

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01e s.m.i.



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

CUP: J94F04000020001

### U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

### PROGETTO DEFINITIVO

#### ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

#### ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

#### LOTTO 1: FORTEZZA - PONTE GARDENA

#### RELAZIONE PAESAGGISTICA

#### RELAZIONE GENERALE

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

IBL1 1A D 22 RG IM0007 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato - Data
A	Emissione esecutiva	F.Rocchi	Ott. 2017	R.Paglino	Ott. 2017	C. Mazzocchi	Ott. 2017	 ITALFERR SpA Dott. Ing. Donato Ludovico Ordine degli Ingegneri di Roma n. 416319
				G. Dajelli				
B	Emissioni esecutiva	F.Rocchi	Febb. 2018	R.Paglino	Febb. 2018	C. Mazzocchi	Febb. 2018	
				G. Dajelli				
C	Emissione a seguito delibera PAB del 24/07/2018	G.Tucchi	Dicembre 2018	G. Dajelli	Dicembre 2018	C. Mazzocchi	Dicembre 2018	
		R.Paglino						

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA E METODOLOGIA DI LAVORO .....</b>	<b>5</b>
1.1	Documenti allegati .....	6
1.2	Normativa di riferimento.....	6
<b>2</b>	<b>LA TUTELA DEL PAESAGGIO IN ATTO .....</b>	<b>9</b>
2.1	Linee Guida Natura e Paesaggio in Alto Adige – Sud Tirol (LEROP) .....	9
2.2	Piani paesaggistici comunali .....	10
2.2.1	MONUMENTI NATURALI .....	10
2.2.2	ZONE COROGRAFICHE .....	11
2.2.3	BIOTOPI .....	12
2.2.4	PARCHI NATURALI.....	13
2.2.5	PARCHI E GIARDINI .....	13
2.2.6	ZONE ARCHEOLOGICHE.....	13
2.2.7	ELEMENTI STRUTTURALI DEL PAESAGGIO .....	13
2.3	Il vincolo paesaggistico imposto per legge .....	13
2.4	Valutazione delle coerenze e criticità di natura ambientale e legislativa .....	14
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>16</b>
3.1	Descrizione tecnica del progetto .....	17
3.2	Rapporto del progetto con le tutele e i vincoli presenti .....	24
3.2.1	DESCRIZIONE TECNICA DELLE VIABILITÀ DI PROGETTO.....	29
3.2.2	RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTI.....	39
3.2.3	TECNICHE UTILIZZATE.....	40
3.2.4	FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	41
3.3	Cantierizzazione.....	41
3.4	I siti di deposito definitivi .....	56
3.4.1	DEPOSITO DEFINITIVO E DEPOSITO TEMPORANEO IN VAL RIGA – A - FORCH .....	57
3.4.2	DEPOSITO DEFINITIVO IN VAL RIGA – C - PLATTNER.....	59
3.4.1	DEPOSITO IN VAL RIGA E – HINTERRIGGER .....	60
<b>4</b>	<b>VINCOLI ESISTENTI SULLE AREE INTERESSATE DALLE OPERE DI PROGETTO .....</b>	<b>63</b>
4.1	Vincoli paesaggistici.....	63
4.1.1	AMBITO FORTEZZA .....	63
4.1.2	AMBITO VAL RIGA .....	65
4.1.3	AMBITO DI FUNES.....	69
4.1.4	AMBITO DI PONTE GARDENA .....	74
4.2	Patrimonio Storico culturale .....	76
4.2.1	AMBITO FORTEZZA .....	76
4.2.2	AMBITO VAL RIGA .....	77

4.2.3	AMBITO DI FUNES .....	79
4.2.4	AMBITO DI PONTE GARDENA .....	81
4.3	Aree archeologiche.....	83
4.3.1	AMBITO DI FUNES .....	83
4.3.2	AMBITO VAL RIGA .....	85
<b>5</b>	<b>STATO ATTUALE DEL TERRITORIO .....</b>	<b>86</b>
5.1	Criteri di valutazione della sensibilità.....	86
5.2	Descrizione degli elementi che caratterizzano la struttura del paesaggio.....	88
5.3	Morfologia del paesaggio e attribuzione del grado di sensibilità .....	90
5.3.1	AMBITO FORTEZZA .....	90
5.3.2	AMBITO VAL RIGA .....	91
5.3.3	AMBITO DI FUNES.....	93
5.3.4	AMBITO DI PONTE GARDENA .....	95
5.4	Uso del suolo ed Aspetti naturalistici.....	96
5.4.1	AMBITO FORTEZZA .....	96
5.4.2	AMBITO VAL RIGA .....	96
5.4.3	AMBITO DI FUNES.....	97
5.4.4	AMBITO DI PONTE GARDENA .....	98
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE DEI RAPPORTI TRA OPERA E PAESAGGIO .....</b>	<b>99</b>
6.1	Metodologia di lavoro .....	99
6.2	Analisi delle interferenze in fase di costruzione .....	100
6.2.1	AMBITO VAL RIGA .....	101
6.2.2	AMBITO DI FUNES.....	102
6.3	Analisi delle interferenze in fase di esercizio.....	103
6.3.1	AMBITO DI FORTEZZA.....	104
6.3.2	AMBITO VAL RIGA .....	105
	<b>DEPOSITO A - FORCH.....</b>	<b>107</b>
	<b>DEPOSITO C - PLATTNER .....</b>	<b>109</b>
	<b>DEPOSITO E – HINTERRIGGER .....</b>	<b>112</b>
6.3.3	AMBITO DI FUNES.....	114
6.3.4	AMBITO DI PONTE GARDENA .....	115
<b>7</b>	<b>PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>117</b>
7.1	Procedure operative per il contenimento degli impatti in fase di costruzione .....	117
7.2	Elementi di mitigazione: opere a verde .....	117
7.2.1	DEPOSITO DEFINITIVO A - FORCH .....	118
7.2.2	DEPOSITO DEFINITIVO IN VAL RIGA - C – PLATTNER.....	119
7.2.1	DEPOSITO DEFINITIVO IN VAL RIGA - E – HINTERRIGGER.....	120

<b>8</b>	<b>COMPATIBILITA' E CONGRUITA' RISPETTO AI VALORI PAESAGGISTICI RICONOSCIUTI DAI VINCOLI E COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA.....</b>	<b>122</b>
	<b>DOSSIER FOTOGRAFICO .....</b>	<b>125</b>

#### ALLEGATO 1

- Carta della struttura del paesaggio e della visualità – scala 1:10.000
- Carta del disegno territoriale – scala 1:10.000
- Carta di sintesi delle problematiche paesaggistiche - scala 1:10.000

## 1 PREMESSA E METODOLOGIA DI LAVORO

La Relazione Paesaggistica Prevista dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, art. 146), rientra nel sistema delle autorizzazioni necessarie, ai sensi dell'art.146, per eseguire interventi che modifichino i beni tutelati da vincoli paesaggistici. In particolare, in esso viene previsto che *“La domanda di autorizzazione dell'intervento dovrà essere accompagnata da una Relazione di Compatibilità Paesaggistica che indichi lo stato attuale del bene interessato, gli elementi di valore paesaggistico presenti, gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte e gli elementi di mitigazione e di compensazione necessari”*.

I contenuti dello studio sono definiti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 che ne indica criteri di redazione, finalità e obiettivi. Lo studio deve contenere tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti del vigente piano paesaggistico; deve tener conto dello stato dei luoghi prima della realizzazione delle opere previste e delle caratteristiche progettuali dell'intervento, mettendo in evidenza la qualità del linguaggio architettonico e formale in relazione al contesto.

L'analisi territoriale condotta lungo tutta la linea ha consentito l'individuazione e la mappatura dei vincoli paesaggistici che gravano nell'area vasta interessata dal sistema di opere in progetto.

La tutela del paesaggio su base provinciale è disciplinata dalla legge provinciale del 25 luglio 1970, n. 16. Nella prassi amministrativa della Provincia di Bolzano, i vincoli non vengono imposti da deliberazioni singole, ma ponendo sotto tutela una serie di aree e di oggetti tramite **il piano paesaggistico di ciascun comune**. Si tratta dei monumenti naturali, delle zone corografiche, dei biotopi, dei parchi naturali, dei parchi e giardini. Nei piani paesaggistici comunali vengono inoltre introdotte disposizioni di tutela di carattere generale e specifiche regolamentazioni comunali.

Nello specifico si è tenuto conto dei vincoli paesaggistici definiti all'interno dei Piani paesaggistici comunali dei seguenti comuni (cfr. paragrafo 2.2):

- Fortezza;
- Varna;
- Velturmo;
- Funes;
- Chiusa;
- Laion;
- Ponte Gardena.

L'elaborato “Carta della struttura del paesaggio e della visualità” rappresenta graficamente i principali vincoli paesaggistici definiti all'interno dei Piani Paesaggistici comunali.

Dall'analisi di questo elaborato emerge che quasi tutto il territorio interessato dall'opera in progetto, escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione approvato ai sensi del comma 3 dell'articolo 6 della legge provinciale n. 16/1970, rientra all'interno di aree sottoposte a vincolo paesaggistico. Si tratta per lo più di aree appartenenti alla categoria di vincolo definita “Zone corografiche costituenti paesaggi naturali o trasformati ad opera dell'uomo comprese le strutture insediative, che presentino, singolarmente o come complesso, valore di testimonianza di civiltà” e “Zone di rispetto” (cfr. capitolo 4).

La presente relazione ha lo scopo di valutare l'inserimento territoriale delle opere previste dal progetto in esame e descritte nel capitolo 6, attraverso un'approfondita analisi paesaggistica, basata su un approccio metodologico ripartito nelle fasi seguenti:



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	6 di 129

- coerenza e conformità dell'intervento proposto con le prescrizioni contenute nei piani paesaggistici comunali analizzati (cfr. paragrafo 2.4);
- lettura ed aggregazione degli elementi derivati da altri tematismi e costituenti elementi strutturanti il paesaggio (geologia e geomorfologia, emergenze naturalistiche, beni culturali ed archeologici, cfr. capitolo 5);
- verifiche sul campo con riprese fotografiche da terra (cfr. Dossier fotografico) ed individuazione della percezione e caratteristiche visuali del paesaggio e delle viste chiave da usare per i fotoinserti di verifica;
- incrocio delle sensibilità del paesaggio con i fattori di impatto e individuazione degli impatti di tipo strutturale e visuale/percettivo (cfr. Figura 6-1);
- individuazione degli interventi di mitigazione e compensazione laddove l'impatto sul paesaggio risulta significativo (cfr. capitolo 7).

## 1.1 DOCUMENTI ALLEGATI

I contenuti della presente relazione sono integrati da 3 elaborati cartografici, dei quali il primo rappresenta i caratteri strutturali del paesaggio (Carta della struttura del paesaggio e della visualità), il secondo è relativo alla rappresentazione del Disegno territoriale del paesaggio ed è stato ricavato a partire dalla disamina delle caratteristiche del paesaggio approfondite nel capitolo 5, (Carta del disegno territoriale), il terzo è relativo alla rappresentazione delle principali problematiche paesaggistiche emerse dalla valutazione dei rapporti tra l'opera ed il paesaggio effettuata nel capitolo 6 (Carta di sintesi delle problematiche paesaggistiche).

## 1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il contesto normativo di riferimento è costituito da:

- D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 recante il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002 n. 137 (G.U. 24\01\2004);
- DPCM 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti ai sensi dell'art. 146 comma 3 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, di cui al D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 (G. U. n. 25 del 31\ 01\ 2006);
- D. Lgs. 24 marzo 2006 n. 156 "Disposizioni correttive ed integrative al D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, in relazione ai beni culturali (G. U. n. 97 del 27 aprile 2006; Rettifica G.U. n. 119 del 24 maggio 2006);
- D. Lgs. 24 marzo 2006 n. 157 "Disposizioni correttive ed integrative al D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, in relazione al paesaggio (G. U. n. 97 del 27 aprile 2006; Rettifica G.U. n. 119 del 24 maggio 2006);
- Legge provinciale del 25 luglio 1970, n. 16: la legge definisce le categorie di tutela per i beni di particolare pregio paesaggistico che possono essere sottoposti a vincolo con deliberazione della Giunta provinciale;
- Decreto del Presidente della Giunta provinciale 6 novembre 1998, n. 33 "Regolamento di esecuzione recante la disciplina di semplificazione del procedimento amministrativo di autorizzazione di interventi non sostanziali ai sensi della legge sulla tutela del paesaggio";



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	7 di 129

- Decreto del Presidente della Provincia 22 ottobre 2007, n. 56 “Regolamento di esecuzione alla legge sulla tutela del paesaggio”.

Ai sensi della Legge provinciale n. 16, l’autorizzazione paesaggistica deve essere chiesta ogniqualvolta si intende intervenire nell’ambito di territori vincolati.

Per completezza di trattazione, si riportano gli adempimenti tecnico—amministrativi contenuti nella norma provinciale, considerando tuttavia che il progetto in esame, trattandosi di infrastruttura strategica di interesse nazionale, viene ricompresa fra gli interventi approvati in Conferenza di Servizi, ai sensi del D.Lgs. 163/2006.

Gli interventi paesaggistici possono consistere nella realizzazione di costruzioni o nell’esecuzione di altri lavori che siano potenzialmente idonei a modificare il paesaggio tutelato. L’eventuale carattere temporaneo dell’intervento non fa venir meno l’obbligo di chiedere l’autorizzazione, in quanto anche una modificazione non permanente del paesaggio vincolato è soggetta al controllo preventivo dell’autorità paesaggistica che può eventualmente impartire prescrizioni per la regolare esecuzione dei lavori oppure per la successiva eliminazione delle conseguenze degli stessi.

La competenza per il rilascio dell’autorizzazione paesaggistica è delegata al sindaco del comune territorialmente competente. Il procedimento è regolato dall’articolo 8 della Legge provinciale 25 luglio 1970, n. 16.

In particolare, l’articolo 12 della Legge provinciale 25 luglio 1970, n. 16, elenca quegli interventi, che sono soggetti all’autorizzazione del direttore della Ripartizione provinciale Natura e paesaggio. Il T.R.G.A. di Bolzano, con la sentenza n. 260 del 12 luglio 2005 ha precisato che gli interventi di cui all’articolo 12 della legge provinciale 25 luglio 1970, n. 16, sono comunque soggetti ad autorizzazione paesaggistica dell’autorità provinciale indipendentemente dal fatto che vengano eseguiti nell’ambito di una zona soggetta a vincolo paesaggistico o meno. La documentazione progettuale deve essere presentata al Comune territorialmente competente.

Il Sindaco chiede il parere alla Commissione edilizia comunale ed inoltra tutta la documentazione alla Ripartizione provinciale Natura e paesaggio. Il direttore della Ripartizione provinciale Natura e paesaggio deve comunicare la decisione sul progetto al richiedente ed al comune entro 60 giorni dalla ricezione di tutta la documentazione. L’autorizzazione paesaggistica ha una validità di 5 anni (articolo 12, comma 9).

L’articolo 12 elenca gli interventi che, in ogni caso, sono soggetti al parere della 2<sup>a</sup> Commissione per la tutela del paesaggio: sono compresi, ad es., tutti gli interventi nell’ambito delle categorie di tutela “monumenti naturali”, “biotopi” e “giardini e parchi”, la realizzazione di strade con una larghezza complessiva maggiore a 2,5 m od una lunghezza superiore a 1.000 m, tutti gli allacciamenti di malghe, le strade di allacciamento di masi con una larghezza complessiva maggiore a 3,5 m od una lunghezza superiore a 1.500 m, le linee aeree elettriche che superano i 5.000 volt, i depositi di materiale da scavo su una superficie maggiore a 1.000 mq oppure con un volume superiore a 1.000 mc etc.). Gli interventi di cui alle lettere i), k) ed n) del comma 1 dell’articolo 12 non sono più sottoposti al parere della 2<sup>a</sup> Commissione per la tutela del paesaggio, salvo che le disposizioni del vincolo paesaggistico lo prevedano (i cartelloni pubblicitari e la segnaletica fuori dai centri edificati, il dissodamento di bosco o siepi, la trasformazione di pascoli in prati od aree a coltivazione agricola intensiva, i miglioramenti alpestri e i progetti di ricomposizione fondiaria, gli spianamenti di aree a coltivazione agricola intensiva e di prati sotto la quota di 1.600 m sul livello del mare, se la superficie è complessivamente superiore a 5.000



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

**ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA**

**LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	8 di 129

mq, la pendenza superiore al 40% ovvero è previsto un livellamento superiore a 1 m, tutti gli interventi in superficie al di sopra di 1.600 m s.l.m. come ad es. i depositi di materiale, l'estrazione di materiale, gli spianamenti etc.).





ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	9 di 129

## 2 LA TUTELA DEL PAESAGGIO IN ATTO

### 2.1 LINEE GUIDA NATURA E PAESAGGIO IN ALTO ADIGE – SUD TIROL (LEROP)

Le linee guida natura e paesaggio in Alto Adige – Sud Tirolo, approvate con deliberazione della Giunta provinciale n. 3147 del 02/09/2002, costituiscono il documento programmatico di riferimento in materia di paesaggio. Le LEROP fissano gli obiettivi, le misure e le strategie da mettere in atto per salvaguardare a lungo termine l'identità del paesaggio altoatesino come ambiente naturale, di vita ed economico.

Le LEROP partono dal presupposto che una tutela della natura e del paesaggio capillare e durevole sia realizzabile solo con la collaborazione dei soggetti operanti sul territorio – nei settori agricoltura, foreste, acque pubbliche, turismo, tempo libero nonché urbanistica. Si tratta di un approccio che va al di là dei meri vincoli di tutela cui vengono sottoposti intere aree o singoli beni.

Molti elementi del nostro paesaggio che noi percepiamo come “naturali” sono in realtà elementi del paesaggio culturale, creato dal lavoro secolare e rispettoso per la natura di contadini e forestali. Anche in futuro l'agricoltura e la selvicoltura sono chiamate a svolgere un ruolo centrale: ad esempio, nella produzione di alimenti e di materie prime rinnovabili, non puntando soltanto alla massimizzazione della produzione, ma cercando - con un oculato sfruttamento del suolo - di conservare un paesaggio dalle notevoli attrattive e ad alto indice di biodiversità e di assicurare così un'elevata qualità di vita ai suoi abitanti.

Per una regione a forte vocazione turistica come l'Alto Adige – Sud Tirolo avere un paesaggio dallo straordinario valore ricreativo e culturale è un fattore determinante. Per la sua popolazione la natura e il paesaggio non costituiscono un semplice scenario, ma identificano un ambiente unico e inconfondibile che trasmette un senso di appartenenza alla propria terra.

Le LEROP cercano di stabilire uno stretto contatto con la pianificazione urbanistica e territoriale, per far sì che i progetti per un utilizzo sostenibile del territorio tengano conto delle esigenze di una organica tutela della natura e del paesaggio.

Le LEROP individuano le fasce paesaggistiche all'interno di quattro grandi tipologie territoriali: fondovalle e bacini maggiori, versanti, bosco, ambiente alpino e alte quote. I dati sulla distribuzione delle tipologie territoriali evidenziano la dominanza delle aree alpina e boschiva, che conservano le loro caratteristiche paesaggistiche essendo sottoposte ad un utilizzo antropico di bassa entità.

L'Alto Adige si articola così nelle seguenti tipologie territoriali e fasce paesaggistiche:

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	10 di 129

- Tipologia territoriale A – Fondivalle e bacini maggiori
- Fascia paesaggistica A1 - Fondivalle e pendii bassi a specializzazione frutticola
- Fascia paesaggistica A2 - Fondivalle e pendii bassi a specializzazione viticola
- Fascia paesaggistica A3 - Fondivalle e zone limitrofe a prevalente coltura foraggera e arativa
- Fascia paesaggistica A4 - Insediamenti
- Tipologia territoriale B – Versanti
- Fascia paesaggistica B1 - Versanti delle valli a vegetazione submediterranea
- Fascia paesaggistica B2 - Versanti delle valli aride alpine interne
- Fascia paesaggistica B3 - Zone agricole di montagna
- Tipologia territoriale C – Bosco
- Tipologia territoriale E – Ambiente alpino ed alte quote

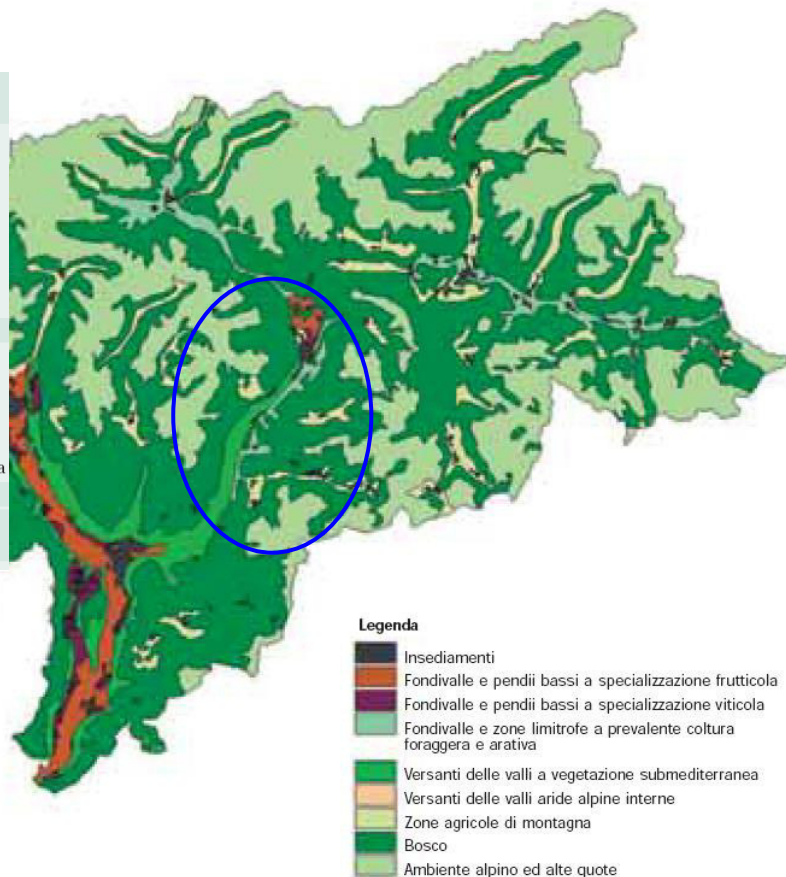


Figura 2-1 – Fasce paesaggistiche. Fonte: Linee guida del Natura e Paesaggio in Alto Adige – Sud Tirolo (in blu è indicato l’ambito territoriale in cui si colloca il progetto in esame).

## 2.2 PIANI PAESAGGISTICI COMUNALI

La tutela del paesaggio su base provinciale è disciplinata dalla legge provinciale del 25 luglio 1970, n. 16. La legge definisce le categorie di tutela per i beni di particolare pregio paesaggistico che possono essere sottoposti a vincolo con deliberazione della Giunta provinciale. Si tratta dei monumenti naturali, delle zone corografiche, dei biotopi, dei parchi naturali, dei parchi e giardini. Nel piano paesaggistico vengono inoltre introdotte disposizioni di tutela di carattere generale e specifiche regolamentazioni comunali.

Nella prassi amministrativa della Provincia di Bolzano, i vincoli non vengono imposti da deliberazioni singole, ma ponendo sotto tutela una serie di aree e di oggetti tramite **il piano paesaggistico di ciascun comune**.

Le categorie di tutela per i beni di particolare pregio paesaggistico che possono essere sottoposti a vincolo con deliberazione della Giunta provinciale sono descritte brevemente in seguito.

### 2.2.1 Monumenti naturali

Sono sottoposti a vincolo di tutela come monumenti naturali singoli beni naturali di particolare pregio sul piano scientifico, naturalistico, etnologico o tradizionale. Sono tutelati come monumenti

naturali: alberi, sorgenti, cascate, burroni, paludi, forme geologiche particolari ecc., purché posseggano le caratteristiche sopra menzionate.

Mentre il divieto di danneggiare o compromettere i monumenti naturali è comune a tutti i beni compresi nella categoria, i vincoli paesaggistici possono contenere norme particolari connesse alle specifiche finalità di tutela. A seconda del tipo di bene tutelato possono essere previste ulteriori prescrizioni o divieti.

A norma dell'articolo 12 della legge provinciale n. 16/1970 gli interventi nell'ambito dei monumenti naturali devono essere autorizzati dalla Pubblica Amministrazione (dal direttore della Ripartizione Natura e paesaggio, previo parere della seconda Commissione per la tutela del paesaggio).

### 2.2.2 Zone corografiche

Ai sensi della legge provinciale n. 16/70 sono definite come zone corografiche i “paesaggi naturali o trasformati ad opera dell'uomo, comprese le strutture insediative, che presentino, singolarmente o come complesso, valore di testimonianza di civiltà.”

Per le aree ricadenti nelle “zona corografica” non esiste né una definizione giuridica né una disciplina unitaria. Per individuare le norme di tutela in vigore e le prescrizioni applicabili, ad esempio per la zona di rispetto di un comune, bisogna pertanto sempre consultare il singolo piano paesaggistico.

In genere, l'intero territorio indagato, escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione approvato ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge provinciale n. 16/1970 viene definito come zona di interesse paesaggistico.

La categoria di tutela “zona corografica” viene ulteriormente suddivisa nelle sub categorie “zona di rispetto”, “paesaggio di particolare tutela” (queste due vengono denominate anche come “zona di tutela paesaggistica”), “paesaggio naturale”, “zona agricola di interesse paesaggistico”, “zona di particolare valore storico-culturale”.

Le zone di rispetto sono aree soggette a particolari limitazioni edilizie: in queste zone è normalmente interdetta la costruzione di nuove opere fuori terra nonché l'ampliamento di edifici già esistenti. L'individuazione delle zone di rispetto persegue le seguenti finalità:

- conservare il quadro insediativo caratteristico dell'Alto Adige (insediamenti relativamente compatti ed ampi spazi rurali). Le “zone di rispetto” vengono individuate per preservare dalla dispersione le zone non ancora edificate che sono particolarmente caratteristiche e di particolare valore per il quadro insediativo e paesaggistico del comune.
- proteggere dall'attività edilizia le aree circostanti alle opere di valore storico-culturale che sono di particolare pregio paesaggistico (castelli, manieri, chiese, etc.) per assicurarne una visione completa e libera.

Considerato che le zone di rispetto comprendono normalmente anche terreni colturali di particolare valore paesaggistico, la loro individuazione è di altissima importanza anche per l'agricoltura. Un'edificazione o una dispersione di terreni colturali si ripercuoterebbe negativamente sulla coltivazione.

Paesaggio di particolare tutela: si tratta di zone agricole di rilevante valore paesaggistico. Anche qui sono previsti limiti all'attività edificatoria. In tale zona la costruzione di nuovi edifici e lo spostamento di quelli esistenti è di regola ammessa (a volte con restrizioni), in caso di costruzione di nuovi edifici deve essere dedicata particolare attenzione alla ubicazione.



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	12 di 129

Zona agricola di interesse paesaggistico: questa zona comprende i terreni agricoli caratterizzati da un pregio paesaggistico meritevole di tutela. Questo paesaggio coltivato si è creato in seguito ad una coltivazione agricola tradizionale. Per l'attività edificatoria si applicano, di regola, le disposizioni contenute nelle norme di attuazione al piano urbanistico e nella legge urbanistica. L'autorizzazione di tutela paesaggistica, di regola, viene concessa dal sindaco.

Paesaggio naturale: questa zona è di regola costituita da ghiacciai, zone rocciose, zone boschive, acque, zone umide, prati aridi. Per le loro peculiarità, il loro assetto, la loro vegetazione e funzione ecologica, queste zone formano un paesaggio di particolare valore. Solo eccezionalmente il piano paesaggistico contiene vincoli specifici per questa zona, come ad esempio il divieto di riforestazione di prati aridi (sulle pendici venostane) o il divieto assoluto, nelle zone umide, di alterare la vegetazione o il rapporto idrologico.

Nei piani paesaggistici più recenti, si distinguono solamente tre sub categorie nelle "zone corografiche":

**Zone di interesse paesaggistico**: comprendono l'intero territorio comunale ad eccezione di quelle zone che ai sensi dell'articolo 6, comma 3, della legge provinciale n. 16/1970 non sono assoggettate a vincolo paesaggistico, e precisamente le zone residenziali e le zone produttive in cui il piano d'attuazione è stato approvato. In merito all'attività edificatoria, valgono principalmente le disposizioni della legge urbanistica e delle norme di attuazione al piano urbanistico comunale, ma possono essere previste disposizioni speciali per determinate aree meritevoli di particolare tutela come, ad esempio, le zone umide, i castagneti, i prati aridi, i prati ed i pascoli alberati.

**Zone di rispetto**: sono in genere degli spazi aperti nelle vicinanze degli insediamenti, che devono rimanere inedificate. Con le zone di rispetto si intende creare una fascia di protezione intorno a determinate aree edificate o a beni di pregio storico o naturalistico. Con il vincolo di zona di rispetto non si introducono limitazioni all'utilizzo agricolo.

Nei vecchi piani paesaggistici si trova ancora spesso l'espressione di "paesaggio di particolare tutela", sostituita nelle successive versioni rielaborate e aggiornate dei piani dal termine "zona di rispetto".

**Zone di tutela paesaggistica**: sono zone di tutela paesaggistica le aree di notevole bellezza paesaggistica, costituite in genere da un paesaggio rurale tradizionale. Oltre ad essere destinate ad un utilizzo agricolo e forestale, queste zone possiedono un'attrattiva turistica oppure offrono alla popolazione delle valli limitrofe opportunità di svago e relax come aree ricreative. Con questo vincolo ci si pone l'obiettivo di conservare le elevate potenzialità paesaggistiche, naturalistiche e ricreative di queste zone e di conciliare al meglio le forme di utilizzo esistenti e quelle nuove – in genere di carattere agricolo e turistico – con le finalità di tutela.

### 2.2.3 Biotopi

I biotopi sono ambienti naturali e seminaturali, in parte anche creati o trasformati dall'uomo, che esplicano una particolare funzione ecologica sul paesaggio circostante. Hanno lo scopo di salvaguardare specie animali e vegetali rare o minacciate, comprese le loro fonti di vita, contribuendo in tal modo a preservare la biodiversità anche sotto il profilo geologico e paesaggistico, nonché la stabilità ecologica.

Per la categoria di tutela "biotopo" non esiste una disciplina unitaria, piuttosto vigono per ogni singolo biotopo specifiche norme di tutela che regolano, con vari divieti, l'eventuale agricoltura e

arboricoltura da legno estensiva. Comune a tutti i biotopi è il divieto assoluto di cambiare il tipo di coltura, sia per rispettare il quadro paesaggistico, sia per rispettare quello naturalistico, avendo quindi particolare riguardo al mondo vegetale e animale, nonché alle caratteristiche idrologiche e microclimatiche.

Di regola vige anche un divieto assoluto di costruire fabbricati ed opere di qualsiasi genere, anche a carattere temporaneo e il transito con veicoli a motore è vietato oppure fortemente limitato. A volte i vincoli prevedono misure per rimediare ai danni paesaggistici oppure per migliorare la situazione ecologica del biotopo.

Tutti gli interventi ammissibili relativi ai biotopi devono essere autorizzati dal direttore della Ripartizione Natura e paesaggio ai sensi dell'art. 12, comma 1, lettera a), della legge sulla tutela del paesaggio, previo parere della seconda Commissione per la tutela del paesaggio.

#### **2.2.4 Parchi naturali**

I parchi naturali sono gestiti da un apposito ufficio provinciale. I territori dei parchi naturali non rientrano nella disciplina dei piani paesaggistici.

#### **2.2.5 Parchi e giardini**

Sono preziosi spazi verdi, presenti soprattutto in ambito urbano o nelle vicinanze di castelli e residenze. Nei parchi e giardini sono in genere vietati tutti quegli interventi che potrebbero arrecarvi dei danni.

#### **2.2.6 Zone archeologiche**

Si tratta di siti preistorici che documentano la storia della nostra regione. Per l'esecuzione di lavori di scavo nel sito interessato è obbligatoria l'autorizzazione della Ripartizione Beni culturali.

#### **2.2.7 Elementi strutturali del paesaggio**

Si tratta di elementi strutturali del paesaggio e di singoli beni di particolare pregio storico e culturale, come strade lastricate, muri a secco, argini di pietrame, siepi, boschetti isolati, corsi d'acqua, steccati di legno, "Harpfen" (antichi graticci per essiccare il fieno), "Waale" e "Waalwege" (vecchi canali irrigui e sentieri lungo gli stessi).

Gli elementi sopra descritti, ricadenti all'interno dell'ambito di studio, sono rappresentati graficamente all'interno dell'elaborato "Carta della struttura del paesaggio e della visualità".

### **2.3 IL VINCOLO PAESAGGISTICO IMPOSTO PER LEGGE**

L'articolo 1-bis della legge provinciale di tutela del paesaggio elenca, già in recepimento della legge "Galasso" (legge 8 agosto 1985, n. 431), quelle categorie di beni tutelati che sono sottoposti a vincolo paesaggistico in virtù della legge stessa (*ope legis*), cioè senza che sia necessario uno specifico atto di imposizione del vincolo. Le categorie individuate dall'abrogata legge "Galasso" oggi sono contenute nell'articolo 142 del "Codice Urbani" (D.Lgs. del 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.). Si tratta dei seguenti territori o beni:

- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia;

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	14 di 129

- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente i 1600 metri sul livello del mare;
- i parchi nazionali, i parchi naturali e le riserve naturali;
- i territori coperti da foreste e da boschi;
- le zone umide;
- le zone di interesse archeologico.

Anche in queste categorie la conseguenza essenziale del vincolo non consiste in una assoluta inedificabilità, ma piuttosto nel dovere di chiedere l'autorizzazione paesaggistica prima di eseguire gli interventi.

I "Punti di contatto tra l'urbanistica e la tutela del paesaggio" si trovano all'interno dell'articolo 6, comma 3, della legge provinciale 25 luglio 1970, n. 16, che prevede: *"Le zone per le quali è prescritto un piano di attuazione ai sensi degli articoli 30, 37, 44 e 52 della legge urbanistica provinciale 11 agosto 1997, n. 13, a partire dall'approvazione del piano di attuazione non sono sottoposte a prescrizioni di vincolo paesaggistico ed in tali settori di territorio perdono di efficacia le disposizioni di cui al successivo articolo 23."*

I vincoli paesaggistici di cui all'articolo 1 (cioè i vincoli imposti con delibera della Giunta provinciale) ed i vincoli di cui all'articolo 1-bis (cioè i vincoli imposti per legge) previsti dalla legge provinciale 25 luglio 1970, n. 16, decadono, per le zone di completamento (zone B), per le zone residenziali rurali, per le zone di espansione (zone C) per le zone produttive e per le zone di recupero (zone A), alla data di approvazione del piano di attuazione. La caducazione del vincolo fa venir meno le prescrizioni specifiche di tutela e l'obbligo di richiedere l'autorizzazione paesaggistica per l'eseguire gli interventi.

## **2.4 VALUTAZIONE DELLE COERENZE E CRITICITÀ DI NATURA AMBIENTALE E LEGISLATIVA**

Quasi tutto il territorio interessato dall'opera in progetto, escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione approvato ai sensi del comma 3 dell'articolo 6 della legge provinciale n. 16/1970, rientra a far parte di aree sottoposte a vincolo paesaggistico.

Si tratta per lo più di aree appartenenti alle categorie di vincolo definite come "Zone di interesse paesaggistico" e come "Zone di rispetto".

Le prime sono aree naturali, o formate anche dall'attività umana, che per la loro bellezza e singolarità paesaggistica, le risorse naturali o la loro importanza per la tipica struttura insediativa locale, nonché per la loro particolare idoneità a fini ricreativi o di protezione nei confronti di monumenti naturali e culturali in essi presenti, sono sottoposte a vincolo di tutela allo scopo di conservare tali funzioni.

Le "Zone di rispetto" sono definite come già esposto nel paragrafo 2.2.2.

Dal momento che le "Zone di rispetto" comprendono normalmente anche terreni colturali di particolare valore paesaggistico, la loro individuazione è di altissima importanza anche per l'agricoltura. Un'edificazione o una dispersione di terreni colturali si ripercuoterebbe negativamente sulla coltivazione.

Gli interventi previsti a Fortezza ed a Ponte Gardena si inseriscono in un paesaggio già significativamente caratterizzato dalla presenza di numerose altre infrastrutture (Autostrada A22 e strada statale del Brennero, la SS12).

Gli interventi previsti nella Valle d'Isarco sono necessari per la realizzazione dell'intervento di attraversamento del Fiume Isarco, che segnerà profondamente la zona, in quanto la conformazione dell'opera non consente una totale integrazione con il paesaggio.

I depositi definitivi in Val Riga determineranno un innalzamento di larga parte dell'area; in questo modo si creerà una forte pendenza nel tratto verso l'Isarco ed una trasformazione nell'assetto attuale del paesaggio della valle. Gli interventi avvengono in un'area paesaggisticamente protetta e risulteranno comunque visibili; per questo, in coerenza con gli strumenti che regolamentano il paesaggio, gli interventi di rinaturalizzazione dell'area avranno come obiettivo primario quello di tutela dei parametri morfologici, rispettando i terrazzamenti esistenti che caratterizzano il paesaggio e, ove possibile, le esigenze della produzione agricola locali.

In generale, in coerenza con gli indirizzi degli strumenti di pianificazione analizzati, nello sviluppo della viabilità e della Finestra di Funes, delle SSE e nel progetto di rinaturalizzazione dei siti di deposito definitivi, è stata rivolta particolare attenzione agli aspetti paesaggistici e ambientali.

Per ciascuna tipologia di intervento, in ossequio agli indirizzi dei piani paesaggistici comunali, il progetto risponde attraverso le seguenti azioni/interventi di inserimento paesaggistico-ambientale:

<b>Tipologia di opera in progetto</b>	<b>Interventi di inserimento paesaggistico</b>
SSE	Razionale uso del suolo attiguo alla linea ferroviaria esistente
Interventi nell'ambito di Funes	Razionale ricucitura con il sistema stradale esistente
Siti di deposito definitivi	Rinaturalizzazione del sito e recupero di soddisfacenti condizioni di equilibrio ecologico funzionale e rispetto della produzione agricola esistente

Le indicazioni sopra sinteticamente riportate, vengono affrontate in modo completo nella trattazione alle pagine seguenti.

### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'areale interessato dal tracciato del Lotto 1 Fortezza – Ponte Gardena (Quadruplicamento della linea Fortezza – Verona, accesso sud alla galleria di base del Brennero, asse ferroviario Monaco – Verona) insiste su parte del bacino idrografico del Fiume Isarco e di alcuni suoi tributari.

Le principali opere previste sono la galleria Scaleres, in destra idrografica Isarco e la galleria Gardena, in sinistra, separate da un breve tratto in viadotto in corrispondenza dell'Isarco all'altezza della val di Funes. L'attuale progetto prevede inoltre le gallerie relative alle finestre di Forch, Albes, Funes e Chiusa e le gallerie di interconnessione di Ponte Gardena.

Oggetto del presente documento, è lo studio degli aspetti ambientali riguardanti le variazioni di tracciato rispetto alla configurazione di progetto 2013, introdotte a seguito del recepimento delle prescrizioni del CIPE relative alla finestra di Funes e al Deposito dell'area di Varna.

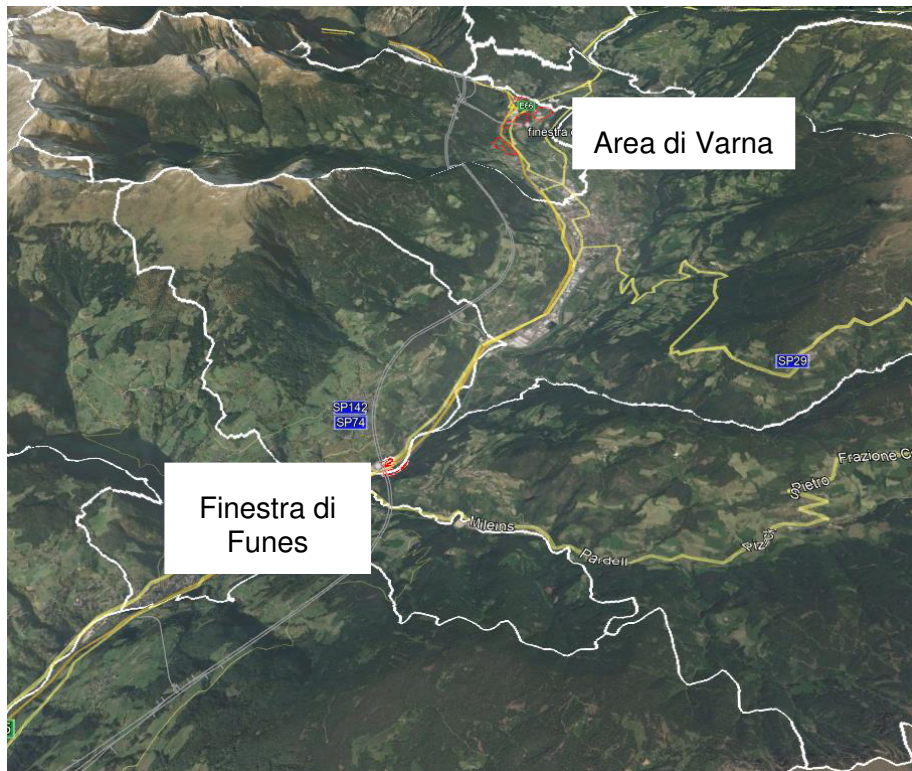


Figura 3-1 Inquadramento delle aree di studio



### 3.1 DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Nella presente paragrafo vengono riepilogati gli aspetti principali della Progettazione Definitiva delle parti variate di alcune delle opere civili in sotterraneo riguardanti il 1° lotto prioritario “Fortezza-Ponte Gardena”, ubicato nel territorio della Provincia Autonoma di Bolzano, nell’ambito del quadruplicamento della linea Verona-Fortezza di Accesso Sud alla Galleria del Brennero. Tali modifiche si rendono necessarie al fine di ottemperare alle prescrizioni contenute nella Delibera CIPE n. 8/2017.

Tali opere sono costituite dalla **Finestra Forch**, la cui configurazione viene modificata rispetto a quanto previsto in Progetto Definitivo del 2013, e **dalla Finestra costruttiva Funes**, interamente in variante rispetto al Progetto Definitivo.

- **Finestra di Funes**

La Finestra Funes è una galleria costruttiva che si innesta al km 16+320 del binario pari della Galleria Gardena ed è propedeutica ai lavori di scavo della galleria di linea. In esercizio, la finestra verrà utilizzata come uscita di emergenza.

Il progetto di questa opera è conseguente al recepimento della prescrizione n. 45<sup>1</sup> della Delibera CIPE n. 8/2017. Pertanto, a seguito della richiesta di eliminare la viabilità di accesso da Albes al cantiere previsto all’imbocco nord della galleria Gardena, è stata valutata la soluzione che prevede la realizzazione della finestra costruttiva Funes funzionale sia allo scavo del primo tratto della Galleria Gardena, che avverrà ora dalla finestra e non più dall’imbocco, che come via di trasporto dello smarino proveniente dalla galleria di linea.

Il tracciato planimetrico della Finestra Funes, superato l’innesto con le gallerie di linea, a partire dal km 0+454.37 ha uno sviluppo pari a 424.77 m ed è costituito da un tratto rettilineo in uscita perpendicolarmente dalle gallerie di linea binario pari per 127.28, seguito da un tratto di circa 164.45 m avente raggio di curvatura pari a 150 m e da un tratto rettilineo finale di sviluppo pari a 162.64 m c.a..

Dal punto di vista altimetrico, dopo un tratto di 90 m all’innesto con pendenza nulla, la livelletta ha pendenza decrescente verso lo sbocco della galleria, pari a 10.135% per un tratto di 292.83 m c.a. e nuovamente nulla nel tratto finale di 97.5 m.

<sup>1</sup> Prescrizione n. 45 della Delibera CIPE n. 8/2017: “Prima dell’inizio dei lavori, il soggetto aggiudicatore provvederà: [...] a verificare, sentita la Provincia Autonoma di Bolzano, per il cantiere previsto nell’area di Funes, con particolare riferimento alla relativa strada di accesso da Albes, la fattibilità di soluzioni cantieristiche differenti che permettano, a condizione di invarianza dei tempi e dei costi dell’opera, di non realizzare la suddetta strada, prevedendo eventualmente di localizzare un nuovo cantiere in uscita della Val di Funes da cui accedere alle gallerie principali mediante una finestra costruttiva di circa 500m. Al fine di ottimizzazione la logistica di trasporto dello smarino verso i depositi della val Riga, si dovrà inoltre valutare la possibilità di realizzare accessi diretti all’autostrada A22, sempre senza incrementare i tempi e i costi dell’opera.



Figura 3-2 Finestra di Funes

La Finestra Funes ha la stessa sezione di intradosso F1 utilizzata per la Finestra Funes di Albes. Nella zona di innesto la sezione trasversale è ampliata per ragioni logistiche di cantiere (posto manovra dei mezzi) ed ha stesse dimensioni trasversali della camera di manovra utilizzata all'innesto della Finestra Forch. In fase di esercizio, la finestra diventa accesso/uscita per la Galleria Gardena nell'ambito del FFP Isarco e la camera di manovra consentirà l'accesso dei mezzi di soccorso con un attraversamento a raso sulla canna di b.p., proseguendo con un bypass anch'esso carrabile fino alla canna di binario dispari.

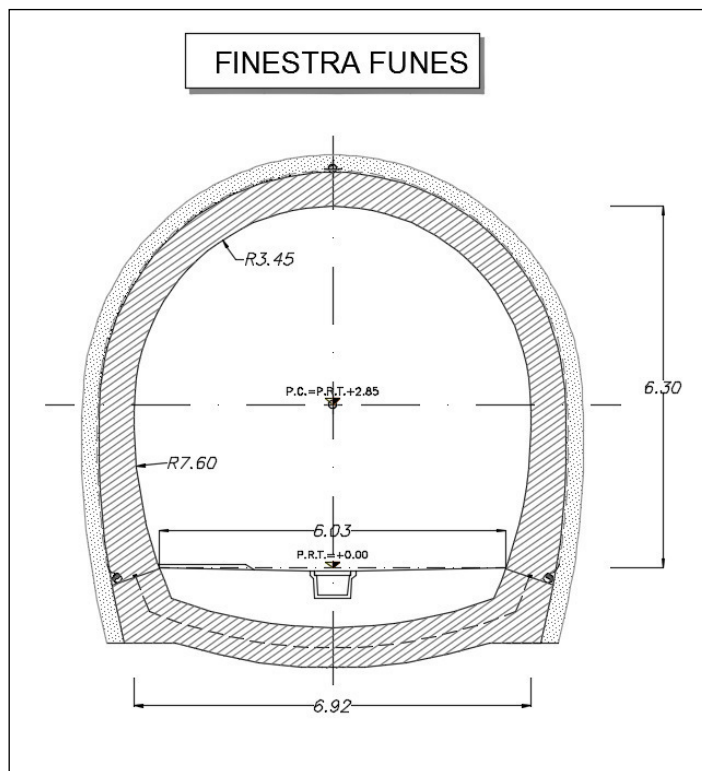


Figura 3-3 - Sezione trasversale Finestra Funes

La finestra si sviluppa in naturale per una lunghezza complessiva pari a 425.17 m (fino alla progressiva km 454.37 di inizio innesto), con copertura massima pari a circa 120m.

L'imbocco in naturale della Finestra Funes è collocato ai piedi del rilevato autostradale della A22, pertanto, lo scavo del primo tratto di galleria, pari a circa 30m, attraverserà il corpo del rilevato ed i sottostanti "Depositi alluvionali recenti terrazzati" (ar). Questi ultimi sono costituiti da sabbie medio-grossolane e a luoghi da conglomerati poligenici a dimensioni variabili.

Nel successivo tratto, di sviluppo pari a circa 140m, il tracciato della finestra interesserà un deposito di frana inattiva" (fi), la cui genesi è riconducibile ad un processo morfogenetico caratterizzato da masse di materiali spostati da azioni gravitative, secondo quanto già descritto per la Finestra Forch.

Nel restante sviluppo della finestra, per circa 380m, lo scavo interesserà quasi esclusivamente i Porfiroidi (p), interposti in lenti e corpi nelle Filladi di Bressanone ricche in quarzo (BSSa). I profiroidi sono costituiti da metavulcaniti e vulcanoclastiti e presentano una struttura massiccia o leggermente foliata; la loro composizione mineralogica comprende anche la presenza di quarzo.

Intorno alla progressiva km 0+400, l'attraversamento dei Porfiroidi è interrotto dalla presenza di un corpo andesitico ( $\alpha$ ), per uno sviluppo pari a circa 50m.

### • Deposito di Forch (ex Finestra Aica-Varna Forch)

A seguito della prescrizione numero 25<sup>2</sup> della Delibera CIPE n. 8/2017, si è provveduto ad eliminare il tratto all'aperto presso l'area Unterseeber, realizzando senza soluzione di continuità un tratto di galleria naturale a partire dall'innesto con la Galleria Scaleres fino allo sbocco in corrispondenza dell'area Forch.

Inoltre, conseguentemente all'eliminazione delle Interconnessioni di Fortezza e del Posto di Comunicazione ubicato in prossimità dell'interconnessione Sud di Fortezza, si riducono i fronti di lavoro e le esigenze di cantiere per lo scavo delle opere in sotterraneo verso Nord. Pertanto, viene meno l'esigenza di avere due finestre in adiacenza, secondo la configurazione prevista nel Progetto Definitivo del 2013.

Sulla base delle soprastanti prescrizioni e specifiche tecnico-funzionali, si è provveduto ad eliminare una delle due finestre costruttive, in particolare, la Finestra Aica-Varna/Forch Nord, per la quale era prevista una sezione di intradosso di dimensioni minori rispetto alla Finestra Aica-Varna/Forch Sud. Pertanto, è stata conservata la sezione di intradosso di maggiori dimensioni per consentire il transito degli elementi più grandi delle TBM che realizzeranno lo scavo della galleria di linea.

In particolare, la nuova Finestra Forch all'innesto con le due canne della galleria di linea fornirà quattro fronti di attacco: due per lo scavo in tradizionale procedendo verso Nord, e due per lo scavo in meccanizzato di un ulteriore tratto della Galleria Scaleres procedendo verso Sud.

#### Descrizione del tracciato plano-altimetrico

Il tracciato planimetrico della Finestra Forch è costituito da un unico tratto rettilineo che dall'innesto con la Galleria Scaleres, dopo le sezioni di collegamento e la camera di manovra all'innesto, termina con il fronte d'attacco in naturale nell'area di Forch dopo un tratto di sviluppo pari a 1174.82m.

Dal punto di vista altimetrico, a partire dal km 1+336.82, dopo un breve tratto di circa 15m con pendenza nulla (che prosegue verso la galleria di linea fino all'innesto), la livelletta ha pendenza decrescente, pari a 8.16% per un tratto di 741.78 m e di 3.18% per un tratto di 204 m. Al termine di questo ultimo tratto, è presente un punto di minimo altimetrico dopo il quale il tracciato della finestra prosegue con pendenza crescente verso l'imbocco della finestra, pari al 10.525%, per un tratto pari a 213.92 m in galleria naturale ed ulteriori 117m in galleria artificiale (sviluppo complessivo pari a 137m), di cui l'ultima parte di ulteriori 21.81 m, ha pendenza del 2% decrescente verso il piano campagna.

Il deposito di Forch è collocato immediatamente a sud del casello di Bressanone dell'autostrada A22, tra la SS12 ed il fiume Isarco. Il sito di Forch è utilizzato per 4 specifici scopi:

- Cava di prestito di materiali pregiati di origine fluvio glaciale attualmente in concessione e realizzazione a cura di altri Enti – Appaltatori
- Deposito temporaneo

<sup>2</sup> Prescrizione n. 25 della Delibera CIPE n. 8/2017: “Prima dell'inizio dei lavori, il soggetto aggiudicatore provvederà: [...]a prevedere lo scavo della finestra di Aica-Varna direttamente dall'area Forch, senza la realizzazione dell'attacco intermedio di Unterseeber; nella medesima area di Forch dovrà essere realizzato il piazzale di emergenza. L'area di Unterseeber potrà essere utilizzata per deposito definitivo e la relativa strada di accesso avrà solo funzione temporanea nelle fasi di cantiere”.

- Ripristino della cava con i materiali di scavo delle gallerie
- Realizzazione della finestra costruttiva di Forch

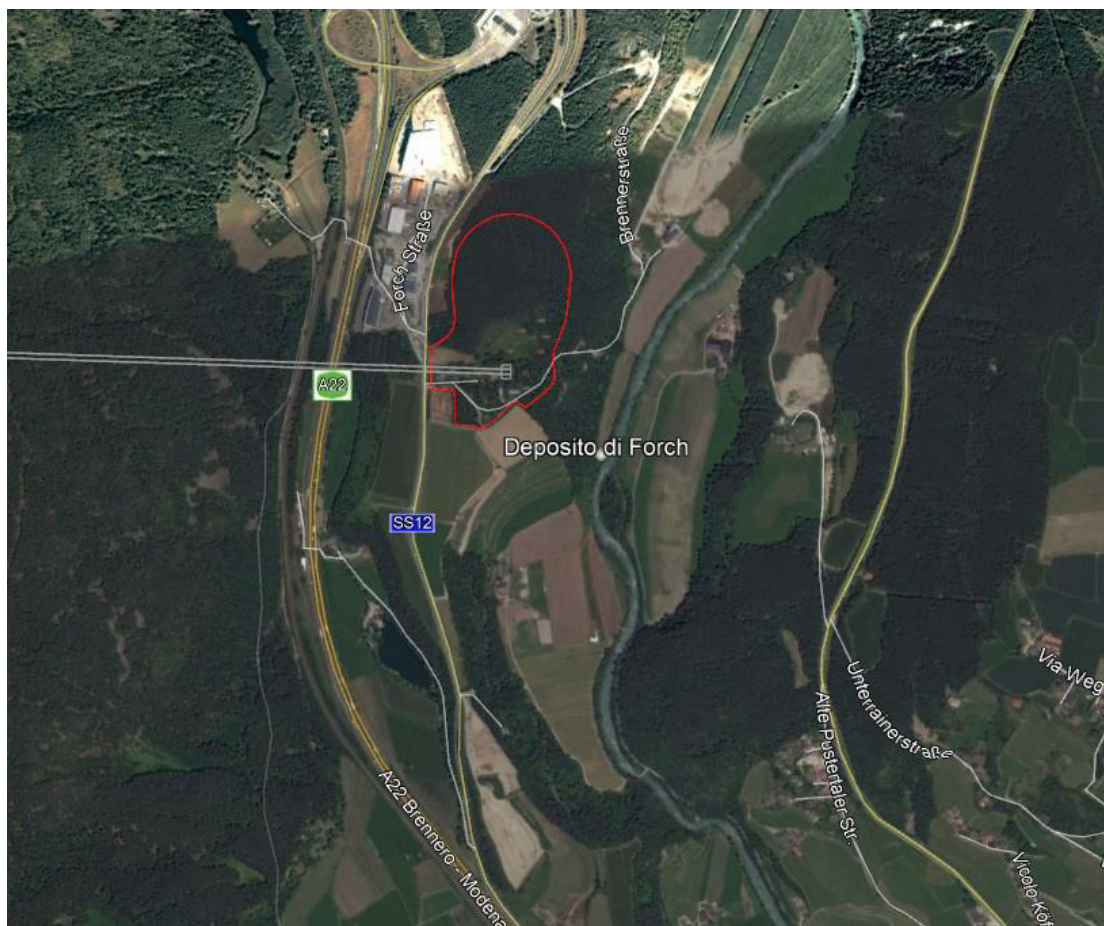


Figura 3-4 Area di Forch: deposito definitivo e area di stoccaggio temporaneo



Figura 3-5. Foto del 27/06/2017 del fronte Nord della cava

Il progetto prevede le seguenti fasi:

- Ripristino del piano campagna originale a meno del piazzale di accesso della finestra costruttiva di Forch oggetto di specifiche valutazioni in altra documentazione progettuale.
- Deposito temporaneo

Si prevede il riempimento dello scavo di cava con materiali provenienti dalle gallerie fino al ripristino di una morfologia debolmente ondulata come l'attuale piano campagna. Il modello del riempimento tiene in conto degli ingombri delle infrastrutture della finestra di Forch (piazzale, galleria, viabilità).

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	23 di 129

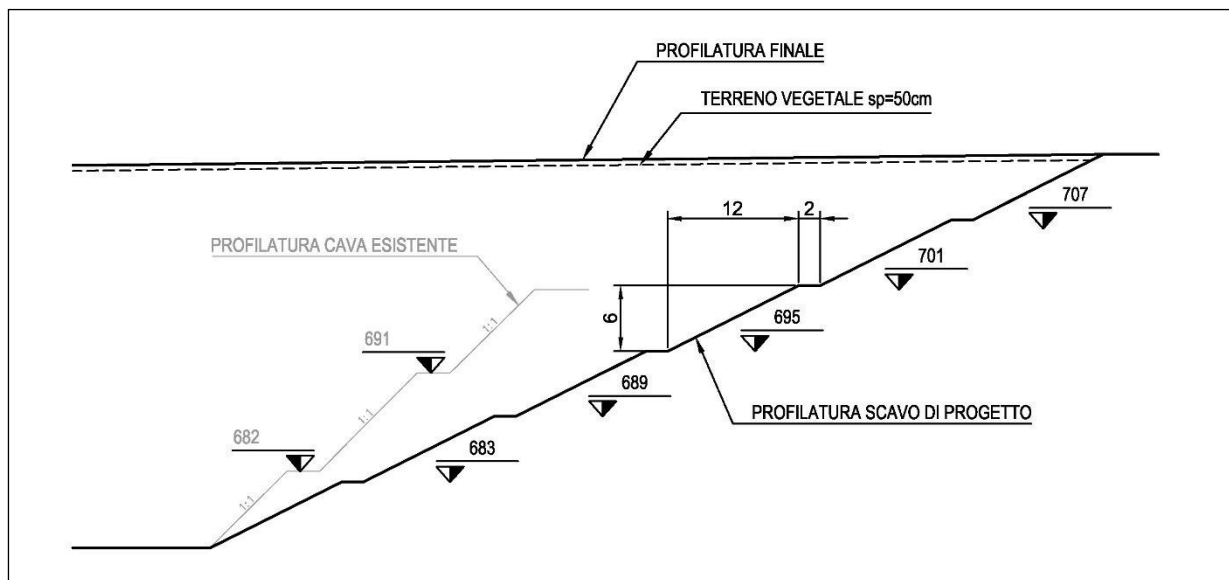


Figura 3-6. Sezione tipica di progetto

L'area sarà dotata di un adeguato sistema di regimazione delle acque meteoriche e di un sistema di drenaggio delle acque di filtrazione in ragione della presenza delle infrastrutture della finestra di Forch.

Il sistema di gestione delle acque meteoriche consisterà in una rete di drenaggio formata da canalette prefabbricate in cls poste lungo le banche e da trincee rivestite in pietrame poste lungo linee di massima pendenza, per portare le acque dalle banche superiori al punto di raccolta ('pozzettone') al piede del rilevato.

La rete di drenaggio è organizzata in modo che, alla quota di base degli abbancamenti, le acque pervengano da linee fra loro separate. Il sistema è dimensionato per la regimazione delle acque meteoriche di ruscellamento prodotte dalle precipitazioni intense con tempo di ritorno TR = 100 anni.



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

**ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA**

**LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	24 di 129

### 3.2 RAPPORTO DEL PROGETTO CON LE TUTELE E I VINCOLI PRESENTI

Di seguito si riporta una valutazione dell'eventuale cambiamento dell'impatto ambientale, in termini di tutele e vincoli presenti, rispetto a quello valutato in sede di approvazione del progetto preliminare, dovuto alle variazioni descritte nel precedente capitolo.

A supporto di questo studio è stata consultata la pianificazione territoriale vigente, in particolare sono stati analizzati:

- Linee guida natura e paesaggio in Alto Adige – SUD TIROL (LEROP)
- Piani paesaggistici comunali
- Comune di Chiusa (NTA approvate con decreto del Presidente della Giunta Provinciale n. 293/V/81 del 10 febbraio 1993);
- Comune di Velturmo (NTA approvate con Delibera della Giunta provinciale n. 1794 del giugno 2009);
- Comune di Varna (NTA approvate con deliberazione della Giunta Provinciale n.599 del 12 aprile 2010), modifica al piano come da delibera 130 del 2 marzo 2017 approvata con delibera di Giunta provinciale n 1306 del 28/11/2017

Il Piano Paesaggistico del comune di Funes è in fase di elaborazione, pertanto si fa riferimento ai vincoli paesaggistici approvati dalla provincia sottoposti a tutela per legge ossia senza uno specifico atto.

#### • **Tratto A - Finestra di FUNES**

Si fa riferimento alle NTA dei Piani Paesaggistici dei comuni di Velturmo (NTA approvate con Delibera della Giunta provinciale n.1794), Chiusa (NTA approvate con Decreto del Presidente della Giunta Provinciale n.293/V/81 del 10 febbraio 1993) ed ai vincoli definiti dal D. Lgs 42/2004 e s.m.i. :

- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna



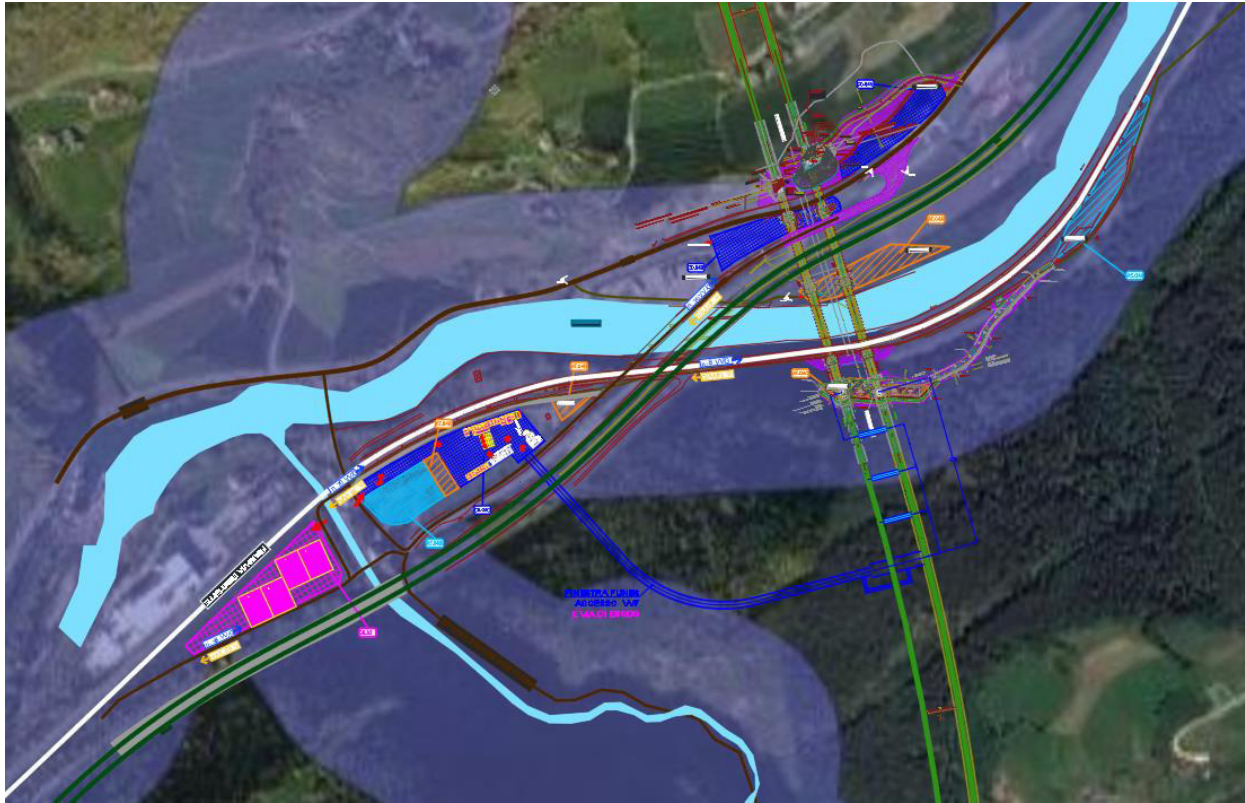


Figura 3-7 Fascia di rispetto fluviale in area Funes

L'interferenza con il vincolo, risulta essere presente per tutti i cantieri presenti nell'area della finestra.

In riferimento al cantiere base CB.03, ubicato nel comune di Chiusa, il Piano paesaggistico comunale fa rientrare quest'area all'interno di una "Zona agricola di interesse paesaggistico".

All'interno del comune di Veltuno si individuano i cantieri AT.04A, che ricade in una zona agricola di interesse paesaggistico, e CO.04A che risulta in parte interferente con un'area agricola di interesse paesaggistico ed in parte con un'area esclusa dal vincolo, anche il cantiere CO.04B ricade prevalentemente in area non vincolata, ed in minima parte in zona agricola di interesse paesaggistico e in area classificata dal P.P. come "bosco e siepi".

L'area di lavoro in corrispondenza dell'imbocco della galleria Scaleres, ricade in parte all'interno di un'area archeologica.

L'area di lavoro in corrispondenza dell'imbocco della galleria Scaleres, ricade all'interno di un'area vincolata "a bosco".

Secondo le NTA e la "Relazione Illustrativa" del Piano paesaggistico del comune di Veltuno all'interno delle "Zone di interesse paesaggistico" è compreso l'intero territorio comunale escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione approvato ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge provinciale n. 16/1970.

Le "Zone di interesse paesaggistico" appartengono alle "Zone corografiche", caratterizzate da *aree naturali o formate anche dall'attività umana che per la loro bellezza e singolarità paesaggistica, le risorse naturali o la loro importanza per la tipica struttura insediativa locale,*

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	26 di 129

*nonché per la loro particolare idoneità a fini ricreativi o di protezione nei confronti di monumenti naturali e culturali in essi presenti, sono sottoposte a vincolo di tutela allo scopo di conservare tali funzioni.*

*Di particolare importanza, in tale categoria, sono i terreni agricoli. Con i masi caratteristici, edificati secondo tipiche tecniche di costruzione locali, sono una componente importante della tipologia paesaggistica esistente. Rappresentano un paesaggio modificato per mano dell'uomo nel corso del tempo e sono espressione della tradizione storico-culturale della zona. L'individuazione come zona di interesse paesaggistico persegue l'obiettivo di garantire – senza limitare l'attività agricola – un inserimento armonico delle costruzioni ammesse ed un loro adattamento alla struttura paesaggistica ed insediativa esistente.*

*Altri importanti ambiti di interesse paesaggistico sono il bosco, le siepi, i pascoli, il verde alpino, le zone rocciose e le fasce detritiche nonché le acque. Sono di particolare importanza dal punto di vista della tutela paesaggistica ed ambientale, sia come fattore determinante per la protezione ed il microclima, sia perché formano un habitat ideale per tutta una serie di specie animali tipiche e sono parte integrante fondamentale della struttura della zona, del suo equilibrio ecologico e della sua funzione ricreativa.*

*Le "Zone archeologiche" sono aree di ritrovamento di particolare importanza archeologica e storica, appositamente contrassegnate nell'allegata planimetria. Per tali settori, ogni consistente modificazione dell'assetto dell'area delimitata deve essere autorizzata dalla Soprintendenza provinciale ai Beni Culturali.*

*Relativamente al comune di Chiusa, la "Zona agricola di interesse paesaggistico" rientra all'interno delle "Zone corografiche costituenti paesaggi naturali o trasformati ad opera dell'uomo comprese le strutture insediative, che presentino, singolarmente o come complesso, valore di testimonianza di civiltà", e comprende i terreni ad utilizzazione agricola che compongono un quadro ambientale di interesse paesaggistico a testimonianza di una tradizione storico-culturale secondo la quale il paesaggio si è andato trasformando ad opera dell'uomo.*

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	27 di 129

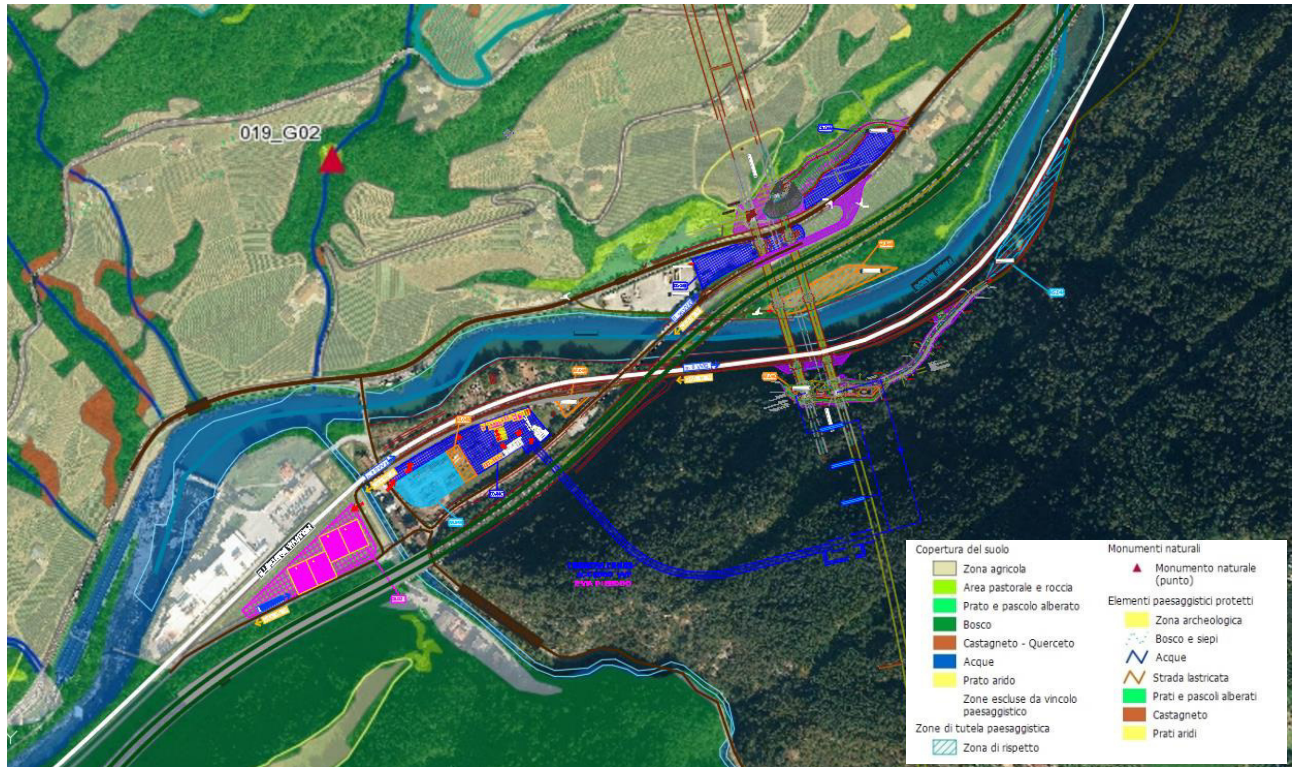


Figura 3-8 Piano paesaggistico Funes (Fonte: Landbrowser P.A.B. Bolzano)

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	28 di 129

• **Tratto B Val di Varna**

Si fa riferimento alle NTA del Piano Paesaggistico del comune di Varna, approvate con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 599 del 12 aprile 2010 modifica al piano come da delibera 130 del 2 marzo 2017 approvata con delibera di Giunta provinciale n 1306 del 28/11/2017 ed ai vincoli definiti dal D.Lgs 42/2004 e s.m.i..

- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna



Figura 3-9 Piano paesaggistico Varna (Fonte: Landbrowser P.A.B. Bolzano)

Come si osserva dalla figura soprastante non si rileva interferenza tra la fascia di rispetto fluviale e il sito di deposito di Forch, il quale ricade all'interno di una "zona agricola di interesse paesaggistico" contrassegnata nel Piano paesaggistico comunale come "area agricola".

Annesso al deposito di Forch vi è anche la realizzazione di una nuova viabilità di collegamento, che ricade anch'essa all'interno di una "zona agricola di interesse paesaggistico" contrassegnata nel Piano paesaggistico comunale come "area agricola". Il sito di deposito è confinante con una zona classificata dal Piano Paesaggistico come "zona di rispetto". Attraverso l'individuazione di



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	29 di 129

queste aree quale zona di rispetto viene sottolineata la priorità dell'utilizzazione agricola rispetto ad altri tipi di utilizzazione. Il Piano paesaggistico per queste zone indica di evitare un'eccessiva opera d'edificazione e allacciamento di cavi, oltre che un divieto assoluto di costruzione di nuovi edifici all'aperto, in tali zone comunque sia non è obbligatorio richiedere il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica dall'autorità provinciale competente.

### 3.2.1 Descrizione tecnica delle viabilità di progetto

Nell'ambito del presente progetto che ottempera alle prescrizioni del CIPE sono state identificate una serie di viabilità, temporanee e non, che assumeranno la funzione di piste di cantiere, permettendo così l'accesso alle aree di lavoro da parte dei mezzi. A lavori ultimati alcune di queste viabilità verranno dismesse, mentre altre verranno mantenute ed assolveranno alla funzione di viabilità di emergenza per la gestione della sicurezza della nuova linea ferroviaria. Per questi interventi le variazioni introdotte alle viabilità originariamente previste in progetto insistono su sede stradale di viabilità esistenti, ad eccezione di due brevi tratti di nuova realizzazione.

Gli interventi di adeguamento di viabilità esistenti per l'accesso alle zone di emergenza poste all'imbocco di gallerie sono i seguenti:

- Adeguamento viabilità di accesso all'area di emergenza posta in località Funes a partire dallo svincolo presso il casello di Chiusa sulla A22 (NV042)
- Inserimento rotatoria sulla SS12 per l'innesto della SP242 in prossimità del viadotto Isarco lato imbocco sud della galleria Scaleres (NV053)
- Adeguamento viabilità di accesso dal piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra di Funes fino al piazzale tecnologico (PPD) in zona imbocco nord galleria Gardena (NV062) da cui prosegue la viabilità già di progetto per l'accesso agli imbocchi nord della galleria Gardena.

Gli interventi di realizzazione di viabilità di cantiere da mantenere e/o demolire, che hanno subito variazioni, sono:

- Viabilità di accesso dalla SS12 al piazzale di raccolta posizionato all'imbocco sud della galleria Scaleres (NV042) (da mantenere in fase finale)
- Rampa provvisoria di cantiere per accesso alla viabilità NV042 in località Gudon dalla corsia della A22 finalizzato al transito dei mezzi di cantiere provenienti da nord (NV043) (da demolire in fase finale)
- Deviazione provvisoria della SP241 per la realizzazione dell'imbocco della finestra di Funes (NV044) (da demolire in fase finale)
- Viabilità di accesso al piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra Forch (NV032).

Nell'ambito degli interventi di realizzazione delle viabilità precedentemente descritte, è previsto il progetto di alcune opere civili funzionali all'inserimento di tali viabilità nel territorio e nella rete stradale esistente. Difatti, l'area di intervento è caratterizzata da un'orografia complessa, il che spesso si traduce in una forte acclività del terreno e quindi nella necessità di prevedere delle opere di sostegno. Inoltre, le viabilità in progetto si andranno ad inserire in una rete stradale caratterizzata dalla presenza dell'Autostrada del Brennero (A22), della SS242, della SP241, di strade locali e dalla presenza della linea ferroviaria esistente; pertanto, al fine di mantenere il più



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	30 di 129

possibile indisturbata la sede stradale delle viabilità esistenti, si è reso necessario l'inserimento di opere civili quali paratie e muri di sostegno a protezione del corpo stradale.

Seguono nel dettaglio i singoli interventi descritti nelle partizioni

- opere stradali
- opere civili

▪ **Adeguamento viabilità di accesso all'area di emergenza posta in località Funes a partire dallo svincolo presso il casello di Chiusa sulla A22 (NV042)**

L'intervento in questione ricade nel Comune di Funes ed andrà a costituire parte della viabilità di cantiere necessaria al raggiungimento dell'area di stoccaggio materiali in prossimità dell'uscita della "Galleria naturale Finestra di Funes".

A lavori ultimati, l'area suddetta verrà trasformata in area di emergenza a servizio della galleria "Gardena" e la viabilità sarà utilizzata per il transito dei mezzi di soccorso. Per la viabilità è stata adottata la piattaforma prevista dal D.M. 5 Novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" per le strade locali di categoria F (soluzione base a due corsie di marcia; ambito urbano; velocità di progetto massima di 60 km/h) priva delle banchine laterali, per una larghezza trasversale complessiva di 6.5 m.

Il tracciato è stato definito tenendo conto dei vincoli presenti nella zona, ovvero la presenza della linea ferroviaria esistente (a Nord del tracciato) e dell'autostrada A22 (a Sud del tracciato), nonché della presenza di un frutteto.

La viabilità percorre la sede una strada poderale esistente, e, per i primi 800 m il tracciato segue l'andamento planimetrico della strada esistente. In seguito, l'andamento dell'asse è stato adeguato alle esigenze progettuali, considerando anche i vincoli precedentemente descritti.

La lunghezza totale dell'intervento è pari a  $L=1155.440$  m, e la larghezza della piattaforma, come detto, è pari a 6.50 m (con doppia corsia di 3,0 m e banchina di 0.50 m). La sagoma trasversale assume configurazione a doppia falda con pendenza al 2.50% in rettilineo, un'unica falda a pendenza variabile in curva.

Il valore del raggio planimetrico minimo utilizzato è pari a  $R_{min}=25$  m: in corrispondenza di tali raggi ridotti sono state inserite delle curve di transizione (assenti lungo il resto del tracciato) ed è stato previsto un allargamento in curva per facilitare l'iscrizione del veicolo. È stato necessario assumere tali valori ridotti per il raggio planimetrico per consentire al tracciato di costeggiare l'area di stoccaggio, seguendone l'andamento. Difatti, sul resto del tracciato si hanno valori dei raggi maggiori.

Analogamente a quanto avviene per l'andamento planimetrico, anche altimetricamente l'asse stradale coincide, per i primi 800 m, con quello della strada esistente, mentre per il restante tratto, si è tenuto conto dei vincoli e dell'andamento della zona in cui va effettuato l'intervento.

Il valore massimo della pendenza longitudinale è pari a  $i=9.50\%$ . Comunque si è cercato, per quanto possibile, di mantenere delle pendenze contenute per le livellette, in modo da facilitare il transito dei mezzi.

Si riporta una tabella riassuntiva delle principali caratteristiche geometriche della viabilità di accesso all'area di Funes.

<b>Viabilità di accesso all'area Funes</b>	
Larghezza piattaforma (corsie + banchine)	6.50 m (0.50+2.75+2.75+0.50)
Lunghezza intervento	1155.440 m
Raggio planimetrico minimo	25 m
Raggio altimetrico concavo minimo	600 m
Raggio altimetrico convesso minimo	500 m
Pendenza trasversale minima	2.50%
Pendenza trasversale massima	7.00%
Pendenza longitudinale massima	9.50%

Caratteristiche principali NV05 – rami 1, 2, 3

Le opere civili previste nell'ambito dell'intervento di realizzazione della viabilità di accesso all'area di cantiere in loc. Funes comprendono 3 muri, 2 paratie e un ponte in acciaio, di cui di seguito si riportano sinteticamente le principali caratteristiche geometriche.

- dalla progressiva 0+070.00 alla progressiva 0+115.00 una paratia di micropali tirantata in destra;
- dalla progressiva 0+115.00 alla progressiva 0+235 un muro di controripa in destra;
- dalla progressiva 0+235.00 alla progressiva 0+590 una paratia di micropali tirantata in destra;
- dalla progressiva 0+950.00 alla progressiva 1+155 un muro di sostegno in sinistra;
- dalla progressiva 0+000.00 alla progressiva 0+910 un cordolo in cls per l'installazione del guard-rail in sinistra.

*Ponte in acciaio con luce pari a L=20.00 m (Pk 0+910.27 e Pk 0+930.27)*

L'opera civile in esame è stata prevista per lo scavalco di un fosso esistente posto in corrispondenza della Pk 0+920.00 e che immette nel fiume Isarco.

Il ponte si colloca tra le progressive Pk 0+910.27 e Pk 0+930.27 per una lunghezza complessiva pari a L= 20.00 m ed ne è prevista la realizzazione ad unica campata.

- **Inserimento rotatoria sulla SS12 per l'innesto della SP241 in prossimità del viadotto Isarco lato imbocco sud della galleria Scaleres (NV053)**

L'intervento ricade nel Comune di Veltuno l'intersezione a raso esistente tra la SS12 e la SP241 (ricadente nel punto in cui sono previste le pile del nuovo viadotto).

È stata dunque prevista la dismissione dell'intersezione esistente e la realizzazione di una nuova intersezione rotatoria con il conseguente riadeguamento dei tre rami stradali (R1, R2 e R3), appartenenti alla SS12 (R1 ed R2) e alla SP241 (R3), che vi si immettono. Inoltre si è dovuto tenere conto della presenza di un metanodotto esistente che ricade proprio nell'area di intervento.

Per la realizzazione della rotatoria sono state rispettate le prescrizioni del D.M. 19/4/2006, mentre per quanto riguarda l'adeguamento dei tre rami della viabilità esistente si è fatto riferimento al D.M. 5/11/2001.

Nella definizione di tale intervento si è cercato di mantenere i tracciati dei rami il più possibile invariati rispetto allo stato di fatto (fatta eccezione per il ramo appartenente alla SP241, il cui tracciato viene allungato e ricostruito ex novo per il tratto che va dall'intersezione esistente alla nuova rotatoria).

Il maggior vincolo di cui si è dovuto tenere conto è la quota del centro della rotatoria, che deve coincidere con le quote finali dei tre rami al fine di consentire l'intersezione a raso.

L'intervento si articola quindi nell'adeguamento delle viabilità esistenti (ovvero del progetto dei rami 1, 2 e 3), e nella realizzazione della rotatoria. Per quanto riguarda il riadeguamento della viabilità esistente, si è assunta, per i rami 1 e 2 appartenenti alla SS12, una sezione trasversale di tipo C1, di larghezza pari a 10.50 m (1.50 m + 3.75 m + 3.75 m + 1.50 m). Invece, per il ramo 3, di pertinenza della SP241, si è assunta una sezione trasversale di tipo F2, di larghezza pari a 8.50 m (1.00 m + 3.25 m + 3.25 m + 1.00 m). Le lunghezze complessive dei tre interventi sono pari a:

- Ramo 1: L=75 m;
- Ramo 2: L=75 m;
- Ramo 3: L=184.76 m.

Le principali caratteristiche altimetriche e planimetriche degli interventi di riadeguamento ai rami della SS12 e SP241 sono riportate nella tabella sottostante:

Connessione alla SS12 - RAMO 1	
Larghezza piattaforma (corsie + banchine)	10.50 m (1.50 m + 3.75 m + 3.75 m + 1.50 m)
Lunghezza intervento	75 m
Raggio planimetrico minimo	80 m
Raggio altimetrico concavo minimo	500 m
Raggio altimetrico convesso minimo	500 m
Pendenza trasversale minima	2.50%
Pendenza trasversale massima	2.50%
Pendenza longitudinale massima	8.408%
Connessione alla SS12 - RAMO 2	
Larghezza piattaforma (corsie + banchine)	10.50 m (1.50 m + 3.75 m + 3.75 m + 1.50 m)



Lunghezza intervento	75 m
Raggio planimetrico minimo	185 m
Raggio altimetrico concavo minimo	-
Raggio altimetrico convesso minimo	1000 m
Pendenza trasversale minima	2.50%
Pendenza trasversale massima	2.50%
Pendenza longitudinale massima	5.255%
<b>Connessione alla SS12 - RAMO 3</b>	
Larghezza piattaforma (corsie + banchine)	8.50 m (1.00 m +3.25 m + 3.25 m + 1.00 m)
Lunghezza intervento	184.763 m
Raggio planimetrico minimo	35 m
Raggio altimetrico concavo minimo	1500 m
Raggio altimetrico convesso minimo	-
Pendenza trasversale minima	2.50%
Pendenza trasversale massima	2.50%
Pendenza longitudinale massima	3.000%

Caratteristiche principali NV053 – rami 1, 2, 3

La rotatoria è caratterizzata da un diametro esterno pari a  $D=43.00$  m, il che, secondo il D.M. 19/4/2006, permette di classificare l'opera come rotatoria convenzionale (diametro esterno compreso tra 40 e 50 m).

La piattaforma ha larghezza pari a 10.50 m, con pendenza trasversale pari al 2.50% rivolta verso l'esterno della rotatoria. Le principali caratteristiche geometriche della rotatoria sono riportate nella tabella sottostante.

<b>Connessione alla SS12 - Rotatoria</b>	
Larghezza piattaforma (corsie + banchine)	9.50 m (1.50 m + 7.00 m + 1.00 m)
Diametro esterno	43 m
Diametro isola centrale	24 m
Raggio altimetrico concavo minimo	500 m
Raggio altimetrico convesso minimo	730 m
Pendenza trasversale	2.50%
Pendenza longitudinale massima	5.065%

Caratteristiche principali NV05 - rotatoria

Nei tratti da riadeguare, le viabilità esistenti non presentano opere di sostegno, pertanto, poiché l'intervento prevede per lo più il riutilizzo della sede stradale esistente senza eccessivi scostamenti dallo stato di fatto, non vengono previste ulteriori opere a sostegno del corpo stradale.

▪ **Viabilità di accesso dalla SS12 al piazzale di raccolta posizionato all'imbocco sud della galleria Scaleres**

L'intervento ricade nel Comune di Velturmo, in Provincia di Bolzano, e consiste nella realizzazione di una viabilità che assolverà inizialmente la funzione di pista di cantiere, permettendo il raggiungimento dell'imbocco Sud della galleria Scaleres da parte dei mezzi di cantiere. A lavori ultimati, la strada verrà utilizzata come viabilità di accesso ad un piazzale di raccolta in caso di emergenza, consentendo il raggiungimento dell'area da parte dei mezzi di soccorso.

La viabilità, si riallaccierà alla viabilità esistente, tramite un collegamento diretto con la SS12.

Poiché, per ragioni legate alla morfologia del terreno, non è stato possibile rispettare i criteri progettuali contenuti nel D.M. 5 Novembre 2001, trovandoci nel caso di strade di montagna collocate su terreni morfologicamente difficili, si sono comunque rispettate le seguenti caratteristiche:

- larghezza non inferiore a 4 m con allarghi almeno a 6 m ogni 250 m per permettere l'incrocio dei mezzi di soccorso;
- pendenza inferiore al 16%;
- raggio di curvatura maggiore o uguale a 11 m.

in ottemperanza a quanto disposto al manuale di progettazione RFI DTC SI MA IFS 001 A, parte II sez. 4.

Le dimensioni della piattaforma stradale e la composizione geometrica dell'asse sono dunque state definite in tal modo, ma anche in relazione alla topografia del territorio ed ai mezzi che la dovranno transitare, ovvero mezzi di cantiere e di soccorso; pertanto si è ritenuto idonea adeguare la larghezza della carreggiata portandola a L=4.50 m.

La complessa orografia del territorio, tipica dell'ambiente alpino, ha reso necessaria la disposizione di opere di sostegno del corpo stradale realizzando il versante di sostegno della carreggiata con terre rinforzate. Inoltre, la scelta di riallacciare la presente viabilità alla SS12 ha costituito un importante vincolo geometrico, rendendo ovviamente necessario definire l'andamento altimetrico dell'asse in modo tale da raggiungere, al termine dell'intervento, la quota della strada esistente, istituendo una zona di transizione orizzontale tra il termine della livelletta verticale ed il successivo innesto alla SS12.

L'asse stradale ha una lunghezza complessiva pari a L=180 m, e il raggio planimetrico minimo presente è pari a Rmin=20 m, mentre quello massimo è pari a Rmax=100 m.

Dal punto di vista altimetrico, la pendenza massima raggiunta è pari a imax=8.50%.

La configurazione della piattaforma è a schiena d'asino, con pendenza trasversale pari al 2.50%.

Si riporta una tabella riassuntiva delle principali caratteristiche geometriche della viabilità di accesso all'area di emergenza.

<b>Viabilità di emergenza imbocco Scaleres Sud</b>	
Larghezza piattaforma (corsie)	4.50 m (2.25 m + 2.25 m)
Lunghezza intervento	180 m
Raggio planimetrico minimo	20 m
Raggio altimetrico concavo minimo	350 m (unico)
Raggio altimetrico convesso minimo	300 m (unico)
Pendenza trasversale minima	2.50%
Pendenza trasversale massima	2.50%
Pendenza longitudinale massima	8.50%

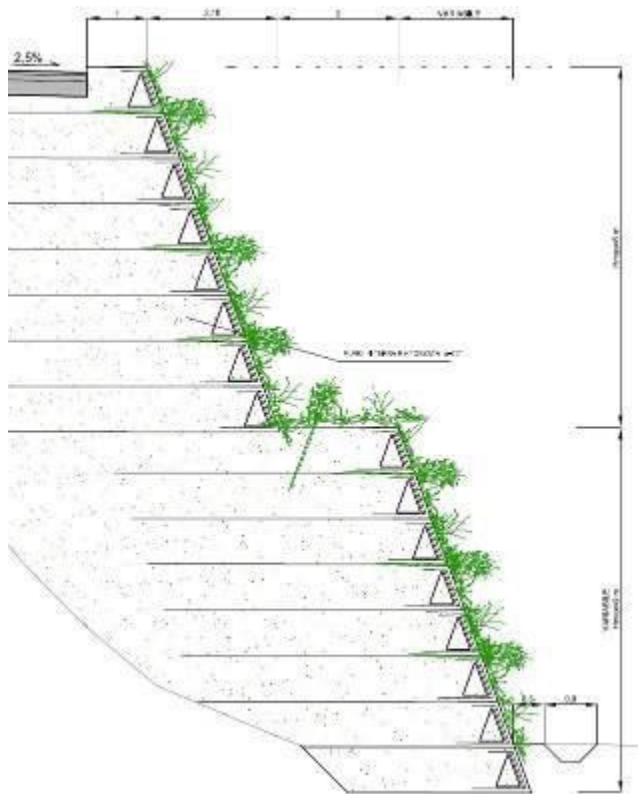
Per quanto riguarda le opere di sostegno, come già accennato, a causa della complessa orografia del territorio in cui si va ad inserire il tracciato che viaggia a mezza costa sul versante montano, è stata prevista la realizzazione di un muro in terra rinforzata che si sviluppa dalla progressiva 0+000 alla progressiva 0+150, con acclività pari 70°, in modo da occupare la minima porzione di terreno finalizzando l'intervento all'area di cantiere in fase di esecuzione lavori ed alla successiva restituzione alla disponibilità del territorio in fase finale.

Nell'ambito della realizzazione della viabilità di accesso all'area di emergenza in corrispondenza dell'imbocco Sud della galleria Scaleres si prevede la realizzazione di un muro in terra rinforzata in destra.

Il muro, che si sviluppa tra la Pk 0+000 e la Pk 0+150, ha la funzione di permettere l'inserimento della viabilità nella complessa morfologia del territorio, consentendo di raggiungere pendenze delle scarpate maggiori rispetto ad un rilevato tradizionale, con evidenti vantaggi in termini di ingombro del corpo stradale.

L'opera si sviluppa in gradoni: un primo gradone avrà altezza massima pari a 6 m, mentre il secondo, eventuale, avrà altezza variabile dipendente dall'andamento del terreno. I gradoni sono intervallati da una pista di manutenzione di larghezza pari a 2 m.

Il muro viene realizzato per mezzo di elementi compositi il cui funzionamento dipende prevalentemente dalla presenza di geogriglie come elementi di rinforzo e staffe di sostegno triangolari.



Sezione muro in terra rinforzata

- **Rampa provvisoria di cantiere per accesso alla viabilità NV042 in località Gudon dalla corsia della A22 finalizzato al transito dei mezzi di cantiere provenienti da nord (NV043)**

L'intervento ricade nel Comune di Funes e prevede la realizzazione di una rampa di accesso che permetterà il collegamento dalla A22 all'area di cantiere posta al fronte della finestra di Funes, permettendo ai mezzi di cantiere provenienti da Nord di raggiungere l'area di stoccaggio dall'autostrada senza dover passare per il casello autostradale di Chiusa. A lavori ultimati, la rampa verrà dismessa e l'area ritornerà in pristino stato tra la SP241 e l'A22.

Tale viabilità si andrà infatti ad inserire tra la A22 (a Sud dell'intervento) e la SP241 (a Nord dell'intervento); per questo motivo si rende necessaria la predisposizione di alcune opere accessorie, ovvero un impianto semaforico in corrispondenza dell'intersezione con la SP241, e una sbarra all'inizio della rampa che ne chiuderà l'accesso ai mezzi non autorizzati.

Le presenze dell'autostrada e della SP241 rappresentano dei vincoli cogenti, avendo la necessità di raggiungere, a partire dalla quota della A22, la quota della strada poderali a cui ci si vuole riallacciare, intersecando a raso la SP241 esistente. La presenza di tali vincoli ha dunque portato ad adottare alcuni accorgimenti.

Anche per questa viabilità, a causa della particolare orografia del terreno e la posizione interclusa tra SP241 e A22, non è stato possibile rispettare i criteri progettuali contenuti nel D.M. 5 Novembre 2001, trovandoci nel caso di strade di montagna collocate su terreni morfologicamente difficili, si sono comunque rispettate le seguenti caratteristiche:

- larghezza non inferiore a 4 m;
- pendenza inferiore al 16%;
- raggio di curvatura maggiore o uguale a 11 m.

in ottemperanza a quanto disposto al manuale di progettazione RFI DTC SI MA IFS 001 A, parte II sez. 4.

Pertanto, la dimensione della carreggiata è stata fissata pari a 6.00 m (4.00 m di corsia + due banchine da 1.00 m), mantenendo le caratteristiche delle corsie di emergenza autostradale, con configurazione della sagoma stradale a unica falda con pendenza trasversale pari al 2.50%.

La lunghezza complessiva dell'intervento è pari a L=404.30 m.

Dal punto di vista geometrico, trattandosi dunque di una strada a destinazione particolare, si è ritenuto soddisfacente adottare un raggio planimetrico minimo pari a  $R_{min}=15$  m. Il raggio planimetrico massimo è invece pari a  $R_{max}=500$  m. La massima pendenza longitudinale è pari a  $i_{max}=15.00\%$ .

Si riporta una tabella riassuntiva delle principali caratteristiche geometriche della viabilità di cantiere per accesso dalla corsia della A22 alla località Gudon.

<b><i>Rampa di accesso alla A22</i></b>	
Larghezza piattaforma (corsie)	6.00 m (1.00 m + 4.00 m + 1.00 m)
Lunghezza intervento	404.30 m
Raggio planimetrico minimo	15 m
Raggio altimetrico concavo minimo	200 m
Raggio altimetrico convesso minimo	200 m
Pendenza trasversale minima	2.50%
Pendenza trasversale massima	2.50%
Pendenza longitudinale massima	15.00%

È stata infine prevista la realizzazione di opere civili di sostegno finalizzate ad evitare l'interferenza della rampa in progetto con la viabilità esistente, sia lato autostrada A22 che lato Provinciale SP241, consentendo di mantenerne indisturbata la sede. Le opere previste sono le seguenti:

- dalla progressiva 0+080 alla progressiva 0+293 una paratia di micropali in sinistra;
- dalla progressiva 0+080 alla progressiva 0+220 un muro di sostegno in calcestruzzo in destra.

▪ **Deviazione provvisoria della SP241 per la realizzazione dell'imbocco della finestra di Funes (NV044) (da demolire in fase finale)**

Tale intervento ricade nel Comune di Funes e consiste nella deviazione temporanea di un tratto della SP241 attuata al fine di permettere il completamento dalle lavorazioni previste per la realizzazione del portale di ingresso della galleria di emergenza della finestra di Funes.

Considerando il carattere temporaneo dell'opera e la vicinanza con l'autostrada A22, il progetto prevede la realizzazione di una deviazione in deroga rispetto al D.M. 5/11/2001. Sarà comunque prevista l'apposizione di un'opportuna segnaletica verticale e orizzontale, nonché di apposito limite di velocità, al fine di garantire il transito in sicurezza della deviazione da parte degli utenti.

Data la natura dell'intervento, sono presenti dei vincoli dal punto di vista altimetrico per le quote di ingresso e di uscita dalla deviazione stessa. Inoltre, un altro vincolo è rappresentato dalla presenza della erigenda galleria naturale della finestra di Funes.

La lunghezza totale dell'intervento è pari a L=201,146 m, e prevede uno scostamento dall'attuale sede stradale di circa 9 m. La sezione trasversale della strada è di tipo F2 (larghezza pari a 8,50 m), e ovunque ad unica falda con pendenza al 2,50%.

Dal punto di vista planimetrico non si prevede l'inserimento di clotoidi in uscita e in ingresso alla curva. Relativamente all'andamento altimetrico, il tracciato presenta pendenze longitudinali contenute, con la pendenza massima è pari al 3,50%.

<b>Deviazione S.P. 241</b>	
Larghezza piattaforma (corsie + banchine)	8.50 m (1.00+3.25+3.25+1.00)
Lunghezza intervento	201.146 m
Raggio planimetrico minimo	155 m
Raggio altimetrico concavo minimo	1500 m
Raggio altimetrico convesso minimo	2000 m
Pendenza trasversale minima	2.50%
Pendenza longitudinale massima	3.50%

▪ **Viabilità di accesso al piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra Forch.**

L'accesso al cantiere finestra di Forch è realizzato in corrispondenza della rotatoria di progetto che dovrà essere realizzata sulla SS12 dell'Abetone-Brennero in ambito di altro intervento.

Il ramo basso della rotatoria consentirà l'accesso al cantiere del deposito di Hinterrigger, attualmente in uso a BBT; si propone pertanto di realizzare su detto ramo un'uscita dedicata all'ingresso al deposito di Forch che si diparta dalla prima curva e che in 300m di percorso raggiunga, a quota 690m s.l.m il piazzale di emergenza posto all'imbocco della finestra stessa.

Il nuovo tratto di progetto ha una lunghezza di circa 300 m ed una larghezza prevista di 6,50m in ottemperanza a quanto disposto al manuale di progettazione RFI DTC SI MA IFS 001 A, parte II sez. 4.

La strada sarà realizzata nella prima fase dalla società che gestirà la cava di prestito fino alla realizzazione del piazzale per l'esecuzione delle paratie di imbocco della finestra di Forch. Successivamente, completata l'esecuzione delle paratie si completeranno le operazioni di scavo fino alle quote necessarie per l'esecuzione della galleria di Finestra.

Al completamento delle opere strutturali si eseguirà poi il ritombamento dell'area di cava, così come risulta dagli elaborati di progetto relativi alle fasi esecutive della cantierizzazione Forch.

Planimetricamente la strada progettata ha una lunghezza di circa 300,00m, ed è caratterizzata da una successione di rettili raccordati da curve circolari.

Le pendenze trasversali della strada di accesso al cantiere, sono variabili in funzione dello sviluppo planimetrico del tracciato, con pendenza del 2.5% dal centro verso il bordo strada per i tratti in rettilo raccordati a tratti con pendenze trasversali costanti pari al 3.5% nelle curve circolari.

### **3.2.2 Residui ed emissioni previsti**

#### **• In fase di costruzione**

Durante la fase di costruzione, le attività di cantiere comporteranno emissioni acustiche e di inquinanti in atmosfera, nonché, potenzialmente, nel suolo e nell'ambiente idrico. Tale emissioni, probabili o potenziali, sono individuate e descritte all'interno dei paragrafi specifici del presente SIA.

Per quanto riguarda le emissioni che interessano i fattori suolo e ambiente idrico, il capitolo 7 fornisce indicazioni sulle modalità gestionali da adottare per impedire che tali emissioni si producano.

Per quanto riguarda quelle relative ad aria e rumore, il PAC fornisce indicazioni sulle modalità da adottare per minimizzarle e mitigarle.

Oltre a ciò, la realizzazione delle opere comporta la produzione di un certo quantitativo di materiali da scavi e/o demolizioni, parte dei quali sono da trattare come rifiuti.

Nei capitoli seguenti si descrivono le emissioni previste nella fase di costruzione del progetto. Relativamente alla produzione di materiali da scavo, all'interno del Piano di Utilizzo (PUT), al quale si rimanda per ulteriori informazioni, sono quantificate anche le quantità di materiali che possono essere reimpiegati.

#### **3.2.2.1 Emissioni in Atmosfera**

Gli inquinanti maggiormente prodotti dalle attività generalmente eseguite durante la fase di realizzazione di un'Opera come quella in oggetto, sono rappresentati dalle particelle polverulente PM10 e dalle emissioni gassose prodotte dai motori dei mezzi di cantiere, principalmente individuate negli Ossidi di Azoto (NOx).

Tali analisi sono riportate all'interno del paragrafo degli impatti relativi alla componente atmosfera.

Per gli inquinanti esaminati, quindi, è stata eseguita una caratterizzazione del territorio allo stato ante operam e successivamente si è valutato l'impatto mediante modelli matematici mirati a

stimare i livelli di concentrazione prodotti e valutare quindi in ultimo la necessità di prevedere degli interventi di mitigazione progettati ad hoc.

### 3.2.2.2 Emissioni di rumore e vibrazioni

Nonostante il loro carattere temporaneo, gli impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera sulla componente rumore e sulla componente vibrazioni merita una trattazione approfondita e dettagliata.

Tali analisi sono riportate all'interno del paragrafo degli impatti relativi alla componente rumore e vibrazioni.

L'impatto su tali componenti, quindi, non è considerabile trascurabile dal momento che, durante la fase di cantierizzazione potrebbero essere rilevati dei livelli di impatto superiori ai limiti di normativa in corrispondenza degli edifici più prossimi alle aree di cantiere.

Si necessita quindi di un'analisi dettagliata per i ricettori individuati lungo il tracciato dell'Opera, con eventuale progettazione di interventi di mitigazione mirati.

### 3.2.2.3 Bilancio terre

La realizzazione delle opere oggetto del presente studio, costituite dalle parti variate riguardanti il 1°lotto prioritario "Fortezza-Ponte Gardena", hanno comportato una revisione del Bilancio terre, e di conseguenza del Piano di Utilizzo, a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

- **In fase di funzionamento**

L'esercizio dell'opera ferroviaria non determina la produzione di residui o emissioni in aria, acqua, suolo e sottosuolo, nonché di luce, calore o radiazioni.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche dell'opera ferroviaria si rimanda allo studio acustico condotto per la fase di esercizio.

### **3.2.3 Tecniche utilizzate**

Le tecniche descritte nel presente paragrafo riguardano la fase costruttiva degli elementi oggetto del presente studio.





Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare all'ipotesi di impiego di aree dismesse e residuali;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali.

Il progetto di cantierizzazione ha tenuto conto della necessità di assicurare per ogni area territoriale/funzionale (in genere corrispondente con gli imbocchi/finestre delle gallerie) una completa organizzazione del cantiere, per ciascuna delle quali è stata ipotizzata una propria organizzazione della cantierizzazione indipendente dalle altre.

COMUNE	TIPOLOGIA	CODICE	SUPERFICIE
Funes	Cantiere base	C.B.03	8.300 mq
COMUNE	TIPOLOGIA	CODICE	SUPERFICIE
Funes	Area di Stoccaggio Temp.	A.S.04A	2.000 mq
Funes	Area di Stoccaggio Temp.	A.S.04B	3.500 mq
Funes	Area Tecnica	A.T.04B	650 mq
Funes	Area Tecnica	A.T.04C	1.400 mq
Funes	Area Tecnica	A.T.04D	3.000 mq

Per ciascuna di tali aree è stata redatta una scheda che illustra:

- l'utilizzo dell'area;
- l'ubicazione, con la descrizione del suo inserimento nel contesto territoriale contiguo (anche tramite fotografie ed immagini aeree);
- la viabilità di accesso;
- lo stato attuale dell'area, con una sua descrizione di utilizzo ante operam e con definizione dell'uso del suolo;
- la preparazione dell'area, con la descrizione delle attività necessarie nella preparazione del cantiere;
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera;
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori.

**Denominazione:**

A.S.04A - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

**Superficie:** 2.000 mq

**Utilizzo dell'area**

L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di sbancamento, di fondazione o di galleria per le opere connesse alla realizzazione del viadotto sull'Isarco.

La capacità massima dell'area risulterà essere di circa 10.000 mc (ipotizzando una quota massima di 5 metri)

Altresì, quest'area può essere dedicata allo stoccaggio dei materiali di costruzione per gli imbocchi della galleria e galleria Gardena.

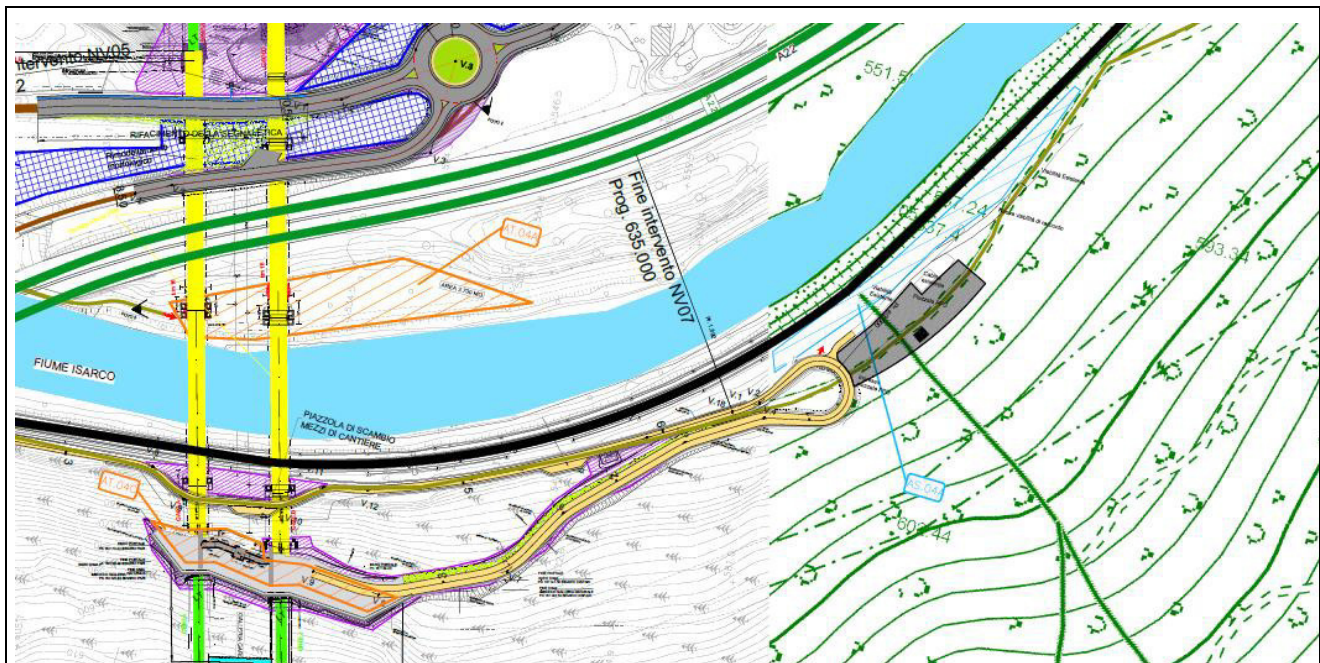
**Posizione e stato attuale dell'area**

L'area di stoccaggio corre parallela alla linea ferroviaria esistente e al fiume Isarco.



Vista aerea A.S.03A

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	44 di 129



Planimetria A.S.03A

### Viabilità di accesso

L'accesso all'area di stoccaggio A.S.03A avverrà percorrendo una strada poderale che inizia dopo aver attraversato un ponticello lungo la strada S.S.12.



Svincolo sul ponticello esistente su strada S.S.12



Strada podereale da adeguare per accesso all'area di stoccaggio A.S.03A

#### Preparazione all'area di cantiere

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

#### Impianti ed installazione di cantiere

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- area stoccaggio terre di scavo;
- impianti di vagliatura e frantumazione;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

#### Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere

**Denominazione:**

A.S.04B - AREA STOCCAGGIO TEMPORANEA

**Comune:**

Funes (BZ)

**Superficie:** 3.500 mq

**Utilizzo dell'area**

L'area di stoccaggio funge da deposito temporaneo per i materiali di risulta di scavi di galleria per le opere connesse alla realizzazione della galleria Gardena.

La capacità massima dell'area risulterà essere di circa 17.000 mc (ipotizzando una quota massima di 5 metri)

Altresì, quest'area può essere dedicata allo stoccaggio dei materiali di costruzione per gli imbocchi della galleria Gardena.

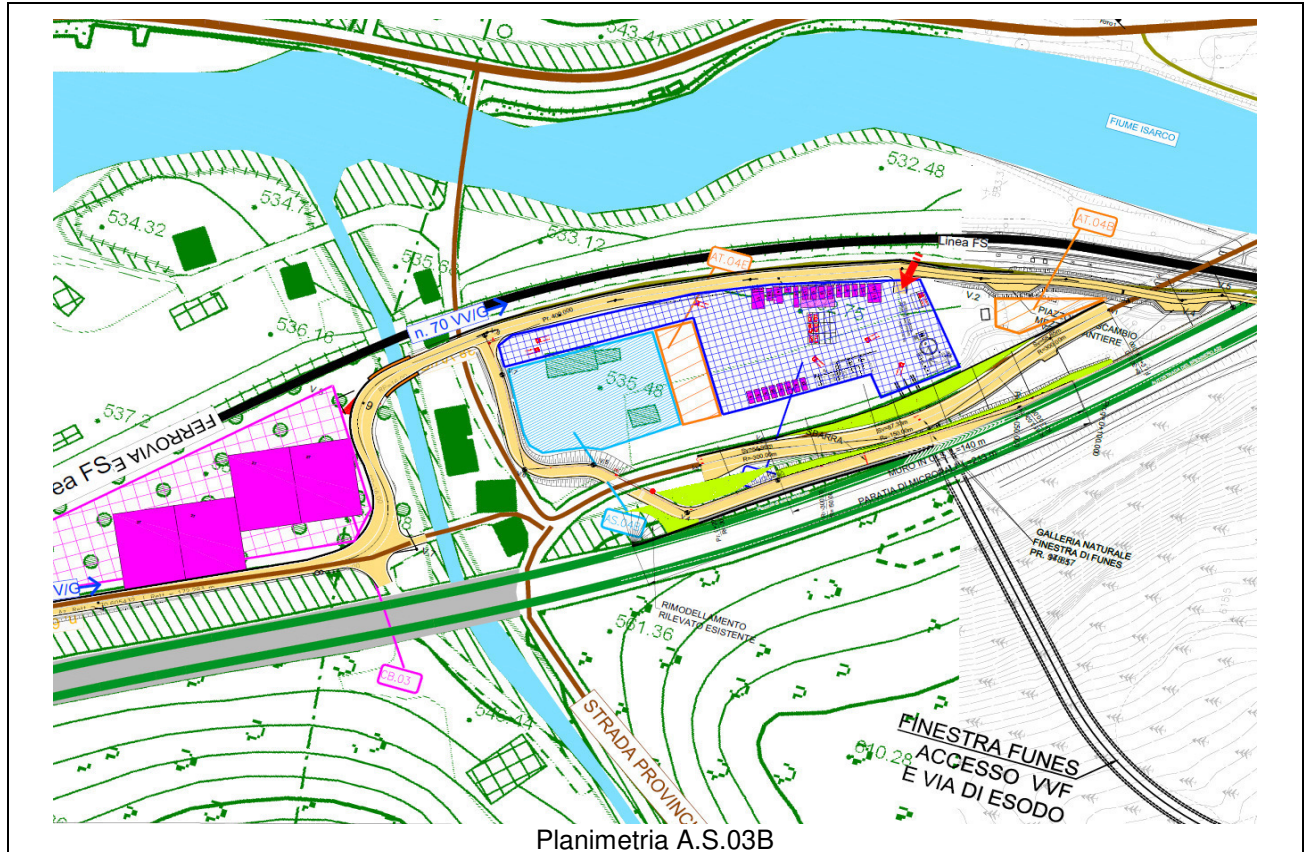
**Posizione e stato attuale dell'area**

L'area di stoccaggio corre parallela alla linea ferroviaria esistente e al fiume Isarco.



Vista aerea A.S.03B

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	47 di 129



**Viabilità di accesso**

L'accesso all'area di stoccaggio A.S.03B dalla strada provinciale.



Strada poderale da adeguare per accesso all'area di stoccaggio A.S.03

### **Preparazione all'area di cantiere**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

### **Impianti ed installazione di cantiere**

L'area di stoccaggio ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- area stoccaggio terre di scavo;
- impianti di vagliatura e frantumazione;
- impianto di raccolta e depurazione acque di prima pioggia;

### **Risistemazione dell'area**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.



**Denominazione:**  
A.T.04B - AREA TECNICA

**Comune:**  
Funes (BZ)

**Superficie:** 650 mq

**Utilizzo dell'area**

L'area funge da supporto per i due imbocchi della galleria Gardena Nord.

**Posizione e stato attuale dell'area**

Il cantiere si trova lungo il fiume Isarco, a nord di un'ansa del fiume stesso, in un terreno attualmente incolto.



Vista aerea della A.T.04B

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	50 di 129



Foto 1

### Viabilità di accesso

L'accesso all'area avverrà percorrendo la strada di servizio delle ferrovie in affiancamento della linea ferroviaria, con ingresso in corrispondenza di uno svincolo stradale a fianco di una falegnameria.



Svincolo a fianco della falegnameria

### **Preparazione all'area di cantiere**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)

### **Impianti ed installazione di cantiere**

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;

### **Risistemazione dell'area**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

### **WBS principali che ricadono nell'area**

GA01.D – GA01.B – GN01.Q – GN01.G – GN02.J – GA02.B – GA02.A – GN02.A

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	52 di 129

**Denominazione:**  
A.T.04C - AREA TECNICA

**Comune:**  
Funes (BZ)

**Superficie:** 1.400 mq

**Utilizzo dell'area**

L'area funge da cantiere di appoggio per le lavorazioni necessarie alla realizzazione dei due imbocchi Nord della galleria Gardena.

**Posizione e stato attuale dell'area**

Il cantiere si trova lungo il fiume Isarco, in un terreno attualmente adibito a bosco.



Vista aerea della A.T.04C

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	53 di 129

### Viabilità di accesso

L'accesso all'area avverrà percorrendo la strada di servizio delle ferrovie in affiancamento della linea ferroviaria, con ingresso in corrispondenza di uno svincolo stradale a fianco di una falegnameria.



Svincolo a fianco della falegnameria

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	54 di 129



Strada di servizio delle ferrovie in affiancamento della linea ferroviaria. Punto in corrispondenza del cavalcavia autostradale A22.

### **Preparazione all'area di cantiere**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco (p.to 4 del parere della commissione)



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	55 di 129

### Impianti ed installazione di cantiere

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- servizi igienici;
- magazzino;
- cabina elettrica.
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- impianti e macchinari di supporto alla realizzazione della galleria Scaleres

### Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

### WBS principali che ricadono nell'area

GA01.D – GA01.B – GN01.Q – GN01.G – NV05 – NT01 – VI01 – VI02 – AM01 – AM02-D – AM02-P –  
NV06 – GN02.J – GA02.B – GA02.A – RI06 – GN02.A – AM03

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	56 di 129

### 3.4 I SITI DI DEPOSITO DEFINITIVI

Nella figura successiva è rappresentata la zona della Val Riga ove sono state ubicate le tre aree destinate a diventare depositi definitivi per lo stoccaggio dei materiali prodotti degli scavi del presente progetto ferroviario: in particolare i materiali destinati in tali depositi non hanno capacità di riutilizzo nell’ambito dei lavori e vanno destinate a deposito. Il materiale proverrà dagli scavi delle gallerie (naturali ed artificiali) e delle opere all’aperto del progetto in oggetto. In particolare, i depositi sono compresi nella zona delimitata dalla SS12 del Brennero ad ovest, dallo svincolo autostradale A22 di Bressanone a sud, e dal fiume Isarco ad sud ed est.



Figura 3-10 – Localizzazione dei siti di deposito definitivi e l’area di deposito temporaneo di Forch

I tre depositi definitivi in Val Riga, descritti nel seguito, sono: area di deposito definitivo e area di deposito temporaneo di Forch, deposito di Plattner, deposito di Hinterrigger



### 3.4.1 Deposito definitivo e deposito temporaneo in Val Riga – A - Forch

Il deposito di Forch è ubicato in Val Riga tra la SS12 del Brennero ed il fiume Isarco su un terrazzamento posto al di sopra del letto del fiume.

Il ripristino dell'area avverrà posizionando il materiale fino al piano campagna originale a meno del piazzale di accesso della finestra costruttiva di Forch.

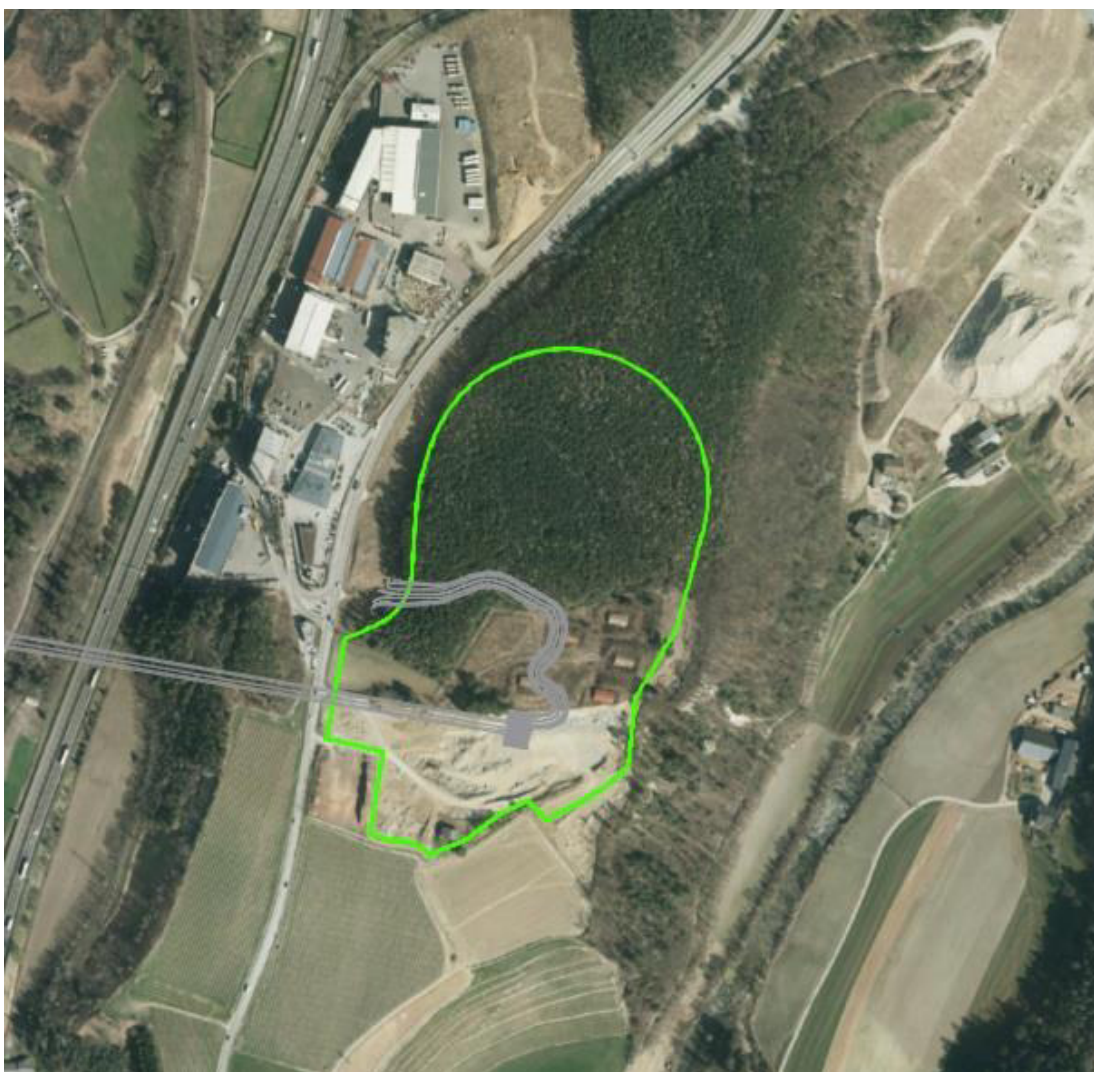


Figura 3-11 – Foto aerea con la perimetrazione del deposito definitivo e temporaneo “A- Forch” (verde) e relativa viabilità (grigio).

Il riempimento dello scavo di cava con materiali provenienti dalle gallerie fino al ripristino di una morfologia debolmente ondulata come l'attuale piano campagna per ricollegarsi all'area di deposito temporaneo. Il modello del riempimento tiene in conto degli ingombri delle infrastrutture della finestra di Forch (piazzale, galleria, viabilità).

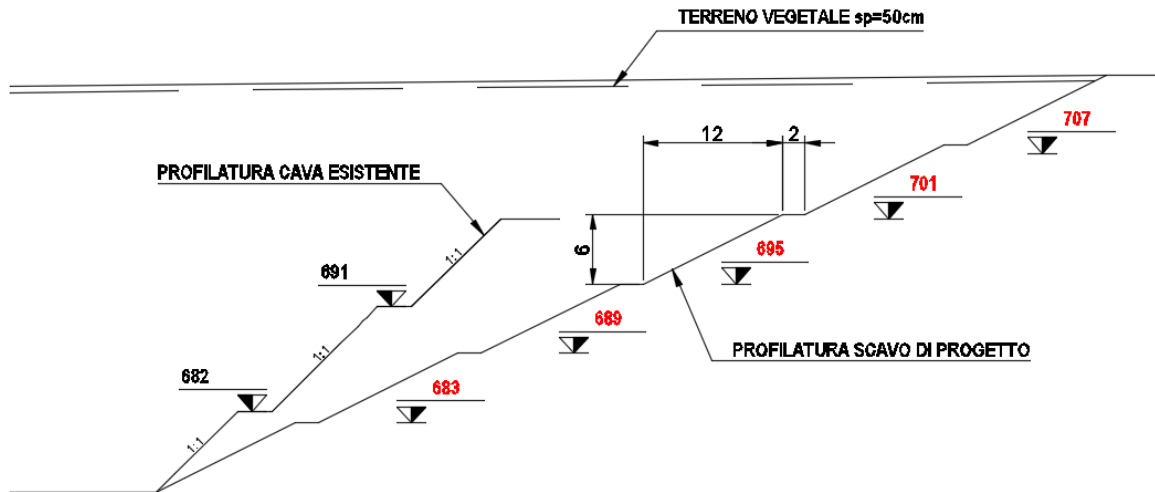


Figura 3-12 – Sezione tipica di progetto.

### 3.4.2 Deposito definitivo in Val Riga – C - Plattner

Il deposito è ubicato a nord di quello di Forch in adiacenza allo svincolo autostradale di Bressanone (Autostrada A22). È su un terrazzamento prossimo ad un versante che scende rapidamente all'Isarco e si trova ad una quota maggiore del livello idraulico di massima piena del fiume Isarco.



Figura 3-13 – Fotoaerea con la perimetrazione del deposito di Plattner in verde

Il progetto prevede la rimodellazione morfologica mediante abbancamento con terre rinforzate di materiali di scavo delle gallerie per una altezza complessiva pari a circa 61 m, organizzata in otto livelli con banche di larghezza circa 5 m di cui 5 con altezza pari a 8,76, 1 con altezza 6,57 e 2 banche di terreno naturale con pendenza 2/1 fino al raccordo con il meletto esistente. La sezione tipica di progetto è riportata nella figura successiva.

### SEZIONE TIPICA DI PROGETTO

SCALA 1:500

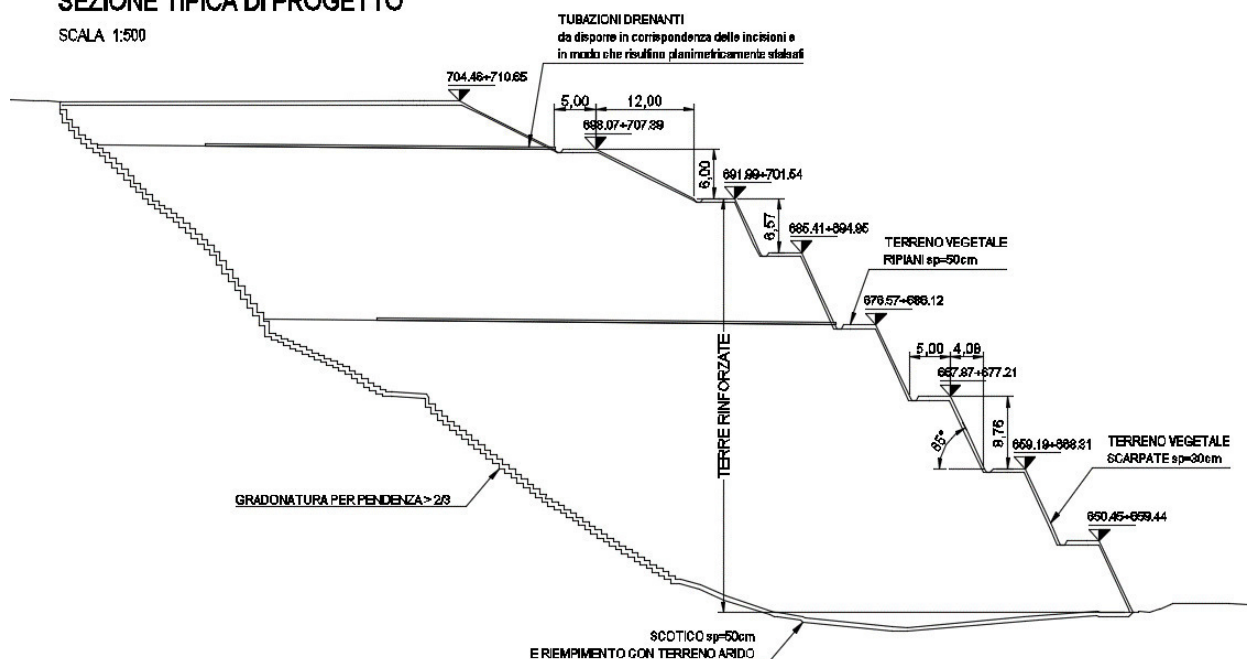


Figura 3-14 – Sezione tipica di progetto.

#### 3.4.1 Deposito in Val Riga E – Hinterrigger

Il cantiere del “Deposito di Hinterrigger” è collocato in destra orografica del fiume Isarco, poco a valle del viadotto della SS49 della val Pusteria. Si tratta di una zona relativamente larga delimitata a nord-est dall’Isarco e a ovest da un ripido pendio montano.

Il progetto prevede la rimodellazione morfologica mediante abbancamento di materiali di scavo delle gallerie sul rilevato esistente così come lasciato da BBT al termine dei lavori.

L’abbancamento in progetto è costituito da 8 banche nella parte attualmente occupata dall’abbancamento BBT fino a 12 banche nella porzione più prossima al maso esistente, ogni livello di abbancamento ha un’altezza di 6.0m con pendenza della scarpata 1: 2 (V:H) con interposizione di una berma di larghezza pari a 5.0m. La sezione tipica di progetto è riportata in

A sud dell’area del cantiere si trova il maso Hinterrigger (Sossai) e la Cappella di Santa Croce presso Il Maso Hinterrigger: Abside rettangolare, torretta campanaria lignea (piramidale), porta e finestre a tutto sesto. Finestre semicirculari sopra la porta, affresco con Madonna del Soccorso. Volta a botte. XVII sec



Figura 3-15 – Fotoaerea con la perimetrazione in verde del deposito E – Deposito Hinterrigger. (il confine tratteggiato indica il perimetro secondo la delibera PAB N.870 della DPA).

Il sito è al momento adibito ad area di cantiere BBT.



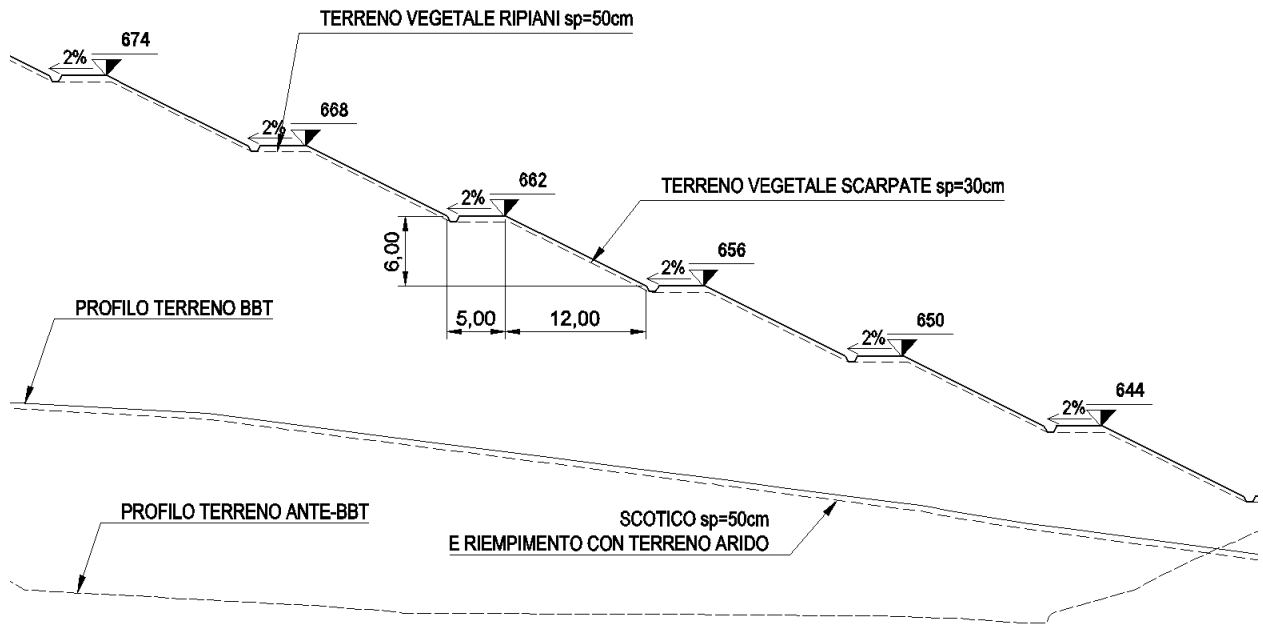


Figura 3-16 – Sezione tipica di progetto.

## 4 VINCOLI ESISTENTI SULLE AREE INTERESSATE DALLE OPERE DI PROGETTO

### 4.1 VINCOLI PAESAGGISTICI

Nel seguente capitolo sono valutati i vincoli paesaggistici posti in essere dai Piani paesaggistici dei comuni (PPC) interessati dagli elementi progettuali oggetto della presente relazione (cfr. capitolo 3), che rientrano a far parte dei comuni di Fortezza, Varna, Velturmo, Funes, Chiusa, Laion, Ponte Gardena.

Nell'Allegato 1 viene riportata la rappresentazione grafica dei principali vincoli paesaggistici, esistenti.

Per la disamina del paesaggio, sono stati individuati degli ambiti di studio, in funzione dell'organizzazione del sistema di cantierizzazione, delle porzioni di territorio attraversate dalla linea in progetto e di un'omogeneità di caratteristiche morfologico-territoriali delle aree attraversate.

Tali ambiti sono di seguito riportati:

- Ambito Fortezza;
- Ambito Val Riga;
- Ambito di Funes (Funes e Velturmo);
- Ambito di Ponte Gardena.

#### 4.1.1 Ambito Fortezza

Si fa riferimento alle NTA del Piano paesaggistico del comune di Fortezza, approvate con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 600 del 12. aprile 2010 ed ai vincoli definiti dal D.Lgs 42/2004 e s.m.i..

La SSE di Fortezza ricade solo parzialmente all'interno di un'area vincolata: la restante parte è compresa all'interno di un'area esclusa dal vincolo. Secondo il Piano Urbanistico Comunale di Fortezza l'area è destinata a "zona ferroviaria".

La porzione di SSE che ricade all'interno dell'area vincolata è di circa 1.000 mq e comprende la "Zona di interesse paesaggistico" contrassegnata nel Piano paesaggistico comunale come "bosco". L'intera superficie della SSE ricade, inoltre, all'interno della fascia di rispetto del Fiume Isonzo (art. 142, lett. "c" del D.Lgs 42/2004).

Secondo le NTA del Piano paesaggistico del comune di Fortezza all'interno delle "Zone di interesse paesaggistico" è compreso l'intero territorio comunale escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione, approvato ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge provinciale n. 16/1970.

*Di particolare importanza, in tale categoria, sono i terreni agricoli. Con i masi caratteristici, edificati secondo tipiche tecniche di costruzione locali, sono una componente importante della tipologia paesaggistica esistente. Rappresentano un paesaggio modificato per mano dell'uomo nel corso del tempo e sono espressione della tradizione storico-culturale della zona. L'individuazione come zona di interesse paesaggistico persegue l'obiettivo di garantire – senza limitare l'attività agricola – un inserimento armonico delle costruzioni ammesse ed un loro adattamento alla struttura paesaggistica ed insediativa esistente.*

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	64 di 129

*Altri importanti ambiti di interesse paesaggistico sono il bosco, i boschi ripariali, i castagneti, i prati e pascoli alberati, le zone umide, il verde alpino, i pascoli, le zone rocciose nonché le acque. Sono di particolare importanza dal punto di vista della tutela paesaggistica ed ambientale, sia come fattore determinante per la protezione ed il microclima, sia perché formano un habitat ideale per tutta una serie di specie animali tipiche e sono parte integrante fondamentale della struttura della zona, del suo equilibrio ecologico e della sua funzione ricreativa.*

*Le formazioni boschive coprono una grande parte del territorio comunale. L'utilizzo dei boschi è sufficientemente regolamentato dalla legge forestale e viene controllato dal corpo forestale; in più le aree boschive collocate in aree ripide assumono una funzione protettiva importante. I boschi rivestono notevole importanza ecologica, dato che, in un ambiente con un'urbanizzazione crescente costituiscono delle superfici di compensazione naturale che rappresentano delle aree di ritiro per la fauna ed offrono anche agli uomini possibilità di svago e ricreazione. In questo senso nella gestione forestale bisognerà favorire un'elevata varietà compositiva sia nello strato arboreo che in quello erbaceo-arbustivo.*

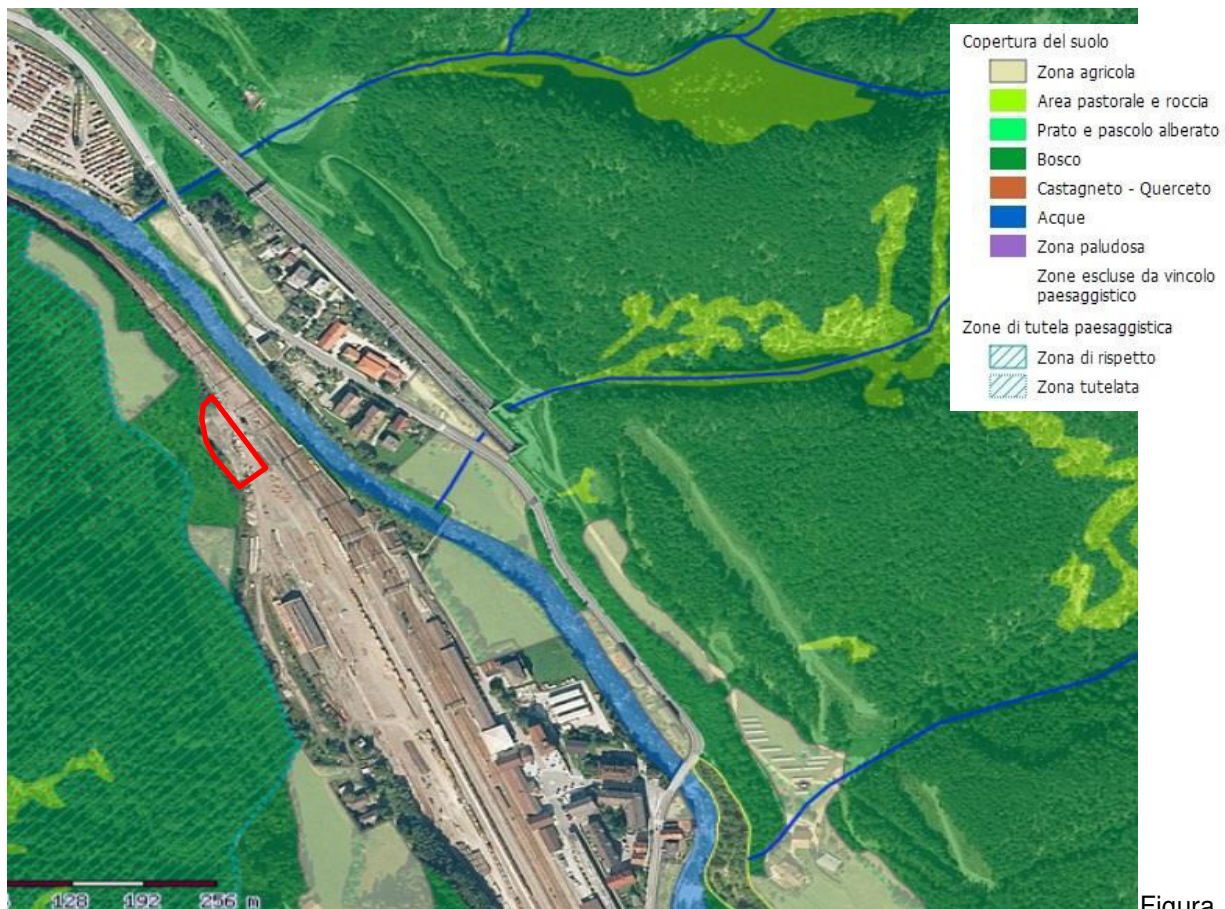


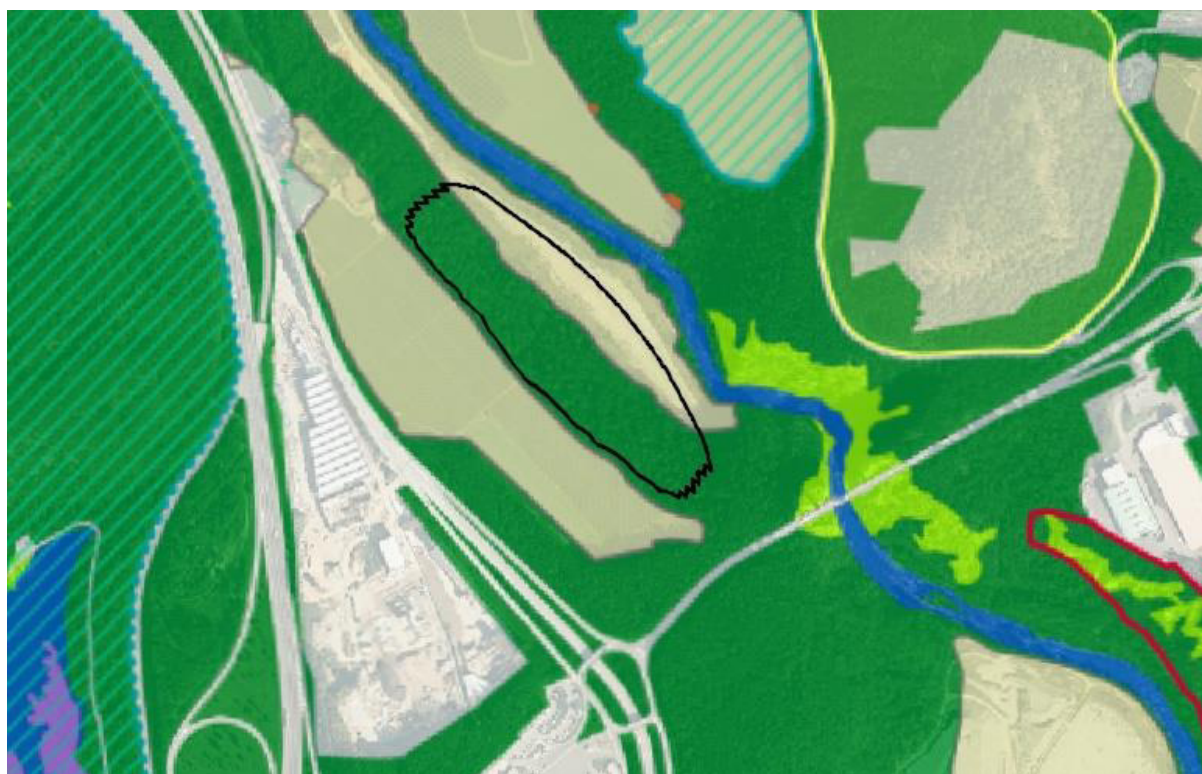
Figura 4-1 - Stralcio del Piano Paesaggistico del comune di Fortezza, con l'individuazione dell'area destinata alla SSE (evidenziata in rosso). Fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano.







#### 4.1.2 Ambito Val Riga

Si fa riferimento alle NTA al Piano paesaggistico del comune di Varna, approvate con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 599 del 12 aprile 2010 modifica al piano come da delibera 130 del 2 marzo 2017 approvata con delibera di Giunta provinciale n 1306 del 28/11/2017 ed ai vincoli definiti dal D.Lgs 42/2004 e s.m.i..

L'area destinata al deposito definitivo "C-Plattner" ricade all'interno di una "zona agricola di interesse paesaggistico" ed all'interno di una zona a Paesaggio naturale caratterizzata da un bosco (cfr. figura successiva).






##### Copertura del suolo

-  Zona agricola di interesse paesaggistico
-  Zona di verde alpino e pascolo
-  Prato e pascolo alberato
-  Bosco
-  Castagneti
-  Acque
-  Zona umida
-  Prati aridi
-  Insediamenti ed infrastrutture




##### Elementi paesaggistici protetti

-  Zona archeologica
-  Bosco e siepi
-  Acque
-  Strada lastricata
-  Prati e pascoli alberati
-  Castagneto
-  Zone umide
-  Prati aridi

##### Monumenti naturali

-  B - botanico
-  G - geologico
-  B - botanico

##### Zone di tutela paesaggistica

-  Zona di rispetto
-  Zona tutelata
-  Autorizzazione paesaggistica

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	66 di 129

Figura 4-2 - Stralcio del Piano Paesaggistico del comune di Varna, con l'individuazione dell'area destinata al deposito di "C-Plattner" (perimetro nero) . Fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano

Il sito destinato al deposito definitivo e temporaneo "A-Forch" ricade all'interno di una "zona agricola di interesse paesaggistico" contrassegnata nel Piano paesaggistico comunale come "area agricola".

Annesso al deposito di Forch vi è anche la realizzazione di una uova viabilità di collegamento, che ricade anch'essa all'interno di una "zona agricola di interesse paesaggistico" contrassegnata nel Piano paesaggistico comunale come "area agricola".




Copertura del suolo


-  Zona agricola
-  Area pastorale e roccia
-  Prato e pascolo alberato
-  Bosco
-  Castagneto - Querceto
-  Acque
-  Prato arido

Zone escluse da vincolo paesaggistico

Zone di tutela paesaggistica

-  Zona di rispetto

Monumenti naturali

-  Monumento naturale (punto)

Elementi paesaggistici protetti

-  Zona archeologica
-  Bosco e siepi
-  Acque
-  Strada lastricata
-  Prati e pascoli alberati
-  Castagneto
-  Prati aridi

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	67 di 129

Figura 4-3 - Stralcio del Piano Paesaggistico del comune di Varna, con l'individuazione dell'area destinata al deposito "A-Forch" (evidenziato in nero) ed alla viabilità ad esso connessa (evidenziata in grigio). Fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano.

Il sito di deposito "E – Hinterrigger" ricade all'interno di una "zona agricola di interesse paesaggistico"; in particolare, all'interno di questa zona vincolata sono segnalati elementi paesaggistici protetti, quali siepi (cfr. Figure successive).

I siti di deposito "E - Hinterrigger" e "C-Plattner" ricadono, inoltre, parzialmente, all'interno della fascia di rispetto del Fiume Isarco, ai sensi dell'art. 142 lett. "c" del D.Lgs 42/2004 e s.m.i..

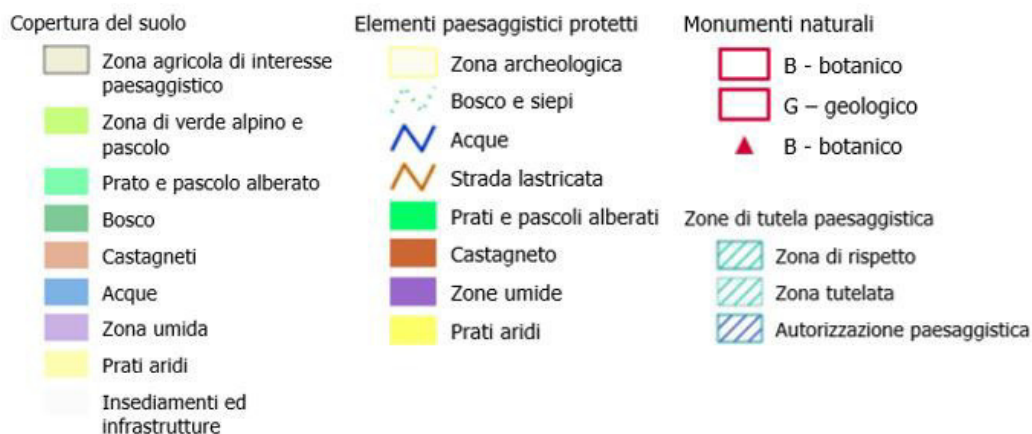


Figura 4-4 - Stralcio del Piano Paesaggistico del comune di Varna, con l'individuazione dell'area destinata al "E - Deposito Hinterrigger"(perimetro nero). Fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano.

*All'interno della "Zona di tutela paesaggistica Varna Scaleres" è vietata la costruzione e / o l'ampliamento di edifici, ad eccezione di quelli per l'alpicoltura e la selvicoltura, se sono necessari per una conduzione razionale dell'azienda. Nel caso di restauro o di ricostruzione degli edifici esistenti è vietato alterare la destinazione originale dell'immobile, anche per quanto riguarda l'utilizzazione degli spazi interni.*

*Nel caso di interventi edificatori va garantito l'inserimento armonico sotto l'aspetto paesaggistico nonché architettonico con riguardo alla posizione (nel caso di nuovi edifici), all'orientamento e al tipo di copertura, alla dimensione totale, ai rapporti dimensionali tra le parti, forma e materiali. Le baite e i fienili devono essere realizzati in legno con eventuale zoccolo di muratura in pietra e coperti con scandole di legno.....*

*È vietata l'apertura di cave di qualsiasi tipo nonché la realizzazione di nuovi impianti di risalita e piste da sci.*

*I miglioramenti fondiari nel verde alpino sono consentiti per superfici limitati e dimensionati in relazione al concime organico prodotto dal bestiame da pascolo. Di principio i miglioramenti devono limitarsi a spietramenti e decespugliamenti e la cotica erbosa non deve venir asportata. Sono vietate le opere di drenaggio nelle torbiere e nei cariceti nonché il dissodamento di mughete compatte su estese superfici.*

*Con l'individuazione di "Zone di rispetto" si persegue l'obiettivo di conservare nel miglior modo possibile i settori particolarmente caratteristici e preziosi per il quadro paesaggistico ed insediativo del Comune di Varna. Attraverso l'individuazione come zone di rispetto queste superfici dovrebbero essere possibilmente risparmiate da un'eccessiva opera d'edificazione e d'allacciamento di cavi. Nelle zone di rispetto vige un divieto assoluto di costruzione di nuovi edifici all'aperto....*

*In queste zone di tutela paesaggistica, la coltivazione dei campi (inclusi i cambi colturali) non è sottoposta ad ulteriori limitazioni ed anche i lavori di miglioria, la costruzione di strade ed altro non sono vietati, per cui restano valide le relative disposizioni di legge.*

*Le aree di tutela proposte sono in gran parte preziosi fondi coltivati, per cui questa misura protettiva è molto importante per l'agricoltura. Effettivamente, l'edificazione e disgregazione di queste aree coltivate rappresenterebbe una perdita inestimabile per l'agricoltura. Attraverso l'individuazione di queste aree quale zona di rispetto viene sottolineata la priorità dell'utilizzazione agricola rispetto ad altri tipi di utilizzazione. La delimitazione delle singole zone di rispetto attorno ai rispettivi abitati lascia libera una sufficiente fascia di terreno onde consentirvi trasferimenti di sede d'aziende agricole eventualmente necessari nonché futuri estensioni dell'abitato.*

*Si tratta dei dintorni di edifici di grande valore storico-culturale che caratterizzano il paesaggio, di strutture del paesaggio particolarmente in vista o di estese zone di prati verdi completamente intatti attorno agli insediamenti, da cui si può godere una bellissima vista e la cui intatta interferenza diretta tipologia rappresenta un elemento prezioso della struttura paesaggistica ed insediativa esistente.*

*Anche se, generalmente, negli ultimi decenni l'attività edilizia fu molto vivace, tali aree verdi molto importanti per il quadro paesaggistico in gran parte sono rimaste intatte e inedificate, anche grazie al fatto che fin dal 1988 sono vincolate come paesaggio di particolare tutela.*

*Entro tali aree vige un assoluto divieto di costruzione e / o ampliamento di edifici fuori terra di qualsiasi genere. Per le sedi di aziende agricole e gli edifici residenziali esistenti valgono le disposizioni della legge urbanistica provinciale. Sono vietati gli impianti per la lavorazione della*

*ghiaia, nonché l'attraversamento della zona stessa mediante elettrodotti aerei e linee aeree per il servizio telefonico, ad eccezione degli allacciamenti agli edifici esistenti ed ammessi nella zona stessa o in quelle contigue, quando risulta necessario l'attraversamento della zona vincolata.*

Secondo le NTA del Piano paesaggistico del comune di Varna all'interno delle "Zone di interesse paesaggistico" è compreso l'intero territorio comunale escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione approvato ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge provinciale n. 16/1970.

*Di particolare importanza, in tale categoria, sono i terreni agricoli. Con i masi caratteristici, edificati secondo tipiche tecniche di costruzione locali, sono una componente importante della tipologia paesaggistica esistente. Rappresentano un paesaggio modificato per mano dell'uomo nel corso del tempo e sono espressione della tradizione storico-culturale della zona. L'individuazione come zona di interesse paesaggistico persegue l'obiettivo di garantire – senza limitare l'attività agricola – un inserimento armonico delle costruzioni ammesse ed un loro adattamento alla struttura paesaggistica ed insediativa esistente.*

*Altri importanti ambiti di interesse paesaggistico sono il bosco, i boschi ripariali, i castagneti, i prati e pascoli alberati, le zone umide, il verde alpino, i pascoli, le zone rocciose nonché le acque. Sono di particolare importanza dal punto di vista della tutela paesaggistica ed ambientale, sia come fattore determinante per la protezione ed il microclima, sia perché formano un habitat ideale per tutta una serie di specie animali tipiche e sono parte integrante fondamentale della struttura della zona, del suo equilibrio ecologico e della sua funzione ricreativa.*

*Le formazioni boschive coprono una grande parte del territorio comunale. L'utilizzo dei boschi è sufficientemente regolamentato dalla legge forestale e viene controllato dal corpo forestale; in più le aree boschive collocate in aree ripide assumono una funzione protettiva importante. I boschi rivestono notevole importanza ecologica, dato che, in un ambiente con un'urbanizzazione crescente costituiscono delle superfici di compensazione naturale che rappresentano delle aree di ritiro per la fauna ed offrono anche agli uomini possibilità di svago e ricreazione. In questo senso nella gestione forestale bisognerà favorire un'elevata varietà compositiva sia nello strato arboreo che in quello erbaceo-arbustivo.*

#### **4.1.3 Ambito di Funes**

In quest'ambito, compreso all'interno dei comuni di Velturino, Funes e Chiusa, è prevista la realizzazione di una nuova finestra e di una nuova viabilità, oltre che una serie di aree di cantiere e di lavorazione.

L'analisi della sovrapposizione delle aree destinate alla realizzazione dell'opera e l'opera stessa, con i vincoli paesaggistici ha reso necessaria la consultazione delle NTA dei Piani paesaggistici comunali di rispettiva appartenenza, e cioè:

- Nuova Viabilità: NTA del comune di Velturino (NTA approvate con Delibera della Giunta provinciale n. 1794 del 6 giugno 2009), NTA del comune di Chiusa (NTA approvate con Decreto del Presidente della Giunta Provinciale n. 293/V/81 del 10 febbraio 1993) e, per il comune di Funes, Vincoli approvati dalla provincia con decreto del Presidente della Giunta provinciale il 4 gennaio 1983, n. 131/V/81;
- Finestra di Funes: comune di Funes, Vincoli approvati dalla provincia con decreto del Presidente della Giunta provinciale il 4 gennaio 1983, n. 131/V/81;

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	70 di 129

- Cantiere Base CB03: NTA del comune di Chiusa (NTA approvate con Decreto del Presidente della Giunta Provinciale n. 293/V/81 del 10 febbraio 1993);
- Area Stoccaggio AS04B, Area Tecnica AT04E, Area Tecnica AT04B e Cantiere Operativo CO04C: comune di Funes, Vincoli approvati dalla provincia con decreto del Presidente della Giunta provinciale il 4 gennaio 1983, n. 131/V/81;
- Cantiere Operativo CO04A, Cantiere Operativo CO04B e Area Tecnica AT04A: NTA del comune di Velturmo (NTA approvate con Delibera della Giunta provinciale n. 1794 del 6 giugno 2009);
- Area Tecnica AT04C e Area Stoccaggio AS04: comune di Funes, Vincoli approvati dalla provincia con decreto del Presidente della Giunta provinciale il 4 gennaio 1983, n. 131/V/81.

Il Piano Paesaggistico del comune di Funes è in fase di elaborazione, pertanto si fa ancora riferimento ai vincoli paesaggistici approvati dalla provincia, di cui nel seguito se ne ripropone uno stralcio, in cui è messa in evidenza la parte del territorio comunale interessata dalle aree di cantiere in progetto e del progetto stesso.

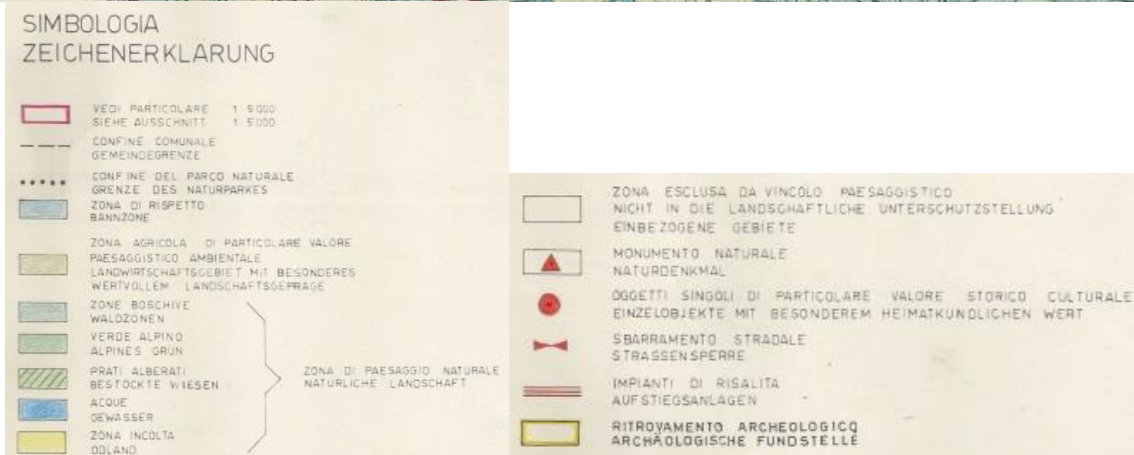
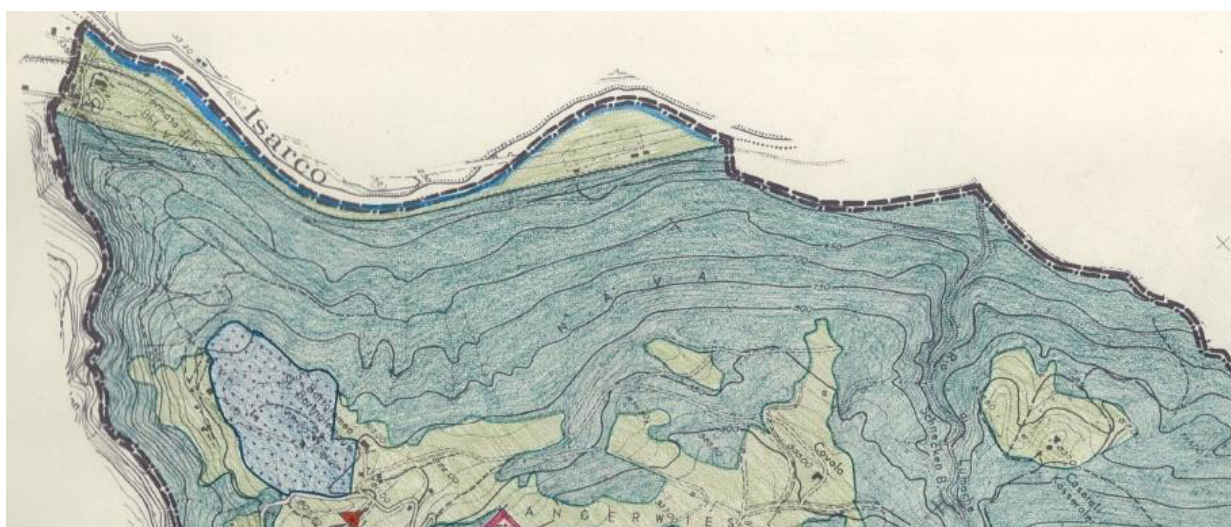


Figura 4-5 – Stralcio dei vincoli del comune di Funes approvati con decreto del Presidente della Giunta provinciale il 4 gennaio 1983, n. 131/V/81. Fonte: Provincia di Bolzano.



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	71 di 129

Dall'analisi di questa carta emerge che il sito destinato alla realizzazione dell'area di stoccaggio AS04A e dell'area tecnica AT04C ricadono all'interno di un'area appartenente al "paesaggio naturale" di "zona boschiva", mentre l'area tecnica AT04E e AT04B, il Cantiere Operativo CO04C e l'area di stoccaggio AS04B all'interno di una "zona agricola di particolare valore paesaggistico ambientale"; entrambe queste due destinazioni sono comunque considerate zone soggette a vincolo paesaggistico.

Sempre all'interno del comune di Funes si trova anche la Finestra di Funes che ricade in parte all'interno di un'area appartenente al "paesaggio naturale" di "zona boschiva" ed in parte all'interno di una "zona agricola di particolare valore paesaggistico ambientale".

In riferimento al cantiere base CB03, ubicato nel comune di Chiusa, il Piano paesaggistico comunale fa rientrare quest'area all'interno di una "Zona agricola di interesse paesaggistico".

All'interno del comune di Velturmo, il Cantiere CO04A ricade all'interno di un'area esclusa dal vincolo (zona produttiva) e sottoposta a Piano di attuazione; mentre il Cantiere CO04B e l'area tecnica AT04A ricadono all'interno di una "zona agricola di interesse paesaggistico".

Inoltre, tutti i cantieri ricadono, anche solo parzialmente, all'interno della fascia di rispetto dei corsi d'acqua (art. 142, lett. "c" del D.Lgs 42/2004).

La nuova viabilità che si sviluppa in destra idrografica del fiume Isarco è inserita in un ambiente dove sono già evidenti i segni antropici che hanno modificato i caratteri originari della valle. In particolare occupa per la maggior parte una zona agricola di interesse paesaggistico; per una piccola parte si inserisce all'interno di un paesaggio naturale riconosciuto come "Bosco e siepi" e "Area pastorale e roccia" (cfr. Figura 4-6). A ridosso dell'imbocco della Galleria Scaleres è previsto un piazzale di emergenze e vista l'acclività dell'area, un riempimento, per stabilizzare il versante. Anche questa zona è individuata nel Piano Paesaggistico di Velturmo come paesaggio naturale a "Area pastorale e roccia".

La viabilità in sinistra idrografica si sviluppa a ridosso della linea ferroviaria esistente, ma occupa un'area densamente boscata. Secondo il Piano Paesaggistico di Funes ricade all'interno di un'area appartenente al "paesaggio naturale" di "zona boschiva", così come il piazzale antincendio, che andrà ad occupare l'area precedentemente occupata dall'area tecnica AT04C, in prossimità dell'imbocco della Galleria Gardena (cfr. Figura 4-7).

Il resto della viabilità, si sviluppa nell'area contenuta all'interno dei cantieri annessi alla realizzazione della Galleria di Funes, in cui è prevista un'area destinata al piazzale di emergenza in corrispondenza del Cantiere operativo CO04C, che ricade all'interno di una "zona agricola di particolare valore paesaggistico ambientale" (Funes), ed all'interno del comune di Velturmo, l'intervento prevede il rifacimento di una strada intercomunale già esistente (Località Paese Gudon), che si sviluppa a ridosso dell'attuale linea ferroviaria.

Anche gli interventi di nuova viabilità ricadono all'interno della fascia di rispetto del Fiume Isonzo (art. 142, lett. "c" del D.Lgs 42/2004).

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	72 di 129



Figura 4-6 - Stralcio del Piano Paesaggistico del comune di Veltuno, con l'individuazione dell'area destinata alla Nuova Viabilità (in rosso); in arancione è individuata l'area di riempimento a ridosso dell'imbocco della Galleria Scaleres. Fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano.

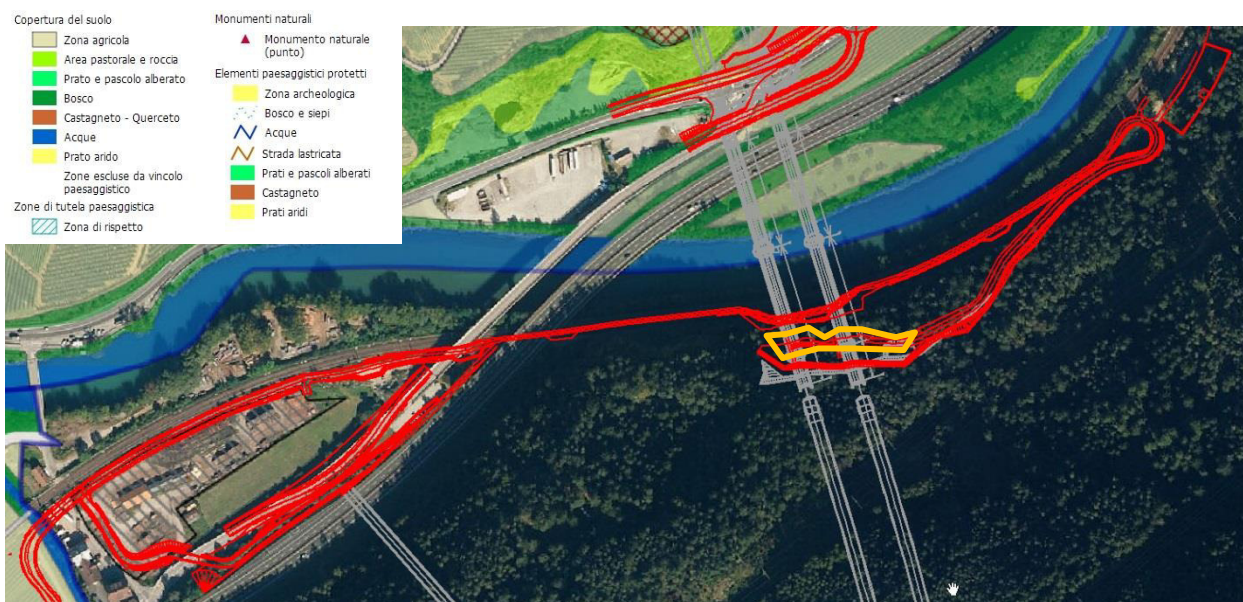


Figura 4-7 - Stralcio del Piano Paesaggistico del comune di Funes, con l'individuazione dell'area destinata alla Nuova Viabilità (in rosso). In arancione l'area dove sorgerà il nuovo fabbricato antincendio in prossimità dell'imbocco della Galleria Gardena. Fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano.



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	73 di 129

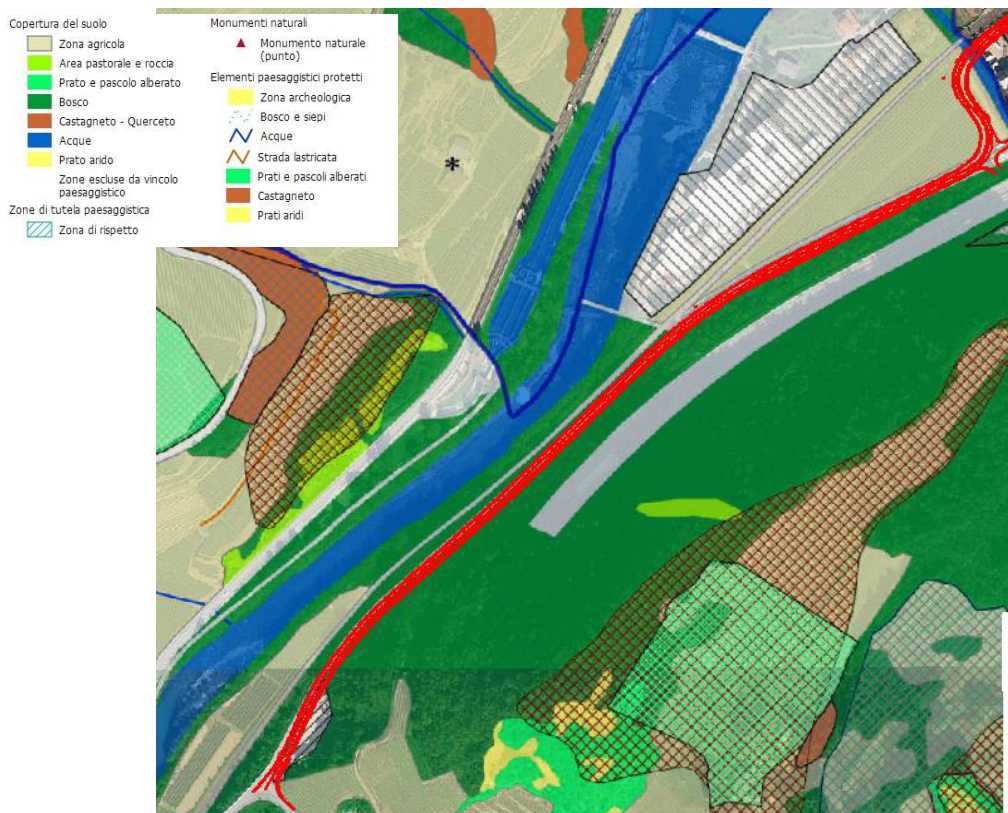


Figura 4-8 - Stralcio del Piano Paesaggistico del comune di Chiusa, con l'individuazione dell'area destinata alla Nuova Viabilità. Fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano.

Secondo le NTA e la “Relazione Illustrativa” del Piano paesaggistico del comune di Velturmo all'interno delle “Zone di interesse paesaggistico” è compreso l'intero territorio comunale escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione approvato ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge provinciale n. 16/1970.

Le “Zone di interesse paesaggistico” appartengono alle “Zone corografiche”, caratterizzate da *aree naturali o formate anche dall'attività umana che per la loro bellezza e singolarità paesaggistica, le risorse naturali o la loro importanza per la tipica struttura insediativa locale, nonché per la loro particolare idoneità a fini ricreativi o di protezione nei confronti di monumenti naturali e culturali in essi presenti, sono sottoposte a vincolo di tutela allo scopo di conservare tali funzioni.*

*Di particolare importanza, in tale categoria, sono i terreni agricoli. Con i masi caratteristici, edificati secondo tipiche tecniche di costruzione locali, sono una componente importante della tipologia paesaggistica esistente. Rappresentano un paesaggio modificato per mano dell'uomo nel corso del tempo e sono espressione della tradizione storico-culturale della zona. L'individuazione come zona di interesse paesaggistico persegue l'obiettivo di garantire – senza limitare l'attività agricola – un inserimento armonico delle costruzioni ammesse ed un loro adattamento alla struttura paesaggistica ed insediativa esistente.*

*Altri importanti ambiti di interesse paesaggistico sono il bosco, le siepi, i pascoli, il verde alpino, le zone rocciose e le fasce detritiche nonché le acque. Sono di particolare importanza dal punto*

*di vista della tutela paesaggistica ed ambientale, sia come fattore determinante per la protezione ed il microclima, sia perché formano un habitat ideale per tutta una serie di specie animali tipiche e sono parte integrante fondamentale della struttura della zona, del suo equilibrio ecologico e della sua funzione ricreativa.*

Le “Zone archeologiche” sono *aree di ritrovamento di particolare importanza archeologica e storica, appositamente contrassegnate nell'allegata planimetria. Per tali settori, ogni consistente modificazione dell'assetto dell'area delimitata deve essere autorizzata dalla Soprintendenza provinciale ai Beni Culturali.*

Relativamente al comune di Chiusa, la “Zona agricola di interesse paesaggistico” rientra all'interno delle “Zone corografiche costituenti paesaggi naturali o trasformati ad opera dell'uomo comprese le strutture insediative, che presentino, singolarmente o come complesso, valore di testimonianza di civiltà”, e *comprende i terreni ad utilizzazione agricola che compongono un quadro ambientale di interesse paesaggistico a testimonianza di una tradizione storico-culturale secondo la quale il paesaggio si è andato trasformando ad opera dell'uomo.*

#### 4.1.4 Ambito di Ponte Gardena

Si fa riferimento alle NTA al Piano paesaggistico del comune di Laion approvate con Delibera della Giunta provinciale n. 1778 del 26 maggio 2008 ed ai vincoli definiti dal D.Lgs 42/2004 e s.m.i.. La SSE Ponte Gardena ricade all'interno di una “zona agricola di interesse paesaggistico”.



Figura 4-9 - Stralcio del Piano Paesaggistico del comune di Laion, con l'individuazione dell'area destinata alla SSE di Ponte Gardena. Fonte: Geobrowser Provincia di Bolzano.



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

**ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA**

**LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	75 di 129

Secondo le NTA del Piano paesaggistico del comune di Laion all'interno delle "Zone corografiche" rientrano anche le "Zone di interesse paesaggistico", all'interno delle quali è compreso l'intero territorio comunale, escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione approvato ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge provinciale n. 16/1970.

Di particolare importanza, in tale categoria, sono i terreni agricoli. Con i masi caratteristici, edificati secondo tipiche tecniche di costruzione locali, sono una componente importante della tipologia paesaggistica esistente. Rappresentano un paesaggio modificato per mano dell'uomo nel corso del tempo e sono espressione della tradizione storico-culturale della zona.

L'individuazione come zona di interesse paesaggistico persegue l'obiettivo di garantire – senza limitare l'attività agricola – un inserimento armonico delle costruzioni ammesse ed un loro adattamento alla struttura paesaggistica ed insediativa esistente.

Altri importanti ambiti di interesse paesaggistico sono il bosco, le siepi, i pascoli, il verde alpino, le zone rocciose e le fasce detritiche nonché le acque. Sono di particolare importanza dal punto di vista della tutela paesaggistica ed ambientale, sia come fattore determinante per la protezione ed il microclima, sia perché formano un habitat ideale per tutta una serie di specie animali tipiche e sono parte integrante fondamentale della struttura della zona, del suo equilibrio ecologico e della sua funzione ricreativa.

L'intera superficie della SSE ricade, inoltre, all'interno della fascia di rispetto del Fiume Isonzo (art. 142, lett. "c" del D.Lgs 42/2004).

## 4.2 PATRIMONIO STORICO CULTURALE

Il presente capitolo ha lo scopo di individuare tutto il patrimonio storico culturale presente nella zona di influenza delle opere e di illustrare gli effetti delle opere sui beni stessi. Qualora fossero prevedibili notevoli effetti negativi, saranno previste idonee misure atte ad evitare e ridurre tali effetti (cfr. capitolo 7).

Come banca dati si è fatto riferimento al *Monumentbrowser*, che fornisce un elenco aggiornato di tutti i beni architettonici vincolati in Alto Adige e sostituisce il libro "*Baudenkmäler in Südtirol*" pubblicato dalla Soprintendenza ai Beni Culturali nel 1991.

Tutti gli edifici, che in base al loro interesse storico-artistico sono stati vincolati a norma di legge, sono elencati e caratterizzati da una breve descrizione. Per prevenire malintesi, si precisa appositamente, che il vincolo riguarda sempre tutto l'edificio e non soltanto i singoli elementi architettonici e artistici come volte, dipinti, ecc..

In corrispondenza delle aree destinate ad ospitare gli elementi progettuali oggetto della presente relazione, non sono previsti impatti diretti sugli elementi rilevati, riconducibili alla fase di esercizio.

Durante la fase di costruzione, in alcune sezioni indagate, non è tuttavia possibile escludere il verificarsi di modifiche nella percezione visiva degli elementi del patrimonio culturale, riconducibili al cambiamento apportato dalla presenza dei cantieri. Si tratta tuttavia di effetti legati alla durata dei lavori, che non incideranno sul quadro a lungo termine e potranno essere rimossi a seguito della riqualificazione finale delle aree dopo la fase di costruzione.

I layout definitivi terranno conto dell'assetto complessivo, in modo da destinare le aree a maggior interferenza potenziale, legata alla matrice percettiva, in posizioni accuratamente localizzate nell'ambito dei cantieri, tali da poter assorbire già nel corso dei lavori le ricadute sul mutato quadro paesaggistico relativo.

In relazione alle interferenze del progetto sui beni architettonici e artistici, nell'area d'indagine sono state considerate le seguenti tipologie di interferenza:

- Occupazione diretta di superfici appartenenti ad elementi del patrimonio culturale o ai beni archeologici;
- Minaccia al patrimonio culturale;
- Compromissione della possibilità di utilizzo / godibilità;
- Disturbi alla visibilità dell'area circostante l'elemento del patrimonio culturale.

La "Tavola della struttura del paesaggio e della visualità" riporta la localizzazione dei beni storico culturale, presenti all'interno della fascia dei 500 metri; nel seguito si descrivono quelli più significativi.

### 4.2.1 Ambito Fortezza

Dei beni appartenenti al patrimonio storico culturale presenti nel comune di Fortezza si elencano nel seguito quelli per i quali si ipotizza una possibile relazione, sotto l'aspetto del quadro percepibile, con l'opera in progetto (cfr. Figura 4-10):

1 - Stazione di Fortezza; Edificio compatto a due piani, timpano centrale sul lato-strada. Tetto a due falde, timpani principali e trasversali in legno. Paramento in granito a vista, cornici alle aperture, conci d'angolo, marcapiani.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 1083 del 05/04/2004



Figura 4-10 – Stralcio dell’ortofoto in corrispondenza della SSE di Fortezza (evidenziata in giallo), con indicati i beni architettonici (evidenziati in rosso). Fonte: *Monumentbrowser*.

#### 4.2.2 Ambito Val Riga

Di seguito si elencano i beni appartenenti al patrimonio storico culturale presenti nel comune di Fortezza. Per il solo bene di cui al punto 2 si ipotizza una potenziale interferenza con l’opera in progetto. Nell’ambito del presente progetto di variante si stanno studiando tutte le misure di cautela per fase di realizzazione e metodologie progettuali per evitare qualsiasi tipo di interferenza diretta con il bene tutelato.

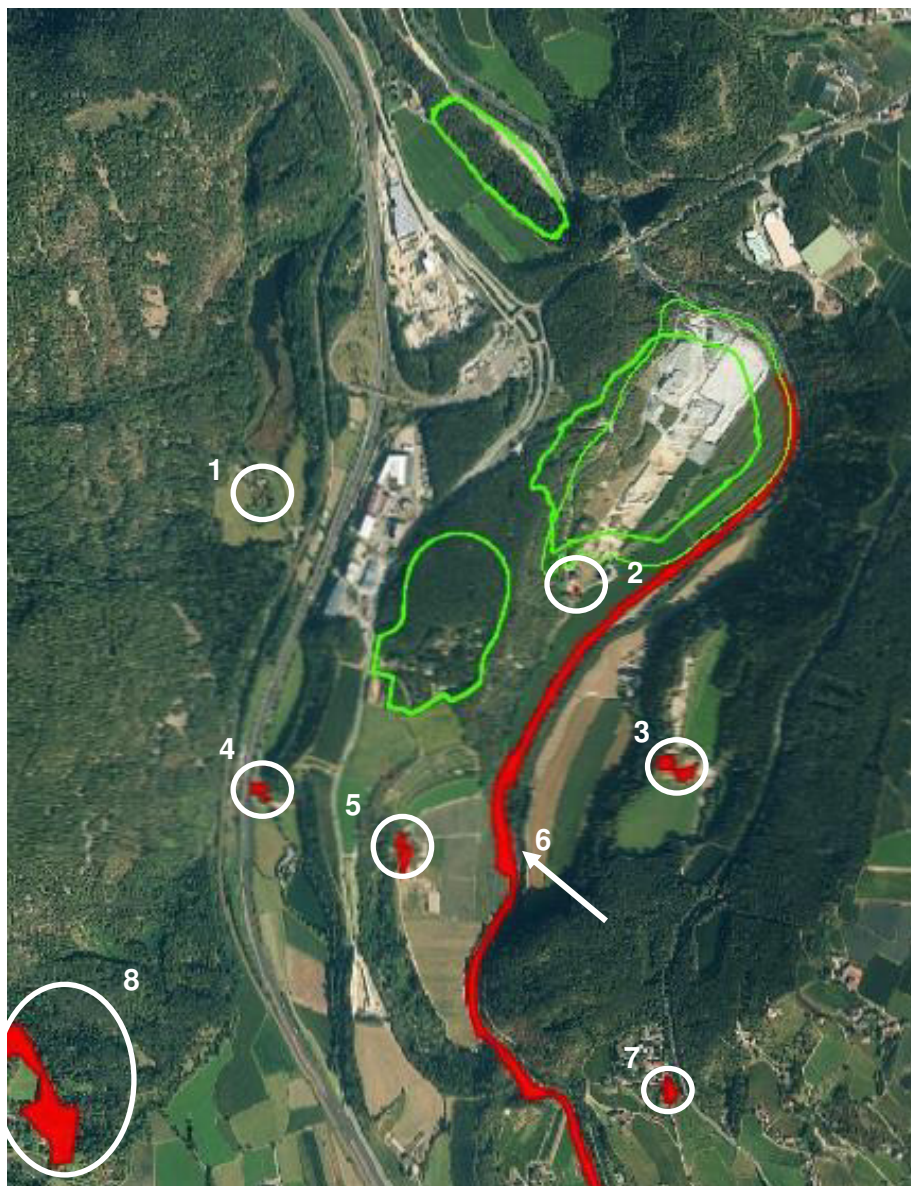


Figura 4-11 – Stralcio dell'ortofoto in corrispondenza dei siti deposito di Varna (evidenziati in verde, con indicati i beni architettonici (evidenziati in rosso). Fonte Monument browser\_prov Bz

1 - Cappella presso il Maso Oberseeber: Cappella quadrata con porta a tutto sesto, due finestrelle quadrate, volta a crociera e nicchia d'altare. Tetto a scandole.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 2364 del 12/05/1986

2 - Cappella di Santa Croce presso Il Maso Hinterrigger: Abside rettangolare, torretta campanaria lignea (piramidale), porta e finestre a tutto sesto. Finestre semicircolari sopra la porta, affresco con Madonna del Soccorso. Volta a botte. XVII sec.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 2364 del 12/05/1986

3 – Oberplaickner: Casa d'abitazione con porta a tutto sesto, corridoio con volta a botte, stube con soffitto a travi. Ampie cantine con passaggio voltato a botte, porte a tutto sesto, archi a tutto sesto e volta a botte.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 2364 del 12/05/1986

4 - Unterseeber con cappella e forno: Maso a impianto unico. Casa con focolare e timpano chiuso, porta a tutto sesto, corridoio, corridoio del piano superiore con volte a botte e lunette. Cantina con scala coperta da volta, cantina con volta. Cappella: torretta campanaria lignea sul timpano, porta quadrata, sopra due finestre semicircolari, due finestre laterali a tutto sesto, volta a botte, nicchia d'altare a sesto ribassato. XVII sec. Forno indipendente con tetto a due falde e atrio coperto da volta.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 2364 del 12/05/1986

5 - Vorderigger con pertinenza: Casa d'abitazione. Timpano chiuso, erker di tre piani messo in diagonale, porta quadrata con cornice in pietra, corridoio con volta a botte e lunette, cucina con volta a crociera. Vano scale di tre piani, scale coperte da volta a sesto ribassato e ringhiera di balaustrini. Stube con soffitto a scomparti. Granaio con volta a botte e lunette. Cantina con pilastri quadrati e archi rampanti, porta con arco a mensola. Edificio adiacente: cucina con volta a botte e porta a tutto sesto. Finestre con cornice in pietra.

Provvedimento di vincolo: DM del 14/04/1950

6 – Ponte di Novacella

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 2364 del 12/05/1986

7 - Casa d'abitazione, timpano ligneo chiuso con tavole, portale a tutto sesto nel muro del cortile, casa e cantina con porte a tutto sesto. Cantina con colonna centrale in muratura, due archi rampanti, soffitto a travi, cucina con volta. Corridoio con soffitto a travi, camera con porta a tutto sesto. Sulla facciata erker quadrangolare, accanto affresco con Madonna del Soccorso. Stube con soffitto a scomparti e quadrilobo centrale dipinto (Incoronazione di Maria, la data 1740).

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 2364 del 12/05/1986

8 - Rovina di castello. Scarsi resti murali di un'estesa fortificazione realizzata nel 1173 dai signori di St. Michaels-Tor di Bressanone. Struttura regolare composta da massi erratici, in parte senza calce.

Provvedimento di vincolo: DM del 14/04/1950

#### **4.2.3 Ambito di Funes**

Relativamente al viadotto Isarco, dei beni appartenenti al patrimonio storico culturale presenti all'interno del buffer di studio, si elencano nel seguito quelli per i quali si ipotizza un'interferenza con l'opera in progetto (cfr. Figura 4-12):

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	80 di 129

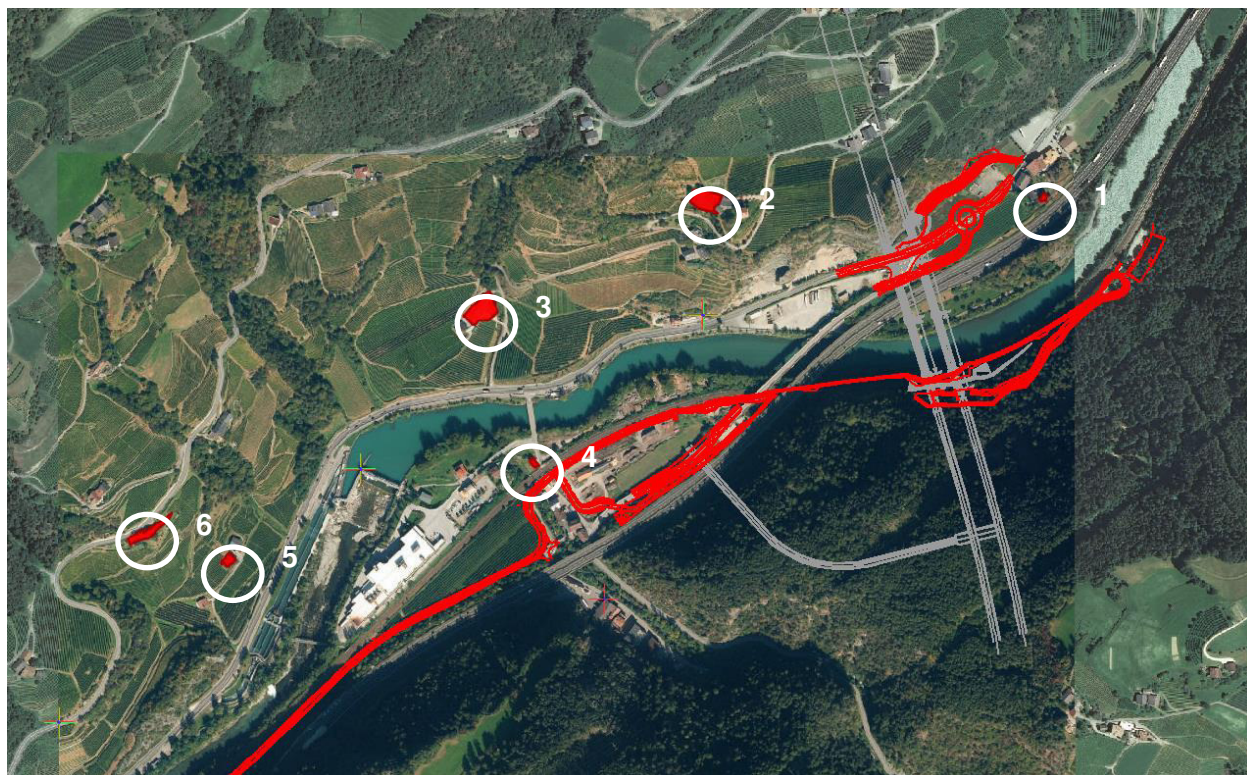


Figura 4-12 - Stralcio dell'ortofoto in corrispondenza del viadotto sul Fiume Isarco, con indicati i beni architettonici. Fonte: *Monumentbrowser*.

1 – Cappella di San Floriano: porta rettangolare entro cornice in pietra, sulla facciata torretta campanaria lignea (piramide), abside poligonale. Costruita nel 1660, consacrata nel 1673. Nel coro volta a costoloni, nella navata volta a lunette, finestre a tutto sesto.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 3679 del 06/07/1981.

2 - Granaio presso il Maso Zöl a Sottocolle: granaio in muratura di epoca tardogotica. Al piano terra portale a tutto sesto. Scala esterna con balaustra lignea barocca, al primo piano porta a tutto sesto.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 2809 del 27/05/1991.

3 - Brugger a Sottocolle: casa d'abitazione tardogotica, al piano terra originariamente tre archi aperti (uno murato). Sopra loggia con archi a tutto sesto. In cantina pilastro smussato in pietra. Scala in muratura, porte ogivali, corridoio voltato a botte, cucina con volta. Nella stube rivestimento del 1907 (antica stube al Museo civico di Bolzano).

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 3679 del 06/07/1981.

4 – Fermata di Funes. Costruzione in legno con tetto ad una falda. La sala d' attesa è collegata attraverso lo sportello per i biglietti con il locale del manovratore. I servizi e il ripostiglio sono collocati dietro la fermata.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 1083 del 05/04/2004.

5 - Casa d'abitazione. Stube con rivestimento tardogotico, travi non smussate, smussate le travi di contorno e quelle negli angoli. Pareti con copertura a blockbau, 1500 circa. Nell'erker angolare



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	81 di 129

rivestimento barocco, XVIII sec.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 3679 del 06/07/1981.

6 - Cappella di San Sebastiano presso il Maso Unteregarter a Sottocolle. Annessa nell'angolo nord-est di stalla e fienile. Porta a tutto sesto tra due finestrelle con inferriata, sul lato nord finestre a tutto sesto. Abside rettangolare, volta a botte.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 3679 del 06/07/1981.

#### **4.2.4 Ambito di Ponte Gardena**

A Ponte Gardena inizia la grande gola in porfido della Bassa Valle d'Isarco, dove importanti vie di transito (autostrada, ferrovia, strada statale), l'Isarco ed alcuni nuclei abitati occupano quasi completamente lo stretto spazio del fondovalle che risulta quindi fortemente antropizzato.

In generale, in questo tratto, la morfologia della valle e le fitte aree boscate non permettono di avere ampie visuali, anche in rapporto ai beni architettonici di seguito individuati (cfr. figura successiva).

1 - Cappella presso il maso Gschloier. Piccola cappella, porta a tutto sesto, finestre laterali con inferriata. Stanza interna con volta a crociera.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 6878 del 12/11/1990

2 - Casa d'abitazione. Ampio corridoio con soffitto a travi squadrate. Grande cucina con forno annesso. Porta a schiena d'asino in muratura d'accesso alla stube, soffitto gotico a travi.

Provvedimento di vincolo: DGP-LAB 966 del 19/02/1982

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	82 di 129

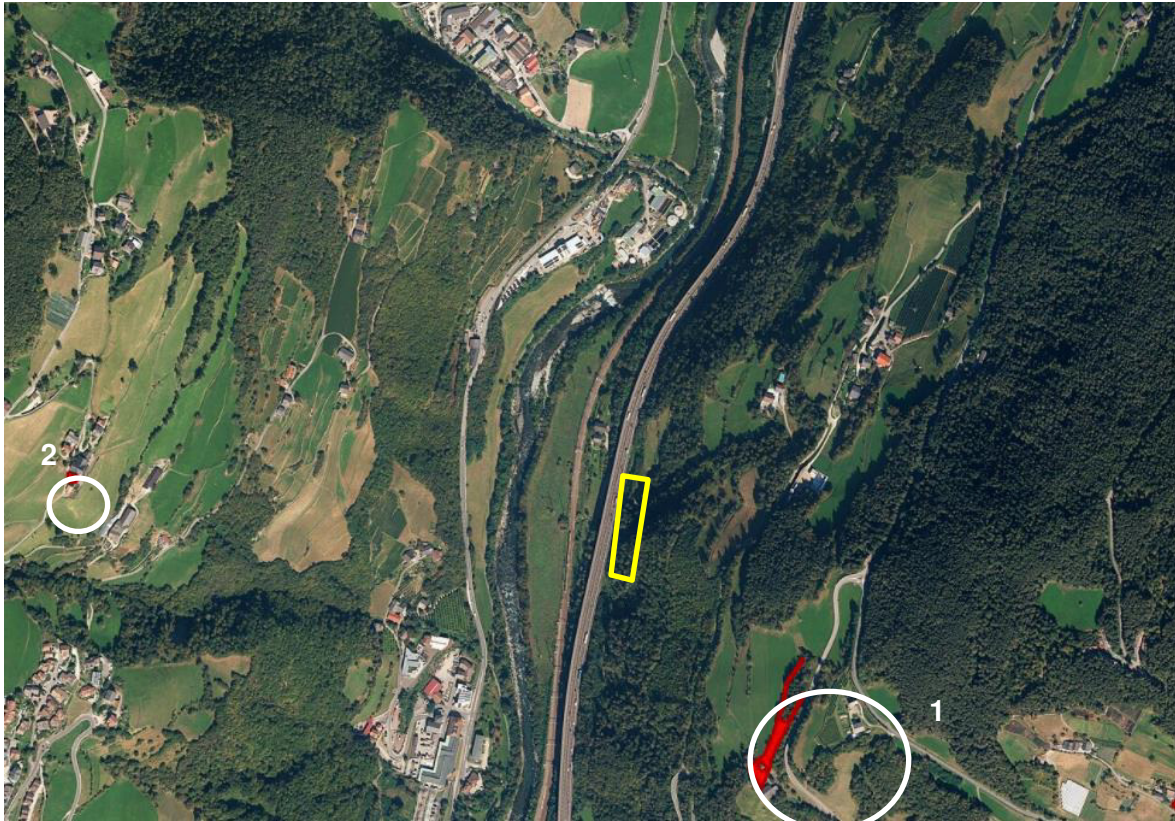


Figura 4-13 - Stralcio dell'ortofoto in corrispondenza della SSE di Ponte Gardena, con indicati i beni architettonici. Fonte: *Monumentbrowser*.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	83 di 129

### 4.3 AREE ARCHEOLOGICHE

La disamina delle aree sottoposte al vincolo di tutela archeologico ha fatto riferimento all'archivio messo a disposizione dalla provincia di Bolzano "ArcheoBrowser", che contiene l'elenco delle particelle catastali alle quali è applicato, sulla base dell'art. 10 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004) e della legge provinciale 12 giugno 1975, n. 26.

Qualora le aree di cantiere e le opere di progetto ricadano all'interno di "zone archeologiche vincolate", zone certamente archeologiche" o a "rischio archeologico" gli interventi di movimenti terra necessitano di autorizzazione della ripartizione Beni culturali.

Nei paragrafi successivi si riportano solo i casi in cui è stata individuata un'interferenza diretta tra il progetto e le aree archeologiche.

#### 4.3.1 Ambito di Funes

All'interno della valle di Funes sono perimetrare numerose aree di interesse archeologico.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, solo l'area di lavoro relativa alla realizzazione della strada che si sviluppa lungo la SS12 del Brennero ricade all'interno di un'area certamente archeologica.

Per quanto riguarda gli interventi di nuova viabilità si ha sovrapposizione diretta con un'area certamente archeologica con la strada che dalla nuova rotatoria si riconnette all'esistente SS12 del Brennero.

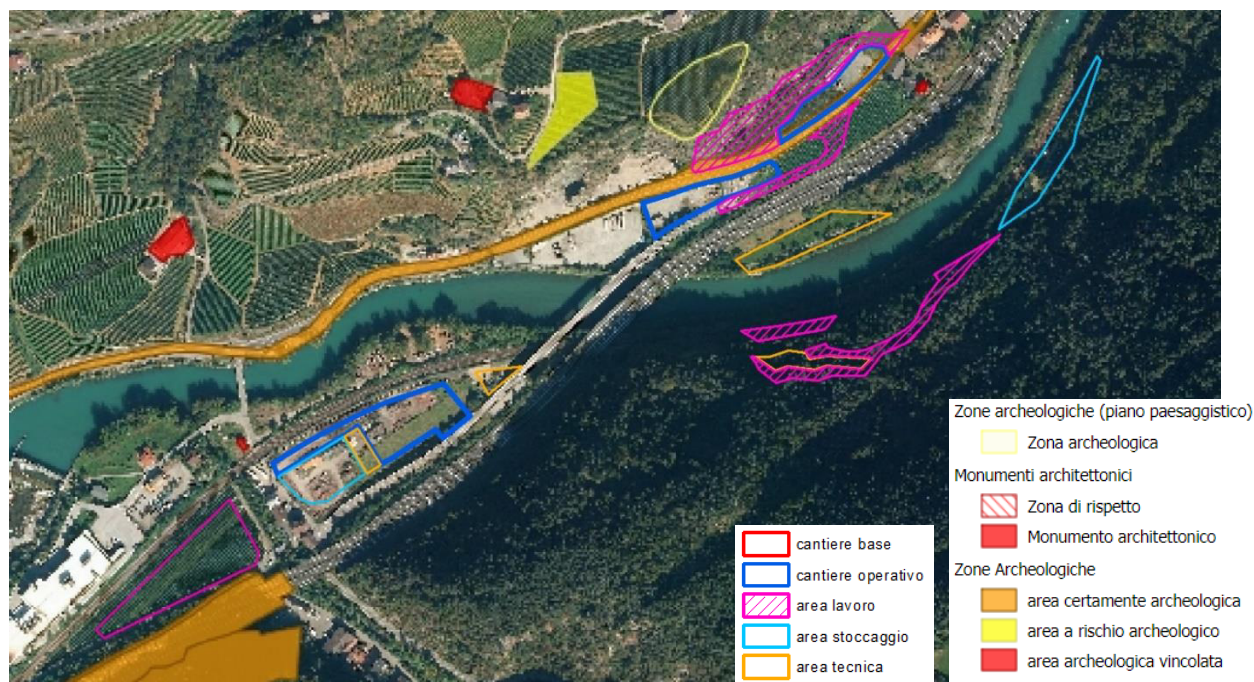


Figura 4-14 – Delimitazione delle aree archeologiche nell'ambito di Funes (in verde è riportata la Nuova viabilità ed in grigio la nuova Finestra di Funes). Fonte: *Arcaebrowser* della provincia di Bolzano.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	84 di 129

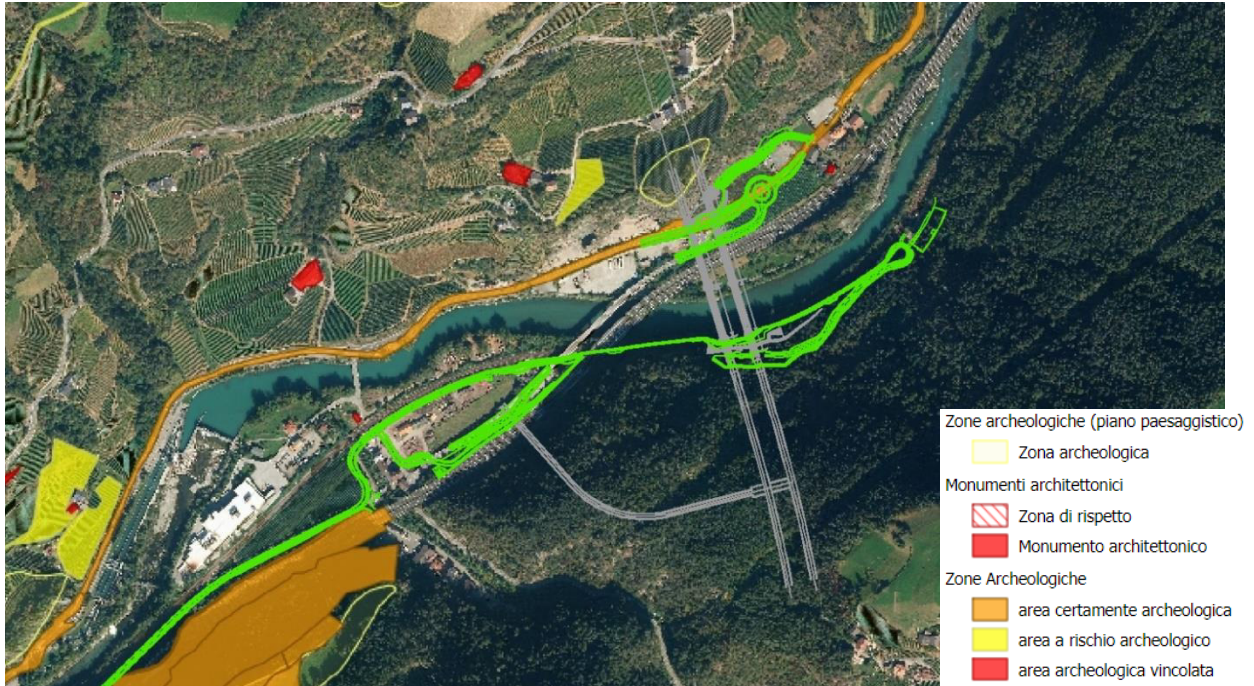


Figura 4-15 – Delimitazione delle aree archeologiche nell’ambito di Funes (in verde è riportata la Nuova viabilità ed in grigio la nuova Finestra di Funes). Fonte: *Arcaebrowser* della provincia di Bolzano.

### Ambito Val Riga

Dall'analisi della documentazione non sono presenti interferenze con aree a vincolo archeologico

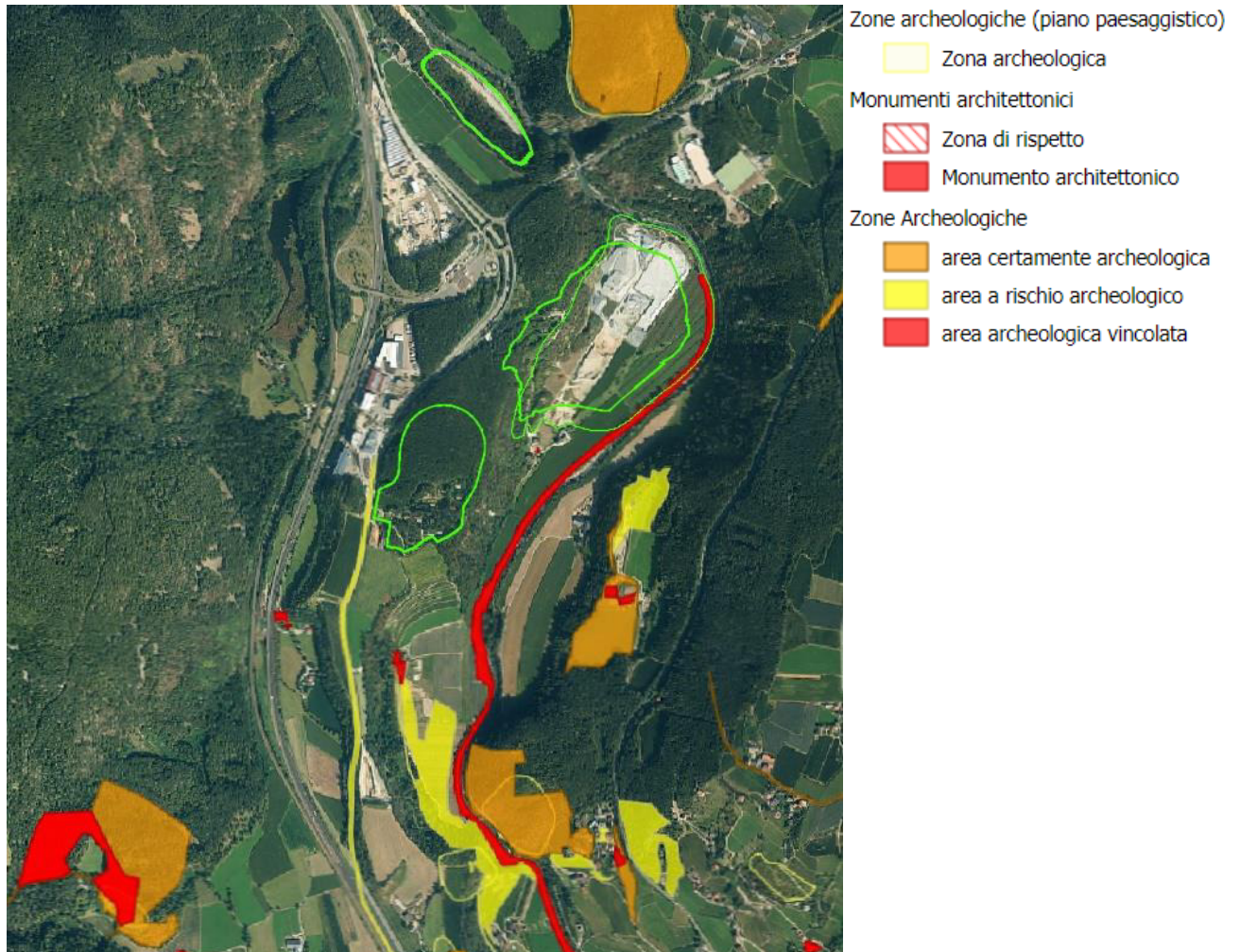


Figura 4-16 – Delimitazione delle aree archeologiche nell'ambito Val Riga (in verde sono riportati i confini dei siti di deposito). Fonte: *Arcaebrowser* della provincia di Bolzano.

## 5 STATO ATTUALE DEL TERRITORIO

### 5.1 CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

La percezione del paesaggio dipende dall'osservatore e dal suo personale background culturale (educazione, esperienze passate, bisogni, ecc). La valutazione dell'impatto paesaggistico deve essere pertanto articolata in modo tale da consentire la formulazione di un giudizio coerente e chiaro sulla sensibilità del paesaggio. Nel contempo però il processo di valutazione deve considerare anche la percezione soggettiva.

Lo studio sulla sensibilità del paesaggio è basato sull'enucleazione di ambiti paesaggistici aventi caratteristiche uniformi (unità di paesaggio). Le caratteristiche delle unità di paesaggio così delineate sono determinate dai diversi elementi strutturali del territorio (es: rilievi, acque, vegetazione, forme di copertura/mosaico dei diversi usi del suolo, costruzioni e infrastrutture) presenti in quantità e forme variabili. La valutazione della sensibilità di un paesaggio si basa pertanto sui seguenti criteri:

- molteplicità delle forme e degli impieghi;
- effetti sul territorio e sulla visuale;
- unicità e naturalità;
- normativa sulla tutela del paesaggio.

La molteplicità delle forme e dell'uso del suolo quantifica la presenza di elementi specifici e distintivi del territorio, sia lineari che puntuali (cfr. Tabella 5-1). Essa descrive le forme riconoscibili del paesaggio, i rilievi e l'uso del suolo rilevabili nel paesaggio.

L'effetto sul territorio e sulla visuale descrive le dimensioni fisiche (lunghezza, larghezza e altezza) delle unità di paesaggio e attribuisce un valore anche alla distinzione tra primo piano, piano intermedio e sfondo, nonché alla prospettiva risultante. Questo criterio tiene conto altresì di quei punti distintivi e quelle costruzioni dominanti che arricchiscono il paesaggio e agevolano l'orientamento nel territorio (cfr. Tabella 5-2).

Il criterio di unicità e naturalità valuta l'originalità del paesaggio. Il grado di naturalità quantifica la presenza di ambienti naturali integri negli elementi paesaggistici esistenti per quanto concerne la vegetazione (es: stadi di successione riconoscibili), le acque (es: corsi d'acqua, vegetazione spontanea sulle sponde), e la struttura morfologica del territorio (es: configurazioni geologiche: morfologia d'alveo). L'unicità di un paesaggio è determinata inoltre dall'azione umana su di esso, nell'ambito di un determinato contesto storico, culturale e sociale (cfr. Tabella 5-3).

Il criterio tutela del paesaggio illustra l'interesse pubblico al mantenimento di alcune parti del paesaggio. Tra i vincoli paesaggistici esistenti si annoverano quelli relativi ai parchi naturali e aree protette alle aree paesaggistiche vincolate e ai monumenti naturali.

Grado	Spiegazione
alto	Grande varietà di elementi naturali e antropici
	Morfologia particolarmente caratterizzante e distintiva
	Mosaico paesaggistico frammentato a causa di un grande numero di usi antropici diversi

Grado	Spiegazione
<b>medio</b>	Molteplicità riconoscibile di forme
	Morfologia distintiva
	Distribuzione media degli usi antropici
<b>basso</b>	Varietà ridotta
	Morfologia poco distintiva
	Uso omogeneo del suolo per superfici estese con poca varietà

Tabella 5-1 – Categorie di valutazione del criterio “molteplicità delle forme e dell’uso del suolo”.

Grado	Spiegazione
<b>alto</b>	È possibile percepire facilmente l'intero territorio
	Distinzione chiara del paesaggio in primo piano, piano intermedio e sfondo
	Relazioni visive distintive
<b>medio</b>	È possibile riconoscere almeno in parte l'estensione del territorio
	Distinzione incompleta tra paesaggio in primo piano, piano intermedio e sfondo
	Relazioni visive presenti ma non significative per il paesaggio
<b>basso</b>	I confini del territorio sono difficilmente individuabili
	Primo piano, piano intermedio e sfondo sono scarsamente distinguibili
	Relazioni visive poco distintive o assenti

Tabella 5-2 – Categorie di valutazione del criterio “effetto sul territorio e sulla visuale”.

Grado	Spiegazione
<b>alto</b>	Forme d'uso del suolo e architettonicamente distintive, cresciute e sviluppate nei secoli; le strutture antropiche si inseriscono armonicamente nel paesaggio
	Elevata naturalità degli elementi paesaggistici
	Elementi naturali e culturali rinomati a livello regionale o sovra regionale, elementi con una valenza simbolica
<b>medio</b>	Elementi insediativi caratteristici, strutture antropiche che si inseriscono solo in parte armonicamente nel paesaggio
	Presenza di alcuni elementi paesaggistici lasciati allo stato naturale
	Presenza di elementi culturali e naturali d'importanza locale
<b>basso</b>	Dominio di forme d'uso ed elementi artificiali e tecnologici, che disturbano la struttura del paesaggio
	Presenza di singoli elementi paesaggistici lasciati allo stato naturale
	Presenza di singoli elementi culturali e naturali

Tabella 5-3 – Categorie di valutazione del criterio “unicità e naturalità”.

Grado	Spiegazione
<b>alto</b>	Percentuale elevata di territori sottoposti a vincoli paesaggistici
<b>medio</b>	Alcuni ambiti del territorio sono sottoposti a vincoli paesaggistici
<b>basso</b>	Assenza o percentuale modesta di territori sottoposti a vincoli paesaggistici

Tabella 5-4 - Categorie di valutazione del criterio “tutela del paesaggio”.

Gli effetti negativi sul paesaggio, visibili allo stato attuale, sono ascrivibili alla presenza di opere, realizzate nel passato, che ne hanno compromesso la qualità. Si tratta in genere di oggetti percepiti come impattanti, (ad esempio edifici di dimensioni eccessive, grandi opere infrastrutturali, depositi, ecc...). Il loro impatto sul quadro paesaggistico è valutato tramite i criteri relativi alla molteplicità delle forme e degli impieghi, alla qualità ed all'effetto sul territorio, nonché all'unicità e naturalità. Ad un paesaggio già gravemente pregiudicato da precedenti interventi preesistenti viene generalmente attribuita una valutazione bassa a livello di singoli criteri.

I criteri sopra illustrati consentono di trarre alcune conclusioni in merito al valore ricreativo di un paesaggio. Una valutazione positiva, contraddistinta da un'elevata varietà di forme ed impieghi, da rapporti visivi significativi, da una naturalità rimarchevole e da stili architettonici storici, rappresenta un presupposto cruciale per un paesaggio di alto potenziale ricreativo.

Al fine della valutazione della sensibilità del paesaggio, sulla scorta dei quattro criteri indicati, vale il principio di massima secondo cui la sensibilità di un paesaggio è maggiore laddove i suoi elementi costitutivi sono contraddistinti da un'elevata molteplicità di forme ed usi del suolo, lo sviluppo del territorio ed i rapporti visivi sono più pregnanti, l'unicità e la naturalità sono elevate e molte zone sono sottoposte a vincoli di tutela paesaggistica.

La sensibilità del paesaggio è suddivisa nelle seguenti categorie:

- categoria A: paesaggio non sensibile o poco sensibile;
- categoria B: paesaggio mediamente sensibile;
- categoria C: paesaggio molto sensibile.

In conclusione, questa procedura di valutazione offre un quadro complessivo della sensibilità di paesaggio nei confronti dei potenziali effetti paesaggistici derivanti dalla realizzazione dell'opera e dalle aree di cantiere e dai depositi definitivi.

## 5.2 DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI CHE CARATTERIZZANO LA STRUTTURA DEL PAESAGGIO

L'area di studio fa parte della zona delle Alpi Meridionali. La geologia ha una influenza essenziale sulla conformazione del paesaggio e così anche sul suo stesso aspetto.

Il paesaggio è caratterizzato da vallate che furono modellate dall'azione erosiva dei ghiacciai e dei fiumi. Nell'area di Fortezza il substrato geologico è costituito da granito, a sud di Bressanone da micascisti e filladi. Nella zona si trovano anche depositi morenici. La regione a sud di Ponte Gardena è formata da porfidi quarziferi della piattaforma vulcanica atesina, roccia che si estende attraverso la Val d'Isarco sino a Bolzano e verso sud sulla sponda sinistra della valle dell'Adige. Il fondo della valle dell'Adige è costituito da depositi alluvionali.



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	89 di 129

L'aspetto del paesaggio è ulteriormente determinato dalla copertura nonché dall'uso del suolo. Conformemente al modello paesaggistico dell'Alto Adige l'area d'indagine si riduce alle seguenti unità paesaggistiche:

- “fondivalle e zone limitrofe a prevalente coltura foraggera e arativa” nella Val d'Isarco e nell'Alta Val d'Isarco;
- “fondivalle e pendii bassi a specializzazione frutticola” a nord di Bressanone;
- “versanti delle valli a vegetazione sub mediterranea” nella Val d'Isarco;
- “bosco” nella Val d'Isarco e nell'Alta Val d'Isarco.

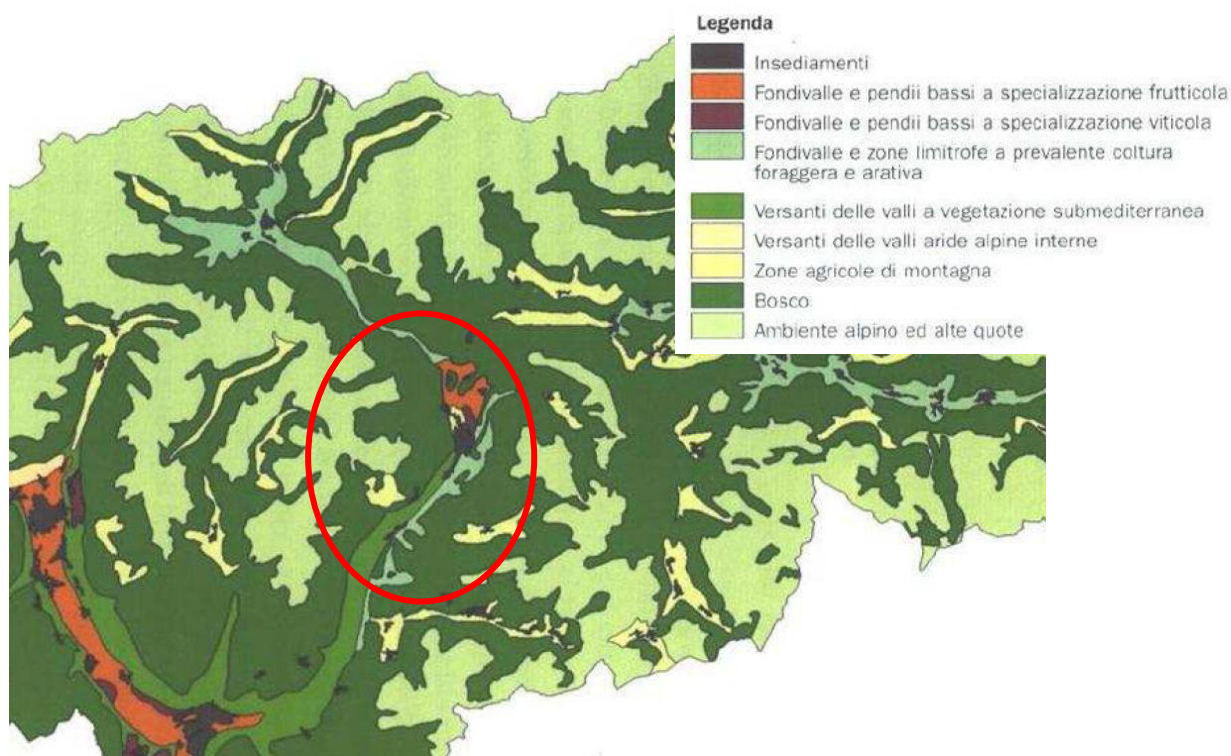


Figura 5-1 – Fasce paesaggistiche per l'area di studio.

Tali unità paesaggistiche rappresentano, unitamente alle condizioni morfologiche, il punto di partenza per la definizione di fasce territoriali omogenee. Esse si distinguono tramite elementi strutturali e configurativi diversi nella quantità e nelle forme. Come già anticipato nel paragrafo 4.1, sulla base delle unità paesaggistiche sopra riportate, è stata definita una suddivisione in ambiti di studio, tenendo conto dello sviluppo dell'intervento all'interno del territorio analizzato. Gli ambiti individuati sono i seguenti:

- Ambito Fortezza;
- Ambito Val Riga;
- Ambito di Funes (Funes e Velturmo);
- Ambito di Ponte Gardena.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	90 di 129

## 5.3 MORFOLOGIA DEL PAESAGGIO E ATTRIBUZIONE DEL GRADO DI SENSIBILITÀ

### 5.3.1 Ambito Fortezza

Sul fondovalle predominano insediamenti urbani ed infrastrutturali. Lo sfruttamento agricolo è limitato ad alcune superfici, soprattutto nella parte bassa dei pendii e nelle zone pedemontane della vallata. I pendii sono prevalentemente coperti da bosco fino a fondovalle. All'ingresso del centro abitato di Fortezza si trovano aree piuttosto estese destinate a deposito ed una vasta zona per insediamenti produttivi. L'area del nodo ferroviario di Fortezza occupa un'ampia superficie. A sud del centro abitato si trova il lago artificiale di Fortezza, che si estende sull'intero fondovalle. Il paesaggio subisce gravi danni dalle infrastrutture predominanti (autostrada, ferrovia, aree produttive).

La morfologia della vallata e di conseguenza l'impatto ambientale sono uniformemente distribuiti. Il campo visivo si apre lungo l'asse vallivo. Il punto panoramico principale è la Fortezza (cfr. paragrafo 4.2.1); le opere realizzate saranno visibili anche dall'autostrada e dalla tratta ferroviaria esistente.

L'area è contraddistinta da ampie zone di interesse paesaggistico e quindi vincolate (cfr. paragrafo 4.1.1).

L'utilizzo a scopo ricreativo della vallata è limitato: lungo il suo fianco si snoda un sentiero escursionistico, che viaggia in parte parallelo alla ferrovia esistente, ma al di sotto del piano ferro.

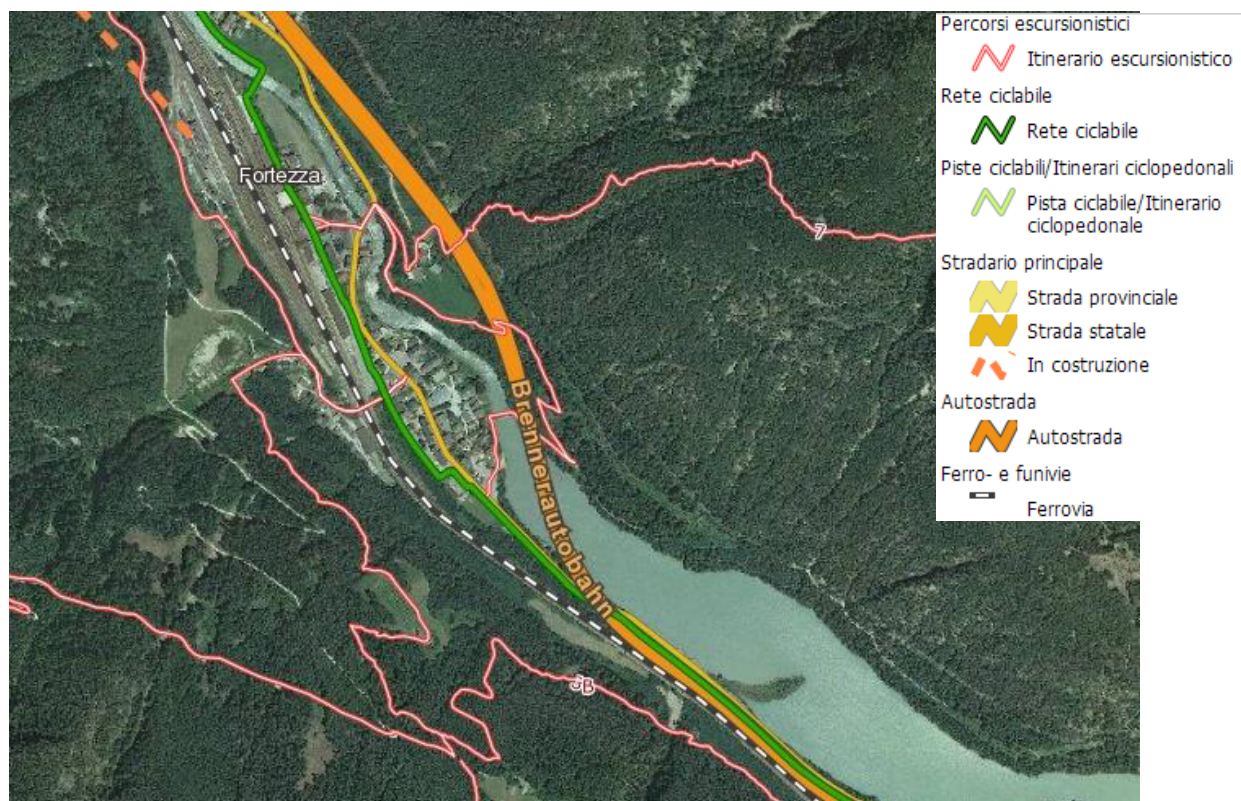


Figura 5-2 – Itinerari escursionistici e piste ciclabili nell'ambito di Fortezza. Fonte: Geobrowser della Provincia di Bolzano.



Figura 5-3 – Punto di vista dalla Fortezza. Fonte: Ambiente Italia 3D.

Tenendo conto di tutti i criteri elencati, la sensibilità del paesaggio nell’area di Fortezza viene giudicata “media”:

Criteri di valutazione	Giudizio
Diversità di forme e sfruttamento	Basso
Effetto paesaggistico e visivo	Medio
Particolarità e naturalità	Medio
Tutela del paesaggio	Medio
<b>Valutazione generale della sensibilità del paesaggio</b>	<b>Medio</b>

Tabella 5-5 – Valutazione della sensibilità del paesaggio nell’ambito di Fortezza.

### 5.3.2 Ambito Val Riga

La Val Riga fa parte della Val d’Isarco, e si trova ad una quota inferiore di 80-100 m rispetto al territorio circostante. L’Isarco è riuscito a scavarsi una via in mezzo alle morene e alla roccia. Sotto il ponte della Strada Statale SS 49, la Val Riga si apre in una gola. La regione intorno ad Aica ed alla Val Riga presenta imponenti rilievi e conformazione del terreno varie. Si possono ritrovare diverse tipologie di uso del suolo: foraggi coltura, colture arative, frutticoltura, bosco.

Nella stessa Val Riga l’Isarco ha formato dei terrazzamenti. Lungo i margini di queste terrazze e del fiume Isarco si trovano delle fasce arbustive. I versanti della valle un tempo erano dedicate alla frutticoltura (terrazze con muri a secco). Sul versante sinistro della valle si sono formate delle piramidi di terra che costituiscono una peculiarità dal punto di vista geomorfologico (Biotopo). Le sponde della Val Riga sono ricoperte principalmente da pini silvestri.

La Val Riga è un'area chiusa e un po' nascosta: da essa difatti si può apprezzare una panoramica limitatamente ad Aica.

Aica costituisce l'unica località di questa unità paesaggistica, la cui struttura insediativa si è sviluppata nel corso della storia.

Nella Val Riga si trovano dei masi isolati e vincolati (cfr. paragrafo 4.2.2). La valle presenta un alto grado di naturalità, anche se in tutto il territorio predominano le infrastrutture (uscita autostradale di Bressanone, strada statale, elettrodotti) e zone per insediamenti produttivi.

Per quel che riguarda le strutture naturali, ampie parti dell'area sono caratterizzate da compatti boschi di pini silvestri, alcune superfici agricole, nonché alcune superfici aperte e prive di vegetazione arboreo arbustiva, creano un contesto paesaggistico eterogeneo. Nei dintorni boschivi appaiono alcune latifoglie, singole e raggruppate, con importanza secondaria.

I frammenti di bosco ripariale lungo l'Isarco offrono per alcune specie di uccelli legati alle zone rivierasche le ultime possibilità di rifugio, in un fondovalle altrimenti intensamente sfruttato.

I boschi sono in gran parte costituiti da soli pini silvestri: mentre nelle zone marginali, più rade, del bosco si è formata una fascia di cespugli, le zone più interne sono caratterizzate da una vegetazione arborea priva di strato arbustivo esclusivamente costituita da pini. Come sottobosco vi è un sottile strato erboso costituito prevalentemente da gramigna lanceolata o da erica.

La comunità avicola, laddove la pineta è chiusa, è relativamente povera di specie a causa della mancanza dello strato di cespugli. Gli uccelli che nidificano nei cespugli come Capinere o Merli qui non trovano possibilità né di nidificazione, né di adeguato nutrimento.

Nello strato arboreo possono invece nidificare numerose specie di uccelli (Falco pecchiaiolo, Poiana, Astore, Sparviero, Lodolaio, Allocco, Colombaccio, Tordo maggiore, fringuello e Crociere).



Figura 5-4 – Vista panoramica della Val Riga.

La Valle presenta caratteristiche interessanti dal punto di vista paesaggistico (cfr. paragrafo 4.1.2) ed è importante per l'attività ricreativa, grazie anche alla sua posizione riparata: attraverso la Val Riga passa un sentiero che porta da Novacella a Sciaves e numerosi sentieri forestali che portano alla zona dei laghetti di Varna (zona sportiva ricreativa).



Figura 5-5 – Itinerari escursionistici e piste ciclabili nell’ambito Val Riga. Fonte: Geobrowser della Provincia di Bolzano.

Tenendo conto di tutti i criteri elencati, la sensibilità del paesaggio nell’area di Varna-Val Riga ottiene un giudizio “alto”:

<b>Criteri di valutazione</b>	<b>Giudizio</b>
Diversità di forme e sfruttamento	Alto
Effetto paesaggistico e visivo	Alto
Particolarità e naturalità	Alto
Tutela del paesaggio	Alto
<b>Valutazione generale della sensibilità del paesaggio</b>	<b>Alto</b>

Tabella 5-6 – Valutazione della sensibilità del paesaggio nell’area Varna-Val Riga.

### 5.3.3 Ambito di Funes

Il fondovalle tra Funes e Velturmo è stretto e caratterizzato prevalentemente da infrastrutture. Sul versante sinistro della valle il bosco – fatta eccezione per alcune radure – si spinge quasi fino al

fondovalle. Sul versante destro invece si trova una ripida parete rocciosa alta circa 100 metri. A sud le sponde della valle sono terrazzate con muri di pietra. Qui si trovano numerosi masi sparsi, e si contano molte formazioni arbustive lungo i margini delle terrazze vicino ai masi stessi. L'utilizzo del suolo presenta un'ampia varietà.

Il grado di naturalità del fondovalle è basso, a causa degli sfruttamenti e delle infrastrutture. L'origine dei danni al paesaggio va ricondotta principalmente all'autostrada ed alla strada statale (SS12), che nel punto più stretto della valle attraversano l'Isarco su due ponti. Sulle sponde della valle si trovano invece edifici a carattere tradizionale e vincolati, che comportano un arricchimento del paesaggio (cfr. paragrafo 4.2.3).

L'area è contraddistinta da ampie zone di interesse paesaggistico e quindi vincolate (cfr. paragrafo 4.1.3).

Nel fondovalle tra Funes e Velturto vi sono scarsissime opportunità per attività ricreative legate al paesaggio. A compromettere ulteriormente lo status ambientale contribuiscono inoltre i pesanti disturbi dell'autostrada, della strada statale e della ferrovia.

Su entrambi i versanti della valle sono tracciati tuttavia numerosi sentieri per escursioni.



Figura 5-6 – Vista aerea da sud della valle di Funes. Fonte: Ambiente Italia 3D.

Tenendo conto di tutti i criteri elencati, la sensibilità del paesaggio nell'ambito analizzato ottiene un giudizio "medio":

Criteri di valutazione	Giudizio
Diversità di forme e sfruttamento	Medio
Effetto paesaggistico e visivo	Medio
Particolarità e naturalità	Basso

Criteria di valutazione	Giudizio
Tutela del paesaggio	Medio
<b>Valutazione generale della sensibilità del paesaggio</b>	<b>Medio</b>

Tabella 5-7 – Valutazione della sensibilità del paesaggio nell’ambito di Funes.

### 5.3.4 Ambito di Ponte Gardena

Il fondovalle di Ponte Gardena è occupato da insediamenti urbani ed infrastrutture viarie.

Il versante destro della valle nella zona di Barbiano è particolarmente strutturato. L’uso del suolo dominante è la foraggicoltura. Qui i versanti della valle sono attraversati da muri a secco e popolamenti boschivi e lungo gli stessi versanti corrono rivoli accompagnati da fasce di vegetazione. I masi sono sparsi.

Sul versante sinistro della valle invece predominano boschi termofili. In queste fasce boschive vi sono piccole isole che vengono sfruttate per la foraggicoltura o la frutticoltura. Sul versante orografico sinistro sfocia la Val Gardena, che nella sua prima parte presenta una vegetazione tipica delle gole.

L’effetto paesaggistico è determinato dalla conformazione della valle stessa. Si trovano punti panoramici lungo l’asse della valle e tra le due sponde contrapposte. Un particolare punto panoramico è rappresentato dalla località Castel Forte sul versante orografico sinistro della valle (cfr. paragrafo 4.2.4).

Il grado di naturalità del fondovalle è basso a causa di numerosi usi del suolo e delle infrastrutture. Il paesaggio è danneggiato soprattutto dall’autostrada e della centrale idroelettrica. Sui versanti il paesaggio è arricchito da edifici di costruzione e di strutture di uso del suolo tradizionale, eccezion fatta per Barbiano, nella cui periferia sono stati costruiti numerosi edifici.

I versanti vallivi di Barbiano sono indicati come zone di rispetto paesaggistico, così come l’area intorno a Castel Forte (“Trostburg” – cfr. paragrafo 4.1.4).

Sul fondovalle di Ponte Gardena vi sono scarsissime opportunità di attività ricreative legate al paesaggio. A questa situazione contribuiscono i pesanti disturbi dell’autostrada, della strada statale e della ferrovia. In particolare, sul versante sinistro della valle vi è il sentiero per Castel Forte e per Novale; il versante destro della valle nelle vicinanze di Barbiano invece è più interessante per l’attività ricreativa, data la maggior presenza di sentieri. Lungo l’Isarco corre una pista ciclabile.

Tenendo conto di tutti i criteri elencati, la sensibilità del paesaggio nell’area di Ponte Gardena ottiene un giudizio “medio”:

Criteria di valutazione	Giudizio
Diversità di forme e sfruttamento	Basso
Effetto paesaggistico e visivo	Medio
Particolarità e naturalità	Medio
Tutela del paesaggio	Medio
<b>Valutazione generale della sensibilità del paesaggio</b>	<b>Medio</b>

Tabella 5-8 – Valutazione della sensibilità del paesaggio nell’area di Ponte Gardena.

## 5.4 USO DEL SUOLO ED ASPETTI NATURALISTICI

Data l'importanza naturalistica di alcuni ambiti individuati, e l'estensione degli interventi ivi previsti, si è ritenuto necessario approfondire alcuni aspetti di carattere naturalistico relativamente a ciascun ambito analizzato.

### 5.4.1 Ambito Fortezza

L'unità territoriale di Fortezza è situata nell'Alta Val d'Isarco. Il fondovalle è dominato da insediamenti e infrastrutture, mentre i versanti sono ricoperti da peccate e pinete di pino silvestre. Questa unità territoriale non possiede habitat pregiati dal punto di vista ecologico.

La vegetazione potenziale nell'ambito di Fortezza è limitata a 3 tipi di territorio:

- Fondovalle piatto con andamento dell'Isarco leggermente serpeggiante e specie differenti di bosco ripario.
- Versanti della valle esposti a nordest con ambiente-peccete
- Versanti della valle esposti a sudovest con pinete ed elementi del bosco a roverella.

Le poche aree non edificate del fondovalle sono generalmente destinate a prato, ma non sono state individuate associazioni prative di dimensioni rappresentative degne di tutela. Gli argini del fiume Isarco sono ricoperti da una sottile fascia di vegetazione ripariale costituita principalmente da popolamenti misti di salici, frassini e ontani. Nei punti in cui il fiume si allarga sui substrati sabbiosi e ghiaiosi sono cresciute associazioni pioniere ripariali.

I versanti sul lato sinistro della Val d'Isarco sono completamente coperti da boschi. Sui pendii molto ripidi esposti a sud sud-ovest predominano le pinete di pino silvestre con roverella (*Astralago-Pinetum sylvestris*) e pinete di pino silvestre acidofile (*Vaccinio-Pinetum sylvestris*).

I popolamenti possiedono una buona struttura e si trovano in condizioni molto prossime a quelle naturali. I declivi esposti a nord nord-est lungo il fianco destro della valle sono invece ricoperti da abietti e peccate montane. Sui terrazzamenti a sud del centro abitato di Fortezza sussistono alcune piccole aree isolate di terreno disboscato. I prati attorno alle fortificazioni della cittadina sono stati colonizzati da popolamenti di abete rosso e pinete di pino silvestre in differenti stadi successionali.

Il territorio dell'alta Val d'Isarco è contraddistinto da scoscesi pendii boschivi. Le vie di comunicazione costruite nel fondovalle creano un forte effetto barriera tra gli habitat esistenti (popolamenti arborei ed arbustivi, corsi d'acqua, boschi di versante). L'autostrada, la strada statale e la ferrovia rappresentano barriere talvolta insormontabili che interferiscono con i movimenti migratori della fauna selvatica. Nell'area dello stesso fondovalle, gli habitat non garantiscono condizioni favorevoli, poiché la maggioranza delle superfici sono edificate o poste nelle immediate vicinanze di costruzioni o vie di comunicazione. L'Isarco offre condizioni idonee alla ittiofauna, in particolare come regione medio-bassa per le trote nella parte a monte di Fortezza.

### 5.4.2 Ambito Val Riga

L'area della Val Riga corrisponde, essenzialmente, al terrazzo di media montagna, tra lo stato collinare e montano.

La vegetazione potenziale della zona corrisponde ad una pineta su silice, la quale, in condizioni naturali, dovrebbe presentare un'elevata componente di legno di latifoglie, con elementi propri di



luoghi caldi, quali, ad esempio, la quercia comune (*Quercus petraea*) ed, eventualmente, roverella (*Quercus pubescens*) ed ornello (*Fraxinus ornus*).

Le zone boschive sono prevalentemente caratterizzate da pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Lo strato arboreo è, per la maggior parte, costituito esclusivamente da pini silvestri dalla struttura omogenea quanto ad età. La presenza di sottobosco è limitata alle zone marginali o è estremamente ridotta, contando specie quali la quercia comune e la quercia rovere (*Quercus robur*, *Quercus petraea*), l'abete bianco (*Abies alba*), il sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), il caprifoglio peloso (*Lonicera xylosteum*), il tiglio nostrano (*Tilia platiphyllos*), il castagno comune (*Castanea sativa*) ed il crespino (*Berberis vulgaris*). Nel sottobosco domina il carice minore (*Carex humilis*). Accanto ad esso, sono rappresentate specie quali lo sparviere dei boschi (*Hieratium sylvaticum*), l'erica carnea (*Erica herbacea*) e la verga d'oro comune (*Solidago virgaurea*). Il bosco è molto antropizzato, come dimostrato da numerose strade, rifiuti sparsi e dalla struttura monotona.

Ai margini delle aree ricoperte dalla pineta si inseriscono campi coltivati principalmente a granoturco o a leguminose; l'importanza naturalistica per entrambe è scarsa.

Ai margini dei terreni coltivati si è sviluppata una vegetazione pioniera con specie quali l'assenzio selvatico (*Arthemisia vulgaris*), il cardo campestre (*Cirsium arvense*), l'erba di San Giovanni (*Hypericum perforatum*), la verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*), la cespica annua (*Erigeron annuus*), l'ortica (*Urtica dioica*), l'erba mazzolina comune (*Dactylis glomerata*).

Le maggiori componenti della bordura di ruderali sono da collocare nell'ordine della comunità a prevalenza di assenzio selvatico, dall'ordine delle bordure a onopordo tormentoso (*Onopordion acanthii*), con specie di demarcazione quali il verbasco lignite (*Verbascum lychnitis*).

Sono numerosi anche i tipici prato falciati cinti dai caratteristici muri a secco: nella maggior parte di casi si tratta di prati ad avena altissima (*Arrhenateretum elatioris*).

Nelle zone di transizione tra le pinete e le aree coltivate o prative si può notare la presenza costante di cespugli, anche marginali, ben sviluppati. Detti cespugli sono formati soprattutto da specie quali il nocciolo (*Corylus avellana*), la betulla verrucosa (*Betula pendula*), la rosa (*Rosa* sp.), il crespino (*Berberis vulgaris*), il pado (*Prunus padus*) ed il salice delle capre (*Salix caprea*).

Gli habitat della Val Riga posseggono tutti caratteristiche pregiate. In stretta contiguità si trovano spesso ambienti umidi e aridi colonizzati da specie faunistiche specifiche. Le terrazze aride a monte del maso Hinterrigger rappresentano un habitat ottimale per l'avifauna (rapaci (Falco pecchiaiolo, Poiana, astore, Sparviero, Lodolaio), Allocco (*Strix aluco*), Colombaccio (*Columba palumbus*), Tordo maggiore (*Turdus viscivorus*), fringuello (*Fringilla coelebs*) e Crociere (*Loxia curvirostra*)) e i rettili. I boschi dei versanti e i terrazzamenti in quota posseggono per la maggior parte dei casi una buona struttura in grado di assicurare un habitat adeguato per la fauna selvatica locale e l'avifauna. Nondimeno, la presenza dell'autostrada del Brennero e della Strada Statale 49 (Val Pusteria) crea talvolta delle barriere insormontabili. Questo territorio rimane comunque una zona di rifugio e un punto nodale delle interazioni ecosistemiche a livello regionale ed extraregionale.

### 5.4.3 Ambito di Funes

La valle tende ad un restringimento progressivo in questo punto, con pareti rocciose che delimitano la superficie pianeggiante attraversata dalle vie di comunicazione. Sopra questi versanti ripidi sono sorte a destra le località di Velturmo e Verdignes, sul lato sinistro quelle di Tiso e Gudon. In una stretta valle laterale il Rio Funes si immette nell'Isarco all'altezza di Gudon.

La sottile striscia di fondovalle non presenta strutture vegetative di pregio. La vegetazione ripariale dell'Isarco è poco sviluppata in estensione. Le superfici libere sono alquanto esigue e lasciate a pascolo. Le pareti di roccia di Klamm sotto Velturmo ospitano alcune associazioni di prateria arida molto pregiate e strettamente intersecate con piccoli raggruppamenti di ornoostrieti (*Orneto-Ostryetum*).

Sul lato sinistro della valle le peccete con elementi di pino silvestre scendono fino all'Isarco. La gola del Rio di Funes è occupata da peccete montane.

Gli ecosistemi di maggiore pregio sono concentrati lungo i versanti scoscesi su entrambi i lati dello stretto fondovalle. Le pareti rocciose presso Klamm offrono habitat particolarmente favorevoli per insetti, uccelli e rettili. Sul lato opposto della valle, i boschi di pino silvestre e le peccete costituiscono un territorio adatto agli ungulati.

#### **5.4.4 Ambito di Ponte Gardena**

Il fondovalle è ampiamente e densamente edificato; sono state preservate solo alcune zone ristrette della foresta ripariale originale dell'Isarco. I piccoli terrazzamenti presenti verso valle sono lasciati a pascolo o destinati alla frutticoltura. I versanti rocciosi esposti a sud offrono gli habitat più significativi dal punto di vista dell'ecologia vegetazionale, si rilevano infatti associazioni rare di prateria arida strettamente interconnesse con orno-ostrieti (*Orneto- Ostryetum*). Nel versante opposto della valle, a monte di Ponte Gardena, le pinete di pino silvestre acidofile (*Vaccinio-Pinetum sylvestris*) discendono fino all'Isarco. Nella Val Gardena che si dirama a sinistra sono presenti estese associazioni arboree di forra.

I pendii boschivi della Val d'Isarco e Val Gardena offrono condizioni di vita favorevoli per i mammiferi. Il collegamento tra habitat contigui e regionali è gravemente compromesso dalle vie di comunicazione. Il paesaggio terrazzato e ben strutturato di Laion rimane una zona importante per l'entomofauna e l'avifauna. L'Isarco e il Rio Gardena che si immette dalla sinistra orografica in prossimità dell'abitato di Ponte Gardena sono scarsamente idonei all'ittiofauna a causa della mediocre qualità dell'acqua e dell'ombreggiamento inadeguato.

## 6 VALUTAZIONE DEI RAPPORTI TRA OPERA E PAESAGGIO

### 6.1 METODOLOGIA DI LAVORO

Per la valutazione delle interferenze del progetto sul paesaggio si prendono in considerazione quattro criteri:

- cambiamento della conformazione del paesaggio,
- danni alla particolarità e alla naturalità,
- limitazione dell'impatto visivo,
- turbamento di zone d'interesse paesaggistico.

L'impatto del progetto sull'ambiente viene classificato in base a tre livelli (cfr. Tabella 6-1).

La zona sottoposta alla valutazione comprende la parte visibile del tracciato che si sviluppa all'aperto ed i siti di deposito definitivi, per la fase di esercizio, mentre le aree di cantiere per la fase di costruzione.


Si tenga conto che la presenza di altre opere (edifici, infrastrutture, ecc.), di ondulazioni del terreno o di vegetazione ad alto fusto può ridurre la visibilità del tracciato e limitarne dunque l'effetto visivo.

L'incidenza reale del progetto sull'ambiente non dipende però esclusivamente dal suo effetto, bensì anche dal grado di sensibilità del territorio. L'impatto è la risultante dell'intersezione tra la sensibilità del territorio e l'impatto del progetto.

Da un punto di vista metodologico, l'impatto viene classificato in cinque categorie secondo una matrice (cfr. Figura 6-1) elaborata incrociando i tre livelli della sensibilità ai tre livelli dell'impatto del progetto. Il livello I rappresenta l'impatto più contenuto mentre il livello V indica l'impatto più elevato:

- Livello I: impatto trascurabile
- Livello II: impatto basso
- Livello III: impatto medio
- Livello IV: impatto elevato
- Livello V: impatto molto elevato

Criterio di valutazione	Intensità degli effetti		
	Elevato	Medio	Assente o ridotta
Cambiamento della conformazione del paesaggio	<i>Gravi modifiche della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi</i>	<i>Modifiche parziali della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi</i>	<i>Modifiche scarse o nulle della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi</i>
Danni alla particolarità e alla naturalità	<i>Gravi modifiche del carattere paesaggistico e danni almeno parziali agli elementi paesaggistici naturali</i>	<i>Danni agli elementi paesaggistici naturali, ma modifiche di poca rilevanza al carattere paesaggistico</i>	<i>Nessuna modifica del carattere paesaggistico e danni di poca rilevanza agli elementi paesaggistici naturali</i>
Limitazione dell'impatto visivo	<i>Ampia visibilità da qualsiasi punto del paesaggio</i>	<i>Visibilità parziale dalle aree di insediamento o dedicate all'attività ricreativa</i>	<i>Visibilità scarsa</i>

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA <b>ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO          QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA</b> <b>LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA</b>								
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI          SENSI DEL DPCM 12/12/05</b>	COMMESSA IBL1	LOTTO 1A	FASE D	ENTE 22	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO IM0007	PROGR. 001	REV. C

Criterio di valutazione	Intensità degli effetti		
	Elevato	Medio	Assente o ridotta
Turbamento di zone d'interesse paesaggistico	<i>Utilizzo o spezzettamento di superfici in zone d'interesse paesaggistico</i>	<i>Turbamento marginale di zone d'interesse paesaggistico</i>	<i>Nessun impatto sulle zone d'interesse paesaggistico</i>

Tabella 6-1 - Livelli di intensità degli effetti per l'impatto del progetto.

		Intensità degli effetti		
		bassa	media	elevata
Sensibilità del paesaggio	bassa	trascurabile	bassa	media
	media	bassa	media	elevata
	Alta	media	elevata	molto elevata

Figura 6-1 - Matrice ad intersezione per la determinazione dell'incidenza reale del progetto sull'ambiente.

Per la sintesi delle problematiche paesaggistiche si rimanda alla consultazione dell'Allegato I..

## 6.2 ANALISI DELLE INTERFERENZE IN FASE DI COSTRUZIONE

L'analisi si sviluppa considerando gli ambiti vincolati e le principali attività che verranno realizzate nelle aree di cantiere, considerando che si tratta di impatti reversibili, ad eccezione dei siti di deposito definitivi (cfr. paragrafo 6.3.2).

Infatti, relativamente alla valutazione della compatibilità, della coerenza e della congruità del progetto rispetto al valore paesaggistico degli ambiti interessati dalle attività previste in fase di costruzione, si fa presente che quasi tutte le aree di cantiere verranno restituite alla loro destinazione originaria e che il ripristino avverrà utilizzando specie autoctone in generale in coerenza fitosociologica con le attuali condizioni.

Nei paragrafi successivi quindi la descrizione degli effetti in fase di cantiere è articolata per il solo ambito territoriale di Funes e della Val Riga, riprendendo quanto è stato esposto nel capitolo 4, in cui sono stati individuati i casi in cui si evidenzia un'interferenza tra le aree di cantiere, i siti di deposito e le aree e/o gli elementi vincolati.

Gli effetti dei siti di deposito definitivi, a lavori ultimati, derivano dall'estensione della superficie occupata, dagli effetti di intersezione, dagli effetti visivi e dal progetto di ripristino previsto per ciascuno di essi; per tali motivazioni le interferenze dei siti di deposito sul paesaggio verranno valutati all'interno del paragrafo 6.3.2.1.

### 6.2.1 Ambito Val Riga

Nel settore di Varna–Val Riga è previsto lo svolgimento di notevoli attività in relazione allo stoccaggio dei materiali di scavo nei depositi definitivi che causeranno inevitabili ripercussioni ambientali, limitate però alla durata dei lavori.

Dal momento che i siti di deposito sono distribuiti su tutta la zona, i disturbi legati alle attività di stoccaggio del materiale di scavo saranno percepiti e visibili dai diversi punti individuati come beni architettonici vincolati nel paragrafo 4.2.2.

Relativamente alle possibili ripercussioni sugli aspetti naturalistici si precisa che i lavori di costruzione (trattamento del materiale, trasporto, deposito dei materiali) causeranno inevitabilmente ulteriori disturbi legati al rumore, agli stimoli visivi e alle vibrazioni alla componente faunistica. A causa del rumore e degli stimoli visivi gli habitat nelle immediate vicinanze del cantiere potranno perdere temporaneamente importanti componenti della varietà delle specie (soprattutto uccelli e mammiferi). A tal proposito verranno attuati interventi per la protezione dalle polveri e dal rumore e un vasto programma di monitoraggio.

Con l'allestimento del deposito Forch si avranno delle ripercussioni sui percorsi migratori di mammiferi ed eventualmente anche di rettili, anche se in linea generale l'attività di migrazione tra le aree lungo la statale SS12 e la zona boschiva lungo lo spigolo del pendio è da considerarsi scarsa. I possibili spostamenti potranno avvenire in futuro attraverso le aree marginali del deposito rimaste intatte.

Anche in riferimento agli aspetti ricreativi dell'ambito analizzato, si segnala che questi interventi genereranno un disturbo significativo durante tutta la durata dei cantieri: alcuni sentieri escursionistici dovranno per forza prevedere una deviazione temporanea.


Sulla base dei criteri utilizzati per valutare l'impatto del progetto, l'effetto nell'ambito Val Riga è da considerarsi di livello elevato (cfr. Tabella 6-2).

Criterio	Giudizio
Alterazione del paesaggio	elevato
Alterazione della particolarità e naturalità	elevato
Visibilità degli interventi sul paesaggio	elevato
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	elevato
<b>Valutazione sull'impatto durante la fase di cantiere</b>	<b>elevato</b>

Tabella 6-2 – Impatto sul paesaggio nell'Ambito Val Riga, in fase di cantiere.

In definitiva, tenendo conto di tutti questi fattori e dell'elevata sensibilità del paesaggio, secondo la griglia di valutazione riportata nella Figura 6-1, l'impatto complessivo sul paesaggio è considerato "elevato".

Per limitare i disagi durante la fase di cantiere saranno messe in atto tutta una serie di interventi di mitigazione descritti nel capitolo 7.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA <b>ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO          QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA</b> <b>LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA</b>								
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI          SENSI DEL DPCM 12/12/05</b>	COMMESSA IBL1	LOTTO 1A	FASE D	ENTE 22	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO IM0007	PROGR. 001	REV. C

## 6.2.2 Ambito di Funes

In quest'ambito si avranno ripercussioni ambientali durante la fase di cantiere a causa dei lavori per la realizzazione della galleria di Funes e a causa della nuova viabilità.

La conformazione della valle fa sì che i cantieri presenti a ridosso dell'area della nuova rotatoria (CO04A e CO04B) risultino ben visibili dalle reti infrastrutturali presenti (autostrada, strada statale SS12 e ferrovia), mentre risultino mascherati da alcuni punti di vista ritenuti degni di nota per la presenza di monumenti architettonici vincolati (Granaio presso il Maso Zöl a Sottocolle ed il Brugger a Sottocolle – cfr. paragrafo 4.2.3).

Il sito destinato alla realizzazione dell'area tecnica AT04A si trova lungo il fiume Isarco, a nord di un'ansa del fiume stesso, in un terreno attualmente incolto; in questo caso, si dovrà fare particolare attenzione alla fascia ripariale del corso d'acqua, che sarà adeguatamente ripristinata alla condizione ante-operam.

Sul versante sinistro della valle, che oggi presenta un uso del suolo molto limitato, si segnala la necessità di disboscare alcune aree di cantiere che si trovano all'interno di aree di interesse paesaggistico (AS04, AT04C) che però verranno ripristinate allo stato ante operam a fine lavori.

In corrispondenza dei cantieri presenti all'interno dell'area in cui attualmente è presente un sito di deposito di legname (CO04A, AT04A e AS04E) verranno ripristinate le attività iniziali.

Relativamente al disturbo generato dalle attività di cantiere si segnala quello nei confronti dei ricettori presenti tra il cantiere base CBO03 e l'area di stoccaggio AS04B (localizzata all'interno dell'attuale deposito di legname).



Figura 6-2 – Ricettori sensibili in prossimità delle aree di cantiere di Funes.

Sulla base dei criteri utilizzati per valutare l'impatto del progetto, l'effetto nell'ambito di Funes è da considerarsi di livello medio (cfr. Tabella 6-3).

Critério	Giudizio
Alterazione del paesaggio	medio
Alterazione della particolarità e naturalità	medio
Visibilità degli interventi sul paesaggio	medio
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	medio
<b>Valutazione sull'impatto durante la fase di cantiere</b>	<b>medio</b>

Tabella 6-3 – Impatto sul paesaggio nell'ambito del viadotto Isarco, in fase di cantiere.

Tenendo conto della sensibilità media del paesaggio, secondo la matrice di valutazione considerata (cfr. Figura 6-1), si avrà dunque un impatto complessivo medio.

### 6.3 ANALISI DELLE INTERFERENZE IN FASE DI ESERCIZIO

La zona sottoposta alla valutazione comprende le opere di progetto che si sviluppano all'aperto ed i siti di deposito definitivi.

I siti di deposito sono da considerarsi come parte integrante del progetto stesso; a lavori ultimati gli effetti di un deposito derivano dall'estensione della superficie occupata, dagli effetti di intersezione e visivi e dal progetto di ripristino previsto e saranno valutati all'interno del paragrafo 6.3.2.

In definitiva, quindi, le maggiori interferenze corrispondono alle seguenti opere previste nei analizzati nel paragrafo 5.3:

- SSE – Ambito Fortezza;
- Depositi definitivi (A - Forch, C – Plattner, E – Hinterrigger) e nuova viabilità di Forch – Ambito Val Riga);
- Deposito provvisorio di Forch
- Nuova viabilità, Finestra di Funes – Ambito Funes;
- SSE – Ambito di Ponte Gardena.

### 6.3.1 Ambito di Fortezza

La SSE di Fortezza è inserita quasi completamente all'interno dell'area ferroviaria esistente, pertanto le ripercussioni sul paesaggio, sia dal punto di vista strutturale, che visivo sono basse.



Figura 6-3 – Area destinata alla SSE di Fortezza.

Una limitata porzione della SSE ricade in corrispondenza di un'area boscata che copre il versante sinistro della valle e si spinge quasi fino all'attuale linea ferroviaria. Di conseguenza, in alcune aree circoscritte sarà necessario ricorrere al disboscamento.

Nonostante la nuova SSE in questione non implichi una modifica significativa della struttura del paesaggio, rafforza al contempo la presenza di infrastrutture nella valle.

L'opera realizzata sarà visibile dalla tratta ferroviaria esistente.

Nel complesso gli effetti nell'area di Fortezza vengono valutati come bassi (cfr. Tabella 6-4). In relazione alla media sensibilità del paesaggio, sulla base della matrice di valutazione considerata (cfr. Figura 6-1) l'impatto dovuto alla realizzazione della SSE viene valutato come medio (livello III).

Criterio	Giudizio
Alterazione del paesaggio	basso
Alterazione della particolarità e naturalità	basso
Visibilità degli interventi sul paesaggio	basso
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	basso
<b>Valutazione sull'impatto durante la fase di esercizio</b>	<b>basso</b>

Tabella 6-4 – Impatto sul paesaggio nell'Ambito Fortezza, in fase di esercizio.



	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA <b>ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO          QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA</b> <b>LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA</b>								
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI          SENSI DEL DPCM 12/12/05</b>	COMMESSA IBL1	LOTTO 1A	FASE D	ENTE 22	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO IM0007	PROGR. 001	REV. C

### 6.3.2 Ambito Val Riga

#### 6.3.2.1 Siti di deposito definitivo in Val Riga

Riprendendo quanto è già stato scritto nel paragrafo 5.3.2, in cui viene messo in evidenza l'alto grado di naturalità della Val Riga, per la presenza di masi isolati e vincolati, ed ampie zone sottoposte a vincolo paesaggistico, è evidente che gli effetti dei depositi definitivi, che sono stati valutati molto elevati in fase di realizzazione, in fase di esercizio, dipenderanno dall'altezza, dall'estensione della superficie occupata e, quindi, dalla potenziale alterazione della superficie destinata ad uso agricolo, da effetti di intersezione e da effetti visivi legati al progetto di ripristino finale.

L'attenzione è stata quindi focalizzata sulla conformazione finale dei depositi considerando sia l'originario uso del suolo (agricolo del fondovalle e boschivo) sia gli equilibri geomorfologici delicati che caratterizzano l'ambito di analisi.

In prima analisi, si mette in evidenza che la Val Riga si trova ad una quota inferiore di 80-100 m rispetto al territorio circostante, su cui si sviluppano le principali arterie viarie (autostrada, strada statale SS12, ferrovia). La conformazione della valle, fa sì che, il sito del "Deposito Hinterrigger" non sia ben visibile da questi assi di percezione dinamici, in quanto si trova a ridosso del Fiume Isarco e quindi ad una quota inferiore rispetto a alla S.S.12 ed all'A22. L'unico punto da cui risulta bene visibile è dal ponte sull'Isarco dell'SS49.



Figura 6-4 – Punto di vista ripreso dall'asse di percezione della SS49, da cui si intravede il sito E-Hinterrigger.

Il deposito definitivo C-Plattner, che occupa un'area attualmente destinata a frutteto e la parte sommitale del deposito temporaneo di A-Forch caratterizzato da zone boschive a pino silvestre, si trovano, invece a ridosso delle principali arterie stradali (SS12 e A22), e per questo parzialmente visibili.

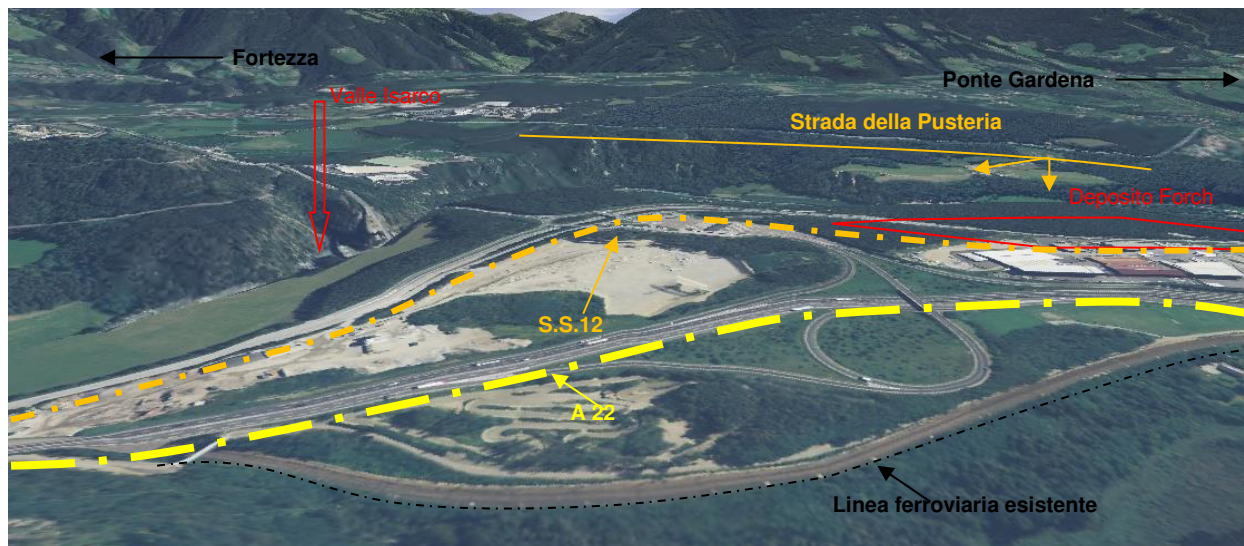


Figura 6-5 – Assi di percezione visiva dinamici della Val Riga.

Sempre in riferimento agli assi di percezione visiva dinamici si precisa che la strada della Pusteria, che corre parallela al Fiume, è inserita in un ambito boschivo e pertanto ad eccezione di un unico punto, in cui è possibile avere una visione panoramica della valle, non è considerata come elemento di percezione visiva significativo (cfr. Figura 6-5 e Figura 6-6).



Figura 6-6 – Punto di vista ripreso dall’asse di percezione dinamico individuato nella strada della Pusteria, verso il deposito A-Forch, che si intravede sullo sfondo.

Il progetto di ripristino dei siti di deposito ha voluto rapportarsi con l’originario uso del territorio, che si distingue in zone boscate, zone agricole e prative, aree ripariali e zone di transizione.

In funzione quindi dei principi metodologici di “integrazione” e “completamento” e sulla base della conformazione di progetto finale dei siti di deposito si è cercato di ripristinare le aree boschive presenti e, laddove possibile, di mantenere l’utilizzo del suolo a servizio dell’agricoltura.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	107 di 129

Riguardo a questo ultimo aspetto, il problema legato all'accessibilità ed alla pendenza dell'area da ripristinare è stato un elemento vincolante e a cui è stata rivolta l'attenzione nella fase di progettazione del ripristino: a lavori ultimati, infatti i siti di deposito verranno ripristinati ad uso agricolo, garantendo l'accessibilità ai campi.

#### Deposito A - Forch

Il deposito di Forch è ubicato in Val Riga tra la S.S.12 del Brennero ed il fiume Isarco su un terrazzamento posto al di sopra del letto del fiume.

Il ritombamento viene portato avanti per fasi successive. Alla base del deposito è previsto un piazzale di servizio per l'accesso all'imbocco della galleria di servizio, a cui si accede attraverso una viabilità stradale collegata alla S.S.12. Tutta l'area in testa alla galleria ed intorno al piazzale sarà recintata con cancello di accesso sulla viabilità stradale.

Nella sua conformazione finale non si assiste a modifiche topografiche significative dell'area e gli interventi di ripristino previsti sono in grado di restituire una buona naturalità all'area.

Nell'area del cantiere e deposito Forch, una volta terminata la fase di costruzione e portate a buon fine le misure di configurazione e rinaturazione, non sono previsti altri interventi legati all'opera che possano ripercuotersi sulla vegetazione ed i suoi habitat, per cui le misure di configurazione e rinaturazione attuate post operam avranno un effetto permanente.

Le ripercussioni maggiori sul paesaggio, una volta che i luoghi saranno ripristinati, saranno legate agli aspetti ricreativi della Valle, in funzione del percorso escursionistico, che dovrà necessariamente subire una deviazione.

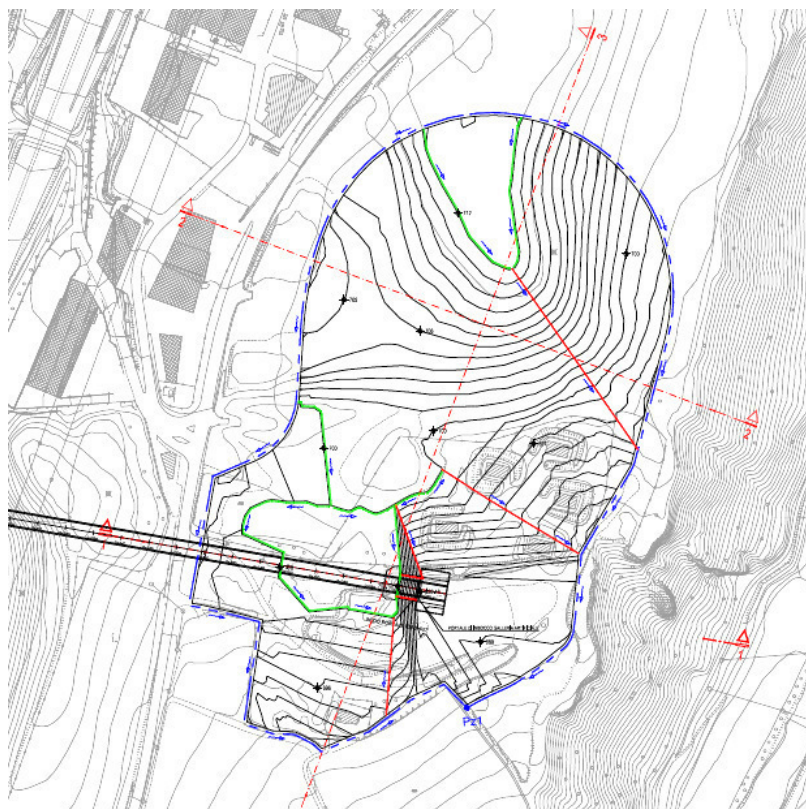


Figura 6-7 – Planimetria di ripristino del sito Forch.



Figura 6-8 – Deposito Forch su foto aerea, situazione ante-operam.



Figura 6-9 - Deposito Forch su foto aerea, situazione post operam.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA <b>ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO          QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA</b> <b>LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA</b>								
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI          SENSI DEL DPCM 12/12/05</b>	COMMESSA IBL1	LOTTO 1A	FASE D	ENTE 22	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO IM0007	PROGR. 001	REV. C

Gli interventi di mitigazione a verde, relativi al deposito Forch, che fanno parte integrante del progetto di ripristino finale, sono descritti nel capitolo successivo (cfr. capitolo 7).

#### Deposito C - Plattner

Nella configurazione finale del “C-Plattner” la sommità del nuovo deposito è posta tra 712,0÷719,0 m s.l.m., con una leggera pendenza necessaria a garantire lo smaltimento delle acque piovane.

In relazione agli impatti del progetto sui beni architettonici analizzati nel paragrafo 4.2.2, la nuova conformazione del sito di deposito Plattner non crea disturbi alla visibilità dell’area circostante e non si segnalano elementi significativi appartenenti al patrimonio culturale.



Figura 6-10 – Situazione attuale del deposito Plattner.

Le pendenze ridotte permettono tuttavia il ripristino all’uso agricolo tradizionale (meleto); ciò consente di restituire continuità all’area attualmente destinata a frutteto che altrimenti rimarrebbe poco sfruttabile, interclusa tra il sito di deposito e le aree boschive circostanti.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	110 di 129

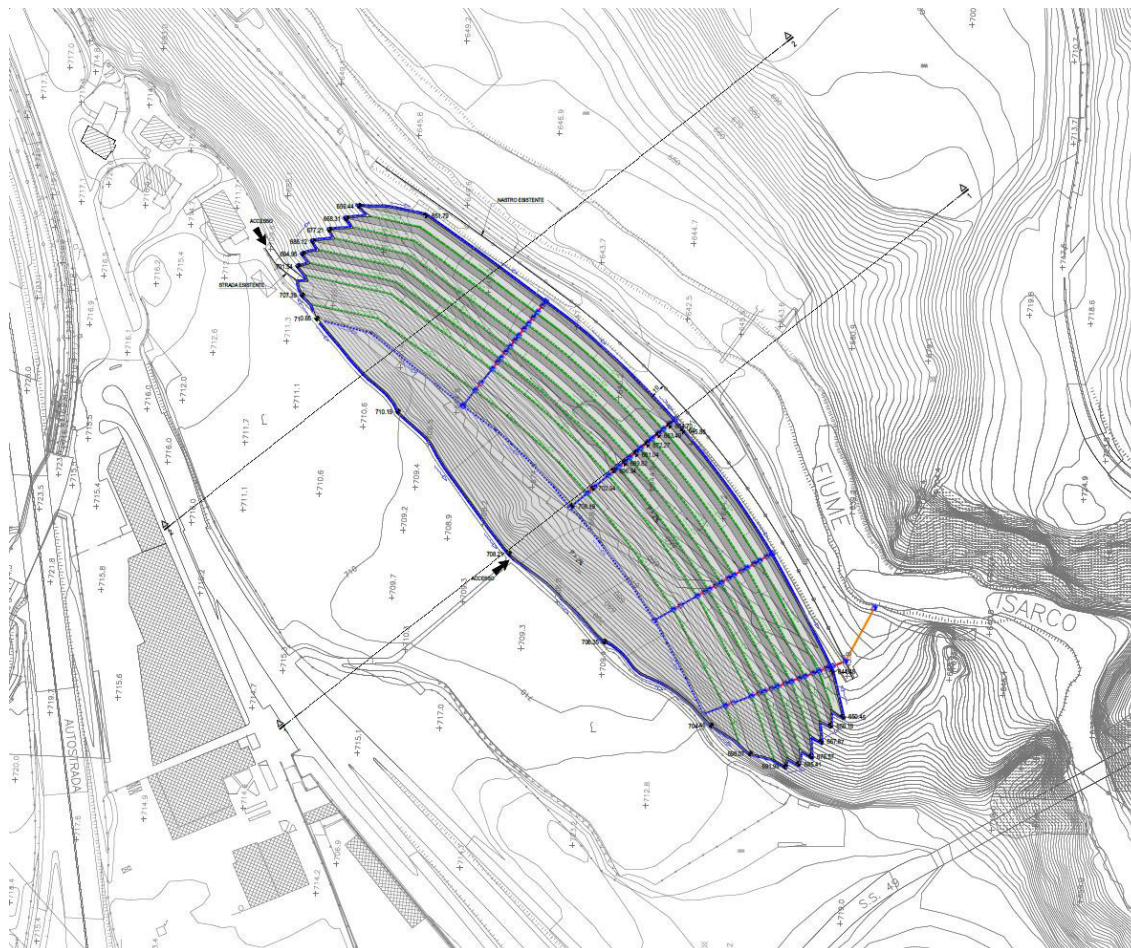


Figura 6-11 - Planimetria di ripristino del sito C – Plattner



Figura 6-12 - Deposito C - Plattner su foto aerea situazione ante-operam.



Figura 6-13 - Deposito C - Plattner su foto aerea situazione post-operam.

Gli interventi di mitigazione a verde, relativi al deposito Plattner, che fanno parte integrante del progetto di ripristino finale sono descritti nel capitolo successivo (cfr. capitolo 7).

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	112 di 129

### Deposito E – Hinterrigger

In prima analisi, si mette in evidenza che la Val Riga si trova ad una quota inferiore di 80-100 m rispetto al territorio circostante, su cui si sviluppano le principali arterie viarie (autostrada, strada statale SS12, ferrovia), fa sì che, il sito del deposito Hinterrigger non sia ben visibile da questi assi di percezione dinamici, in quanto si trova a ridosso del Fiume Isarco e quindi ad una quota inferiore rispetto a alla S.S.12 ed all'A22. L'unico punto da cui risulta bene visibile è dal ponte sull'Isarco dell'SS49, oltre che dal Maso Hinterrigger che si trova a sud del sito di deposito stesso, che subirà un significativo disturbo, generato dalle attività di preparazione del sito.

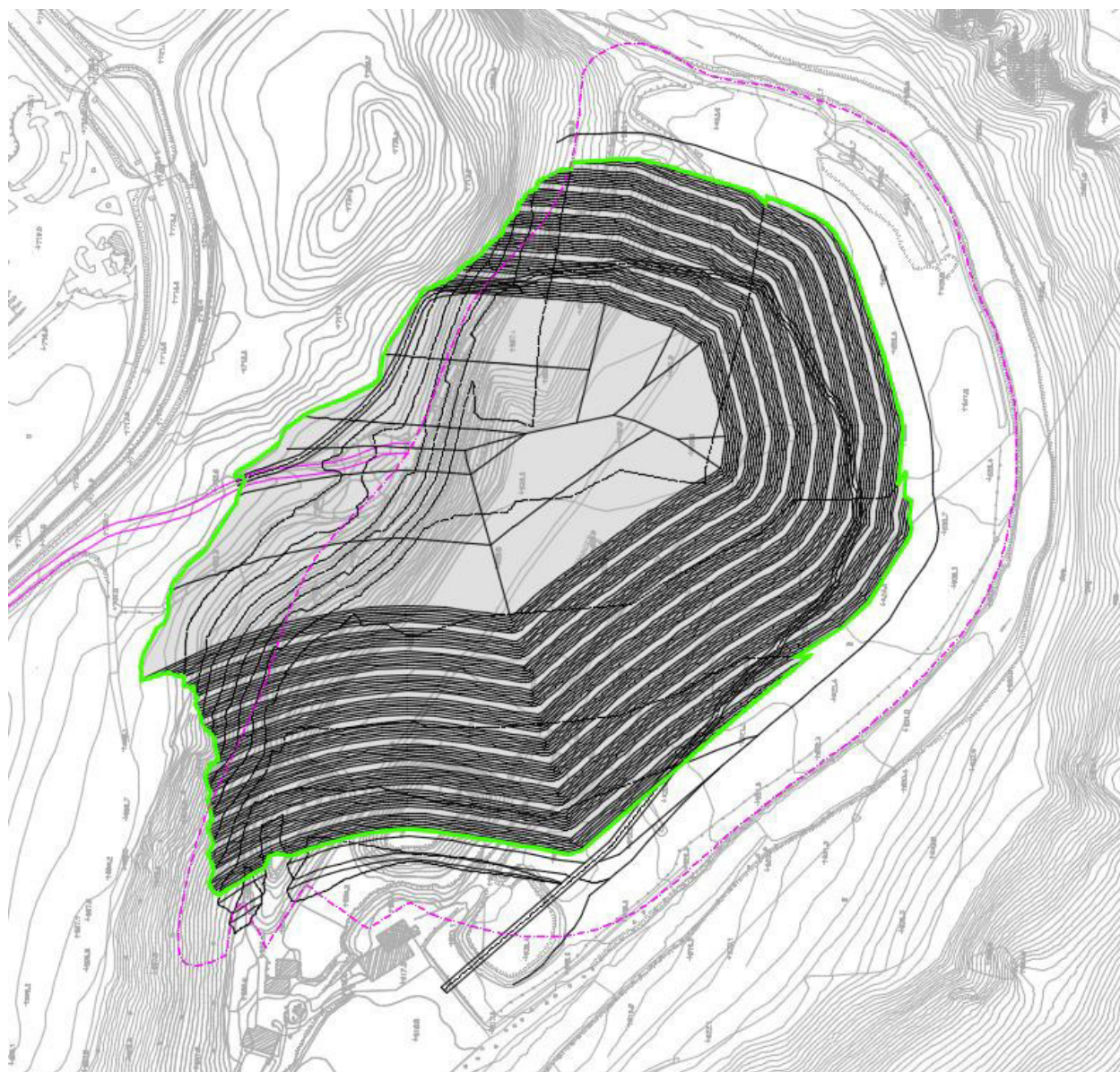


Figura 6-14 - Planimetria di ripristino del sito E – Deposito principale (in magenta il perimetro indicato dalla delibera PAB n.870/2018)



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	113 di 129



Figura 6-15 - Deposito E – Hinterrigger su foto aerea situazione ante-operam.



Figura 6-16 - Deposito E – Hinterrigger su foto aerea situazione post-operam.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA <b>ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO          QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA</b> <b>LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA</b>								
	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA AI          SENSI DEL DPCM 12/12/05</b>	COMMESSA IBL1	LOTTO 1A	FASE D	ENTE 22	TIPO DOC. RG	CODIFICA DOCUMENTO IM0007	PROGR. 001	REV. C

In generale la conformazione omogenea del terreno e l'evitare di ripidi frastagliamenti ridurranno il possibile "effetto barriera" dei depositi, per cui non si prevedono ripercussioni relativamente agli aspetti percettivi del paesaggio.

L'elevato grado di riconoscibilità del luogo come area paesaggistica, di cui si è trattato nel paragrafo 5.3.2, una volta operato il ripristino della situazione morfologica ante operam e restituita alla superficie di deposito una struttura analoga alla situazione di partenza, evita ripercussioni di rilievo rispetto agli equilibri morfologico-strutturali che caratterizzano la Valle.

Ove è possibile, la ricoltivazione più articolata e ricca di specie arboree e arbustive pioniere, lascia desumere che quanto percepito dall'osservatore è un'impressione di naturalezza di dette zone (cfr. capitolo 7).

<b>Criterio</b>	<b>Giudizio</b>
Alterazione del paesaggio	Basso
Alterazione della particolarità e naturalità	Basso
Visibilità degli interventi sul paesaggio	Medio
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	Medio
<b>Valutazione sull'impatto</b>	<b>Basso</b>

Tabella 6-5 – Impatto sul paesaggio nell'Ambito Val Riga, in fase di esercizio.

Nel complesso, quindi, a valle degli interventi di ripristino previsti e descritti dettagliatamente nel capitolo successivo, gli effetti nell'area della Val Riga vengono valutati come basso (cfr. Tabella 6-5). In relazione all'alta sensibilità del paesaggio, sulla base della matrice di valutazione considerata (cfr. Figura 6-1) l'impatto dovuto alla realizzazione del progetto viene valutato come medio.

### **6.3.3 Ambito di Funes**

L'Isarco è riuscito a scavarsi una via in mezzo alle morene e alla roccia. Sotto il ponte della Strada Statale SS 49, la valle si apre in una gola. È in queste condizioni critiche che si vanno ad inserire gli interventi in oggetto.

Per quanto riguarda la nuova viabilità gli interventi di nuova realizzazione sono descritti.

Il primo intervento di nuova viabilità riguarda la strada che si trova in sinistra idrografica dell'Isarco, necessaria per raggiungere il fabbricato tecnologico, che occuperà parte dell'area di stoccaggio AS04A, ed il fabbricato antincendio all'imbocco della Galleria Gardena. La nuova strada si sviluppa a nord dell'attuale linea ferroviaria, ma va ad occupare una fascia boscata fitta e di alta qualità ambientale.

La nuova viabilità che si sviluppa in destra idrografica del fiume Isarco è inserita in un ambiente dove sono già evidenti i segni antropici che hanno modificato i caratteri originari della valle. In particolare occupa per la maggior parte una zona agricola di interesse paesaggistico; per una piccola parte si inserisce all'interno di un paesaggio naturale riconosciuto come "Bosco e siepi" e "Area pastorale e roccia" (cfr. Figura 4-6). A ridosso dell'imbocco della Galleria Scaleres è previsto un piazzale di emergenze e vista l'acclività dell'area, un riempimento, per stabilizzare il

versante. Anche questa zona è individuata nel Piano Paesaggistico di Velturmo come paesaggio naturale a “Area pastorale e roccia”. L’area è inserita in un contesto paesaggistico sensibile e delicato, dove sono necessarie opere di protezione caduta massi e riempimento delle scarpate.

Il resto della viabilità, si sviluppa nell’area contenuta all’interno dei cantieri annessi alla realizzazione della Galleria di Funes, in cui è prevista un’area destinata al piazzale di emergenza in corrispondenza del Cantiere operativo CO04C, che ricade all’interno di una “zona agricola di particolare valore paesaggistico ambientale” (Funes), ed all’interno del comune di Velturmo, l’intervento prevede il rifacimento di una strada intercomunale già esistente (Località Paese Gudon), che si sviluppa a ridosso dell’attuale linea ferroviaria.

Si fa presente che questi interventi di nuova realizzazione infrastrutturali si inseriscono in un ambito in cui la presenza di infrastrutture è già notevole a causa della presenza dei viadotti stradali esistenti.

<b>Criterio</b>	<b>Giudizio</b>
Alterazione del paesaggio	Basso
Alterazione della particolarità e naturalità	Basso
Visibilità degli interventi sul paesaggio	Medio
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	Medio
<b>Valutazione sull’impatto durante la fase di cantiere</b>	<b>Medio</b>

Tabella 6-6 – Impatto sul paesaggio nell’Ambito del Viadotto Isarco, in fase di esercizio.

Nel complesso quindi gli effetti nell’ambito di Funes vengono valutati come medi (cfr. Tabella 6-6). In relazione alla media sensibilità del paesaggio si evince quindi un impatto medio in seguito al completamento dei lavori.

### 6.3.4 Ambito di Ponte Gardena

La SSE di Ponte Gardena, nonostante sia inserita all’interno di una zona agricola di interesse paesaggistico, non è caratterizzata da elementi di alta paesaggistica e la conformazione della valle collabora a mascherare il sito destinato ad ospitare la nuova SSE; dai punti ritenuti significativi (elementi del patrimonio storico culturale) non è possibile, infatti, percepire l’opera in progetto.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	116 di 129



Figura 6-17 – Ortofoto con individuati i coni visivi degli elementi appartenenti al patrimonio storico culturale in prossimità della SSE di Ponte Gardena.

Critero	Giudizio
Alterazione del paesaggio	basso
Alterazione della particolarità e naturalità	medio
Visibilità degli interventi sul paesaggio	basso
Coinvolgimento di superfici soggette a vincolo paesaggistico	basso
<b>Valutazione sull'impatto durante la fase di cantiere</b>	<b>basso</b>

Tabella 6-7 – Impatto sul paesaggio nell'Ambito di Ponte Gardena, in fase di esercizio.

Nel complesso quindi gli effetti nell'ambito di Ponte Gardena, generati dalla presenza della SSE, vengono valutati come bassi (cfr. Tabella 6-7). In relazione alla media sensibilità del paesaggio l'impatto dovuto alla realizzazione del progetto è valutato come basso (livello IV).

## 7 PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE

### 7.1 PROCEDURE OPERATIVE PER IL CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE

Durante la fasi di realizzazione dell'opera verranno applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico ed atmosferico generato dalle attività di cantiere, tali da ridurre il disturbo nei confronti dei percettori più prossimi all'area di intervento, nonché procedure per contenere gli impatti sulla componente suolo/sottosuolo e ambiente idrico.

In particolare, per il contenimento delle polveri e del rumore si procederà attraverso:

- il lavaggio delle ruote degli automezzi;
- la bagnatura delle piste e delle aree di cantiere;
- la spazzolatura della viabilità;
- la realizzazione di barriere antipolvere e antirumore;
- una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature per ridurre le emissioni acustiche.

Per ridurre il rischio di inquinamento del suolo/sottosuolo, verrà curata la scelta dei prodotti da impiegare, limitando l'impiego di prodotti contenenti sostanze chimiche pericolose o inquinanti. Lo stoccaggio delle sostanze pericolose eventualmente impiegate avverrà in apposite aree controllate ed isolate dal terreno, e protette da telo impermeabile. Saranno, altresì, adeguatamente pianificate e controllate le operazioni di produzione, trasporto ed impiego dei materiali cementizi, le casserature ed i getti.

Per la componente ambiente idrico saranno messe in atto tutte le azioni di prevenzione dell'inquinamento durante le operazioni di casseratura, getto e trasporto del cls, nonché relativamente all'utilizzo di sostanze chimiche e allo stoccaggio dei materiali e al drenaggio delle aree stesse.

### 7.2 ELEMENTI DI MITIGAZIONE: OPERE A VERDE

Nel presente paragrafo vengono descritti gli interventi inerenti il tema delle opere a verde nell'ambito delle mitigazioni dei siti di deposito definitivi presenti in Val Riga.

Premesso che le misure di mitigazione sono finalizzate a prevenire o attenuare la portata degli effetti dell'opera e ridurre così l'incidenza complessiva, nei casi dei siti di deposito definitivi, le misure di mitigazione previste aiuteranno a reinserire in maniera permanente le aree nel circostante paesaggio. Si segnala che per la peculiarità dell'opera, le misure di mitigazione adottate coincidono di fatto con la configurazione finale di progetto. Non è pertanto possibile distinguere la fase post operam dalla fase post mitigazione.

Per la sintesi delle problematiche paesaggistiche, valutata a valle degli interventi di mitigazione previsti, si rimanda alla consultazione dell'allegato I.

In coerenza con gli strumenti che regolamentano il paesaggio, gli interventi di rinaturalizzazione dell'area hanno avuto come obiettivo quello di rispettare, laddove fosse possibile, i terrazzamenti esistenti che caratterizzano il paesaggio e di rispettare le esigenze della tradizionale produzione agricola esistente e di mantenere la connessione ecologica tra le aree naturali presenti (fascia ripariale e zone boschive).

Una conformazione omogenea del terreno e l'assenza di ripidi frastagliamenti riducono il possibile "effetto barriera" dei depositi, per cui non si prevedono ripercussioni significative relativamente

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	118 di 129

agli aspetti percettivi del paesaggio, se non quelli legati alla compromissione della possibilità di utilizzo e godibilità della Valle, limitatamente alla fase di costruzione.

Tuttavia, visto l'elevato grado di riconoscibilità del luogo come area paesaggistica, di cui si è trattato nel paragrafo 5.3.2, per quanto le misure di ripristino previste siano ritenute efficaci a ridurre notevolmente l'impatto sul paesaggio, gli effetti reali sono valutati medi.

Nel seguito si riportano gli stralci relativi agli elaborati degli interventi di mitigazione (opere a verde), di ciascun intervento previsto in Val Riga.

### 7.2.1 Deposito definitivo A - Forch

In generale, gli interventi di mitigazione hanno come obiettivo quello di valorizzare gli habitat a favore dell'avifauna e della selvaggina, attraverso l'impiego di specie arboree in cui possono nidificare uccelli, di cespugli bacciferi e fruttiferi, e l'habitat dei rettili, attraverso il ricorso, in certe zone, di elementi strutturali quali cumuli di pietre di varia grandezza sia all'interno del bosco, sia lungo le strade. L'inserimento di questi elementi agevolerà il reinsediamento sulla superficie del depositi dei rettili termofili.

La superficie piana di riporto del deposito verrà ripristinata a bosco di pini silvestre su substrato silicatico ricco di specie, con componente elevata di latifoglie utilizzando quindi le seguenti specie: il Peccio (*Picea abies*), il Castagno (*Castanea sativa*), e la Farnia (*Quercus robur*)

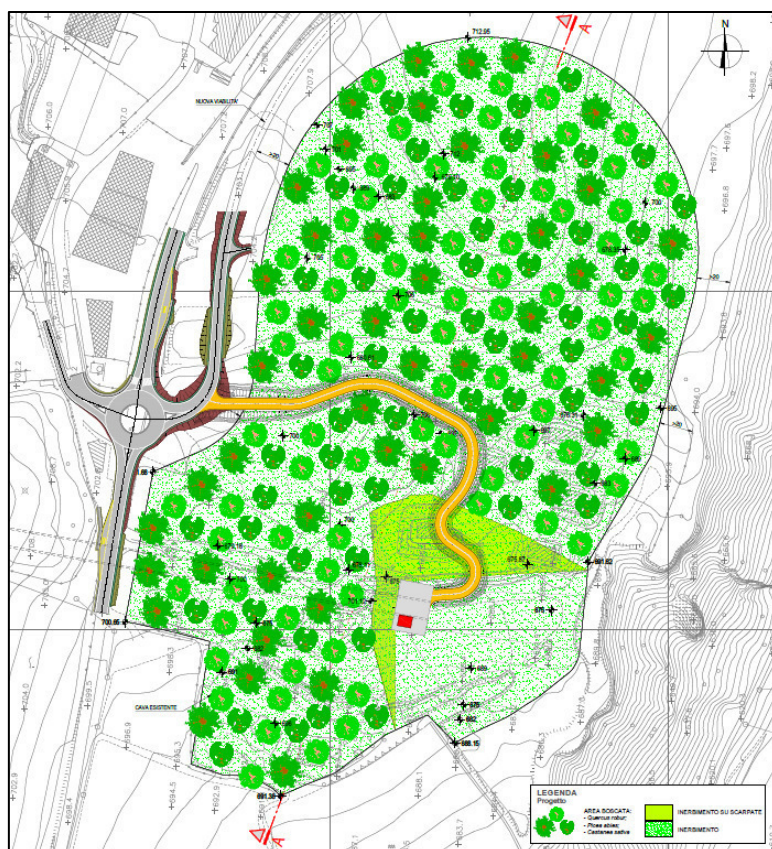


Figura 7-1 - Planimetria delle opere a verde in corrispondenza del deposito definitivo A - Forch.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	119 di 129

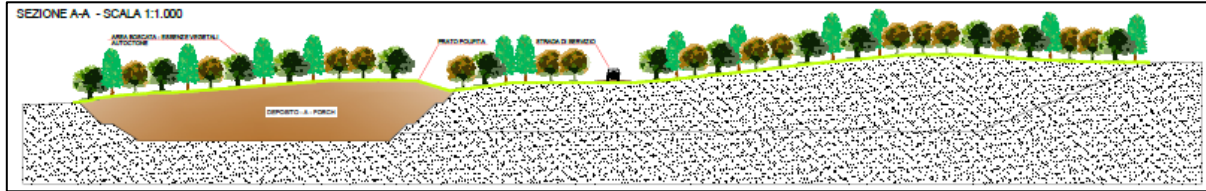


Figura 7-2 – Sezione della planimetria opere a verde in corrispondenza del deposito definitivo A - Forch.

### 7.2.2 Deposito definitivo in Val Riga - C – Plattner

L'intera superficie del deposito Plattner sarà ripristinata ad uso agricolo tramite un intervento di ricoltivazione di alberi da frutto. In particolare, il terreno verrà opportunamente terrazzato, in funzione del nuovo impianto di frutteto previsto. Questo intervento consente di mantenere una certa continuità con il campo, attualmente coltivato a frutteto, adiacente all'area destinata al sito di deposito Plattner che altrimenti rimarrebbe isolato e non idoneo ad una produzione agricola efficiente, in ragione della sua ridotta dimensione e della scarsa accessibilità.

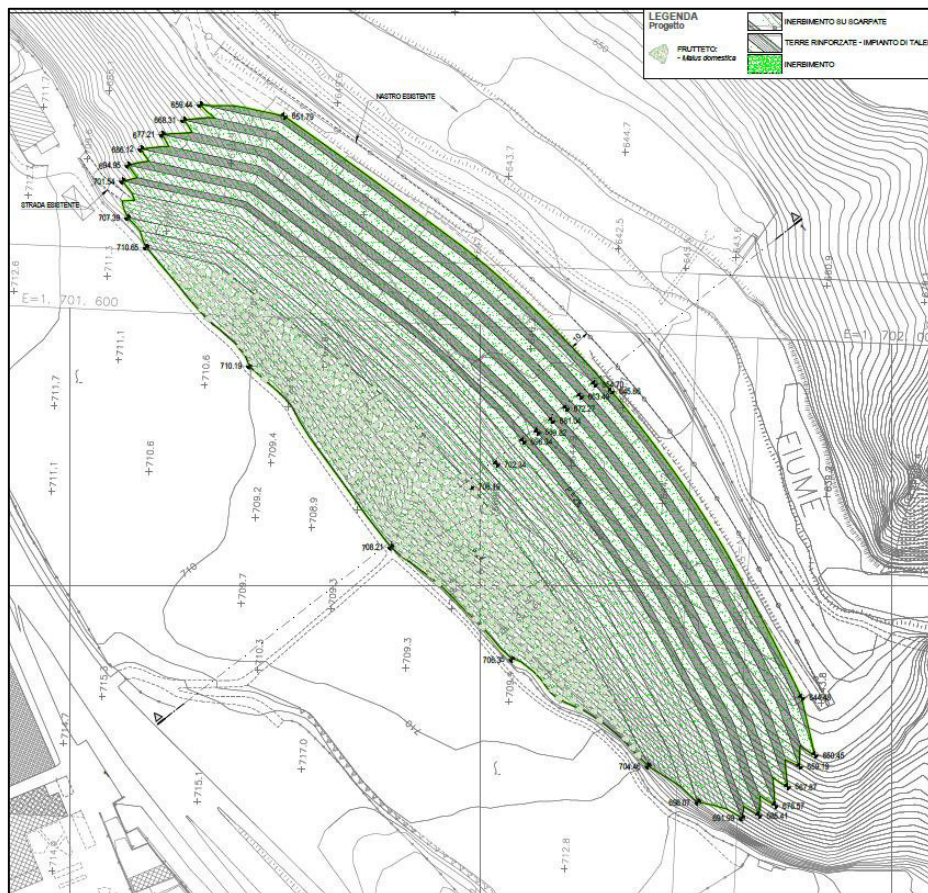


Figura 7-3 – Planimetria di ripristino presso il sito di deposito C – Plattner

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	120 di 129

SEZIONE A-A - SCALA 1:1.000

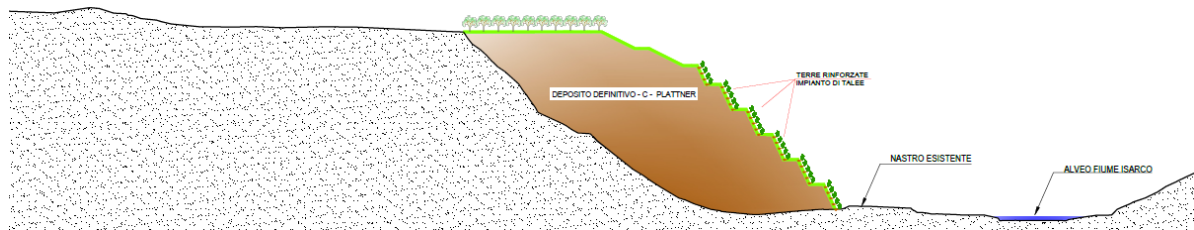


Figura 7-4 – Sezione tipo per ricoltivazione alberi da frutto, presso il deposito C - Plattner.

### 7.2.1 Deposito definitivo in Val Riga - E – Hinterrigger

Il progetto prevede la rimodellazione morfologica mediante abbancamento di materiali di scavo delle gallerie sul rilevato esistente così come lasciato da BBT al termine dei lavori. Il ripiano in progetto è costituito da un rialzo con pendenza media verso il fiume Isarco del 5.6%. Il raccordo con il rilevato esistente avrà pendenza massima del 15%.

Il ripristino prevede l'inerbimento delle scarpate e prato polifita sull'area in sommità, coerentemente con la destinazione d'uso prevista nella deliberazione n. 870 del 04/09/2018 della Giunta Provinciale, che adotta la modifica d'ufficio del piano urbanistico del Comune di Varna, inserendo la zona per attrezzature collettive sovracomunali "Hinterrigger".



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	121 di 129

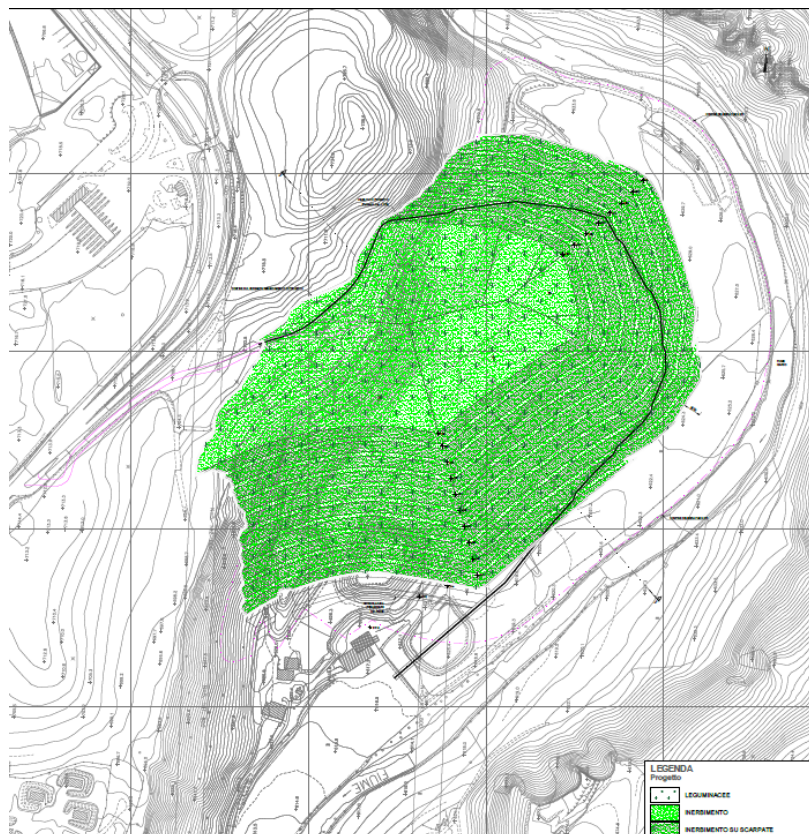


Figura 7-5 – Planimetria di ripristino presso il sito di deposito E Hinterrigger– Deposito principale.

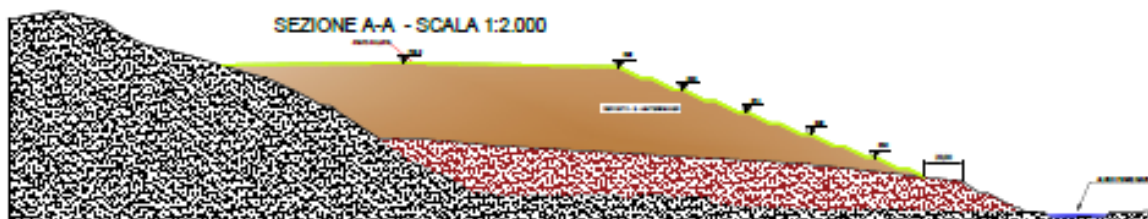


Figura 7-6 – Sezione tipo per inerbimento, presso il deposito E – Deposito principale.

## 8 COMPATIBILITA' E CONGRUITA' RISPETTO AI VALORI PAESAGGISTICI RICONOSCIUTI DAI VINCOLI E COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA

La valutazione dettagliata delle interferenze, condotta nei capitoli precedenti, nei confronti del paesaggio, relativamente al progetto in oggetto, sia relativamente alla fase di cantiere che a quella di esercizio, ci offre gli elementi per poter sintetizzare brevemente quali sono le principali criticità riscontrate, di seguito descritte.

Nel seguito si riporta l'incidenza reale del progetto sull'ambiente, valutata incrociando il grado di sensibilità di ciascun ambito analizzato con l'effetto dell'opera sul sistema paesaggistico utilizzando i 4 criteri di valutazione utilizzati e riportati per comodità nella tabella successiva:

Criterio di valutazione	Intensità degli effetti		
	Elevato	Medio	Assente o ridotta
Cambiamento della conformazione del paesaggio	<i>Gravi modifiche della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi</i>	<i>Modifiche parziali della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi</i>	<i>Modifiche scarse o nulle della conformazione del paesaggio dovute all'ampiezza e all'adeguamento morfologico degli interventi</i>
Danni alla particolarità e alla naturalità	<i>Gravi modifiche del carattere paesaggistico e danni almeno parziali agli elementi paesaggistici naturali</i>	<i>Danni agli elementi paesaggistici naturali, ma modifiche di poca rilevanza al carattere paesaggistico</i>	<i>Nessuna modifica del carattere paesaggistico e danni di poca rilevanza agli elementi paesaggistici naturali</i>
Limitazione dell'impatto visivo	<i>Ampia visibilità da qualsiasi punto del paesaggio</i>	<i>Visibilità parziale dalle aree di insediamento o dedicate all'attività ricreativa</i>	<i>Visibilità scarsa</i>
Turbamento di zone d'interesse paesaggistico	<i>Utilizzo o spezzettamento di superfici in zone d'interesse paesaggistico</i>	<i>Turbamento marginale di zone d'interesse paesaggistico</i>	<i>Nessun impatto sulle zone d'interesse paesaggistico</i>

Tabella 8-1 - Livelli di intensità degli effetti per l'impatto del progetto.

Da un punto di vista metodologico, l'impatto viene classificato in cinque categorie secondo una matrice (cfr. Figura 6-1) elaborata incrociando i tre livelli della sensibilità ai tre livelli dell'impatto del progetto. Il livello I rappresenta l'impatto più contenuto mentre il livello V indica l'impatto più elevato:

- Livello I: impatto trascurabile
- Livello II: impatto basso
- Livello III: impatto medio
- Livello IV: impatto elevato
- Livello V: impatto molto elevato

		Intensità degli effetti		
		bassa	Media	elevata
Sensibilità del paesaggio	bassa	trascurabile	Bassa	media
	media	bassa	Media	elevata
	alta	media	Elevata	molto elevata

Figura 8-1 - Matrice ad intersezione per la determinazione dell'incidenza reale del progetto sull'ambiente.

Al termine si effettua una valutazione complessiva degli effetti del progetto, tenendo conto delle misure di mitigazione proposte sul paesaggio, nonché della compatibilità del progetto (per la parte d'impatto residuo).

L'impatto residuo è suddiviso a sua volta in cinque categorie:

- impatto residuo trascurabile
- impatto residuo basso
- impatto residuo medio
- impatto residuo elevato
- impatto residuo molto elevato

Ambito	Grado di sensibilità	Intensità degli effetti in fase di cantiere	Impatto complessivo in fase di cantiere	Intensità degli effetti in fase di esercizio	Impatto complessivo in fase di esercizio	Impatto residuo a valle misure di mitigazione previste
Fortezza	Medio	Basso	Trascurabile	Basso	Basso	Basso
Val Riga	Alto	Elevato	Molto Elevato	Medio	Medio	Medio
Ambito di Funes	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Basso
Ponte Gardena	Medio	Basso	Trascurabile	Basso	Basso	Basso

Tabella 8-2 – Incidenza reale del progetto.



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	124 di 129

In fase di costruzione l'impatto è la risultante dell'intersezione tra la sensibilità associata agli ambiti di paesaggio analizzati, in virtù degli elementi paesaggistici presenti, e l'impatto legato alle aree di cantiere.

A tal proposito si precisa che quasi tutto il territorio interessato dall'opera in progetto, escluse le zone abitative e produttive fornite di piano di attuazione approvato ai sensi del comma 3 dell'articolo 6 della legge provinciale n. 16/1970, rientra a far parte di aree sottoposte a vincolo paesaggistico.

Le situazioni di maggiore criticità si riscontrano in Val Riga e nell'ambito di Funes, per l'estensione dei cantieri e le peculiarità degli aspetti paesaggistici che caratterizzano i due ambiti.

In tutti i casi, tuttavia, si fa presente che la coerenza e la compatibilità con i caratteri paesaggistici del contesto analizzato sono garantiti, dal fatto che quasi tutte le aree di cantiere verranno restituite alla loro destinazione originaria e che il ripristino avverrà utilizzando specie autoctone in coerenza fitosociologica con le attuali condizioni.

In fase di esercizio, l'impatto è la risultante dell'intersezione tra la sensibilità associata agli ambiti di paesaggio analizzati, in virtù degli elementi paesaggistici presenti, e l'impatto delle parti di progetto che si sviluppano all'aperto: viabilità, fabbricati tecnologici, SSE e siti destinati ai depositi definitivi.

Per quanto riguarda gli interventi previsti in Val Riga ed in corrispondenza della finestra di Funes, poiché tutte le misure di mitigazione applicabili sono di fatto già ricomprese nella soluzione progettuale prescelta, e non è possibile prevederne di ulteriori, sussiste un impatto residuo sul paesaggio.

Riguardo alla Val Riga, visto l'elevato grado di riconoscibilità del luogo come area paesaggistica, di cui si è trattato nel paragrafo 5.3.2, per quanto le misure di ripristino previste in corrispondenza dei siti di deposito definitivi, siano ritenute efficaci a ridurre notevolmente l'impatto sul paesaggio, gli effetti reali sono valutati medi.

Relativamente alle SSE, l'intensità degli effetti è valutata di bassa intensità, per entrambi gli ambiti considerati (Ponte Gardena e Fortezza); non è stato, pertanto, necessario attuare misure di mitigazione.



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA

**ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA**

**LOTTO 1: FORTEZZA – PONTE GARDENA**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA AI  
SENSI DEL DPCM 12/12/05**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	125 di 129

## DOSSIER FOTOGRAFICO

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	126 di 129



Stazione Fortezza.



Scarpata del deposito Forch.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	127 di 129



Deposito Forch dalla Via della Pusteria.



Maso Hinterrigger.

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	128 di 129



Fiume Isarco in Val Riga.



Area in cui è prevista l'attraversamento dell'Isarco, tramite Viadotto. Sulla sinistra si intravede lo: svincolo tra la provinciale e la SS12 da ricollocare.



COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	CODIFICA DOCUMENTO	PROGR.	REV.	Pag.
IBL1	1A	D	22	RG	IM0007	001	C	129 di 129



Foto del deposito di Hinterrigger – situazione attuale.