

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J41C09000000005

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

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

SCALA:

-

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

I B 0 Q 3 A R 2 2 R G S A 0 0 0 2 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Rocchi	Luglio 2021	F. Demarinis	Luglio 2021	C. Mazzocchi	Luglio 2021	C. Ercole Settembre 2021
B	Emissione esecutiva	F. Demarinis	Settembre 2021	G. Dajelli	Settembre 2021	C. Mazzocchi	Settembre 2021	ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Carolina Ercole Ordine Agrotecnici e Agrotecnici laureati di Roma, Rieti e Viterbo 16/04/21

File: IB0Q3AR22RGSA00002001B

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA" LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 2 di 60

INDICE

PREMESSA.....	5
1 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	6
DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO.....	7
2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO.....	13
3 MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	19
4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	20
5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	22
5.1.1 <i>Descrizione delle opere previste</i>	22
5.1.2 <i>Cantierizzazione</i>	26
5.1.3 <i>Tempi di realizzazione degli interventi</i>	28
6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	28
6.1.1 <i>Premessa</i>	28
6.2 BIODIVERSITÀ	29
6.2.1 <i>Impatti in fase di cantiere</i>	30
6.2.2 <i>Impatti in fase di esercizio</i>	32
6.3 TERRITORIO.....	34
6.3.1 <i>Impatti in fase di cantiere</i>	34
6.3.2 <i>Impatti in fase di esercizio</i>	35
6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO.....	36
6.4.1 <i>Impatti in fase di cantiere</i>	36
6.4.2 <i>Impatti in fase di esercizio</i>	38
6.5 ACQUE	39
6.5.1 <i>Impatti in fase di cantiere</i>	39
6.5.2 <i>Impatti in fase di esercizio</i>	41
6.6 ARIA E CLIMA	42

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA" LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 3 di 60

6.6.1	<i>Impatti in fase di cantiere</i>	43
6.6.2	<i>Impatti in fase di esercizio</i>	45
6.7	RUMORE E VIBRAZIONI	45
6.7.1	<i>Impatti in fase di cantiere</i>	45
6.7.2	<i>Impatti in fase di esercizio</i>	48
6.8	PATRIMONIO CULTURALE	50
6.8.1	<i>Impatti in fase di cantiere</i>	50
6.8.2	<i>Impatti in fase di esercizio</i>	50
6.9	PAESAGGIO	51
6.9.1	<i>Impatti in fase di cantiere</i>	51
6.9.2	<i>Impatti in fase di esercizio</i>	52
6.10	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	53
6.10.1	<i>Impatti in fase di cantiere</i>	53
6.10.2	<i>Impatti in fase di esercizio</i>	54
7	MISURE PER RIDURRE, MITIGARE E COMPENSARE GLI IMPATTI	54
7.1	FASE DI CANTIERE	54
7.1.1	<i>Mitigazioni per le componenti Suolo e Acque</i>	54
7.1.2	<i>Mitigazione per la componente Atmosfera</i>	55
7.1.3	<i>Mitigazioni per la componente Rumore</i>	55
7.1.4	<i>Mitigazioni per la componente Vibrazioni</i>	55
7.1.5	<i>Mitigazioni per la componente Biodiversità e Paesaggio</i>	56
7.2	ESERCIZIO	56
7.2.1	<i>Mitigazioni per la componente Suolo</i>	56
7.2.2	<i>Mitigazioni per la componente Acque</i>	56
7.2.3	<i>Mitigazioni per le componenti Biodiversità e Paesaggio</i>	56

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	4 di 60

8	INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO.....	60
---	--------------------------------------	----

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	5 di 60

PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica (SNT) è stata redatta secondo le linee guida emanate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel mese di Gennaio 2018.

Si evidenzia anche che la presente relazione costituisce SNT del SIA redatto ai sensi del Decreto legislativo 16 giugno 2017 n.104 (GU n. 156 del 6 luglio 2017), entrato in vigore il 21 luglio 2017, che attua la Direttiva 2014/52/UE concernente la Valutazione d’Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati e che modifica il D.Lgs 152/2006, parte II, Titolo III (Valutazione di Impatto Ambientale) abrogando il DPCM 27 dicembre 1988 recante norme tecniche per la redazione degli Studi d’Impatto Ambientale.

I contenuti dello SIA sono ora stabiliti dall’Allegato VII al D.Lgs 104/2017, il quale supera l’articolazione in quadri di riferimento, codifica una serie di nuovi temi e ne esclude altri. Tra questi, una differenza considerevole rispetto al DPCM del 1988 è l’assenza del quadro di riferimento programmatico così come prima era concepito, anche se la consultazione dei piani rimane necessaria ai fini della ricognizione dei vincoli, dei regimi di tutela e delle aree naturali protette.

Pertanto, la presente SNT, oltre a tenere conto delle LLGG ministeriali di recente emanazione, tiene anche conto dei contenuti del SIA secondo le nuove disposizioni normative.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	6 di 60

1 DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
Area Tecnica	Sono aree di supporto per ospitare il terreno superficiale eventualmente da ripristinare e le macchine operatrici; in più è presente una minima logistica per il personale impiegato.	AT
Decreto Legislativo 152/2006	Testo unico ambientale: è il provvedimento nazionale di riferimento in materia di valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali	D.Lgs 152/2006
Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat)	Direttiva europea sulla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche". del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Contribuisce a salvaguardare la biodiversità attraverso l'istituzione della rete ecologica Natura 2000	
Direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli)	Direttiva europea del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici; prevede, in particolare all'art. 3, che gli Stati membri istituiscano Zone di Protezione Speciale (ZPS), quali aree idonee per numero e superficie alla conservazione delle specie.	
Direttiva 2014/52/UE	È la direttiva europea che reca modifiche alla direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.	
Denominazione d'Origine Protetta	Si intende per «denominazione d'origine», il nome di una regione, di un luogo determinato o, in casi eccezionali, di un paese che serve a designare un prodotto agricolo o alimentare originario di tale regione, di tale luogo determinato o di tale paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico, inclusi i fattori naturali e umani, e la cui produzione, trasformazione e elaborazione avvengono nella zona geografica delimitata. (Articolo 2, paragrafo 1, lettera a), del regolamento UE n. 510/2006 relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari	DOP
Ferrovie dello Stato		FS
Gazzetta Ufficiale	È la fonte ufficiale di conoscenza delle norme in vigore in Italia, per la diffusione, informazione e ufficializzazione di testi legislativi, atti pubblici e privati	GU
Indicazione Geografica Protetta	Si intende per «indicazione geografica», il nome di una regione, di un luogo determinato o, in casi eccezionali, di un paese che serve a designare un prodotto agricolo o alimentare: come originario di tale regione, di tale luogo determinato o di tale paese e del quale una determinata qualità, la reputazione o altre caratteristiche possono essere attribuite a tale origine geografica e la cui produzione e/o trasformazione e/o elaborazione avvengono nella zona geografica delimitata. (Articolo 2, paragrafo 1, lettera b), del regolamento (CE) n. 510/2006	IGP
Linee Guida	-	LLGG
Piano di Campagna	-	p.c.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	7 di 60

Rete Natura 2000	Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione costituita da Siti d'Interesse Comunitario (SIC) che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e da Zone di Protezione Speciale (ZPS) creata per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea	
Rete Ferroviaria Italiana		RFI
Studio di Impatto Ambientale	Strumento Tecnico – Scientifico della VIA contenente la descrizione e la stima degli effetti che la realizzazione e l'esercizio di determinate categorie di opere possono determinare sull'ambiente.	SIA
Siti di Importanza Comunitaria	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituiti a livello statale o regionale. Un SIC è definito come "sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale, o una specie animale o vegetale d'interesse, in uno stato di conservazione soddisfacente, in modo da mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti d'importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturali di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione".	SIC

DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO	
SIA- ELABORATI GENERALI	
Relazione generale	IB0Q3AR22RGSA0001001B
Sintesi non tecnica	IB0Q3AR22RGSA0002001B
Quaderno di territorializzazione	IB0Q3AR22DXSA0002001A
Corografia	IB0Q3AR22C3SA0001001A
Analisi vincoli e pianificazione urbanistica	IB0Q3AR22RGIM0000001B
SIA- VINCOLI E TUTELE	
Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000	IB0Q3AR22N3SA0001001A
Carta degli ecosistemi e della connettività ecologica 1/2	IB0Q3AR22N4SA0001001A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	8 di 60

Carta degli ecosistemi e della connettività ecologica 2/2	IB0Q3AR22N4SA0001002A
Carta dei vincoli e delle tutele 1/3	IB0Q3AR22N5SA0001001A
Carta dei vincoli e delle tutele 2/3	IB0Q3AR22N5SA0001002A
Carta dei vincoli e delle tutele 3/3	IB0Q3AR22N5SA0001003A
Carta pedologica 1/3	IB0Q3AR22N5SA0001004A
Carta pedologica 2/3	IB0Q3AR22N5SA0001005A
Carta pedologica 3/3	IB0Q3AR22N5SA0001006A
Carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale 1/3	IB0Q3AR22N5SA0001007A
Carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale 2/3	IB0Q3AR22N5SA0001008A
Carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale 3/3	IB0Q3AR22N5SA0001009A
Carta della morfologia del paesaggio e della visualità 1/3	IB0Q3AR22N5SA0001010A
Carta della morfologia del paesaggio e della visualità 2/3	IB0Q3AR22N5SA0001011A
Carta della morfologia del paesaggio e della visualità 3/3	IB0Q3AR22N5SA0001012A
Carta di sintesi degli impatti	IB0Q3AR22N3SA0001002A
SIA- STATO DELL'AMBIENTE	
Carta geologica generale	IB0Q3AR69G3GE0001001A
Carta geologica con elementi geomorfologici tav.1/2	IB0Q3AR69G4GE0001001A
Carta geologica con elementi geomorfologici tav.2/2	IB0Q3AR69G4GE0001002A
Carta strutturale tav. 1/2	IB0Q3AR69G4GE0004001A
Carta strutturale tav. 2/2	IB0Q3AR69G4GE0004002A
Carta geomorfologica del M. Marzola	IB0Q3AR69G4GE0003001A
Carta idrogeologica generale	IB0Q3AR69G3GE0002001A
Carta del rischio punti d'acqua (DHI)	IB0Q3AR69G3GE0002002A
Carta idrogeologica tav.1/2	IB0Q3AR69G4GE0002001A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	9 di 60

Carta idrogeologica tav.2/2	IB0Q3AR69G4GE0002002A
Profilo geologico in asse tracciato	IB0Q3AR69F4GE0001001A
Profilo geologico tratta all'aperto - zona Scalo Filzi	IB0Q3AR69F5GE0001001A
Profilo geologico tratta all'aperto - zona Acquaviva	IB0Q3AR69F5GE0001002A
Profilo idrogeologico in asse tracciato	IB0Q3AR69F4GE0002001A
Profilo idrogeologico zona Scalo Filzi	IB0Q3AR69F5GE0002001A
Profilo idrogeologico zona Acquaviva	IB0Q3AR69F5GE0002002A
Sezioni geologiche trasversali al tracciato	IB0Q3AR69W4GE0001001A
Sezioni idrogeologiche trasversali al tracciato	IB0Q3AR69W4GE0002001A
Relazione geologica e idrogeologica	IB0Q3AR69RGGE0001001A
Relazione sulle caratterizzazione geomeccanica	IB0Q3AR69RHGE0005001A
Relazione idrologica	IB0Q3AR10RIID0001001A
Allegato 1 (Relazione idrologica)	IB0Q3AR10RIID0001002A
Relazione idraulica e di compatibilità idraulica	IB0Q3AR10RIID0002001B
Allegato 1 (Relazione idraulica) - Risultati Ante Operam; Scenario 1 (Gronda attiva)	IB0Q3AR10RIID0002002A
Allegato 2 (Relazione idraulica) - Risultati Post Operam; Scenario 1 (Gronda attiva)	IB0Q3AR10RIID0002004A
Corografia dei bacini idrografici - Scenario 1 (Gronda attiva)	IB0Q3AR10P4ID0001001B
Corografia dei bacini idrografici - Scenario 2 (Gronda non attiva)	IB0Q3AR10P4ID0001002B
Planimetria ante operam con rogge, fosse e canali tombati	IB0Q3AR10P5ID0002001A
Planimetria post operam con configurazione di progetto	IB0Q3AR10P5ID0002002B
Planimetria con opere in progetto e profilo deviazione Fossa Lavisotto	IB0Q3AR10P6ID0002001B
Planimetria con opere in progetto e profilo deviazione Fossa Malvasia e innesto Campotrentino Primario e Secondario	IB0Q3AR10P6ID0002002B
Aree a preesistente pericolosità idraulica da strumenti di pianificazione vigenti	IB0Q3AR10P4ID0002001B
Sezioni tipo ferroviario con Lavisotto deviato	IB0Q3AR10WAID0002001A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	10 di 60

SIA- IL PROGETTO E LE FASI REALIZZATIVE	
Relazione tecnica generale	IB0Q3AR05RGMD0000001C
Opere Civili - Relazione Tecnico Descrittiva	IB0Q3AR10RHOC0000001B
Galleria Trento - Relazione tecnica delle opere in sotterraneo	IB0Q3AR07RHGN0000001B
Corografia generale di progetto su ortofoto	IB0Q3AR10C3IF0000001B
Planoprofilo su ortofoto - Tavola 1 di 4	IB0Q3AR10L5IF0001005C
Planoprofilo su ortofoto - Tavola 2 di 4	IB0Q3AR10L5IF0001006C
Planoprofilo su ortofoto - Tavola 3 di 4	IB0Q3AR10L5IF0001007C
Planoprofilo su ortofoto - Tavola 4 di 4	IB0Q3AR10L5IF0001008C
Relazione tecnica descrittiva tracciato ferroviario	IB0Q3AR10RHIF0001001B
Circonvallazione di Trento - Planoprofilo su ortofoto località Acquaviva	IB0Q3AR10L6IF0001003A
Circonvallazione di Trento - Planoprofilo su ortofoto zona Scalo Filzi	IB0Q3AR10L6IF0001004B
Circonvallazione di Trento - Sezioni trasversali caratteristiche - Tavola 1	IB0Q3AR10W9IF0001001A
Circonvallazione di Trento - Sezioni trasversali caratteristiche - Tavola 2	IB0Q3AR10W9IF0001002B
Circonvallazione di Trento - Sezioni trasversali caratteristiche - Tavola 3	IB0Q3AR10W9IF0001003B
Sezioni tipo	IB0Q3AR10WAIF0000001B
Sottopassi IN52 e IN53: Pianta, prospetto e sezioni	IB0Q3AR10PZIN5200001A
Sottopassi IN52 e IN53: Fasi costruttive	IB0Q3AR10P9IN5200001A
Sottopasso IN54: Pianta, prospetto e sezioni	IB0Q3AR10PZIN5400001A
Sovrapasso pedonale IN55: Pianta, prospetto e sezioni	IB0Q3AR10PZIN5500001A
NV01 - Viabilità prolungamento sottovia SL01: planimetria, profilo e sezione tipo	IB0Q3AR10LZNV0100001A
NV01 - Viabilità prolungamento sottovia SL01: sezioni trasversali correnti	IB0Q3AR10W9NV0100001A
NV02 - Via Nazionale - Ripristino viabilità esistente: planimetria, profilo e sezione tipo	IB0Q3AR10LZNV0200001A
NV03 - Viabilità accesso area PES imbocco Sud Galleria Trento: planimetria, profilo e sezione tipo	IB0Q3AR10LZNV0300001A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	11 di 60

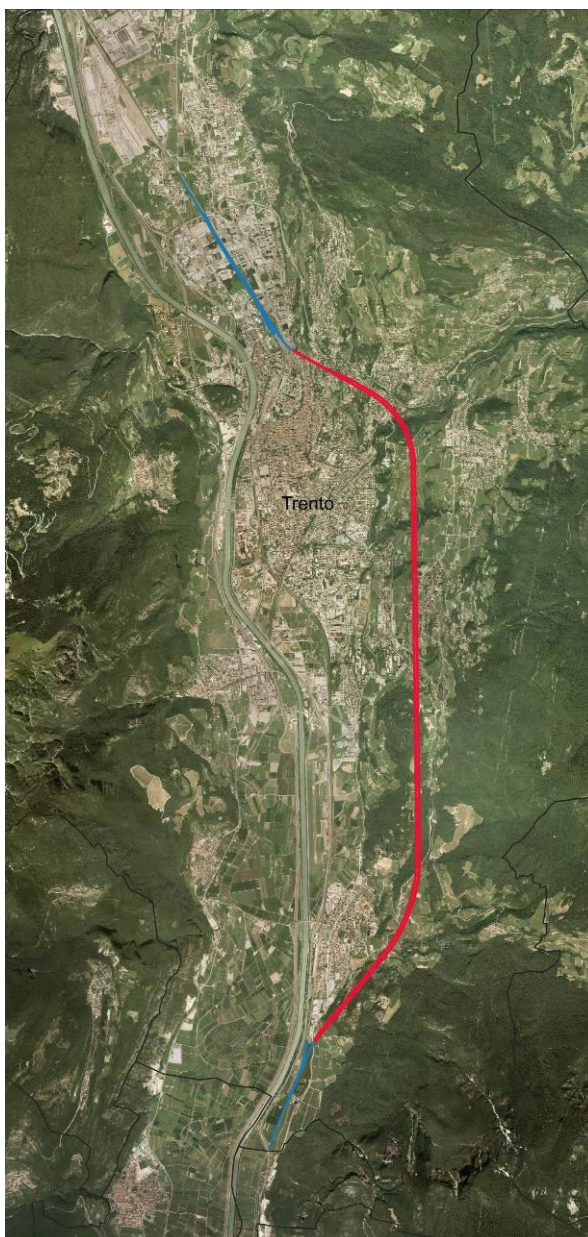
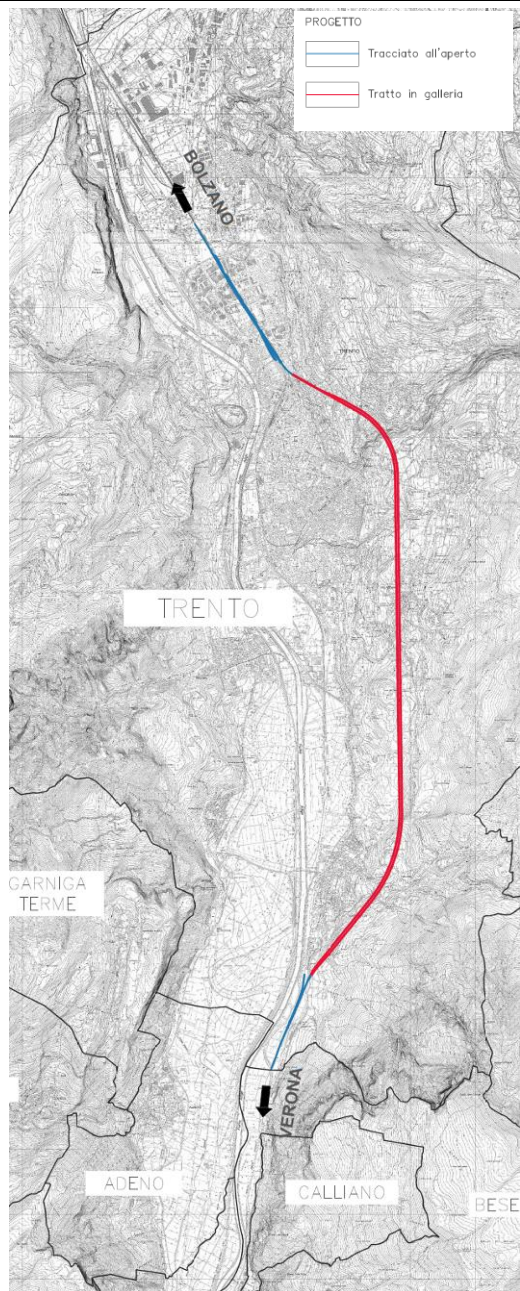
NV04 - Viabilità accesso area PES imbocco Nord Galleria Trento: planimetria, profilo e sezione tipo	IB0Q3AR10LZNV0400001B
Nuova stazione Trento Nord zona commerciale (fascicolo)	IB0Q3AR44AXFV0100001A
Galleria Trento - Imbocco sud lato Rovereto - Sistemazione definitiva, planimetria e sezioni	IB0Q3AR07PZGA0100001B
Gallerie naturali - Scavo meccanizzato - Sezione tipo di avanzamento e carpenteria anello	IB0Q3AR07BBGN0100001B
Gallerie naturali - By-pass trasversali - Piante e sezioni	IB0Q3AR07WAGN0100001A
Gallerie naturali - Sezioni tipo di intradosso	IB0Q3AR07WBGN0100001B
Relazione generale - Piano di Gestione dei Materiali di Risulta	IB0Q3AR69RGTA0000001C
Relazione generale - Piano di Utilizzo dei materiali di scavo	IB0Q3AR69RGTA0000002B
Piano Preliminare di Utilizzo in Sito	IB0Q3AF69RHTA0000001A
Schede Tecniche dei siti di produzione - Piano di Utilizzo	IB0Q3AR69SHTA0000001A
Schede Tecniche dei siti di Deposito Intermedio - Piano di Utilizzo	IB0Q3AR69SHTA0000002A
Schede Tecniche dei Siti di Deposito Finale - Piano di Utilizzo	IB0Q3AR69SHTA0000003A
Corografia viabilità di Conferimento ai Siti di Destinazione Finale	IB0Q3AR69CZTA0000001A
Progetto Ambientale della cantierizzazione - Relazione generale	IB0Q3AR69RGCA0000001B
Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 1/2)	IB0Q3AR69P5CA0000001A
Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 2/2)	IB0Q3AR69P5CA0000002A
Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 3/6)	IB0Q3AR69P5CA0000003A
Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 4/6)	IB0Q3AR69P5CA0000004A
Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 5/6)	IB0Q3AR69P5CA0000005A
Planimetria localizzazione interventi di mitigazione (tav 6/6)	IB0Q3AR69P5CA0000006A
Tipologico interventi di mitigazione - Barriere antirumore di cantiere	IB0Q3AR69PZCA0000001A
Planimetria delle aree di cantiere e viabilità di collegamento Tav.1/2	IB0Q3AR53P5CA0000001C
Planimetria delle aree di cantiere e viabilità di collegamento Tav.2/2	IB0Q3AR53P5CA0000002C
Corografia delle aree di cantiere e ubicazione impianti betonaggio	IB0Q3AR53C2CA0000001C
Programma lavori	IB0Q3AR53PHCA0000001B
Relazione Generale cantierizzazione	IB0Q3AR53RGCA0000001B
PAESAGGISTICA	
Relazione generale	IB0Q3AR22RGIM0002001A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	12 di 60

Carta dei Vincoli paesaggistici	IB0Q3AR22N5IM0002001A
Carta dei Vincoli paesaggistici	IB1Q4AR22N5IM0002002A
Carta della morfologia del paesaggio e della visibilità	IB0Q3AR22N5IM0002003A
Carta della morfologia del paesaggio e della visibilità	IB0Q3AR22N5IM0002004A
Tavola sintesi e localizzazione misure di mitigazione	IB0Q3AR22N5IM0002005A
VINCA	
Screening Vinca – Relazione descrittiva	IB0Q3AR22RGIM0003001B
Format proponente	IB0Q3AR22RHIM0003001B
SIA- INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	
Relazione generale studio acustico	IB0Q3AR22RGIM0004001B
Livelli Acustici in facciata Ante e Post Mitigazione	IB0Q3AR22TTIM0004001A
Schede di censimento dei ricettori	IB0Q3AR22SHIM0004001A
Corografia Generale Tav 1 di 1	IB0Q3AR22C3IM0004001A
Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (1/3)	IB0Q3AR22P6IM0004001A
Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (2/3)	IB0Q3AR22P6IM0004002A
Planimetria localizzazione dei ricettori censiti (3/2)	IB0Q3AR22P6IM0004003A
Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (1/3)	IB0Q3AR22P6IM0004004A
Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (2/3)	IB0Q3AR22P6IM0004005A
Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica (3/3)	IB0Q3AR22P6IM0004006A
Mappe Acustiche Ante Mitigazione Periodo Diurno	IB0Q3AR22D5IM0004001A
Mappe Acustiche Ante Mitigazione Periodo Notturno	IB0Q3AR22D5IM0004002A
Mappe Acustiche Post Mitigazione Periodo Diurno	IB0Q3AR22D5IM0004003A
Mappe Acustiche Post Mitigazione Periodo Notturno	IB0Q3AR22D5IM0004004A
Relazione interventi diretti sui ricettori	IB0Q3AR22RHIM0004001A
Schede tecniche interventi diretti sui ricettori	IB0Q3AR22SHIM0004002A
Report Indagini Acustiche	IB0Q3AR22RHIM0004002A
Relazione generale studio vibrazionale	IB0Q3AR22RGIM0004002B
Relazione opere a verde	IB0Q3AR22RGIA0000001B
Carta di localizzazione delle misure di mitigazione	IB0Q3AR22N5SA0001013A
PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
Progetto di Monitoraggio Ambientale _ Planimetria localizzazione punti di monitoraggio Tav, 1 di 3	IB0Q3AR22P5MA0000001A
Progetto di Monitoraggio Ambientale _ Planimetria localizzazione punti di monitoraggio Tav. 2 di 3	IB0Q3AR22P5MA0000002A
Progetto di Monitoraggio Ambientale _ Planimetria localizzazione punti di monitoraggio Tav. 3 di 3	IB0Q3AR22P5MA0000003A
Progetto di Monitoraggio Ambientale _ Relazione Generale	IB0Q3AR22RGMA0000001B

2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

LOCALIZZAZIONE



L'intervento oggetto di studio è costituito dal Lotto 3A "Circonvallazione di Trento e Rovereto", ricadente nel Comune di Trento, facente parte dei quattro lotti del progetto di Quadruplicamento

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	14 di 60

della linea Fortezza – Verona, che ricade nel Corridoio della rete centrale europea denominato “Scandinavia – Mediterraneo”.

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento in oggetto sviluppa la sola circonvallazione ferroviaria della Città di Trento, denominata Lotto 3A, ricadente interamente nel Comune di Trento, come parte integrante dei progetti di riqualificazione urbana e potenziamento della mobilità all'interno della città di Trento.

Gli interventi in progetto mirano al raggiungimento di importanti obiettivi in termini di incremento di capacità del corridoio e canalizzazione dei flussi, con il massimo beneficio per il territorio, dato dall'eliminazione del transito dei treni merci all'interno dell'abitato.

Il nuovo tracciato ferroviario si sviluppa per circa 13 km sulla sinistra orografica della Val d'Adige, tra i confini della Val Lagarina fino al tessuto insediativo della città di Trento, tra le località Acquaviva a Sud e Roncafort a Nord. La riconnessione alla linea esistente Verona – Brennero avviene mediante tratti in trincea e rilevato in stretto affiancamento.

PROPONENTE

RFI – RETE FERROVIARIA ITALIANA

AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

INFORMAZIONI TERRITORIALI

Il territorio attraversato si sviluppa sulla sinistra orografica della Val d'Adige tra i confini della Val Lagarina fino al tessuto insediativo della città di Trento. Il tracciato attraversa un territorio dove l'antropizzazione dello stesso ha trasformato sensibilmente il paesaggio di fondovalle con le reti infrastrutturali a grande percorrenza e gli insediamenti produttivi sorto lungo queste vie di comunicazione.

L'area che si estende da nord del nucleo urbano di Besenello alla frazione di Acquaviva, si distingue per la presenza di un insediamento sparso e di una forte copertura agricola dei suoli. In particolare, i principali elementi distintivi sono il fiume Adige, il tracciato della linea ferroviaria storica, il tracciato della S.S.12 dell'Abetone e del Brennero e i versanti montani, mentre sulla sponda destra della valle si sviluppa una vasta area rurale che si estende tra l'Adige e la SP 90, area di grande pregio paesaggistico. Il tratto di tracciato all'aperto più a nord, tra l'area ex scalo Filzi e l'area Roncafort, è inserito in un tessuto urbano dall'alto peso insediativo.



Figure 2-1 - Inquadramento intervento di progetto

L'intervento di progetto, facente parte della Circonvallazione di Trento, consiste nel raddoppio della linea Trento Malè e l'interramento della ferrovia nel tratto urbano comprendendo, inoltre, la realizzazione della nuova stazione di Trento interrata.

Si riportano di seguito degli stralci della carta tematica dei vincoli paesaggistici prodotte a supporto del SIA e la cartografia di inquadramento delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

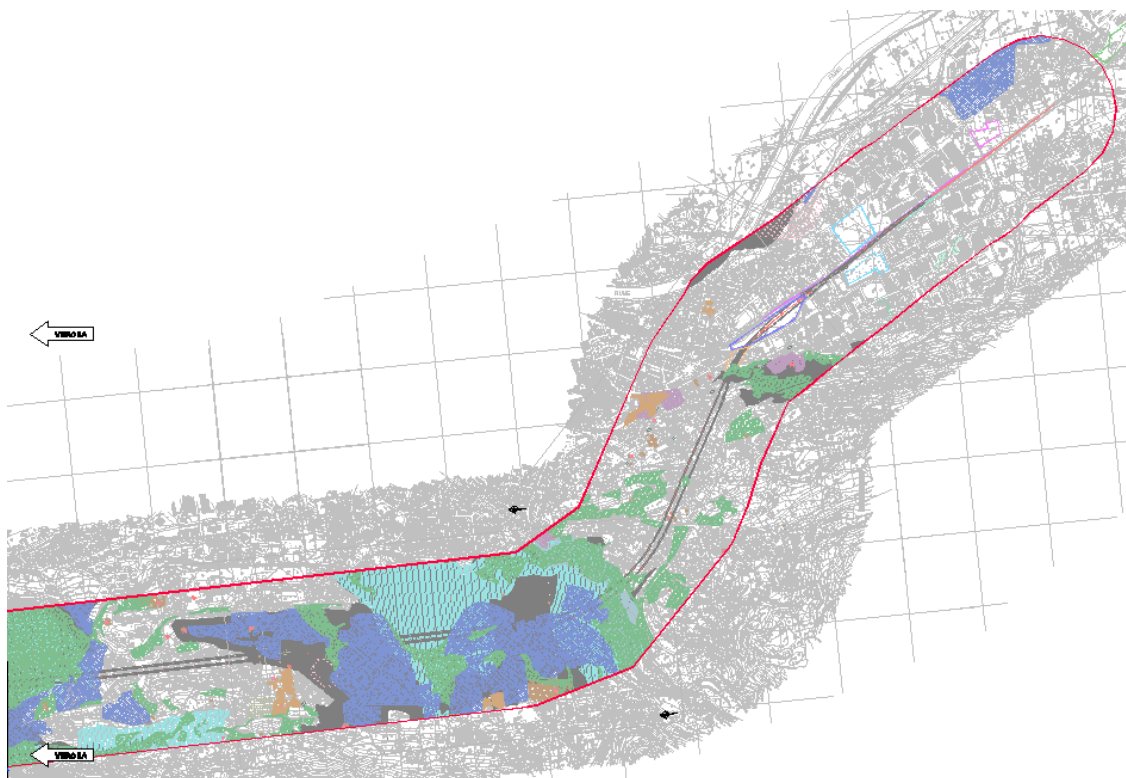


Figure 2-2 - Carta dei vincoli e delle tutele

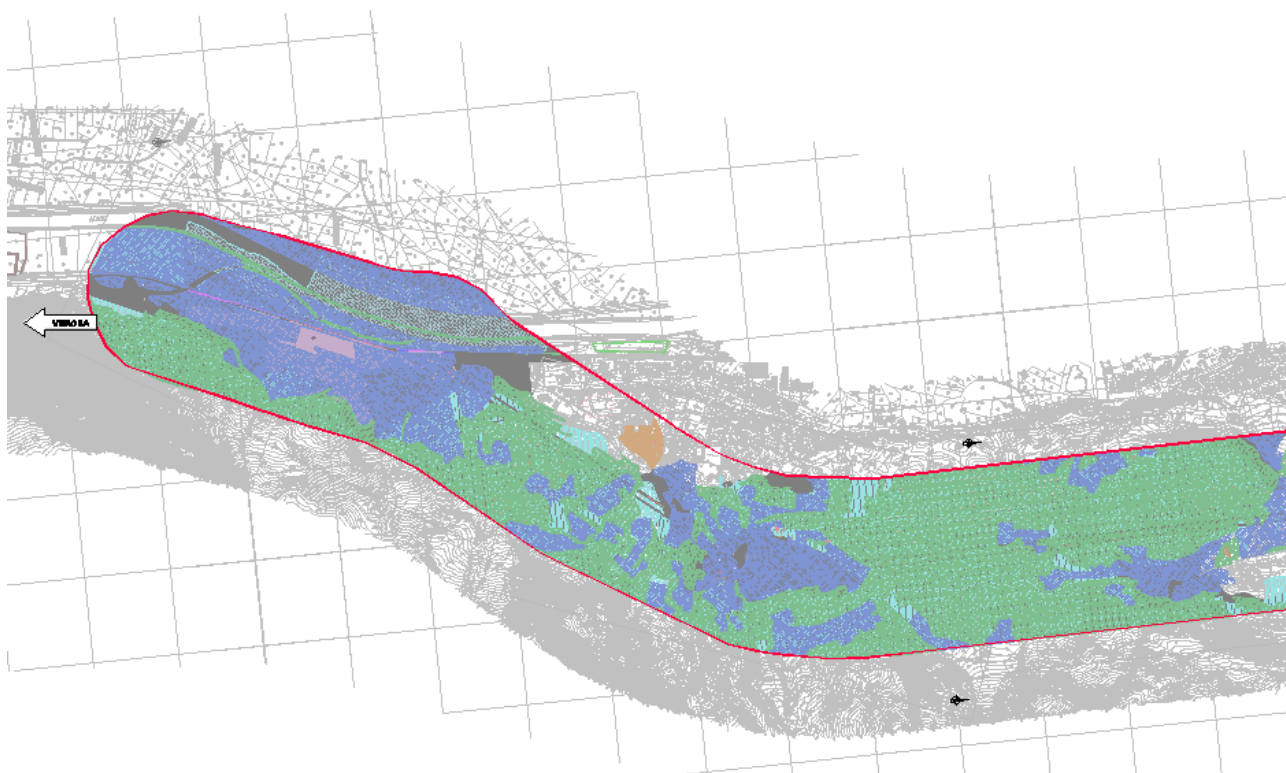


Figure 2-3 - Carta dei vincoli e delle tutele

Comune di Trento



Pianificazione Provinciale - PUP



Dall'analisi dei vincoli di tutela del paesaggio del PUT è emerso che gran parte del territorio interessato dall'intervento ricade in "Aree a tutela ambientale". In particolare, secondo una più dettagliata classificazione dello stesso strumento, in prossimità delle seguenti aree:

- Aree agricole di pregio;
- Aree boschive;

Rispetto alla identificazione delle aree appartenenti alla rete natura 2000, come emerge dallo stralcio sotto riportato, le porzioni scoperte del progetto ferroviario si sviluppano senza generare interferenze dirette con aree naturali protette e Siti Natura 2000; Relativamente alla ZSC "Gocciadoro" (codice IT3120122), il progetto nella tratta compresa tra le pk 8+170 e pk 8+500 sottopassa in galleria tale area, a supporto dello SIA è stato redatto apposita relazione di incidenza per analizzare i possibili effetti legati alla realizzazione e all'esercizio dell'opera sulla ZSC e dell'altre limitrofe (ZSC "Doss Trento" (IT3120052), ZSC "Stagni della Vela - Soprasasso"(IT3120051).

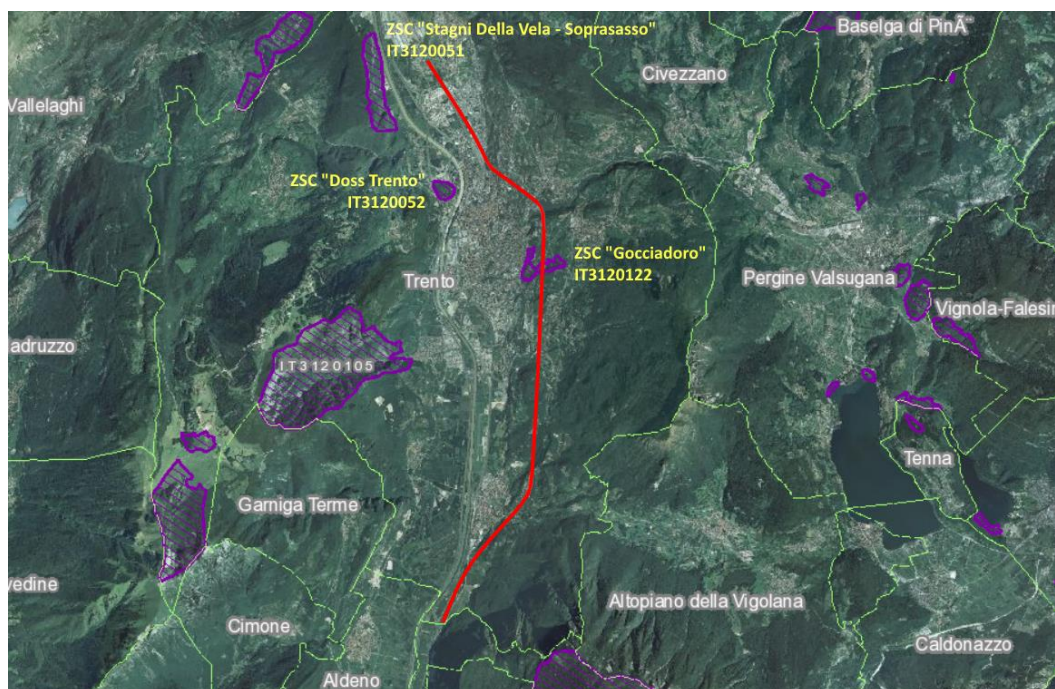


Figure 2-4 - Inquadramento delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000

Le immagini seguenti, al fine di identificare la classificazione della pericolosità idrogeologica delle aree interessate dall'intervento, riportano la sovrapposizione del tracciato ferroviario con la Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP), introdotta dal Piano Urbanistico Provinciale delle Provincia Autonoma di Trento.



Figura 2-1 – Stralcio della CSP con sovrapposizione della prima parte del tracciato

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 19 di 60

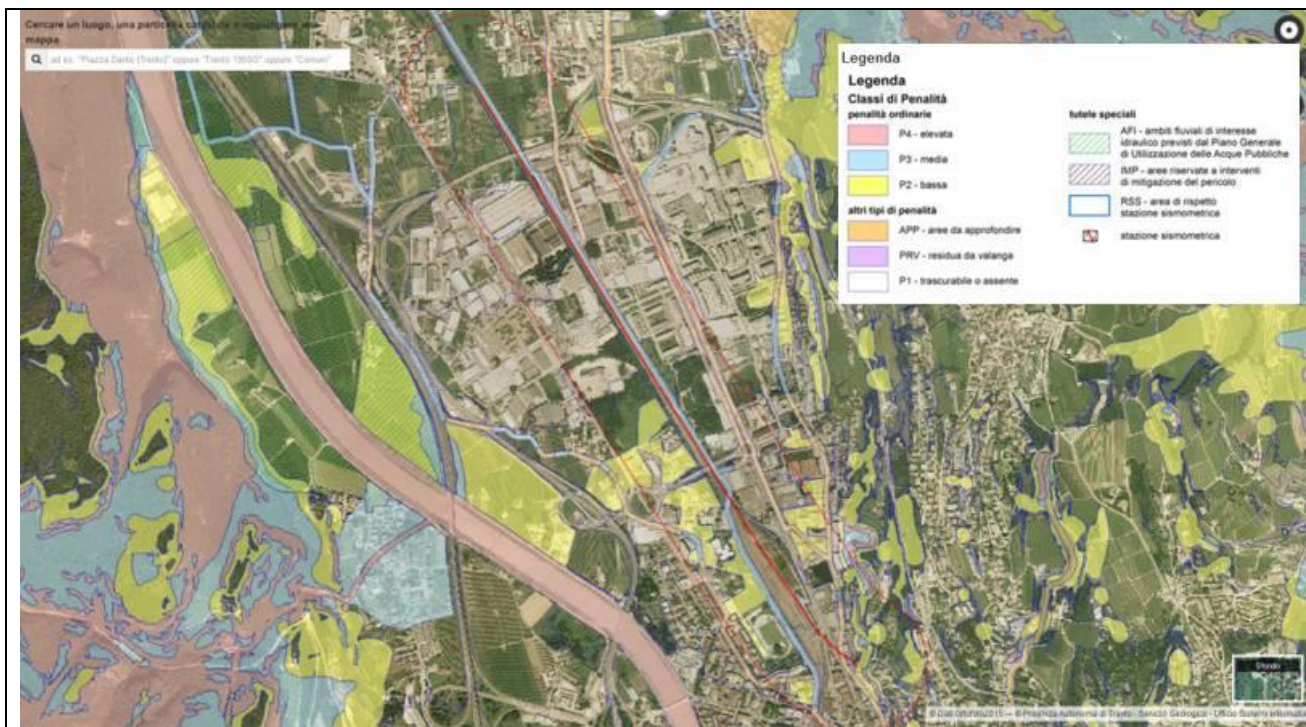


Figura 2-2 – Stralcio della CSP con sovrapposizione della seconda parte del tracciato

Si individuano dunque le seguenti criticità: nel tratto iniziale, la deviazione della L.S comporta una leggera interferenza con un’area classificata AFI; nel tratto poco più a sud si riscontra un breve tratto dell’intervento classificato come CSP torrentizia -media; il tratto in prossimità dell’imbocco della galleria rientra in un’area classificata come CSP-torrentizia bassa ed, infine, nel tratto in corrispondenza di Trento, il canale Lavisotto, determina un’estesa area classificata CSP – torrentizia media.

3 MOTIVAZIONE DELL’OPERA

L’intervento di quadruplicamento della linea Fortezza - Verona è finalizzato ad agevolare lo sviluppo del traffico ferroviario ed a far fronte alle esigenze di trasporto in conformità alle scelte politico-strategiche volte a favorire le modalità di trasporto meno inquinanti, tendendo ad un progressivo passaggio delle merci da gomma a rotaia, alleggerendo la rete autostradale oramai prossima alla saturazione.

L’obiettivo prioritario da conseguire è quindi la rimozione delle limitazioni oggi rilevabili sulla linea ferroviaria esistente, i cosiddetti “colli di bottiglia”, sia in termini di capacità che in termini di prestazioni, e poter disporre sull’intero asse dell’omogeneità infrastrutturale necessaria per l’ottimizzazione del trasporto ferroviario.

La Circonvallazione di Trento si muove in tale direzione, mirando al raggiungimento di importanti benefici in termini di incremento di capacità del corridoio e canalizzazione dei flussi, con il massimo beneficio per il territorio; i circa 13 km di nuova linea sono dedicati al traffico merci e

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 20 di 60

trovano collocazione per la maggior parte del tracciato in sotterraneo, con due brevi tratti allo scoperto posti in affiancamento alla linea esistente.

4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Si riportano brevemente le tappe storiche fondamentali per sviluppo della progettazione connessa alla circonvallazione di Trento avviata dal 2003, con evidenza delle alternative progettuali proposte:

- 2003: relativamente alle tratte di Accesso Sud al nuovo tunnel del Brennero, RFI avviò l’iter autorizzativo per l’ottenimento dell’approvazione del CIPE. Il CIPE nel 2010 approvò, con prescrizioni, il progetto preliminare del solo Lotto 1 “Fortezza-Ponte Gardena”, autorizzando l’avvio della Progettazione Definitiva. Per il Lotto 3, invece, l’iter approvativo fu sospeso, in quanto il corridoio di progetto in destra Adige non fu favorevolmente valutato dalla Provincia Autonoma di Trento. PAT presentò, nell’ambito dell’istruttoria di V.I.A, altre due soluzioni progettuali in sinistra Adige, ottenendo con prescrizioni il parere favorevole della Giunta Provinciale.
- 2007-2008-2009: nel 2007 RFI e PAT stipularono una convenzione finalizzata ad una nuova elaborazione progettuale, che venne completata nel 2008 e approvata dalla Giunta della Provincia Autonoma di Trento. Tale iniziativa portò ad una nuova soluzione di tracciato, molto diversa da quella originaria. Per l’ultimo tratto del lotto 3, furono esaminate tre alternative di tracciato (soluzione A, B e C). Lo studio di impatto ambientale trovò nell’alternativa C, la soluzione che consentiva un affiancamento alla linea storica in rettilineo con minori problemi tecnico progettuali grazie alla livelletta altimetrica della linea ottimale. Il Progetto Preliminare 2009 presentò però alcuni elementi di criticità. A tal proposito, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, richiese il perfezionamento della documentazione progettuale presentata, sospendendo il proprio iter istruttorio.
- 2014-2015: Nel 2014 RFI e PAT hanno concordato di valutare le integrazioni necessarie per ripresentare il progetto al Ministero. Vengono così valutate due alternative progettuali denominate “Variante A” e “Variante B”. I due tracciati si distaccavano dalla linea storica più a sud della soluzione oggetto del presente studio per poi deviare ad est e ricongiungersi con il tracciato qui esaminato all’incirca in corrispondenza della progressiva 7+000. Il cosiddetto “TRACCIATO DI PROGETTO” ha fornito i migliori compromessi in termini di fattibilità tecnica ed ambientale
- 2018-2019: ai fini di avviare la Project Review del Progetto Preliminare della Circonvallazione di Trento sviluppato nel 2015, vengono apportate le modifiche tali da soddisfare l’esigenza della Provincia di realizzare un servizio metropolitano da attuarsi mediante il prolungamento della Ferrovia Trento - Malè verso Mattarello, previo raddoppio della stessa fino a Lavis (Progetto Nordus) e con l’esigenza del Comune che prevede nel proprio PRG l’interramento della linea storica per circa 2,5 km. In particolare, è stata

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 21 di 60

introdotta la predisposizione per la futura stazione provvisoria di Trento, che sarà attiva durante la realizzazione dell'interramento della linea ferroviaria esistente nel tratto urbano.

Di fatto, la soluzione progettuale odierna rappresenta la soluzione vincente tra diverse soluzioni progettuali (scartate negli anni dagli enti proposti) e la soluzione di miglior compromesso, nonché il risultato di Project Review avviate al fine di dare risoluzioni a criticità di diversa natura presenti nell'area e sul tratto di linea in oggetto.

Si riporta sotto uno stralcio di inquadramento delle alternative progettuali della soluzione prescelta della sola Circonvallazione di Trento (denominata Lotto 3A) oggetto del presente progetto.

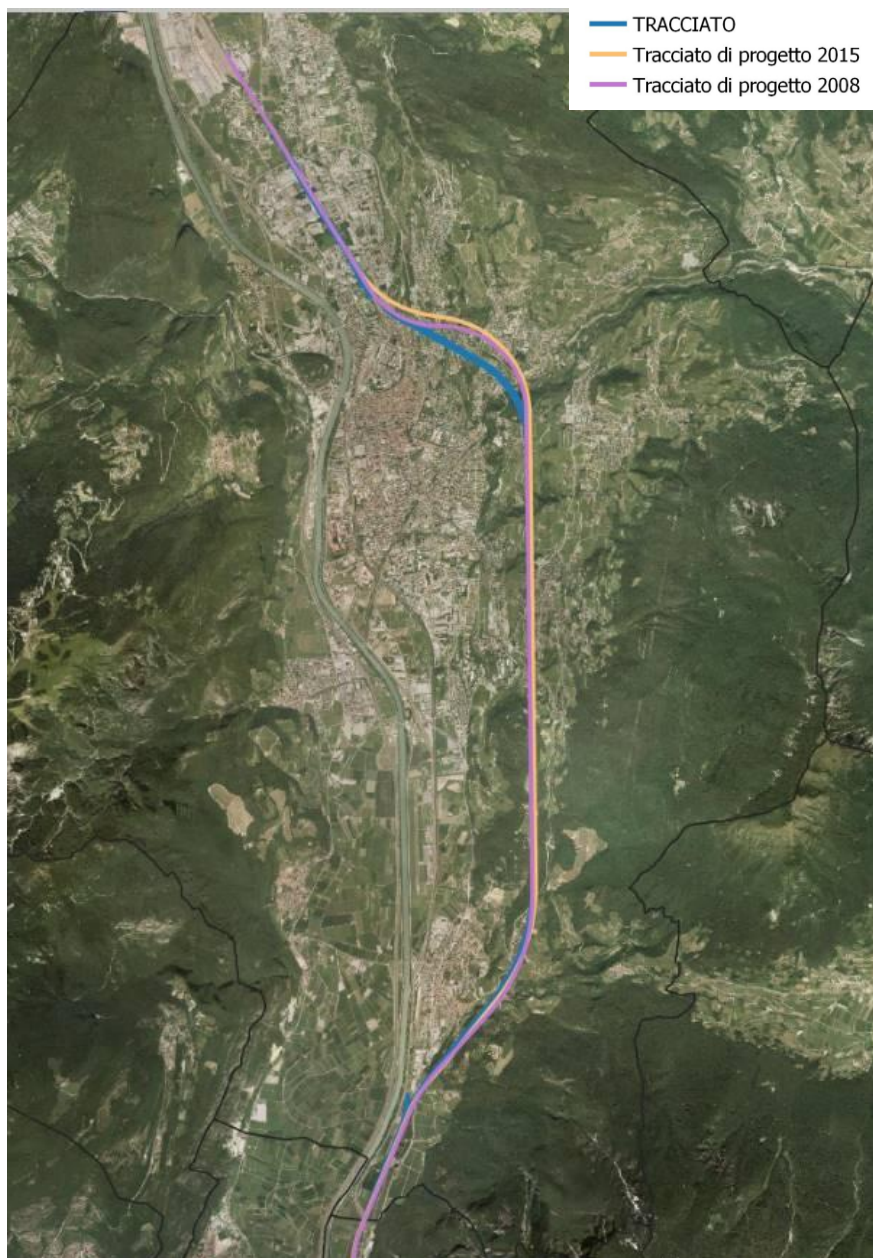


Figura 4-1 - Inquadramento su ortofoto delle alternative progettuali del tracciato scelto

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	22 di 60

5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

5.1.1 Descrizione delle opere previste

Il Progetto ha per oggetto la realizzazione della nuova coppia di binari che costituiscono la Circonvallazione di Trento, oltre a due varianti alla linea storica, la realizzazione della sede per il futuro raddoppio della Trento Malè nel tratto dalla fermata Trento Nord fino allo scalo Filzi e la realizzazione della nuova Fermata in corrispondenza dell'attuale.

La lunghezza totale del tracciato del Lotto 3A del Quadruplicamento della linea Fortezza-Verona è di circa 13 km e si sviluppa in sotterraneo per una lunghezza complessiva di circa 10,6 km, mediante una galleria naturale di linea, a doppia canna a singolo binario, denominata Trento.

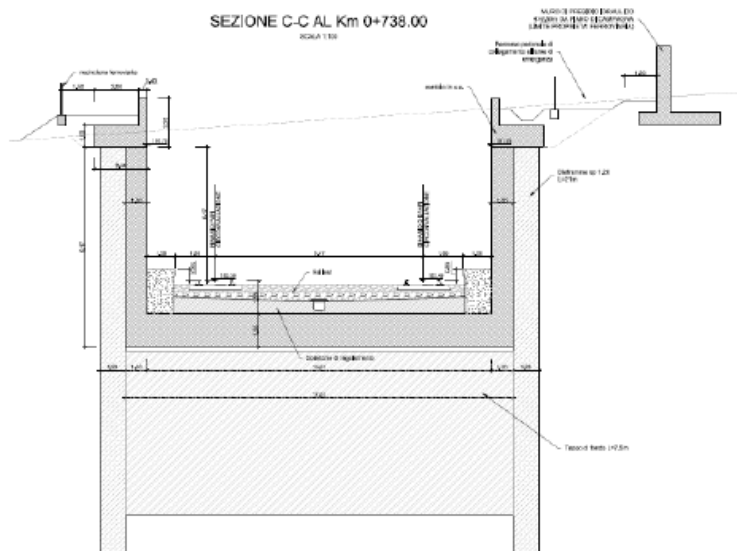
La nuova linea ferroviaria consente, dunque, il raggiungimento di importanti benefici in termini di capacità del corridoio ferroviario e canalizzazione dei flussi, con il massimo beneficio per il territorio.

Di seguito vengono elencati i principali interventi dell'opera.

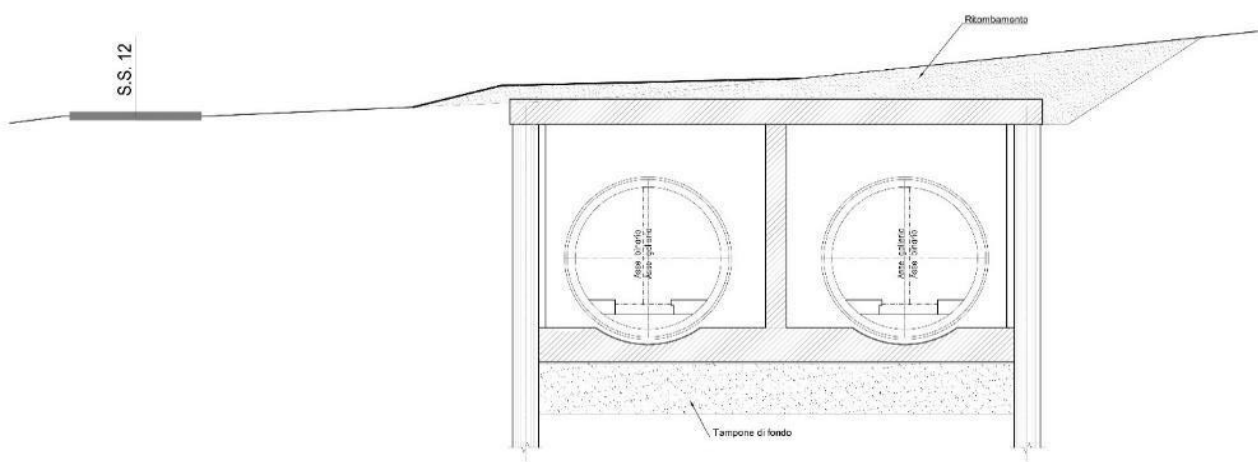
5.1.1.1 Tracciato ferroviario



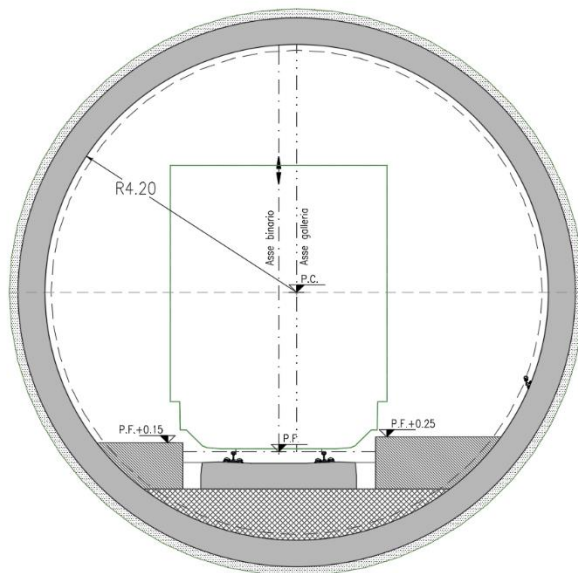
Il tracciato della Circonvallazione di Trento ha origine in località Acquaviva, in prossimità del cavalferrovia della SS12. Si prevede per 1 Km circa l'allargamento della sede ferroviaria al fine di creare lo spazio necessario ad ospitare la nuova coppia di binari. Per la realizzazione del tratto in trincea, viste le modeste profondità di scavo e la presenza di terreni con caratteristiche meccaniche accettabili, non è prevista alcuna opera di sostegno. Al km 0+650 circa, ha inizio il tratto di trincea profonda sostenuta da paratie di diaframmi a sbalzo.



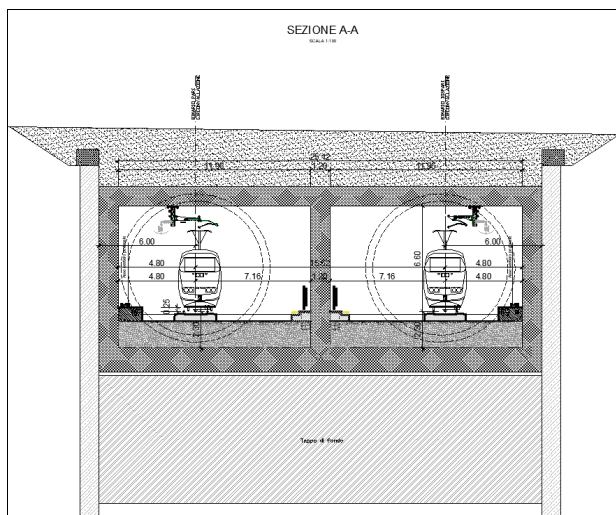
Mentre la linea storica riprende la sua sede originale procedendo in corretto tracciato, il tracciato di progetto curva in deviazione verso Ovest entrando in galleria artificiale in corrispondenza della sua intersezione con Via Nazionale. L'imbocco è costituito da un unico manufatto scatolare interrato (GA01), realizzato con opere di sostegno e scavi di sbancamento all'aperto, in cui i binari si divaricano gradualmente per raggiungere la distanza necessaria al montaggio e partenza delle due frese (TBM) per lo scavo del successivo tratto di galleria naturale. All'interno della galleria artificiale i binari sono divisi da un setto in c.a. per creare una separazione di sicurezza dei fumi in caso di incendio.



Successivamente, ha inizio la nuova galleria naturale ferroviaria, che si sviluppa a doppia canna per circa 10500 m. Le gallerie saranno realizzate con 4 frese (TBM). Per scavo meccanizzato, la sezione di intradosso corrispondente a una sagoma di treno Gabarit C (P.M.O.5) circolare con raggio di 4,2 m.



Nel tratto successivo, la galleria naturale diventa a singola canna per consentire l’inserimento delle comunicazioni tra i binari pari e dispari, necessarie al funzionamento della futura Stazione Provvisoria di Trento, in trincea profonda, localizzata in area ex scalo Filzi. Per la realizzazione dell’opera è previsto il ricorso a paratie di diaframmi di spessore 1,20 m con lunghezza di 21,00 m. La soletta di fondazione ha uno spessore di 1,50 m. Le pareti interne e la soletta superiore dello scatolare hanno invece entrambi lo spessore di 1,20 m.



In area scalo Filzi, la quota dei binari di progetto si mantiene ad una profondità di circa 10 m dal piano campagna, fino a quando la linea sottopassa il cavalcaferrovia via caduti di Nassiriya; da qui procede in ascesa costante fino al Km 13+200 circa, dove diventa complanare con la linea storica e la Trento Malè. L’allaccio dei binari della circonvallazione con la linea storica a Nord avviene andando ad occupare il sedime dei binari esistenti, inserendosi, tra la variante della linea storica e

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	25 di 60

quella della linea Trento Malè. La galleria artificiale in corrispondenza dell'ex scalo si sviluppa in continuità con quella naturale ed è seguita da una trincea profonda per uno sviluppo di circa 500 m. La trincea profonda sarà realizzata mediante diaframmi sostenuti da puntoni in testa e sarà dimensionata per ospitare la stazione provvisoria di Trento nel successivo Lotto funzionale B.

In approccio al cavalcaferrovia di via Caduti di Nassirya, è prevista la realizzazione della galleria artificiale necessaria a creare, in superficie, la sede del futuro doppio binario della linea Trento Malè. La coppia dei binari della nuova linea AC resta in profondità (circa - 10 m) in galleria artificiale per poi cominciare a salire in trincea, inserendosi infine sulla sede attuale della linea storica.

Nel tratto in trincea, dal Km 12+300 al Km 13+700 circa, è predisposta la sede per i futuri marciapiedi e sovrappasso dell'FFP (Punto Antincendio), che entrerà in funzione quando la stazione provvisoria di Trento viene tombata (Lotto funzionale C), realizzando di fatto un prolungamento del tratto in galleria che termina a monte di via Caduti di Nassirya.

Di seguito si riporta la tabella di sintesi delle opere previste.

TRINCEE	Trincea aperta (TR01)	La trincea si sviluppa dalla progressiva 0+00 alla progressiva 0+646.70.
	Trincea tra muri (TR02)	La trincea TR02 si sviluppa dalla progressiva 0+646.70 alla progressiva 0+745.43.
	Trincea tra muri (TR03)	La trincea TR03 si estende dalla progressiva 11+520 km alla 12+059 km circa, per uno sviluppo complessivo di circa 539 m, con altezze di scavo costanti pari a 13.50 m.
	Trincea tra muri (TR04)	La trincea TR04 si sviluppa dalla progressiva 12+337.26 alla progressiva 13+078.03, realizzando gradualmente il ritorno in superficie dei binari della circonvallazione.
GALLERIA NATURALE	Galleria naturale Trento (GN01)	Si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 10,6 km. La configurazione della galleria Trento prevede circa 9,9 km a doppia canna semplice binario e i restanti 0,6 km a canna unica doppio binario.
GALLERIA ARTIFICIALE	Galleria artificiale (GA02)	La galleria artificiale GA02 si sviluppa dalla progressiva 11+319 km alla 11+520 km, per uno sviluppo complessivo di circa 201 m, attraversando il centro abitato di Trento in corrispondenza di via del Brennero per arrivare all'area dello scalo Filzi
	Galleria artificiale (GA03)	La galleria artificiale GA03 si sviluppa dalla progressiva 12+058.082 alla progressiva 12+337.26, sottopassando il cavalcaferrovia di via Caduti di Nassirya.
OPERE PUNTUALI	Sottovia (SL01)	Il sottovia SL01 sostituisce un'opera esistente che consente alla viabilità locale di sottopassare l'attuale linea ferroviaria. È situato in località Acquaviva, vicino all'imbocco sud della galleria, prima dell'inizio della TR01.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	26 di 60

	Sottopasso (IN51)	Il sottopasso IN51 è un attraversamento pedonale della linea ferroviaria di circonvallazione situato alla progressiva 0+230.30, all'interno della trincea aperta TR01, che mette in comunicazione i marciapiedi PES allocato all'interno della trincea, consentendo ai passeggeri il raggiungimento dell'area di emergenza.
	Sottopassi (IN52 e IN53)	I due sottopassi IN52 e IN53 sono attraversamenti pedonali rispettivamente della variante della linea storica e della nuova linea Trento-Malè, situati alla progressiva 12+414.70, all'interno della trincea aperta TR04.
	Sottopasso (IN54)	Il sottopasso IN54 è un attraversamento pedonale della variante della linea storica situato alla progressiva 12+760.92, che mette in comunicazione i marciapiedi PES della circonvallazione, situati all'interno della trincea TR04, con la relativa area di emergenza.
	Sovrappasso (IN55)	Il sovrappasso IN55 è un attraversamento pedonale della nuova linea Trento-Malè, all'interno della nuova fermata Trento Nord. L'opera, situata alla progressiva 12+840.00.
FABBRICATI TECNOLOGICI	SSE Murazzi	Situata al km 84+334 della linea Storica, la Sottostazione Elettrica ("SSE) Murazzi sarà realizzata su un'area di estensione di circa 3865 m2. All'interno dell'area della è previsto, oltre al reparto all'aperto AT e 3kVcc, un fabbricato per il contenimento delle apparecchiature in quadro a 3 kV cc, delle apparecchiature di conversione, e dei quadri del sistema di governo.
	CTE Trento	Situata al km 96+679 della linea Storica, la Cabina di trazione Elettrica di Trento sarà realizzata su un'area di 2250 m2. All'interno dell'area è previsto un reparto all'aperto 3 kVcc, oltre ad un fabbricato per il contenimento delle apparecchiature in quadro a 3 kV cc e dei quadri del sistema di governo.

5.1.2 Cantierizzazione

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere selezionate privilegiando le aree che, pur trovandosi in prossimità delle opere da realizzare e di facile collegamento con la viabilità esistente, abbiano uno scarso valore dal punto di vista ambientale e paesaggistico e allo stesso tempo siano funzionali alla progettazione dell'opera, interferendo il meno possibile con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie. Le aree sulle quali saranno posizionati i cantieri sono posizionate nello stralcio di seguito:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 27 di 60



Figura 5-2 - Inquadramento tracciato di progetto a sud con sovrapposizione dei cantieri (in rosso tratto in galleria e in blu tratto all'aperto)



Figura 5-3 - Inquadramento tracciato di progetto a sud con sovrapposizione dei cantieri (in rosso tratto in galleria e in blu tratto all'aperto)

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 28 di 60

5.1.3 Tempi di realizzazione degli interventi

Sulla base del cronoprogramma allegato al progetto, la durata totale delle attività finalizzate all'ultimazione delle opere è definita in 1410 giorni naturali e consecutivi, a partire dalla data della consegna prestazioni.

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

6.1.1 Premessa

L'analisi è stata condotta suddividendo il tracciato in 2 tratti omogenei, come riportato nella seguente tabella:

	Km inizio	Km Fine
Ambito 1 Mattarello	Km 0+000	Km 0+745.43
Ambito 2 Galleria	Km 0+745.43	Km 11+319.76
Ambito 3 Trento	Km 11+319.76	Km 13+992.00 (Fine intervento)

L'analisi degli impatti ha tenuto conto degli aspetti caratterizzanti indicati al punto 5 dell'Allegato VII del D.lgs 104/2017. Essi sono:

- Diretto, indiretto, secondario
- Breve, medio, lungo termine
- Permanente, temporaneo
- Uso di risorse naturali
- Emissioni di inquinanti
- Rischi per salute umana
- Rischi per patrimonio culturale
- Rischi per paesaggio
- Rischi per l'ambiente

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	29 di 60

- Impatti cumulativi con altri progetti Impatti sul clima
- Vulnerabilità ai cambiamenti climatici
- Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate

L'analisi degli impatti così condotta si conclude con l'attribuzione di un “Livello di significatività” dell'impatto nella tratta di progetto che tiene conto, oltre che dell'entità dell'impatto, anche dell'efficacia degli interventi di mitigazione adottati per risolvere tale interferenza ed è espresso come segue:

	1	Assenza di interferenza
	2	Interferenza non significativa
	3	Interferenza mitigata con intervento/ ottimizzazione progettuale
	4	Interferenza oggetto di monitoraggio ambientale
	5	Interferenza residua

Limitatamente alla fase di esercizio, i giudizi espressi nei paragrafi seguenti sono stati sintetizzati e rappresentati nella “*Carta di sintesi degli impatti*”.

6.2 BIODIVERSITÀ

L'area in esame, compresa entro i confini della provincia di Trento, ricade all'interno dell'area climatica submediterranea, in cui le influenze submediterranee mitigano leggermente le temperature invernali. L'area di intervento è ubicata lungo la fascia esalpica/macroterma che ha un orientamento nord-sud, ed è incentrata proprio lungo la valle dell'Adige, e che accomuna i territori con quote generalmente inferiori di 1000m s.l.m. caratterizzati da penetrazioni floristiche a carattere submediterraneo o steppico, in cui è determinante il ruolo di consorzi forestali dominati da latifoglie termofile come carpino nero ed orniello.

Per quanto riguarda la fauna, nel territorio in esame, ricco di ambienti idonei ad ospitare svariate specie faunistiche, si registra la presenza di varie tipologie di mammiferi, tra cui anche grandi carnivori, alcune specie di ungulati, diverse specie di avifauna, tra cui anche uccelli rapaci e, negli ambienti umidi di fondovalle, diverse specie di anfibi.

Esaminando il tracciato di progetto, si ritiene che le potenziali interferenze correlate alla vegetazione e alla fauna possano essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Vegetazione	Sottrazione di suolo agricolo	VEG_1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	30 di 60

	Sottrazione di vegetazione	VEG_2
	Disturbo dal sollevamento di polveri	VEG_3
	Disturbo causato da rumore e vibrazioni	FAU_1
Fauna	Frammentazione degli habitat faunistici	FAU_2
	Alterazione degli elementi di connessione ecologica (corridoi, stepping stone...)	FAU_3

6.2.1 Impatti in fase di cantiere

La tabella di sintesi seguente analizza le varie tratte nelle quali è stato suddiviso l'intervento di adeguamento, per ciascuna delle quali viene identificata l'eventuale categoria di impatto per il fattore ambientale Biodiversità, relativamente alla fase di cantiere; sono prese in considerazione le attività svolte e l'occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro.

Si precisa che nella compilazione della tabella viene attribuita a ciascuna tratta solamente la categoria di interferenza che presumibilmente andrà a verificarsi.

Considerando l'intervento nella sua interezza, dall'analisi della tabella precedente le interferenze relative alla fase di cantiere, sono le seguenti:

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Vegetazione	VEG_1	D	B	T	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	SI	-	3
	Vegetazione	VEG_2	D	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	SI	-	3
	Vegetazione	VEG_3	I	B	T	SI	-	-	-	NO	NO	-	-	-	-	3
	Fauna	FAU_1	I	B	T	-	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_2	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_3	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2
Ambito 2 Galleria	Vegetazione	VEG_1	I	B	T	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	SI	-	1
	Vegetazione	VEG_2	I	B	T	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	SI	-	1
	Vegetazione	VEG_3	I	B	T	SI	-	-	-	NO	NO	-	-	-	-	1
	Fauna	FAU_1	I	B	T	-	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	1
	Fauna	FAU_2	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	1
	Fauna	FAU_3	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	1
Ambito 3	Vegetazione	VEG_1	D	B	T	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	SI	-	3

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	31 di 60

Trento	Vegetazione	VEG_2	D	B	T	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	SI	-	3
	Vegetazione	VEG_3	I	B	T	SI	-	-	-	NO	NO	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_1	I	B	T	-	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_2	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_3	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2

- **Sottrazione di suolo agricolo (VEG 1).**

L'interferenza connessa alla sottrazione di suolo agricolo ha luogo prevalentemente all'interno dell'ambito 1 e, in parte, in ambito 3. Per quanto riguarda l'ambito 2, invece, dato lo sviluppo del tracciato in galleria, si considera l'interferenza assente. Date l'estensione delle aree agricole sottratte, si ritiene l'impatto per la componente non trascurabile; trattandosi comunque di un'occupazione temporanea e considerando che al termine delle attività i terreni occupati dalle aree di cantiere verranno restituiti agli usi agricoli, si ritiene dunque che l'effetto sulla componente sia da considerarsi mitigato.

- **Sottrazione di vegetazione (VEG 2)**

Come indicato in precedenza, la matrice territoriale prevalente nell'ambito 1 è costituita dai terreni agricoli. In ambito 2, come detto, dato lo sviluppo in galleria, non si verificano fenomeni di sottrazione di vegetazione naturale. Per quanto riguarda l'ambito 3, si prevede una limitata sottrazione di vegetazione senza comunque coinvolgere specie di pregio naturalistico.

A valle delle considerazioni effettuate, per l'ambito 2 le interferenze risultano essere assenti, mentre, per gli ambiti 1 e 3, le interferenze saranno efficacemente mitigate dalle ottimizzazioni progettuali previste per le quali si rimanda alla consultazione degli elaborati specialistici.

- **Danno causato dal sollevamento di polveri (VEG 3)**

Relativamente al danno da sollevamento di polveri, tale impatto può risultare significativo in prossimità delle aree di cantiere, in relazione alle diverse attività previste quali in particolare lo scavo per la costruzione dei manufatti ed il traffico dei mezzi pesanti. L'impatto appare comunque reversibile sul breve periodo. Inoltre, attraverso l'adozione di idonee accortezze e buone pratiche di cantiere il danno risulta ulteriormente ridotto.

- **Disturbo causato da rumore e vibrazioni (FAU 1)**

Il disturbo dovuto al rumore e alle vibrazioni in fase di esecuzione si verifica lungo nelle aree all'aperto, in corrispondenza degli imbocchi e nelle aree destinate al deposito definitivo di parte delle terre risultanti dagli scavi della galleria. Come riportato all'interno dell'analisi dello stato attuale in prossimità degli ambiti considerati non sono presenti aree di particolare valore naturalistico. L'unica area SIC presente (Gocciadoro IT3120122), attraversata in galleria dal tracciato di progetto (Ambito 2), non subisce interferenze dirette né indirette come risulta dalla VINCA redatta a supporto del SIA. Per quanto riguarda l'ambito 1, data la attuale presenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie, si ritiene che le specie frequentatrici di tali luoghi possano

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	32 di 60

essere adattate a disturbi antropici, pertanto le attività di cantiere non costituiscono un elemento rilevante di disturbo e sono da ritenersi comunque reversibili.

- **Frammentazione di habitat faunistici (FAU 2)**

Relativamente alla frammentazione degli habitat, per quanto riguarda l'ambito 1, le aree di cantiere sono localizzate nello spazio intercluso tra viabilità esistenti, pertanto, in un contesto già a scarsa presenza di specie faunistiche; per l'ambito 2, l'intervento si sviluppa in galleria e, dunque, non si prevede alcuna occupazione di habitat faunistici; infine, l'ambito 3 si sviluppa in contesto urbano e periurbano in cui la componente faunistica risulta essere pressochè assente. A valle di tali considerazioni, si ritiene quindi che l'impatto sugli habitat dovuto alla fase di realizzazione, possa essere assunto nullo o trascurabile per gli ambiti 2 e 3 mentre, per l'ambito 1, non significativo

- **Alterazione degli elementi di connessione ecologica (FAU 3)**

In generale, per gli ambiti 2 e 3, che rispettivamente si sviluppano in sotterraneo e in contesto urbano e periurbano, non si rilevano interferenze sulla Rete Ecologica territoriale. Per quanto riguarda l'ambito 1, le aree di cantiere, sebbene vadano ad occupare terreni agricoli e vigneti ovvero aree potenzialmente fruibili per il passaggio della fauna, sono intercluse tra l'asse ferroviario e la viabilità esistente, configurazione che rappresenta già ostacolo alla connessione ecologica. Stante a tali considerazioni e vista la natura temporanea delle potenziali interferenze, si ritiene che l'impatto sia trascurabile per l'ambito 1 e 3 e nullo per l'ambito 2.

6.2.2 Impatti in fase di esercizio

La tabella di sintesi seguente analizza le varie tratte nelle quali è stato suddiviso il tracciato di intervento, per ciascuna delle quali viene identificata l'eventuale categoria di impatto per il fattore ambientale Biodiversità, relativamente alla fase di esercizio; sono prese in considerazione le attività svolte e l'occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro.

Tabella 1. Impatti in fase di esercizio sul Fattore Biodiversità

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Vegetazione	VEG_1	D	L	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	SI	-	3
	Vegetazione	VEG_2	D	L	P	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	SI	-	3
	Fauna	FAU_1	I	L	P	-	-	-	-	-	SI	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_2	I	L	P	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_3	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2
Ambito 2	Vegetazione	VEG_1	D	L	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	SI	-	1
	Vegetazione	VEG_2	D	L	P	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	SI	-	1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	33 di 60

Galleria	Fauna	FAU_1	I	L	P	-	-	-	-	-	SI	-	-	-	-	1
	Fauna	FAU_2	I	L	P	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	1
	Fauna	FAU_3	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	1
Ambito 3 Trento	Vegetazione	VEG_1	D	L	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	SI	-	2
	Vegetazione	VEG_2	D	L	P	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	SI	-	3
	Fauna	FAU_1	I	L	P	-	-	-	-	-	SI	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_2	I	L	P	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2
	Fauna	FAU_3	I	B	T	SI	-	-	-	SI	SI	-	-	-	-	2

Le categorie di interferenze riportate nella tabella precedente, relative alla fase di esercizio, sono le seguenti:

- **Sottrazione di suolo agricolo (VEG 1)**

L'interferenza connessa alla sottrazione di suolo agricolo, già riscontrata dalla fase realizzativa, persiste nella fase di esercizio, essendo connessa direttamente alla presenza della nuova sede ferroviaria. L'interferenza si considera significativa e oggetto di monitoraggio seppur mitigata a valle del ripristino delle aree ex ante per l'ambito 1, si considera trascurabile per l'ambito 3, mentre per l'ambito 2 l'interferenza è nulla.

- **Sottrazione di vegetazione (VEG 2)**

L'interferenza descritta è da considerarsi permanente in fase di esercizio, essendo direttamente connessa all'ingombro dell'opera. La predisposizione di opere a verde consentirà comunque di compensare parte della vegetazione consumata irreversibilmente, mediante la piantumazione di specie autoctone adeguatamente selezionate. Pertanto, a valle degli interventi di ripristino ex ante e della messa a dimora di essenze lungo le sponde del lavisotto, l'interferenza sia per l'ambito 1 che per l'ambito 3 si considera mitigata, per l'ambito 2 l'interferenza è nulla.

- **Disturbo causato da rumore e vibrazioni (FAU 1)**

In fase di esercizio, l'aumento dei livelli di rumore viene prodotto dal passaggio dei convogli sulle nuove linee. Tale disturbo risulta permanente e sensibile durante la fase di esercizio, benché maggiormente contenuto rispetto a quello prodotto in fase di cantiere. Considerando che il popolamento faunistico gravitante in entrambi gli ambiti dell'area di intervento è costituito da specie sinantropiche adattate ai disturbi antropici e alla presenza di linee ferroviarie e arterie stradali, si ritiene che l'esercizio della linea ferroviaria non costituisca un disturbo rilevante.

- **Frammentazione di habitat faunistici (FAU 2)**

L'interferenza riguarda l'occupazione di habitat faunistici da parte del progetto e la frammentazione degli stessi in unità distinte. Nell'ambito 1, il raddoppio avviene prevalentemente in sede, in stretta adiacenza rispetto alla linea esistente in questo caso è evidente come l'effetto di ulteriore frammentazione ecologica sia da considerarsi minimo in quanto si prolunga una situazione già in essere. Per quanto riguarda l'ambito 3, il tracciato si sviluppa per la maggior parte all'interno del sedime ferroviario esistente ed in ambito cittadino per cui non si rilevano ulteriori effetti di frammentazione.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA" LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 34 di 60

In generale, si ritiene che per l'intero tracciato di progetto l'effetto di frammentazione di habitat sia poco significativo.

- **Alterazione degli elementi di connessione ecologica (FAU 3)**

Come risulta dall'analisi effettuata, l'elemento principale di connessione ecologica è costituito dal corridoio dell'Adige, avente un ruolo nell'ambito della Rete Ecologica territoriale. Tuttavia, la cesura operata dall'autostrada, dalla viabilità e dalla ferrovia esistente, costituisce già allo stato attuale una barriera per il passaggio della fauna e, pertanto, si può ritenere trascurabile l'impatto residuo determinato dalla realizzazione delle opere.

6.3 TERRITORIO

Il Trentino-Alto Adige, benché sia un territorio di superficie limitata, presenta caratteristiche morfologiche molto varie. La particolare varietà di caratteristiche territoriali e di biodiversità della Regione si traduce in un'ampia offerta di prodotti agricoli ed enogastronomici, suddividendo il territorio in tre comparti principali: frutticolo, vitivinicolo e zootecnico da latte.

Dal punto di vista normativo, nel territorio regionale si registrano otto zone DOP per il Trentino (zona della provincia autonoma di Trento) e tre per l'Alto Adige (zona della provincia autonoma di Bolzano) e tre prodotti IGP.

6.3.1 Impatti in fase di cantiere

Gli impatti descritti nel presente paragrafo sono determinati dagli interventi ma si manifestano in luoghi diversi da quelli di realizzazione ovvero in cave e siti di smaltimento presenti nel territorio regionale. Gli impatti sono determinati in varia misura da tutte le parte di cui si compone il progetto e pertanto sono descritti nella tabella seguente sempre alla stessa maniera per ogni singola tratta.

Tabella 2 - Impatti in fase di cantiere sul Territorio

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Territorio	TER_1	D	B	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	-	-	2
	Territorio	TER_2	D	B	P	NO	NO	-	-	SI	NO	-	-	-	-	2
Ambito 2 Galleria	Territorio	TER_1	D	B	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	-	-	2
	Territorio	TER_2	D	B	P	NO	NO	-	-	SI	NO	-	-	-	-	2
Ambito 3	Territorio	TER_1	D	B	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	-	-	2

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	35 di 60

Trento	Territorio	TER_2	D	B	P	NO	NO	-	-	SI	NO	-	-	-	-	2
--------	------------	-------	---	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	---	---	---

Considerando il progetto nella sua interezza, dall'analisi della tabella sopra riportata, le interferenze che si verificano in **fase di cantiere** sono le seguenti:

- **Uso di risorse naturali (TER 1)**

Nella progettazione definitiva degli interventi è stato incluso uno studio specifico volto all'individuazione delle modalità di gestione dei materiali di risulta delle opere in progetto. Si prevede che il flusso di materiale, pur rientrando nel fabbisogno di progetto, non comporterà un eccessivo consumo della risorsa naturale; tale fabbisogno, infatti, sarà coperto mediante il riutilizzo interno delle terre scavate nell'ambito della realizzazione del progetto. Tali materiali da riutilizzare nell'ambito dell'appalto verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo (aree di stoccaggio), sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario (vagliatura e trattamento a calce) ed infine riutilizzati nei siti di utilizzo interni al cantiere. Stante a ciò, si ritiene che l'impatto sulla componente possa essere considerato mitigato.

- **Smaltimento dei rifiuti (TER 2)**

I materiali di risulta in esubero non riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni saranno gestiti in regime di rifiuti e conferiti a idonei impianti esterni autorizzati al recupero/trattamento/smaltimento. L'impatto è delocalizzato rispetto all'area di intervento e, dunque, è da considerarsi poco significativo.

6.3.2 Impatti in fase di esercizio

Nel presente paragrafo sono descritti gli impatti legati al consumo di suolo e alla perdita di terreno agricolo in relazione al patrimonio agroalimentare. Si tratta di un impatto che, di fatto, comincia a manifestarsi già in fase di cantiere ma è stato comunque descritto come impatto di esercizio perché è in questa fase che perviene all'assetto definitivo.

Tabella 3 - Impatti in fase di esercizio sul Fattore Territorio

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Territorio	TER_3	D	B	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	-	-	3

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	36 di 60

Ambito 2																
Galleria	Territorio	TER_3	D	B	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	-	-	1
Ambito 3																
Trento	Territorio	TER_3	D	B	P	SI	-	-	-	SI	NO	-	-	-	-	3

Considerando il progetto nella sua interezza, dall'analisi della tabella soprariportata le interferenze che si verificano in **fase di esercizio** sono le seguenti:

- **Consumo di suolo (TER 3)**

Come indicato in precedenza, la realizzazione dell'opera non interferisce direttamente con le produzioni agroalimentari di pregio tipiche della zona. Nel presente progetto, si prevedono comunque attività di ripristino alla condizione ante operam delle aree che saranno occupate dalle aree di cantiere e, dunque, l'impatto sulla componente è da considerarsi mitigato.

6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area oggetto di studio presenta terreni prevalentemente afferenti al dominio del Sudalpino. Dal punto di vista geologico l'area interessata dal progetto è caratterizzata da una successione litostratigrafica che comprende rocce metamorfiche, rocce vulcaniche e rocce sedimentarie.

Nella presente sezione dello studio si evidenziano i principali impatti prevedibili nei confronti del fattore Suolo durante la fase di cantiere, necessaria per la realizzazione dell'opera, e durante l'esercizio dell'opera in progetto.

Esaminando il tracciato di progetto, si ritiene che le potenziali interferenze correlate al Suolo, possano essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Suolo	Scotico terreno vegetale	SUO_1
	Modifica delle condizioni morfologiche	SUO_2
	Sversamenti accidentali di liquidi inquinanti	SUO_3

6.4.1 Impatti in fase di cantiere

La realizzazione delle aree di cantiere determina le necessarie operazioni di preparazione del suolo, consistenti nella rimozione della copertura vegetale presente su tutta l'area interessata dai cantieri stessi con lo scoticamento dello strato di terreno superficiale. L'impatto legato all'asportazione di terreno vegetale in fase di cantierizzazione verrà bilanciato con il ripristino dei siti e smantellamento dei cantieri a conclusione dei lavori. Non si associa dunque a questo impatto

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	37 di 60

il consumo di suolo legato alla presenza dell’infrastruttura, bensì solo degli spazi occupati temporaneamente dalle aree di cantiere.

Per quel che riguarda la realizzazione di opere superficiali o sotterranee in tratti costituiti da terreni a scadenti caratteristiche meccaniche, o quelli per i quali le coperture sono ridotte, saranno adottate le soluzioni ottimali che escludano la possibilità di innesco di fenomeni di subsidenza localizzati o il possibile franamento di fronti di scavo. Occorre invece porre particolare attenzione agli eventuali sversamenti accidentali di fluidi inquinanti che potrebbero verificarsi nel corso delle lavorazioni, da mezzi d’opera o da depositi di materiali, e che potrebbero compromettere la qualità di porzioni di suolo e sottosuolo.

In termini di severità, il potenziale impatto sarà limitato nel tempo in quanto sarà limitato alla durata del cantiere.

A valle delle considerazioni sopra esposte è stata compilata la sottostante tabella in cui viene attribuita a ciascuna tratta la sola categoria di interferenza che presumibilmente andrà a verificarsi.

Tabella 4 - Impatti in fase di cantiere sul Fattore Suolo e Sottosuolo

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Suolo	SUO_1	D	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Suolo	SUO_2	D	L	P	-	-	-	-	-	Si	-	-	-	-	4
	Suolo	SUO_3	D	B	T	-	-	SI	-	-	SI	-	-	-	-	3
Ambito 2 Galleria	Suolo	SUO_1	D	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Suolo	SUO_2	D	L	P	-	SI	-	-	-	Si	-	-	-	Si	3
	Suolo	SUO_3	D	M	P	-	-	SI	-	-	SI	-	-	-	-	3
Ambito 3 Trento	Suolo	SUO_1	D	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Suolo	SUO_2	D	L	P	-	-	-	-	-	Si	-	-	-	-	4
	Suolo	SUO_3	D	M	T	-	-	SI	-	-	SI	-	-	-	-	2

Dall’analisi della tabella soprariportata, le interferenze che si verificano in **fase di cantiere** sono definibili come segue:

- **Scotico terreno vegetale (SUO 1).**

Si tratta dell’interferenza connessa all’asportazione del terreno vegetale (scotico) necessaria per la preparazione delle aree di cantiere e delle opere connesse.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA" LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 38 di 60

Trattandosi di un'occupazione temporanea e considerando che al termine delle attività i terreni verranno restituiti agli usi ex ante, per gli ambiti 1 e 3 non si ritiene rilevante l'impatto sui fattori ambientali esaminati, mentre, per l'ambito, trattandosi di intervento in galleria, l'effetto è nullo.

- **Sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (SUO_2)**

Nel corso delle lavorazioni possono verificarsi eventuali sversamenti accidentali di fluidi inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali che possono compromettere la qualità di porzioni di suolo. Per evitare sversamenti durante le operazioni di manutenzione delle macchine, verranno utilizzate vasche di contenimento o altro sistema idoneo, da porre in corrispondenza dei punti di manutenzione. Inoltre, i contenitori di oli lubrificanti saranno posizionati, a loro volta, su vasche di contenimento a tenuta stagna. Data la presenza di terreni agricoli, particolarmente vulnerabili al rischio di inquinamento, a presidio delle lavorazioni in tali aree saranno effettuate, inoltre, campagne di monitoraggio della componente. Di conseguenza, l'effetto sulla componente può ritenersi oggetto di monitoraggio.

Scavo in terreni a scadenti caratteristiche meccaniche (SUO_3)

In ambito 2 è prevista la realizzazione della coppia di gallerie naturali parallele, scavate con tecnologia meccanizzata (TBM). Relativamente all'imbocco sud, rientrando in ambito 1, sono ipotizzabili fenomeni di instabilità che possono interessare lo scavo a bassa copertura. Sono state previste e adottate dunque specifiche misure di mitigazione dei rischi connessi al presentarsi di tali fenomeni, sia tramite accorgimenti strutturali che in fase di realizzazione tramite monitoraggi. In ambito 1 e 2, si può quindi considerare l'impatto sulla componente oggetto di monitoraggio. Per quanto riguarda invece l'ambito 3, gli interventi non comportano particolari rischi e, dunque, l'effetto sulla componente è da considerarsi non significativo.

6.4.2 Impatti in fase di esercizio

Nella fase di esercizio si rileva la sola interferenza sulla morfologia dei luoghi (SUO_2) dovuta al necessario rimodellamento del rilevato già esistente che dovrà essere adeguato alla sezione tipologica in modo da consentire il posizionamento secondo l'attuale normativa di tutti gli elementi che costituiscono la linea ferroviaria.

Tabella 5 - Impatti in fase di esercizio sul Fattore Suolo

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Suolo	SUO_2	D	L	P	-	-	-	-	SI	-	-	-	-	-	2

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	39 di 60

Ambito 2 Galleria	Suolo	SUO_2	D	L	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Ambito 3 Trento	Suolo	SUO_2	D	L	P	-	-	-	-	SI	-	-	-	-	-	2

6.5 ACQUE

L'area oggetto di intervento ricade nell'ambito del Bacino del Fiume Adige. I corsi d'acqua principali che attraversano l'area di progetto sono l'Adige e il Fersina, oltre ad altri corsi d'acqua minori. In termini di possibili ed eventuali interferenze tra il tracciato di progetto e il reticolo idraulico esistente, l'interferenza prevista è individuata alla pk 11+315 (Inizio Galleria Artificiale GA02), in cui il tracciato incontra il Canale Lavisotto. Per risolvere le interferenze idrauliche sono stati dunque studiati appositi espedienti progettuali.

Per la matrice ambientale in oggetto, esaminando le opere di progetto ed il territorio in cui si inseriscono, si ritiene che le potenziali interferenze correlate all'Acqua possano essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Acqua	Sviluppo cantieri/opere in zone soggette ad esondazione fluviale	IDR_1
	Interferenze con il reticolo idrografico	IDR_2
	Possibile ostacolo al deflusso sotterraneo della falda	IDR_3
	Sversamenti accidentali fluidi inquinanti	IDR_4

Nei paragrafi successivi verranno esaminate le opere e demolizioni di progetto ed individuate le categorie di impatto che si presume si possano verificare durante la fase di cantiere e di esercizio.

6.5.1 Impatti in fase di cantiere

L'impatto ambientale sulla componente dell'ambiente idrico è costituito dalle modifiche indotte su di essa dalle attività di costruzione.

Si precisa che nella compilazione della tabella seguente viene attribuita a ciascun ambito individuato, solamente la categoria di interferenza che presumibilmente andrà a verificarsi.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	40 di 60

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Suolo	IDR_1	S	B	T	-	-	SI	-	-	-	-	-	SI	-	2
	Suolo	IDR_2	D	B	T	-	SI	NO	-	-	SI	-	-	-	-	2
	Suolo	IDR_3	I	B	T	-	-	SI	-	-	SI	-	-	-	SI	4
	Suolo	IDR_4	D	B	T	-	SI	SI	-	-	SI	-	-	-	SI	4
Ambito 2 Galleria	Suolo	IDR_1	S	B	T	-	-	SI	-	-	-	-	-	SI	-	1
	Suolo	IDR_2	D	B	T	-	SI	NO	-	-	SI	-	-	-	-	1
	Suolo	IDR_3	I	B	T	-	-	SI	-	-	SI	-	-	-	SI	4
	Suolo	IDR_4	D	B	T	-	SI	SI	-	-	SI	-	-	-	SI	4
Ambito 3 Trento	Suolo	IDR_1	S	B	T	-	-	SI	-	-	-	-	-	SI	-	2
	Suolo	IDR_2	D	B	T	-	SI	NO	-	-	SI	-	-	-	-	2
	Suolo	IDR_3	I	B	T	-	-	SI	-	-	SI	-	-	-	SI	4
	Suolo	IDR_4	D	B	T	-	SI	SI	-	-	SI	-	-	-	SI	4

Considerando il progetto nella sua interezza, le possibili interferenze che si verificano in fase di cantiere sono le seguenti:

- **Sviluppo cantieri in zone soggette ad esondazione fluviale (IDR 1)**

Per quanto riguarda le aree classificate all'interno della Carta di sintesi della pericolosità del PUP, in generale le aree di cantiere rientrano all'interno delle zone con pericolosità medio-bassa, per gli ambiti 1 e 3 la significatività di tale impatto può essere considerato non significativo mentre, per l'ambito 2, trattandosi di intervento in galleria, l'effetto sulla componente è da considerarsi assente.

- **Interferenza con reticolo idrografico (IDR 2)**

Come risulta dalle valutazioni effettuate, le aste fluviali del reticolo idrografico che risultano essere potenzialmente interferite sono: il torrente Lavisotto, in corrispondenza dell'inizio della GA02 e la Fossa Maestra di Mattarello. Dal punto di vista costruttivo, le attività non comportano particolari impatti sulla componente analizzata. Si ritiene dunque l'impatto sul reticolo idrografico non significativo per gli ambiti 1 e 3 mentre assente per l'ambito 2.

- **Possibili interferenze con il deflusso sotterraneo della falda (IDR 3)**

In considerazione delle analisi effettuate negli studi specialisti e dei livelli piezometrici presunti, il rischio di venute d'acqua in fase di scavo è stimato generalmente molto basso/basso. Il rischio è classificato medio solo in tratte molto limitate. È possibile concludere che l'effetto, in termini di modifica della circolazione idrica, dovrà essere verificato attraverso una costante attività di monitoraggio durante le attività di cantiere. Dunque, l'effetto sulla componente in esame in fase di realizzazione dell'opera è da considerarsi mitigato.

- **Sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (IDR 4)**

Per evitare sversamenti verranno utilizzate vasche di contenimento o altro sistema idoneo, da porre in corrispondenza dei punti di manutenzione. Inoltre, i contenitori di oli lubrificanti saranno posizionati, a loro volta, su vasche di contenimento a tenuta stagna. Per le acque sotterranee, l'eventuale contaminazione dovuta all'infiltrazione in falda di sostanze inquinanti, sarà dunque oggetto di monitoraggio.

6.5.2 Impatti in fase di esercizio

L'impatto ambientale sulla componente dell'ambiente idrico è costituito dalle modifiche indotte su di esso successivamente alla messa in opera dell'intervento.

Si precisa che nella compilazione della tabella seguente viene attribuita a ciascun ambito individuato, solamente la categoria di interferenza che presumibilmente andrà a verificarsi.

Tabella 6. Impatti in fase di esercizio sul Fattore Acqua

[illegible]

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	42 di 60

Trento	Suolo	IDR_2	D	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Suolo	IDR_3	I	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Suolo	IDR_4	D	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

Qui di seguito vengono individuate, per i diversi ambiti in cui è suddiviso l'intervento, le interferenze sui fattori ambientali sul fattore Acqua, causate dall'esercizio dell'opera e delle opere connesse.

- **Sviluppo linea in zone soggette ad esondazione fluviale (IDR 1)**

Il tracciato ricade per gran parte del suo sviluppo in aree a pericolosità fluviale residua media e bassa, cui corrisponde una classe di penalità trascurabile o assente. Nell'ambito 3, si rilevano aree a pericolosità torrentizia media corrispondenti a una classe di penalità media. Nell'ambito 1, il tracciato in progetto presenta interferenze con aree a pericolosità fluviale media e con aree a pericolosità torrentizia residua media ed elevata. Nonostante le condizioni di pericolosità non trascurabili delle aree interessate, le opere in progetto non aumentano l'estensione delle aree di esondazione e non aumentano, quindi, il rischio idraulico. Stante a tali considerazioni, l'impatto sulla componente è da considerarsi mitigato per l'ambito 1 e 3 mentre si può ritenere nullo per l'ambito 2.

- **Interferenza con reticolo idrografico (IDR 2)**

Le interferenze idrauliche riscontrate sono in località Scalo Filzi-Roncafort ed in località Acquaviva. A fronte di tali interferenze, sono state adottate in sede di progettazione soluzioni ed espedienti tali da ridurre l'impatto legato a tali componenti. Si ritiene quindi che l'impatto sia da considerare mitigato.

- **Possibili interferenze con il deflusso sotterraneo della falda (IDR 3)**

Gli interventi in progetto non costituiscono significativo ostacolo al deflusso o riduzione della capacità di invaso delle aree interessate. Di conseguenza, l'impatto sulla componente si può considerare trascurabile.

- **Sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (IDR 4)**

Durante la fase di esercizio della linea ferroviaria, per la natura delle opere stesse, non si prevedono impatti sulla matrice delle acque superficiali e sotterranee, relativamente a potenziali sversamenti accidentali di liquidi inquinanti.

6.6 ARIA E CLIMA

La zonizzazione vigente, approvata con deliberazione della Giunta Provinciale n.1036 del 20 maggio 2011, e successivamente revisionata e approvata con deliberazione della giunta provinciale n.2338 del 16 dicembre 2016, suddivide il territorio provinciale, per quanto riguarda gli inquinanti ossidi di azoto, PM1 0, PM2,5, monossido di carbonio, ossidi di zolfo, benzene, benzo(a)pirene e metalli, in due zone:

- Fondovalle (IT0403) Comprende le aree in cui vi sono emissioni di inquinanti e presenza di popolazione;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	43 di 60

- Montagna (IT0404) corrisponde al territorio in cui emissioni di inquinanti e popolazione sono presenti in modo non significativo.

Per quanto riguarda invece l'ozono, il territorio provinciale non presenta caratteristiche tali da poter definire zone a differente criticità. Per tali motivi si è definita un'unica zona corrispondente ai confini amministrativi provinciali ("Zona Ozono", codice IT0405).

Sulla base della classificazione delle zone attualmente in vigore, è stato redatto il Programma di Valutazione che indica le stazioni della rete da utilizzare per la misurazione in siti fissi, secondo le indicazioni del D. Lgs. 155/2010. È stato quindi determinato il numero minimo di punti fissi di misura per ciascun inquinante. I punti di misura attivi, suddivisi per zona di appartenenza e inquinante monitorato, sono riportati in tabella.

Stazione	Tipo di zona	Tipo di stazione	Inquinanti misurati
Trento Parco S.Chiera TRENTO PSC	urbana	fondo	SO ₂ , PM10, PM2,5, NO _x , O ₃ , As, Cd, Ni, Pb, B(a)P
Trento via Bolzano TRENTO VBZ	urbana	traffico	CO, PM10, NO _x , C ₆ H ₆
Rovereto ROVERETO LGP	urbana	fondo	PM10, PM2,5, NO _x
Borgo Valsugana BORGO VAL	suburbana	fondo	PM10, PM2,5, NO _x , O ₃
Riva del Garda RIVA GAR	suburbana	fondo	PM10, O ₃
Piana Rotaliana PIANA ROTALIANA	rurale	fondo	O ₃
Monte Gaza MONTE GAZA	rurale	fondo	PM10, NO _x , O ₃

Figura 6-1 Rete di monitoraggio al 31/12/2016

6.6.1 Impatti in fase di cantiere

La tabella di sintesi seguente analizza le varie tratte nelle quali è stata suddivisa l'area di intervento, per ciascuna delle quali viene identificata l'eventuale categoria di impatto per il fattore ambientale Aria e Clima, relativamente alla fase di cantiere; sono prese in considerazione le attività svolte e l'occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro. L'impatto ambientale sulla componente aria e clima è costituito dalle modifiche indotte su di essa dalle attività di costruzione.

In particolare, le potenziali interferenze correlate alla componente Aria possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Aria	Emissioni polverulenti, PM10	ATM_1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	44 di 60

	Emissioni di inquinanti gassosi	ATM _2
--	---------------------------------	--------

Tabella 7 - Impatti in fase di cantiere sul Fattore Aria

Considerando il progetto nella sua interezza, dall'analisi della tabella sottoriportata, le possibili interferenze che si verificano in fase di cantiere sono le seguenti:

Tabella 8 - Impatti in fase di cantiere sul Fattore Aria

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Atmosfera	ATM_1	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	2
	Atmosfera	ATM_2	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3
Ambito 2 Galleria	Atmosfera	ATM_1	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1
	Atmosfera	ATM_2	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1
Ambito 3 Trento	Atmosfera	ATM_1	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	2
	Atmosfera	ATM_2	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	4

Dall'analisi della tabella sopraportata le interferenze che si verificano in fase di cantiere sono definibili come segue:

- **Emissioni polverulenti, PM10 (ATM 1)**

Le attività costruttive effettuate nelle varie WBS lungo il tracciato, hanno come principale elemento di inquinamento prodotto il particolato sottile, nella frazione di PM10. Tale inquinante, infatti, viene prodotto principalmente durante le attività di scavo e movimentazione delle terre, i livelli di concentrazione attesi, comprensivi di quelli di fondo, rientrano nel limite normativo, pur tenendo presente che le suddette attività porteranno ad un incremento temporaneo massimo dell'attuale concentrazione media nell'area di progetto dal 30 al 40%%.

- **Emissioni di inquinanti gassosi (ATM 2)**

Per lo scenario considerato, pur considerando le mitigazioni previste, per via della presenza di valori di fondo già superiori al limite normativo (centralina di Via Bolzano), si ritiene possano rimanere dei superamenti residui dei valori limite normativi per quanto riguarda la NO2. In tal

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	45 di 60

senso, nell’ambito della definizione del progetto di monitoraggio ambientale, sono stati appositamente previsti dei punti di controllo atti a verificare l’esistenza dei superamenti stimati, così da poter prontamente prevedere eventuali misure/interventi mitigativi.

Stante quanto sopra sintetizzato, l’effetto in questione risulta essere “oggetto di monitoraggio”.

6.6.2 Impatti in fase di esercizio

A valle della caratterizzazione dello stato della qualità dell’aria ante operam, e tenuto conto dell’assenza di emissioni dirette di inquinanti gassosi e polverulenti derivanti dall’esercizio di una infrastruttura ferroviaria, non si ritiene che l’opera possa alterare gli attuali livelli di concentrazione durante tale fase.

6.7 RUMORE E VIBRAZIONI

Il tracciato di progetto della linea ferroviaria si sviluppa prevalentemente in galleria per ca. 11 km, all’interno del perimetro del comune di Trento. L’area che precede l’imbocco della galleria lato Verona è poco abitata, con presenza solo di alcuni fabbricati sparsi, lungo la viabilità storica, l’area all’uscita dell’imbocco della galleria lato Trento è invece in pieno ambito urbano e pertanto densamente edificata.

6.7.1 Impatti in fase di cantiere

6.7.1.1 Rumore

Analizzando il cronoprogramma, in via cautelativa per i ricettori, si è valutato uno scenario caratterizzato da lavorazioni ed attività maggiormente gravose dal punto di vista acustico; in tal senso, sono state assunte le attività di cantiere AT.02, le attività di cantiere CO.02 e AT.01 in contemporanea ed un cantiere mobile in corrispondenza del km 13 circa.

La tabella di sintesi seguente analizza i vari ambiti in cui è stata suddivisa l’area di intervento, per ciascuna delle quali viene identificata l’eventuale categoria di impatto per il fattore ambientale Rumore, relativamente alla fase di cantiere; sono prese in considerazione le attività svolte e l’occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro. In particolare, le potenziali interferenze correlate al Rumore possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Rumore	RUM_01: Emissioni di rumore per l’attività di cantiere	RUM_1

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 46 di 60

Tabella 9 - Impatti in fase di cantiere sul Fattore Rumore

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Rumore	RUM_1	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	4
Ambito 2 Galleria	Rumore	RUM_1	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	1
Ambito 3 Trento	Rumore	RUM_1	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	4

Le categorie di interferenze riportate nella tabella precedente, relative alla fase di cantiere, sono le seguenti:

RUM_01: Emissioni sonore attività di costruzione

In merito alle risultanze dello studio modellistico, è emerso che, nella maggioranza dei casi, l'adozione di misure di mitigazione degli impatti sulla componente specifica (barriere acustiche) riduca i livelli di pressione sonora in facciata agli edifici fino a farli rientrare all'interno dei limiti normativi. In alcuni casi si possono riscontrare, altresì, superamenti residui non mitigabili con l'istallazione di ulteriori barriere acustiche di cantiere e per tale motivo si rende necessario ricorrere alla deroga ai valori limite dettati dal DPCM 14.12.1997, per tutta la durata delle lavorazioni specifiche previste nella relativa area di cantiere.

A valle delle precedenti considerazioni, per entrambi gli ambiti all'aperto (Ambito 1 e 3), si considera un impatto sulla componente non trascurabile e pertanto l'effetto in questione risulta essere "oggetto di monitoraggio".

6.7.1.2 Vibrazioni

Per quanto riguarda le potenziali interferenze vibrazionali indotte durante le attività di realizzazione delle opere, per fase di realizzazione l'analisi è stata limitata alle aree tecniche AT.01 e AT.02 e alle aree stoccaggio AS.01 e AS.02, alla luce della continuità e alla portata delle lavorazioni rispetto alle attività di linea del cantiere mobile.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 47 di 60

La tabella di sintesi seguente analizza le varie tratte nelle quali è stata suddivisa l'area di intervento, per ciascuna delle quali viene identificata l'eventuale categoria di impatto per il fattore ambientale vibrazioni, relativamente alla fase di cantiere; sono prese in considerazione le attività svolte e l'occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro. In particolare, le potenziali interferenze correlate alle vibrazioni possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Vibrazioni	VIB_01: Emissioni di vibrazioni per l'attività di cantiere	VIB_1

Tabella 10 - Impatti in fase di cantiere sul Fattore Vibrazione

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l'ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Vibrazione	VIB_1	D	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Ambito 2 Galleria	Vibrazione	VIB_1	D	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ambito 3 Trento	Vibrazione	VIB_1	D	B	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

Le categorie di interferenze riportate nella tabella precedente, relative alla fase di cantiere, sono le seguenti:

VIB_01: Emissioni vibrazionali attività di costruzione

Le valutazioni eseguite per la verifica preliminare degli impatti da vibrazione in fase di cantiere contengono, di per sé, un'alea in relazione alla organizzazione e gestione dei cantieri variabile in funzione delle scelte che l'Appaltatore porrà in essere materialmente. Vista l'esposizione di alcuni ricettori agli impatti e la parziale mitigabilità degli effetti in fase costruttiva, si ritiene necessario ricorrere al monitoraggio.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA" LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 48 di 60

6.7.2 Impatti in fase di esercizio

6.7.2.1 Rumore

La tabella di sintesi seguente analizza i vari ambiti in cui è stata suddivisa l'area di intervento, per ciascuna delle quali viene identificata l'eventuale categoria di impatto per il fattore ambientale Rumore, relativamente alla fase esercizio. In particolare, le potenziali interferenze correlate al Rumore possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Rumore	RUM_03: Emissioni sonore dei rotabili	RUM_3

Tabella 11 - Impatti in fase di esercizio sul Fattore Rumore

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Rumore	RUM_3	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	-	NO	NO	NO	3
Ambito 2 Galleria	Rumore	RUM_3	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	-	NO	NO	NO	1
Ambito 3 Trento	Rumore	RUM_3	D	B	T	N	NO	SI	NO	NO	NO	-	NO	NO	NO	3

Considerando il progetto nella sua interezza, dall'analisi della tabella sopra riportata le interferenze che si verificano in fase di esercizio sono le seguenti:

Emissioni sonore dei rotabili (RUM_3)

Le valutazioni previsionali evidenziano l'impatto da rumore di origine ferroviaria con superamenti dei limiti acustici principalmente nel periodo notturno, nell'area è pertanto necessario prevedere idonei interventi di mitigazione che dovranno essere dimensionati in relazione al periodo più critico,

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	49 di 60

cioè quello notturno. Per tali motivi si prevede la predisposizione di barriere acustiche lungo il tracciato, in modo tale da mitigare gli effetti in fase di esercizio.

A valle delle precedenti considerazioni gli impatti sulla componente per entrambi gli ambiti all'aperto possono essere considerati mitigati.

6.7.2.2 Vibrazioni

La tabella di sintesi seguente analizza i vari ambiti in cui è stata suddivisa l'area di intervento, per ciascuna delle quali viene identificata l'eventuale categoria di impatto per il fattore ambientale Vibrazioni relativamente alla fase esercizio. In particolare, le potenziali interferenze correlate alle vibrazioni possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

COMPONENTE	Categoria di impatto	Codifica
Vibrazioni	VIB_1: Vibrazioni attribuite al “complesso treno–armamento”	VIB_1

Tabella 12 - Impatti in fase di esercizio sul Fattore Vibrazione

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Vibrazioni	VIB_1	D	B	T	N	SI	NO	NO	NO	NO	-	NO	NO	NO	2
Ambito 2 Galleria	Vibrazioni	VIB_1	D	B	T	N	SI	NO	NO	NO	NO	-	NO	NO	NO	1
Ambito 3 Trento	Vibrazioni	VIB_1	D	B	T	N	SI	NO	NO	NO	NO	-	NO	NO	NO	4

Considerando il progetto nella sua interezza, dall'analisi della tabella sopra riportata le interferenze che si verificano in fase di esercizio sono le seguenti:

VIB_1: Vibrazioni attribuite al “complesso treno–armamento”

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA" LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 50 di 60

Le vibrazioni derivanti dal transito dei treni, attribuite al “complesso treno–armamento”, sono descritte nel dettaglio nell’elaborato Studio Vibrazionale IB0Q3AR22RGIM0004002A. Dalle analisi riportate nell’elaborato specifico, si osserva come le vibrazioni derivanti dai passaggi dei treni durante la fase di esercizio producano una interferenza significativa sui ricettori individuati.

Si ritiene dunque che l’effetto sia non significativo per l’ambito 1, data la scarsa presenza di ricettori sensibili; nullo per l’ambito 2 dato lo sviluppo in galleria e oggetto di monitoraggio per l’ambito 3, in gran parte caratterizzato da tessuto residenziale.

6.8 PATRIMONIO CULTURALE

La ricerca degli elementi di interesse storico e culturale è stata eseguita mediante la consultazione del PUP che individua per il territorio della PAT il sistema dei beni e edifici soggetti a vincolo di tutela e le emergenze architettoniche. Le aree di tutela individuate dal Piano urbanistico provinciale sono quelle individuate nella Carta delle tutele paesistiche del PUP approvato con Legge Provinciale n. 5/2008: questo elaborato va a rappresentare le zone di particolare interesse ambientale, in cui la tutela si attua secondo le procedure stabilite dell’ordinamento urbanistico provinciale. Dall’analisi si evince che l’unico bene artistico che si trova nei pressi della linea di progetto è il complesso della Villa Bortolazzi e della Cappella della Madonna del Carmine. Nello specifico, l’intervento ricade nell’area identificata dal PUP come “Zona di rispetto di Villa Bortolazzi e della Cappella della Madonna del Carmine², disciplinato ai sensi dell’art. 45 del D.lgs. 42/2004. Nell’ambito della procedura di verifica preventiva dell’interesse archeologico, ai sensi dell’art. 25 del D. Lgs. 50/2016, è stato redatto uno Studio Archeologico specialistico per il censimento di eventuali vincoli storico-archeologici presenti nell’area degli interventi e per l’analisi del potenziale rischio archeologico connesso alle opere progettuali. Il potenziale rischio archeologico più elevato è connesso alla vicinanza delle opere con il tracciato ipotetico dell’antica Via Claudia Augusta.

6.8.1 Impatti in fase di cantiere

Dalle conclusioni dello Studio Archeologico è emerso che le opere di progetto sono complessivamente caratterizzate da un potenziale rischio archeologico da medio a basso, con possibile innalzamento del grado di criticità a livello medio-alto in corrispondenza dell’ipotetica intersezione e/o affiancamento fra tracciato ferroviario e l’antica Via Claudia Augusta. Lo Studio archeologico, unitamente agli elaborati caratterizzanti di progetto, dovrà essere sottoposto alla valutazione del competente Ufficio Beni Archeologici della Provincia Autonoma di Trento per l’espressione del parere di competenza relativamente agli aspetti archeologici. Come risulta dalla ricerca effettuata nell’area di intervento interessata dalle opere in progetto, nonostante si registri la presenza di alcuni beni di pregio, nessuno di questi risulta essere direttamente o indirettamente interferito dalle aree di cantiere o di lavorazione.

6.8.2 Impatti in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non si prevedono rischi ulteriori sulla componente rispetto a quelli riportati per la fase di cantiere.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	51 di 60

6.9 PAESAGGIO

Il paesaggio della Val d'Adige è fortemente caratterizzato dalla presenza del Fiume Adige, elemento che ha configurato l'assetto di molti centri antropici. Percorrendo l'area di intervento da Sud verso Nord è possibile individuare numerosi insediamenti compatti disposti spazialmente e altimetricamente in varie condizioni territoriali. In questo contesto, il paesaggio risulta dunque particolarmente influenzato dall'azione antropica sia nelle aree insediative che nel territorio agricolo e nel bosco coltivato. Mentre nelle grandi aree di fondovalle sono le coltivazioni viticole e frutticole ad assumere un preciso ruolo all'interno della trama dei fondi agricoli e nell'economia delle comunità, nelle aree montane e sui versanti è il bosco, alternato a pascoli e prati, a contraddistinguere il paesaggio.

La città di Trento si sviluppa interamente sulla sponda sinistra, mentre in riva destra il corso del fiume lambisce i ripidi versanti montani.

Nello specifico dell'area di studio si possono distinguere due differenti realtà: se il tratto di Roncafort attraversa un contesto urbano come quello della periferia nord della città di Trento, la località di Acquaviva si distingue per le componenti legate alla dimensione rurale del paesaggio.

6.9.1 Impatti in fase di cantiere

Nella fase di cantiere sono prese in considerazione le attività svolte e l'occupazione fisica delle aree di cantiere e di lavoro.

Si precisa che, nella compilazione della tabella sottostante, viene attribuita a ciascuna tratta solamente la categoria di interferenza che presumibilmente andrà a verificarsi.

Tabella 13 - Impatti in fase di cantiere sul Fattore Paesaggio

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Paesaggio	PAE_1	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	2
	Paesaggio	PAE_2	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	3
Ambito 2 Galleria	Paesaggio	PAE_1	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	1
	Paesaggio	PAE_2	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	1
Ambito 3 Trento	Paesaggio	PAE_1	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	2
	Paesaggio	PAE_2	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	3

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA" LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 52 di 60

Considerando il progetto nella sua interezza, dall'analisi della tabella sopra riportata, l'interferenza che si verifica in **fase di cantiere** è la seguente:

Alterazione della percezione visiva del paesaggio (PAE_1).

Rispetto ai caratteri percettivi del paesaggio, si possono riscontrare alcune criticità a seguito dell'inserimento di elementi verticali quali le barriere acustiche, alcuni impianti fissi o aree di accumulo di materiale. Nell'ambito 1, di natura sub-pianeggiante, tali condizioni possono presentare una maggiore rilevanza. Si evidenzia, tuttavia, l'esistenza di barriere visive artificiali come l'autostrada e fasce alberate. Nell'ambito 3, la presenza di questi elementi all'interno dei cantieri posizionati in prossimità del centro abitato di Trento, ha minore effetto visivo. A valle di ciò, l'impatto sulla componente può ritenersi non significativo per gli ambiti 1 e 3. Per quanto riguarda invece l'ambito 2, sviluppandosi in galleria, non si rilevano possibili interferenze.

Frammentazione del paesaggio con sottrazione di suolo (PAE_2).

La maggior parte delle aree destinate ad ospitare i cantieri verranno ripristinate allo stato precedente l'apertura dei lavori, fatta eccezione per le aree in cui sono previste delle installazioni permanenti. Infatti, sono previste misure di mitigazione e ripristino alle condizioni ante operam di tutte le aree a destinazione agricola potenzialmente interferite. Stante a ciò, si può considerare l'effetto sulla componente oggetto di mitigazione. Per quanto riguarda l'ambito 2, sviluppandosi in galleria, non si rilevano possibili interferenze.

6.9.2 Impatti in fase di esercizio

Sono di seguito esaminate le interferenze rispetto al tracciato ferroviario.

Tabella 14. Impatti in fase di esercizio sul Fattore Paesaggio

	Fattore ambientale	Categoria di impatto	Diretto, Indiretto, Secondario	Breve, Medio, Lungo termine	Permanente, Temporaneo	Uso di risorse naturali	Emissioni di inquinanti	Rischi per salute umana	Rischi per patrimonio culturale	Rischi per paesaggio	Rischi per l' ambiente	Impatti cumulativi con altri progetti	Impatti sul clima	Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	Impatti derivanti da tecnologie e sostanze utilizzate	Livello di significatività
Ambito 1 Mattarello	Territorio	PAE_1	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	2
	Territorio	PAE_2	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	2
Ambito 2 Galleria	Territorio	PAE_1	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	1
	Territorio	PAE_2	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	1
Ambito 3 Trento	Territorio	PAE_1	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	2
	Territorio	PAE_2	D	B	T	SI	-	-	NO	SI	-	NO	-	-	-	2

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	53 di 60

Alterazione della percezione visiva del paesaggio (PAE_1).

Riguardo agli aspetti percettivi, in località Acquaviva il tracciato in progetto verrà percepito principalmente dalle aree agricole tra il percorso del Fiume e i versanti ricoperti di boschi a monte. Gli assi infrastrutturali sono, infatti, da considerarsi i luoghi privilegiati da cui osservare il paesaggio di quest’area. Non si deve, tuttavia, dimenticare che il sedime su cui si sviluppa la nuova linea in progetto rimarca quello occupato attualmente dalla linea storica. Si ritiene ragionevole, pertanto, che il paesaggio sia in grado di assorbire senza grossi disturbi anche l’inserimento della nuova infrastruttura. Oltre a ciò, si evidenzia l’effetto di mascheramento determinato dalla presenza delle alberature presenti.

Frammentazione del paesaggio con sottrazione di suolo (PAE_2).

La scelta di non individuare nuovi tracciati alternativi al percorso esistente della linea ferroviaria nei tratti non in galleria ha permesso di non modificare i rapporti tra la linea stessa e gli altri elementi lineari del paesaggio, evitando, così, di innescare fenomeni di degrado relativi alla marginalizzazione delle aree attraversate e alla creazione di aree intercluse. Inoltre, la tipologia in trincea utilizzata non modificherà l’estensione e gli equilibri dell’area oggetto di tutela. Stante a quanto detto, l’effetto sulla componente in questione si ritiene non significativo.

6.10 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L’analisi della popolazione e della salute pubblica è stata condotta con la caratterizzazione della componente antropica attraverso la descrizione degli aspetti demografici della realtà territoriale (caratterizzazione demografica); lo stato di salute della popolazione ottenuto con il supporto di studi epidemiologici e di studi statistici (caratterizzazione sanitaria).

Dai dati rilevati, si possono trarre le seguenti considerazioni:

- Dall’analisi dell’andamento della popolazione residente nell’arco temporale 2001-2019 (con dati al 31 dicembre) nel Comune di Trento emerge come si sia verificato un aumento lineare di individui fino al 2010 con una successiva diminuzione nell’anno seguente ed una ripresa negli anni successivi.
- Analizzando i dati riferiti al Comune di Trento si evince un lieve aumento nel periodo 2002-2020 dell’Indice di vecchiaia, dell’Indice di dipendenza strutturale e dell’Indice di struttura della popolazione attiva.

In merito alla Salute Pubblica, gli aspetti del progetto che possono influire sullo stato della salute pubblica riguardano principalmente le emissioni di inquinanti nella matrice aria e l’alterazione del clima acustico.

6.10.1 Impatti in fase di cantiere

Di seguito si sintetizzano i risultati ottenuti dalle analisi sulle componenti atmosfera e rumore.

- Componente atmosfera: la produzione di inquinanti relativa alle lavorazioni previste è stata stimata in una quantità tale da non modificare lo stato della qualità dell’aria. Sono state

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	54 di 60

comunque previste delle azioni mitigatorie per ridurre al massimo la produzione di inquinanti.

- Componente rumore: dalle simulazioni effettuate sono stati individuate alcune situazioni di inquinamento acustico non trascurabile relative alle attività dei cantieri in linea, data la tipologia delle lavorazioni, la durata, e la vicinanza ai ricettori, l'installazione di mitigazioni, ove tecnicamente possibile, potrebbe non garantire l'abbattimento necessario al rispetto dei limiti normativi, pertanto, per ovviare al presunto superamento dei limiti imposti potrebbe essere successivamente necessario richiedere la deroga per le attività rumorose dovute ad attività di cantiere secondo quanto stabilito dai comuni di appartenenza dei ricettori abitativi

Si ricorda come l'eventuale criticità riscontrata abbia comunque una durata di tempo molto limitata.

Visto quanto già illustrato per gli aspetti ambientali descritti ai paragrafi precedenti, si ritiene non significativo l'aspetto ambientale in esame

6.10.2 Impatti in fase di esercizio

Non si evidenziano impatti sulla salute pubblica, in quanto tutte le componenti ambientali indagate hanno restituito scenari pienamente compatibili con le indicazioni normativa vigenti. Nello specifico si riassumono le seguenti conclusioni degli studi specifici:

- Componente atmosfera: le opere oggetto del presente studio non determinano rilascio di inquinanti in atmosfera, ragione per cui tale fattore ambientale non è interessato dallo studio di tale scenario. La qualità dell'aria del sito, pertanto, non viene alterata, rimanendo sui livelli dello stato ante-operam, pienamente compatibili con i limiti normativi vigenti.
- Componente rumore: l'opera di studio è stata oggetto di una valutazione previsionale, a valle dello studio sono stati progettati schermi acustici lungo linea che hanno permesso di ridurre la propagazione dei livelli sonori prodotti dall'esercizio della linea, tuttavia data la morfologia del territorio, la prossimità di alcuni edifici alla linea, e considerata l'impossibilità tecnica di collocazione di BA in alcuni tratti, per alcuni ricettori non è risultata possibile la completa mitigazione con intervento lungo linea (barriere antirumore), pertanto questi sono stati oggetto di intervento diretto, mediante la verifica della necessità o meno di sostituzione degli infissi attualmente in uso.

7 MISURE PER RIDURRE, MITIGARE E COMPENSARE GLI IMPATTI

7.1 FASE DI CANTIERE

7.1.1 Mitigazioni per le componenti Suolo e Acque

Dal Progetto Ambientale di Cantierizzazione (elaborato IB0Q3AR69RGCA0000002A) emerge che gli impatti sull'ambiente idrico e sulla componente suolo e sottosuolo non costituiscono impatti "certi" e di dimensione valutabile in maniera precisa a priori, ma sono legati a situazioni accidentali, e non sono definibili impatti diretti e sistematici, costituendo dunque piuttosto impatti potenziali.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 55 di 60

Inoltre, nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (elaborato IB0Q3AR22RGMA00000001) è predisposto il monitoraggio di queste componenti in fase di Corso d’Opera in modo da controllare che non si verifichino gli impatti potenzialmente possibili.

Una riduzione del rischio di impatti significativi sull’ambiente idrico e sulla componente suolo, in fase di costruzione dell’opera, può essere ottenuta applicando adeguate procedure operative nelle attività di cantiere, relative alla gestione e lo stoccaggio delle sostanze inquinanti e dei prodotti di natura cementizia ed alla prevenzione dallo sversamento di oli ed idrocarburi.

Per le procedure operative da adottare per limitare gli impatti nel corso dei lavori si rimanda al Progetto Ambientale di Cantierizzazione (elaborato IB0Q3AR69RGCA00000002A).

7.1.2 Mitigazione per la componente Atmosfera

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione delle opere in progetto sulla componente ambientale in questione riguardano essenzialmente la produzione di polveri che si manifesta principalmente nelle aree di cantiere.

In virtù della presenza di diversi ricettori nei pressi delle aree di intervento, si prevede la necessità di introdurre adeguate misure di mitigazione.

La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti le aree di cantiere è stata basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse aree ovvero, ove ciò non riesca, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento tramite impiego di processi di lavorazione ad umido (sistematica bagnatura dei cumuli di materiale sciolto e delle aree di cantiere non impermeabilizzate) e pulizia delle strade esterne impiegate dai mezzi di cantiere.

Per le procedure operative da adottare per limitare gli impatti nel corso dei lavori si rimanda al Progetto Ambientale di Cantierizzazione (elaborato IB0Q3AR69RGCA00000002A).

7.1.3 Mitigazioni per la componente Rumore

Per quanto riguarda le attività in progetto, dalle simulazioni effettuate sono stati individuate alcune situazioni di inquinamento acustico non trascurabile date dalle lavorazioni dei cantieri in linea, data la tipologia delle lavorazioni, la vicinanza e la classe acustica dei ricettori presenti. Sulla base delle considerazioni effettuate per contrastare il superamento dei limiti di normativa e ricondurre i livelli di pressione sonora entro i limiti previsti dai vigenti strumenti di zonizzazione acustica comunale in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti al rumore, verranno installate delle barriere antirumore fisse e/o mobili di altezza pari a 5 m. A vantaggio dei ricettori, oltre che efficaci per la mitigazione del rumore, tali barriere esercitano funzione antipolvere contribuendo a ridurre i possibili impatti dovuti alle dispersioni del particolato.

7.1.4 Mitigazioni per la componente Vibrazioni

Al fine di contenere i livelli vibrazionali generati dai macchinari, è necessario agire sulle modalità di utilizzo dei medesimi e sulla loro tipologia e adottare semplici accorgimenti, quali quelli di tenere gli autocarri in stazionamento a motore acceso il più possibile lontano dai ricettori.

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	56 di 60

La definizione di misure di dettaglio è demandata all'Appaltatore, che per definirle dovrà basarsi sulle caratteristiche dei macchinari da lui effettivamente impiegati e su apposite misure. Per i ricettori sensibili, dove presumibilmente le attività legate alle lavorazioni più impattanti saranno incompatibili con la fruizione del ricettore, dovrà attuare procedure operative che consentano di evitare lavorazioni impattanti negli orari e nei tempi di utilizzo dei ricettori.

7.1.5 Mitigazioni per la componente Biodiversità e Paesaggio

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni relative i cantieri saranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam. Sarà cura dell'appaltatore nella fase di preparazione del cantiere, salvaguardare tutte le specie arboree/arbustive presenti in prossimità del perimetro che possano essere utilizzate ai fini del mascheramento delle aree stesse.

7.2 ESERCIZIO

7.2.1 Mitigazioni per la componente Suolo

Le potenziali interferenze una volta realizzata le opere, si possono considerare trascurabili. Essendo il fattore Suolo legato, in ogni caso, all'interazione di fenomeni endogeni ed esogeni in continua evoluzione non si può escludere che in fase di esercizio si possano instaurare le condizioni per il verificarsi di nuovi fenomeni che provochino interferenze sino ad ora non riscontrate dagli studi ed indagini fino ad oggi effettuate.

7.2.2 Mitigazioni per la componente Acque

In fase di esercizio, non essendoci emissioni di inquinanti-acque reflue, le uniche mitigazioni possono consistere in manutenzione e pulizia dei canali e fossi attraversati, che sono stati opportunamente dimensionati per garantire le caratteristiche di deflusso superficiale e la trasparenza idraulica dell'infrastruttura. Inoltre, poiché come detto nei capitoli precedenti, la linea ferroviaria una volta realizzata non determinerà modifiche al regime idrologico, non si prevedono interferenze che possano modificare le caratteristiche quali-quantitative delle acque superficiali.

Come descritto nel “Piano di Monitoraggio Ambientale” (elaborato IB0Q3AR22RGMA0000001) verrà eseguita, durante la fase in esercizio dell'infrastruttura, la verifica e il monitoraggio del livello piezometrico piezometrica (PMA), che a seguito della realizzazione delle semibarriere impermeabili sotterranee (gallerie, scatolari interrati su pali e trincee) potrebbe eventualmente subire delle interazioni.

7.2.3 Mitigazioni per le componenti Biodiversità e Paesaggio

Le mitigazioni si fondano prevalentemente su interventi di recupero e di ripristino ambientale delle aree direttamente interessate dal progetto.

L'utilizzo di impianti a verde ha il fine principale di offrire riqualificazione estetico-percettiva, oltre che il reinserimento di elementi vegetali all'interno di un contesto prevalentemente rappresentato

	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 22	CODIFICA RG	DOCUMENTO SA0002001	REV. B	FOGLIO 57 di 60

da un carattere naturale. Gli interventi di inserimento paesaggistico si configurano, dunque, come un sistema integrato di azioni per ricucire e migliorare parti del paesaggio attraversato e come occasione per riconfigurare “nuovi paesaggi”, determinati dalla costruzione dell’infrastruttura, capaci di relazionarsi con il contesto in cui si inseriscono, sia dal punto di vista ecologico che paesaggistico.

Oltre al ripristino ante operam, saranno progettate delle opere a verde, con l’obiettivo di favorire l’inserimento paesaggistico delle opere civili previste. In particolare, si evidenzia che la collocazione delle essenze è stata delineata in funzione delle caratteristiche vegetazionali dell’area di intervento e dei vincoli di natura tecnica imposti dal progetto.

L’intervento di rinaturalizzazione è mirato a migliorare la qualità paesistica e percettiva dell’ambito che, allo stato attuale, è esclusivamente caratterizzato dalla presenza di aree impermeabilizzate, asfaltate e residuali. Gli interventi sono progettati anche nell’ottica di favorire il parziale mascheramento visivo dell’infrastruttura ferroviaria, in special modo nei confronti degli utenti che percorrono via Brennero. La rinaturalizzazione effettuata sulle aree oggetto di consumo di suolo temporaneo permetterà la ricolonizzazione della vegetazione naturale congiuntamente a garantire le funzioni antierosive, e di tutela del suolo limitando altresì la colonizzazione da parte delle specie alloctone invasive. Oltre all’inerbimento attraverso la semina di specie erbacee, gli interventi progettati consistono nella messa a dimora delle specie arboreo-arbustive e nel ripristino delle aree oggetto di consumo temporaneo alle condizioni ex – ante.

Relativamente alle operazioni di inerbimento, la semina di specie erbacee sarà effettuata dopo aver preparato la superficie da inerbire con seminatrice meccanica o a mano, cercando di distribuire il miscuglio di semi in maniera omogenea e miscelando la semente nel sacco, prima di distribuirla sul terreno, al fine di rispettare la composizione polifitica.

Per quanto riguarda la messa a dimora di specie arbustive, è prevista l’impianto, sulle sponde del canale Lavisotto, delle seguenti specie arbustive: *Cornus Sanguinea* (Sanguinella), *Cornus mas* (Corniolo), *Coronilla emerus* (Ondolino).

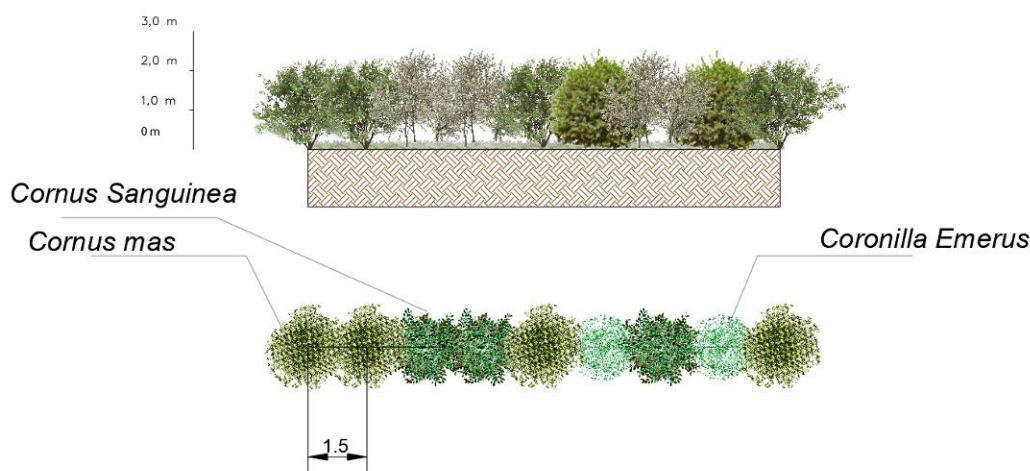
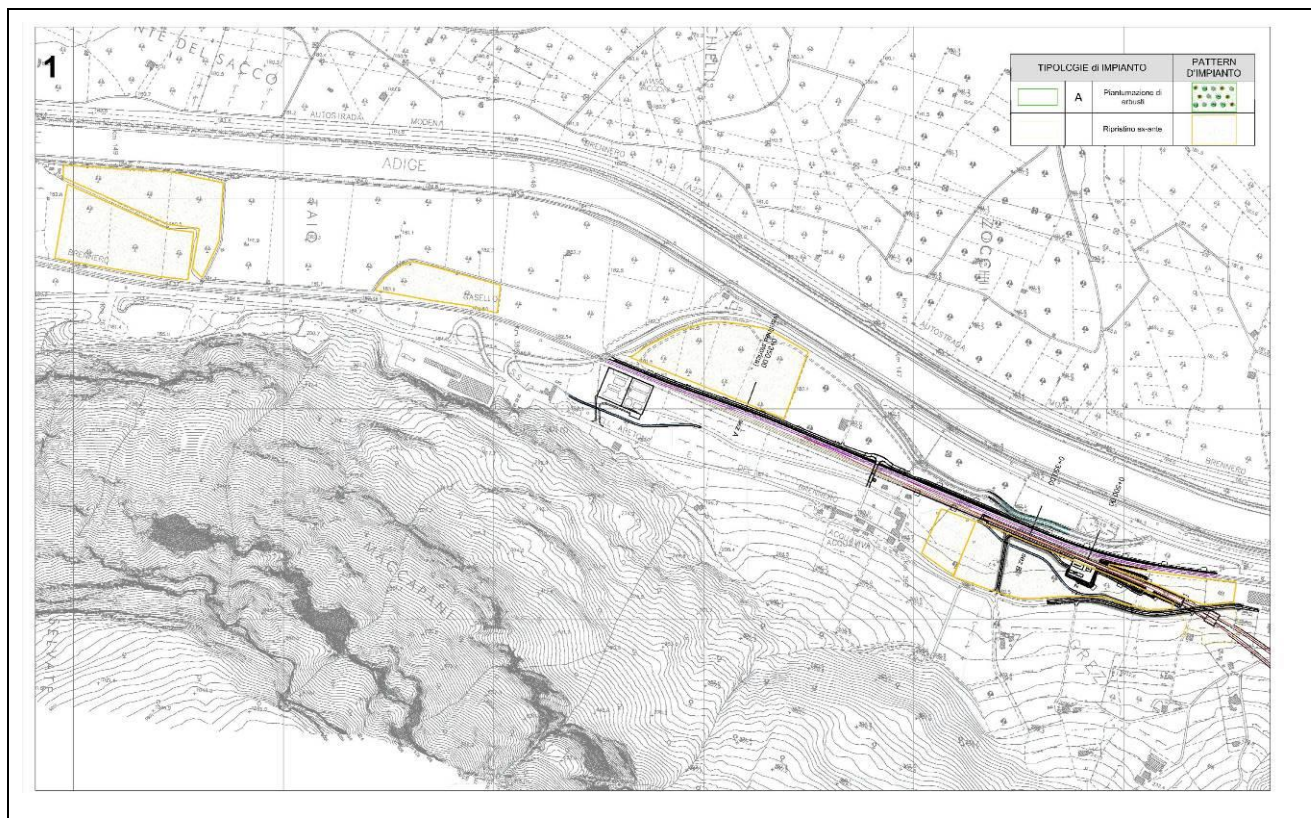
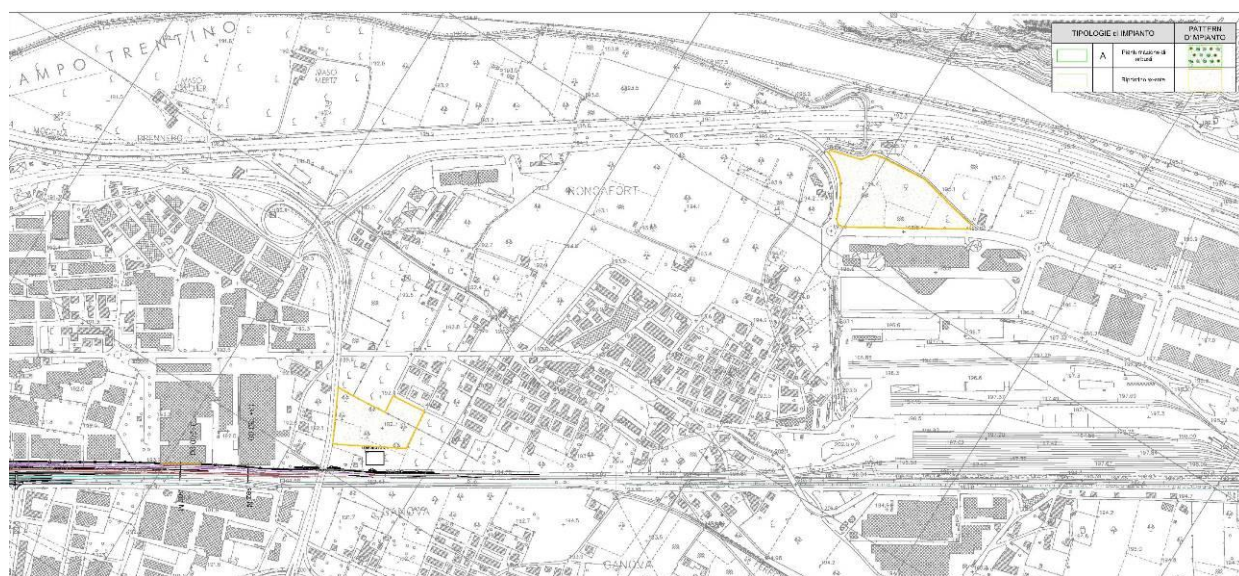
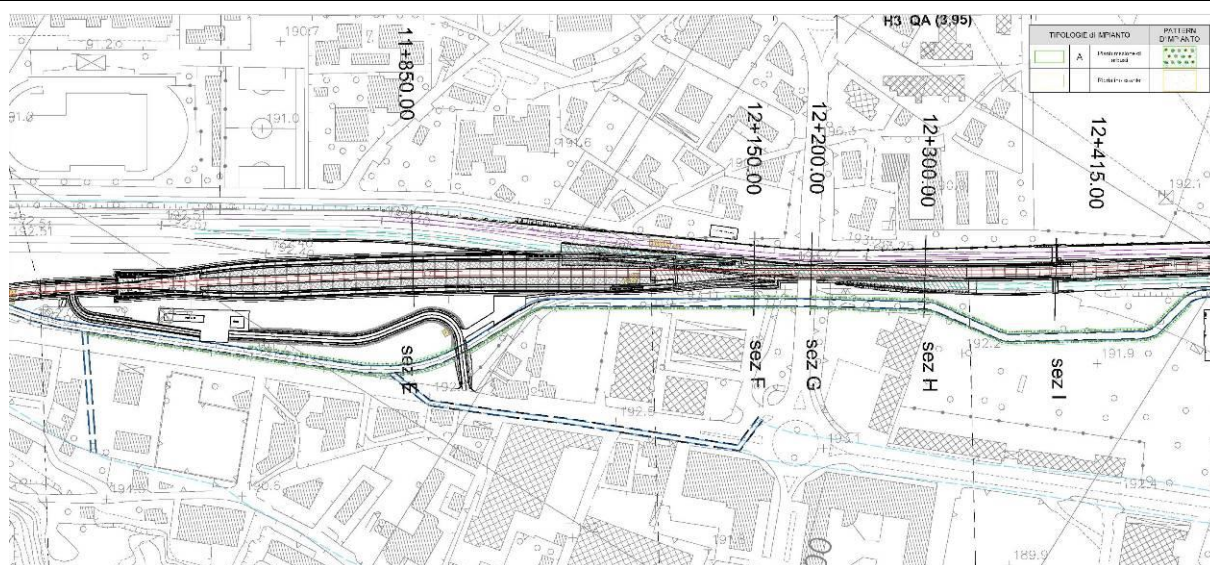


Figura 7-1 - Tipologie di specie arbustive previste

Relativamente al “ripristino ex ante”, si intende il ripristino del suolo sia agricolo che a copertura boscata interferito dalle aree di cantiere e i medesimi interventi realizzati a partire da eventuali superfici dismesse da restituire all’uso ante operam. In tal senso, rivestono fondamentale importanza gli interventi di sistemazione e ripristino da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri. L’obiettivo mirato è quello di restituire i luoghi, per quanto possibile, con le stesse caratteristiche che gli stessi presentavano prima dell’allestimento dei cantieri. A completamento dei lavori, nelle aree di cantiere si provvederà pertanto allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere, ecc.. Le aree saranno quindi bonificate dai residui dei materiali utilizzati e dai residui delle demolizioni prima di provvedere alla ricostituzione dell’uso ante operam ovvero all’impianto delle opere a verde laddove siano stati individuati interventi di mitigazione.

Di seguito si riportano gli stralci di localizzazione delle misure di mitigazione sopra descritte.





 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA” LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IB0Q	3A R 22	RG	SA0002001	B	60 di 60

8 INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO

È stato redatto un Progetto di Monitoraggio Ambientale, a supporto del presente Studio, costituito da una relazione (NR4500R22RGMA0000001) e dall'elaborato cartografico “Planimetrie localizzazione punti di monitoraggio” (NR4500R22N5MA0000001-2) al quale si rimanda.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale contiene specifici paragrafi per le singole componenti monitorate. In particolare, si tratta delle componenti:

- ACQUE SUPERFICIALI
- ACQUE SOTTERRANEE;
- SUOLO E SOTTOSUOLO;
- VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA;
- ATMOSFERA;
- RUMORE;
- VIBRAZIONI;
- PAESAGGIO;
- ELETTROMAGNETISMO

Per ognuna delle componenti monitorate, vengono descritti gli obiettivi specifici, le metodiche di campionamento, i criteri di individuazione delle aree da monitorare, le modalità di monitoraggio ed i parametri e l'articolazione temporale dell'attività di monitoraggio.

Nella “Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio” è riportata l'ubicazione di tutti i punti di monitoraggio individuati e la tipologia del monitoraggio stesso.