente la realizzazione di deviazioni con sezioni idrauliche uguali o maggiori a quelle naturali del corpo idrico e la ricostituzione delle fasce ripariali, arboree ed arbustive, laddove queste siano rimosse per la costruzione della sede stradale.

Il rischio d'impatto legato ad eventi accidentali o alla scorretta gestione di materiali o sostanze inquinanti, utilizzate in fase di realizzazione, sarà ridotto al minimo, con procedure di lavoro adeguate e con



monitoraggi in corso d'opera, sia sulle acque superficiali che su quelle sotterranee.

Ambiente idrico - fase di esercizio

In fase di esercizio gli interventi mitigativi si concentrano nella realizzazione di una rete fognaria separata per acque di prima pioggia e per gli sversamenti accidentali, di impianti per il trattamento depurativo delle acque di prima pioggia e di vasche per la laminazione.

Per i tratti in rilevato le acque di prima pioggia sono raccolte in collettori posti sotto la banchina stradale, recapitanti agli impianti di trattamento.

Le acque di seconda pioggia scorrono nei fossi di guardia al piede dei rilevati; ad esse si uniscono i contributi idrici drenati sulle scarpate, e sono poi convogliate ai recapiti finali; per la sezione in viadotto tutte le acque sono raccolte in collettori fognari appesi alla struttura e separate a fine viadotto in prima e seconda pioggia; la prima frazione è inviata a depurazione, attraverso un collettore, e la seconda confluisce nei fossi di guardia.

Nella sezione in galleria le acque sono raccolte in collettori posti nell'arco rovescio, che raggiungono le vasche di raccolta e trattamento; sono poi sollevate fino al piano campagna per il rilascio.

Nei tratti in trincea le acque di prima pioggia sono separate e inviate agli impianti tramite collettori dedicati; le acque di seconda pioggia defluiscono nei fossi di guardia alla base della trincea e sono poi sollevate a fine tratto, al fine dell'immissione nei recettori.

La raccolta e la separazione delle acque di prima pioggia, il trattamento depurativo e la laminazione delle portate al rilascio sono interventi estesi su tutto il tracciato di progetto.

Eventuali inquinanti riversati sulla piattaforma saranno catturati dalle caditoie di separazione ed inviati attraverso i collettori alle vasche di trattamento, poi bonificate con l'asportazione ed il lavaggio dell'inquinante.

Tutte le acque di prima pioggia separate saranno trattate in impianti di depurazione artificiali; le vasche di prima pioggia saranno ubicate in prossimità delle piazzole di sosta lungo il tracciato (mediamente ogni 800 m). L'azione depurativa potrà essere realizzata anche attraverso zone umide di fitodepurazione.

Le acque di piattaforma di prima e seconda pioggia confluiscono, a valle degli impianti di trattamento, a vasche di laminazione, per poi essere rilasciate nei corsi d'acqua recettori o nel sottosuolo.

Il rilascio delle portate meteoriche è puntuale e localmente modifica l'idrologia del corso d'acqua, per il quale sono previsti interventi di mitigazione dello scarico attraverso la realizzazione di appositi manufatti con paratoia di sezionamento e con protezioni spondali e di fondo per ridurre l'erosione localizzata.

Le vasche di invaso potranno essere ricavate o definendo appositi bacini o realizzando fossi sovradimensionati.

Gli impatti cui non è possibile sopperire integralmente con opere di mitigazione riguardano principalmente le acque superficiali, in quanto l'opera interferisce con il deflusso superficiale, sottraendo modeste aree di espansione della piena e comportando deviazioni di brevi tratti.

La sicurezza idraulica dei corsi d'acqua è verificata e garantita da adeguati accorgimenti progettuali.

Suolo e sottosuolo

In linea generale tutte le azioni di progetto dovranno evitare il potenziale innesco di movimenti franosi o la possibile riattivazione di frane quiescenti.

Per quel che concerne il consolidamento delle aree soggette a movimenti franosi, si ricorrerà ad opere di stabilizzazione tramite interventi di ingegneria naturalistica.

Per ciò che riguarda la problematica della caduta massi, invece, si ricorrerà alle seguenti metodologie: demolizione e disgaggio di masse rocciose instabili; chiodatura e iniezione di pareti rocciose; reti metalliche; barriere paramassi. Nelle aree in attraversamento di conoidi di deiezione e d'accumulo detritico saranno adottati interventi coordinati, mirati all'interruzione della progressione di movimenti gravitativi e alla possibilità di ricreare un substrato idoneo alla ricrescita della vegetazione. Per il consolidamento di tali forme di erosione possono essere previste le medesime tecniche di ingegneria naturalistica utilizzate per il risanamento dei movimenti franosi corticali.

Nelle aree interessate dagli imbocchi delle gallerie e/o da scavi e trincee, per far fronte all'attivazione e/o al ringiovanimento dei processi erosivi e morfoevolutivi, sarà opportuna la realizzazione d'opere di inerbimento. Qualora fosse necessaria anche la stabilizzazione del versante, sarebbero da realizzare delle opere di protezione dall'erosione superficiale, quali rivestimenti antierosivi biodegradabili o sintetici, nonché la stabilizzazione con piantumazioni, fascinate vive, viminate e palizzate vive.

Le aree occupate temporaneamente in fase di cantiere saranno restituite all'uso attuale, se agricole, o



riqualificate, nel caso d'aree degradate e marginali.

Vegetazione

Le tipologie degli interventi ambientali paesaggistico-vegetazionali, tendendo all'incremento della biodiversità, sono finalizzate alla costituzione di nuove unità ecosistemiche, in grado di svolgere funzioni polivalenti di riduzione degli impatti comportati dalla nuova infrastruttura:

- filtro nei riguardi di inquinanti atmosferici, dell'ambiente acquifero e del rumore;
- fasce per la connettività lungo i corridoi di transito dei tracciati;
- areali puntuali boscati con funzione di compensazione e di "stepping stone" della rete ecologica territoriale;
- riqualificazione e ricostruzione paesistica.
- corridoi ecologici con fasce vegetali strutturate;
- riqualificazione ecologica dei corsi d'acqua;
- costituire, lungo il nuovo paesaggio infrastrutturale, elementi di ricucitura paesaggistico-vegetazionale con la struttura territoriale dei contesti agricoli, urbani o naturalistici interessati.

La seguente tabella riporta le opere di inserimento e di mitigazione ambientale, di ricucitura e di sistemazione delle aree di cantiere previste per i vari ambiti di intervento:

Ambito d'intervento	Comune di riferimento	Carta della sensibilità vegetazionale	Interventi di mitigazione e mitigazione ambientale
AI 1.2 Progressiva 1+050 – 2+400	Cogollo del Cengio, Caltrano	Sensibilità bassa, medio-bassa, media	Interventi lineari di mascheramento/spartitraffico, interventi areali di inserimento paesaggistico, interventi multifunzionali imbocco gallerie, aree umide di laminazione e fitodepurazione, interventi di ripristino agricolo-uso suolo originario, interventi di rinaturalizzazione.
AI 2.1 Progressiva 3+400 – 5+050	Cogollo del Cengio, Velo d'Astico	Sensibilità bassa, medio-bassa, media	Interventi lineari di mascheramento/spartitraffico, interventi areali di inserimento paesaggistico, interventi areali di rinaturalizzazione, interventi multifunzionali imbocco gallerie, aree umide di laminazione e fitodepurazione, interventi di potenziamento vegetazionale del sistema fluviale, interventi di ripristino agricolo-uso suolo originario, interventi di rinaturalizzazione.
AI 5.1 Progressiva 9+150 – 11+500	Cogollo del Cengio, Arsiero, Valdastico	Sensibilità bassa, medio-bassa, media, alta	Interventi multifunzionali imbocco gallerie, aree umide di laminazione e fitodepurazione, interventi di potenziamento vegetazionale del sistema fluviale, interventi di ripristino agricolo-uso suolo originario, interventi di rinaturalizzazione.
AI 7.1 Progressiva 17+000 – 17+841	Valdastico, Pedemonte	Sensibilità bassa, medio-bassa, media, alta	Interventi areali di inserimento paesaggistico, interventi areali di rinaturalizzazione, interventi multifunzionali imbocco gallerie, interventi di potenziamento vegetazionale del sistema fluviale, interventi di ripristino agricolo-uso suolo originario, interventi di rinaturalizzazione.

Fauna

La realizzazione degli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale contribuirà a mitigare gli effetti di degrado per gli habitat che hanno subito una riduzione di superficie, favorendo un ritorno delle comunità animali.

Saranno predisposti, nel corpo stradale, alcuni varchi utili al passaggio della fauna selvatica, utilizzando aree aperte sotto i viadotti, la viabilità secondaria e manufatti inseriti nei rilevati.

Lungo il tracciato autostradale sono previsti sistemi di drenaggio chiusi, che convogliano le acque di piattaforma a presidi idraulici per il trattamento tramite bacini di fitodepurazione, che contribuiscono alla



riqualificazione ambientale e fungono da elementi di riequilibrio ecosistemico.

In particolare, in prossimità degli imbocchi dei passaggi per la fauna dovranno essere realizzati alcuni elementi di invito all'utilizzo della struttura, realizzati con specie arbustive appetibili.

La tabella successiva riassume gli interventi d'equilibrio ecologico identificati lungo il tracciato previsto:

Intervallo opera interferente	Comune di riferimento	Carta della sensibilità faunistica	Interventi previsti
DC 1.1 Progressiva 0+625.00	Piovene Rocchette	Sensibilità alta (5)	Opere di deframmentazione ecosistemica con canale di derivazione idraulica
DE 1.1 Progressiva 0+860.00 – 1+050.00	Piovene Rocchette, Cogollo del Cengio	Sensibilità medio-bassa (2), media (3), alta (5)	Opere di deframmentazione ecosistemica
PF-1.1, PF-1.2 Progressiva 2+200.00 – 3+500.00	Cogollo del Cengio	Sensibilità medio-bassa (2), media (3), medio-alta (4), alta (5)	Passaggi faunistici naturali
DE 7.1 Progressiva 17+400.00 – 17+600.00	Valdastico, Pedemonte	Sensibilità alta (5)	Opere di deframmentazione ecosistemica

Relativamente al rischio di collisione tra animali e mezzi d'opera, in fase di cantiere, è prevista la realizzazione di una recinzione provvisoria, in grado di impedire l'accesso agli animali di media e grossa taglia.

In fase di esercizio dell'infrastruttura, nella realizzazione delle recinzioni andranno previste anche strutture che riducano il passaggio delle specie più rilevanti della fauna presente, dotando le reti di cosiddette "gattare" (prolungamento della rete di recinzione di circa 50 cm, posta alla sommità della recinzione, con inclinazione di circa 45° verso l'esterno).

Allo scopo di ridurre il rischio di collisione degli uccelli contro le lastre trasparenti delle barriere antirumore, è possibile prevedere il ricorso all'applicazione di disegni, serigrafie, satinature, ecc., sulle lastre trasparenti.

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.

In fase di esercizio, lungo il perimetro del sedime autostradale, verrà posizionata una recinzione, al fine di evitare l'ingresso e l'attraversamento della sede autostradale da parte degli animali di media-grossa taglia.

Verrà inoltre posizionata opportuna segnaletica stradale nelle aree ove è maggiore il rischio di collisione, che indichi la possibilità di attraversamento di animali.

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.

Tali misure contribuiranno a mitigare le interferenze derivanti dall'incremento di rumore.

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 sulla componente faunistica.



Ecosistemi

Gli interventi di inserimento paesaggistico e di mitigazione, gli interventi di ricucitura e quelli di sistemazione delle aree di cantiere e quelli di equilibrio ecologico contribuiranno a mitigare gli impatti, con la creazione di nuovi corridoi ecologici con fasce vegetali strutturate, di "stepping stones" 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 avranno una funzione di filtro sulla riduzione degli inquinamenti di natura atmosferica ed acustica.

Il terreno vegetale autoctono, frutto di lenti e complessi processi pedogenetici, dovrà essere accumulato per l'utilizzo durante la ricomposizione ambientale.

La movimentazione del terreno vegetale, da effettuarsi con l'escavatore, non dovrà essere eseguita nei periodi di forte umidità, al fine di evitare la lisciviazione ed il dilavamento della sostanza organica.

I cumuli di terreno vegetale dovranno avere un'altezza inferiore ai 3 metri

Rumore

In generale gli interventi di mitigazione possibili per ridurre l'impatto in corrispondenza dei ricettori sono di tre categorie: barriere acustiche; pavimentazione fonoassorbente; interventi diretti mediante utilizzo di adeguati serramenti e/o materiali fonoisolanti.

Nei tabulati di calcolo e nelle mappe di rumore post operam sono stati identificati i ricettori dove gli effetti prodotti dalla nuova viabilità causeranno superamenti dei limiti di riferimento; presso i medesimi sono state previste barriere antirumore.

Le opere di mitigazione, in fase di cantiere, possono essere ricondotte a due categorie: interventi attivi finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore; interventi passivi finalizzati ad intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno (schermature in grado di contenere l'impatto sul clima acustico circostante).

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

Vibrazioni

I principali metodi utilizzati per la riduzione delle vibrazioni sono: modifica degli strati della pavimentazione; isolamento dalle vibrazioni con trincee aperte; sovrastrutture antivibranti.

Paesaggio

In base alla sensibilità vegetazionale, faunistica ed ecosistemica sono stati definiti degli interventi destinati ad assicurare il miglior inserimento delle opere, oppure la mitigazione dell'impatto creato dall'autostrada nell'ambiente naturale e antropizzato che attraversa.

I vari ambiti, soggetti a mitigazione paesaggistica, sono dei frammenti di paesaggio, ognuno con le proprie caratteristiche ambientali. Nonostante questa situazione di scarsa unità, ogni ambito di intervento conferisce un proprio valore all'intero territorio.

La valenza fondamentale, ricercata all'interno delle proposte paesaggistiche effettuate, si basa sulla capacità di riconnessione territoriale e di ricucitura ecologica del territorio interessato dall'infrastruttura.

Lungo i tratti in trincea aperta, un ruolo fondamentale di carattere sinergico, sull'abbattimento delle pressioni ambientali indotte, deve essere conferito ai corridoi laterali di mitigazione integrata, con funzioni di filtro e controllo dell'inserimento percettivo e paesaggistico.

Le tipologie degli interventi ambientali paesaggistico-vegetazionali sono finalizzate alla costituzione di nuove unità ecosistemiche, in grado di svolgere funzioni polivalenti di riduzione dei fattori di impatto (filtro nei riguardi sia di inquinanti atmosferici, sia dell'ambiente acquifero sia del rumore; fasce per la connettività lungo i corridoi di transito dei tracciati; areali puntuali boscati con funzione di compensazione e di "stepping stone" della rete ecologica territoriale; riqualificazione e ricostruzione paesistica).

Le mitigazioni ambientali e di inserimento paesaggistico consistono in interventi lineari di mascheramento nelle zone spartitraffico; interventi areali di inserimento paesaggistico; interventi areali di naturalizzazione e potenziamento vegetazionale, interventi areali multifunzionali agli imbocchi delle gallerie.

Gli interventi lineari di mascheramento si riferiscono anche alle aree di cantiere.

Assumono valenza paesaggistica, inoltre, gli interventi per l'equilibrio ecosistemico (p.e. varchi utili ai fini del passaggio della fauna selvatica, sistemi di drenaggio chiusi delle acque provenienti dalla sede stradale).



Direzione Commissioni Valutazioni

Tra gli interventi di ripristino della struttura ecologica si annoverano gli interventi di potenziamento del contesto pedemontano di versante e gli interventi di potenziamento vegetazionale nel sistema fluviale.

Rientrano in questa categoria anche gli interventi d'ingegneria naturalistica, realizzati lungo i versanti coinvolti dalle opere di scavo e di ripristino, al fine di concorrere al loro consolidamento, nonché gli interventi di recupero della vegetazione ripariale.

Le aree di cantiere, al termine dei lavori, saranno soggette a rinaturalizzazione e, ove richiesto, al ripristino agricolo o all'uso del suolo originario.

Ulteriori interventi di mitigazione sono costituiti dall'inserimento, paesaggistico ed ambientale, dei caselli di Cogollo e Pedemonte e dagli interventi puntuali in corrispondenza del viadotto Molino descritti nel quadro Progettuale.

Salute Pubblica

Gli impatti in fase di cantiere sono mitigabili utilizzando misure idonee al contenimento delle polveri e di rumori e vibrazioni. L'attenzione è stata posta nella pianificazione dei tracciati viari dei mezzi di cantiere, al fine di limitare al minimo le occasioni d'interferenza con il traffico locale e con le aree maggiormente popolate o le zone sensibili. Al medesimo scopo concorre il riutilizzo in posto degli inerti derivanti dalla realizzazione delle opere, in particolare delle gallerie.

In merito alle mitigazioni relative alla fase di esercizio è prevista la posa di barriere antirumore (dune vegetate, pannelli fonoassorbenti e fonoriflettenti, scelti in base agli spazi disponibili, all'efficacia e alle caratteristiche dei luoghi in cui andranno collocate e all'impatto visivo da esse determinato); le medesime saranno collocate lungo i tratti di viabilità prossimi ad abitazioni, identificati dalla valutazione di impatto acustico, in modo da preservare le stesse dall'inquinamento acustico.

In sede esecutiva la localizzazione e la progettazione delle barriere saranno supportate da studi di dettaglio sulla diffusione del rumore.

2.3.11. Valutazione degli impatti potenziali e residui

Alle componenti ambientali sono stati associati dei pesi percentuali di valutazione, stabiliti in funzione del maggiore o minore impatto comportato dalle opere di progetto, sia in fase di realizzazione che di esercizio. Nella tabella successiva sono indicati i suddetti pesi, definiti secondo un "giudizio esperto":

Atmosfera	15%
Acque superficiali	10%
Acque sotterranee	5%
Suolo e sottosuolo	10%
Vegetazione	5%
Fauna	5%
Ecosistemi	5%
Clima acustico	15%
Vibrazioni	5%
Radiazioni	5%
Paesaggio	15%
Salute	5%

Intrecciando le componenti ambientali potenzialmente impattabili dalle opere di progetto con i relativi fattori di impatto, si è costruita la matrice degli impatti, sia per la fase di realizzazione dell'opera che per la fase di esercizio.

Nella suddetta matrice sono riportate, nelle colonne, le componenti ambientali potenzialmente soggette ad impatto e nelle righe i fattori di impatto.

52/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

La casella posta all'incrocio di una certa componente ambientale, associata ad un certo fattore di impatto, è stata colorata in base ai seguenti criteri:

- è stata lasciata bianca in caso di assenza di impatti potenziali (ovvero il fattore di impatto non coinvolge quel determinato aspetto della componente ambientale);
- è stata colorata nel caso di impatto potenziale negativo (ovvero il fattore di impatto incide in maniera negativa su quel determinato aspetto della componente ambientale, provocando quindi un potenziale peggioramento della situazione esistente) con la seguente scala di colori: Giallo = negativo Basso, Arancio = negativo Medio, Rosso = negativo Alto;
- è stata colorata nel caso di impatto potenziale positivo (ovvero il fattore di impatto incide in maniera positiva su quel determinato aspetto della componente ambientale, provocando quindi un potenziale miglioramento della situazione esistente) con la seguente scala di colori: Azzurro = positivo Basso, Verde chiaro = positivo Medio, Verde scuro = positivo Alto.

I colori rappresentano anche numericamente un impatto, calcolato sulla scala da -3 a +3, secondo la tabella seguente:

SCALA DEGLI IMPATTI						
NEGATIVO			NULLO	POSITIVO		
	-2	-1	0	1	2	3
alto	medio	basso		basso	medio	alto

Sono stati poi calcolati l'impatto potenziale per ogni indicatore appartenente alle diverse componenti ambientali e l'impatto complessivo, relativo ad ogni componente ambientale pesata.

I valori pesati sono stati normalizzati in modo da rapportarli su una scala da -1 a +1 per semplicità di lettura, in base alla tabella successiva:

SCALA DEGLI IMPATTI		
NEGATIVO	NULLO	POSITIVO
-1	0	1
minimo		massimo

Le prime due tabelle si riferiscono agli impatti potenziali, senza le mitigazioni, per le fasi di cantiere e di esercizio:

IMPATTO	PESI	COMPONENTE													
		15%	10%	5%	10%	5%	5%	5%	15%	5%	5%	15%	5%		
		Atmosfera	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo e sottosuolo	Vegetazione	Paesaggio	Ecologia (fauna)	Clima acustico	Vibrazioni	Radiazioni	Prestitaggio	Salute		
IMPATTO POTENZIALE	CANTIERE	Campi base, aree di deposito e tecniche, centri logistici	-2	-1	-1	-1					-1				
		Realizzazione di nuovi percorsi di accesso al cantiere/depositi	-2					-2	-2	-1	-1		-2		
		Deviazione temporanea del traffico	-2					-2	-1	-1	-1		-1	-1	
		Emissioni e rifiuti dovuti alle lavorazioni		-2	-2					-2	-2		-1		
		Emissioni e rilasci prodotti dal traffico veicolare						-1					-1		
		IMPATTO POTENZIALE	ESERCIZIO	Modifiche morfologiche del terreno				-2	-1	-2					-2
				Realizzazione tratto stradale e finiture	-2	-2		-2	-2	-1	-2	-2	-2		-2
		IMPATTO POTENZIALE	VALORI LL	Realizzazione e fondazioni struttura portante	-2			-2	-2		-2				
				Realizzazione opera e finiture	-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2	-1		-2
		IMPATTO POTENZIALE	GARANIE	Smaltimento prodotti da scavi e trivellazioni nel terreno	-2	-2								-2	-2
Realizzazione opera in c.a. e finiture	-2					-2				-1		-2	-2		
IMPATTO COMPLESSIVO	CANTIERE/ESERCIZIO	Impatto complessivo per indicatore, non pesato	-25	-15	-3	-22	-19	-18	-21	-24	-24	-10	-18	-18	
		Impatto complessivo per componente ambientale pesata	-0.009	-0.004	0.000	-0.006	-0.002	-0.002	-0.003	-0.009	-0.003	-0.001	-0.002	-0.0023	
		Impatto complessivo dell'intervento													



Direzione Commissioni Valutazioni

FASE DI ESERCIZIO: MATRICE DEGLI IMPATTI POTENZIALI (SENZA LE MITIGAZIONI)													
PES		15%	10%	5%	10%	5%	5%	5%	15%	5%	5%	15%	5%
COMPONENTI		Air noise / aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo e sottosuolo	Vegetazione	Fauna	Ecosistemi	Clima acustico	Vibrazioni	Radiazioni	Passaggio	Salute
IMPATTI POTENZIALI ESERCIZIO	Presenza dell'opera tratto in rilevato	-1	-1		-2	-2	-2		-2	-2		-2	
	Presenza dell'opera tratto in trincea	-1	-1		-2	-2	-2		-2	-2	1	-2	
	Presenza dell'opera tratto in viadotto	1	-1		-1	-2	-2		-2	-2		-2	
	Presenza dell'opera tratto in galleria												
	Emissioni e rilasci prodotti dal traffico veicolare	-2	-1		-2	-1	-2	-2	-1	-1			
	Rallentamenti e deviazioni del traffico temporanee	-2							-1	-2	-1		-1
IMPATTI COMPLESSIVI	Impatto complessivo per indicatore, non pesato	-7	-4	0	-7	-7	-8	-12	-9	-8	-1	-7	-2
	Impatto complessivo per componente ambientale pesata	-0,005	-0,002	0,000	-0,003	-0,002	-0,002	0,003	-0,006	-0,002	0,000	-0,005	0,0005
	Impatto complessivo dell'intervento	-0,026											

Le ulteriori due tabelle si riferiscono agli impatti residui, con le mitigazioni, per le fasi di cantiere e di esercizio:

FASE DI REALIZZAZIONE: MATRICE DEGLI IMPATTI RESIDUI (CON LE MITIGAZIONI)													
PES		15%	10%	5%	10%	5%	5%	5%	15%	5%	5%	15%	5%
COMPONENTI		Atmosfera	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo e sottosuolo	Vegetazione	Fauna	Ecosistemi	Clima acustico	Vibrazioni	Radiazioni	Passaggio	Salute
CANTIERE DI REALIZZAZIONE		Accorgimenti tecnici di cantiere (S.2, T.1, S.1)	Accorgimenti tecnici di cantiere (S.3, S.1)	Azioni mitigative tecniche di cantiere (S.3, S.2)	Accorgimenti tecnici di cantiere (S.3, S.2)	Mitigazione temporanea di cantiere	Rinaturalizzazione aree coltivate	Accorgimenti di mitigazione negli interventi in aree coltivate	Mitigazione per fauna e fauna	Mitigazione acustica in cantiere	Accorgimenti su mezzi e prevenzione	Mitigazione aree di cantiere	Mitigazione per atmosfere e rumore
IMPATTI RESIDUI ESERCIZIO	Camp base, aree di deposito e tecniche, centri logistici	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	
	Realizzazione di nuovi percorsi di accesso al cantiere/depositi	-1					-1	-1	-1	-1		-1	
	Deviazione temporanea del traffico	-1					-1	-1	-1	-1		-1	-1
	Emissioni e rilasci dovuti alle lavorazioni	-2	-1	-1			-1	-2	-2	-2		-1	-2
	Emissioni e rilasci prodotti dal traffico veicolare	-2					-2	-2	-2	-2		-1	-2
	Modifiche morfologiche del terreno	-2	-2		-2	-1	-1	-1	-1	-2		-2	-2
	Realizzazione tratto stradale e finiture	-2	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1		-2	-2
	Realizzazione fondazioni struttura portante	-1	-2		-2	-1	-1	-1	-2	-2		-2	-2
	Realizzazione opera e finiture	-1	-2		-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2
	Smaltimento prodotti da scavi e trivellazioni nel terreno	-1	-1		-1					-2		-1	-1
Realizzazione opera in c.a. di finiture	-2			-2					-1		-2	-1	
IMPATTI COMPLESSIVI	Impatto complessivo per indicatore, non pesato	-16	-10	-2	-16	-10	-12	-14	-15	-22	-10	-14	-13
	Impatto complessivo per componente ambientale pesata	-0,006	-0,003	0,000	-0,004	-0,003	-0,002	0,002	-0,006	-0,003	-0,001	-0,005	-0,0016
	Impatto complessivo dell'intervento	-0,031											



Direzione Commissioni Valutazioni

FASE DI ESERCIZIO: MATRICE DEGLI IMPATTI RESIDUI (CON LE MITIGAZIONI)													
PESI		15%	10%	5%	10%	5%	5%	5%	15%	5%	5%	15%	5%
COMPONENTE		Atmosfera	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo e sottosuolo	Vegetazione	Fauna	Ecosistemi	Clima acustico	Vibrazioni	Radiazioni	Paesaggio	Salute
CATEGORIA DI IMPATTO		Barriere vegetative/anti-vento Cavigliamento anelli/galleria Misure di contenimento	Contingimento Acque di pioggia/foratura Voluti di compattezza e fidelizzazione	Urto/risarcimento acque di pavimentazione Vasche di compenso e fidelizzazione	Stabilizzazione periti	Intervento ambientale	Protezione rifugio faunistici	Deforestazione ecosistemi	Barriere al rumore	Modifica stato pavimentazione Strutture anti-bruati		Intervento paesaggistico	Mitigazione per strada e rumore
IMPATTI DI AUMENTO ATTIVITÀ SCELTE Misure di contenimento	Presenza dell'opera - tratto in rilevato	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	
	Presenza dell'opera - tratto in trincea	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	Presenza dell'opera - tratto in viadotto	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	
	Presenza dell'opera - tratto in galleria												
	Emissioni e rumori prodotti dal traffico veicolare	-1				-1	-1	-1	-1	-1			
	Rallentamenti e deviazioni del traffico temporanee	-1						-1	-1	-1		-1	-1
IMPATTI COMPRESIVI	Impatto complessivo per indicatore, non pesato	-5	-3	0	-4	-5	-4	-8	-5	-5	-1	-5	-7
	Impatto complessivo per componente ambientale pesata	-0,003	-0,001	0,000	-0,001	-0,001	-0,001	-0,002	-0,003	-0,001	0,000	-0,001	-0,005
	Impatto complessivo dell'intervento	-0,001											

I risultati ottenuti sono riassunti, dal punto di vista numerico, nei due prospetti seguenti, con i quali è evidenziata la diminuzione complessiva dell'impatto a seguito dell'attuazione delle mitigazioni proposte:

Impatti per la fase di cantiere con l'applicazione delle mitigazioni

Componente ambientale	Impatto potenziale	Impatto residuo
Atmosfera	-0,0095	-0,0061
Acque superficiale	-0,0038	-0,0025
Acque sotterranee	-0,0004	-0,0003
Suolo e sottosuolo	-0,0056	-0,0040
Vegetazione	-0,0024	-0,0013
Fauna	-0,0023	-0,0015
Ecosistemi	-0,0027	-0,0018
Clima acustico	-0,0091	-0,0057
Vibrazioni	-0,0030	-0,0028
Radiazioni	-0,0013	-0,0013
Paesaggio	-0,0068	-0,0053
Salute	-0,0023	-0,0016
Totale	-0,044	-0,031



Direzione Commissioni Valutazioni

Impatti per la fase di esercizio con l'applicazione delle mitigazioni

Componente ambientale	Impatto potenziale	Impatto residuo
Atmosfera	-0,0049	-0,0035
Acque superficiale	-0,0019	-0,0014
Acque sotterranee	0,0000	0,0000
Suolo e sottosuolo	-0,0032	-0,0014
Vegetazione	-0,0016	-0,0012
Fauna	-0,0019	-0,0009
Ecosistemi	-0,0028	-0,0019
Clima acustico	-0,0063	-0,0035
Vibrazioni	-0,0019	-0,0012
Radiazioni	-0,0002	-0,0002
Pacsaggio	-0,0049	-0,0035
Salute	-0,0005	-0,0005
Totale	-0,026	-0,007

3. OSSERVAZIONI E PARERI

Sono pervenuti alla Regione le osservazioni ed i pareri sotto elencati, ai sensi degli artt. 24 e 25 del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ii., trasmessi anche al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

- Osservazione del Comune di Cogollo del Cengio, in data 11/10/2017, acquisita con prot. n. 426036 del 12/10/2017;
- Richiesta integrazioni dell'U.O. Forestale Ovest, con nota prot. n. 433728 del 17/10/2017;
- Parere favorevole con prescrizioni dell'U.O. Forestale Ovest, con nota prot. 400728 del 3/10/2018;
- Osservazione del Comune di Velo d'Astico, in data 17/10/2017, acquisita con prot. n. 436042 del 18/10/2017;
- Osservazioni del Comune di Arsiero, in data 26/10/2017, acquisite con prot. n. 447961 del 26/10/2017, prot. n. 447962 del 26/10/2017, prot. n. 452176 del 30/10/2017;
- Osservazione del Comune di Cogollo del Cengio, in data 26/10/2017, acquisita con prot. n. 447965 del 26/10/2017;
- Osservazione del Comprensorio Alpino n. 3, in data 25/10/2017, acquisita con prot. n. 446102 del 26/10/2017;
- Osservazione del Comune di Velo d'Astico, in data 26/10/2017, acquisita con prot. n. 447949 del 26/10/2017;
- Osservazione del Comune di Valdastico, in data 26/10/2017, acquisita con prot. n. 447189 del 26/10/2017 e prot. n. 447958 del 26/10/2017;
- Osservazione del Comune di Pedemonte, acquisita con prot. n. 447186 del 26/10/2017;
- Osservazioni degli abitanti nella Frazione di San Giorgio (Velo d'Astico), in data 26/10/2017, acquisita con prot. n. 446949 del 26/10/2017;
- Osservazione del sig. Piergiorgio Protto, in data 26/10/2017, acquisita con prot. n. 450085 del 27/10/2017;
- Osservazione del sig. Giampatrizio Protto in data 26/10/2017, acquisita con prot. n. 450084 del 27/10/2017;
- Osservazione del sig. Loris Pretto in data 27/10/2017, acquisita con prot. n. 451118 del 30/10/2017.

Oltre a queste osservazioni e a questi pareri, altri sono pervenute direttamente al MATTM e sono pubblicati nel sito apposito (<http://www.va.minambiente.it/it-T/Oggetti/Documentazione/1395/2951?RaggruppamentoID=9&pagina=1>), tra i quali l'osservazione del Comune di Cogollo del Cengio in data 23/10/2017 (prot. 26789 del 20/11/2017), del Comune di Valdastico (prot. 24711 del 26/10/2017, prot. 26874 del 20/11/2017)

56/74



19302ac2



e prot. 26974 del 21/11/2017), del Comune di Piovene Rocchette (prot. 24648 del 26/10/2017), dei Comuni di Piovene Rocchette, Cogollo, Valdastico e Pedemonte (prot. 5126 del 1/03/2018).

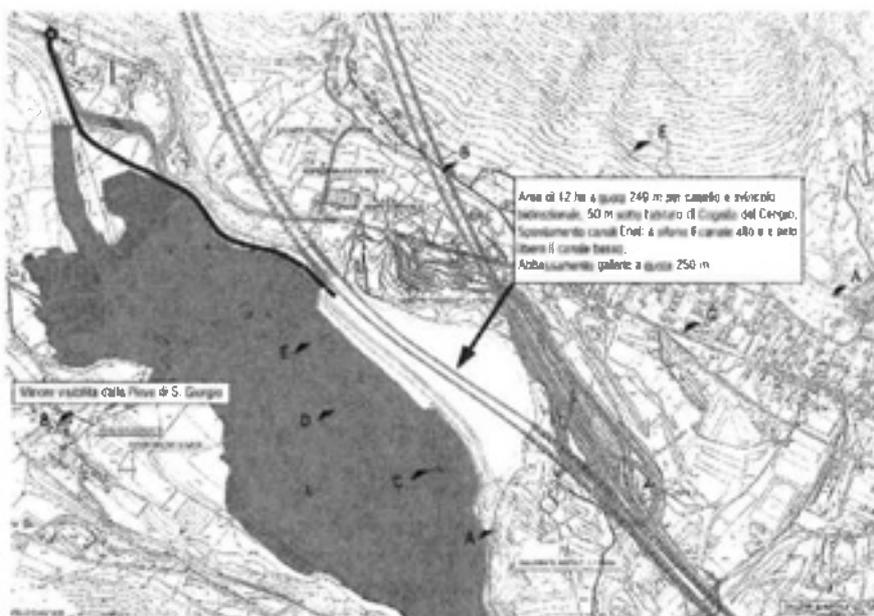
Il Comitato ha ritenuto particolarmente significative le osservazioni poste dal Comune di Cogollo del Cengio (di cui alla note in data 11/10/2017 e 23/10/2017), nelle quali si propongono modifiche esclusivamente altimetriche all'alternativa denominata *Proposta Cogollo 2*, inserita e valutata nello studio di impatto ambientale all'interno del Quadro Progettuale, nonché descritta negli elaborati grafici di progetto.

Di seguito si riporta l'ortofoto che illustra la variante proposta dal Comune di Cogollo, denominata *Proposta Cogollo 2 modificata*, con la didascalia originale (dalle osservazioni in data 23/10/2017).



Figura 7 – Ortofoto “Alternativa Cogollo 2 modificata” – in verde il tracciato Cogollo 2, in giallo l’area suggerita per lo svincolo e il collegamento con la viabilità esistente, in grigio l’area di occupazione dello svincolo e casello dell’Alternativa 1A.

La successiva planimetria evidenzia invece il pianoro artificiale derivante dalla modifica del bacino di laminazione di Meda, in sostituzione del viadotto ipotizzato dal Proponente; il medesimo fornirebbe anche lo spazio per il nuovo svincolo di Cogollo, spostato più ad est rispetto all’*Alternativa 1A*.



Direzione Commissioni 

La realizzazione del pianoro artificiale, alla quota di 249 m s.m.m., richiederebbe lo spostamento delle due canalette ENEL esistenti, per le quali possono essere realizzati dei nuovi tracciati (by pass), al bordo del bacino di laminazione (sezione seguente dalle osservazioni in data 23/10/2017, recante in rosso le opere della *Proposta Cogollo 2 modificata*).

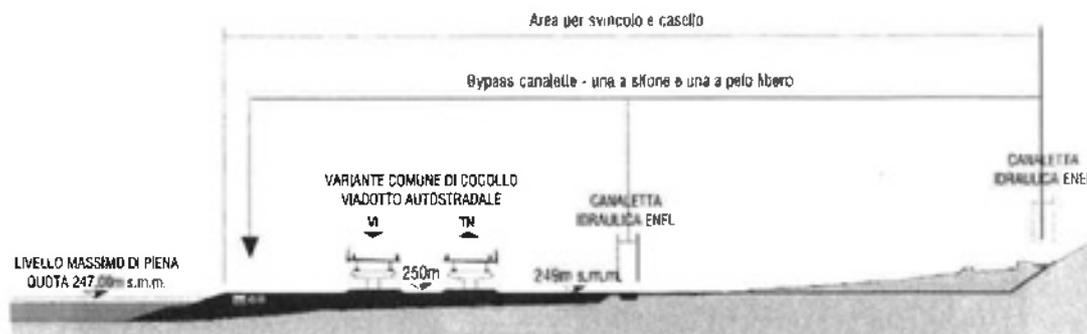


Figura 6 – Sezione tipo e dettaglio “Proposta Cogollo 2” con in rosso la proposta abbassamento livelletta “Proposta Cogollo 2 modificata” – formazione pianoro a quota 249 e bypass canalette Enel.

Si segnalano, altresì, le osservazioni del Comune di Valdastico (prot. n. 447189 del 26/10/2017 e prot. n. 447958 del 26/10/2017), in merito alla tutela dei luoghi interessati dall’eccidio nazifascista di Pedescala e Settecà, avvenuto in data 30 aprile 1945, che comportò 82 vittime tra la popolazione locale e l’incendio di parte della frazione di Pedescala; la medesima esigenza di tutela è segnalata altresì in altre osservazioni di privati.

Con nota prot.527555 del 18/12/2017 la Direzione Turismo della Regione Veneto ha rilevato che il progetto interessa, all’interno del Comune di Cogollo del Cengio, terreni vincolati ad uso civico (censiti nel catasto al Foglio 27, mappali 379, 286, 287, 288, 238, 434, 327, 443, 264 e al Foglio 28 mappale 108); altri terreni ad usi civico sono localizzati nel Comune di Valdastico (censiti nel catasto al Foglio 10, mappali 35-51 e al Foglio 14, mappale 294). Sono interessati, altresì, terreni dell’antico patrimonio della Regola di Casotto, nel Comune di Pedemonte (iscritti al Libro Fondiario dell’Ufficio del Catasto di Trento in Partita Tavolare 205, particelle fondiarie 800/1 e 863).

4. INTEGRAZIONI

4.1. Integrazioni richieste dal MATTM (Revisione 00 - Febbraio 2018 e Revisione 01 - Maggio 2018)

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con la nota prot. 672 del 15 febbraio 2018 e la nota prot. 1207 del 22 marzo 2018, ha richiesto al Proponente specifiche integrazioni sul progetto e lo Studio di Impatto Ambientale, che si riassumono di seguito, riferendole alle componenti ambientali individuate nel S.I.A.. Tali integrazioni sono state presentate dal Proponente in due fasi (Revisione 00 e Revisione 01), in risposta alle due note suddette.

Atmosfera

Lo studio della dispersione degli inquinanti in atmosfera è stato integrato con la simulazione modellistica, mediante il modello di diffusione CALPUFF, sulla dispersione di benzene rilasciato dal traffico veicolare e con il bilancio emissivo, durante la fase di esercizio, per l’infrastruttura autostradale in progetto.

Analizzando le distribuzioni medie annue delle concentrazioni di benzene al suolo in condizioni di progetto, si rileva l’assenza del superamento dei limiti normativi.

In relazione all’emissione oraria complessiva di PM₁₀, NO₂, CO, C₆H₆ e VOC durante la fase di esercizio si osserva che il contributo maggiore è comportato dai portali delle gallerie Cogollo e San Pietro.

Altra integrazione è costituita dallo studio della dispersione degli inquinanti in atmosfera in fase di cantiere, effettuata secondo ipotesi conservative, per due tratti autostradali in oggetto; analizzando le distribuzioni spaziali delle concentrazioni di PM₁₀ al suolo, si rileva come non vi sia superamento dei limiti normativi per nessun recettore sensibile e pertanto si ritiene l’impatto sulla qualità dell’aria accettabile.

In merito al bilancio emissivo in fase di cantiere, il contributo maggiore è dato dal transito dei mezzi su piste non asfaltate, trascurando l’effetto della bagnatura, che secondo il documento “*WRAP fugitive dust*

58/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

Handbook - 2006, può portare benefici fino al 55%.

In relazione all'estensione del monitoraggio ante operam con centralina mobile al resto dell'anno, è stato dimostrato che il rilievo effettuato tra febbraio e marzo 2017 è comunque rappresentativo dell'andamento annuale degli inquinanti presenti nella zona; si risponde altresì che la definizione dei risultati rappresentativi dell'intero anno è demandata allo svolgimento delle attività previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale, nella fase ante operam.

E' stato caratterizzato l'ambito di progetto anche nei confronti del vigente Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera e della relativa zonizzazione aggiornata (zona IT0515 Prealpi e Alpi).

Ambiente idrico

In risposta a quanto richiesto dall'Autorità di Bacino è stata prodotta la documentazione integrativa riguardante le opere interferenti con il torrente Astico (viadotti Piovene, Assa, Settecà e Molino), in relazione alle fasce di esondazione e ai profili idraulici.

Suolo e sottosuolo

In sede di integrazioni è stata prodotta la versione aggiornata del Piano di Utilizzo delle Terre (valido per 94 mesi), accompagnata dalle planimetrie dei siti di utilizzo, produzione e deposito temporaneo.

Del Piano si ritengono significativi i suddetti aspetti:

- dallo scavo delle gallerie Cogollo, Pedescala e San Pietro sarà possibile ottenere una notevole quantità di inerte lapideo di pregio (dolomia), che sarà destinato a svariati usi nell'ambito della costruzione delle opere, ovvero il riempimento dell'arco rovescio delle gallerie, la formazione dei rilevati, il confezionamento dei calcestruzzi e il ripristino ambientale;
- nello scavo delle gallerie artificiali una quota del materiale movimentato sarà utilizzata nel riempimento di copertura;
- la cava La Marogna, situata lungo il cantiere nel Comune di Pedemonte, è uno dei siti per il deposito temporaneo e definitivo del materiale movimentato;
- la cava Boiadori, situata lungo il cantiere nel Comune di Cogollo del Cengio, fungerà da sito di stoccaggio provvisorio dei materiali provenienti dallo scavo della galleria Cogollo;
- si prevedono, lungo il tracciato, 22 siti di deposito temporaneo;
- le cave Bai (Comune di Zanè) e Zantotto (Comune di Thiene) saranno gli altri due siti di stoccaggio definitivo dei materiali in esubero;
- si prevede un esubero, rispetto ai fabbisogni di progetto per la realizzazione dell'infrastruttura, per un ammontare di circa 3.139.225 mc; il materiale idoneo, da un punto di vista ambientale, verrà pertanto integralmente trasportato presso i siti di conferimento identificati, con cessione definitiva ai gestori degli impianti di cava.

In risposta alle integrazioni è stata altresì prodotta la documentazione progettuale relativa alle barriere e alle reti paramassi.

Vegetazione

In seguito alla richiesta della Regione Veneto è stata prodotta la relazione forestale, nella quale è stimata una riduzione della superficie forestale pari a 176.813 mq complessivi dei due tratti di tracciato, oggetto della VIA, sia per le aree interessate dalle opere che per quelle temporanee di cantiere.

Gli ambiti forestali sono localizzati sulla piana alluvionale di Cogollo, presso i brevi tratti di rilevato, gli imbocchi delle gallerie e le proiezioni dei viadotti Assa, Settecà e Molino.

Per il ripristino delle superfici boscate, interessate dalle aree di cantiere, si prevedono le seguenti associazioni arbustive ed arboree, da collocare con andamento naturaliforme e sesto di impianto 4 m x 4 m:

- *Fraxinus ornus, Acer campestre, Carpinus betulus, Prunus avium, Cornus mas, Corylus avellana;*
- *Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Acer pseudoplatanus, Cornus mas, Prunus spinosa, Corylus avellana, Cornus sanguinea.*

Le integrazioni comprendono altresì le seguenti misure adottate per evitare la diffusione della pianta infestante *Buddleja davidii*:

- promuovere azioni di contenimento della propagazione mediante l'eliminazione degli individui portaseme nelle aree limitrofe all'area di intervento principale;
- limitare la presenza di superfici nude di terreno nell'area di cantiere e/o prevedere la semina di specie indigene sui suoli resi nudi a seguito degli interventi;
- evitare dove possibile l'utilizzo di terreno proveniente da aree esterne al cantiere nelle quali è

59/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

- accertata la presenza della specie;
- prevedere un'area di lavaggio dei pneumatici degli autoveicoli in entrata ed uscita dall'area di cantiere;
- nel caso di decespugliamenti curare attentamente la pulizia delle macchine impiegate e rimuovere ogni residuo di sfalcio;
- nelle aree di lavoro è necessario attuare uno sgombero totale dei soggetti con l'estirpazione delle radici;
- i residui vegetali devono essere raccolti con cura e depositati in aree di cantiere appositamente destinate, dove i residui devono essere coperti, con teli di plastica ancorati al terreno o altre tipologie di coperture, in modo che anche in caso di vento non possano essere volatilizzati e dispersi nelle aree circostanti;
- evitare la dispersione di semi.

Al termine dei lavori è opportuno favorire lo sviluppo di flora indigena ed evitare di lasciare suolo nudo provvedendo tempestivamente alla messa a dimora di specie autoctone con la creazione di un habitat naturale.

Fauna

Il SIA è stato integrato con il censimento dell'avifauna effettivamente presente all'interno dell'area in esame, con particolare riferimento alle specie appartenenti alla classe dei Passeriformi e con l'analisi dei potenziali impatti sulla fauna invertebrata.

Ecosistemi

È stata aggiornata la valutazione degli impatti. Lungo i tratti all'aperto e in trincea l'impatto stimato risulta complessivamente negativo medio, in considerazione del fatto che vi sono interferenze dirette con delle aree caratterizzate da una sensibilità faunistica media (aree urbanizzate e viabilità, mais e altre colture cerealicole, formazioni degradate a prevalenza di Robinia, neoformazione o popolamento forestale confuso, aree estrattive ecc.).

In determinate aree invece l'impatto stimato risulta essere negativo alto per l'attraversamento di zone caratterizzate da un'alta sensibilità faunistica (Prati submontani a prevalenza di *Arrenatherum*).

I tratti in superficie del nuovo tracciato prescelto interessano quasi esclusivamente l'ambiente faunistico delle aree estrattive e, limitatamente all'attraversamento dell'Astico, l'ambito ripariale che, tuttavia, in questo tratto, appare fortemente alterato, scorrendo tra sponde artificializzate, con le aree estrattive che occupano sia la destra che la sinistra idrografica del torrente.

È evidente che la maggiore criticità si concentra nel periodo primaverile, periodo di nidificazione di molte specie faunistiche; per quanto possibile, si cercherà di mantenere la popolazione in uno stato di conservazione buono, controllando e riducendo, nei limiti possibili, i potenziali fattori di disturbo nei siti e nei periodi di nidificazione. L'impatto è temporaneo nelle aree di cantiere e permanente lungo i tratti di autostrada realizzati in superficie. In questi tratti è tuttavia prevista la realizzazione di idonee opere di mitigazione del rumore, che consentono il contenimento del disturbo a carico della fauna.

Rumore

È stata prodotta una nuova valutazione dell'impatto acustico per le attività di cantierizzazione, tenendo conto dei valori limite previsti dalle zonizzazioni acustiche comunali.

Salute pubblica

È stato approfondito lo stato attuale della popolazione, fornendo i dati demografici aggiornati, i dati relativi alle cause principali di malattia, i dati relativi alle principali cause di morte (generale e specifica), per i Comuni interessati (Piovene Rocchette, Cogollo del Cengio, Valdastico, Pedemonte), per la Provincia di Vicenza e l'Alto Vicentino.

Sulla base dei suddetti dati è stata aggiornata la stima degli impatti sulla salute della popolazione coinvolta.

Paesaggio

In sede di integrazioni è stato prodotto il materiale progettuale riguardante la sistemazione delle aree di cantiere, lo studio delle sorgenti luminose, la rappresentazione fotorealistica degli edifici e dei manufatti presso i caselli di Cogollo del Cengio e Pedemonte. L'aggiornamento ha riguardato anche la relazione paesaggistica. Le integrazioni progettuali comprendono, infine, un'esauritiva caratterizzazione delle aree di cantiere, descritta nella relazione sulla cantierizzazione, comprendente le planimetrie degli allestimenti, delle piste e della viabilità di accesso.

60/74



19302ac2



Monitoraggio

È stata prodotta la relazione generale aggiornata del Piano di Monitoraggio Ambientale, alla quale è allegata la planimetria dei punti di monitoraggio.

4.2. Integrazioni volontarie del Proponente (Revisione 02 - Settembre 2018)

Il Proponente ha presentato ulteriori integrazioni volontarie, denominate "Revisione 02", trasmesse al MATTM con nota prot. 15248 in data 19 settembre 2018 e sviluppate in seguito alle interlocuzioni con il Distretto Idrografico delle Alpi Orientali; tali integrazioni consistono nella revisione di documenti già presentati nelle due fasi integrative precedenti e nella produzione di documenti nuovi, che riguardano approfondimenti dal punto di vista idrologico e idraulico; comprendono altresì la nuova documentazione riguardante l'adeguamento della viabilità provinciale, rappresentata dal rifacimento del ponte di attraversamento del torrente Astico, in prossimità del casello di Pedemonte, con il conseguente adattamento della viabilità provinciale, necessario per il rispetto dei franchi di sicurezza idraulica (quest'ultima documentazione è stata trasmessa alle Amministrazioni competenti con lettera prot. n° 15081 del 17 settembre 2018).

Della documentazione integrativa di cui alla "Revisione 02" sono significativi i seguenti aspetti:

- nella relazione idrologica ed idraulica sono state inserite le verifiche dei deflussi, in condizioni ante operam e post operam, presso le sezioni idrauliche del Torrente Astico interessate dalla costruzione dei viadotti Piovene, Settecà e Molino, e del Torrente Assa presso l'omonimo viadotto; tali verifiche sono state sviluppate con il programma HEC - RAS e nel caso post operam hanno dimostrato un impatto trascurabile delle opere sul deflusso idraulico in condizioni di piena; la relazione presenta, altresì, le verifiche di sicurezza circa lo scalzamento al piede delle pile e la stabilità delle medesime, per i viadotti interessati; la ricostruzione degli eventi di piena ha considerato tempi di ritorno di 50, 100 e 200 anni e sono state sviluppate delle planimetrie di inquadramento riportanti le sezioni, del tratto di torrente Astico da Pedemonte a Piovene Rocchette e del Torrente Assa, impiegate nella verifica degli effetti di piena con il programma HEC-RAS e per la determinazione delle zone di esondazione.
- sono stati prodotti, pertanto, le planimetrie delle fasce di esondazione, in condizioni ante operam e post operam, e i profili di rigurgito presso i succitati viadotti; da questi documenti non si evincono impatti significativi delle opere in alveo sul deflusso idraulico in condizioni di piena.

Le integrazioni della "Revisione 02" comprendono poi il cronoprogramma per la realizzazione delle opere di cui al Primo Stralcio, da Piovene Rocchette allo svincolo di Pedemonte; l'opera che richiede maggiori tempi di realizzazione è la Galleria Cogollo (2.169 giorni naturali e consecutivi).

Al fine di minimizzare la durata complessiva del lavoro, i tempi di realizzazione delle altre parti d'opera sono stati distribuiti all'interno dei tempi per la realizzazione delle Gallerie Cogollo.

I lavori inizieranno subito dalla Galleria Cogollo e contemporaneamente saranno avviate le lavorazioni per la realizzazione del Viadotto Piovene, la cui attivazione è d'importanza fondamentale per potere gestire i flussi dei mezzi che trasporteranno il materiale proveniente dagli scavi verso le cave per il deposito definitivo. L'attivazione del Viadotto Piovene permetterà di attraversare il fiume Astico e sfruttare il prima possibile il collegamento diretto con l'autostrada A31 esistente, riducendo i flussi dei mezzi pesanti, che nella fase iniziale dei lavori graveranno sulle viabilità locali.

Contemporaneamente all'inizio dei lavori per la galleria Cogollo saranno avviati anche i cantieri per le gallerie artificiali in località S. Agata e al termine del Viadotto Piovene i cantieri presso lo svincolo di Cogollo del Cengio, le Gallerie Pedescala e S. Pietro, il Viadotto Molino e lo svincolo di Pedemonte.

Successivamente inizieranno le lavorazioni per il Sottopasso della SP84 e la realizzazione del viadotto Settecà; sarà poi realizzato il viadotto Assa. Le ultime lavorazioni si riferiscono alle opere di completamento (pavimentazioni stradali, opere idrauliche, impianti, barriere, mitigazioni ambientali, segnaletica); in ultimo avverrà lo smobilizzo dei cantieri.

Il tempo complessivo stimato, comprensivo delle fasi di progettazione, è di 2.889 giorni.

5. VALUTAZIONI SUL PROGETTO, SUL SIA E SULLE OSSERVAZIONI

Il completamento della A 31 "Valdastico" è previsto dal vigente Piano Regionale dei Trasporti e dagli altri documenti sulla programmazione di settore ad esso correlati, in qualità di collegamento autostradale diretto tra il Veneto centrale (province di Rovigo, Padova e Vicenza) e la direttrice del Brennero (Autostrada A22 e Strada Statale n. 12); rappresenta, pertanto, un intervento di rilevante importanza nel sistema delle comunicazioni interregionali del Veneto, che trova la sua piena validità soltanto nel suo integrale sviluppo,



Direzione Commissioni Valutazioni

fino al raccordo con la viabilità esistente nella valle dell'Adige, nel territorio della Provincia Autonoma di Trento.

Con la suddetta valutazione concordano le conclusioni della Terza Sezione del Consiglio Superiore dei LL.PP., nell'adunanza del 19 aprile 2018, dove è stato dimostrato, con gli studi di traffico presentati, che la realizzazione della tratta autostradale in argomento trova la sua piena giustificazione solo con la realizzazione dell'intero percorso, in modo da rendere effettivo il collegamento "Valdastico", quale valida alternativa di percorso per l'utenza di attraversamento interregionale.

Conseguentemente, la definitiva approvazione del progetto del Primo Lotto della A 31 nord rimane subordinata alla individuazione della soluzione di tracciato in territorio trentino, per la quale è stato istituito un apposito Comitato Tecnico coordinato dalle competenti strutture del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed al quale partecipano la Regione Veneto e la stessa Provincia Autonoma di Trento.

In merito a ciò si fa presente che la configurazione del secondo tratto del Primo Lotto oggetto della presente V.I.A., ovvero quello avente la denominazione di *Nuovo Tracciato Prescelto*, discende dalle indicazioni del documento conclusivo del Comitato Paritetico del 9/02/2016, nel quale la Provincia Autonoma di Trento ha dichiarato il proprio interesse nei confronti di un "corridoio di interconnessione infrastrutturale tra la Valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige".

Per quanto riguarda lo Studio Impatto Ambientale, il Quadro di Riferimento Programmatico ha esaminato 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 di Riferimento 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 definitiva 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 D.Lgs. 264/06, che a sua volta recepisce la Direttiva Europea 2004/54/CE.

Si rileva che il primo tratto autostradale oggetto della progettazione definitiva e dello S.I.A., denominato *Alternativa 1A* situato in Comune di Cogollo del Cengio, ottempera al punto n. 1 delle prescrizioni CIPE "Sviluppare la soluzione progettuale di cui ai tracciati contenuti nella documentazione integrativa e denominati *Alternativa 1 "Cogollo del Cengio", Opzione A,....omissis*" e al punto n. 6 "Nello sviluppo progettuale della *Alternativa 1 "Cogollo del Cengio"*, in sede di progetto definitivo andrà valutata la possibilità di abbassare, per quanto possibile,omissis", mentre il secondo tratto, denominato *Nuovo Tracciato Prescelto*, risponde alle indicazioni del documento conclusivo del Comitato Paritetico del 9/02/2016, nel quale si dichiara l'interesse, da parte della Provincia Autonoma di Trento, nei confronti di un "corridoio di interconnessione infrastrutturale tra la Valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige".

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

In particolare è emerso che le principali problematiche 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 condotto un attento monitoraggio, per poter predisporre, in caso di mancato rispetto, delle ulteriori azioni mitigative.

Altra componente sensibile è risultata essere quella del paesaggio in merito alla 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, appare compatibile; minori impatti sul paesaggio si ritengono associati all'alternativa *Proposta Cogollo 2* specialmente nella versione *modificata* secondo le Osservazioni del Comune di Cogollo del Cengio; essa comporta un minore impatto visivo rispetto al tracciato dell'*Alternativa 1A*, mantenendo, inoltre, l'accesso bidirezionale presso lo svincolo di Cogollo del Cengio.

Si evidenzia, peraltro, che l'opera presenta delle opportunità per ripristinare l'ambiente e il paesaggio in quegli ambiti segnati da cave attive o dismesse (presso la Cava Molino, ad esempio) e, quindi, per generare anche ricadute positive e durevoli sul territorio.

Le integrazioni alla valutazione modellistica dell'impatto atmosferico (a seguito delle richieste del



MAITM, di cui alla nota prot. 672 del 15 febbraio 2018) hanno riguardato la simulazione della fase di cantiere e sono corredate da una quantificazione complessiva degli inquinanti emessi, tanto per la fase di cantiere che di esercizio dell'opera; si rileva, altresì, che le concentrazioni di NO₂ danno luogo, presso i portali delle gallerie, al superamento localizzato dei limiti normativi, comportando la necessità di adeguate misure di mitigazione riguardanti i flussi di traffico (p.e. riduzione della velocità di percorrenza), il potenziamento della dotazione arborea ed arbustiva con funzione di filtro e il trattamento delle emissioni provenienti dalle gallerie con adeguati sistemi di ventilazione ed abbattimento delle polveri.

In riferimento all'interferenza dell'opera con le aree naturali protette, ed in particolare con i siti della Rete Natura 2000, la relazione di screening per la Valutazione di Incidenza, allegata allo Studio di Impatto Ambientale, non rileva la presenza di effetti significativi negativi.

L'opera non interessa direttamente i siti della Rete Natura 2000, poiché il tracciato *Alternativa 1A* passa in vicinanza al sito SIC/ZPS IT 3210040 "Monti Lessini – Pasubio – Piccole Dolomiti Vicentine" ad una distanza di circa 800 m in linea d'aria, nei tratti più vicini, mentre il tracciato *Nuovo tracciato prescelto* si trova ad una distanza di circa 2.700 m in linea d'aria dal sito SIC/ZPS IT 3220036 "Altopiano dei Sette Comuni", posto esternamente all'area buffer di studio.

Si condivide l'Osservazione del Comune di Cogollo del Cengio (DVA-2017-0026789 del 23.10.2017 e DVA-2018-0005126 del 19.02.2018), nella quale sono proposti dei miglioramenti da applicare all'alternativa di tracciato denominata *Proposta Cogollo 2*, senza variarne il tracciato planimetrico, ma modificando il profilo altimetrico secondo la soluzione indicata come *Proposta Cogollo 2 modificata*.

La suddetta proposta di tracciato, che il Comune di Cogollo del Cengio giudica più conforme al punto 6 delle prescrizioni CIPE, sia dal punto di vista paesaggistico che dal punto di vista della minor occupazione di territorio, comporta, rispetto al tracciato di base dell'*Alternativa 1A*, minore impatto paesaggistico sul territorio rurale compreso tra il centro abitato e il torrente Astico, unitamente ad un ingombro altimetrico ridotto. La *Proposta Cogollo 2 modificata* comporta altresì l'allontanamento delle emissioni gassose ed acustiche dal centro abitato del capoluogo comunale, nonché minimizza il consumo di suolo a valenza naturalistica, assicurando la tutela del contesto paesaggistico ed architettonico (chiesa di S. Agata a Cogollo e Pieve di S. Giorgio a Velo d'Astico); essa comporta, rispetto al tracciato *Alternativa 1A*, un avvicinamento alla zona industriale del Comune di Velo d'Astico, con relativa maggiore pressione acustica e gassosa sugli insediamenti produttivi, invece che sui nuclei residenziali.

Si è visto che il tracciato di cui alla *Proposta Cogollo 2* presenta interferenze con il bacino di laminazione di Meda (previsto dal Piano degli Interventi del Commissario Delegato ex OPCM 3906/2010 e dalla DGR 1643/2011), che vengono risolte, nella *Proposta Cogollo 2 modificata*, in modo diverso rispetto a quanto previsto dal Proponente nella propria alternativa; infatti:

- o la *Proposta Cogollo 2*, avanzata dal Proponente, non richiede modifiche al perimetro del bacino di Meda, poiché il viadotto Cogollo avrebbe le pile situate all'interno del bacino medesimo e le spalle in corrispondenza delle arginature, lungo le quali sarebbero realizzate le rampe di collegamento al casello autostradale (nelle vicinanze dell'attuale Cava Boiadori).
- o la *Proposta Cogollo 2 modificata* implica delle variazioni al perimetro nord-est del bacino, che sarebbe ridotto di superficie, in modo che il tracciato autostradale, in rilevato e non in viadotto, insieme al rilevato della strada di collegamento con la barriera d'esazione (collocata in località Rutello) fungano da argini al bacino di laminazione (come raffigurato nella ortofoto e nella planimetria a pagina 57).

La *Proposta Cogollo 2 modificata* è caratterizzata da un minore impatto visivo dal punto di vista altimetrico, poiché il viadotto Cogollo sarebbe sostituito da due bassi rilevati, uno per carreggiata, situati a quota 250 m s.m.m., che sarebbero realizzati sopra un pianoro artificiale con sommità a quota 249 m s.m.m.; tale pianoro richiederebbe un riempimento con volume di circa 430.000 m³ e la modifica del bordo nord est del Bacino di Meda, in modo da ridurne il volume di invaso per circa 260.000 m³ (una quota pari soltanto al 3% del volume totale di invaso).

Il pianoro artificiale avrebbe una superficie di circa 12 ha, sulla quale troverebbe posto anche il nuovo svincolo bidirezionale di Cogollo, con un migliore inserimento paesaggistico; l'abbassamento del piano viario a quota 250 m comporterebbe l'adattamento a tale quota dell'imbocco sud della Galleria Cogollo (che sarebbe lievemente più pendente) e dello sbocco nord della Galleria S. Agata II, che sarebbe impostata alla stessa quota dell'*Alternativa 1A*; come in quest'ultima sarebbe mantenuto il passaggio della Galleria Cogollo sotto alla SS 350.

Si rileva, però, che rispetto alla *Proposta Cogollo 2*, la *Proposta Cogollo 2 modificata* non comporta opere



Direzione Commissioni Valutazioni

infrastrutturali all'interno del bacino di Meda, per il quale fungerebbero da argini, sul lato nord est, i rilevati a sostegno della carreggiata autostradale e della strada di collegamento alla barriera di esazione; in tale ipotesi, pertanto, la progettazione dei rilevati stradali dovrà essere supportata da un accurato studio idraulico, comprendente la valutazione della stabilità dei rilevati in caso di piena; dovranno essere accertate le situazioni di rischio idraulico, particolarmente di tipo residuo, una volta realizzate le opere.

La progettazione delle opere dovrà considerare le variazioni di livello del bacino, specialmente in condizione di piena (livello di 247 m s.m.m. indicato negli elaborati grafici, ovvero un franco di 2 m dalla sommità del pianoro artificiale).

Dovrà, infine, essere risolta l'interferenza delle opere stradali con le due canalette ENEL, per le quali sono stati suggeriti, nella *Proposta Cogollo 2 modificata*, dei tracciati alternativi a pelo libero e in scatolare (per la canaletta denominata *salto 17*) e con condotte in debole pressione (per la canaletta *salto 27*).

L'Osservazione, inoltre, è corredata da considerazioni circa la possibilità di recuperare il volume d'invaso sottratto, compensandolo con l'asportazione di un pari quantitativo di materiale all'interno del bacino, utile tanto per la realizzazione delle opere in progetto, quanto per altri impieghi industriali.

Si ritiene, pertanto, preferibile la soluzione di tracciato proposta nelle Osservazioni del Comune di Cogollo del Cengio sopra descritte, sebbene necessari di adeguati approfondimenti e verifiche progettuali, in ordine alla sua effettiva praticabilità e alla valutazione puntuale dei conseguenti effetti ed impatti locali.

In alternativa, in esito negativo di tali verifiche, si ritiene accettabile la soluzione "*Alternativa 1A*" in recepimento delle prescrizioni della delibera CIPE del 21/2013, con l'apporto, però, di alcune modifiche progettuali necessarie a contenerne l'impatto, che si illustrano di seguito:

- a) *Copertura di una parte delle piste dello svincolo di Cogollo del Cengio, con rinaturalizzazione del terreno*; appare possibile realizzare alcuni tratti in galleria artificiale in corrispondenza delle piste sul lato nord-est dello svincolo (verso l'abitato di Cogollo), da ricoprire con terreno modellato per riprodurre la morfologia tipica della zona e da rinaturalizzare in sommità con prati e arbusti. È possibile realizzare, inoltre, una duna in terra, anch'essa rinverdita, lungo tutto il contorno dello svincolo verso Cogollo; le opere stradali ne risulterebbero ulteriormente mascherate alla vista e l'impatto acustico, già nei limiti di legge con il progetto definitivo proposto, sarebbe ulteriormente confinato. Con la suddetta miglioria, la superficie pavimentata delle piste di svincolo sarebbe notevolmente ridotta.
- b) *Spostamento del parcheggio per gli utenti autostradali del casello di Cogollo del Cengio*; appare possibile prevedere lo spostamento del parcheggio per l'utenza autostradale (che il progetto definitivo prevede a sud del casello) collocandolo presso l'area di cantiere prevista a nord della SP 350; in tal modo il parcheggio sarebbe ubicato presso aree rimaneggiate per la cantierizzazione, lasciando invece intonse le aree a sud del casello. Tale soluzione consentirebbe di ridurre significativamente l'area complessiva dell'intervento.
- c) *Riqualificazione di un tratto della SP 350, nel tratto ad ovest della rotonda d'innesto del suddetto casello autostradale*, attualmente caratterizzato, per circa 1 km, da una pendenza significativa (circa al 5,5%) in salita per chi la percorre da ovest (Velo d'Astico) verso est (Cogollo); in tale tratto i mezzi pesanti rallentano sensibilmente la loro velocità di transito e ivi appare possibile prevedere l'allargamento della sezione stradale, rendendola conforme alla normativa vigente (sezione Tipo C del DM 5/11/2001), nonché aggiungendo una corsia supplementare "di arrampicamento"; la larghezza complessiva della SP 350 sarebbe quindi elevata a 14 m per un tratto di circa 660 m. L'intervento consentirebbe la separazione del transito dei mezzi pesanti (più lenti) dal traffico automobilistico non più costretto ad accodarsi, a favore della fluidità del traffico e della sicurezza.

Ulteriori valutazioni riguardano le *Osservazioni del Comune di Valdastico* in data 23.10.2017 (DVA-2017-0026874 e DVA-2017-0026974), 26.10.2017 (DVA-2017-0024711) e 19.02.2018 (DVA-2018-0005126) in relazione allo spostamento del tracciato secondo la soluzione denominata "*Variante D*", che prevede l'attraversamento del torrente Astico con un viadotto in località Barcarola, allontanando il tracciato dalle frazioni di Pedescala, Forni e Settecà, anche in segno di rispetto per i luoghi interessati dall'eccidio nazifascista, avvenuto presso i medesimi in data 30 aprile 1945, che comportò 82 vittime tra la popolazione locale e l'incendio dei centri abitati; l'evento è ricordato annualmente con celebrazioni civili e religiose, presso i siti delle frazioni di Pedescala, Forni e Settecà, ove avvenne la strage.

Secondariamente, nell'osservazione del febbraio 2018, si chiede l'unificazione delle gallerie Cogollo e Pedescala, con eliminazione del viadotto Assa sovrastante la frazione di Pedescala.

Per condividendo pienamente la necessità di mantenere vivo il ricordo del tragico eccidio e di tutelare i luoghi ove fu attuato, si rileva che le varianti richieste nell'osservazione comportano un notevole aggravio

64/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

dei costi dell'opera (fino a 40.000.000 €); il passaggio del tracciato, per le località di Pedescala, Forni e Settecà, dovrà però essere coniugato a delle misure di compensazione, in forma di contributo alla conservazione dei nuclei abitati che furono teatro della strage nazifascista, sia dal punto di vista storico-architettonico, sia come contributo alle attività di memoria storica, in forma monumentale, museale o celebrativa, da concordarsi con l'Amministrazione del Comune di Valdastico, la Provincia di Vicenza e gli altri enti e associazioni competenti.

Si aggiunge che, con la nota prot. n. 527555 del 18/12/2017, la Direzione Turismo della Regione Veneto ha rilevato che il progetto interessa terreni assoggettati al regime giuridico degli usi civici, nei Comuni di Cogollo del Cengio e di Valdastico, nonché terreni del Comune di Pedemonte costituenti patrimonio antico della Regola di Casotto; tali terreni sono per legge inalienabili, inusucapibili e sottoposti a vincolo di destinazione agro-silvo-forestale, pertanto gli enti proprietari dei medesimi (Comuni e Regola di Casotto), per poterli concedere in uso a soggetti terzi per destinazioni diverse da quella agro-silvo-pastorale, dovranno acquisire le autorizzazioni regionali previste dall'art. 8 della L.R. 31/1994 (usi civici) e dagli artt. 7-9 della L.R. 26/1996 (patrimoni regolieri). I terreni ad uso civico sono altresì sottoposti a vincolo paesaggistico (art. 142, lettera h del D.Lgs. 142/2004).

Ai sensi della L.R. 26/1996 qualora siano mutati di destinazione beni dell'antico patrimonio regoliero, anche al fine della realizzazione di opere pubbliche, dovranno essere individuati dei nuovi beni da vincolare alla destinazione agro-silvo-pastorale a favore della Regola, quali beni compensativi necessari ad assicurare la primitiva consistenza.

Anche la variante di tracciato "Proposta Cogollo 2 modificata" interessa terreni assoggettati agli usi civici.

Il parere favorevole dell'U.O. Forestale Ovest prescrive il versamento di € 286.890,00 quale misura compensativa per la riduzione di superficie boscata pari a 163.938 mq connessa alla realizzazione dell'intervento. Altre prescrizioni riguardano l'esecuzione dei rimboschimenti con sesto di 2 m x 2m (2500 piante/ha) diversamente dal progetto, nel modo più possibile irregolare e naturaliforme.

Viene altresì richiesto il programma di esecuzione dei disboscamenti, organizzato per stralci.

Prima dell'inizio dei lavori di disboscamento è richiesta la una garanzia di € 30.000,00 tramite polizza assicurativa o fidejussione bancaria. Si autorizzano, altresì, gli interventi di disboscamento necessari all'esecuzione delle barriere paramassi e alla messa in sicurezza del versante presso lo svincolo di Pedemonte.

6. VALUTAZIONI COMPLESSIVE

Premesso quanto sopra,

valutato	lo Studio di impatto ambientale e tenuto conto della documentazione progettuale agli atti e della documentazione integrativa,
considerato	che l'Autostrada A 31 "Valdastico nord" è inserita nell'ambito del Corridoio plurimodale padano "Asse Stradale Pedemontano - Piemontese, Lombardo, Veneto" incluso nella Delibera CIPE n. 81/2010 inerente alla Legge 443/2001 - Allegato infrastrutture alla Decisione di finanza pubblica (DFP) 2011-2013 di aggiornamento del Programma di cui alla Delibera CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 "Legge Obiettivo 1: Programma delle Infrastrutture Strategiche";
considerato	che l'opera è inclusa nell'Intesa generale quadro tra Governo e Regione Veneto, sottoscritta in data 16 giugno 2011;
considerato	che il completamento della A 31 "Valdastico" è previsto dal vigente Piano Regionale dei Trasporti e dai successivi documenti regionali di programmazione del settore, quale collegamento autostradale diretto tra il Veneto centrale e la direttrice del Brennero, rappresentando un intervento di rilevante importanza nel sistema delle comunicazioni interregionali del Veneto;
considerato	che con il parere VIA n. 1112 del 07/12/2012 la Commissione Regionale VIA ha espresso giudizio positivo, con prescrizioni, circa la compatibilità ambientale del "Progetto preliminare Autostrada Valdastico A31 Nord";
considerato	che con Delibera CIPE n. 21 del 18/03/2013 è stato approvato il "Progetto preliminare Autostrada Valdastico A31 Nord" ad esclusione dei tratti tra le progressive chilometriche

65/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

1+328 e 12+217 e per 300 m a partire dalla progressiva chilometrica 18+617, sulla base di prescrizione resa dal MATTM e dal MIBACT; per tali tratti la suddetta Delibera ha disposto varianti di tracciato ai sensi dell'art. 167 del D.Lgs. 163/2006;

viste

le osservazioni:

- del Comune di Cogollo del Cengio in data 11/10/2017 (n. 426036 del 12/10/2017);
- del Comune di Cogollo del Cengio in data 23/10/2017 (DVA-2017-0026789);
- del Comune di Cogollo del Cengio, in data 26/10/2017 (prot. n. 447965 del 26/10/2017);
- del Comune di Valdastico in data 23/10/2017 (DVA-2017-0026874);
- del Comune di Valdastico in data 23/10/2017 (DVA-2017-0026974);
- del Comune di Valdastico in data 26/10/2017 (DVA-2017-0024711);
- del Comune di Piovene Rocchette in data 26/10/2017 (DVA-2017-0024648);
- del Comune di Pedemonte (prot. n. 447186 del 26/10/2017);
- dei Comuni di Piovene Rocchette, Cogollo del Cengio, Valdastico e Pedemonte in data 19.02.2018 (DVA-2018-0005126);
- del Comune di Velo d'Astico (prot. n. 436042 del 18/10/2017 e prot. n. 447949 del 26/10/2017);
- del Comune di Arsiero (prot. n. 447961 del 26/10/2017, prot. n. 447962 del 26/10/2017, prot. n. 452176 del 30/10/2017);
- degli abitanti nella Frazione di San Giorgio (Velo d'Astico) in data 26/10/2017 (prot. n. 446949 del 26/10/2017);
- del Comprensorio Alpino n. 3, in data 25/10/2017 (prot. n. 446102 del 26/10/2017);
- del sig. Piergiorgio Protto, in data 26/10/2017 (prot. n. 450085 del 27/10/2017);
- del sig. Giampatrizio Protto in data 26/10/2017 (prot. n. 450084 del 27/10/2017);
- del sig. Loris Pretto in data 27/10/2017 (prot. n. 451118 del 30/10/2017);
- pervenute ulteriormente alla Regione Veneto e quelle contenute all'interno delle apposite pagine del sito internet del MATTM;

considerati

- la nota del Direttore dell'Unità Organizzativa Commissioni VAS-VINCA-NUVV del 2/11/2017, prot. n. 457429, nella quale si forniscono indicazioni sulla valutazione di incidenza;
- la richiesta integrazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con nota prot. CTVA/1547 del 15.02.2018, perfezionata con successiva nota prot. CTVA/1207 del 22/03/2018;
- la richiesta di integrazioni dell'Unità Organizzativa Forestale Ovest, con nota prot. n. 433728 del 17/10/2017, formulata ai sensi del R.D. 3267/1923, della L.R. 52/1978 e delle Prescrizioni di Massima e Norme di Polizia Forestale (P.M.P.F.) vigenti nella Regione Veneto;
- il parere favorevole dell'Unità Organizzativa Forestale Ovest, con nota prot. 400728 del 03/10/2018;
- la nota della Direzione Turismo della Regione Veneto prot. n. 527555 del 18/12/2017;

tutto ciò premesso, visto, considerato e valutato, il Comitato Tecnico regionale V.I.A., presenti tutti i suoi componenti (assenti il Vicario della Direzione Regionale Pianificazione Territoriale, il Dott. Alessandro Manera e l'Arch. Linda Pira, Componenti esterni del Comitato), preso atto e condivise le valutazioni del gruppo istruttorio incaricato della valutazione del progetto in questione, esprime all'unanimità dei presenti

parere favorevole

al rilascio del giudizio positivo di compatibilità ambientale sul progetto *de quo*, nel rispetto delle prescrizioni/condizioni ambientali e raccomandazioni di seguito elencate:

66/74



19302ac2



PRESCRIZIONI/CONDIZIONI AMBIENTALI

- 1) sia individuata la soluzione progettuale per il completamento del tracciato autostradale fino al raccordo con la viabilità esistente nella valle dell'Adige (Autostrada A 22 e Strada Stratale n. 12 del Brennero), interessante nella quasi totalità il territorio della Provincia Autonoma di Trento; il suddetto completamento si svilupperà a partire dallo svincolo di Valle dell'Astico/Pedemonte, presso il quale ha termine il secondo tratto del Primo Lotto oggetto della presente V.I.A., ovvero quello denominato "Nuovo Tracciato Prescelto", che discende dalle indicazioni del documento conclusivo del Comitato Paritetico del 9/02/2016, nel quale la Provincia Autonoma di Trento ha dichiarato il proprio interesse nei confronti di un "corridoio di interconnessione infrastrutturale tra la Valle dell'Astico, la Valsugana e la Valle dell'Adige";
- 2) Sia esaminata e più approfonditamente valutata e verificata, in via prioritaria, la fattibilità di realizzazione della variante indicata nell'osservazione del Comune di Cogollo del Cengio, denominata "Proposta Cogollo 2 modificata", in quanto ritenuta preferibile;
- 3) in alternativa, in esito negativo di tale verifica, si ritiene di sviluppare la soluzione "Alternativa 1A" con l'apporto delle seguenti modifiche progettuali necessarie a contenerne l'impatto, in recepimento delle prescrizioni della delibera CIPE n. 21/2013:
 - 3.a) *copertura di una parte delle piste dello svincolo di Cogollo del Cengio, con rinaturalizzazione del terreno*; appare possibile realizzare alcuni tratti in galleria artificiale in corrispondenza delle piste sul lato nord-est dello svincolo (verso l'abitato di Cogollo), da ricoprire con terreno modellato per riprodurre la morfologia tipica della zona e da rinaturalizzare in sommità con prati e arbusti; realizzare, inoltre, una duna in terra, anch'essa rinverdita, lungo tutto il contorno dello svincolo verso Cogollo; le opere stradali ne risulterebbero ulteriormente mascherate alla vista e l'impatto acustico, già nei limiti di legge con il progetto definitivo proposto, sarebbe ulteriormente confinato; con la suddetta miglioria, la superficie pavimentata delle piste di svincolo risulterebbe notevolmente ridotta;
 - 3.b) *spostamento del parcheggio per gli utenti autostradali del casello di Cogollo del Cengio*; appare possibile prevedere lo spostamento del parcheggio per l'utenza autostradale, che il progetto definitivo prevede a sud del casello, collocandolo presso l'area di cantiere prevista a nord della strada provinciale S.P. 350; in tal modo il parcheggio sarebbe ubicato presso aree rimaneggiate per la cantierizzazione, lasciando invece intonse le aree a sud del casello stesso; tale soluzione consentirebbe di ridurre significativamente l'area complessiva dell'intervento;
 - 3.c) *riqualificazione di un tratto della S.P. 350, nel tratto ad ovest della rotonda d'innesto del suddetto casello autostradale*, attualmente caratterizzato, per circa 1,0 km, da una pendenza significativa (circa al 5,5%) in salita per chi la percorre da ovest (Velo d'Astico) verso est (Cogollo); in tale tratto i mezzi pesanti rallentano sensibilmente la loro velocità di transito e ivi appare possibile prevedere l'allargamento della sezione stradale, rendendola conforme alla normativa vigente (sezione Tipo C del D.M. 05/11/2001), nonché aggiungendo una corsia supplementare "di arrampicamento"; la larghezza complessiva della S.P. 350 sarebbe quindi elevata a 14,0 m per un tratto di circa 660 m; l'intervento consentirebbe la separazione del transito dei mezzi pesanti (più lenti) dal traffico automobilistico non più costretto ad accodarsi, a favore della fluidità del traffico e della sicurezza.
- 4) Con riferimento alla variante "Proposta Cogollo 2 modificata", determinare l'interferenza dei rilevati, costituenti il nuovo lato nord est del bacino di laminazione di Meda, con il deflusso idraulico in condizioni normali e di piena, mediante apposito modello di calcolo e con i medesimi tempi di ritorno impiegati nella relazione idrologica - idraulica di progetto, al fine di determinare il rischio idraulico residuo.
- 5) Con riferimento alla variante "Proposta Cogollo 2 modificata", verificare e valutare attentamente i possibili fenomeni d'erosione e scalzamento al piede dei suddetti rilevati ed eventualmente individuare e dimensionare le opere di protezione.
- 6) Nell'approfondimento progettuale dell'alternativa "Proposta Cogollo 2" modificata 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



Direzione Commissioni Valutazioni

continuità della rete idrica naturale; dovrà essere tenuto conto della presenza dei sottoservizi e dell'eventualità di possibili ampliamenti degli stessi.

- 7) Al fine di ridurre le emissioni di polveri, gas di scarico e rumori, in fase di cantiere dovranno adottarsi le seguenti precauzioni:
- 7.a) ridurre la velocità di transito dei mezzi lungo le strade di accesso al cantiere;
 - 7.b) umidificare i percorsi dei mezzi d'opera, i contesti circostanti e i punti potenzialmente generatori di polveri;
 - 7.c) pulire periodicamente la viabilità di accesso alle aree di cantiere per un tratto di almeno 500 m;
 - 7.d) ottimizzare il carico dei mezzi di trasporto e utilizzare mezzi di grande capacità, per limitare il numero di viaggi;
 - 7.e) impiegare mezzi telonati e umidificare il materiale;
 - 7.f) utilizzare automezzi con standard qualitativo minimo di omologazione Euro 5 e STAGE IV.
- 8) Vengano rispettate le seguenti indicazioni della Direzione Commissioni Valutazioni – Unità Organizzativa Commissioni VAS-VINCA-NUVV, di cui alla nota del 02/11/2017 protocollo 457429:
- 8.a) evitare il coinvolgimento degli habitat, habitat di specie e specie tutelate dalle Direttive comunitarie 92/43/CEE e 09/147/CE con gli effetti, diretti ed indiretti, conseguenti agli interventi per la realizzazione delle varianti di tracciato in argomento (comprese le opere accessorie e complementari), e la relativa fase di esercizio. In tal senso va mantenuta invariata l'idoneità degli ambienti rispetto alle specie di interesse comunitario di cui è possibile o accertata la presenza in tale ambito secondo la D.G.R. n. 2200/2014 (*Gladiolus palustris*, *Adenophora liliifolia*, *Parnassius mnemosyne*, *Zerynthia polyxena*, *Phengaris arion*, *Lopinga achine*, *Salma marmoratus*, *Cottus gobio*, *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*, *Rana latastei*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*, *Hierophis viridiflawus*, *Coronella austriaca*, *Zamanis longissimus*, *Natrix tessellata*, *Alectoris graeca*, *Fernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Crex crex*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Picus canus*, *Dryocopus martius*, *Lullula arborea*, *Anthus campestris*, *Lanius collurio*, *Emberiza hortulana*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersil*, *Muscardinus avellanarius*, *Hystrix cristata*) ovvero andranno acquisite e mantenute superfici di equivalente idoneità per le specie segnalate;
 - 8.b) delimitare le aree di cantiere, sia fisse che mobili, con barriere per l'erpetofauna e con le barriere fonoassorbenti ovvero, nel caso in cui ciò non fosse possibile, di attuare altre misure precauzionali atte a ridurre il disturbo nei confronti delle specie di interesse conservazionistico ivi presenti e in particolare durante il relativo periodo riproduttivo.
 - 8.c) provvedere alla rimozione della vegetazione legnosa (arbustiva e arborea), a partire dal mese di agosto e limitatamente ai soli elementi interferenti con le opere da realizzare e agli elementi alloctoni presenti anche nelle zone prossimali;
 - 8.d) attuare le misure atte a impedire la propagazione della specie infestante *Buddleja davidii* specificate nelle integrazioni;
 - 8.e) impiegare sistemi di illuminazione in grado di attenuare la dispersione luminosa e la modulazione dell'intensità in funzione dell'orario e della fruizione degli spazi e altresì rispondenti ai seguenti criteri: flusso luminoso modulabile, bassa dispersione e con lampade a ridotto effetto attrattivo (con una componente spettrale dell'UV ridotta o nulla) in particolar modo nei confronti di lepidotteri, coleotteri, ditteri, emitteri, neurotteri, tricotteri, imenotteri e ortotteri;
 - 8.f) dotare la viabilità, laddove non sia garantita la permeabilità a causa dell'opera in grado di generare una barriera infrastrutturale, di idonei e sufficienti passaggi per la fauna (nel rispetto dei criteri per la sicurezza stradale) anche mediante passaggi per la fauna minore (tunnel per anfibi e rettili) preferibilmente con sezione quadrata o rettangolare (delle dimensioni minime 50 cm x 50 cm da adeguare in funzione delle specie), con pendenza di almeno l'1% (in modo da evitare ristagni d'acqua o allagamenti e dotati di aperture su lato superiore, tramite griglie di aerazione, o sul lato inferiore a diretto contatto con il suolo) e unitamente alle recinzioni di invito e ai dissuasori per l'accesso alla carreggiata; a tal fine possono essere adeguati anche gli attuali manufatti idraulici di attraversamento, eventualmente interessati dal tracciato, nel



Direzione Commissioni Valutazioni

- rispetto dei criteri di sicurezza idraulica previsti;
- 8.g) consentire l'attuazione degli interventi identificabili con "mitigazioni" solamente qualora rispettino gli obblighi fissati dall'art. 6 (4) della Direttiva 92/43/CEE e altresì gli stessi interventi non derivino dall'applicazione dei medesimi obblighi per altri piani, progetti e interventi precedentemente autorizzati;
- 8.h) rispettare i divieti e gli obblighi fissati dal D.M. del MATTM n. 184/2007 e ss. mm. ii., dalla L.R. n. 1/2007 (allegato E) e dalle D.G.R. n. 786/2016, n. 1331/2017, n. 1709/2017 (misure di conservazione) e ai sensi dell'art. 12, c.3 del D.P.R. 357/97 e ss. mm. ii.; per gli impianti in natura delle specie arboree, arbustive ed erbacee siano impiegate esclusivamente specie autoctone ed ecologicamente coerenti con la flora locale;
- 8.i) informare l'Autorità Regionale per la Valutazione di Incidenza in merito alla fase attuativa dell'opera (comunicandone il crono programma e i relativi aggiornamenti, l'avvio e la conclusione delle singole fase operative) e in merito agli esiti del monitoraggio ambientale;
- 8.l) estendere il monitoraggio anche agli habitat, habitat di specie e specie tutelate dalle Direttive comunitarie 92/43/CEE e 09/147/CE, al fine di misurarne la variazione del grado di conservazione secondo i sottocriteri definiti con Decisione 2011/484/UE, in tutte le aree interessate dagli interventi in argomento (individuando opportunamente le unità ambientali omogenee per ciascun habitat e specie entro cui provvedere alla stima dei parametri corrispondenti alla condizione non soggetta alle interferenze c.d. "bianco").
- 9) Per le fasi di cantiere e di primo esercizio (primi due anni dall'apertura al traffico) si richiede un piano di monitoraggio periodico della qualità dell'aria con riferimento agli inquinanti atmosferici CO e NOx, 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 (PM10).
- 10) In ordine al rumore, per i tratti all'aperto del tracciato *Alternativa 1A*:
- 10.a) 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;
- 10.b) rispettare integralmente, nella predisposizione del Piano di Mitigazione sul rumore, il dettato della normativa vigente indipendentemente dall'altezza degli edifici;
- 10.c) prevedere ove possibile, barriere fisiche e filtri naturali, per esempio impiegando vegetazione arbustiva, tra i punti di emissione acustica ed i recettori sensibili.
- 11) 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.
- 12) Con riferimento alle indagini previste dal Piano di Utilizzo, data l'evidente origine naturale della maggior parte dei terreni interessati da attività di movimentazione lungo il corridoio di progetto, il produttore 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 i relativi tempi di analisi; il Piano dovrà inoltre essere integrato con le procedure da applicare nei casi di sospetta contaminazione dei terreni; le analisi chimiche di caratterizzazione dei terreni e delle rocce dovranno essere effettuate da laboratori accreditati. I risultati delle indagini effettuate in corso d'opera dovranno essere inoltrate ad ARPAV.
- 13) Corredare il Piano di Cantierizzazione con un programma d'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 d'emergenza ambientale.

69/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

- 14) Predisporre, nell'ambito del Piano di Cantierizzazione, il monitoraggio della qualità delle acque superficiali, mediante campionature ed analisi periodiche da concordare con il Servizio Pesca della Provincia di Vicenza.
- 15) Predisporre, nell'ambito del Piano di Cantierizzazione, adeguati sistemi in grado di evitare fenomeni di intorbidamento delle acque dei corsi d'acqua naturali.
- 16) Specificare 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 d'ambito fluviale.
- 17) Prevedere per tutti i siti dei cantieri la realizzazione di impianti con riciclo d'acqua completo, sia per le lavorazioni del materiale proveniente dallo scavo, sia per la produzione di calcestruzzo;
- 18) Predisporre, per le aree di cantiere destinate alla sosta d'automezzi, alla lavorazione e allo stoccaggio dei prodotti per le pavimentazioni bituminose e allo stoccaggio di additivi per calcestruzzo o per fluidi di sostegno agli scavi, un sistema d'impermeabilizzazione e collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti ed il loro convogliamento in appositi siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, con particolare attenzione ai versamenti accidentali.
- 19) Effettuare la stabilizzazione delle piste di cantiere, anche con leganti, qualora il transito degli automezzi provochi un eccessivo sollevamento di polveri nell'atmosfera.
- 20) L'ampiezza delle aree di territorio occupate in fase di cantiere, in corrispondenza di infrastrutture o corsi d'acqua principali, non potrà avere dimensioni superiori a quelle strettamente legate alle esigenze operative.
- 21) Predisporre, in fase esecutiva, un piano di circolazione dei mezzi d'opera, con valenza contrattuale, che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di:
 - 21.a) verifica, con gli enti proprietari, della sostenibilità dei percorsi prescelti sulle infrastrutture;
 - 21.b) previsione dei necessari interventi di mitigazione oltre che il ripristino complessivo (fondo stradale, opere di corredo, arredo vegetazionale e opere d'arte esistenti) alle condizioni precedenti la cantierizzazione, interventi da effettuare periodicamente e ad opere ultimate;
 - 21.c) percorsi impegnati;
 - 21.d) tipo di mezzi;
 - 21.e) volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito;
 - 21.f) percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati;
 - 21.g) percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, ove siano specificate, se del caso, le misure di salvaguardia degli edifici sensibili;
- 22) Nell'ambito del Piano di Cantierizzazione indicare le proposte e linee guida per la sistemazione delle maestranze nella ricettività locale valutandone i possibili costi e possibili soluzioni;
- 23) 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.
- 24) 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.
- 25) Predisporre un 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, in accordo ai contenuti della Relazione Forestale presentata in sede di integrazioni.
- 26) Venga redatto per la fase di esercizio un Piano di Sicurezza Generale ed un Piano di Intervento Specifico, 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; tale Piano,

70/74



19302ac2



comprensivo di procedure operative e istruzioni, dovrà essere trasmesso ai Comuni e alla Provincia.

- 27) Relativamente alla progettazione esecutiva delle gallerie si richiede 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.
- 28) 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 disaggio e di stabilizzazione ed eventuali monitoraggi.
- 29) In sede di progettazione esecutiva dovranno essere previsti, per la fase di esercizio, sistemi di mitigazione (convogliamento delle emissioni prodotte in galleria, ventilazione forzata all'interno delle gallerie, riduzione della velocità media dei veicoli, ecc.), tali da consentire il rispetto dei limiti di legge presenti nella normativa relativa alla qualità dell'aria, in particolare per il 99,8° percentile della concentrazione massima oraria dell'NO₂. Il rispetto dei limiti dovrà essere garantito lungo tutto il tracciato autostradale, in particolare in corrispondenza di ingressi e uscite delle gallerie e presso i recettori presenti in zona. Il rispetto dei limiti normativi dovrà essere garantito anche in condizioni di traffico congestionato.
- 30) Per le gallerie di lunghezza superiore a 1 km (per ogni canna in caso di gallerie sdoppiate per direzione) si installi un impianto di 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 due ore; i sistemi connessi, quali la rete elettrica e i sistemi di controllo, dovranno garantire la stessa resistenza.
- 31) Gli impianti di cui al punto precedente dovranno essere corredati da un piano di manutenzione dell'intero sistema e da un piano di taratura periodica dei sensori di misura.
- 32) Le gallerie di lunghezza superiore a 1 km dovranno essere dotate, oltre ai rilevatori di fumo, di sistemi di monitoraggio in continuo di CO, NO₂, polveri 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; dovrà essere prevista la registrazione delle misure e la conservazione dei dati per almeno un anno.
- 33) In caso di possibili venute d'acqua all'interno delle gallerie, predisporre 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.
- 34) Effettuare, nelle fasce interessate dai tracciati in galleria naturale, un accurato censimento delle sorgenti poste tra l'alveo del torrente Astico e la quota della livelletta della galleria, così da individuare eventuali interferenze con la circolazione idrica collegata alle emergenze sorgentifere individuate.
- 35) Sia predisposto un piano per la rilevazione e l'eventuale bonifica d'ordigni bellici, soprattutto per la parte di tracciato prossima al Monte Cengio, la cui sommità fu teatro di aspri combattimenti nel corso della Grande Guerra 15-18, che videro l'impiego di artiglieria a lunga gittata potenzialmente raggiungente il fondo valle.
- 36) Deve essere previsto un idoneo trattamento di abbattimento delle polveri per l'aria estratta dalle gallerie durante la fase di scavo, mediante filtrazione meccanica (filtri a maniche/a cartucce) o mediante filtri elettrostatici.
- 37) In fase di progettazione esecutiva il progetto illuminotecnico deve essere revisionato di modo tale da risultare pienamente conforme alla Legge Regionale 17/2009 ed alla norma UNI 11248:2016. In particolare:
 - 37.a) devono essere fornite le tabelle fotometriche degli apparecchi da installarsi e/o i file tipo "eulumdat";
 - 37.b) deve essere meglio approfondita, tramite l'analisi dei rischi, la classificazione illuminotecnica per la viabilità esterna, con le relative rotatorie;
 - 37.c) devono essere corretti i calcoli illuminotecnici presentati, utilizzando in tutti i casi un



Direzione Commissioni Valutazioni

- fattore di manutenzione pari o superiore a 0,80;
- 37.d) deve essere prevista la riduzione del flusso luminoso, in orario notturno, in base alla definizione delle categorie illuminotecniche di esercizio, tenendo conto, come previsto dalla norma tecnica in vigore, dei volumi di traffico.
- 38) Deve essere implementata un'illuminazione di tipo adattivo, secondo quanto specificato dalla norma UNI 11248:2016, ai fini di contenere il più possibile l'impatto dell'illuminazione sull'ecosistema, particolarmente delicato anche per la presenza di chirotteri, e sull'inquinamento luminoso, data la vicinanza degli osservatori astronomici professionali di Asiago.
- 39) Devono essere inserite, nella progettazione illuminotecnica, tutte le aree da illuminare, comprese nel progetto definitivo dell'opera.
- 40) Deve essere prestata particolare attenzione all'illuminazione delle aree di cantiere, che deve essere realizzata secondo quanto previsto dalla Legge Regionale n. 17/2009.
- 41) Nella fase di progettazione esecutiva, al fine della completa definizione del Piano di Monitoraggio Ambientale, da attuarsi comunque in accordo con ARPAV, il proponente dovrà tenere conto delle seguenti indicazioni, suddivise per matrice ambientale:
- **Rumore**
Per le misure tipo TV l'altezza di misura deve essere di 4 m (DMA 16/3/98) e non variabile da 1,5 m a 4 m.
 - **Vibrazioni**
Per le parti del PMA inerenti la componente Vibrazioni dovrà essere presa a riferimento la nuova norma UNI 9614:2017, entrata in vigore il 07/09/2017, che ha sostituito la precedente (stesso numero) modificandola in modo sostanziale.
 - **Acque superficiali**
La tabella 6 "Parametri chimici per il monitoraggio delle acque" deve essere integrata nel seguente modo:

<i>Parametri chimici</i>	<i>UdM</i>	<i>Valori soglia</i>	<i>Limite di rilevabilità</i>	<i>Note</i>
<i>Ortofosfati (come P)</i>	mg/l	-	Inserire limite	Si consiglia il loro inserimento per la valutazione del parametro fosforo totale
<i>Azoto totale</i>	mg/l	-	Inserire limite	
<i>COD</i>	mg/l	-	Inserire limite	
<i>Diclorometano</i>	µg/l	20	Inserire limite	DM 172/15 tab 1/a
<i>Tetracloruro di Carbonio</i>	µg/l	12	Inserire limite	DM 172/15 tab 1/a
<i>Trifluorometano</i>	µg/l	-	Inserire limite	Inserire a sostegno dello stato chimico

Nella stessa tabella deve essere eliminato il valore di riferimento inserito per il parametro BOD5: di tale parametro, al pari di altri come il COD, se ne richiede la determinazione ed eventuali valori soglia verranno concordati in funzione dei valori rilevati in A.O..

72/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

- Suolo

Nel paragrafo 11.8 la cartografia da prendere a riferimento per le Unità Tipologiche di Suolo e le Unità Cartografiche è la carta dei suoli della provincia di Vicenza in scala 1:50.000.

Nel paragrafo 11.11:

a) il monitoraggio in corso d'opera deve prevedere la conduzione di accertamenti (prelievo ed analisi campione dell'orizzonte superficiale per metalli e inquinanti organici) annuali in corrispondenza dei punti in cui, *ante operam*, siano stati eseguiti profili e trivellate con analisi di metalli a due profondità e di inquinanti organici in superficie.

b) il monitoraggio *post operam* deve prevedere un'indagine a conclusione delle lavorazioni, consistente nell'esecuzione di trivellate negli stessi punti in cui, *ante operam*, sono stati eseguiti profili e trivellate con analisi di metalli a due profondità e di inquinanti organici in superficie.

Deve essere rivista la tabella 81 "Frequenza e numero di indagini da eseguire" in modo da rispettare i criteri riportati alle lettere a) e b) di cui sopra.

- Vegetazione, Flora, Fauna

Nelle more degli esiti della procedura di Valutazione di incidenza ancora in itinere e delle eventuali relative prescrizioni, si riportano le seguenti indicazioni:

- prevedere il monitoraggio di tutti i taxa faunistici indicati dal parere VINCA della Regione Veneto (protocollo 457429 del 02/11/2017), realizzato sui tratti dell'opera interessati da lavorazioni in superficie che comportino consumo di habitat di specie o potenziali effetti indiretti negativi sulla fauna;
- prevedere il monitoraggio dell'efficacia delle misure di mitigazione e dei passaggi faunistici per tutta la durata del P.O.;
- intensificare le frequenze di monitoraggio a 4 sessioni/anno per Mammiferi (micro e mesoteriofauna - chiroterteri) e per Lepidotteri; intensificare a 2 sessioni /anno il monitoraggio dell'ittiofauna.

42) Si ritiene necessaria l'attivazione di un Osservatorio Ambientale, come previsto dall'art. 28, comma 2, del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., con le finalità di:

- condividere i contenuti del Piano di Monitoraggio e verificarne i risultati;
- verificare il piano delle compensazioni.

Si ritiene inoltre opportuno prevedere la partecipazione a detto coordinamento anche di soggetti aventi competenza su temi paesaggistici e sanitari, che sono oggetto di monitoraggio periodico da parte del Proponente.

In applicazione di quanto stabilito dal succitato riferimento normativo si richiede che gli oneri per il funzionamento dello strumento di coordinamento di cui sopra siano a carico del Proponente, al fine di assicurare la copertura dei costi aggiuntivi derivanti dalle attività di controllo svolte dagli enti coinvolti nelle verifiche di ottemperanza.

43) Per quanto attiene ai terreni sottoposti al regime giuridico degli usi civici e al regime giuridico di antico patrimonio regoliero, interessati dalle opere, deve essere acquisita la preventiva disponibilità dei terreni medesimi presso i rispettivi enti di appartenenza (Comuni e Regola di Casotto), con le procedure previste dalla vigente normativa in materia.

44) Siano rispettate le prescrizioni di cui al parere dell'U.O. Forestale Ovest emesso con nota n. 400728 del 3/10/2018.

RACCOMANDAZIONI

- 1) Con riferimento alle osservazioni del Comune di Valdastico, peraltro relative a un tratto non oggetto di variante in esame, valutare la possibilità di unificare le gallerie "Cogollo" (L= 6.590 m circa - scavo T.B.M. meccanizzato) e "Pedescala" (L = 1.750 m circa - scavo tradizionale), con realizzazione di un'unica galleria con tecnologia di scavo T.B.M. meccanizzato, al fine di eliminare il viadotto Assa, in corrispondenza della frazione di Pedescala.
- 2) 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

73/74



19302ac2



Direzione Commissioni Valutazioni

delle acque meteoriche di prima pioggia e dei sistemi di fitodepurazione.

- 3) 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.
- 4) Nel caso della non fattibilità tecnica della precedente raccomandazione, vengano concordate con le Amministrazioni competenti le misure di compensazione atte alla tutela dei "luoghi della memoria" delle frazioni di Pedescala, Forni e Settecà del Comune di Valdastico, che furono teatro dell'eccidio nazifascista del 30/04/1945.

Il Direttore
Unità Organizzativa Valutazione Impatto Ambientale

Ing. Gianni Carlo Silvestrin



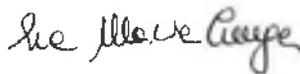
Il Presidente del
Comitato Tecnico regionale V.I.A.

Dott. Nicola Dell'Acqua



Il Segretario del
Comitato Tecnico regionale V.I.A.

Eva Maria Lunger



Il Vice-Presidente del
Comitato Tecnico regionale V.I.A.

Dott. Luigi Maria

