



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE E INFRASTRUTTURE
SERVIZIO INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE

OPERA 581

PROGETTO DELLA VIABILITA' DI ACCESSO ALL'AREA DI ISCHIA PODETTI
- PROGETTO PRELIMINARE -



TITOLO ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Riassunto non tecnico

FASE PROGETTO	TIPO ELABORATO	CATEGORIA	PARTE D'OPERA	N° PROGRESSIVO	REVISIONE	SCALA
V	R			02	00	

REDAZIONE: LORIS FILIPPI

DATA REDAZIONE: GENNAIO 2012

COORDINATORE E RESPONSABILE DELLO STUDIO:

dott. ing. Paolo NICOLUSSI PAOLAZ



COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE:

geom. Rosario SALA

geom. Claudio IORI

SUPPORTO ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE:

dott. ing. Michele MARTINELLI



Visto! IL DIRIGENTE

dott. ing. Luciano MARTORANO

TIMBRO :



NOME FILE: Studio Impatto Ambientale.doc

PLOTTAGGIO: /

N.Prog.PAT:

COPIA N.: 1

Studio di Impatto Ambientale

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

COMUNE DI TRENTO

RIASSUNTO NON TECNICO dello STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

relativo a
PROGETTO DELLA NUOVA VIABILITA'
DI ACCESSO ALL'AREA ISCHIA PODETTI



Sommario

SOMMARIO	2
0 - IL PROGETTO	4
0.1 SCHEDA INFORMATIVA DEL PROGETTO.....	4
0.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	4
1 - ORGANIZZAZIONE DELLE RISORSE: PROFESSIONALITÀ, METODI, DATI	6
1.1 IL GRUPPO DI LAVORO	6
1.2 LA METODOLOGIA DI LAVORO.....	6
1.3 I DATI.....	6
2 - IL QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO	7
2.1 IL PIANO URBANISTICO PROVINCIALE	7
2.2 LA CARTA DI SINTESI GEOLOGICA.....	7
2.3 IL PIANO GENERALE DI UTILIZZAZIONE DELLE ACQUE PUBBLICHE - CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	7
2.4 IL PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI TRENTO.....	8
2.5 ESITI DELLA VALUTAZIONE D'INCIDENZA	8
2.6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI	9
2.7 LA NORMATIVA RELATIVA ALL'INQUINAMENTO ACUSTICO.....	10
3 - IL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	12
3.1 AMBIENTE IDRICO	12
3.2 ATMOSFERA	12
3.2.1 Caratterizzazione meteo-climatica.....	12
3.2.2 Qualità dell'aria.....	12
3.3 PAESAGGIO	13
3.4 RUMORE.....	14
3.5 SUOLO E SOTTOSUOLO SINISTRA OROGRAFICA.....	14
3.6 SUOLO E SOTTOSUOLO DESTRA OROGRAFICA.....	14
3.7 MESSA IN SICUREZZA DEL SITO	15
3.8 INDAGINI GEOGNOSTICHE	15
3.9 ECOSISTEMI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	15
3.9.1 La componente vegetazionale.....	16
3.9.2 La flora.....	16
3.9.3 La componente animale.....	17
3.10 IL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA STAGNI DELLA VELA - SOPRASASSO	17
4 - IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	18
4.1 CRONOLOGIA DELLA FASE PROGETTUALE.....	18
4.2 DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO	18
4.2.1 Zona Roncafort: scavalco SP. 235 e Autostrada A22	18
4.2.2 Zona arginale sinistra orografica fiume Adige	19
4.2.3 Ponte su fiume Adige.....	20
4.2.4 Galleria naturale.....	21
4.3 LA FASE DI PREDISPOSIZIONE DEL CANTIERE.....	22
4.4 LA FASE DI ESERCIZIO	23
5 - LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	24
5.1 LA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	24
5.2 I FATTORI DI IMPATTO IN FASE DI CANTIERE.....	24
5.3 LE COMPONENTI AMBIENTALI IMPATTATE IN FASE DI CANTIERE	25
5.4 I FATTORI DI IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	25
5.5 LE COMPONENTI AMBIENTALI IMPATTATE IN FASE DI ESERCIZIO.....	26

5.6 DEFINIZIONE DEGLI IMPATTI E LORO VALUTAZIONE.....	26
5.6.1 <i>Impatti in fase di cantiere</i>	27
5.6.2 <i>Impatti in fase di esercizio</i>	28
5.7 LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI: SINTESI.....	29
6 - SCELTE PROGETTUALI DI MITIGAZIONE	30
6.1 LE MITIGAZIONI INTRODOTTE.....	30
6.1.1 <i>Ambiente idrico</i>	30
6.1.2 <i>Suolo e sottosuolo</i>	30
6.1.3 <i>Atmosfera</i>	30
6.2 CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI SUL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA.....	31
6.2.1 <i>Atmosfera</i>	31
6.2.2 <i>Ambiente idrico</i>	31
6.2.3 <i>Flora e fauna</i>	31
6.3 VERIFICA DELLE MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE DALLA RELAZIONE DI INCIDENZA.....	32

0 - Il progetto

0.1 Scheda informativa del Progetto

DENOMINAZIONE PROGETTO	Progetto per la realizzazione della nuova viabilità di accesso all'area Ischia Podetti a Trento.
TIPOLOGIA PROGETTUALE	Costruzione di strade extraurbane secondarie (10.e III)
COMUNE	Trento
COMPENSORIO PROGETTO	C5 Valle dell'Adige
PROGETTO	Preliminare

	Sottoposti alla valutazione DPGP 22.11.1989, n. 13-11/Leg.
10.e III Costruzione di strade: strade extraurbane secondarie	Con lunghezza superiore a 1500 m, poiché parzialmente ricadente all'interno di area naturale protetta (SIC IT 3120051 "Stagni della Vela - Soprasasso").

Titolare della domanda e proponente	
Provincia Autonoma di Trento Servizio Infrastrutture Stradali e Ferroviarie	In qualità di: Proprietario e gestore dell'opera

TEMPI DI REALIZZAZIONE: 720 giorni

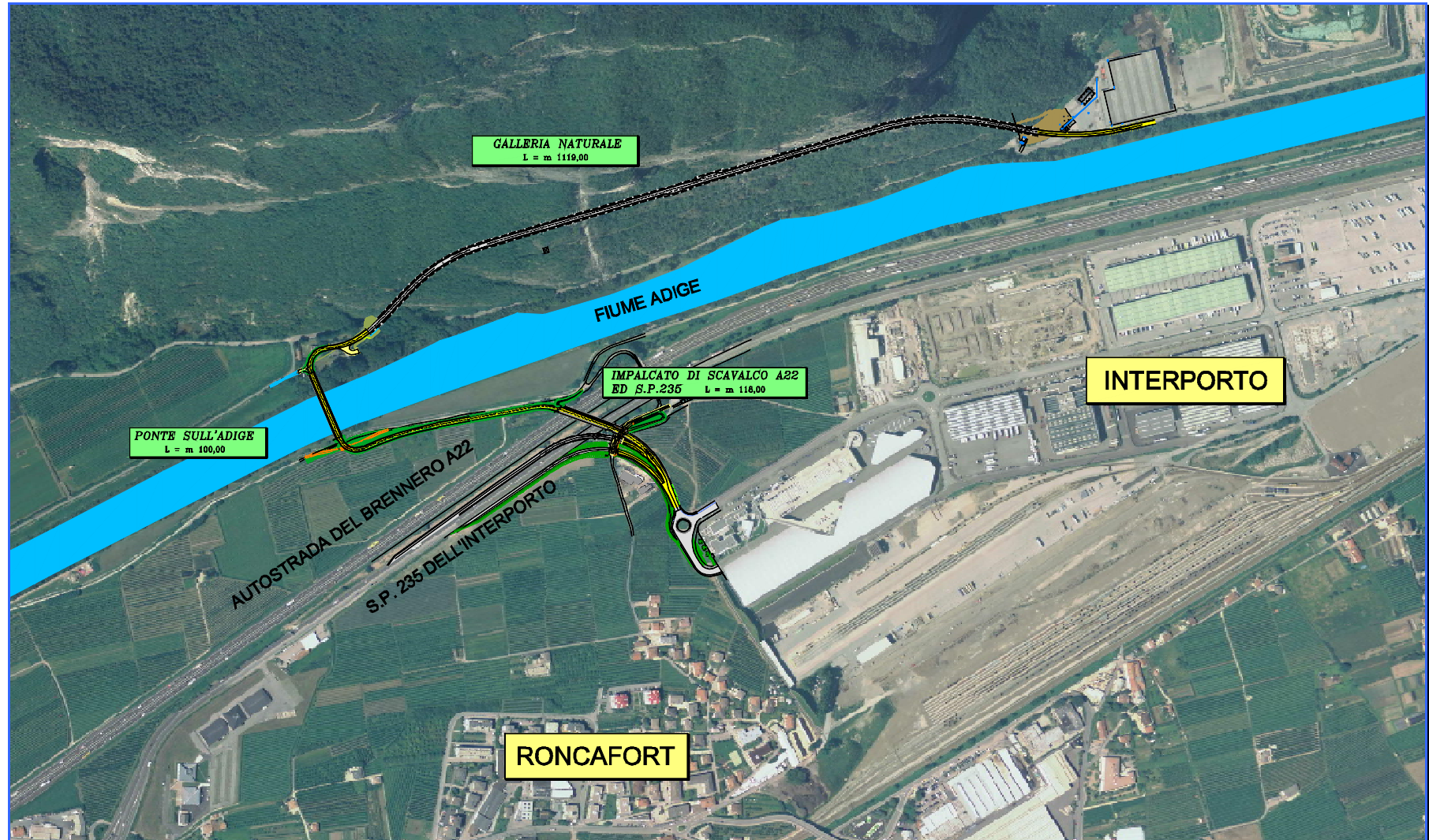
DURATA DI UTILIZZO DELL'OPERA: a vita

0.2 Descrizione sintetica del Progetto

Il progetto riguarda la realizzazione della nuova viabilità di collegamento diretto tra l'area interportuale di Roncafort e la zona di stoccaggio/discarica (oltre che futura sede del nuovo termovalorizzatore) di Ischia Podetti, di sviluppo complessivo circa 2.300 m. Il tracciato viabilistico ha inizio in corrispondenza dell'esistente rotatoria al limite sud di via Innsbruck in località Roncafort a Trento, prosegue in affiancamento alle piste di svincolo della S.P. n. 235 (in uscita/ingresso all'Interporto) e, tramite un nuovo viadotto a tre campate (lunghezza complessiva circa 118 m), scavalca la stessa S.P. 235 e l'autostrada A22. La nuova strada costeggia di seguito l'esistente viabilità arginale (Lung'Adige Luigi Braille) in sinistra orografica del fiume Adige. Tramite un nuovo ponte ad arco a struttura metallica (luce libera circa 100 m) la nuova strada supererà il fiume per giungere in località Laghetti all'incrocio con via Santi Cosma e Damiano, sede dei centri raccolta veicoli fuori uso e riciclaggio materiali inerti recentemente ultimati. In tale zona è previsto pure l'innesto, sull'arteria in progetto, della viabilità a servizio delle predette attività, attualmente raggiungibili tramite la strada arginale presente in destra orografica del Fiume Adige.

La strada prosegue quindi in galleria naturale (lunghezza circa 1.140 m) per giungere da ultimo alla zona di Ischia Podetti, sede del centro di raccolta rifiuti.

Localizzazione dell'area di intervento (scala a vista)



1 - Organizzazione delle risorse: professionalità, metodi, dati

1.1 Il gruppo di lavoro

Lo studio di impatto ambientale è stato elaborato da un gruppo interdisciplinare di professionisti coordinato dall'ing. Paolo Nicolussi Paolaz, del Servizio Infrastrutture Stradali e Ferroviarie della Provincia Autonoma di Trento, che si è avvalso della collaborazione interna del geom. Rosario Sala e del geom. Claudio Iori, oltre che della consulenza esterna dello studio tecnico A.I.A. Engineering srl, con sede a Trento.

Di seguito è presentato il gruppo di lavoro con le competenze specifiche di ogni esperto e l'organizzazione del lavoro stesso.

Gruppo di lavoro		
Coordinatore e responsabile dello studio	Ing. Paolo Nicolussi Paolaz	P.A.T.
Collaboratori alla progettazione	Geom. Rosario Sala Geom. Claudio Iori	P.A.T.
Consulenza aspetti normativi	Ing. Michele Martinelli	A.I.A. Engineering
Consulenza aspetti ambientali (aria, acqua, suolo, sottosuolo)	Ing. Marco Zanuso Ing. O. Cesare Kurdoglu	A.I.A. Engineering
Consulenza aspetti ambientali (ecosistemi, flora, fauna, aree protette)	Ing. Massimo Stenico	A.I.A. Engineering
Consulenza aspetti progettuali	Ing. Loris Filippi	A.I.A. Engineering

1.2 La metodologia di lavoro

I singoli esperti coinvolti nello studio hanno svolto il lavoro per la parte di competenza coordinati dall'ing. Nicolussi Paolaz. Sono stati inoltre compiuti periodici incontri tra i professionisti al fine di permettere lo scambio di conoscenze e il confronto attivo volto alla definizione delle scelte progettuali più opportune.

Incontri su temi specifici si sono inoltre avuti con i tecnici di vari Servizi provinciali (Servizio Bacini Montani, Servizio Tutela del Paesaggio, A.P.P.A., Servizio Valutazione Ambientale, Agenzia per la Depurazione) e dell'Autostrada del Brennero, con lo scopo di individuare idonee soluzioni alle problematiche emerse relative al superamento dei vincoli presenti sul territorio interferenti con l'opera in progetto.

1.3 I dati

Dati e informazioni utili per la stesura del presente documento sono stati inoltre ricavati dagli elaborati V.I.A. predisposti per altre opere recentemente realizzate in prossimità delle aree sede di quelle in progetto.

Si citano a tale proposito i seguenti procedimenti:

- domanda VIA 2008-04-VAR-04 - Deposito e trattamento di veicoli fuori uso in loc. "Laghetti della Vela" - prot. 153541/17.6/U372
- domanda VIA 2008-03-VAR-01 Deposito e trattamento di rifiuti inerti da demolizione in loc. "Laghetti della Vela" - Modifiche progettuali - prot. 575419/17.6/U372
- Screening SCR-2006-21 - Costruzione IV lotto discarica rifiuti urbani in località Ischia Podetti – Prot. 1733

2 - Il quadro di riferimento normativo e programmatico

La valutazione d'impatto ambientale, in Provincia di Trento, è disciplinata dalla legge provinciale 29 agosto 1988, n. 28 "Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale e ulteriori norme di tutela dell'ambiente" e successive modifiche, nonché dal regolamento di esecuzione emanato con decreto del Presidente della Giunta provinciale 22 novembre 1989, n. 13-11/Leg. e successive modifiche.

Sono soggette alle procedure solo le opere, progetti, impianti o attività rientrati tra quelle individuate dalle tipologie progettuali previste specificatamente nell'allegato A del regolamento di esecuzione della legge provinciale n. 28/1988, come modificato in particolare dal decreto del Presidente della Giunta provinciale del 13 marzo 2001, n. 5-56/Leg.

2.1 Il Piano Urbanistico Provinciale

Con delibera n. 1959 dd. 07/09/2007 la Giunta provinciale ha adottato definitivamente il nuovo strumento urbanistico provinciale (P.U.P.).

Carta di inquadramento strutturale. La nuova strada in progetto - con riferimento al quadro primario - corre, a est dell'asse autostradale, a cavallo della linea di separazione tra aree agricole di pregio e l'area di riserva naturale provinciale che si estende dalla riva sinistra del Fiume Adige alle pendici occidentali del Soprasasso (aree boscate). Con riguardo al quadro secondario, la principale interferenza è rappresentata dall'intersezione con il sistema infrastrutturale (S.P. n. 235 e autostrada A22).

Carta del paesaggio. Partendo da est, la nuova arteria stradale si snoda al limite tra aree di recente urbanizzazione (area interportuale) e le aree rurali presenti a sud. Una volta oltrepassati gli assi viari principali rappresentati dalla S.P. n. 235 e dall'autostrada A22, la strada si snoda (a cavallo del Fiume Adige) in area di interesse fluviale.

Carta delle reti ecologiche. La nuova strada di cui trattasi si snoda, a cavallo del Fiume Adige, in un'area ad elevata naturalità, classificata come riserva naturale provinciale .

Carta delle tutele paesistiche. La nuova strada, nel tratto a ovest dell'asse autostradale, ricade in area di tutela ambientale (art.11).

Carta delle aree agricole. La strada, nel tratto compreso tra l'asse autostradale ed il Fiume, si sviluppa al margine di un'area agricola di pregio.

2.2 La Carta di sintesi geologica

Con riferimento alla carta di sintesi geologica, si osserva che il nuovo tracciato stradale, ad est dell'autostrada, ricade in aree caratterizzate da penalità gravi o medie, mentre - a cavallo del Fiume Adige ed in corrispondenza degli imbocchi sud e nord della galleria, le aree interessate sono classificate ad elevata pericolosità geologica ed idrogeologica. L'intero tracciato ricade in aree a controllo sismico a sismicità trascurabile (zona sismica 4).

2.3 Il Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche - Carta del Rischio Idrogeologico

La nuova arteria stradale in progetto ricade per la maggior parte in aree a rischio medio (R2) ad est del Fiume Adige, mentre insiste su un'area a rischio molto elevato (R4) in corrispondenza dell'imbocco sud della galleria.

2.4 Il Piano Regolatore Generale del Comune di Trento

Con deliberazione del Consiglio Comunale di Trento n. 81 del 14 settembre 2011 è stata adottata la Variante opere pubbliche 2011 del P.R.G. che prevede, da un punto di vista urbanistico, il tracciato stradale di cui al presente studio (vedi Tav. 5 di progetto). È in corso la procedura di approvazione definitiva della predetta variante.

2.5 Esiti della Valutazione d'Incidenza

La relazione di incidenza ambientale relativa al sito di importanza comunitaria (SIC) “**Stagni della Vela – Soprasasso**” è stata elaborata in data settembre 2010 da parte dello Studio Albatros s.r.l. in collaborazione con il dott. Geol. Claudio Valle, nell'ambito della progettazione definitiva dell' "Opera 581 - Progetto della viabilità di accesso all'area di Ischia Podetti" predisposto dal Servizio Infrastrutture Stradali e Ferroviarie della Provincia Autonoma di Trento: detto progetto differiva da quello oggetto del presente studio di impatto ambientale in quanto, a sud dell'uscita della galleria, il collegamento stradale si sviluppava lungo l'esistente strada arginale in destra Adige e non secondo il tracciato descritto al capitolo 02. La relazione, protocollata al n. 110602-10, è stata pubblicata dal 13/09/2010 al 28/09/2010 all'Albo Pretorio del Comune di Trento. Poiché l'opera in titolo, nei pressi del S.I.C., non si discosta in maniera sostanziale da quanto previsto nel predetto progetto definitivo, si ritiene che i suoi contenuti rimangano del tutto validi.

Il SIC non è dotato di proprio piano di gestione anche se nel corso del 2003 è stata predisposta una bozza preliminare di documenti per la stesura dello stesso. Detti documenti, mai approvati, contengono quindi indicazioni progettuali, per la futura gestione del SIC e delle attività limitrofe, peraltro non vincolanti.

MITIGAZIONI GENERALI

Fase di cantiere

- Riduzione delle emissioni di gas di scarico e polvere in atmosfera;
- Riduzione delle emissioni acustiche da parte dei mezzi di cantiere;
- Ridurre i rischi di accidentali inquinamenti delle acque superficiali di falda;
- Ridurre le accidentali perdite faunistiche.

Fase di esercizio

- Realizzazione di almeno 3 sottopassi nel nuovo tratto stradale, al fine di consentire il passaggio della fauna;
- Utilizzo a scopo ecologico delle acque della galleria: le acque percolanti saranno raccolte ed utilizzate per reidratare alcune porzioni opportunamente rinaturalizzate dell'area occupata dal cantiere;
- Realizzazione di un nuovo stagno: nel vallo del nuovo tomo in progetto verrà realizzato uno stagno per incrementare la disponibilità locale di habitat umidi, onde favorire le specie vegetali e animali legate all'acqua;
- Realizzazione di un corridoio ecologico: si intende ripristinare opportunamente l'area di cantiere in modo da creare un corridoio ecologico che si ponga in continuità con quello per le aree produttive poste immediatamente a sud, al fine di favorire le connessioni ecologiche ed in particolar modo gli scambi faunistici.
- Rimozione del manto stradale sulle strade dismesse, finalizzata alla ricostituzione di habitat paranaturali.

Incidenza residua

L'adozione delle azioni mitigatorie di cui sopra consentirà di contenere la dannosità degli impatti prodotti dalle opere mantenendo al di sotto della soglia di significatività le incidenze su habitat e specie tutelate.

MIGLIORAMENTI AMBIENTALI

Interventi a favore dei chiroterri

La presente misura di mitigazione è finalizzata a migliorare la ricettività nei confronti delle comunità di chiroterri residenti nelle cavità artificiali presenti alla base delle pendici del Soprasasso ("stoi" risalenti alla Prima Guerra Mondiale o al periodo ad essa immediatamente precedente e rifugi antiaerei della Seconda Guerra Mondiale).

Le azioni previste sono le seguenti:

- bonifica delle cavità dal terriccio, materiali inerti e rifiuti accumulatisi nel corso degli anni;
- chiusura di tutti gli accessi con inferriate a trame prevalentemente orizzontale (dim. 60x15 cm), tale da consentire l'accesso e l'uscita dei pipistrelli (comprese le specie con maggiore apertura alare);
- realizzazione all'interno delle cavità di una o più paretine di mattoni forati non smaltati, tali da ridurre le correnti d'aria e fungere da rifugio per i pipistrelli.

2.6 Valutazione degli effetti cumulativi

In ordine cronologico gli interventi che hanno determinato il progressivo peggioramento delle caratteristiche ambientali dell'area, sia in termini di sottrazione di territorio che di ridimensionamento della connettività con le aree limitrofe, sono rappresentati dalla realizzazione negli anni '90 della discarica R.S.U. di Ischia Podetti e nella recente costruzione, in corrispondenza dell'imbocco sud della galleria naturale in progetto, del "Polo della rottamazione".

Al fine di agevolare l'accessibilità all'area della discarica al crescente numero di mezzi pesanti evitando l'attraversamento dell'abitato de La Vela, è stata realizzata l'attuale strada arginale in destra Adige che ha determinato la prima cesura (a danno della microfauna terricola) tra le sponde del Fiume, le campagne retrostanti ed i versanti del Soprasasso. Un fattore di parziale miglioramento si è per contro determinato per effetto del progressivo abbandono del vecchio tracciato stradale che corre in fregio agli stagni ai piedi del versante. La dismissione della strada ha prodotto un effetto positivo sulla possibilità di spostamento per anfibi, rettili e piccoli mammiferi terricoli tra le zone umide, i boschi termofili e le campagne che occupano la piana alluvionale. Altro elemento che costituisce una barriera agli spostamenti è rappresentato dal vallo-tomo a protezione della strada contro la caduta massi.

Come anticipato il secondo elemento perturbatore è costituito dal recente polo della rottamazione, che ha comportato la costruzione di due capannoni di notevoli dimensioni. Le principali incidenze negative prodotte sono rappresentate dalla sottrazione di spazio per la fauna e la flora (connessa con la scomparsa di terreno agricolo), dall'incremento di traffico lungo la strada arginale e dalla creazione - a ridosso del versante e degli stagni ad esso attigui - di una invalicabile barriera agli spostamenti specie per la fauna terricola. A parziale compensazione di tale effetto barriera è stata prevista la creazione di un "corridoio ecologico" tra l'area edificata e l'ambiente naturale retrostante, peraltro ancora largamente irrealizzato e quindi poco utilizzabile da parte della fauna.

Per quanto attiene la realizzazione della nuova arteria stradale in progetto un aspetto rilevante, di carattere ecosistemico, concerne le interferenze sugli habitat e le specie e si

riferisce al rapporto tra gli ambienti compresi nel S.I.C. e la matrice territoriale circostante. La funzionalità degli habitat compresi nell'area protetta dipende infatti in maniera significativa (per effetto delle sue ridotte dimensioni) dalle relazioni con gli spazi circostanti, in termini di scambio di energia, di materia e di flussi faunistici e floristici. Ogni perdita di naturalità dei territori limitrofi a quelli del S.I.C. si può pertanto potenzialmente tradurre in una diminuzione di funzionalità degli habitat, anche se l'entità del processo risulta difficilmente quantificabile. Nella fattispecie la perdita di corridoi ecologici e di connettività, con contestuale incremento delle barriere e del disturbo causati dalla realizzazione delle opere in progetto, potrà accrescere - anche se di poco - le condizioni di isolamento relativo, il cui peso va tuttavia a sommarsi a quello delle altre infrastrutture già realizzate nella medesima area.

Per quanto riguarda il traffico di mezzi in entrata/uscita dall'area della discarica di Ischia Podetti, che utilizzeranno pertanto la nuova galleria di accesso, i dati disponibili sono stati forniti dall'Agenzia per la Depurazione (ADEP) provinciale. Lo Studio di fattibilità per la realizzazione dell'Impianto di trattamento termico presso Ischia Podetti ha analizzato dettagliatamente i flussi di traffico generati dal conferimento di rifiuti urbani. Oltre ai rifiuti urbani deve essere considerato anche il traffico dovuto al conferimento dei rifiuti speciali e degli scarti della raccolta differenziata, allo smaltimento delle scorie dell'impianto e del percolato delle discariche presenti. Infine va sommato il traffico dovuto al personale che vi lavora. In totale l'ADEP stima un traffico in entrata massimo di 120 mezzi/giorno, considerando n. 260 giorni utili di conferimento l'anno.

Per i dati di traffico riguardanti il predetto Polo della rottamazione, si è fatto riferimento agli Studi di impatto ambientale relativi, da cui emerge che il traffico giornaliero indotto dal centro trattamento veicoli fuori uso è di circa n. 40 autovetture, n. 6 furgoni e n. 6 camion (di cui n. 2 fino a 440 q), mentre quello afferente il centro trattamento materiali inerti è di circa n. 3 autoveicoli e n. 26 camion (fino 440 q).

Come evince dai dati sopra riportati il volume di traffico giornaliero atteso, pur se costituito per la maggior parte da mezzi pesanti, è complessivamente assai esiguo; in aggiunta la nuova viabilità non comporterà alcun incremento dei flussi di traffico previsti, in quanto la strada in oggetto è ad esclusivo servizio della discarica, dove il tracciato si interrompe.

Si ritiene inoltre che, ad opera ultimata, l'intero volume di traffico sarà trasferito dalla strada arginale alla nuova viabilità, con riduzione del disturbo da esso derivante all'ambiente naturale circostante.

2.7 La Normativa relativa all'inquinamento acustico

Nella seguente tabella viene riportata l'elenco delle principali norme di riferimento vigenti a livello nazionale e della Provincia Autonoma di Trento riguardante le problematiche relative all'inquinamento acustico.

Normativa di riferimento	
Nazionale	
Legge n. 447 del 26/10/1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 01/03/1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
D.P.C.M. 14/11/1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
D.M. 16/03/1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
D.P.R. n. 459 del 18/11/1998	Regolamento recante norme di esecuzione

	dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario
D.P.R. n. 142 del 30/03/2004	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Normativa di riferimento	
Provincia Autonoma di Trento	
L.P. n. 10 del 11/09/1998	Misure collegate con l'assestamento del bilancio per l'anno 1998". Capo XV - Disposizioni in materia di ambiente
D.P.G.P. n. 38-110/Leg. del 26/11/1998	Norme regolamentari di attuazione dei capo XV della legge provinciale 11 settembre 1998, n. 10 e altre disposizioni in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti.
D.G.P.n. 14002 del 11/12/1998	Criteri e modalità di corrispondenza e di adeguamento delle classificazioni in aree, approvate al sensi dell'articolo 4, comma 4, della legge provinciale 18 marzo 1991, n. 6, alle zonizzazioni acustiche di cui alla legge quadro sull'inquinamento acustico.
D.P.G.P. n. 43-115/Leg del 23/12/1998	Modifiche al DPGP 26 novembre 1998, n. 38-110/Leg, recante Norme regolamentari di attuazione del capo XV della legge provinciale 11 settembre 1998, n. 10 e altre disposizioni in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti. Nota: le normative elencate si intendono integrate dalle successive modifiche.

3 - Il quadro di riferimento ambientale

Il capitolo analizza le caratteristiche delle diverse componenti ambientali in cui si inserisce il progetto di realizzazione della nuova viabilità di collegamento tra l'area interportuale ed Ischia Podetti, facendo anche riferimento a quanto riportato nella Valutazione Ambientale Strategica redatta dalla Provincia per l'atto di Pianificazione dell'area.

Sono presi in considerazione l'ambiente idrico, l'atmosfera, il paesaggio, le problematiche legate alle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e al rumore, il suolo e il sottosuolo, gli ecosistemi, la vegetazione, la flora e la fauna. In conclusione sarà presentata una descrizione del sito di importanza comunitaria presente nelle vicinanze dell'area.

3.1 Ambiente idrico

Sull'area in prossimità dell'ingresso della galleria e sulle aree limitrofe, sono state eseguite misure piezometriche per indagare il livello di falda, che risulta compreso tra 2,60 e 4,10 m sotto il piano di campagna.

3.2 Atmosfera

3.2.1 Caratterizzazione meteo-climatica

Le precipitazioni meteoriche oscillano attorno ai 917 mm annui; il regime pluviometrico mostra un massimo primario delle precipitazioni in ottobre ed un massimo secondario in maggio-luglio. In inverno le precipitazioni non sono particolarmente abbondanti e si riscontrano eventi piovosi soprattutto sulle montagne circostanti piuttosto che nella zona pianeggiante; in genere si tratta di precipitazioni a carattere nevoso con buoni livelli al di sopra dei 1000-1500 m s.l.m. Mentre nel fondovalle la neve può restare nei mesi da dicembre a marzo, sulle montagne vicine il periodo di permanenza della coltre nevosa può andare da novembre a tutto aprile. La stagione primaverile è contraddistinta da un elevato tasso di umidità a causa delle frequenti e abbondanti piogge.

Per quanto riguarda le temperature, queste si attestano su valori medi annui di 12°C. Generalmente il mese più caldo è luglio con valori medi di 22,6°C, mentre quello più freddo è gennaio con temperature medie di 0,5°C. Durante il periodo invernale nel fondovalle tuttavia si assiste sovente al fenomeno dell'inversione termica, con il ristagno di grandi masse d'aria fredda e umida, che determinano spesso brinate di notevole spettacolarità.

Per l'area di interesse, sono state individuate le seguenti condizioni di correnti d'aria prevalenti:

- vento da nord;
- vento da sud;
- vento da ovest (Ora del Garda) - vento estivo nelle giornate di bel tempo, che proviene dalla valle dei Laghi suddividendosi in più ramali e contrastando in parte la brezza proveniente da nord; poiché tuttavia la zona di interesse si trova a ridosso della parete rocciosa, i venti da ovest e nord-ovest non potranno che essere ridotti;
- vento da nord est;

3.2.2 Qualità dell'aria

Di seguito si riportano le concentrazioni rilevate come media annuale per PM10 per le stazioni poste in prossimità della città di Trento.

STAZIONE	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007
Trento	29	33	35	37	36	35

Fonte: Rapporto ambientale al Piano stralcio del Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti Località .Laghetti. - Comune di Trento Relazione di incidenza ambientale e <http://www.appa-agf.net>

In considerazione del numero ridotto di anni da cui si effettua la misura del PM10 non è possibile individuare un trend preciso. Estrapolando i dati di PM10 per gli anni passati utilizzando il valore di PTS misurato ci permette comunque di stabilire con una ragionevole certezza che questo parametro abbia avuto nel corso di questi ultimi anni un leggero decremento. Un sensibile miglioramento si è rilevato invece per quanto riguarda gli inquinanti primari (ossido di carbonio, biossido di zolfo, piombo e benzene), mentre gli ossidi di azoto sono leggermente diminuiti; la concentrazione dell'ozono troposferico (O3) risulta stabile.

3.3 Paesaggio

La zona di Roncafort, in particolare quella interportuale in corrispondenza dell'inizio del tracciato, risulta già fortemente urbanizzata. La presenza della strada provinciale e dell'autostrada in affiancamento al fiume Adige creano già un notevole impatto paesaggistico. Il nuovo tracciato, che prevede lo scavalco di queste due importanti arterie viabilistiche, proseguirà per un breve tratto in affiancamento all'argine sinistro del fiume Adige, prima di passare sulla destra orografica in località Laghetti. Tale zona è caratterizzata da un certo grado di antropizzazione essendo da sempre coltivata con piante da frutto.

Negli ultimi cinquant'anni la campagna ha subito una trasformazione di coltivazione passando ad impianti di melo. Ampliando la scala d'indagine si evidenziano caratteristiche paesaggistiche differenti a seconda dell'ambiente considerato:

- Ø le zone rocciose del Soprasasso sono da sempre caratterizzate da bosco utilizzato in tempi passati per prelievi di legna da ardere effettuati dalle popolazioni della zona limitrofa; inoltre alla fine del 1800 e all'inizio del 1900 vi furono costruite opere militari, come la strada militare austriaca, le gallerie in roccia e l'ex polveriera;
- Ø gli stagni della Vela, posti sotto la parete rocciosa, sono di origine antropica, conseguenti all'attività estrattiva di materiale per la costruzione della massicciata dell'autostrada del Brennero, effettuata circa 45 anni fa. La falda idrica assai superficiale ha determinato una profondità massima degli stagni di soli tre metri; spesso in queste depressioni o nelle immediate vicinanze sono inoltre depositati rifiuti;
- Ø in prossimità delle aree agricole e dell'ex polveriera si evidenziano nuclei di vegetazione di valore nullo secondo i parametri di naturalità, in particolar modo per quanto riguarda le fasce boscate e cespugliate di robinia;
- Ø le rive del fiume Adige sono, in prossimità della zona in esame, caratterizzate da un argine conseguente a lavori di regimazione e rettificazione del tracciato che ha determinato la distruzione dell'originario popolamento ripariale per lunghi tratti del corso del fiume;
- Ø l'area oggetto di studio presenta delle infrastrutture: l'argine del fiume Adige, utilizzato attualmente per la viabilità, la strada che costeggia l'area protetta (via S.S. Cosma e Damiano) e l'elettrodotto;
- Ø la località Ischia Podetti impiegata attualmente come zona di discarica era un tempo utilizzata come area agricola e successivamente come zona adibita alla tricotitura.

Nell'area non sono presenti beni ambientali e culturali.

3.4 Rumore

Le principali sorgenti sonore previste sono costituite dagli automezzi per il trasporto del materiale all'area della discarica e del nuovo inceneritore di Ischia Podetti (l'apporto dei mezzi utilizzati dagli addetti risulta trascurabile).

Le altre sorgenti sonore preesistenti sono costituite da:

1. autostrada del Brennero A22;
2. S.P. 235;
3. linea ferroviaria del Brennero;
4. mezzi per il trasporto del materiale ai centri di recupero/riciclaggio in loc. Laghetti.

I ricettori sensibili potenzialmente esposti ad un incremento del livello di pressione sonora sono costituiti dal SIC (Sito di Importanza Comunitaria) IT3120051 Stagni della Vela - Soprasasso posto ad ovest e adiacente all'area di intervento ed un edificio residenziale in corrispondenza della rotatoria su cui si innesta la nuova viabilità al limite sud dell'area interportuale. L'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (APPA), nel gennaio 2012 ha elaborato una specifica analisi fonometrica relativa alla nuova viabilità di accesso all'area di Ischia Podetti (Rapporto di misura n. 001/2012/LuM/RM).

3.5 Suolo e sottosuolo sinistra orografica

Il fondovalle dell'Adige morfologicamente rappresenta un solco sovralluvionato, di escavazione fluviale e glaciale. Il materiale di riempimento del solco vallivo, la cui profondità (substrato roccioso) nel settore centrale può superare anche i 400 m dall'attuale piano campagna, è costituito inizialmente dai depositi glaciali di fondo e dai sedimenti fluvio-glaciali abbandonati nella fase di ritiro glaciale würmiana, ricoperti da una potente successione di sedimenti alluvionali, prevalentemente fini. La serie stratigrafica più recente (ultimi 13÷15 metri di alluvioni) presenta una caratteristica gradazione granulometrica inversa con passaggio, dal basso verso l'alto, da sedimenti ghiaioso sabbiosi connessi ad apporti laterali abbondanti (attività distale del T. Avisio) a sabbie medio fini di esondazione dell'Adige a limi di ambiente fluvio-lacustre.

Dall'analisi delle carte piezometriche esistenti relative a questa zona si individua una direzione di flusso media della falda, NNE-SSW, con gradiente idraulico locale pari a $1.5\div 2.0 \times 10^{-3}$; il tetto della falda rispetto allo 0.0 di progetto è mediamente rilevabile tra i -3.0/-4.0 metri.

3.6 Suolo e sottosuolo destra orografica

La zona di imbocco della galleria naturale è ubicata a nord - ovest della città di Trento e sulla destra idrografica del Fiume Adige, ed è nello specifico delimitata a nord dalla zona della ex polveriera, ad est dalla strada arginale e ad ovest dalla strada comunale, ora chiusa al traffico. L'area di studio è caratterizzata da quote comprese tra circa 194 e 198 m s.l.m. Dal punto di vista geomorfologico essa si inserisce in una porzione di "piana alluvionale" dell'Adige che dall'argine artificiale si estende sino alla porzione più distale della coltre detritica - rocciosa che caratterizza le pendici orientali del Monte Soprasasso. Tale coltre detritica, a luoghi affiorante, è coperta da una vegetazione prevalentemente arbustiva, e si sviluppa a partire dalla strada comunale sino a base parete (quota circa 350 m s.l.m.).

Una coltre detritica meno estesa caratterizza la cengia che interrompe le pareti; tali pareti dolomitiche, si estendono complessivamente per un dislivello pari a circa 450 m.

Caratteristica della zona è la presenza di una depressione morfologica che si sviluppa a partire dal piede della scarpata di monte della strada comunale sino alla base della parete rocciosa per una lunghezza pari a circa 160 m, una larghezza di circa 35 m ed una profondità

massima pari a circa 3,00 m rispetto alla strada comunale. Tale depressione, deve la sua origine alla attività estrattiva di inerti utilizzati in passato nella realizzazione di opere di ingegneria civile. In termini geologici, la zona di studio è caratterizzata dalla presenza dei seguenti depositi e litotipi:

- depositi alluvionali: distribuiti nella porzione sub pianeggiante del settore studiato ed interdigitati con il detrito di falda in zona laghetto, tali depositi, stratificati, sono costituiti da sabbie prevalenti di natura eterogenea e con variabile contenuto in sedimenti fini prevalentemente limosi;
- detrito di falda: tale deposito, di origine gravitativa, è costituito da materiali eterometrici (dimensione da centimetrica a plurimetrica) di natura carbonatica, con elementi lapidei prevalentemente angolosi;
- substrato roccioso: le pareti rocciose di interesse, sono costituite da litotipi dolomitici appartenenti alla formazione della Dolomia Principale di età Norico - Retica (Trias superiore). Si tratta di dolomie e calcari dolomitici, di colore bianco e grigio, in strati spessi (30 cm - 100cm) e molto spessi (100 cm . 1000 cm) talora con stratificazione indistinta; le porzioni con bancate più spesse caratterizzano gli episodi subtidali (sedimenti depositi al di sotto della bassa marea) mentre le porzioni più fittamente stratificate caratterizzano gli episodi peritidali (sedimenti depositi nell'intervallo tra bassa ed alta marea) ben distinguibili anche per la presenza delle stromatoliti (ex orizzonti algali, litificati). All'interno della successione sono localmente presenti delle breccie dolomitiche intraformazionali, associate a sottili livelli dolomitico-argillosi di colore verdastro o rossastro.

3.7 Messa in sicurezza del sito

Sotto il profilo geologico, come documentato anche da recenti crolli (dicembre 2006), l'area in prossimità dell'imbocco sud della galleria, è soggetta al pericolo di distacchi dalla parete rocciosa. Dovrà pertanto essere approfondito, d'intesa con il Servizio Geologico della Provincia Autonoma di Trento, l'aspetto attinente agli eventuali franamenti rocciosi, definendo idonee misure di difesa e l'effettiva dimensione dell'area non utilizzabile.

Sotto il profilo idrogeologico, tale zona è a rischio assente, ma limitrofa ad aree a rischio medio (strada comunale ai piedi del Soprasasso) e a rischio moderato (argine dell'Adige e strada arginale). L'individuazione delle soluzioni per la messa in sicurezza dell'area d'intervento dovranno essere adeguatamente approfondite nelle fasi di progettazione definitiva ed esecutiva dell'opera.

3.8 Indagini geognostiche

In fase di progettazione preliminare dell'opera non è stata effettuata alcuna indagine geognostica specifica, che saranno realizzate in numero e quantità adeguata in sede di progetto definitivo ed esecutivo.

3.9 Ecosistemi, vegetazione, flora e fauna

Con ecosistema si intende l'insieme delle popolazioni animali e vegetali che abitano un certo territorio in un determinato periodo. La biocenosi dipende da numerosi fattori quali le esigenze ecologiche delle singole specie, i rapporti di competizione-mutualismo che intercorrono fra esse e le interazioni con l'ambiente fisico circostante. In ogni ecosistema gli organismi si organizzano secondo assetti dinamici, chiamati catene o reti trofiche, che permettono di distinguere vari rapporti alimentari e quindi di distribuire nel modo più proficuo possibile il flusso di energia e risorse che lo attraversa.

La stabilità di un ecosistema è tanto più garantita quanto più fitta è la rete di rapporti trofici fra le specie presenti ossia quanto maggiore è il grado di biodiversità.

Nelle sue prossimità è stato inoltre individuato un Sito di Importanza Comunitaria (SIC).

3.9.1 La componente vegetazionale

La vegetazione prevalente nell'area protetta è da attribuire al bosco termofilo di carpino nero e orniello (Orno- Ostryetum), tipico di stazioni povere su suolo superficiale e ricco in scheletro, sovente su pendici ripide e assolate. Si tratta di formazioni cedue a prevalenza da carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*) a cui si associano la roverella (*Quercus pubescens*) e il bagolaro (*Celtis australis*); denso risulta lo strato arbustivo, costituito sia da specie arboree allo stadio di polloni sia da arbusti a temperamento termoxerofilo fra cui *Amelanchier ovalis*, *Berberis vulgaris*, *Cotinus coggygia*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Sorbus aria*, *Viburnum lantan*, *Ligustrum vulgare*. Lo strato erbaceo è continuo anche se non denso dominato generalmente da *Clematis recta* e la *Campanula bononiensis*. Nella parte sommitale del SIC sono presenti anche pinete di pino silvestre e in qualche caso di pino nero (derivante da rimboschimenti) che possono essere attribuiti all'associazione Erico-Pinetum sylvestris. Data la modesta superficie occupata da questa associazione, si possono considerare come trasgressioni dei due pini nell'associazione prevalente succitata.

L'ambiente boscato presenta comunque numerose varianti:

- sul Soprasasso, nelle aree più esposte e aride, si trovano infatti, accanto alla specie prevalenti, anche il sorbo montano (*Sorbus aria*), il ciavardello (*Sorbus torminalis*) il pioppo tremulo (*Populus tremula*) e l'acero campestre (*Acer campestre*);
- alla base delle pareti rocciose, in vallecole quali la Val dei Castagnari e la Val Sorda, a microclima fresco-umido, sono invece presenti specie quali il tasso (*Taxus baccata*), felci (*Phyllitis scolopendrium*), il faggio (*Fagus sylvatica*), il castagno (*Castanea sativa*), e nel sottobosco *Epimedium alpinum*, lungo la strada Vela - Zambiana Vecchia è inoltre presente una variante "antropica" determinata da *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*.

Nella categoria dei robinieti rientrano quelle formazioni localizzate in ambienti di bassa-media quota, a vocazione prevalentemente agricola o residenziale, e generalmente scarsamente utilizzati ai fini forestali. Si tratta di popolamenti frammentari costituiti, come evidenzia la tipologia, principalmente da *Robinia pseudoacacia*, una specie altamente infestante che invade in genere formazioni mesofile costituite da querce, castagno e carpino bianco. La vegetazione degli stagni è invece costituita da canneti (*Phragmites australis*) e tifeti (*Typha latifolia*) nonché cespugli di salice (*Salix spp.*) e pioppo nero (*Populus nigra*). La vegetazione delle paludi pendenti è costituita da 3 Ciperacee: *Cladium mariscus*, *Schoenus nigricans*, *Carex flacca*. *Cladium mariscus* è considerata entità rara in Italia dal Pignatti e costituisce nell'area protetta un'associazione denominata *Cladietum marisci* variante a *Schoenus nigricans*. La popolazione presente nel biotopo è di particolare rilevanza in quanto ha edificato un'area pressoché verticale evento piuttosto raro.

3.9.2 La flora

Trattandosi di una zona coltivata a melo la vegetazione presente, di tipo erbaceo, non è contraddistinta da elementi di elevata naturalità; infatti l'area appartiene ai cosiddetti prati falciati di scarso valore pabulare. La presenza di coltivazioni frutticole di tipo intensivo riduce ulteriormente il valore ambientale delle formazioni erbacee.

Anche in questo caso, nel paragrafo riferito al SIC è riportato un elenco di specie floristiche rilevate per l'area protetta.

3.9.3 La componente animale

L'area oggetto di studio, pur essendo attualmente interessata da attività antropiche (frutteto) può essere comunque considerata area di passaggio per la componente animale che vive negli ambienti naturali posti nelle vicinanze (stagni, pareti rocciose, bosco).

Parte della zona presa in esame ricade inoltre nell'areale del capriolo.

Anche se la zona in esame riveste quindi una certa importanza per i movimenti della fauna, è evidente che il passaggio trasversale, effettuato esclusivamente dalle popolazioni di anfibi resta assicurato nella parte a nord, in prossimità dell'ex polveriera dove peraltro le sponde del fiume Adige sono maggiormente accessibili.

3.10 Il sito di importanza comunitaria Stagni della Vela - Soprasasso

Codice sito: IT3120051

Nome: Stagni della Vela – Soprasasso

Superficie: 86,62 ha

Altitudine (max-min): 783-195 m

Regione biogeografia: Alpina

Descrizione: Il sito si trova sulla destra idrografica dell'Adige, poco a nord di Trento, ed è caratterizzato da alcuni piccoli stagni di recente origine (cave di ghiaia), dal versante con boscaglia arida e, superiormente, dall'inaccessibile parete rocciosa strapiombante. Il substrato è totalmente calcareo. Sono presenti habitat di particolare interesse non compresi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE quali Orno-Ostryon e Lappulo-Asperginetum (1%). Boscaglia arida e vegetazione umida presentano un certo interesse didattico. Notevole dal punto di vista floristico l'ambiente rupestre, sia per la presenza di pregevoli felci casmofitiche che di rare specie spontanee rurali in ambiente di sottorocchia. Si tratta di un biotopo di vitale importanza per la riproduzione di molte specie di anfibi e rettili. Sito storico di presenza di specie di lepidotteri comprese nell'Allegato II, in forte declino.

(Fonte: Formulario standard Natura 2000)

Sulla base delle caratteristiche generali del sito si evidenzia la presenza dei seguenti habitat (è indicato il rapporto percentuale tra superficie del singolo habitat e quella totale del S.I.C.).

- Ø Torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinta (2%)
- Ø Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, frigane (5%)
- Ø Praterie umide, praterie di mesofite (2%)
- Ø Foreste caducifoglie (70%)
- Ø Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose, nevi e ghiacciai perenni (20%)
- Ø Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere ed aree industriali) (1%).

Per quanto riguarda la direttiva comunitaria gli habitat presenti nell'area protetta Laghetti della Vela – Soprasasso, sono classificati in 8 differenti tipologie:

- ✓ 4060 Lande alpine e boreali.
- ✓ 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte su substrato calcareo (Festuca-Brometalia).
- ✓ Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*.
- ✓ Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (Cratoneurion).
- ✓ Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna.
- ✓ Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica.
- ✓ Foreste di versanti, ghiaioni e valloni di *Tilio-Acerion*.
- ✓ Boschi pannonicici di *Quercus pubescens*.

4 - Il quadro di riferimento progettuale

4.1 Cronologia della fase progettuale

Con determinazione del Dirigente del Servizio Opere Stradali n. 252 di data 24 giugno 2005 è stato costituito un gruppo misto per la predisposizione del progetto per i lavori di realizzazione di un nuovo ponte sul Fiume Adige per il collegamento di Ischia Podetti. Dopo una serie di incontri fra i componenti del gruppo misto per individuare la soluzione ottimale per l'ubicazione del ponte ed il collegamento con la S.P. n. 235 dell'Interporto sono riscontrate delle difficoltà oggettive nella progettazione di tale struttura, anche in considerazione delle interferenze con le infrastrutture esistenti (A22 e svincolo interporto). Per tale motivo è stata individuata una differente soluzione, con progettazione di una galleria naturale in destra orografica dell'Adige in continuità con l'esistente strada arginale, già utilizzata per il raggiungimento della discarica di Ischia Podetti.

Tale galleria consente di bypassare una vasta zona caratterizzata da pericolo di caduta massi, collegando il costruendo termo-valorizzatore con la viabilità in Destra Adige in loc. Vela. La progettazione definitiva dell'opera è stata pertanto predisposta dal predetto gruppo misto di progettazione, rinnovato con determinazione n. 340 del 03 settembre 2008 del Dirigente del Servizio Opere Stradali a seguito della modifica dell'oggetto del progetto. Il progetto definitivo è stato elaborato nel corso del 2009, con il coordinamento del progettista l'ing. Paolo Nicolussi Paolaz.

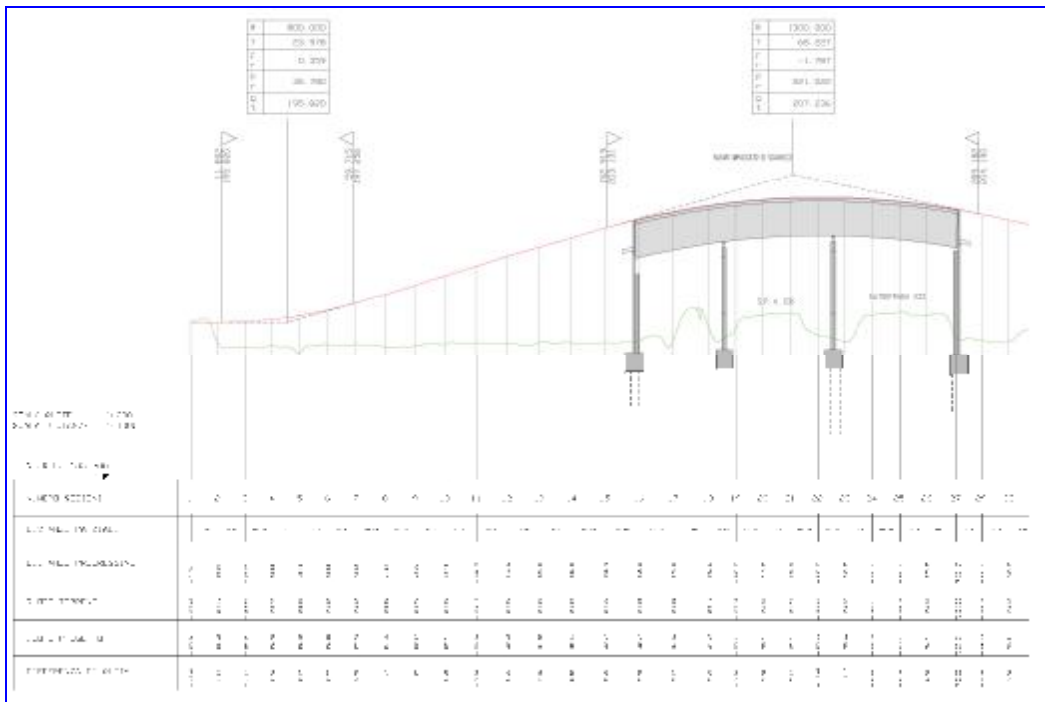
Il progetto preliminare oggetto del presente studio V.I.A. è infine relativo alla soluzione indicata dalla Variante opere pubbliche 2011 del P.R.G. che prevede, da un punto di vista urbanistico, il tracciato stradale di cui al presente studio (vedi Tav. 3 di progetto).

4.2 Descrizione tecnica del progetto

Il tracciato di progetto ha inizio in località Roncafort a Trento, in prossimità della rotatoria di via Innsbruck in corrispondenza del limite sud dell'area interportuale. Il progetto prevede lo scavalco della S.P. 235 e dell'autostrada A22 per mezzo di un impalcato a tre campate, proseguendo in sinistra orografica in affiancamento dell'argine del fiume Adige. Per mezzo di un nuovo ponte a struttura metallica si procederà al superamento del fiume per attestarsi in sinistra orografica in località Laghetti. Il tracciato proseguirà sul sedime originale del progetto definitivo (2009) che prevede la realizzazione - come detto - di una galleria naturale fino in località Ischia Podetti, sede della discarica.

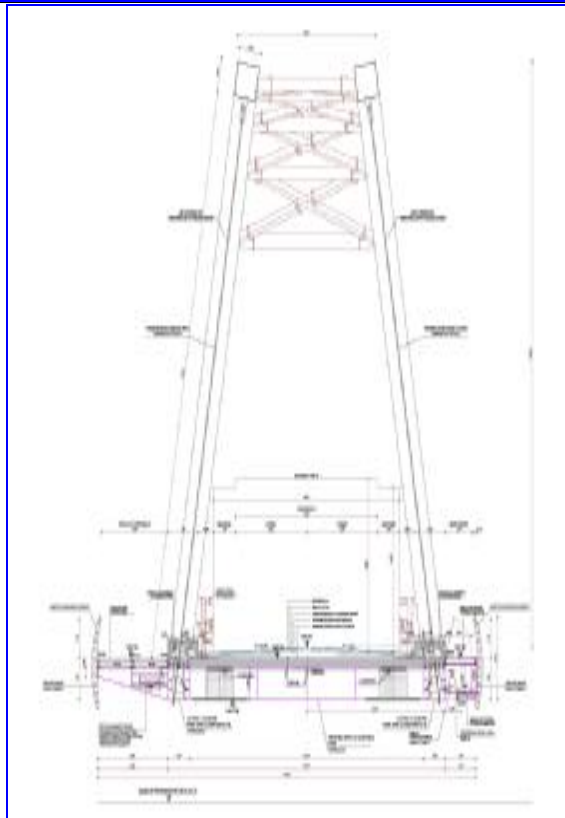
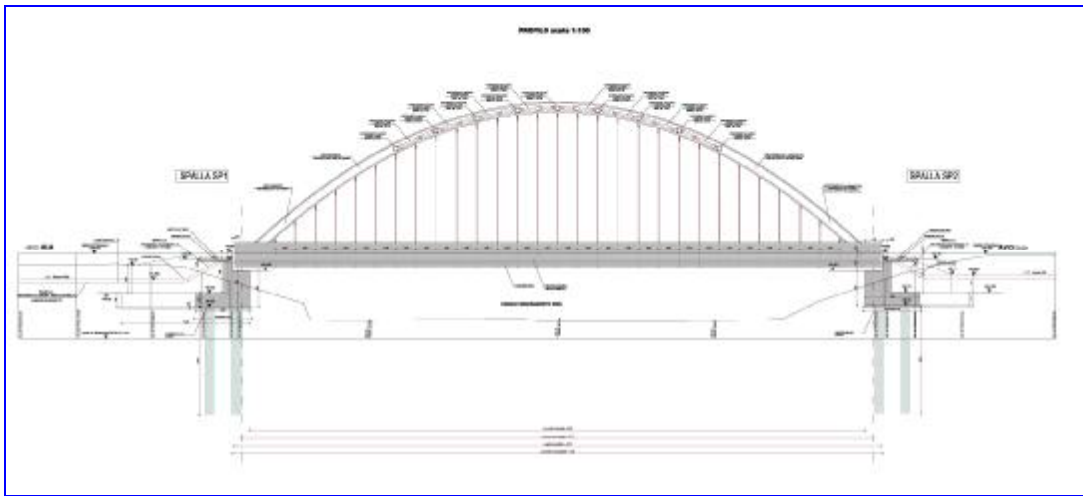
4.2.1 Zona Roncafort: scavalco SP. 235 e Autostrada A22

Il nuovo tracciato si connette alla viabilità attuale in corrispondenza della esistente rotatoria di Via Innsbruck. In tale contesto è già realizzato lo svincolo sulla S.P. 235 a servizio dell'area interportuale. Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo viadotto, realizzato con le stesse caratteristiche architettoniche-tecniche del viadotto già realizzato e che consenta il superamento della S.P. 235 e dell'autostrada A22. Tale struttura è prevista in 3 campate, con due pile tra le due arterie viarie.



4.2.3 Ponte su fiume Adige

L'attraversamento del fiume Adige sarà realizzato mediante un ponte metallico a campata unica di luce pari circa 100 m. La struttura portante sarà costituita da due archi superiori in acciaio sui quali insistono degli stralli che sorreggono l'impalcato. La sede viabile sarà costituita 2 corsie da 3,25 m e relative banchine da 1,00 m ciascuna. Lateralmente alla carreggiata stradale sarà realizzato un marciapiede ciclo-pedonale della larghezza di 3,00 m e uno sul lato opposto, destinato alle operazioni di manutenzione, della larghezza di 1,25 m. L'impalcato poggerà su due spalle in c.a. poste sugli attuali argini del fiume Adige, con quota di imposta del ponte superiore all'attuale quota arginale, in modo da garantire il necessario franco idraulico.



Data la rilevanza delle problematiche idrauliche in relazione alla fattibilità dell'opera così concepita sarà necessario redigere in fase di progetto definitivo/esecutivo una completa verifica della sezione idraulica di progetto secondo le indicazioni del Servizio Bacini Montani della Provincia Autonoma di Trento, tenuto conto delle prescrizioni contenute nel Piano generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP).

4.2.4 Galleria naturale

L'imbocco nord e sud della galleria si differenziano per un diverso angolo d'incidenza della galleria al fronte di roccia.

In particolare l'imbocco nord è caratterizzato da uno scavo di sbancamento in roccia che non pone particolari problemi. Si procederà perciò allo scavo fino alla progressiva 3711,00 dove verrà predisposto un piccolo preanello di lunghezza 2,00 m di protezione dell'inizio scavo in sotterraneo per i cui primi 10 m si prevede l'uso di mezzi meccanici. Solo a partire dalla progressiva 3701,00 si inizierà lo scavo con l'uso di esplosivo.

L'imbocco sud presenta altresì un angolo d'incidenza tale da richiedere per il primo tratto di scavo la realizzazione di un tomo artificiale in materiale da rilevato cementato con calcestruzzo in ragione di 150 kg/mc al fine di permettere di scavare eseguendo preventivamente un campo di infilaggi. Si prevede perciò di realizzare il tomo artificiale a partire dalla progressiva 2592,00, qui, per uno sviluppo pari a 2,00 m verso l'esterno si procederà a realizzare un preanello con funzione di protezione dell'inizio scavo in sotterraneo e dima di attacco del campo di infilaggi. Lo scavo del campo d'infilaggi e quindi fino alla progressiva 2602,00 sarà eseguito con mezzi meccanici. Solo a partire per l'appunto dalla progressiva 2602,00 inizierà lo scavo con l'uso di esplosivo.

Entrambe le posizioni degli imbocchi sono sottese dalle ripide pareti dolomitiche da sempre soggette a distacchi di elementi litoidi, gli stessi elementi che nel tempo hanno originato le falde detritiche osservate o smantellate dall'attività antropica. In sede di progettazione definitiva/esecutiva si ritiene pertanto indispensabile prevedere la realizzazione a protezione delle aree d'imbocco e dell'area di cantiere, prevista a sud dell'imbocco meridionale, di idonee opere di difesa da crolli. Va segnalato che a monte dell'intero asse stradale di accesso alla discarica, a fronte del problema, sono già state realizzate nel passato recente opere di difesa con barriere elastiche posizionate su più file lungo i versanti soprastanti. Laddove la storicità degli eventi accaduti segnala la possibilità di distacchi di dimensioni rilevanti (caso dell'area di cantiere) si è prevista un'opera adeguata alle energie in gioco costituita quindi da un sistema tomo vallo. Negli altri casi, nell'immediatezza delle opere d'imbocco, pur esistendo a monte già delle opere paramassi si è previsto il loro raddoppio con una barriera ulteriore da 2000KJ. La galleria naturale si sviluppa quindi all'interno del versante a profondità sufficientemente interna in modo da evitare possibilmente (sulla base dei dati acquisiti nel corso dell'indagine) di interagire con le porzioni d'ammasso che possono in misura maggiore l'effetto del carico/scarico glaciale.

Dal punto di vista idrogeologico il massiccio carbonatico-dolomitico in cui si svilupperà la galleria è litologicamente caratterizzato da una scarsa permeabilità primaria. Tuttavia, lo sviluppato reticolo fratturativo e i diffusi fenomeni carsici – ben noti nell'area – legati ai principali sistemi di discontinuità verticale consentono una circolazione idrica interna all'ammasso roccioso legata a condizioni locali di elevata permeabilità secondaria.

All'interno dell'area Ischia-Podetti, adiacente all'imbocco Nord, si rilevano numerose venute d'acqua a portata variabile nell'arco dell'anno idrologico, per lo più concentrate in corrispondenza di faglie verticali dirette da NE a SW. La sorgente principale, portata alla luce nel settore settentrionale della discarica allo sbocco di un canalone, a seguito delle variazioni

sui circuiti idrici per l'asportazione di un cono detritico, presenta portate misurate in 150 – 200 l/s durante la stagione secca.

Tra i depositi alluvionali si distinguono per granulometria (e quindi per porosità) due differenti unità idrogeologiche:

- unità sabbioso-ghiaiosa a permeabilità medio-alta
- unità sabbioso-limosa a scarsa permeabilità, strutturata in livelli discontinui, fino a 1-2m di spessore, o in un unico livello potente oltre 8m, individuato presso l'imbocco Sud.

Sono attese infiltrazioni diffuse o vere e proprie venute idriche, associate alle fasi di innalzamento del livello piezometrico, in corrispondenza dei tratti di scavo in roccia cataclastica e in corrispondenza dell'attraversamento del piano di sovrascorrimento individuato nel corso del rilievo geologico e indicato nel profilo geologico della galleria.

Per quanto attiene il riutilizzo delle terre e rocce da scavo, sulla base dei n. 6 Rapporti di Prova emessi dal Laboratorio chimico SEA, si ricava che:

- le analisi chimiche sono state condotte ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e i. e della D.G. PAT n. 1227/09 "Linee guida per la gestione di terre e rocce da scavo", ricercando il set minimo di parametri previsti, peraltro rappresentativo per il caso in oggetto;
- le analisi chimiche sono state condotte su materiale frantumato in laboratorio (ridotto con granulometria inferiore a 2 mm);
- gli esiti analitici confermano che in nessun campione, per ogni parametro ricercato, vengono mai rilevate concentrazioni eccedenti i limiti di legge per riutilizzo dei materiali in destinazione d'uso residenziali o verde pubblico.

Per il tipo di utilizzo a cui la nuova galleria naturale sarà assoggettata non è prevista l'impermeabilizzazione definitiva del foro. La sezione di scavo è però stata progettata per consentire un'eventuale successivo intervento sia di impermeabilizzazione della struttura che di rivestimento in calcestruzzo.

La scelta progettuale è stata quella di prevedere lo scavo con il metodo tradizionale con opere di consolidamento in avanzamento con caratteristiche definitive e non provvisorie.

La scelta degli interventi di stabilizzazione nelle tratte omogenee dipende sostanzialmente dalle diverse combinazioni tra gruppi geomeccanici, classi di copertura e condizioni di parietalità ipotizzate lungo la galleria.

In corrispondenza del lato Sud, in condizioni di cospicua parietalità, è stata prevista la costruzione di una protesi in misto cementato che sarà successivamente attraversato dallo scavo della galleria. La scelta di adottare questo metodo risponde a due requisiti:

- garantire la sicurezza degli operatori e dei mezzi dal rischio di caduta massi del versante a monte;
- evitare eccessivi sbancamenti vista la morfologia del versante a monte.

4.3 La fase di predisposizione del cantiere

In fase realizzativa (di cantierizzazione dell'opera), una problematica rilevante sarà rappresentata dall'utilizzo della viabilità esistente, che dovrà smaltire i flussi di traffico aggiuntivi generati dai mezzi di cantiere.

In via preliminare si ipotizza che il cantiere sarà suddiviso in due macroaree principali di lavoro, come nel seguito indicato.

1. Cantiere in sinistra orografica del Fiume Adige. È relativo alla realizzazione dell'impalcato di attraversamento dell'A22 e della SP 235; l'accesso avverrà tramite la strada arginale attualmente adibita a percorso ciclopedonale a causa della presenza dell'autostrada che impedisce un accesso diretto all'area di cantiere.

2. Cantiere in destra orografica. Riguarda la realizzazione della galleria naturale e del ponte sul fiume Adige. Sarà accessibile dalla strada arginale in destra Adige che costituisce allo stato attuale l'unica viabilità di accesso all'area di Ischia Podetti.

In fase di programmazione dei lavori sarà possibile limitare l'utilizzo dell'attuale ciclabile in sinistra orografica realizzando prima di tutto il ponte sull'Adige, al fine di poterlo utilizzare, una volta ultimato, come via di accesso preferenziale al cantiere in sinistra Adige. Questa ipotesi lavorativa ha inoltre il vantaggio di consentire il potenziale utilizzo del materiale risultante dallo scavo della galleria naturale per la realizzazione del tratto di strada in rilevato previsto in progetto (si stimano 20.000 mc di materiale) in affiancamento all'argine sinistro dell'Adige.

La strada arginale in destra orografica è in questo momento già utilizzata, oltre che dai mezzi di conferimento alla discarica di Ischia Podetti, anche da quelli diretti al nuovo polo della rottamazione in loc. Laghetti della Vela.

Nell'ipotesi (cautelativa ai fini delle valutazioni seguenti) di portare a smaltimento tutto il materiale risultante dagli scavi, dovranno essere trasportati dal sito in oggetto in altro luogo circa 94.000 mc di terra e roccia da scavo. Sarà inoltre necessario trasportare in sito 20.000 mc di calcestruzzo per la realizzazione delle opere in progetto.

Per una durata dei lavori di circa sei mesi, ne deriva che la movimentazione dei materiali predetti comporterà un traffico di circa 51 camion al giorno lungo la strada arginale in destra Adige (per n. 2 viaggi/camion in andata e ritorno) nel tratto compreso tra Ponte S. Giorgio e l'area di cantiere in un tempo, calcolato nel rispetto dei limiti di velocità vigenti, di 0.14 h.

Anche da una valutazione puramente quantitativa è evidente come la qualità dell'aria potrà risentire solo in maniera marginale dell'attività di cantiere (il numero di mezzi pesanti di cantiere rappresenta circa l'1% dei mezzi pesanti in transito in autostrada), mentre maggiore è l'impatto sulla viabilità che però è limitato ai soli 6 mesi necessari alla realizzazione della galleria naturale.

Una significativa riduzione della quantità di traffico indotta dal cantiere sulla esistente viabilità arginale sarà conseguita nel caso di riutilizzo del materiale di scavo per il confezionamento di conglomerati cementizi nell'ambito del cantiere e la formazione di rilevati.

4.4 La fase di esercizio

Il traffico di mezzi in entrata/uscita dall'area della discarica di Ischia Podetti, che utilizzeranno pertanto la nuova galleria di accesso, sulla base dei dati disponibili sono stati forniti dall'Agenzia per la Depurazione (ADEP) provinciale è stimato in massimo 120 mezzi/giorno, considerando n. 260 giorni utili di conferimento l'anno.

Pure tale valore, pure doppio rispetto a quello relativo ai mezzi di cantiere, appare scarsamente rilevante in relazione al traffico autostradale (quantificato al paragrafo precedente) ed a quello relativo alla S.P. n. 235.

5 - La valutazione degli impatti

Di seguito sono descritte le principali interferenze prodotte sull'ambiente, sia in fase di cantiere sia durante quella di esercizio, della nuova viabilità di collegamento in progetto tra l'area interportuale ed Ischia Podetti.

Dopo una breve descrizione della metodologia utilizzata nella valutazione, si passerà a identificare e descrivere i diversi impatti individuando il grado di intensità ad essi attribuibile.

5.1 La metodologia di valutazione

La definizione delle interferenze delle opere in progetto sulle diverse componenti ambientali è stata effettuata, come detto, considerando le due fasi fondamentali di cantiere e di esercizio, valutando se gli effetti prodotti dalle diverse operazioni previste sono temporanei o permanenti e attribuendo agli stessi una significatività e una probabilità di accadimento come descritto nelle tabelle che seguono:

<i>Significatività</i>	<i>Scala cromatica</i>
Impatto altamente significativo	
Impatto significativo	
Impatto scarsamente significativo	
Impatto neutro o non valutabile	
Impatto positivo	
Nessuna interazione	

Impatto altamente probabile	A
Impatto probabile	P
Impatto poco probabile (Improbabile)	I

L'incrocio tra i fattori di impatto e le componenti ambientali determina gli impatti dell'opera. Il valore dell'impatto va letto considerando contestualmente significatività e probabilità di accadimento.

5.2 I fattori di impatto in fase di cantiere

1. Galleria naturale. Questa fase di lavoro prevede di realizzare una galleria della lunghezza di 1140 m circa che permetterà di collegare Ischia Podetti con la zona Laghetti della Vela di Trento. Per velocizzare le operazioni sarà necessario operare in contemporanea su due fronti (formazione deposito temporaneo materiale di scavo in loc. Ischia Podetti). Le principali fonti di impatto del cantiere sono rappresentate dalle operazioni di scavo con utilizzo di esplosivo e da quella di smaltimento del materiale di risulta. Al termine della fase di scavo è prevista la realizzazione delle opere di completamento strutturale e di finitura della galleria. La movimentazione del materiale risultante dagli scavi comporterà inoltre la dispersione in atmosfera di polveri e la produzione di rumore.

2. Ponte sull'Adige. Contestualmente alla realizzazione della galleria sarà approntato il cantiere per la realizzazione delle due spalle del ponte sull'Adige. Una volta ultimata, avrà inizio la fase di montaggio e varo del ponte a struttura metallica che sarà parzialmente assemblato a terra e varato per mezzo di gru. La principale fonte di impatto sarà rappresentata dai mezzi di trasporto dei materiali per la costruzione del ponte.

3. Viabilità sponda sinistra Adige. Una volta ultimato il ponte sarà possibile trasportare parte del materiale risultante dallo scavo della galleria naturale in sinistra orografica ed utilizzarlo per realizzare la tratta in rilevato prevista in affiancamento all'argine sinistro del fiume. La principale fonte di impatto sarà rappresentata dal trasporto del materiale per la realizzazione del rilevato e dalle operazioni di formazione dello stesso (bonifica del piano di posa, stesa a strati, rullatura, ecc.). Come detto per la fase 1 si evidenzia la possibile dispersione di polveri nell'ambiente (anche per effetto dei venti che caratterizzano il fondovalle in quella zona).

4. Impalcato di scavalco dell'A22 e della S.P. 235. L'ultima fase principale del cantiere consiste nella realizzazione delle spalle, delle pile di sostegno e del varo dell'impalcato che dovrà scavalcare l'autostrada A22 e la SP 235 in affiancamento all'A22.

5.3 Le componenti ambientali impattate in fase di cantiere

Nella fase di cantiere sono pertanto particolarmente coinvolte, come evidenziato, alcune componenti ambientali ed in particolare:

1. Atmosfera:
 - a. Qualità dell'aria
 - b. Clima acustico
2. Ambiente idrico:
 - a. Acque superficiali
 - b. Acque sotterranee
3. Suolo e sottosuolo:
 - a. Morfologia e geomorfologia
 - b. Idrogeologia
 - c. Uso del suolo
4. Paesaggio
5. Ecosistemi
 - a. Habitat
 - b. Flora
 - c. Fauna
6. Sito di importanza comunitaria

5.4 I fattori di impatto in fase di esercizio

La nuova viabilità sarà utilizzata dai mezzi che conferiranno al previsto termovalorizzatore di Ischia Podetti oltre che ai centri di smaltimento veicoli fuori uso e per il trattamento dei rifiuti inerti recentemente ultimati in loc. Laghetti della Vela. Si ritiene a tale proposito auspicabile che, ad opera ultimata, l'intero volume di traffico legato alle predette attività sia dirottato lungo la nuova arteria stradale, decongestionando in tal modo la strada arginale in destra Adige ora utilizzata ed il relativo accesso in corrispondenza di Ponte S. Giorgio a Trento. Tale scelta viabilistica, oltre che giustificare da un punto di vista economico la realizzazione dell'opera in progetto, consentirebbe di riqualificare l'intera area arginale nel tratto compresa tra Via F.lli Fontana e la loc. Laghetti della Vela, che potrebbe essere utilizzata come percorso

ciclopedonale e come semplice strada di servizio per le attività di controllo/manutenzione dell'argine del fiume. Altra fonte di impatto è rappresentata dal rumore, distribuito lungo l'intero asse viario in progetto e concentrato in particolare in corrispondenza degli imbocchi nord e sud della galleria, prodotto dalle autovetture in transito e dall'impianto per la ventilazione della stessa.

5.5 Le componenti ambientali impattate in fase di esercizio

Nella fase di esercizio sono particolarmente coinvolte alcune componenti ambientali, in particolare:

1. Atmosfera
 - a. Qualità dell'aria
 - b. Clima acustico
2. Ambiente idrico
 - a. Acque superficiali
 - b. Acque sotterranee
3. Suolo e sottosuolo
 - a. Morfologia e geomorfologia
 - b. Idrogeologia
 - c. Uso del suolo
4. Paesaggio
5. Ecosistemi
 - a. Habitat
 - b. Flora
 - c. Fauna
6. Sito di importanza comunitaria

5.6 Definizione degli impatti e loro valutazione

Nelle tabelle che seguono, sono descritti, in relazione ai diversi fattori di impatto individuati, gli impatti indotti sulle singole componenti ambientali definendo la durata dell'impatto (temporaneo o permanente), la significatività e la probabilità delle interferenze.

5.6.1 Impatti in fase di cantiere

IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO	Galleria naturale		
	Ponte sull'Adige		
	Viabilità sponda sinistra e destra Fiume Adige		
	Impalcato di scavalco dell'A22 e della S.P. 235		
Componenti ambientali			
VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	Atmosfera: qualità dell'aria	Le operazioni previste nella fase di cantiere comportano la presenza di mezzi meccanici sia per il trasporto del materiale risultante dallo scavo della galleria, sia per la realizzazione della viabilità in destra e sinistra orografica, che dei diversi impalcati. Questa presenza determina l'emissione di polveri e gas di scarico prodotti dagli automezzi in atmosfera. L'impatto è temporaneo.	P
	Atmosfera: clima acustico	La presenza di mezzi meccanici determina l'emissione di rumore, peraltro di entità non rilevante rispetto alla situazione attuale, già compromessa per effetto del notevole rumore di fondo (A22, SP 235, ferrovia). La realizzazione della galleria naturale comporterà, localmente e per un intervallo di tempo limitato, un discreto rumore di fondo. L'impatto è temporaneo.	P
	Ambiente idrico: acque superficiali	Inquinamento delle acque superficiali per accidentale perdita di liquidi dai mezzi meccanici. L'impatto potrebbe essere significativo ma temporaneo.	I
	Ambiente idrico: acque sotterranee	Eventuali fuoriuscite di carburante o oli dai mezzi meccanici presenti nel cantiere potrebbe determinare inquinamento della falda. L'impatto si configura come poco probabile.	I
	Suolo e sottosuolo: morfologia e geomorfologia	La realizzazione di un nuovo asse viabilistico determina un'alterazione della morfologia dei luoghi. L'impatto è permanente, altamente probabile e significativo.	A
	Suolo e sottosuolo: idrogeologia	La realizzazione della galleria naturale può comportare un mutamento delle dinamiche idrogeologiche all'interno degli ammassi rocciosi in area SIC.	I
	Suolo e sottosuolo: uso del suolo	Le operazioni di cantiere determinano una variazione nell'attuale uso del suolo passando da terreno agricolo ad area destinata ad infrastrutture per i trasporti (nuova viabilità).	A
	Paesaggio	La componente paesaggistica subisce un impatto negativo determinato dalla presenza di un cantiere con mezzi in movimento. L'impatto è temporaneo.	A
	Ecosistemi: habitat	L'impatto provocato dal cantiere sugli habitat è probabile. L'impatto è permanente, in quanto l'habitat presente sull'area oggetto di intervento subisce una modificazione sostanziale e duratura, ma scarsamente significativo, in quanto non ci si trova in un ambiente naturale ma in un ambiente già pesantemente compromesso dall'attività antropica.	P
	Ecosistemi: flora	Il nuovo tracciato determina un'eliminazione permanente della flora presente in corrispondenza delle aree interessate dai lavori; anche le emissioni di polveri da parte dei mezzi meccanici in movimento possono determinare condizioni sfavorevoli per la vegetazione delle aree circostanti al nuovo tracciato viabilistico. L'impatto è probabile ma scarsamente significativo per la presenza di specie vegetali di scarso valore.	P
	Ecosistemi: fauna	La presenza di mezzi in movimento può determinare fastidio alla componente faunistica che abita la zona. L'impatto, anche se probabile e significativo, è comunque temporaneo.	P
	Sito di importanza comunitaria	In fase di cantiere gli impatti probabili e temporanei sul sito riguarderanno principalmente: - le emissioni di polvere in atmosfera da parte dei mezzi meccanici che possono provocare depositi sulla vegetazione e sugli specchi d'acqua, - le emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera per incremento del traffico dovuto ai mezzi meccanici, - emissioni sonore per movimentazione mezzi meccanici, - possibile inquinamento delle acque sotterranee e superficiali per accidentali perdite di liquidi dai mezzi meccanici, - perdita di habitat per occupazione area agricola.	P

5.6.2 Impatti in fase di esercizio

IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO	Galleria naturale		
	Ponte sull'Adige		
	Viabilità sponda sinistra e destra Fiume Adige		
	Impalcato di scavalco dell'A22 e della S.P. 235		
	Componenti ambientali		
VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	Atmosfera: qualità dell'aria	La qualità dell'aria viene peggiorata ulteriormente, rispetto alla attuale situazione di pesante compromissione, per l'utilizzo intrinseco della nuova viabilità; l'impatto viene classificato come probabile per la presenza giornaliera di mezzi (per lo più pesanti) in entrata e uscita dalle diverse aree produttive; tuttavia risulterà scarsamente significativo per il minor numero di mezzi rispetto alla fase di cantiere. Gli impatti sono permanenti e legati alla durata dell'attività.	P
	Atmosfera: clima acustico	Il clima acustico in fase di esercizio non subirà particolari modifiche dovute soprattutto alla movimentazione dei mezzi meccanici e per il traffico. Gli impatti sono permanenti e legati alla durata dell'attività.	P
	Ambiente idrico: acque superficiali	Inquinamento delle acque superficiali per accidentale perdita di liquidi dai mezzi meccanici. L'impatto è significativo ma poco probabile e temporaneo.	I
	Suolo e sottosuolo: uso del suolo	Il completamento della nuova strada determinerà una variazione nell'attuale uso del suolo per effetto della impermeabilizzazione di un terreno attualmente agricolo. L'impatto è permanente.	P
	Suolo e sottosuolo: qualità del suolo	Eventuali fuoriuscite di carburante o oli dai mezzi meccanici presenti nel normale esercizio potrebbero determinare inquinamento del suolo. L'impatto si configura come poco probabile.	I
	Paesaggio	Il paesaggio subirà una radicale modificazione, in particolare in prossimità dell'area di interesse fluviale a cavallo del Fiume Adige. L'impatto è permanente.	P
	Ecosistemi: habitat	L'habitat della zona dove si svolgono le attività produttive è già stato alterato in fase di cantiere: le attività non provocheranno modifiche agli habitat delle zone circostanti. L'impatto sull'area è permanente.	P
	Ecosistemi: flora	Nessuna interferenza	
	Ecosistemi: fauna	La presenza di un'attività viabilistica determina disturbo per l'eventuale componente faunistica delle zone circostante l'area.	P
	Sito di importanza comunitaria	Le attività produttive determineranno i seguenti impatti probabili sul sito: - le emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera per incremento del traffico dovuto ai mezzi meccanici; - emissioni sonore per movimentazione mezzi meccanici; - possibile inquinamento delle acque superficiali per accidentali perdite di liquidi dai mezzi meccanici; - perdita di habitat per occupazione area agricola con riduzione dell'effetto filtro.	P

5.7 La valutazione degli impatti: sintesi

La tabella che segue riporta sinteticamente la valutazione degli impatti nelle due fasi considerate.

		FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO
IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI IMPATTO		Galleria naturale	Galleria naturale
		Ponte sull'Adige	Ponte sull'Adige
		Viabilità sponda sinistra e destra Fiume Adige	Viabilità sponda sinistra e destra Fiume Adige
		Impalcato di scavalco dell'A22 e della S.P. 235	Impalcato di scavalco dell'A22 e della S.P. 235
	Componenti ambientali		
VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	Atmosfera: qualità dell'aria	P	P
	Atmosfera: clima acustico	P	P
	Ambiente idrico: acque superficiali	I	I
	Ambiente idrico: acque sotterranee	I	
	Suolo e sottosuolo: morfologia e geomorfologia	A	
	Suolo e sottosuolo: idrogeologia	I	
	Suolo e sottosuolo: uso del suolo		P
	Suolo e sottosuolo: qualità del suolo	A	I
	Paesaggio	A	P
	Ecosistemi: habitat	P	P
	Ecosistemi: flora	P	
	Ecosistemi: fauna	P	P
	Sito di importanza comunitaria	P	P

L'analisi delle attività sia di cantiere sia in fase d'esercizio ha evidenziato la presenza di impatti, anche significativi, su alcune componenti ambientali. Nel capitolo successivo saranno definite le scelte progettuali adottate per limitare le interferenze negative.

6 - Scelte progettuali di mitigazione

Si descrivono nel seguito le mitigazioni adottate allo scopo di limitare o eliminare gli impatti negativi sull'ambiente previste durante la fase di cantiere ed in quella successiva di esercizio del nuovo asse viabilistico.

La scelta delle mitigazioni adottate è stata effettuata in coerenza con quanto indicato nella sopra menzionata relazione di incidenza ambientale. Sono poi elencate alcune buone pratiche da attuare con lo scopo di limitare gli effetti negativi dell'opera in progetto sull'ambiente.

Sono da ultimo descritte anche alcune soluzioni progettuali introdotte non tanto per limitare o eliminare gli impatti provocati dalle attività previste dal progetto, ma per garantire maggiore sicurezza all'area ed evitare quindi rischi per le persone presenti e le attività stesse e di conseguenza anche per l'ambiente.

6.1 Le mitigazioni introdotte

6.1.1 Ambiente idrico

Acque sotterranee

L'area interessata rientra in ambito fluviale a pericolosità di esondazione moderata (R1); solamente l'area in prossimità della riva destra del fiume Adige risulta potenzialmente soggetta ad esondazione ed è pertanto classificata dalla carta di rischio idrogeologico a pericolosità molto elevata (R4). Per tale motivo la nuova viabilità sarà realizzata a quota superiore rispetto all'attuale argine, da concordare preventivamente alle successive fasi di progettazione con il servizio Bacini Montani provinciale.

Le attività progettuali prevedono quindi il rafforzamento dell'argine mediante il riempimento a tergo dello stesso per una quota media di 4.50 m in modo da realizzare anche il nuovo piano viabilistico e l'allontanamento dalla falda il cui livello è posto a quote variabili tra -2,60 e -4,10 m dall'attuale piano di campagna.

Acque superficiali

I normali sistemi di smaltimento delle acque di carreggiata garantiscono un'adeguata protezione delle acque superficiali. Eventuali incidenti ai mezzi transitanti lungo la strada arginale saranno risolti seguendo le normali procedure di contenimento dell'inquinamento ma sono al momento difficilmente valutabili.

6.1.2 Suolo e sottosuolo

Non si prevedono particolari interventi in difesa del sottosuolo.

6.1.3 Atmosfera

Qualità dell'aria. Le operazioni previste per l'attività oggetto del presente studio di impatto ambientale comportano una relativamente scarsa produzione di polveri.

Al fine di limitare quanto più possibile la dispersione delle stesse in atmosfera, durante la fase di cantiere potrà essere previsto l'approntamento di un sistema per il lavaggio delle ruote dei mezzi di trasporto del materiale di scavo e la periodica pulizia a umido della pavimentazione della strada arginale in destra Adige che dovrà essere utilizzata per l'allontanamento del materiale risultante dagli scavi e per il trasporto di quelli necessari all'esecuzione delle opere in progetto.

Clima acustico. Il clima acustico dell'intera area sede degli interventi in titolo è pesantemente condizionato, come evince dalla valutazione dd. Gennaio 2012 dell'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente che si riporta in allegato, dal rumore di fondo generato dal traffico veicolare lungo gli assi viari principali rappresentati dall'Autostrada A22 e dalla S.P. n. 235. Al fine di limitare quanto più possibile gli effetti dell'opera in corrispondenza dell'unico ricettore sensibile, rappresentato dall'abitazione in corrispondenza dello svincolo est a Roncafort, si ritiene peraltro opportuno - come suggerito nella valutazione dell'A.P.P.A. - prevedere la realizzazione di una barriera antirumore sulla testa del muro di sostegno della pista sud dello svincolo. Per tutta la durata dei lavori si ritiene opportuno che la velocità di transito dei mezzi di cantiere lungo la predetta viabilità arginale sia limitata a 30 km/h; potrà essere inoltre prevista la copertura con teli dei cassoni dei camion impiegati per il trasporto di materiale terroso.

6.2 Contenimento degli impatti sul Sito di importanza comunitaria

6.2.1 Atmosfera

Emissioni di inquinanti da traffico

Dall'analisi di piani di gestione di altri Siti che sono direttamente interessati da infrastrutture stradali, anche di categoria più elevata di quella di cui trattasi, emerge che le emissioni di inquinanti provenienti dalle infrastrutture stradali non sono individuate come elementi di criticità per gli habitat e le specie.

Clima acustico

Difficilmente detto impatto può essere mitigato. Tuttavia i livelli aggiuntivi, come più sopra evidenziato, saranno di lieve entità rispetto alla situazione attuale.

6.2.2 Ambiente idrico

Emissioni in acqua sotterranea e superficiale

E' prevista la completa canalizzazione delle acque meteoriche sulla sede stradale, che saranno smaltite a dispersione in apposite trincee drenanti.

Utilizzo di risorsa

Non è previsto l'utilizzo né di acque di falda né del Fiume Adige.

6.2.3 Flora e fauna

Polveri

La dispersione di polveri in atmosfera sarà limitata dalla completa pavimentazione della sede stradale.

Impatto luminoso

L'impianto di illuminazione non prevede la realizzazione di torri faro, ma esclusivamente di punti luce di limitata altezza su palo rivolti verso la sede stradale. La galleria sarà ovviamente dotata di impianto di illuminazione.

6.3 Verifica delle misure di mitigazione previste dalla relazione di incidenza

In sede di progettazione definitiva ed esecutiva dell'opera dovrà essere attuata una attenta verifica del rispetto delle misure di mitigazione previste dalla relazione di incidenza ambientale, costituente allegato del presente Studio di Impatto Ambientale.