



Coordinamento Territoriale Nord Est

Area Compartimentale Veneto

Via E. Millosevich, 49 - 30173 Venezia Mestre T [+39] 041 2911411 - F [+39] 041 5317321  
Pec anas.veneto@postacert.stradeanas.it - www.stradeanas.it

Anas S.p.A. - Società con Socio Unico

Sede Legale

Via Monzambano, 10 - 00185 Roma T [+39] 06 44461 - F [+39] 06 4456224

Pec anas@postacert.stradeanas.it

Cap. Soc. Euro 2.269.892.000,00 Iscr. R.E.A. 1024951 P.IVA 02133681003 - C.F. 80208450587



cortina  
2021

# S.S. n° 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno

## Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021

Miglioramento della viabilità di accesso  
all'abitato di cortina

### PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE ANAS S.p.A.

Coordinamento Territoriale Nord Est - Area Compartimentale Veneto

IL PROGETTISTA:

Ing. Pietro Leonardo CARLUCCI

IL GEOLOGO:

Geol. Emanuela AMICI

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Dott. Marco FORMENTELLO  
Arch. Lisa ZANNONER

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:



INGEGNERI ASSOCIATI  
Via G. Ferraris, n.14A  
30175 - Marghera - (VE)  
ing. Giampiero venturini

AZIENDA CON SISTEMA  
DI GESTIONE QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV  
= ISO 9001 =



visto: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Gabriella MANGINELLI

PROTOCOLLO:

DATA:

N. ELABORATO:

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Studio Ambientale Preliminare

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

MSVE14 D 1728

NOME FILE

T01A00AMBRE01\_A.doc

REVISIONE

SCALA:

CODICE  
ELAB.

T01IA00AMBRE01

A

-

D

C

B

A

EMISSIONE

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO



## Indice

<b>PREMESSE</b> .....	<b>1</b>
1. PREMESSE .....	3
2. LE CONSIDERAZIONI EMERSE DALLA COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE .....	4
3. ORGANIZZAZIONE DELLO STUDIO .....	9
<b>PARTE I: DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>11</b>
1. GLI INTERVENTI DI PROGETTO .....	13
1.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE .....	16
1.2 FORME DI MITIGAZIONE ADOTTATE .....	25
1.2.1 Le barriere Fonoassorbenti .....	28
1.2.2 Ripristino dei prati .....	28
1.3 L'ANALISI DELLE ALTERNATIVE .....	30
2. LE ATTIVITÀ DI CANTIERE .....	32
2.1 LE AREE DI CANTIERE .....	32
2.1.1 Preparazione delle Aree .....	37
2.1.2 Ripristino delle aree .....	37
2.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE .....	38
2.2.1 Attività propedeutiche .....	38
2.2.2 Interferenze con la viabilità esistente .....	38
2.2.3 Le fasi realizzative .....	39
A. FASE 1 .....	39
B. FASE 2 .....	41
C. FASE 3 .....	43
D. FASE 4 .....	46
2.2.4 Cronoprogramma dei lavori .....	46
2.2.5 Forme di mitigazione adottate .....	46
A. Atmosfera .....	46
A.A. QUALITÀ DELL'ARIA .....	46
A.B. RUMORE .....	49
B. Vibrazioni .....	52
C. Acque superficiali .....	52
D. Sistema viario .....	53
E. Gestione dei rifiuti .....	54
2.3 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI NECESSARI ALLE OPERE CIVILI .....	56
2.3.1 La gestione delle rocce e terre da scavo .....	57
2.3.2 Stima del traffico generato per il trasporto del materiale .....	63
<b>PARTE II: GLI STRUMENTI PROGRAMMATICI E LE FORME DI TUTELA DEL TERRITORIO</b> .....	<b>65</b>
1. GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE .....	67
1.1 GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI LIVELLO REGIONALE .....	67
1.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (P.T.R.C.) .....	67

A.	Difesa del suolo e degli insediamenti – Tavola 1 _____	67
B.	Ambiti naturalistico – ambientali e paesaggistici di livello regionale – Tavola 2 ____	69
C.	Integrità del territorio agricolo – Tavola 3 _____	71
D.	Sistema insediativo ed infrastrutturale storico ed archeologico – Tavola 4 _____	73
E.	Ambiti per la istituzione di parchi e riserve regionali naturali ed archeologiche ed aree di tutela paesaggistica – Tavola 5 _____	73
1.1.2	Il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.) _____	77
1.2	GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI LIVELLO PROVINCIALE ____	82
1.2.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Belluno	82
1.3	GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI LIVELLO COMUNALE ____	89
1.3.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Cortina d'Ampezzo _____	89
1.3.2	Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Cortina d'Ampezzo _____	94
1.3.3	Progetti di sistemazione viabilistica _____	96
A.	Progetto Circonvallazione di Cortina _____	96
B.	Interventi di miglioramento funzionale della viabilità _____	97
2.	AMBITI DI TUTELA AMBIENTALE _____	99
2.1	RETE NATURA 2000 _____	99
2.2	CENSIMENTO DELLE AREE NATURALI MINORI DELLA REGIONE VENETO _____	101
3.	VINCOLI VIGENTI NEL TERRITORIO INTERESSATO DALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE	103
3.1	VINCOLO PAESAGGISTICO _____	103
3.2	VINCOLO IDROGEOLOGICO _____	104
4.	PIANI DI SETTORE _____	105
4.1	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI DEL VENETO _____	105
4.2	IL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL FIUME PIAVE _____	106
5.	AMMISSIBILITÀ DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI VIGENTI, LE AREE DI TUTELA AMBIENTALE E I VINCOLI _____	113

### PARTE III: INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA INTERESSATA DALLE OPERE DI PROGETTO 115

1.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO _____	116
2.	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO _____	123
2.1	LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO DELL'AREA DI INTERVENTO _____	128
3.	ASPETTI VEGETAZIONALI E FAUNISTICI _____	129
3.1	LE PRATERIE _____	139
4.	IL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA _____	147
5.	IL TRAFFICO NEL CENTRO URBANO DI CORTINA _____	150
5.1	LO STATO DI SERVIZIO DELLA VIABILITÀ _____	155

### PARTE IV: LE INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL SISTEMA AMBIENTALE ..... 161

1.	LE INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL SISTEMA AMBIENTALE _____	163
1.1	I COMPARTI AMBIENTALI INTERESSATI DAGLI IMPATTI POTENZIALI _____	163
1.2	LA FASE DI CANTIERE _____	165
1.2.1	La descrizione e la qualificazione delle interferenze con le componenti ambientali	165
1.2.2	La valutazione della significatività delle interferenze _____	166

A.	Atmosfera	166
A.A.	QUALITÀ DELL'ARIA	166
A.B.	CLIMA ACUSTICO	175
B.	Ambiente idrico	185
C.	Sistema viario	185
D.	Popolazione locale	189
E.	Risorse	189
F.	Paesaggio	189
G.	Uso del suolo	190
H.	Flora, fauna e funzionalità ecologica	190
I.	Conclusioni	191
1.3	FASE DI ESERCIZIO	193
1.3.1	La descrizione e la qualificazione delle interferenze con le componenti ambientali	193
A.	Atmosfera	193
A.A.	QUALITÀ DELL'ARIA	194
A.B.	CLIMA ACUSTICO	203
B.	Ambiente idrico	213
C.	Sistema viario	213
D.	Popolazione locale	220
E.	Paesaggio	220
F.	Sistema economico-produttivo	225
G.	Flora, fauna e funzionalità ecologica	225
H.	Conclusioni	226
1.3.2	Considerazioni finali	227
2.	GLI IMPATTI CUMULATI	229
2.1	LA FASE DI CANTIERE: LA CONTEMPORANEITÀ DEI CANTIERI	229
2.2	LA FASE DI ESERCIZIO	232
2.2.1	Adeguamento viabilità locale di Cortina (scenario di progetto combinato)	232
2.2.2	Realizzazione delle varianti previste dal Piano Straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021	236

## **PARTE V: IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....241**

1.	IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	243
1.1	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	243
1.2	SUOLO E SOTTOSUOLO	248
1.3	ATMOSFERA	249
1.4	RUMORE	254
1.5	VIBRAZIONI	258
1.6	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	259
1.7	COSTI TOTALI	261

## **BIBLIOGRAFIA .....263**

1.	BIBLIOGRAFIA	265
----	--------------	-----

## **ALLEGATI.....267**

1.	RAPPORTI DI PROVA	269
----	-------------------	-----





# Premesse



## 1. PREMESSE

Nell'ambito del Piano Straordinario per l'Accessibilità a Cortina 2021, l'ANAS nel ruolo di Ente attuatore degli interventi previsti per il potenziamento della viabilità, ha predisposto alcuni interventi sulla SS 51 di Alemagna per l'eliminazione di varie criticità legate alla sicurezza e alla funzionalità della rete stradale. Tra questi interventi rientra la variante alla S.S. 51 "di Alemagna" per l'interconnessione con la viabilità comunale di Cortina che si configura come una modifica e un adeguamento di un asse viario esistente.

Con riferimento al D.Lgs. 152/2006, poi aggiornato ed integrato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010 e, infine, dal più recente D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104, il presente progetto è inquadrato (allegato II-bis punto 2 lettera c) all'interno della categoria di progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza statale.

L'istanza di Verifica di Assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata presentata dal Commissario con nota prot. n. 33 del 02/10/2017, acquisita al prot. DVA-22712 del 04/10/2017, successivamente perfezionata con nota prot. 53 del 20/10/2017, acquisita al prot. DVA-24266 del 23/10/2017. Successivamente, con nota prot. 19 del 13 marzo 2018, sono state trasmesse delle integrazioni documentali acquisita al prot. DVA-6375 del 16 maggio 2018.

Il Commissario delegato ha trasmesso, ed il Ministero ha acquisito con prot. DVA-2157 del 29 gennaio 2018, le controdeduzioni alle osservazioni pervenute ai sensi del c. 4, art. 19, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Dall'analisi della documentazione presentata, ai sensi dell'art. 19, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA VAS, a seguito dell'istruttoria, ha ritenuto, con Parere n. 2721 del 11/05/2018, che il progetto debba essere valutato nell'ambito di una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Considerate le valutazioni e le motivazioni della espresse dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, di cui al già citato Parere n. 2721 del 11/05/2018, la Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali, con Decreto 231 del 18/05/2018, ha determinato l'assoggettamento alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto.

## 2. LE CONSIDERAZIONI EMERSE DALLA COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE

Dall'esame del parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS, n. 2721 del 11 maggio 2018, trasmesso con nota prot. CTVA-1801 del 14 maggio 2018 ed assunto al prot. DVA-11034 del 14 maggio 2018 emergono, dalle valutazioni effettuate dalla Commissione, una serie di criticità cui lo Studio di Impatto Ambientale e le integrazioni documentali dovranno dare una risposta.

Nel seguito con riferimento alle criticità emerse dall'esame del parere dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS, si evidenziano per i diversi aspetti, gli approfondimenti eseguiti rimandando, se del caso, alla specifica documentazione prodotta:

### PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nel parere della Commissione si valuta che *"nello Studio Ambientale presentato vengono soltanto illustrate le attività previste nel PMA, rimandando alle fasi successive, la specifica valutazione delle attività di monitoraggio Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam"*.

Rispetto a questo aspetto, nell'ambito del presente Studio, come previsto al punto e) del comma 2 dell'art. 22 Titolo III del D.Lgs. 152/2006, nella Parte V del documento si è sviluppato il Progetto di Piano di Monitoraggio ed è stata effettuata, nel rispetto di quanto disposto in Allegato 2 al D.P.R. 120/2017 - *Procedure di Campionamento in fase di progettazione per le opere soggette a VIA/AIA*, una campagna di prelievo di campioni di terreno per la classificazione delle terre e rocce da scavo. Per gli ulteriori approfondimenti si rimanda al paragrafo 2.3.1 a pag. 57 del presente documento ed ai rapporti di prova delle analisi dei campioni allegati alla presente relazione.

### ASPETTI PAESAGGISTICI

La Commissione nel parere riporta che *"come evidenziato nelle osservazioni del pubblico, la tematica di maggiore importanza è quella dell'inserimento paesaggistico della nuova infrastruttura, stante la presenza di un vincolo paesaggistico si ritiene che occorrono approfondimenti per il superamento degli impatti significativi prodotti dalla variante, che dovrebbero essere concertati con il M.I.B.A.C.T., anche per le eventuali compensazioni da realizzare; non si ritengono pienamente risolutivi gli interventi di mitigazione proposti anche per evidenti carenze di approfondimento, in coerenza con il livello della progettazione richiesto ai fini di una procedura di verifica di assoggettabilità"*.

Per ottemperare a queste richieste è stata contattata la Sovrintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per l'area Metropolitana di Venezia e le Province di Belluno, Padova e Treviso con la quale si sono discussi e definite le soluzioni progettuali per rispondere alle osservazioni di cui al parere prot.

2023RE del 30 gennaio 2018.

Nel parere venivano sottolineate le seguenti criticità:

1. al fine di ridurre l'impatto della galleria artificiale e finestrata che, di fatto introduce un elemento di lineare rigidità, laddove l'insediamento residenziale lungo la viabilità esistente "stempera" il fronte edificato nel naturale risolversi del versante prativo che degrada verso il torrente Boite, oltre ad una generale tendenza alla riduzione degli sviluppi dei tronchi finestrati a favore del tratto centrale in galleria artificiale da realizzare anche con lievi modifiche del tracciato e rimodellazione del versante, evitando di realizzare terrazzamenti orizzontali
2. lo sviluppo dei muri di contenimento dovrà essere inibito prevedendo la creazione di scarpate con terre armate che consentano l'inerbimento; quelli a valle dovranno essere ricoperti dalla "rinaturalizzazione" del sito con scarpate in terra armata, ovvero, occultati sfruttando quanto più possibile l'accentuata presenza delle variabilità orografiche e attraverso la creazione di macchie vegetali di mitigazione visiva;
3. dove il tracciato percorre il tratto boschivo e con particolare riferimento ai tratti più ripidi dei pendii, dove gli abbattimenti divengono funzionali anche alle fasi di cantieramento e realizzazione, dovranno essere previsti accurati e mirati piani di reimpianto delle essenze preventivamente censite;
4. muri di spalla del ponte a scavalco del torrente Boite, la cui progettazione "*architettonica*" come "*opera d'arte*" non è trattata dagli elaborati nella presente fase, dovranno essere caratterizzati da una progettazione che riservi particolare cura alle tematiche paesaggistico-ambientali, sulla quale la scrivente si riserva di esprimere ogni valutazione di merito;
5. a rotonda 2, di raccordo con la viabilità esistente non deve essere realizzata in assenza di ogni determinazione in merito all'ipotizzato prolungamento della viabilità statale; potranno essere realizzati i tratti di innesto raccordandoli in curva e consegnando alla futura previsione la realizzazione della rotonda che non trova allo stato giustificazione alcuna;
6. - la segnaletica stradale dovrà essere realizzata escludendo l'impiego di portali e similari impianti.

Rispetto ai punti 4 e 5 il progetto qui presentato, rispetto al progetto sottoposto alla procedura di Valutazione di Assoggettabilità alla procedura di V.I.A., ha stralciato la realizzazione del ponte sul Torrente Boite e, di conseguenza, anche la rotonda 2. Per quanto riguarda il punto 3 si rimanda alla Relazione Forestale [01\_IA\_00\_AMB\_RE\_05\_A] che analizza in maniera specifica gli aspetti legati alla riduzione della superficie boscata e alla sua qualificazione.

Relativamente al punto 1. la geometrizzazione della linea d'asse è stata effettuata con riferimento ai criteri del DM 5/11/01, cercando di mantenere una distanza adeguata dalle abitazioni e cercando di aumentare il più possibile il tratto in galleria artificiale per ridurre l'impatto, il tutto ovviamente utilizzando una successione di rettifili e cerchi, raccordati da curve di transizione (clotoidi) opportunamente dimensionate. Trattandosi di una strada extraurbana secondaria l'intervallo di velocità

di progetto risulta essere 60-100 km/h. Planimetricamente è costituito da due rettifili collegati da un raccordo circolare di raggio  $R = 410$  m e due clotoidi con parametro  $A = 145$  ed  $A = 160$ ; altimetricamente il tracciato si sviluppa in una sequenza di quattro livellette con pendenza massima del 7% collegate da un raccordo altimetrico concavo con  $R = 3640$  ed un raccordo convesso con  $R = 1650$ . Tali elementi geometrici hanno imposto la lunghezza della galleria che per un tratto risulta obbligatoriamente finestrata in quanto, essendo a mezza costa, un totale rinterro comporterebbe una instabilità del versante.

Infine, per quanto riguarda il punto 2., i muri di sostegno così come le paratie di sostegno sono rivestiti con pannelli prefabbricati a riduzione dell'impatto paesaggistico. Inoltre, si fa presente che, data la natura dei terreni e le scarse proprietà fisico meccaniche degli stessi, non si ritiene idoneo l'utilizzo di rilevati con terre armate

#### EFFETTI SUL CORRIDOIO ECOLOGICO

La Commissione ha posto l'accento sul fatto che *"Come lo stesso studio evidenzia, l'ambito di intervento ricade all'interno di un'area ampia indicata come corridoio ecologico dal PTRC; occorrono pertanto approfondimenti per il grado di alterazione o produzione di effetti indotti dall'opera che possano compromettere in modo significativo la funzionalità ecologica che, anche in relazione della tipologia dell'istanza presentata, non sono stati approfonditi dallo studio ambientale preliminare, e potranno essere maggiormente approfonditi nell'ambito di un'istruttoria di VIA.*

Al riguardo nello Studio di Impatto Ambientale il tema viene approfondito e vengono illustrate nel dettaglio le misure di mitigazione adottate per ridurre gli effetti indotti dal nuovo asse stradale rispetto alla funzionalità della rete ecologica.

#### IMPATTI ACUSTICI

La Commissione individua *"una ulteriore criticità è quella legata ai possibili impatti acustici legati allo spostamento dell'asse stradale, dal centro dell'abitato ad una zona marginale all'abitato stesso. Pur trattandosi di un intervento che ha, tra i suoi obiettivi, proprio quello di mitigare l'attuale impatto acustico legato all'attraversamento del centro abitato da parte di un traffico molto intenso, soprattutto nei periodi turistici, anche di tipo pesante, non sono state effettuate stime numeriche, attraverso modellazioni degli impatti attesi, nei confronti della fauna frequentatrice dell'area, né risulta valutato l'effetto riverbero locale del suono da calcolare attraverso misurazioni sul campo nell'ante operam; le opere di mitigazione acustica previste dal progetto risultano adottate senza stime effettive del rumore; si ritengono opportuni appositi approfondimenti sul progetto definitivo preventivamente all'approvazione dell'opera."*

Allo scopo di dare risposta a queste osservazioni, ad integrazione al monitoraggio acustico effettuato nei giorni 5 e 6 settembre 2009, è stata eseguita una nuova attività di monitoraggio ed elaborato, con riferimento alle "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L.Q. N.447/1995" (emesse dall'A.R.P.A.V. con D.D.G. A.R.P.A.V. n. 3/2008 ai sensi della L.R. N.11/2001) la *Documentazione previsionale di impatto acustico*.

#### **PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE**

Il Piano di Utilizzo delle Terre (PUT), di cui all'art. 9 del DPR 120/2017, risulta allegato al Progetto Definitivo [Allegato: T01CA00CANRE02\_B].

#### **COMPONENTE SUOLO**

La commissione rilevava che lo "Studio Ambientale, per quanto attiene alla componente suolo, risulta alquanto superficiale, rimandando la soluzione dei problemi geologici ad ulteriori futuri studi e indagini, che si faranno soltanto in fase di progetto esecutivo".

Nello Studio di Impatto Ambientale, a seguito degli approfondimenti specialistici, sono stati aggiornati i contenuti relativi alla componente suolo anche se ci sembra doveroso ribadire che, comunque, la natura stessa del documento prevede che venga riportata una sintesi degli studi specialistici che consenta di contestualizzare e di definire gli eventuali impatti sulla specifica componente. Maggiori dettagli ed approfondimenti sono oggetto delle relazioni specialistiche cui, necessariamente, si rimanda.

#### **IMPATTO CUMULATO DEL TRAFFICO NELLA FASE DI CANTIERE**

La Commissione ha valutato che considerato che l'opera si inserisce nell'ambito del progetto generale di adeguamento della viabilità statale nella Provincia di Belluno per l'evento sportivo Cortina 2021, che comprende una serie di ulteriori progetti sulla SS 51, "intravede la possibilità del verificarsi di impatti cumulativi da traffico per i diversi cantieri che inevitabilmente coincideranno nei tempi, dato l'obiettivo di concludere tali progetti per l'inizio dell'evento sportivo".

Al fine di verificare la significatività degli impatti cumulativi è stato elaborato uno "Studio di traffico a supporto della procedura di VIA e valutazioni preliminari sull'impatto dei cantieri", allegato al progetto, i cui risultati sono sintetizzati nello Studio di Impatto Ambientale.

#### **IMPATTO CUMULATO DEL TRAFFICO NELLA FASE DI CANTIERE**

La Commissione ha rilevato "che, nonostante l'opera crei senz'altro una fluidificazione del traffico e una maggior sicurezza per gli utenti nella fase di esercizio (post operam), si ritiene inevitabile un incremento dei volumi di traffico sulla SS 51 e un incremento dell'attrattività del traffico sulla stessa statale, elementi questi non approfonditi dallo studio ambientale, (mancanza di un Piano del Traffico) in coerenza con la tipologia dell'istanza presentata che resta a livello di studio ambientale preliminare; si teme, inoltre, la possibilità di un ingolfamento del traffico oltre la variante che potrebbe incidere negativamente

*sul traffico."*

Come per il punto precedente per dare verificare la significatività dell'impatto è stato elaborato uno "*Studio di traffico a supporto della procedura di VIA e valutazioni preliminari sull'impatto dei cantieri*", allegato al progetto, i cui risultati sono sintetizzati nello Studio di Impatto Ambientale.

#### **ANALISI DELLE ALTERNATIVE**

La commissione "*anche in relazione della tipologia dell'istanza presentata, mancano approfondimenti ambientali sulle alternative progettuali.*" Tale aspetto è stato affrontato nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale.

### 3. ORGANIZZAZIONE DELLO STUDIO

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) è stato redatto con riferimento all'art. 22 e dell'allegato VII della Parte II del D.Lgs. 152/2006. Nel dettaglio il documento è stato organizzato nei seguenti quadri:

□ **PARTE I - DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

In questa parte si fornisce una descrizione dell'opera fornendo le informazioni relative alla sua ubicazione, alle sue caratteristiche dimensionali e alle attività e risorse necessarie alla sua realizzazione. Si descriveranno inoltre le soluzioni progettuali adottate al fine di ridurre, durante il suo funzionamento, l'intensità dei fattori di pressione nei confronti delle diverse componenti ambientali e i consumi energetici. Nell'ambito del quadro progettuale viene anche effettuata una "descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto" prese in considerazione e vengono illustrate le motivazioni che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale adottata.

□ **PARTE II - GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI TUTELA AMBIENTALE**

In questa parte si analizza, con riferimento al territorio interessato dagli interventi, la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione, di tutela ambientale e paesaggistica vigenti, ai vari livelli, e con gli strumenti di pianificazione settoriale evidenziando la presenza di eventuali disarmonie e incompatibilità.

□ **PARTE III - LO STATO DELL'AMBIENTE**

Questa parte dello studio fornisce una *descrizione analitica dello stato dei luoghi e dell'ambiente* e, con riferimento alla specificità della tipologia del progetto e alle componenti previste all'articolo 5, comma 1, lettera c), descrive le componenti ambientali caratterizzanti il territorio interessato dagli interventi e che, potenzialmente, possono essere soggette all'impatto dell'opera progettata.

□ **PARTE IV: ANALISI DEI FATTORI DI PRESSIONE GENERATI DAGLI INTERVENTI DI PROGETTO E DELLE FORME DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE ADOTTATE**

Nella quarta parte si identificano, anche alla luce delle misure previste per evitare, ridurre o compensare gli effetti dell'opera sull'ambiente, la significatività degli impatti potenziali e i loro effetti sulle componenti dovuti alla realizzazione e al funzionamento dell'opera.

□ **PARTE V: IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Nella quinta parte del documento si illustra il piano di monitoraggio ambientale che si compone di tre fasi: ante operam, fase di cantiere, fase di esercizio. Il monitoraggio concentra, come si vedrà, la sua attenzione sulle componenti ambientali ritenute più sensibili ai fattori di pressione presenti in fase di cantiere ed esercizio.





# Parte I: Descrizione del Progetto



## 1. GLI INTERVENTI DI PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione, in Comune di Cortina d'Ampezzo, di una bretella stradale che si stacca dalla S.S. 51 Alemagna all'altezza della località *La riva* area e che si sviluppa, per complessivi 717 m di cui 290,4 m in galleria artificiale, lungo la sponda in destra idrografica del Torrente Boite fino a raggiungere, dopo aver attraversato il Torrente Bigontina, il piazzale adibito a parcheggio, posto in prossimità del cimitero comunale, in Via Parco.

Il progetto si inserisce tra le opere previste dal *Piano Straordinario per l'Accessibilità a Cortina 2021* che prevede l'esecuzione di alcuni interventi sulla SS 51 di Alemagna per l'eliminazione di varie criticità legate alla sicurezza e alla funzionalità della rete stradale.

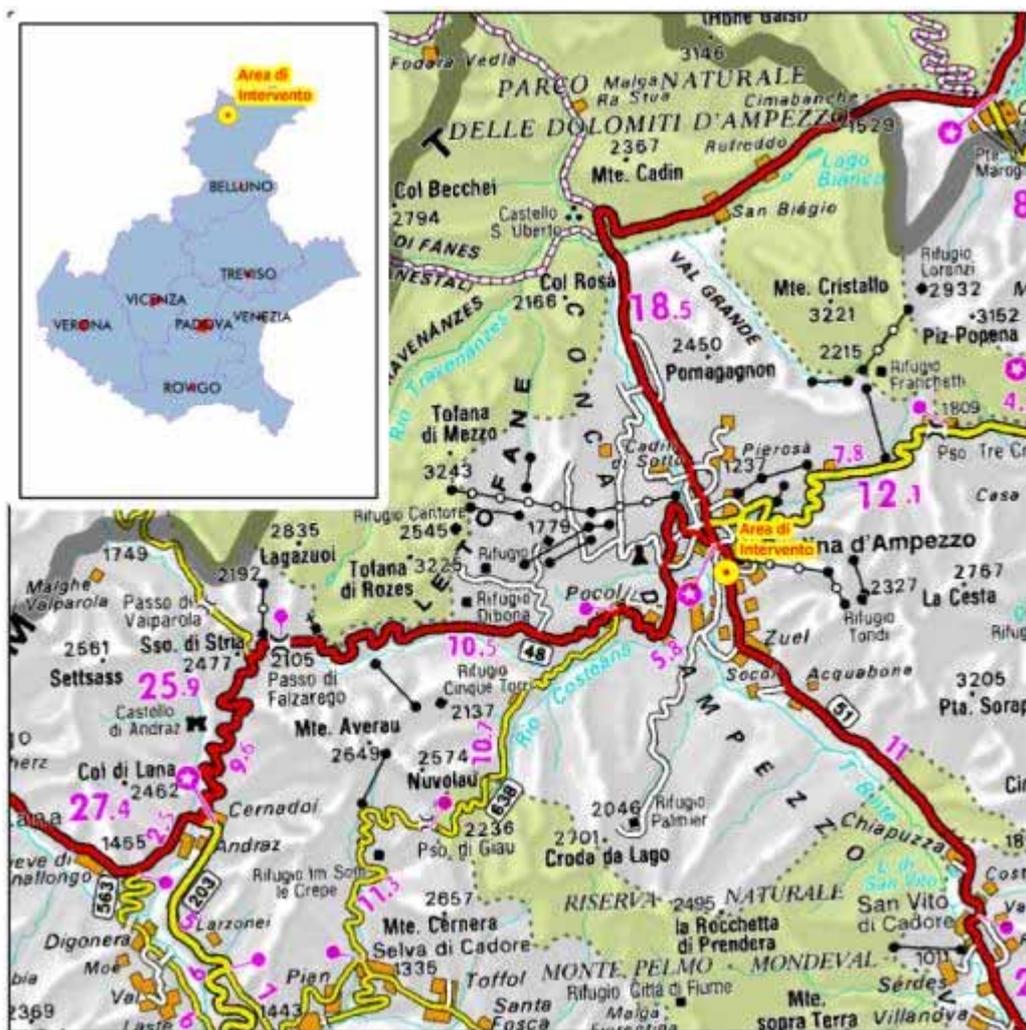


Figura 1: Inquadramento geografico dell'area di intervento.

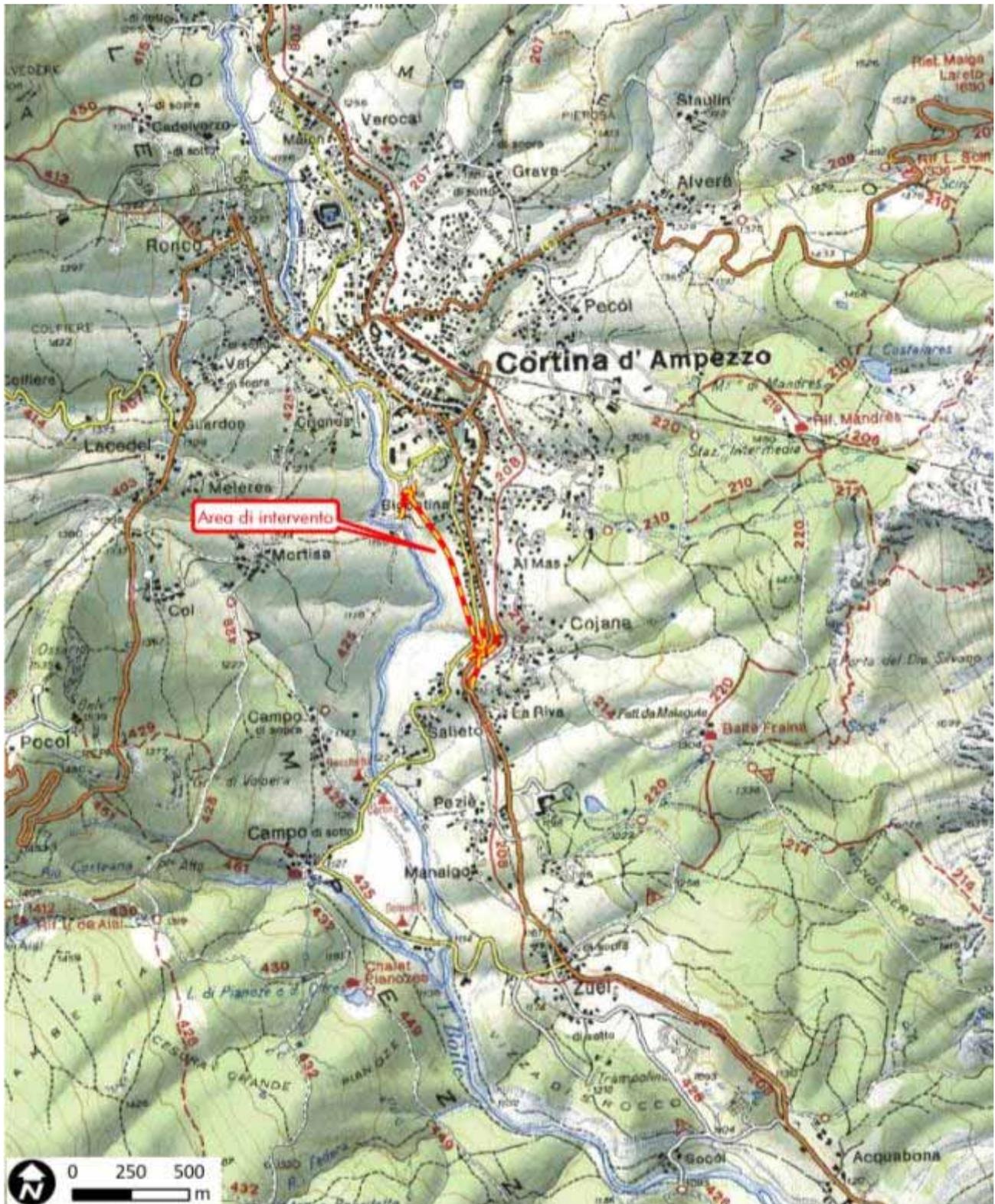


Figura 2: Ubicazione dell'area di intervento [ns. elaborazione da (Tabacco, 2007)].

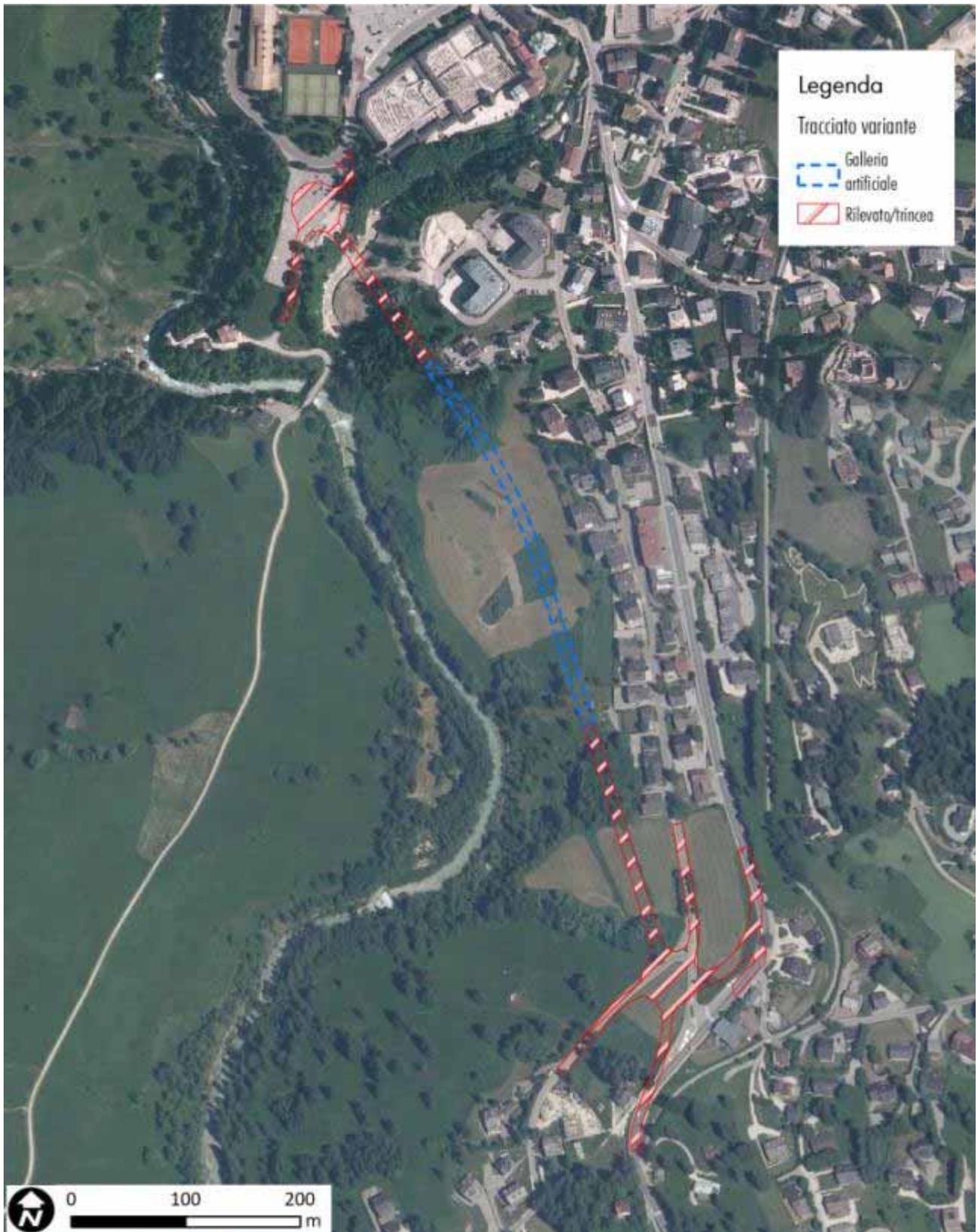


Figura 3: Ubicazione dell'area di intervento [ns. elaborazione su ortofotocarta]

Il piano, nel suo complesso, prevede una serie di misure volte ad accrescere la fruibilità degli itinerari verso Cortina in vista dell'aumento dei flussi di traffico previsti in occasione dei Mondiali di Sci Alpino di Cortina del 2021. Le opere mirano ad innalzare il complessivo livello di servizio della rete stradale di interesse nazionale nella provincia di Belluno, con l'obiettivo di offrire maggiore fluidità del traffico, sicurezza e comfort di guida.

Al fine di assicurare la realizzazione del progetto sportivo delle finali di coppa del mondo, che si terranno rispettivamente nel marzo 2020 e nel febbraio 2021, con decreto Legge 24 aprile 2017, n. 50, recante "Disposizioni urgenti in materia finanziaria, iniziative a favore degli enti territoriali, ulteriori interventi per le zone colpite da eventi sismici e misure per lo sviluppo" è stato nominato un commissario con il compito di provvedere al piano di interventi volto, tra l'altro, alla progettazione e realizzazione di collegamenti, anche viari, diversi dalla viabilità statale.

## 1.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE

La variante si stacca dalla S.S. 51 Alemagna per mezzo di una rotonda (vedi Figura 4) che ha una piattaforma composta, sia in rilevato che in trincea, dalla corona giratoria larga 6 m, una banchina di 1,50 m sul lato esterno e un'ulteriore banchina pavimentata sul lato interno di 1,50 m. Planimetricamente l'asse della corona giratoria ha un raggio  $R=20$  m, il diametro estero è di 46 m per permettere l'intersezione dei 5 rami delle viabilità locali da collegare.



Figura 4: Planimetria della rotonda di stacco dalla S.S. 51 Alemagna.

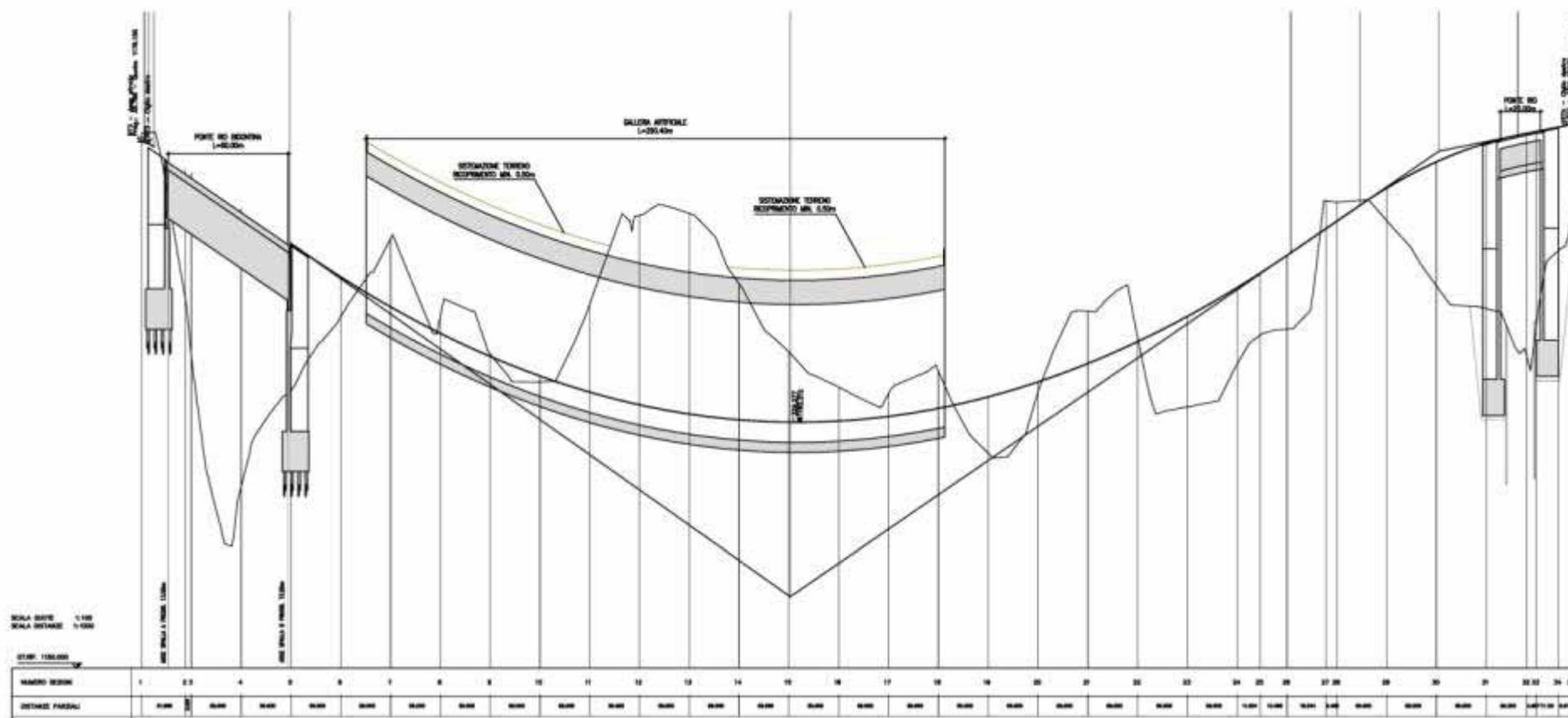


Figura 5: Profilo (ns. elaborazione da tavola P01PS00TRASZ01\_A\_Asse principale - Sezioni trasversali del progetto definitivo).



PIANO STRAORDINARIO PER L'ACCESSIBILITÀ A CORTINA 2021  
S.S. 51 "di Alemagna"  
MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'ABITATO DI CORTINA

Nel rispetto di quanto previsto dal D.M. 16/04/2006, le corsie di immissione nella rotatoria hanno larghezza di 3,50 m e quelle d'uscita di 4,50 m. Appena usciti dalla rotatoria la variante incontra una piccola incisione torrentizia che sarà attraversata per mezzo di un ponte in c.a., denominato *Ponte Ries*, lungo circa 20 m (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), costituito da un impalcato con travi prefabbricate a T rovescio e soletta in c.a. gettata in opera, con solidarizzazione alle spalle che presentano fondazione su pali di diametro  $\varnothing$  1200.

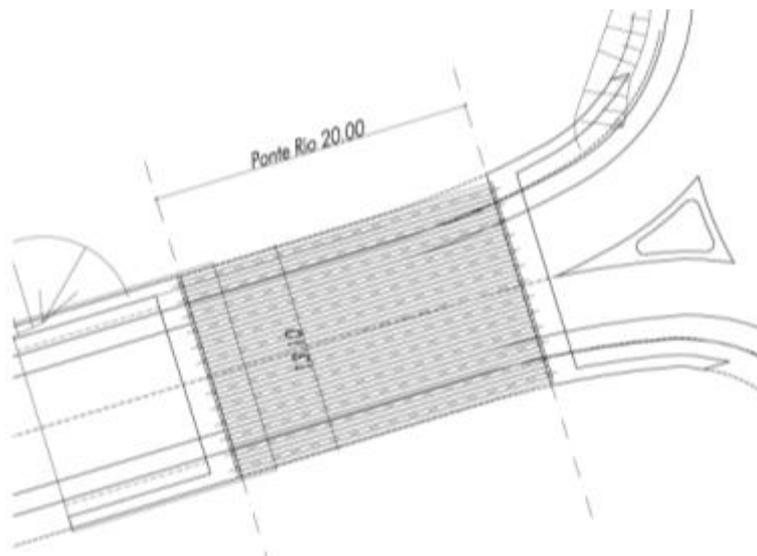


Figura 6: Pianta del Ponte Ries (ns. elaborazione da tavola T01VI03STRDI01\_A\_Pianta impalcato, sezione longitudinale e dettagli del progetto definitivo).

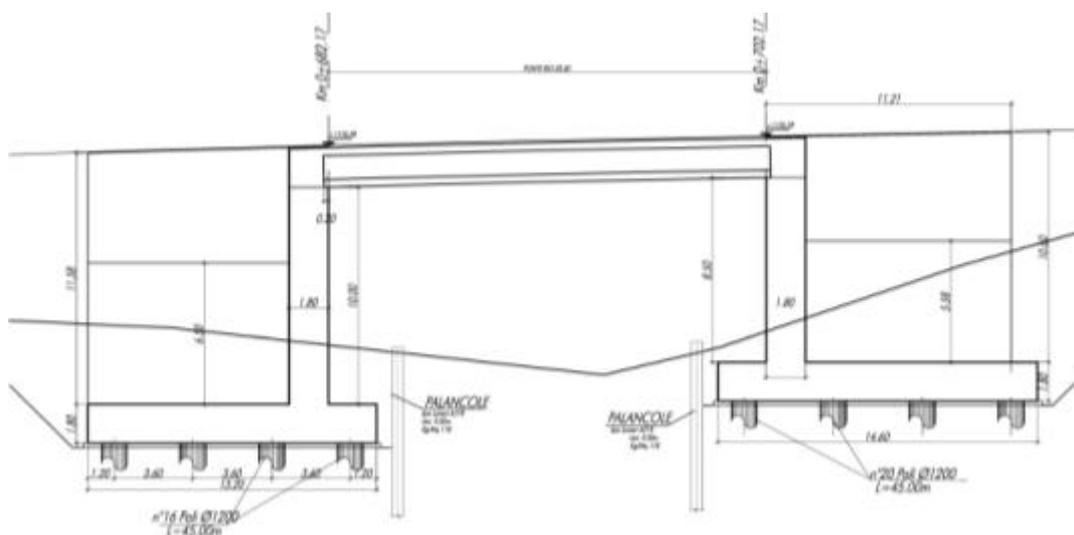
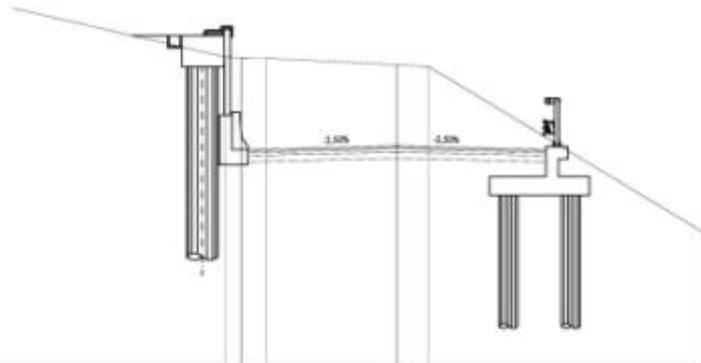


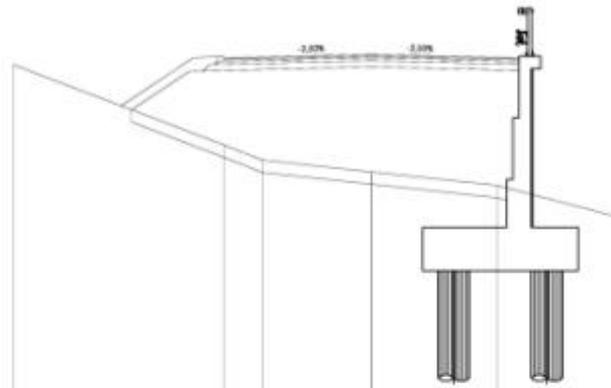
Figura 7: Sezione Longitudinale del Ponte Ries (ns. elaborazione da tavola T01VI03STRDI01\_A\_Pianta impalcato, sezione longitudinale e dettagli del progetto definitivo).

SEZIONE N. : 21  
QT. PROGETTO : 1165.129  
DIST.PROG. : 475.000  
DIST.PREC. : 25.000  
DIST.SUCC. : 25.000



QUOTE TERRENO		1167.982 1167.941	1167.937	1167.722 1167.670	1162.367
DIST.PARZIALI TERRENO		0.511 0.818	4.143	1.014	8.740
QUOTE PROGETTO		1165.010 1165.041	1165.129	1165.041 1165.010	
DIST.PARZIALI PROGETTO		1.250	3.500	3.500	1.250

SEZIONE N. : 24  
QT. PROGETTO : 1168.904  
DIST.PROG. : 550.000  
DIST.PREC. : 25.000  
DIST.SUCC. : 11.504



QUOTE TERRENO	1168.573	1165.975 1165.479	1165.098	1164.461	1163.643
DIST.PARZIALI TERRENO	6.775	1.252 3.513	4.037	3.882	
QUOTE PROGETTO		1168.795 1168.816	1168.904	1168.816 1168.795	
DIST.PARZIALI PROGETTO		1.250	3.500	3.500	1.250

Figura 8: Tratto in trincea (Sezione 21) e Tratto in rilevato (Sezione 08 - ns. elaborazione da tavola P01PS00TRASZ01\_A\_Asse principale - Sezioni trasversali del progetto definitivo).

Per circa 315 m il tracciato della variante si sviluppa, parte in trincea e parte in rilevato (Figura 8)

assecondando la morfologia del terreno, fino a giungere all'imbocco della galleria artificiale *Sote Raries*. La galleria artificiale, lunghezza complessivamente 290,40 m, è costituita da un portale composto da diaframmi in c.a. di spessore 100 cm ed altezza 15 m, da cordoli aventi spessore 150 cm e dalla soletta di copertura di spessore 120 cm. La galleria nel tratto centrale, per un tratto di circa 77 m, risulta completamente interrata mentre per i rimanenti 213 m risulta finestrata.

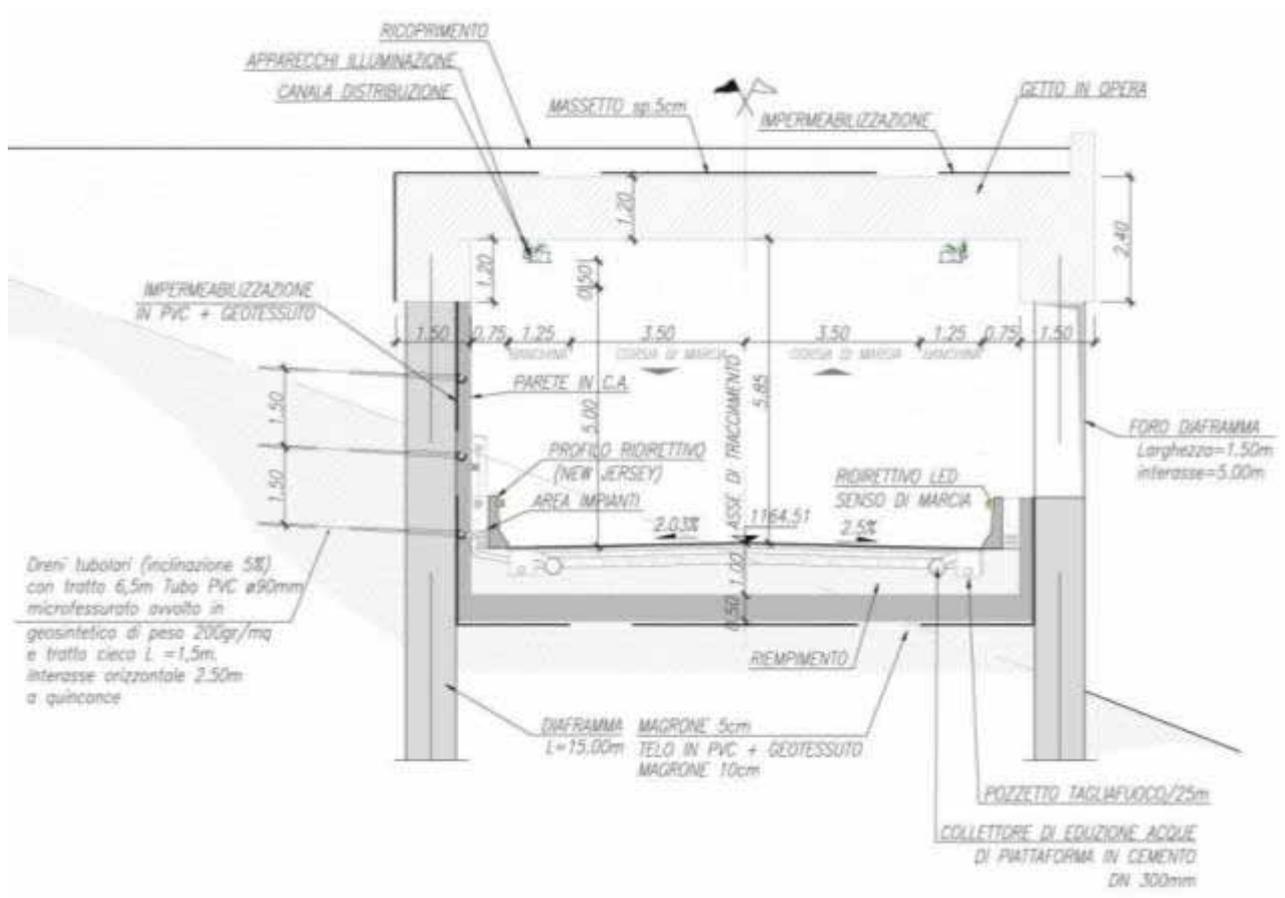


Figura 9: Tratto di galleria aperta (Sezione 08 - ns. elaborazione T01GA010STPF02\_A\_Planimetria, profilo e sezioni tav. 2/2 del progetto definitivo).

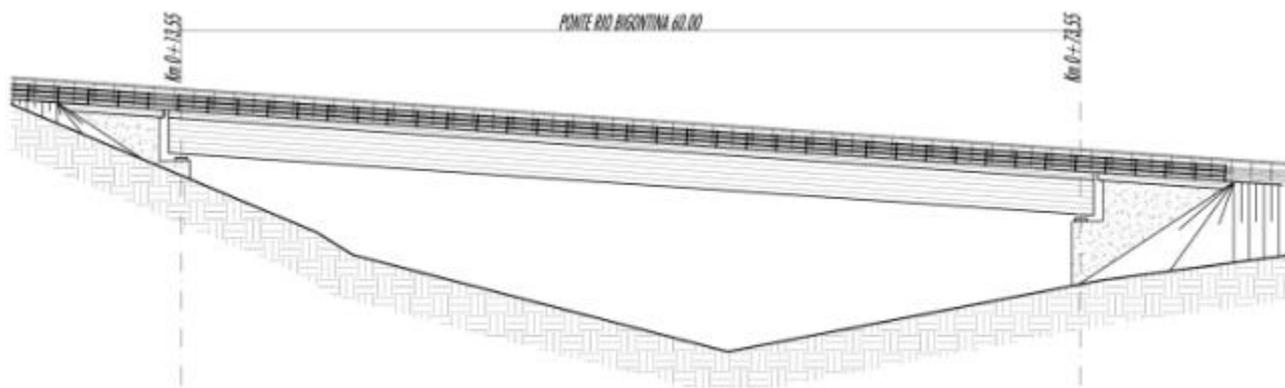
Dall'uscita della galleria artificiale la nuova variante, per circa 50 m, si sviluppa in rilevato fino a raggiungere il ponte sul Rio Bigontina.

Il ponte sul rio Bigontina sarà costituito da un impalcato in struttura mista acciaio - calcestruzzo, di lunghezza totale pari a 61,4 m, semplicemente appoggiato con una luce di 60 m.

L'impalcato è costituito da 6 travi in acciaio con sezione a doppio T, poste ad interasse 2,2 m; i trasversi hanno interasse pari a 3 m e sono costituiti da una struttura a traliccio con profilati a L a lati uguali ad eccezione dei trasversi di testata, posti in asse appoggio, realizzati con profili a doppio T resi solidali con la soletta;



*Fotoinserimento 1: Fotoinserimento della tratto in galleria artificiale della nuova variante vista dal versante in destra idrografica del Torrente Boite.*



*Figura 10: Prospetto del Ponte sul Rio Bigontina (ns. elaborazione da tavola T01VI02STRDI01\_A\_Sezione longitudinale, prospetto e schema appoggi del progetto definitivo).*

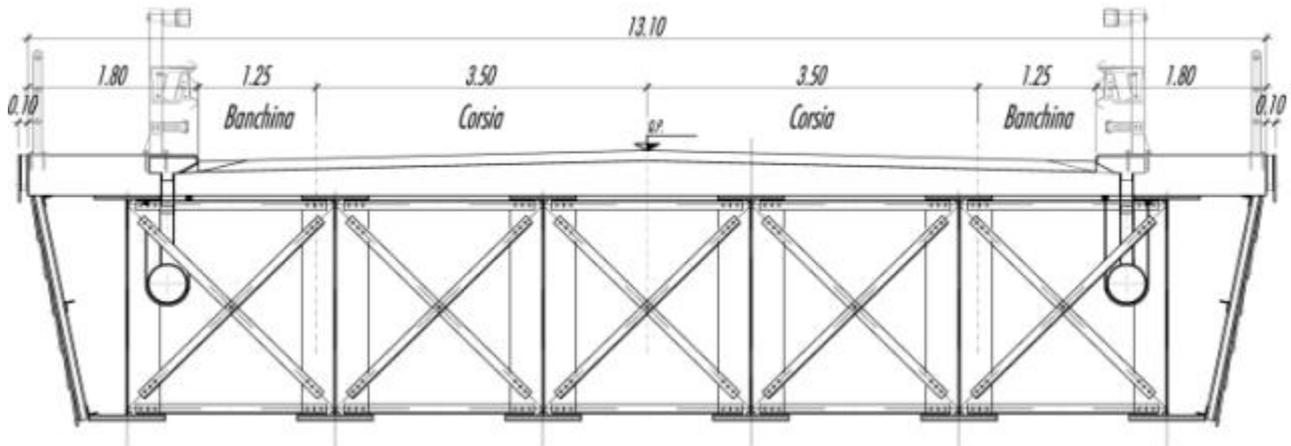


Figura 11: Prospetto del Ponte sul Rio Bigontina (ns. elaborazione da tavola T01VI02STRDI01\_A\_Sezione longitudinale, prospetto e schema appoggi del progetto definitivo).



Fotoinserimento 2: Fotoinserimento del nuovo ponte sul torrente Bigontina.

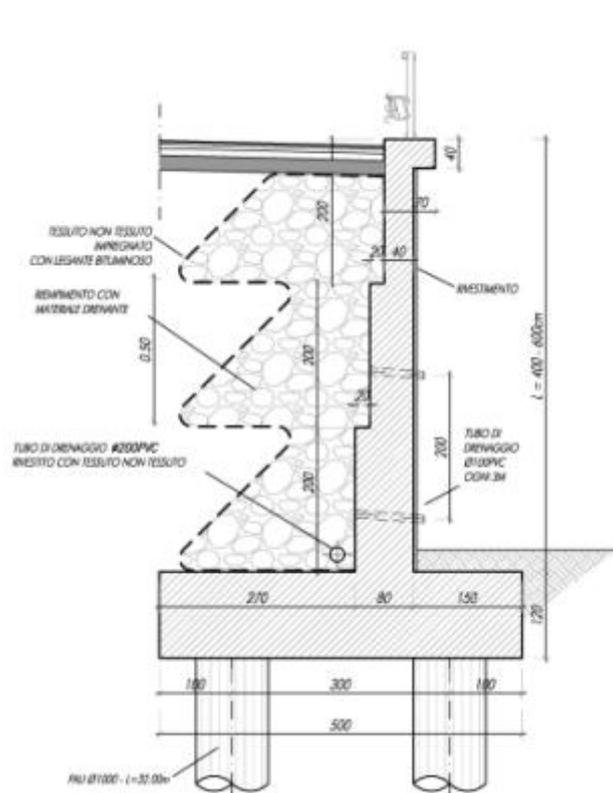
All'uscita del ponte la variante entra in una Rotatoria 3 dotata di una piattaforma composta, sia in rilevato che in trincea, dalla corona giratoria larga 6 m, con una banchina di 1,50 m sul lato esterno e una ulteriore banchina pavimentata sul lato interno di 1,50 m. Planimetricamente l'asse della corona giratoria ha un raggio  $R=17$  m, il diametro estero è di 40 m.

L'asse stradale sarà dotato di una pavimentazione di tipo semi-rigido, così composta: 4 cm di strato di

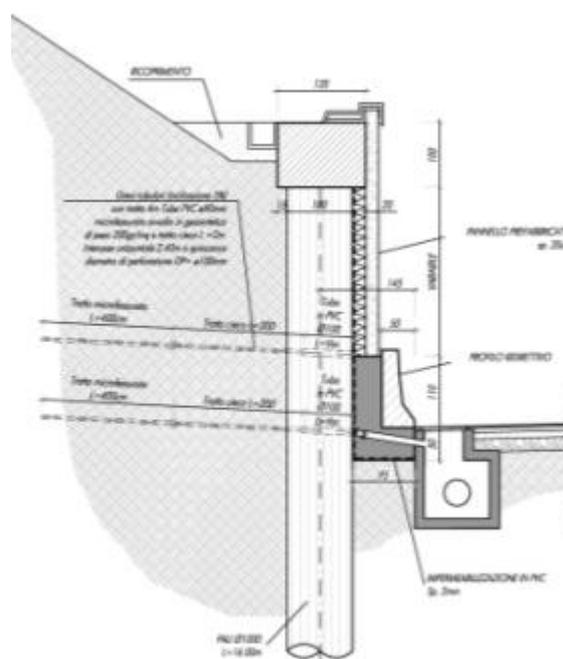
usura (conglomerato bituminoso 50/70), 6 cm di binder (conglomerato bituminoso 50/70), 10 cm di strato di base (conglomerato bituminoso 50/70) e 20 cm di strato di fondazione (misto granulare).

Per quanto riguarda i dispositivi di ritenuta, secondo la normativa vigente, si prevede di adottare barriere bordo laterale di classe H2 per i tratti in rilevato e barriere bordo ponte di classe H3 in presenza di ponti ed opere d'arte;

Lungo tutto il tracciato si prevede la realizzazione delle opere di sostegno costituite da muri di sostegno e paratie di pali di cui, nel seguito, si riportano delle sezioni tipologiche.



Muro su pali Tipo B.



Paratoia Tipo E.

Figura 12: Sezioni tipologiche delle opere di sostegno (ns. elaborazione da tavola T010M00STRDI01\_A Opere di sostegno in c.a. Sezioni tipologiche del progetto definitivo).

## 1.2 FORME DI MITIGAZIONE ADOTTATE

Nel progettare la variante, oltre alla scelta di un tracciato e di una livelleta che consentisse di limitare al minimo l'entità delle movimentazioni del terreno si sono adottate delle misure atte a ridurre l'intensità delle interferenze generate dall'opera.

In tal senso si indirizza la scelta di sviluppare una parte del tracciato, per una estesa di 290,40 m, in galleria artificiale in questo modo, oltre a ridurre le emissioni di rumore e di inquinanti, una parte significativa del tracciato, nel tratto più densamente interessato dalla presenza di abitazioni e più visibile, risulterà mascherato alla vista.

La nuova variante sarà dotata di una rete di raccolta delle acque di piattaforma per quali si prevede il trattamento, in vasche di sedimentazione e disoleazione, delle acque di prima pioggia. In questo modo si limita la possibilità di fenomeni di inquinamento delle acque superficiali ed inoltre, in caso di incidenti che trovino coinvolti autocarri che trasportano liquidi inquinanti, vi è la possibilità di utilizzare le vasche di prima pioggia per lo stoccaggio temporaneo dei liquidi inquinanti.

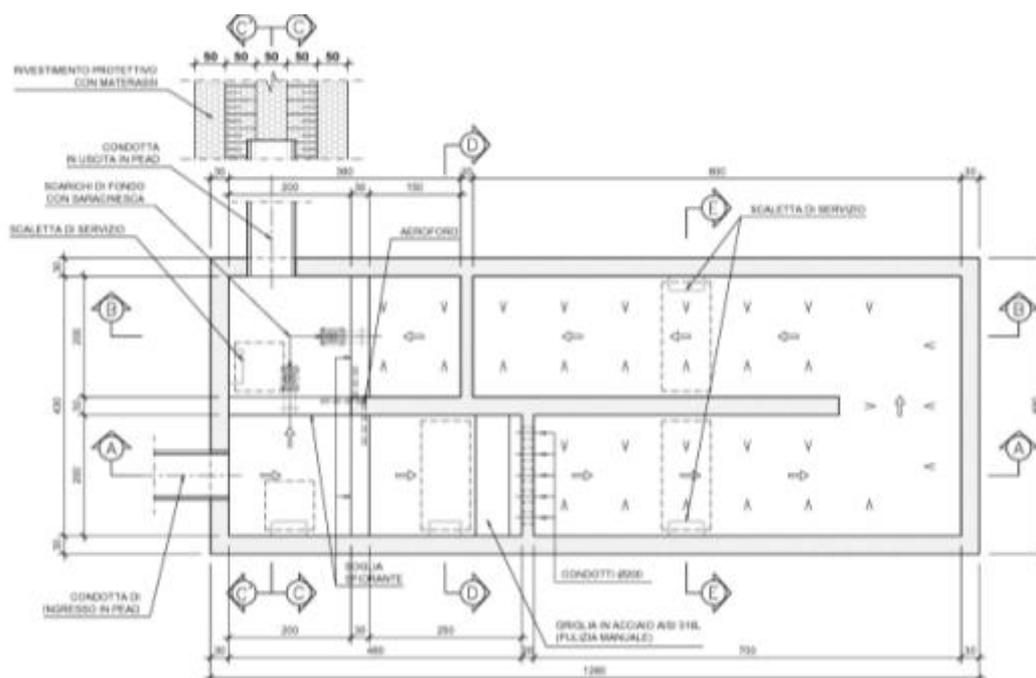


Figura 13: Pianta vasca prima pioggia (ns. elaborazione da tavola T00ID00IDRDI01\_A\_Vasca trattamento acque di piattaforma - Carpenteria del progetto definitivo).

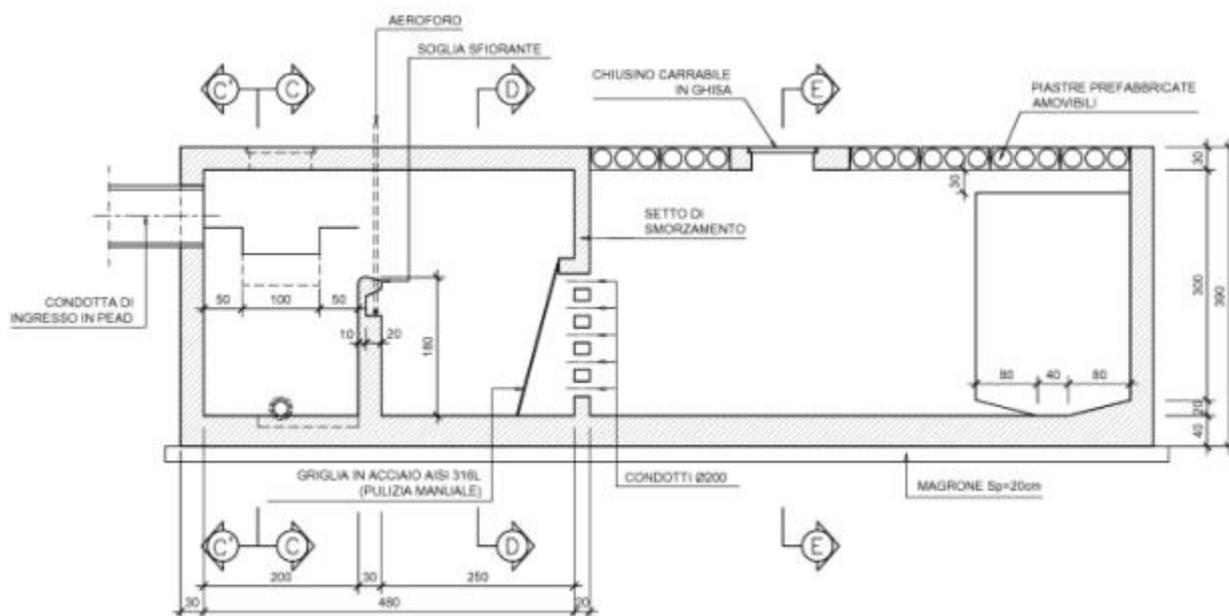


Figura 14: Sezione A-A della vasca prima pioggia (ns. elaborazione da tavola T00ID00IDRDI01\_A\_Vasca trattamento acque di piattaforma - Carpenteria del progetto definitivo).

Per ridurre le emissioni sonore, e quindi il disturbo alla popolazione locale, nei tratti fuori terra posti in prossimità degli edifici civili si prevede di installare delle **barriere fonoassorbenti** la cui tipologia, oltre a garantire l'effetto fonoassorbente, prevede l'uso di materiali che garantiscano il loro migliore inserimento paesaggistico.



Figura 15: Barriere fonoassorbenti in materiali ligneo.

Relativamente agli aspetti di mitigazione paesaggistica ed ecologica si prevede di realizzare, a margine dell'infrastruttura stradale, dei filari costituiti da specie arboree ed arbustive autoctone che oltre a mascherare l'opera consentono di realizzare un corridoio ecologico.

Ai fini della funzionalità ecologica si è prevista la realizzazione di **ecodotti** che garantiranno la connessione e la continuità ecologica tra il fondo valle del Boite ed i prati posti a margine dell'area urbanizzata di Via Roma, che risulterebbero interclusi dalla presenza della nuova variante. La distribuzione degli ecodotti è illustrata nella tavola *T01IA00AMBPP01\_A\_Interventi di mitigazione* allegata al Progetto Definitivo



*Figura 16: Esempio di sottopasso faunistico (tratto da (Research)).*

Oltre a questo, la presenza di un tratto in galleria artificiale coperta, di fatto costituisce un ecodotto che consentirà il transito della fauna di medie dimensioni garantendo la continuità ecologica del versante.

In tal senso le barriere fonoassorbenti comportano anch'esse un beneficio in termini ambientali in quanto impediscono, insieme alla recinzione presente sul lato a valle, alla fauna di attraversare la variante nei tratti a cielo aperto e, contemporaneamente, la indirizzano verso il tratto in galleria artificiale consentendone la discesa verso valle in completa sicurezza.

Tra le forme di mitigazione che saranno attuate, come illustrato nel dettaglio nella Relazione Forestale [T\_01\_IA\_00\_AMB\_RE\_01\_A], si prevede che il ripristino a prato delle aree interessate dal cantiere e non occupate in maniera definitiva dalla variante di progetto avvenga utilizzando fiorume raccolto nei prati circostanti l'area di intervento. In questo modo, oltre alle garanzie del successo del ripristino, verrà mantenuta l'attuale composizione floristica dei prati e si scongiura la possibilità di un inquinamento genetico.

## 1.2.1 LE BARRIERE FONOASSORBENTI

Sul lato a monte della variante, in corrispondenza dei tratti di variante fuori terra e, in particolare, in corrispondenza degli imbocchi della galleria artificiale, si prevede l'installazione di barriere fonoassorbenti.

La barriera posta in corrispondenza dell'imbocco Nord della galleria avrà una estesa di 140 m e servirà a proteggere una serie di abitazioni ubicate lungo via delle Guide Alpine e prossime alla variante, mentre quella sud avrà una lunghezza di 40 m circa e servirà da schermo per la caserma dei carabinieri e per un piccolo gruppo di abitazioni.

Le barriere, in materiale legnoso e prive di aperture trasparenti per evitare fenomeni di schianto per l'avifauna, presenteranno caratteristiche acustiche che consentono di ascriverle alla categoria di isolamento acustico B3 e alla categoria di assorbimento acustico A4, con marcatura CE ai sensi delle UNI EN 14388 e UNI TR 11338, e quindi saranno in grado di garantire un isolamento  $R > 24$  dB e un assorbimento  $\alpha > 11$  dB.

Per quanto riguarda l'altezza, con l'ausilio degli strumenti di modellazione, si è fissata per le barriere un'altezza di 4 m che rappresenta un valido compromesso tra l'efficacia in termini di isolamento acustico e di impatto paesaggistico dell'opera.

## 1.2.2 RIPRISTINO DEI PRATI

Un altro aspetto di notevole importanza riguarda il ripristino, al termine dei lavori, delle aree prative interessate dalle attività di cantiere e non occupate dalla nuova infrastruttura stradale e per l'area al di sopra della galleria artificiale.

Per queste aree, vista che tutt'intorno all'area di intervento verranno mantenuti i prati esistenti, al termine dei lavori vengano eseguiti degli interventi di recupero dei prati attraverso la fienagione. Considerato che l'area prativa attualmente sono falciati regolarmente 2 volte all'anno si prevede, in occasione del taglio, la raccolta del fieno dai prati circostanti. La procedura prevede che l'erba venga tagliata sul prato donatore ed essicata per 1-3 giorni con 1-3 rivoltamenti e poi imballata o caricata come fieno sfuso e conservata oppure, se le tempistiche lo consentono, il fieno può essere utilizzato direttamente come materiale di propagazione (Michele Scotton, Kirmer, & Krautzer, 2012).

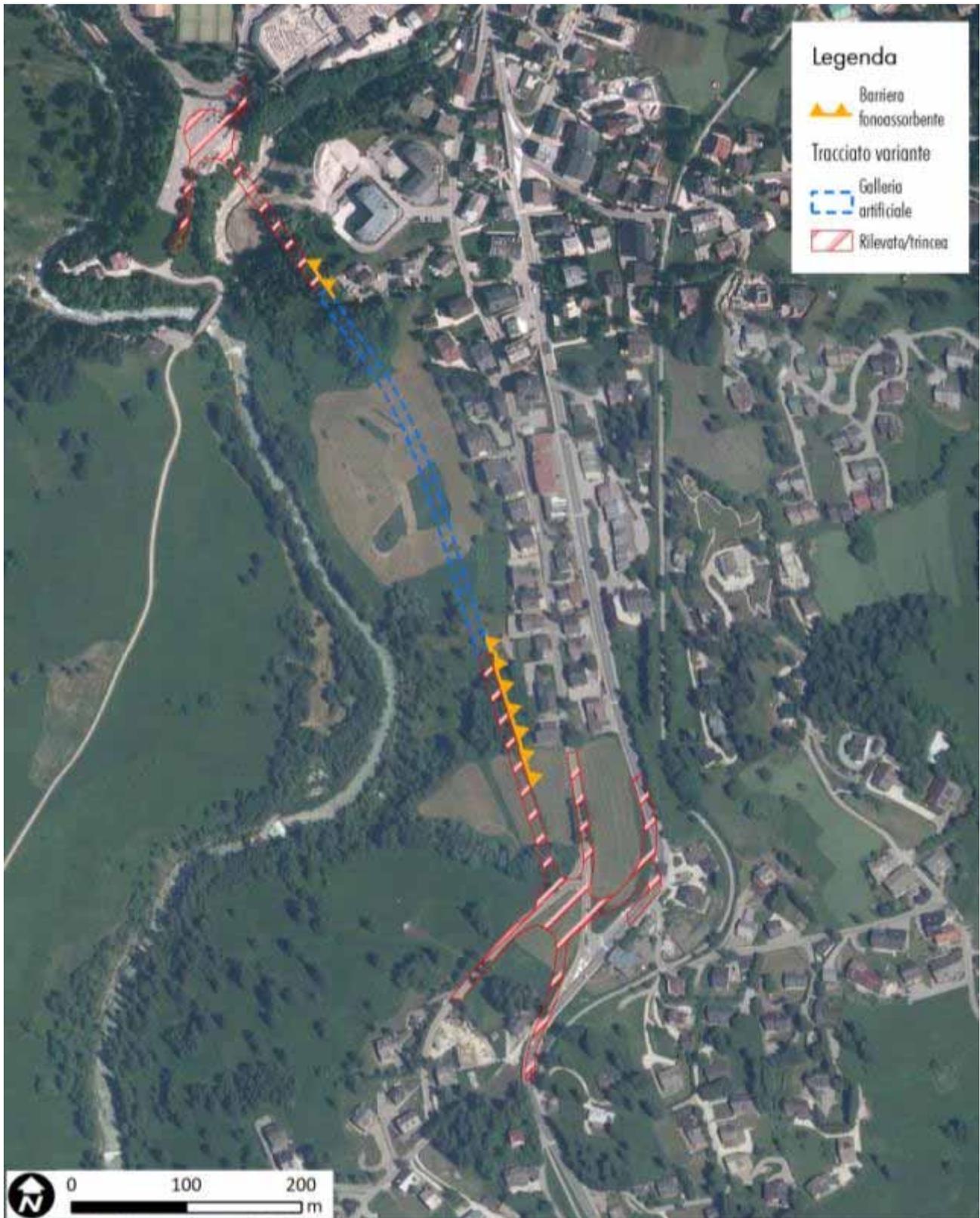


Figura 17: Ubicazione delle barriere fonoassorbenti.

## 1.3 L'ANALISI DELLE ALTERNATIVE

È stato condotto uno studio approfondito della rete stradale nel comune di Cortina, individuando i tratti di viabilità che saranno interessati dai notevoli flussi di traffico che caratterizzeranno l'evento.

L'accesso a Cortina avviene attraverso la S.S. 51, e proprio nel Comune stesso sono emerse criticità rilevanti che sono state oggetto di particolari studi ed approfondimenti.

La statale, infatti, presenta attualmente delle discontinuità funzionali derivanti dalla connotazione urbana che l'asse assume in corrispondenza dell'attraversamento del centro abitato caratterizzati da una situazione di perenne congestione per la sovrapposizione dei traffici interni e dei traffici di attraversamento.

Le criticità attuali sono essenzialmente riconducibili alla congestione viaria ed alla mancata valorizzazione di alcune funzioni del tessuto urbano: Cortina presenta una "forma della città" condizionata dagli assi di attraversamento, dato che le strade radiali convergono in un anello viabilistico interno al centro urbano. L'anello è formato da strade a senso unico, ed è controproducente nei momenti di punta: esso allunga e sovrappone i percorsi, sommandoli in strade che li smaltiscono spesso con difficoltà, aumentando costantemente le emissioni veicolari.

La nuova visione della città e l'offerta turistica di qualità richiedono invece di migliorare la vivibilità e la qualità dell'aria, riservando le zone centrali alla sola mobilità pedonale e realizzando parcheggi in punti facilmente raggiungibili a piedi, peraltro collegati al centro e agli impianti di risalita da percorsi dedicati.

Il presente studio propone la nuova viabilità di Cortina con percorsi esterni al centro urbano per il traffico di attraversamento, finalizzati ad un miglioramento dell'accessibilità all'interno del nucleo abitato di Cortina attraverso un accesso diretto ai parcheggi in modo da ricostruire la mobilità pedonale nel tessuto urbano e in grado di eliminare le strozzature viarie, oggi condizionanti la vivibilità, e di dare una risposta sia alle esigenze dei residenti sia a quelle del turismo, estivo ed invernale anche in previsione della futura realizzazione dei nuovi impianti di risalita.

Il Comune di Cortina D'Ampezzo, con Delibera n. 23 del 04/09/2017, ha espresso la volontà di dare precedenza alla viabilità "*Interconnessione con la viabilità comunale di Cortina*" anche in virtù del fatto che le zone dove si svolgeranno le gare del campionato del Mondo di sci alpino sono tutte collocate sulla destra orografica del torrente Boite, precisamente sono fortemente interessate le piste da sci in zona Tofana, Col Druscié e Cinque Torri che quindi i flussi di traffico che maggiormente interessano dette zone confluiscono attualmente dalla S.R. 48 al Ponte Corona, per essere poi indirizzati in via C. Battisti o sul Lungoboite.



L'opera è sostanzialmente in trincea coperta o in galleria ed è collegata con 2 rotatorie alla viabilità esistente. La geometrizzazione della linea d'asse è stata effettuata con riferimento ai criteri del DM 5/11/01, cercando di mantenere una distanza adeguata dalle abitazioni e cercando di aumentare il più possibile il tratto in galleria artificiale per ridurre l'impatto nel rispetto dei vincoli piano altimetrici. E' stata così sviluppata l'unica soluzione di tracciato che potesse rispettare quanto detto.

## 2. LE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Lo svolgimento delle attività di cantiere, che come vedremo nel seguito prevede il succedersi organizzato di alcune fasi, richiede anzitutto l'installazione di tre aree di cantiere descritte nel seguito.

### 2.1 LE AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere sono state definite con l'obiettivo di soddisfare i seguenti obiettivi:

- contenere le interferenze con le diverse componenti ambientali e, in particolare, con le abitazioni vicine;
- ottimizzare i tempi di esecuzione dei lavori così da ridurre la durata delle interferenze, sia con le diverse componenti ambientali che con la viabilità, limitare i costi di realizzazione delle opere;
- limitare gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale.

Il sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione delle opere in progetto comprende:

- CA: cantiere base all'interno dell'area di intervento.
- CB: cantiere base logistico
- CC: cantiere operativo e area di stoccaggio.

#### CA: CANTIERE BASE ALL'INTERNO DELL'AREA DI INTERVENTO

Si tratta del cantiere che occuperà nella sostanza dell'area interessata dal nuovo asse stradale all'interno della quale si muoveranno i mezzi d'opera per il trasporto dei materiali e verranno realizzate le opere. L'area sarà recintata in nelle aree più vicine alle abitazioni saranno installate delle barriere fonoassorbenti per limitare la diffusione del rumore.

#### CB: CANTIERE BASE LOGISTICO

Il cantiere CB è collocato in prossimità delle aree di lavoro, in corrispondenza dell'incrocio tra la S.S. 51 con Via Guide Alpine. L'area funge da campo base/operativo per tutte le lavorazioni e le attività ed ospita al suo interno le strutture logistiche minime indispensabili per il funzionamento delle aree tecniche e per il ricovero delle maestranze: locali ufficio, infermeria, spogliatoio, locali igienici, refettorio, posti auto.

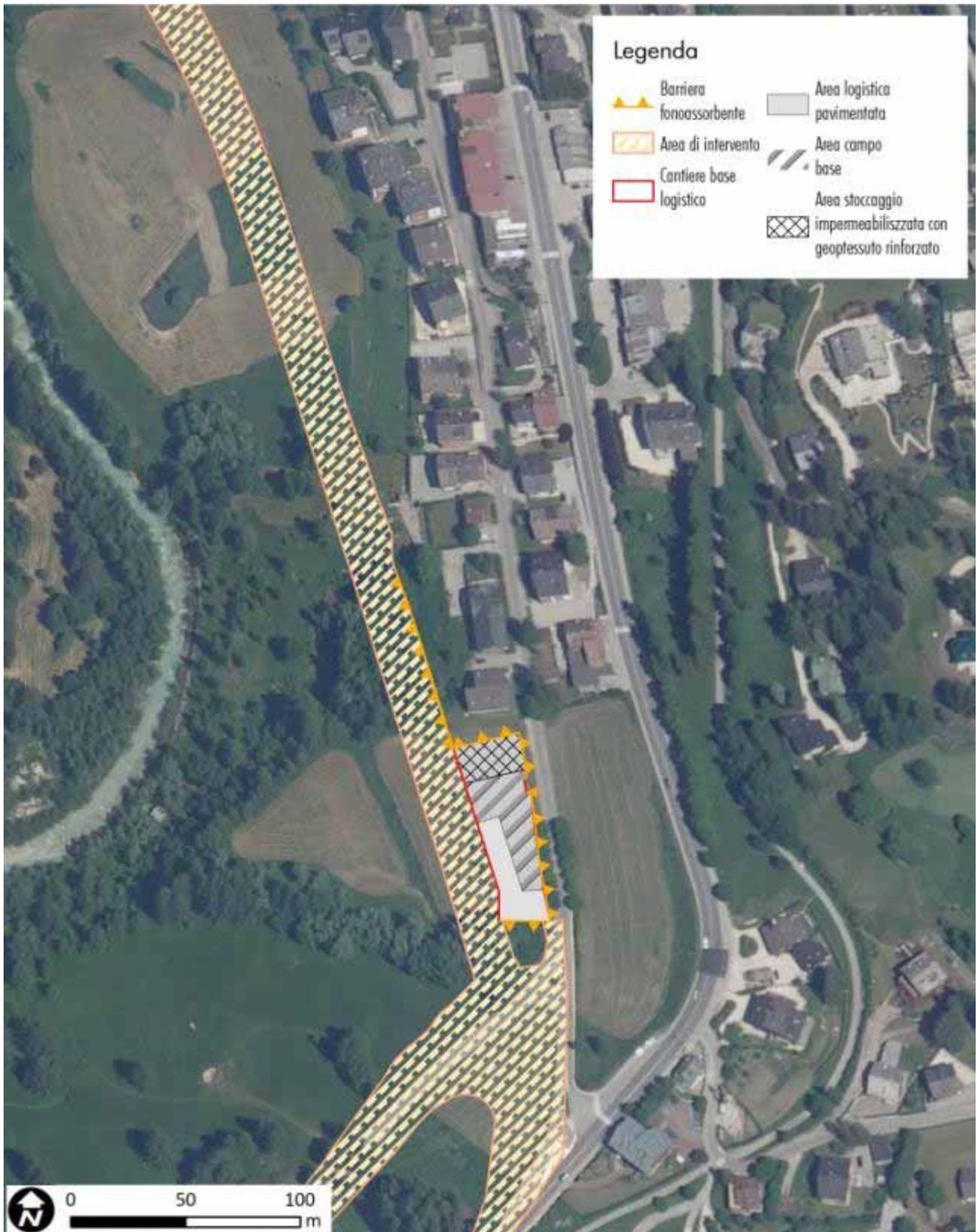


Figura 18: Ubicazione del cantiere base logistico.

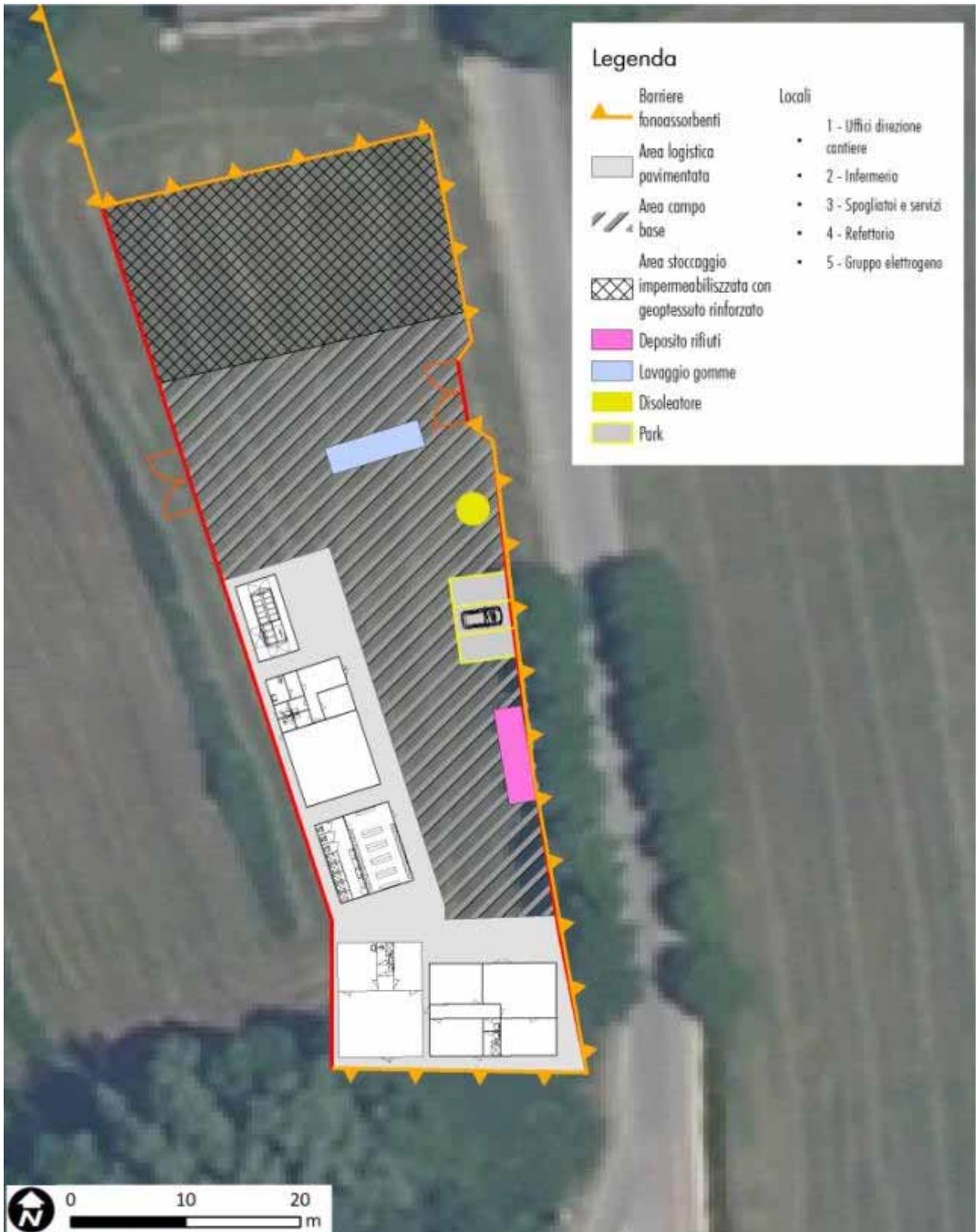


Figura 19: Organizzazione del cantiere base logistico.

**CC: CANTIERE OPERATIVO E AREA DI STOCCAGGIO**

L'area di cantiere è collocata in prossimità delle aree di lavoro, in corrispondenza dell'incrocio tra via Del Parco e via Dei Campi. L'area funge da campo operativo e area di stoccaggio per tutte le lavorazioni e le attività e ospita al suo interno: posti auto, area di stoccaggio.

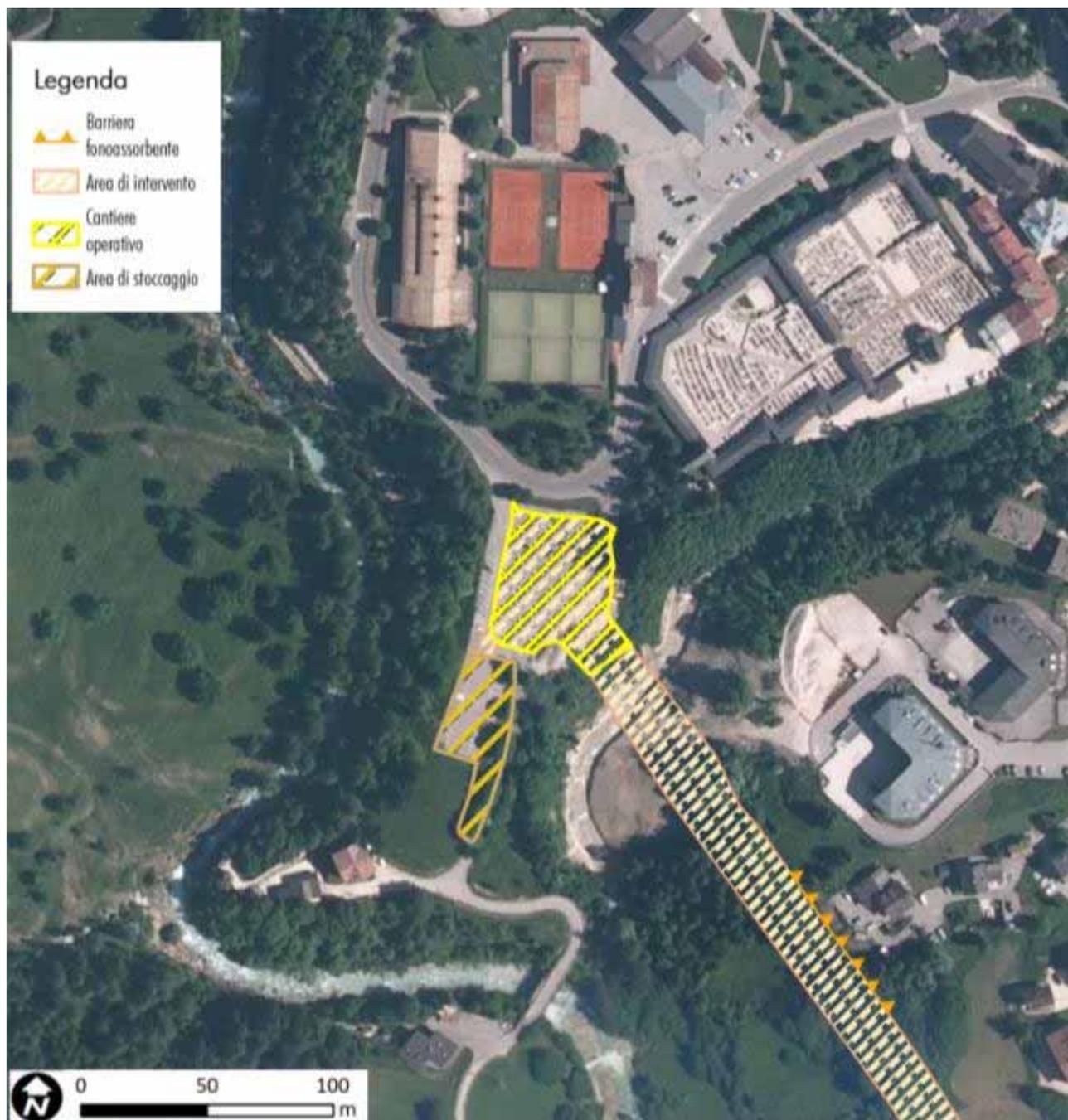


Figura 20: Cantiere operativo e area di stoccaggio.



Figura 21: Particolare del cantiere operativo e area di stoccaggio.

## 2.1.1 PREPARAZIONE DELLE AREE

L'allestimento dei cantieri prevede alcune attività preparatorie, di seguito riportate:

- scotico del terreno vegetale (dove necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area, ove possibile, per creare uno schermo visivo o in siti idonei a ciò destinati (il terreno scoticato dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali da adibire a viabilità e parcheggio con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al cantiere (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti dei prefabbricati;
- montaggio dei prefabbricati del cantiere;
- formazione di aree a verde all'interno e sul perimetro del cantiere, dove previste.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, come previsto dalle sistemazioni finali esterne di progetto.

## 2.1.2 RIPRISTINO DELLE AREE

Completati i lavori, le aree oggetto di intervento dovranno essere ripristinate e ciò comporterà l'esecuzione delle seguenti attività:

- smontaggio e la rimozione dei prefabbricati, delle reti dei servizi, ecc.;
- rimuovere i residui di materiali o di sfridi dei manufatti demoliti e dei detriti, trasportandoli alle discariche autorizzate;
- ripristinare la morfologia rispettando le indicazioni progettuali stesse;
- ripristinare l'idrografia superficiale;
- recuperare l'assetto funzionale dell'area relativamente alla viabilità locale e agli accessi viari.

## 2.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

L'organizzazione dei lavori per fasi, sovrapposti a livello temporale, consente di ottimizzare le risorse, di esplicitare le propedeuticità, fissare delle milestones di riferimento e soprattutto di organizzare la sequenza delle lavorazioni in modo da ridurre la durata delle lavorazioni è stato suddiviso in 8 fasi, da effettuare dopo ed in parziale sovrapposizione con le attività propedeutiche.

### 2.2.1 ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE

Nel rispetto dei principali presupposti su cui si fonda il crono programma, le prime attività da effettuarsi consisteranno nell'allestimento dei cantieri e la realizzazione eventuale delle piste di servizio.

L'allestimento dei cantieri prevede alcune attività preparatorie, di seguito riportate:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento;
- formazioni di piazzali da adibire a viabilità e parcheggio;
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al cantiere (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti dei prefabbricati;
- montaggio dei prefabbricati del cantiere

### 2.2.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE

Le aree di cantiere si trovano, una sovrapposta all'area dove poi si realizzerà la rotatoria 3 e l'altra in prossimità della rotatoria 4. I mezzi di cantiere saranno quindi impegnati in adiacenza alla viabilità in esercizio, ed impiegheranno per le circolazioni anche le limitrofe viabilità provinciali SS51 ed SS 48, oltre alle viabilità esistenti, per il raggiungimento delle aree di intervento e di cantiere.

L'infrastruttura in progetto presenta poche interferenze con la viabilità esistente e tutte limitate ai rami di ricucitura tra la rotatoria 3 con la S.S. 51 e via Guide Alpine.

Il flusso dei mezzi pesanti da/verso le aree di cantiere potrebbe essere condizionato da ostacoli della sede stradale costituiti da:

- restringimenti delle viabilità esistenti;
- curve di raggio planimetrico ridotto, tali da non consentire passaggio e la manovra di autoarticolati

o autotreni;

- presenza di opere d'arte, quali sottopassi o gallerie, di dimensioni ridotte, tali da impedire il passaggio ad eventuali trasporti eccezionali e finanche agli usuali autocarri ed autoarticolati di cantiere.

## 2.2.3 LE FASI REALIZZATIVE

Viene di seguito sinteticamente descritta la sequenzialità delle fasi realizzative, atteso che alcune sottofasi delle stesse potranno anche essere eseguite in parallelo. Le fasi quindi sono state suddivise in modo da poter portare avanti in parallelo i lavori sull'asse principale e su parte delle rotatorie 3 e 4.

Nel rispetto dei principali presupposti su cui si fonda il crono programma, le prime attività da effettuarsi consisteranno nell'allestimento dei cantieri e la realizzazione eventuale delle piste di servizio.

### A. FASE 1

#### PREPARAZIONE DEI CANTIERI

- Perimetrazione, livellamento e sistemazione Campo Base e campi operativi.
- Installazione cartellonistica di sicurezza sulle viabilità principali con interferenza dei mezzi di cantiere.
- Realizzazione di n°1 viabilità provvisorie da utilizzare in fase 2 per deviare il traffico di via G. Alpine sulla S.S. 51.

#### TRATTO TR-2 COLLEGAMENTO TRA ROT. 3 E ROT. 4:

- Perimetrazione area di cantiere.
- Realizzazione delle opere di contenimento (Muri e paratie).
- Livellamento superficiale del terreno in corrispondenza del nuovo tracciato.
- Realizzazione galleria artificiale.
- Realizzazione spalla B Ponte Rio Bigontina.
- Realizzazione Spalla A e B e muri lato rot. 4 del Ponte Rio, completamento del Ponte.
- Livellamento e realizzazione del nuovo tracciato.

#### ROTATORIA 3:

- Perimetrazione area di cantiere.
- Realizzazione parziale della nuova Rotatoria.
- Realizzazione della Spalla A del Ponte Rio Bigontina e completamento dell'implacato.

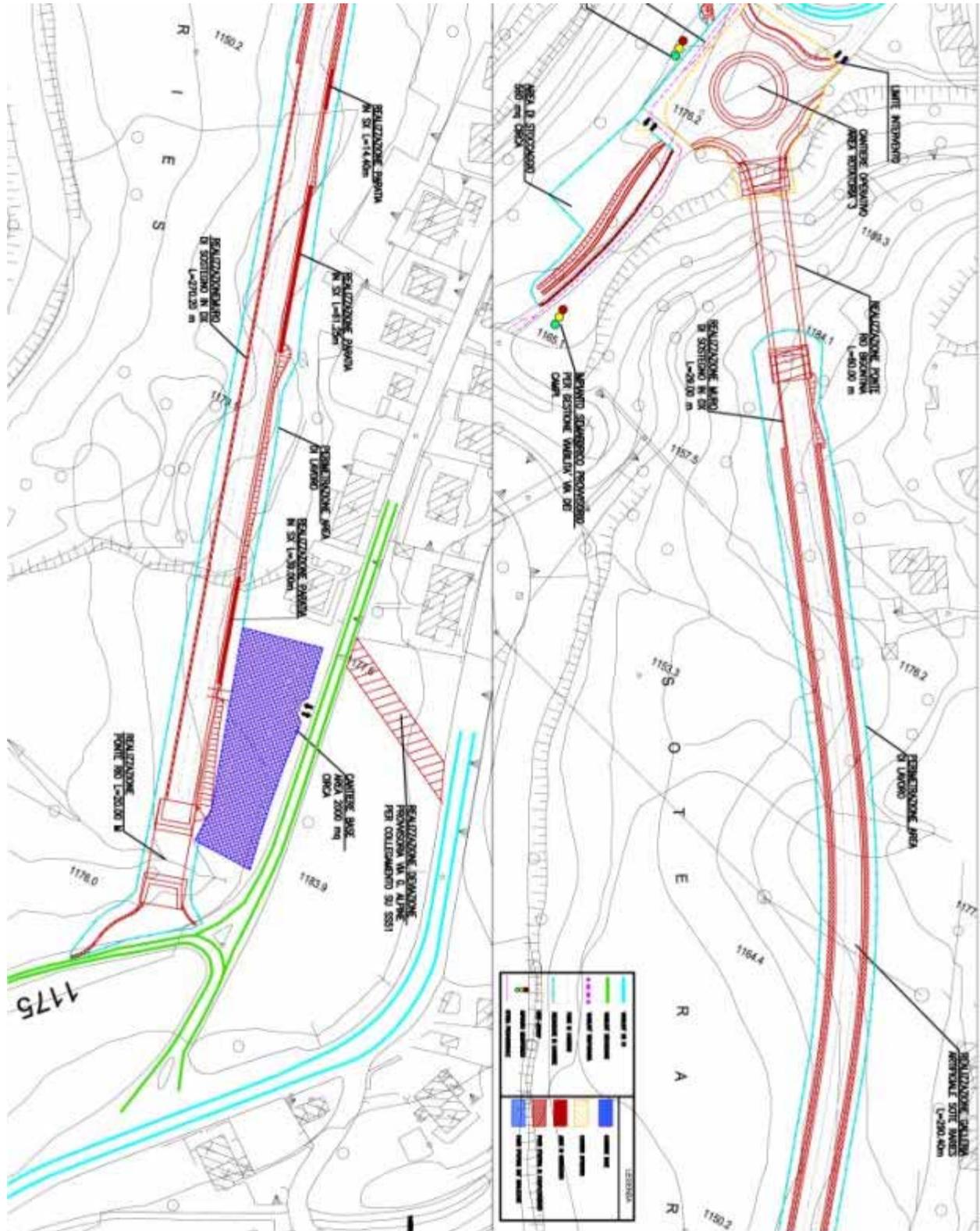


Figura 22: Attività di cantiere: Fase 1

**ASSE 5 - VIA DEI CAMPI**

- Perimetrazione area di cantiere.
- Sarà posto un impianto semaforico che gestirà il senso unico alternato per la durata della prima fase di lavoro.
- Realizzazione parziale della nuova viabilità di via dei Campi.

**B. FASE 2**

**VIABILITÀ ESISTENTE:**

- Spostamento del traffico di Via G. Alpine sulla SS51 su rampa di collegamento provvisorie.
- La strada proveniente da Loc. Doneà sarà chiusa nella direzione della nuova rotatoria fino a completamento dell'asse 6 che raccorderà la nuova rotatoria alla SS 51, nel frattempo l'accesso alla Loc. Doneà sarà comunque garantito dalle viabilità presenti tra Loc. Socus e Loc. Campo di Sotto.
- Installazione di impianto semaforico temporaneo sulla SS 51 durante le lavorazioni di livellamento delle quote altimetriche in riferimento alla nuova viabilità di progetto, la viabilità sarà garantita da un senso unico alternato.

**ASSE 6 - LOC. DONEÀ:**

- Perimetrazione delle aree di lavoro.
- Realizzazione completa e funzionante del nuovo tratto Asse 6, (rilevati, neri smaltimento acque di piattaforma e sistemazione delle scarpate).

**ASSE 7 - COLLEGAMENTO TRA LA ROTATORIA 4 E LA SS51:**

- Perimetrazione delle aree di lavoro.
- Realizzazione parziale del nuovo Asse 7, dalla nuova rotatoria 4 fin quasi all'attacco con la SS51.
- La realizzazione prevede la sistemazione in quota dei rilevati e le finiture necessarie per dare il tratto d'opera funzionante per la parte realizzata.

**ASSE 8 - VARIANTE DELLA SS 51:**

- Perimetrazione delle aree di lavoro.
- Realizzazione parziale del nuovo Asse 8, dalla viabilità provvisoria di Guide Alpine fino all'innesto della nuova rotatoria 4.

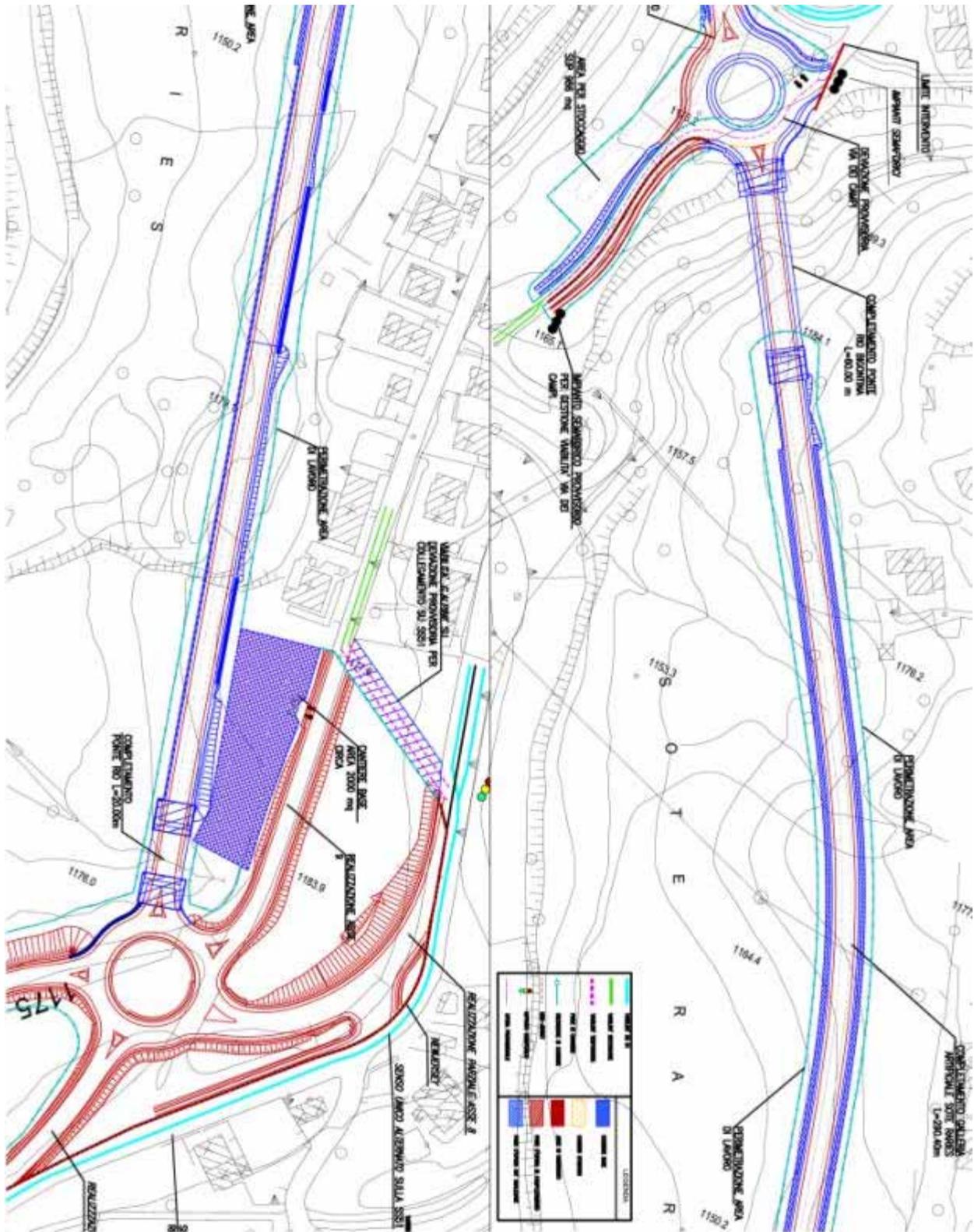


Figura 23: Attività di cantiere: Fase 2

- La realizzazione prevede la sistemazione in quota dei rilevati e le finiture necessarie per dare il tratto d'opera funzionante per la parte realizzata.
- Per tale lavorazioni saranno poste in opera delle opere provvisorie al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e per garantire l'utilizzo della SS51 mediante un senso unico alternato;
- Realizzazione parziale del nuovo innesto della rampa di accesso alla Loc. Coiane.

**ASSE 9 - VIA GUIDE ALPINE:**

- Perimetrazione delle aree di lavoro.
- Realizzazione completa e funzionante del nuovo tratto Asse 9, (rilevati, neri smaltimento acque di piattaforma e sistemazione delle scarpate, ecc..).

**ROTATORIA 4**

- Perimetrazione delle aree di lavoro.
- Realizzazione completa e funzionante della nuova Rotatoria n. 4, (rilevati, neri, smaltimento acque di piattaforma e sistemazione delle scarpate .ecc..).

**ROTATORIA 3**

- Utilizzo di un senso unico alternato gestito da impianto semaforico del traffico su Via dei Campi, e completamento della rotatoria n. 2

**ASSE 5 - VIA DEI CAMPI:**

- Completamento dei lavori di adeguamento stradale di via dei Campi, la viabilità durante la fase dei lavori sarà garantita da un senso unico alternato gestito da impianto semaforico;

## C. FASE 3

**VIABILITA' ESISTENTI:**

- Spostamento del traffico della SS51 in senso unico alternato su nuovo asse 7 realizzato parzialmente.
- La viabilità proveniente da loc. Coiana utilizzerà il tracciato della SS51 livellato in fase 2 per connettersi sul nuovo ramo (asse 8) proveniente dalla nuova rotatoria n. 4.

**ASSE 7 - COLLEGAMENTO TRA LA ROTATORIA 4 E LA SS51:**

- Perimetrazione delle aree di lavoro.
- Completamento della riprofilatura laterale e sistemazione altimetrica nel tratto d'intervento.

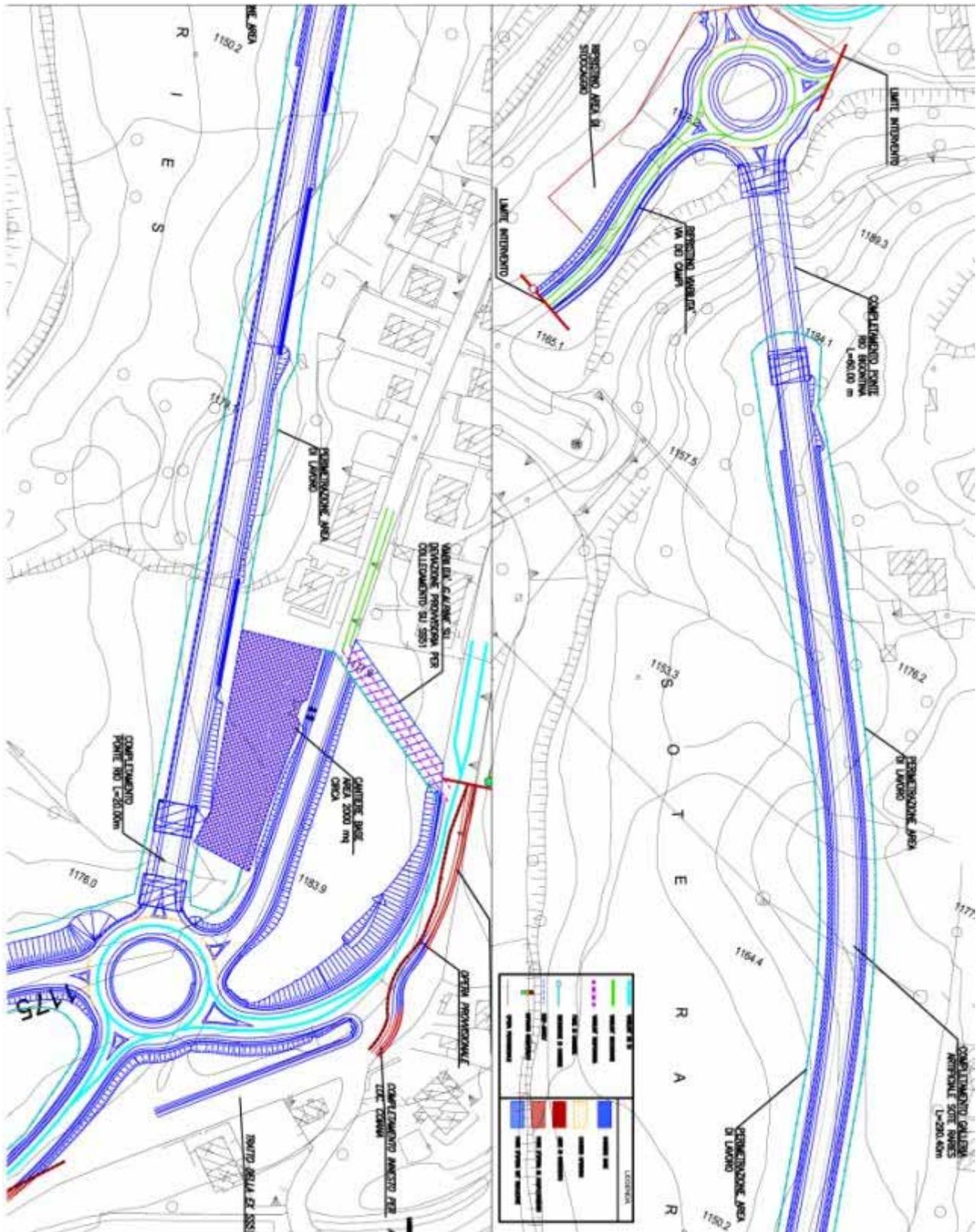


Figura 24: Attività di cantiere: Fase 3

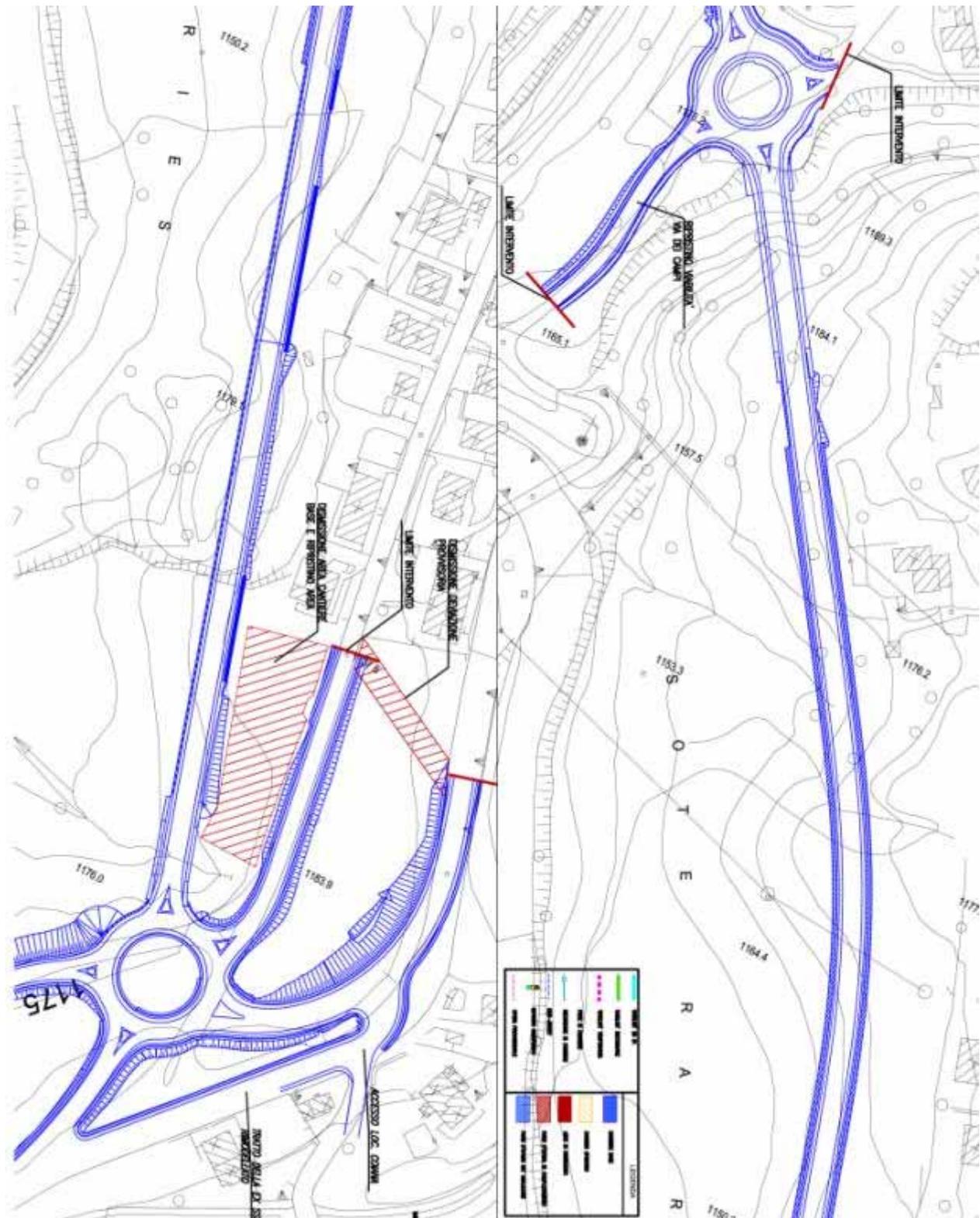


Figura 25: Attività di cantiere: Fase 4

**ASSE 8 - VARIANTE DELLA SS 51:**

- Perimetrazione delle aree di lavoro.
- Completamento del tratto mancante dell' Asse 6.
- Realizzazione e adeguamento della rampa d'innesto che conduce alla Loc. Coiana.

**ROTATORIA 3**

- Completamento della rotatoria n. 3 e ripristino della normale circolazione per accedere a via dei Campi.
- Ripristino delle aree adibite a stoccaggio materiali.

**ASSE 5 - VIA DEI CAMPI:**

- Ripristino della viabilità a doppio senso di marcia.

#### D. FASE 4

Completamento di tutte le opere e spostamento delle viabilità sul nuovo tracciato di progetto e ripristino delle aree utilizzate durante i lavori.

### 2.2.4 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Per la realizzazione delle opere di progetto si stima una durata dei lavori di 18 mesi.

### 2.2.5 FORME DI MITIGAZIONE ADOTTATE

Nel seguito, con riferimento alle componenti ambientali potenzialmente interferite dalle attività di cantiere si illustrano le forme di mitigazione che, nel caso specifico verranno adottate.

#### A. ATMOSFERA

##### A.a. QUALITÀ DELL'ARIA

Rispetto alle emissioni di polveri e di inquinanti legati al funzionamento dei mezzi d'opera in fase di cantiere si attuano una serie di misure che, da una parte, hanno lo scopo di ridurre gli effetti dell'innalzamento delle polveri e, dall'altra, di ridurre le emissioni di sostanze inquinanti dagli scarichi.

**INNALZAMENTO DELLE POLVERI**

Gli interventi di mitigazione proposti, come detto, hanno lo scopo di ridurre la quantità di polveri emesse

dalla movimentazione di mezzi e materiali, dalle attività di scavo e demolizione e dalle emissioni dei mezzi di cantiere.

Per i lavori svolti nelle aree di cantiere, ma all'esterno, data la presenza di attività di demolizione e movimentazione terra, si perseguirà mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- a) Scavo meccanizzato con utilizzo di fanghi bentonitici tali da assumere un grado di umidità che evita la creazione di polveri.



Figura 26: Pavimentazione carrabile ecologica

- b) Pavimentazione ecologica dei cantieri e delle piste del tipo "antipolvere" realizzata mediante inerti di opportuna granulometria, miscelati (in sostituzione del bitume) con collante liquido polimerico acetato vinil-acrilico tipo Soil Sement;
- c) Posizionamento nelle aree logistiche di impianti di irrigazione e di nebulizzazione, soprattutto in corrispondenza delle zone provvisorie per il deposito e la movimentazione del materiale di scavo;
- d) Impiego di sistemi di bagnatura con autocisterne a pressioni, con l'aggiunta di additivi per aumentarne l'efficacia, per le restanti aree di cantiere;
- e) In concomitanza con le lavorazioni più critiche, l'installazione a bordo di ogni macchina operatrice di nebulizzatori mobili in grado di intervenire direttamente sul punto interessato;
- f) Disposizione, in coincidenza di ogni accesso/uscita dal cantiere, di un impianto per il lavaggio pneumatici;
- g) Limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere;



*Figura 27: Nebulizzatore per abbattimento polveri.*



*Figura 28: Impianti di lavaggio gomme automezzi*

- h) Protezione dei depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione, dall'esposizione al vento, mediante misure come la copertura con stuoie o teli;
- i) Impiego di 2 spazzatrici stradali con aspirazione ad umido delle polveri per la pulizia delle strade pubbliche;
- j) Protezione dal vento dei depositi di materiale sciolto e macerie con frequente movimentazione mediante una sufficiente umidificazione, pareti/valli di protezione o sospensione dei lavori in caso di condizioni climatiche avverse;



Figura 29: Spazzatrici stradali ad umido

- k) Protezione dal vento dei depositi di materiale sciolto e macerie con frequente movimentazione mediante una sufficiente umidificazione, pareti/valli di protezione o sospensione dei lavori in caso di condizioni climatiche avverse
- l) Sistema di Controllo e di Monitoraggio (vedi paragrafo 1.3 a pag. 249).

**EMISSIONE DI INQUINANTI**

Per ridurre le emissioni di inquinanti dagli scarichi dei mezzi d'opera saranno applicate le seguenti misure

- a) impiego di veicoli recenti o nuovi a basse emissioni in regola con i limiti di legge;
- b) applicazione di equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione, secondo le indicazioni del fabbricante;
- c) le macchine e apparecchi con motore diesel verranno alimentati con carburanti a basso tenore di zolfo;
- d) utilizzo di veicoli pesanti con scappamento in posizione alta rispetto suolo;
- e) limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere;
- f) sistema di controllo e di monitoraggio (vedi paragrafo 1.3 a pag. 249).

**A.b. RUMORE**

L'azione prioritaria tende alla riduzione delle emissioni alla fonte, con interventi di tipo tecnico (sulle attrezzature e sugli impianti), e di tipo gestionale.

Per le lavorazioni di maggior impatto per l'ambiente circostante il cantiere sopraccitato osserverà comunque orari di lavoro nel rispetto di quanto previsto dal "Regolamento di Polizia Urbana" approvato con D.C.C. n. 26 del 24/05/2004 dal Comune di Cortina d'Ampezzo che limitano, a meno di non ottenere una deroga, l'esecuzione di attività e lavorazioni rumorose a determinati orari come sintetizzato nella tabella che segue.

Orari in cui è consentito lo svolgimento di attività rumorose

Dal	al	mattino		pausa		pomeriggio	
		da	a	da	a	da	a
07 gennaio	19 luglio	08:00	13:00	13:00	14:00	14:00	19:00
20 luglio	31 luglio	08:00	13:00	13:00	15:00	15:00	19:00
01 agosto	31 agosto	sospensione per intera giornata					
01 settembre	21 dicembre	08:00	13:00	13:00	14:00	14:00	19:00
22 dicembre	31 dicembre	sospensione per intera giornata					

Tabella 1: Orari in cui è consentito lo svolgimento delle attività rumorose secondo quanto previsto dal regolamento del Comune di Cortina.

I macchinari rumorosi [ $Leq > 90$  dB(A)] saranno ubicati in modo tale da recare il minore disturbo possibile. Ciò significa che la posizione reciproca fra la sorgente del rumore e l'utilizzatore sarà tale da minimizzare l'effetto diretto. In termini pratico-operativi tale concetto si traduce nella dislocazione delle attrezzature nelle aree più distanti dai fabbricati nonché nella frapposizione di ostacoli o barriere che disturbino la trasmissione sonora ovvero la ricezione della fonte di emissione disturbante.

Nel cantiere, come illustrato in figura, si prevede di installare di delle barriere fonoassorbenti con caratteristiche fonoisolanti di categoria B2 e caratteristiche fonoassorbenti di classe A2 con altezza di 3,5 m, poste lungo il perimetro del cantiere e in prossimità dei ricettori più vicini all'area di cantiere.



Figura 30: Barriere fonoassorbenti.

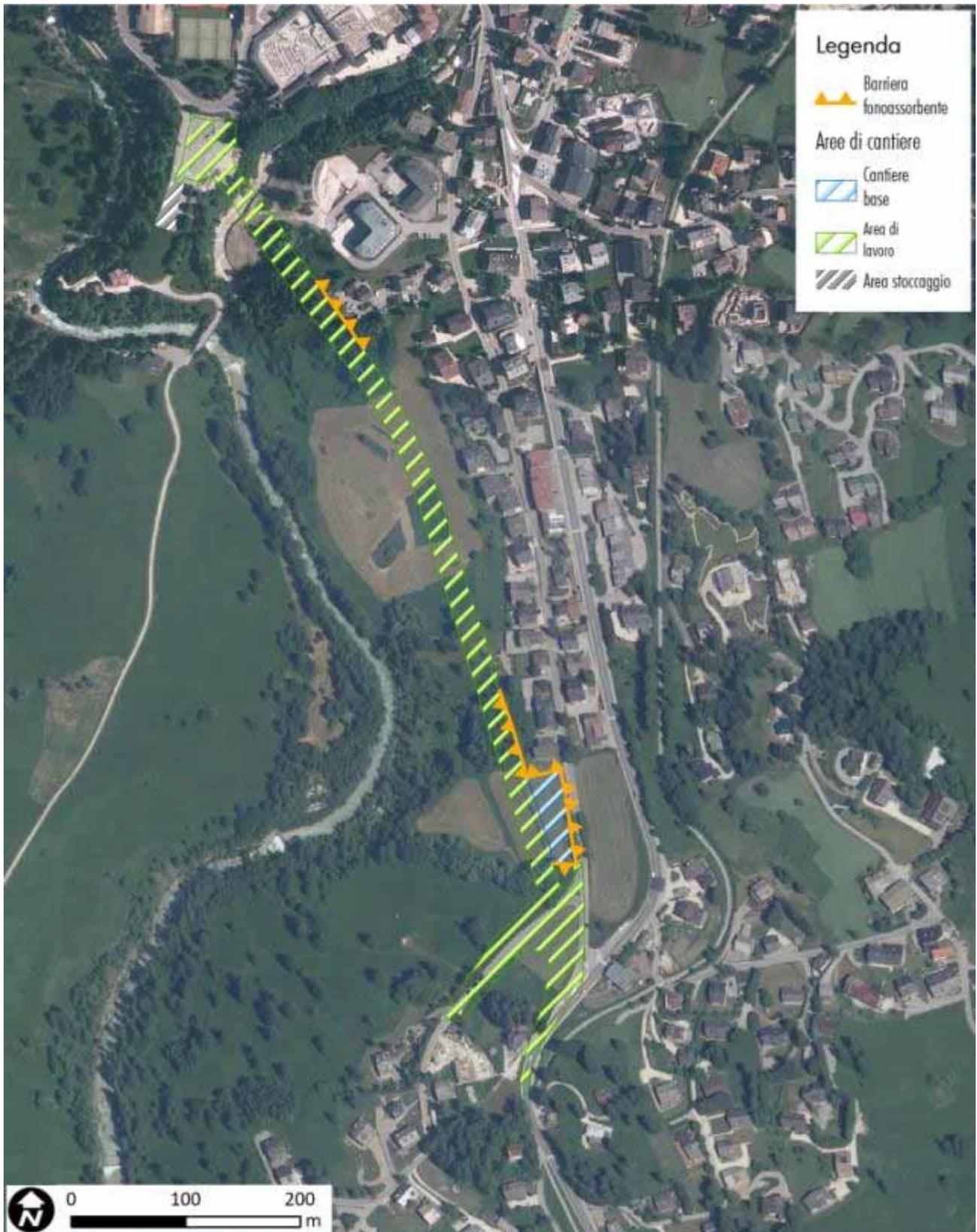


Figura 31: Ubicazione delle barriere fonoassorbenti nelle aree di cantiere.

L'azione di sorveglianza sull'efficacia delle misure di contenimento del rumore e sull'osservanza delle regole di comportamento generale, è demandata al Piano di Monitoraggio Ambientale (vedi paragrafo 1.4 a pag. 254).

## **B. VIBRAZIONI**

Durante l'esercizio del cantiere, ed in particolare durante le lavorazioni di scavo e demolizione e di realizzazione dei pali di fondazione, si dovrà provvedere affinché le vibrazioni prodotte disturbino il meno possibile gli elementi sensibili circostanti. Tale risultato sarà raggiunto con attenzioni specifiche nell'organizzazione spaziale e temporale del cantiere.

Gli interventi di mitigazione applicabili sono riferibili alla ottimizzazione dei tempi di lavorazione, in relazione alle condizioni di fruizione degli immobili presenti nelle aree di cantiere interferite ed alla risposta elastica delle strutture. Sarà inoltre garantita una costante informazione dell'utenza, con particolare attenzione ai ricettori più esposti alle vibrazioni immesse sulle strutture edilizie.

Qualora si tratti di un intervento potenzialmente critico per la produzione di vibrazioni si dovranno effettuare azioni attive finalizzate alla riduzione delle vibrazioni agendo direttamente sulle sorgenti; ricorrendo all'aumento delle azioni dissipatrici, per esempio utilizzando assorbitori dinamici di vibrazioni. Si dovrà in alternativa o contemporaneamente, prevedere un cambiamento delle condizioni di funzionamento (es. variazione delle velocità di funzionamento), essendo questo a volte il sistema più economico e con i migliori risultati.

## **C. ACQUE SUPERFICIALI**

La cantierizzazione dei lavori sarà predisposta creando in corrispondenza di parcheggi e piazzali di cantiere idonei sistemi di griglie di raccolta delle acque di prima pioggia, indirizzate a vasche di raccolta e trattamento. Tali acque, infatti, costituiscono il veicolo attraverso cui un significativo carico inquinante costituito da un miscuglio eterogeneo di sostanze disciolte, colloidali e sospese, comprendente metalli, composti organici ed inorganici, viene scaricato nei corpi idrici ricettori nel corso di rapidi transitori.

L'impianto comprende un pozzetto scolmatore, un sistema di accumulo con valvola di chiusura automatica e pompa sommersa temporizzata, un sistema di trattamento di dissabbiatura e disoleatura. Una volta riempita la vasca di accumulo le successive piogge, definite secondarie e teoricamente non inquinate, confluiranno direttamente nel corpo recettore grazie al pozzetto scolmatore posizionato a monte della vasca stessa.

L'acqua inquinata stoccata viene quindi rilanciata da una pompa sommersa che si attiva mediante quadro

elettrico che regola lo svuotamento dell'accumulo in modo che dopo 48/72 ore dall'evento di pioggia il sistema sia pronto per un nuovo ciclo di funzionamento. L'impianto di trattamento è costituito da un dissabbiatore e da un disoleatore con filtro a coalescenza.



Figura 32: Schema tipo di impianto di trattamento acque di prima pioggia

#### D. SISTEMA VIARIO

Visto che le attività di cantiere comportano una interferenza con le attività quotidiane delle popolazioni che vivono nel territorio, al fine di diminuire i disagi alle stesse in termini di traffico e di collegamenti, diventa fondamentale prevedere un sistema di comunicazione con le popolazioni.

Data l'estensione spaziale e temporale del cantiere, la dislocazione lungo una delle principali viabilità locali e il disagio cui andrà incontro l'intero sistema della circolazione, è plausibile prevedere che le misure previste per gestire i flussi di traffico interferenti con le aree dei lavori (deviazioni, incanalamenti preferenziali, sensi unici, ecc.) saranno affiancate da:

- una diffusa campagna di informazione all'utenza con lo scopo di comunicare l'esistenza dei cantieri,
- la loro precisa localizzazione e la presenza di eventuali disagi connessi alla circolazione, nonché di indicare i percorsi alternativi consigliati e le modalità di comportamento;
- un'adeguata segnaletica stradale che all'interno del tessuto urbano informi preventivamente l'utenza circa le nuove sistemazioni stradali;
- indirizzare, con opportuna segnaletica, i pedoni in percorsi di minima interazione con le zone di congestione del traffico;
- mantenere in comunicazione radio gli autisti dei mezzi, in modo da coordinare le tempistiche dei transiti sulla viabilità comunale considerata.

## E. GESTIONE DEI RIFIUTI

Per la realizzazione degli interventi, la maggior parte dei materiali occorrenti (conglomerati cementizi, rivestimenti e pavimentazioni, carpenterie metalliche), saranno reperiti nel territorio provinciale e se possibile si utilizzeranno materiali già presenti in loco, al fine di limitare la movimentazione ed i trasporti nell'ambito del cantiere. Il trasporto a rifiuto dei materiali non riutilizzabili, sarà effettuato in discariche controllate.

Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) sarà gestito in osservanza dell'art.183, lettera m) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., nel rispetto delle condizioni stabilite dalla normativa vigente.

Successivamente i rifiuti saranno conferiti a Ditte autorizzate e recuperati o smaltiti da Ditte autorizzate. Laddove si dovesse palesare la necessità di aree di deposito temporaneo impermeabilizzate, preliminarmente al deposito si provvederà alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dal suolo interessato. I rifiuti, oltre ad essere raccolti e depositati separatamente in base alla loro natura, saranno depositati in aree non interessate dal traffico dei mezzi che possano provocarne la frantumazione e avviati a conferimento finale il prima possibile.

Si prevede inoltre la possibilità di gestire rifiuti pericolosi, in particolare contenenti amianto. In tal caso gli imballaggi impiegati per il confinamento di tali materiali, verranno movimentati evitandone il trascinarsi, utilizzando preferibilmente carrelli chiusi. Tutti i mezzi utilizzati per la movimentazione saranno rivestiti con teli di polietilene in modo che possano essere facilmente decontaminati nel caso in cui si verifichi la rottura di un sacco.



Figura 33: Esempio di fodere in polietilene.

I rifiuti opportunamente imballati saranno depositati in aree non accessibili agli estranei in containers scarrabili, purchè chiusi nella parte superiore. Tali rifiuti saranno quindi chiusi in imballaggi non deteriorabili o rivestiti con teli di plastica sigillati, etichettati a norma di legge e accatastati e pallettizzati in modo da consentire un'agevole movimentazione con i mezzi di sollevamento disponibili in cantiere.

Eventuali pezzi acuminati o taglienti saranno sistemati in modo da evitare lo sfondamento degli imballaggi. I rifiuti in frammenti minuti saranno invece raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile immediatamente sigillati. I sacchi saranno quindi lavati e decontaminati in una vasca con liquido inglobante e un operatore che non lavora dentro la zona confinata insacca per la seconda volta il materiale volgendo la chiusura verso il fondo e chiudendolo a gomito.



*Figura 34: Esempio di dépot-bag per l'immagazzinamento ed il trasporto di lastre o materiali con amianto in forma legata*

Allo stesso modo, sarà gestito come rifiuto pericoloso il materiale d'uso (tute, filtri, materiale aspirato), utilizzato dagli addetti al cantiere operanti in area confinata. Anche questo materiale sarà insaccato e sigillato al fine di condizionare nella massima sicurezza i dispositivi di protezione individuale contaminati dall'amianto e i rifiuti amiantati in polvere.

Agli operatori saranno consegnati tutti i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container e dei luoghi di stoccaggio. In particolare si prevede lo smaltimento di rifiuti con codici:

- 17.09.04: rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03;
- 17.01.01: cemento;

- 17.01.02: mattoni;
- 17.01.03: mattonelle e ceramiche;
- 17.01.07: metalli misti.



Figura 35: Big bag

## 2.3 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI NECESSARI ALLE OPERE CIVILI

La stima dei dati quantitativi dei materiali da costruzione da utilizzare per la realizzazione delle opere sono deriva dalla sintesi dei dati contenuti nel computi metrici di progetto cui si rimanda per maggiori dettagli. Da un punto di vista quantitativo si distinguono due principali tipologie di materiali utilizzati nella realizzazione delle opere:

- calcestruzzo, armature metalliche ed inerti per rilevati in ingresso al cantiere;
- terre e rocce da scavo in uscita dal cantiere;

### CALCESTRUZZO, ARMATURE METALLICHE ED INERTI PER RILEVATI

Gli inerti da costruzione saranno approvvigionati, a scelta dell'appaltatore, dai siti più prossimi alle aree di lavoro. Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere civili verrà approvvigionato tramite autobetoniere dai luoghi di produzione direttamente al punto di utilizzo.

Nella seguente si riporta il quantitativo di inerti che verrà utilizzato per la confezione del calcestruzzo utilizzato per le opere in progetto.

Opera	Quantità inerti per la confezione del calcestruzzo	
	$m^3$	
Opera minori	14.276,39	
Galleria artificiale	17.259,21	
Viadotti	8.429,87	
<b>Totale</b>	<b>39.965,47</b>	

Tabella 2: Determinazione della quantità di inerti per la confezione del calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere.

**TERRE E ROCCE DA SCAVO**

La tipologia di terre da scavo previste nel cantiere possono essere classificate in 2 categorie principali:

- Scotico e scarifica superficiale per la preparazione del piano di posa dei rilevati o la sistemazione a verde superficiale, per uno spessore di circa 0.20-0.30m.
- Scavi di sbancamento o di fondazione per il raggiungimento del piano di posa.

Nelle seguenti tabelle si riporta il quadro del bilancio terre e dei volumi movimentati dalle diverse operazioni:

Tratta stradale	Scavi e bonifiche		Riporti	
	Sterro	Riporto	Rilevato	Terreno vegetale
	$m^3$	$m^3$	$m^3$	$m^3$
Tratta 2	15.170,39	555,12	11.810,97	1.145,96
Rotatoria 3	748,67	108,58	90,38	155,22
Rotatoria 4	957,51	300,04	4.259,65	286,01
Asse 2	401,81	17,99	53,30	27,25
Asse 3	773,33	91,61	93,88	158,40
Asse 4	27,70	359,10	3.247,47	231,34
Asse 5	1.990,63	95,85	169,53	565,21
Asse 6	1.101,08	357,95	4.372,61	346,56
Asse 7	294,17	289,09	676,20	142,19
Viadotti	22.306,19	0	4.362,04	0
Opere Minori	2.955,07	0	26,5	0
Galleria	19.470,85	0	5.979,85	0
<b>Totale</b>	<b>66.197,4</b>	<b>2175,33</b>	<b>5'377,85</b>	<b>3.058,14</b>

Tabella 3: Bilancio terre.

### 2.3.1 LA GESTIONE DELLE ROCCE E TERRE DA SCAVO

Considerata la modesta entità del materiale proveniente dagli scavi si è deciso di trattare il materiale come rifiuto da conferire in discarica.

L'attuale normativa in materia di terre e rocce da scavo è aggiornata dal D.P.R. n. 120 del 13/06/2017, recante: *Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 20, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 16 – pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 183, del 07/08/2017.*

Le terre e rocce da scavo, per acquisire la qualifica di sottoprodotti e non rifiuti, devono rispondere ai criteri stabiliti dall'art. 184-bis, del d.lgs. n. 152/2006, con le modalità procedurali stabilite all'art. 4 del regolamento: *Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti.*

Tale provvedimento, in accordo con gli Enti deputati al controllo della gestione dei rifiuti sul territorio regionale (ARPAV), in funzione delle tipologie di intervento e del processo produttivo di origine, dettano le modalità per lo svolgimento dell'indagine ambientale, le indicazioni metodologiche di campionamento, analisi chimiche del terreno, le tabelle relative a possibili siti di destinazione in riferimento ai limiti di concentrazione degli inquinanti ed infine la modulistica da adottarsi.

Per il progetto in esame, si applicano le procedure di cui dagli artt. 8 agli artt. 19 del Titolo II, Capo II - Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni. Il prelievo dei campioni, finalizzato alla caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, sarà effettuato nel rispetto di quanto disposto in *Allegato 2 al D.P.R. 120/2017 - Procedure di Campionamento in fase di progettazione – per le opere soggette a VIA/AIA:*

*Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato [...], salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.*

Come illustrato in maniera dettagliata nella Relazione Tecnica di accompagnamento della campagna di prelievo di campioni ambientali a firma del Geol. David Pomarè Montin, in relazione alla lunghezza della tratta in progetto, di circa 1000 m, si è eseguito il campionamento ogni 500 m lineari di tracciato, nelle aree di imbocco e uscita della variante, per un totale di 2 punti di campionamento come illustrato nella precedente Figura 36. La profondità d'indagine è stata determinata in base alle profondità previste degli scavi.

Per ogni punto di campionamento sono stati prelevati due campioni:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: da 1 a 2 m dal piano campagna.

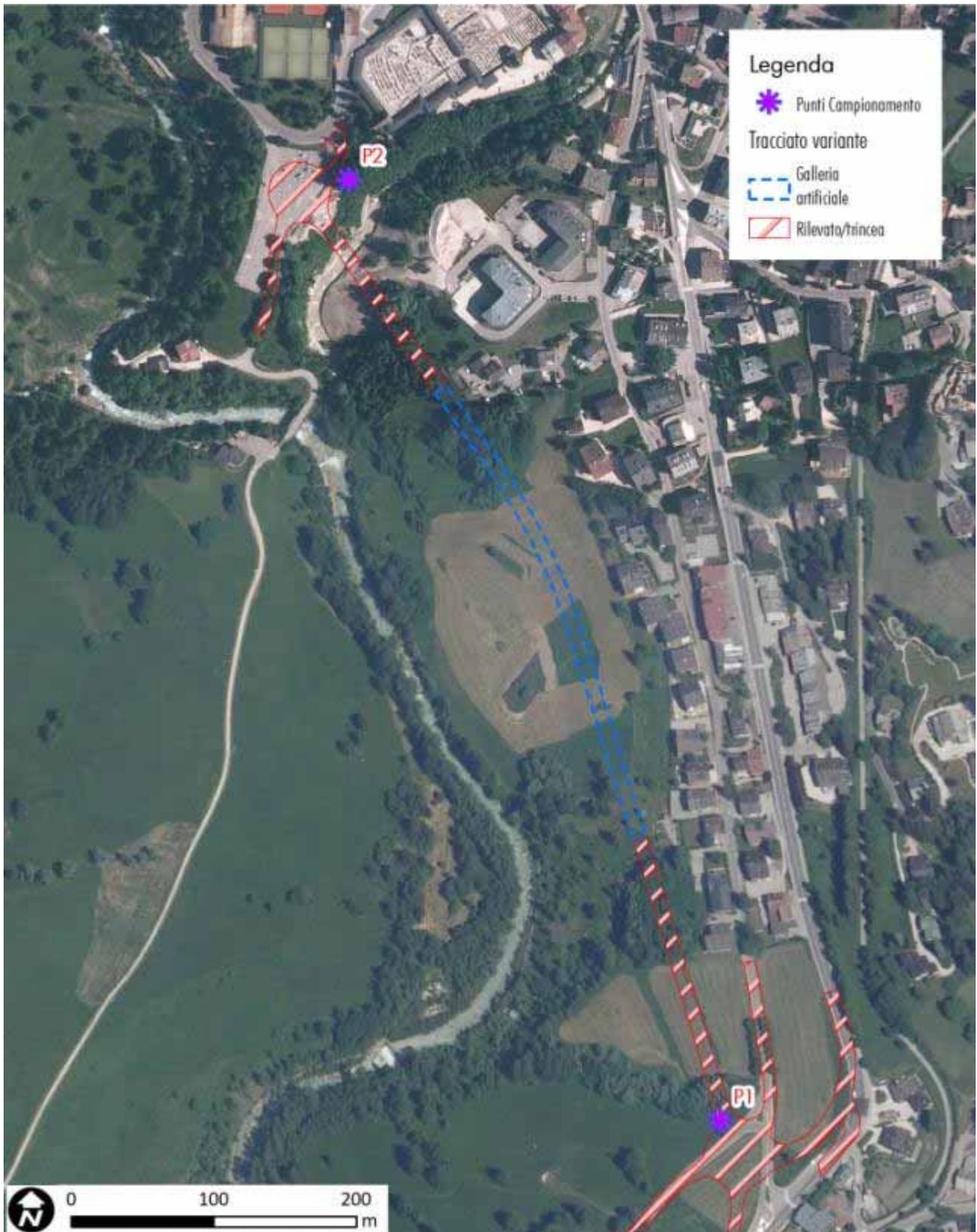


Figura 36: Punti di campionamento delle terre e rocce da scavo.

Campione	Ubicazione	Coordinate (W.S.G. .84)			profondità del campione	Descrizione deposito
		latitudine	longitudine	quota		
				<i>m s.l.m.</i>	<i>m dal p.c.</i>	
P1_CORTINA_C1	P1	46,527470°	12,2140317°	1176	0 - 1	Limo argilloso con sabbia e ghiaia fine (2 - 10 mm)
P1_CORTINA_C2					1 - 2	
P2_CORTINA_C1	P2	46,533804°	12,137112°	1178	0 - 1	Sabbia e ghiaia da subarrotondata a spigolosa (2 - 30 mm)
P2_CORTINA_C2					1 - 2	

Tabella 4: Ubicazione dei campioni.

Le analisi chimiche-ambientali effettuate sui campioni hanno interessato un set analitico riportato nella Tabella 5 e hanno consentito di definire il codice C.E.R. del materiale da conferire in discarica.

Dall'esame dei risultati dei campionamenti, risulta che:

**CAMPIONE P1**

I parametri determinati presentano una concentrazione inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, indicati nell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 riferiti a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale ed a siti ad uso commerciale ed industriale.

**CAMPIONE P2**

I parametri determinati presentano una concentrazione inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, indicati nell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 riferiti a siti ad uso commerciale ed industriale. Si evidenzia che il campione P2, raccolto in un'area interessata da numerosi rimaneggiamenti posta in prossimità del piazzale antistante il cimitero, presenta, nella porzione compresa tra -1 e -2 m, il solo valore relativo agli idrocarburi pesanti C>12c che sfiora il livello A.

Gran parte del tracciato si sviluppa su terreni prativi non urbanizzati, posti oltre il torrente Bigontina dove è stato prelevato il campione P1, e pertanto ci si attende che i materiali di scavo presentino caratteristiche analoghe a quelle ottenute per il campione P1.

Composti	Siti ad uso		
	verde pubblico, privato e residenziale	commerciale e industriale	
	<i>mg/Kg</i> espressi come ss	<i>mg/Kg</i> espressi come ss	
<b>Composti inorganici</b>			
2	Arsenico	20	50
3	Berillio***	2	10
4	Cadmio	2	15
5	Cobalto	20	250

Composti	Siti ad uso	
	verde pubblico, privato e residenziale	commerciale e industriale
	<i>mg/Kg</i> espressi come ss	<i>mg/Kg</i> espressi come ss
6 Cromo Totale	150	800
7 Cromo VI	2	15
8 Mercurio	1	5
9 Nichel	120	500
10 Piombo	100	1000
11 Rame	120	600
15 Vanadio***	90	250
16 Zinco	150	1500
<b>BTEX*</b>		
19 Benzene	0,1	2
20 Etilbenzene	0,5	50
21 Stirene	0,5	50
22 Toluene	0,5	50
23 Xilene	0,5	5
<b>Idrocarburi policiclici aromatici (IPA*)</b>		
25 benzo(a)antracene	0,5	10
26 benzo(a)pirene	0,1	10
27 benzo(b)fluorantene	0,5	10
28 benzo(K)fluorantene	0,5	10
29 benzo(g,h,i)perilene	0,1	10
30 crisene	5	50
31 dibenzo(a,e)pirene	0,1	10
32 dibenzo(a,l)pirene	0,1	10
33 dibenzo(a,i)pirene	0,1	10
34 dibenzo(a,h)pirene	0,1	10
34 dibenzo(a,h)antracene	0,1	10
36 indenopirene	0,1	5
37 pirene	5	50
93 PCB	0,06	5
95 Idrocarburi C > 12	50	750
96 Amianto	1000**	1000**

\* Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, del D.Lgs. 152/2006  
\*\* Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrattometria a raggi X o I.R. – Trasformata di Fourier)  
\*\*\* i valori di berillio e vanadio non sono disponibili nella tabella 3 dei Valori di fondi di metalli e metallodi, suoli Veneto, pertanto si riportano quelli del D.Lgs. 152/2006

Tabella 5: Set analitico di analisi delle terre e limiti di Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare.

Nel territorio della provincia di Belluno, dopo aver sentito gli uffici provinciali competente, si riscontra, come sintetizzato nella tabella che segue (Tabella 6), la presenza di due sole discariche per i rifiuti speciali non pericolosi (discariche ex seconda categoria tipo B) in grado di ricevere il materiale proveniente dal cantiere.

ID	Gestore	Ubicazione		Telefono	Capacità residua	Distanza	Tempo
		Indirizzo	Comune				
					<i>m<sup>3</sup></i>	<i>Km</i>	<i>min</i>
01	I.S.E. S.r.l. *	Loc. Col Trondo Basso	Santo Stefano di Cadore	0435/650072	20.000	45,8	00:58
02	Comune di Danta di Cadore	Loc. Palù Longo	Danta di Cadore	0435/71154	97.530	45,5	01:02
4							

Tabella 6: Elenco discariche per rifiuti inerti attive in Provincia di Belluno (dati forniti dalla provincia di Belluno)

Ci sono, quindi, due sole discariche in grado di accogliere il materiale proveniente dal cantiere ubicate, come si vede nella figura che segue, una a Santo Stefano di Cadore ed una a Danta di Cadore.

Alternativamente, al conferimento in discarica del materiale come rifiuto, si è valutata la possibilità di utilizzare il materiale di risulta come materiale tecnico per la copertura delle discariche. A tal scopo si è contattato la Provincia di Belluno che ha identificato tre discariche per il conferimento di terre e rocce da scavo come materiale per copertura finale.

ID	Gestore	Ubicazione		Telefono	Distanza	Tempo
		Indirizzo	Comune			
					<i>Km</i>	<i>hh:min</i>
03	I.S.E. S.r.l. *	Loc. Ansogno	Perarolo di Cadore	0435/650072	36	00:43
04	Ecomont s.r.l.	Loc. Mura Pagani	Longarone	0437/771454	54,5	01:00
05	Comune di Auronzo di Cadore	Miniera Argentina	Auronzo di Cadore	0435/400035	27	00:36

Figura 37: Elenco delle discariche per il conferimento di terre e rocce da scavo come materiale per copertura finale (dati forniti dalla provincia di Belluno).

Ulteriore possibilità è di conferire il materiale per sistemazioni e ripristini ambientali e riempimenti (ai sensi del D.P.R. 120/17) e in tal senso la Provincia di Belluno ha segnalato la presenza di un sito:

ID	Gestore	Ubicazione		Telefono	Distanza	Tempo
		Indirizzo	Comune			
					<i>Km</i>	<i>hh:min</i>
06	Cool Gessi S.r.l. *	Loc. Damos	Pieve di Cadore	0438/400762	32	00:38

Figura 38: Siti per il conferimento di terre e rocce da scavo come materiale per copertura finale (dati forniti dalla provincia di Belluno).

## 2.3.2 STIMA DEL TRAFFICO GENERATO PER IL TRASPORTO DEL MATERIALE

Con riferimento a quanto previsto dal Codice della strada, secondo gli art. 61 "Sagoma limite" e art. 62 "Massa limite", si riportano di seguito le limitazioni ai mezzi di trasporto su strada che distinguono i trasporti normali dai trasporti eccezionali:

- larghezza limite non eccedente 2,55 metri;
- lunghezza limite inferiore a 18,75 metri per autotreni, e 16,50 metri per autoarticolati;
- altezza complessiva misurata da terra inferiore a 4,00 metri;
- massa limite a pieno carico (*misurato in tonnellate*), dove con pieno carico si intende la massa del veicolo la massa del suo carico, come riportato nella Tabella 7 che segue.

	Autocarro		Autotreno		Autoarticolato	
	2 assi	3 assi	4 assi	5 assi	4 assi	5 assi
	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
Massa limite a pieno carico	15	25	40	44	40	44

Tabella 7: Massa limite a pieno carico.

Considerato che le attività di scavo e movimentazione del terreno si eseguiranno durante l'intera durata del cantiere stimata in circa 18 mesi, considerato che il volume di materiale da condurre in discarica ammonta a 66.197,40 m<sup>3</sup>, si stima un traffico giornaliero di circa 14 autocarri al giorno, pari a 2 autocarri all'ora.

Per quanto riguarda le criticità relative alla fase del trasporto, vanno considerate possibili limitazioni di circolazione, consistenti in:

- transito su strade con larghezze inferiori a 3,50 m;
- transito in sottovia aventi altezza libera inferiore a 4,00 m;
- strade o incroci con raggio di curvatura inferiore a 5,30 m.

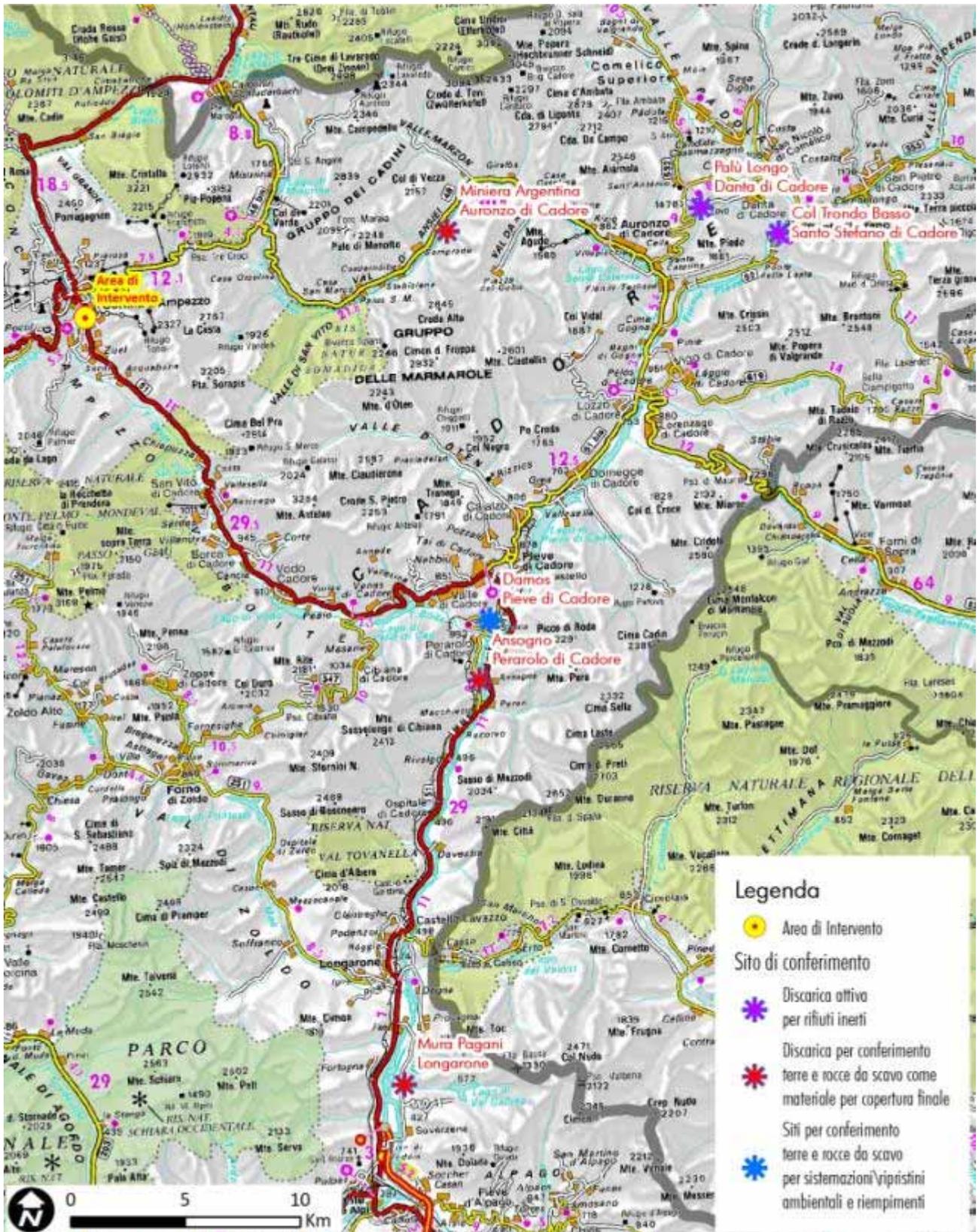


Figura 39: Corografia ubicazione dei siti in grado di ricevere il materiale in esubero.

## Parte II: Gli strumenti programmatici e le forme di tutela del territorio



# 1. GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE

## 1.1 GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI LIVELLO REGIONALE

### 1.1.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO REGIONALE (P.T.R.C.)

La pianificazione territoriale regionale si esplicita nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.), che costituisce il quadro di riferimento per la pianificazione locale, in conformità con le indicazioni della programmazione socio-economica (Piano Regionale di Sviluppo). Il P.T.R.C. ha il fine di delineare gli obiettivi e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione. In particolare, questo strumento "disciplina" le forme di tutela, valorizzazione e riqualificazione del territorio.

I diversi aspetti pianificatori individuati dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.), approvato con D.G.R. n. 250 del 13 dicembre 1991, sono sintetizzati nelle tavole ad esso collegate che nel seguito analizzeremo nel dettaglio.

#### A. DIFESA DEL SUOLO E DEGLI INSEDIAMENTI – TAVOLA 1

Con riferimento alla Tavola 1 del P.T.R.C. "Difesa del suolo e degli insediamenti" si osserva che gli interventi ricadono all'esterno delle *Zone sottoposte a Vincolo Idrogeologico (Art. 7 N.d.A. - R.D.L. 31.12.1923 N. 3297)*. Si riporta nel seguito il contenuto dell'Art. 7 delle Norme di Attuazione del Piano relative alle aree sottoposte a tale vincolo.

##### **Articolo 7 - Direttive in materia di difesa del suolo.**

*Nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. 30.12.1923 n. 3267, individuate negli elaborati nn.1 e 10 di progetto, al fine di salvaguardare la sicurezza di cose e persone e prevenire ogni alterazione della stabilità dell'ambiente fisico e naturale, gli strumenti territoriali e urbanistici prevedono destinazioni d'uso del suolo e ogni altro provvedimento volto a ridurre il rischio e i danni agli enti derivanti dal dissesto.*

*A monte del dissesto, la difesa "attiva" si attua garantendo destinazioni del suolo funzionali a un programma organico di difesa del suolo e un uso plurimo (idraulico, agricolo-forestale, turistico) predisponendo interventi finalizzati alla prevenzione (bacini di contenimento delle piene, aree di rimboschimento, opere di sistemazione idrogeologica e di sistemazione idraulico-forestale, cura e manutenzione del bosco, lavori di*

*stabilizzazione delle aree di rimboschimento e dei versanti, pulizia degli alvei e ricomposizione ambiente, ecc.) e stabilendo inoltre, nelle diverse aree, i limiti entro i quali l'intervento dell'uomo dev'essere contenuto per non produrre danni irreversibili.*

*A valle, la difesa "passiva" dal dissesto va perseguita tra l'altro impedendo ogni nuovo sviluppo di insediamenti, di impianti e di opere pubbliche nelle aree in cui il rischio è maggiore e più difficilmente eliminabile.*

##### **Direttive per le Province**

*Le Province provvedono, sulla base degli studi e di metodologie unificate regionali, a delimitare le seguenti aree:*

##### **a. aree molto instabili**

*in esse ogni intervento di trasformazione, per le particolari*

caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche, può causare eventi di pericolo o danni gravi o irreparabili. In dette aree è vietata ogni opera di trasformazione urbanistica ed edilizia, fatte salve quelle inerenti la difesa ed il consolidamento del suolo e del sottosuolo. Gli edifici e le infrastrutture esistenti, qualora confermati nell'uso, sono dotati di idonee difese atte a prevenire i danni conseguenti alla loro localizzazione. Le eventuali opere di trasformazione dell'assetto culturale in

atto sono autorizzate dal Dipartimento regionale per l'Economia Montana e le Foreste, che può imporre le particolari prescrizioni necessarie a conseguire le finalità di tutela del presente articolo.

Negli insediamenti posti nelle vicinanze delle aree di cui alla presente lettera, in quanto possono essere interessati da eventi di pericolo o di danno causati da movimenti franosi dei terreni medesimi, sono attuati interventi cautelativi ai sensi del Titolo III° della L.R. 27.11.1984, n.58.

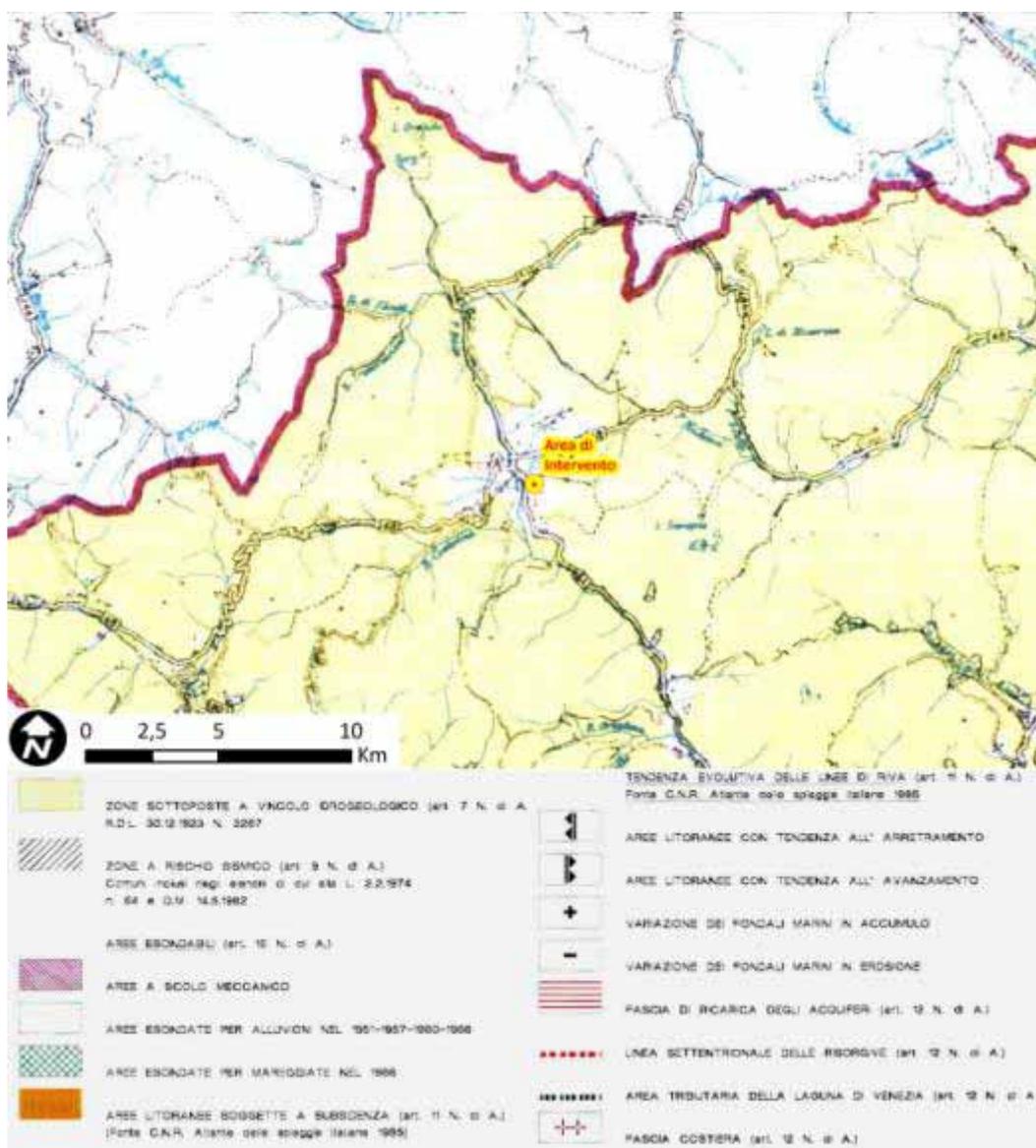


Figura 40: Estratto della Tavola 1 - Difesa del suolo e degli insediamenti – del P.T.R.C. e ubicazione dell'area di studio (ns. elaborazione da tav. 1 del P.T.R.C.).

#### Direttive per le Province

Le Province provvedono, sulla base degli studi e di metodologie unificate regionali, a delimitare le seguenti aree:

#### a. aree molto instabili

in esse ogni intervento di trasformazione, per le particolari caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche, può causare eventi di pericolo o danni gravi

o irreparabili. In dette aree è vietata ogni opera di trasformazione urbanistica ed edilizia, fatte salve quelle inerenti la difesa ed il consolidamento del suolo e del sottosuolo. Gli edifici e le infrastrutture esistenti, qualora confermati nell'uso, sono dotati di idonee difese atte a prevenire i danni conseguenti alla loro localizzazione.

Le eventuali opere di trasformazione dell'assetto culturale in atto sono autorizzate dal Dipartimento regionale per

*l'Economia Montana e le Foreste, che può imporre le particolari prescrizioni necessarie a conseguire le finalità di tutela del presente articolo.*

*Negli insediamenti posti nelle vicinanze delle aree di cui alla presente lettera, in quanto possono essere interessati da eventi di pericolo o di danno causati da movimenti franosi dei terreni medesimi, sono attuati interventi cautelativi ai sensi del Titolo III° della L.R. 27.11.1984, n.58.*

**b. aree instabili**

*in esse qualsiasi alterazione dell'attuale assetto, a cause degli aspetti vegetazionali e delle condizioni geotecniche e geomeccaniche scadenti o della pendenza o della elevata permeabilità e/o suscettibilità di esondazione, può essere causa di pericolo o danno; in tali aree i P.T.P. definiscono le opere tecniche di trasformazione territoriale ammesse.*

*Nei Piani Territoriali Provinciali estesi anche solo a parte del territorio provinciale, sono indicati i modi di utilizzo delle aree di cui al presente articolo con riferimento anche agli assetti culturali; sono indicate altresì le principali opere di consolidamento e di prevenzione dai dissesti.*

**Direttive per i Comuni**

*Le previsioni urbanistiche e la localizzazione delle opere di competenza dei Comuni sono individuate in zone diverse da quelle dei precedenti punti a e b.*

*I progetti che riguardano opere e manufatti che insistono su tali aree sono accompagnati da una relazione tecnica che*

*metta in luce le misure atte a prevenire ogni pericolo o danno e autorizzati, per quanto di competenza, dall'Ufficio del Genio Civile, nel rispetto delle prescrizioni di cui ai punti a e b.*

*Nella formazione dei nuovi strumenti urbanistici generali ed attuativi e nella revisione di quelli esistenti, i Comuni e le Comunità Montane adeguano le previsioni alle disposizioni e alla delimitazione, effettuata dalle Province, delle aree di cui ai precedenti punti a e b ed alle conseguenti disposizioni normative.*

*Gli Enti suddetti possono in tale sede proporre, sulla base di più dettagliate perizie tecniche, geotermiche e idrogeologiche, modificazioni dei perimetri delle aree delimitate dalle Province e introdurre ulteriori specificazioni regolamentari.*

*In assenza degli adempimenti provinciali indicati ai commi precedenti i Comuni, in sede di formazione o revisione dei Piani Regolatori Generali, provvedono ad individuare le zone dove la presenza di situazioni di rischio postula divieti oppure condizionamenti all'edificazione, secondo i criteri e le indicazioni derivanti dalle indagini geologiche previste dalla Deliberazione G.R. n. 2705 del 24.5.1983, e stabiliscono tali divieti o condizionamenti.*

*Nelle more di formazione del P.T.P., i Comuni, nella redazione degli strumenti urbanistici generali stabiliscono le limitazioni delle opere realizzabili nelle aree per le quali le condizioni di fatto esistenti e i risultati di studi preliminari configurino situazioni di instabilità.*

## B. AMBITI NATURALISTICO – AMBIENTALI E PAESAGGISTICI DI LIVELLO REGIONALE – TAVOLA 2

Dall'esame della Tavola 2 "Ambiti naturalistico - ambientali e paesaggistici di livello regionale" si osserva che gli interventi interessano una *Aree di Tutela Paesaggistica ai sensi delle L. 1497/39 e L. 43/1985 ( Art. 19 N.d.A.)*. Si tratta in particolare delle Zone Boscate che sono tutelate appunto ai sensi della l. 431/85 sopracitata.

L'intervento di progetto si trova immediatamente all'esterno di un *Ambito Naturalistico di Interesse Regionale*, identificato con il codice 10, e denominato "Gruppo del Sorapis, M. Antelao, Le Marmarole, Val d'Ansiej, Val d'Oteon".

Nel seguito si riportano le N.d.A. del P.T.R.C. relative a questo ambito di tutela.

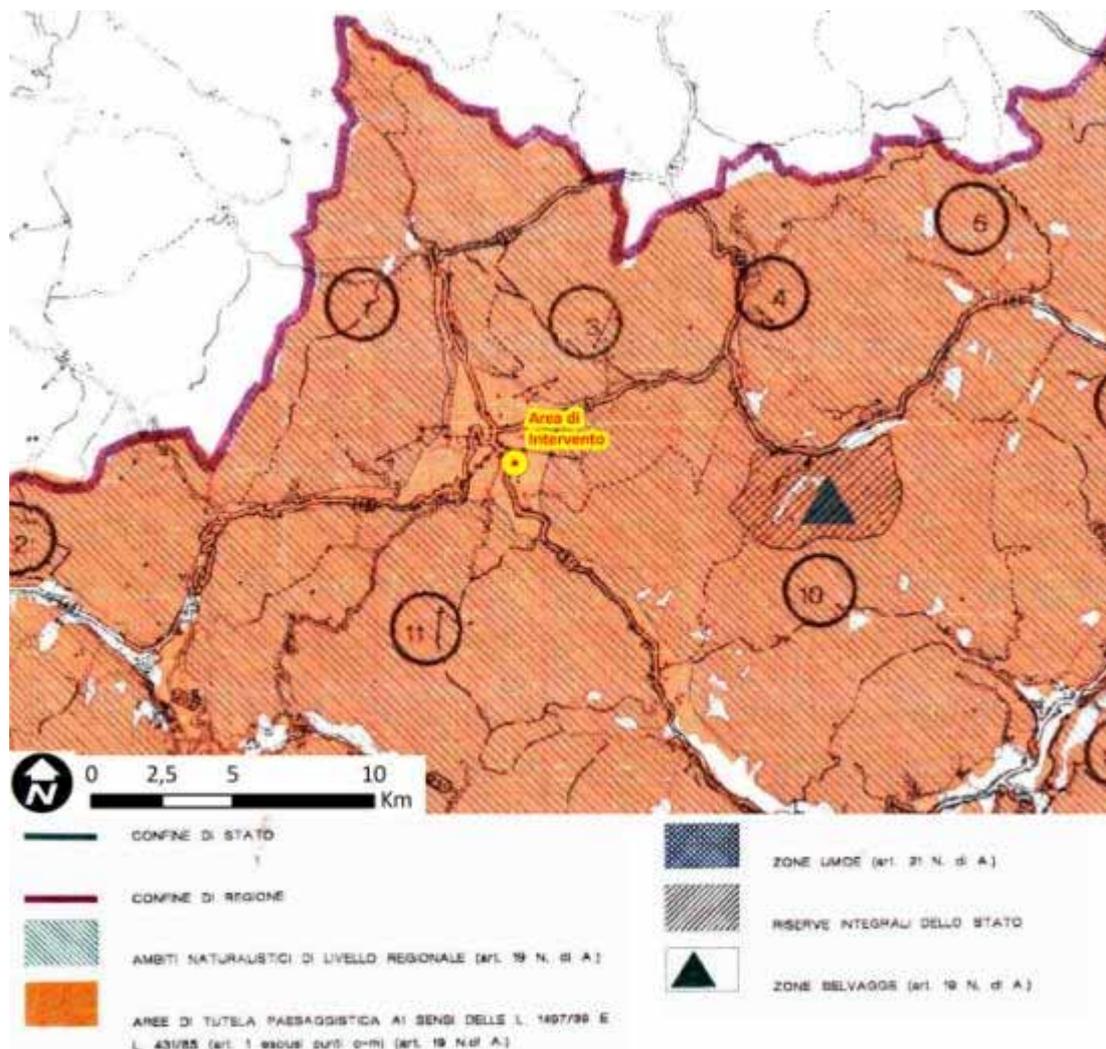


Figura 41: Estratto della Tavola 2 – Ambiti naturalistico-ambientali e paesaggistici di livello regionale – del P.T.R.C. e ubicazione dell'area di intervento (ns. elaborazione da tav. 2 del P.T.R.C.).

#### Art. 19 – Direttive per la tutela delle risorse naturalistico-ambientali

Il P.T.R.C. individua nelle Tav. n. 2 e 10 il "Sistema degli ambiti naturalistico-ambientali e paesaggistici di livello regionale", articolato in:

- ambiti naturalistici di livello regionale;
- aree di tutela paesaggistica, vincolate ai sensi delle leggi 29.6.1939, n. 1497 e 8.8.1985, n. 431;
- zone umide;
- zone selvagge.

Tutte le aree così individuate costituiscono zone ad alta sensibilità ambientale o ad alto rischio ecologico. La Regione nel redigere i Piani di Area e/o Piani di Settore, le Province e i Comuni nel predisporre i Piani territoriali e urbanistici di rispettiva competenza che interessino i sopracitati "ambiti di valore naturalistico, ambientale e paesaggistico", orientano la propria azione verso obiettivi di salvaguardia, tutela, ripristino e valorizzazione delle risorse che caratterizzano gli ambiti stessi. I Piani Territoriali Provinciali dettano norme volte alla

tutela e valorizzazione di particolari siti od aree, anche con l'imposizione di prescrizioni progettuali nel caso di interventi che apportino modificazioni consistenti dello stato dei luoghi. Gli strumenti territoriali e urbanistici relativi ad aree comprese nel "sistema degli ambiti naturalistici ambientali" di cui al presente articolo sono redatti con particolare considerazione dei valori paesaggistici e ambientali ai sensi della L. 8.8.1985, n. 431 e dalla L.R. 11.3.1986, n. 9. Il Piano Territoriale Provinciale deve in particolare:

- operare il censimento delle zone umide di origine antropica non comprese tra quelle di cui all'art. 21, nonché individuare la fascia di territorio interessata da fenomeni di risorgiva e prescrivere le diverse modalità d'uso individuando quelle ritenute idonee per la costituzione di oasi per la protezione della flora e della fauna e a quelle idonee per attività sportive o per usi ricreativi;

- recepire i corsi d'acqua di cui all'elenco regionale predisposto ai sensi dell'art.1 della legge 8.8.1985, n. 431, inserendo eventuali corsi d'acqua di interesse storico, nonché ambientale e paesaggistico meritevoli di tutela in base agli studi preliminari dei P.T.P. ed alle integrazioni eventualmente proposte dagli Enti interessati, con possibilità di aggiornamento dell'elenco stesso.

Il P.T.P. provvede al censimento della rete idrologica, dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica delle falde, individua zone di tutela adeguate e detta norme relative alla tutela delle risorse, anche in relazione alle attività produttive e agli insediamenti. Il P.R.G. individua sorgenti, teste di fontanili, pozzi e punti di presa nonché le zone di tutela e detta le

relative norme. Per le "zone selvagge" individuate nel P.T.R.C. alla Tav. n.2, valgono le seguenti disposizioni:  
sono inedificabilità;

- è fatto divieto di operare movimenti di terra e di aprire nuove strade e di realizzare ogni altra opera che comprometta il mantenimento e l'evoluzione degli equilibri ecologici e naturali in tutti i loro aspetti.

Qualora insistano su proprietà demaniali dello Stato, gli interventi sono oggetto d'intesa. Gli Strumenti territoriali e/o urbanistici individuano i siti e i singoli elementi definiti "monumenti naturali" botanici e geologici, nel territorio di propria competenza, predisponendo adeguate misure per la salvaguardia, la conservazione, il restauro o il ripristino dei singoli elementi.

## C. INTEGRITÀ DEL TERRITORIO AGRICOLO – TAVOLA 3

Dall'esame della Tav. 3 "Integrità del Territorio Agricolo" si osserva che l'area di intervento risulta collocata all'interno dell'Ambito di Alta Colline e Montagna per il quale l'art. 23 delle Norme di Attuazione del P.T.R.C. prescrive quanto segue.

### Art. 23 - Direttive per il territorio agricolo

Il P.T.R.C., con riferimento alla situazione del territorio agricolo, distingue nella Tav. 3 di progetto:

ambiti con buona integrità;

- ambiti ad eterogenea integrità;
- ambiti con compromessa integrità;
- ambiti di alta collina e montagna.

Le Province, i Comuni, i loro Consorzi e i Consorzi di bonifica, orientano la propria azione in coerenza con le specifiche situazioni locali.

... Per gli "ambiti di alta collina e montagna", gli strumenti urbanistici subordinati debbono prevedere le infrastrutture extragrantiche necessarie per garantire stabilità alla funzione agricola e cambi di destinazione d'uso di norma per i terreni non interessati da aziende agricole vitali o gestite associativamente.

A livello provinciale, anche ai sensi dell'art. 7 della L.R. 27.6.1985, n. 61 e successive modifiche, possono essere individuati ambiti sovracomunale nel caso in cui analisi di dettaglio consentano una più specifica territorializzazione dei caratteri utilizzati per la predisposizione della carta dell'integrità del territorio agricolo. Ciò in concomitanza con l'individuazione delle aree dove prevale l'interesse agricolo e delle aree miste che rivestono importanza prioritaria sia per la valorizzazione della funzione agricola sia per la tutela degli aspetti paesaggistici e naturalistici.

Il P.T.P. e i P.G.B.T.T.R., e i P.G.S. delle Comunità Montane dovranno essere tra loro coordinati in funzione dello sviluppo e della salvaguardia dell'attività agricola.

Le Amministrazioni Comunali nell'ambito dei propri strumenti urbanistici, oltre ad acquisire le direttive di livello superiore

(regionale e provinciale), definiscono la politica di gestione del territorio agricolo riferita:

- alla localizzazione degli insediamenti extragranticoli;
- all'attività edificatoria nelle sottozone omogenee E1, E2, E3;
- agli interventi nelle sottozone E4;

#### d. al recupero dal degrado ambientale.

#### a. La localizzazione degli insediamenti extragranticoli

Nella scelta delle localizzazioni per l'eventuale espansione delle zone territoriali omogenee di tipo C, D ed F (definite ai sensi del D.I. 2.4.1968 n. 1444 e della L.R. 61/1985) le Amministrazioni Comunali, operano con l'obiettivo di minimizzare le conseguenze negative delle variazioni d'uso del territorio agricolo.

La localizzazione dei tracciati riguardano costruzioni di opere a rete (strade, canali, ecc.) deve aver riguardo, nella maggior misura possibile, dell'integrità territoriale delle aziende agricole vitali; il frazionamento delle aziende è evitato mediante interventi di ricomposizione fondiaria su iniziativa dell'ente attuatore delle opere.

La strumentazione urbanistica deve inoltre tenere presente i fenomeni di attività multiple, quali quelle agricolo-ricreative, agricolo-residenziali, agricolo-artigianali, agricolo-commerciali, ecc. e provvedere un'adeguata individuazione delle sottozone E promuovendo anche progetti per le aree agricole periurbane.

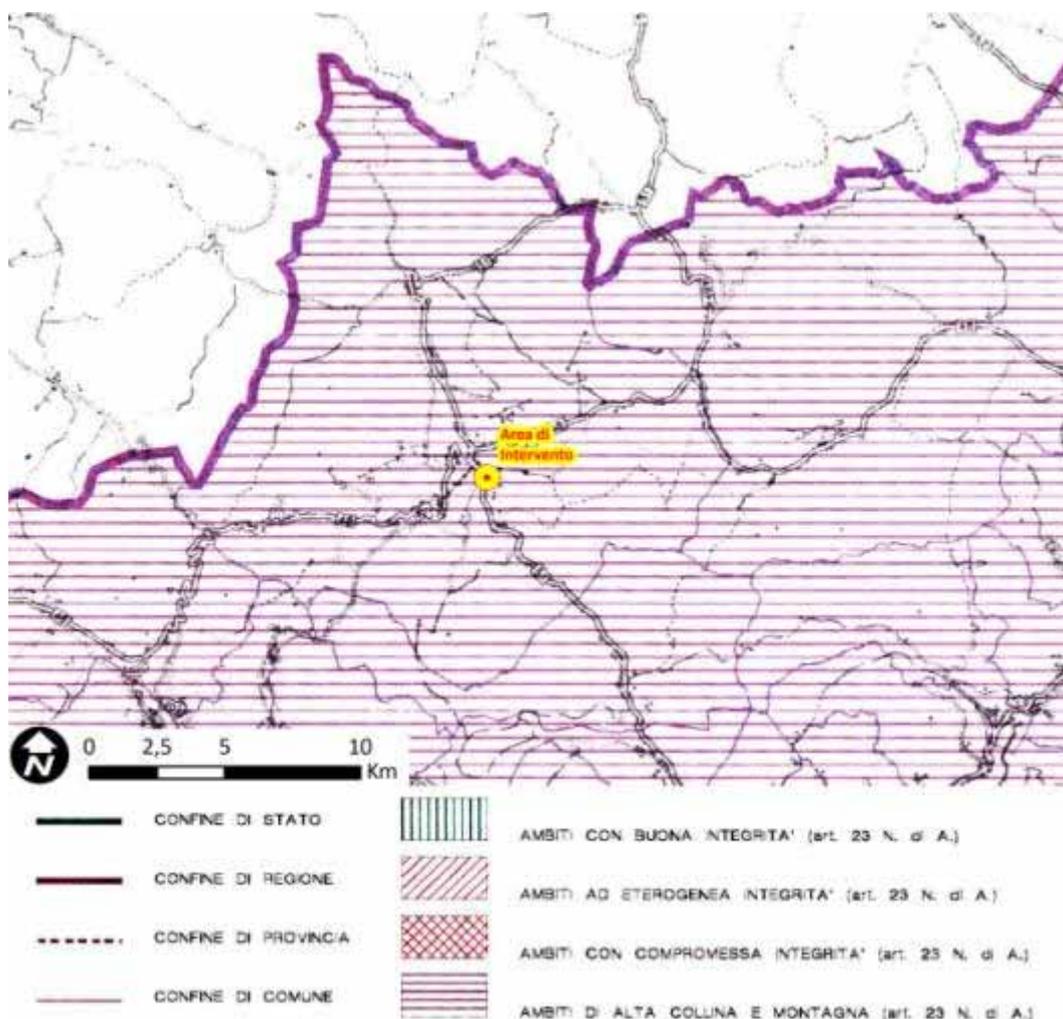


Figura 42: Estratto della Tavola 3 – Integrità del territorio agricolo – del P.T.R.C. e ubicazione dell'area di studio (ns. elaborazione da tav. 3 del P.T.R.C.).

**b. L'attività edificatoria nelle sottozone omogenee E/1, E/2, E/3**

L'individuazione delle sottozone E/1, E/2, E/3 ai sensi della L.R. 5.3.1985, n.24, è finalizzata a tutelare parti del territorio a vocazione produttiva salvaguardando pure l'integrità della azienda agricola.

Gli strumenti urbanistici comunali prevedono gli interventi ammissibili e quelli vietati, inoltre stabiliscono per l'edificazione nelle zone agricole finalizzate a definire:

1. le tipologie edilizie ammesse, avuto riguardo al recupero delle forme tradizionali con esclusione di quelle improprie;
2. le tipologie edilizie per gli annessi rustici, impianti tecnologici ed insediamenti agro-industriali ammessi, avuto riguardo all'impatto che tali strutture possono avere sull'ambiente;
3. la ricomposizione urbanistica delle aree agricole a più elevata compromissione, avuto riguardo anche alle aziende

agricole condotte a part-time e alle preesistenze non agricole.

In particolare, debbono essere condotte indagini sistematiche sul patrimonio storico e culturale in base all'art. 10 della L.R. 5.3.1985, n.24, con riferimento agli elementi architettonici ed ambientali da sottoporre a tutela ed ai caratteri urbanistici (organizzazione delle tipologie edilizie, rapporto tra tipologie residenziali e tipologie produttive, connessioni tra le costruzioni, fondo rustico e viabilità di accesso, ecc.) al fine anche di definire le regole che presidono alla organizzazione funzionale ed alla disposizione formale degli insediamenti agricoli.

L'espansione degli insediamenti va organizzata integrando i modelli originari e in accordo con le regole secondo le quali si esprimono le relazioni tra tipologia edilizia e morfologia urbana e territoriale.

#### D. SISTEMA INSEDIATIVO ED INFRASTRUTTURALE STORICO ED ARCHEOLOGICO – TAVOLA 4

Dall'analisi della tavola 4 del P.T.R.C. "Sistema insediativo ed infrastrutturale storico ed archeologico" si osserva che l'area di intervento si trova all'esterno di un *Principale itinerario di valore storico e storico ambientale* rappresentato dalla *Strada Alemagna* la S.S. 51.

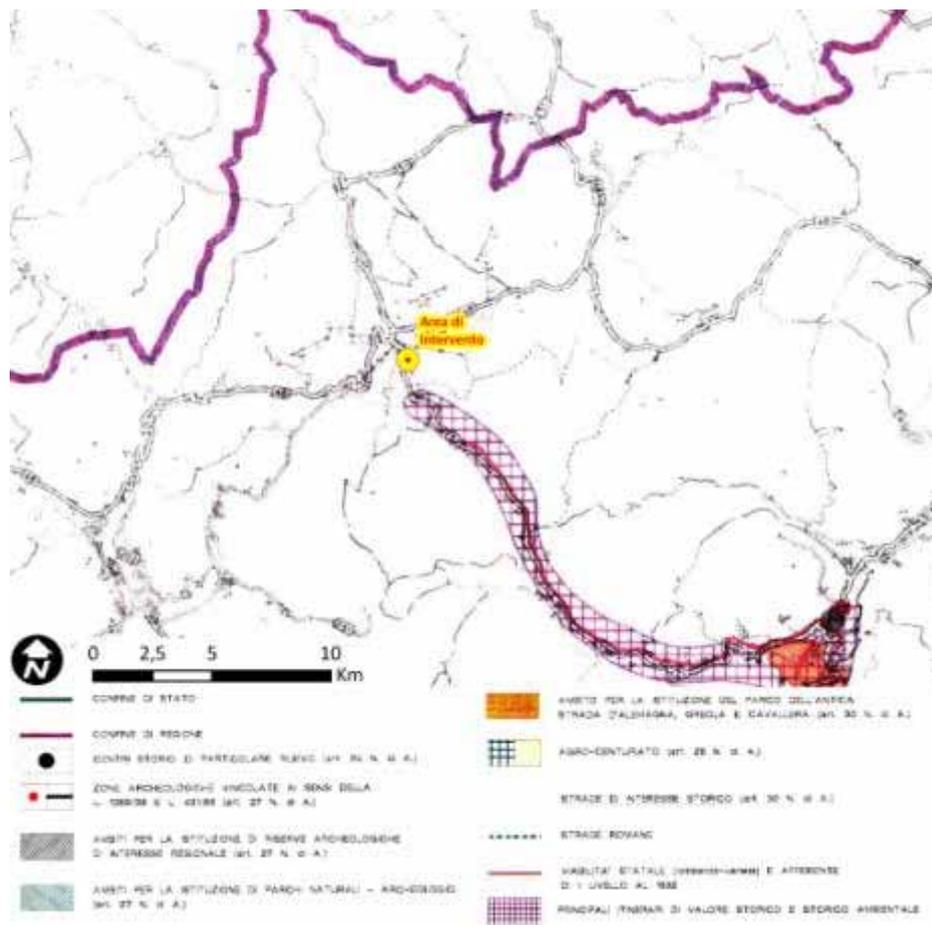


Figura 43: Estratto della Tavola 4 – Sistema insediativo ed infrastrutturale storico ed archeologico - del P.T.R.C. e ubicazione dell'area di studio (ns. elaborazione da tav. 4 del P.T.R.C.).

#### E. AMBITI PER LA ISTITUZIONE DI PARCHI E RISERVE REGIONALI NATURALI ED ARCHEOLOGICHE ED AREE DI TUTELA PAESAGGISTICA – TAVOLA 5

Dall'esame della Tav. 5 del P.T.R.C. "Ambiti per la istituzione di parchi e riserve regionali naturali ed archeologiche ed aree di tutela paesaggistica", si osserva che l'area di intervento non interessa *Aree per l'Istituzione di parchi e riserve naturali regionali* (Art. 33 N.d.A.).

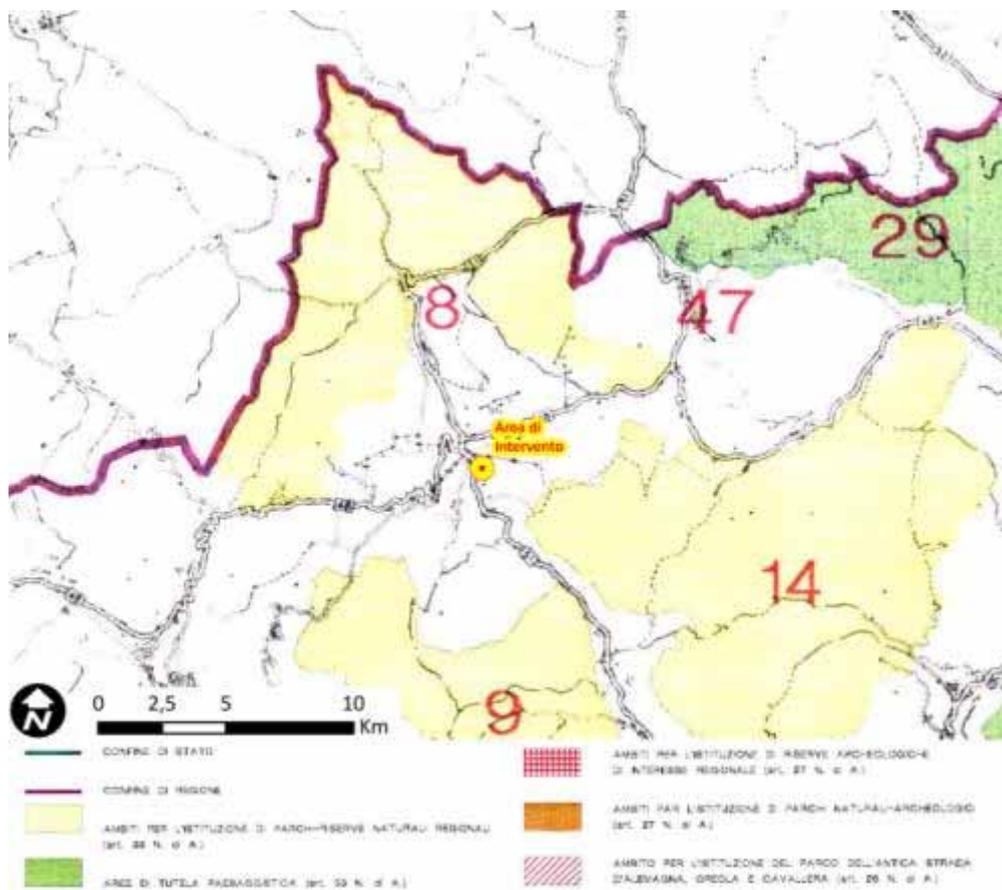


Figura 44: Estratto della Tavola 5 – Ambiti per la Istituzione di Parchi e Riserve Regionali Naturali ed Archeologiche ed Aree di Tutela Paesaggistica- del P.T.R.C. e ubicazione dell'area di studio (ns. elaborazione da tav. 5 del P.T.R.C.).

In particolare l'area di intervento ricade immediatamente all'esterno dell'Ambito n. 14 *Antelao, Marmarole e Sorapis* e, pertanto, nel seguito si riportano le norme generali di tutela, di cui all'art. 33 delle N.d.A. del P.T.R.C., e le norme specifiche di tutela relativa a questo ambito.

**Art. 33 – Direttive, prescrizioni e vincoli per parchi, riserve naturali e aree di tutela paesaggistica regionali**

Il P.T.R.C. individua gli ambiti per l'istituzione di parchi e riserve naturali regionali ai sensi della L.R. 16.8.1984, n.40, negli elaborati n. 5 "Ambiti per l'istituzione di parchi e riserve regionali naturali e archeologia e di aree di tutela paesaggistica", (scala 1:250.000) e n. 9 (scala 1:50.000) di progetto. Fatto salvo quanto disposto dall'art.6 ultimo comma della L.R. 16.8.1984, n. 40 in ogni singolo ambito sono applicate le Norme specifiche di tutela di cui al Titolo VII della presente normativa. Ai fini della valutazione di impatto ambientale di cui alla L.R. 16.4.1985, n. 33, i parchi, le riserve naturali e le aree di tutela paesaggistica sono considerate zone ad alta sensibilità ambientale, ai sensi dell'art.51 delle presenti norme. Nella definizione del perimetro del parco (art. 7, L.R. 16.8.1984, n.40) e nella progettazione del "Piano Ambientale" (art.9, L.R. 16.8.1984,

n. 40), si debbono osservare i seguenti criteri:

1. L'elemento portante del parco deve essere costituito dalle aree di interesse naturalistico-ambientale, articolate in sistemi unitari, anche attraverso l'aggregazione di aree agricole intercluse o adiacenti, con funzioni di tessuto connettivo del sistema. Per dette zone agricole intercluse va mantenuta e opportunamente sostenuta l'attività agricola, nelle forme e nelle modalità ritenute compatibili con le finalità del parco, secondo le indicazioni dell'art. 16 della L.R. 16.8.1984, n.40. Le zone agricole adiacenti vanno regolamentate con il regime delle zone di protezione e di sviluppo controllato (art.4 della L.R 16.8.1984, n.40). In esse l'attività agricola va mantenuta e sviluppata previo controllo degli eventuali fattori inquinanti e la salvaguardia degli elementi significativi del paesaggio agrario (strade,

fossi, siepi, filari d'alberi, strutture insediative agricole, annessi rustici, ecc.).

2. Al sistema naturalistico-ambientale sono collegati i beni di interesse storico-culturale interni o adiacenti all'area (centri storici, monumenti isolati, edilizia rurale, documenti e testimonianze della storia e della tradizione locale, ecc.), in una prospettiva di valorizzazione legata all'utilizzo del parco. La connessione tra i due sistemi può essere realizzata con riferimento alle relazioni formali e funzionali nell'ambito del "Piano Ambientale", ampliato alle aree di pre-parco.

Il "Piano Ambientale" di parco di cui all'art.9 della L.R. 16.8.1984, n.40, contiene uno studio dell'impatto socio-economico delle scelte relative alle destinazioni a parco, e delle eventuali conseguenze dei provvedimenti di tutela, per gruppi o singoli cittadini, garantendo i livelli di reddito anche mediante forme adeguate di indennizzo. Sono altresì da prevedere progetti sperimentali di "ripristino ambientale", rivitalizzazione di attività e pratiche produttive, compatibili (colture pregiate e biologiche, trasformazione, conservazione e commercializzazione delle produzioni agricole, artigianato tradizionale, agriturismo) con l'impiego di tecnologie produttive agricole non inquinanti.

**Ambiti per l'istituzione di parchi e riserve naturali regionali**

**1. Settore Alpino e Prealpino**

**Dolomiti d'Ampezzo; (Istituito in Parco con L.R. 22.3.1990 n.21)**

- Monte Pelmo;
- Monte Civetta;
- Dolomiti Bellunesi; (Istituito in Parco Nazionale con decreto M.A. 20/4/1990)
- Marmolada Ombretta;
- Monte Baldo,
- Antelao-Marmarole-Sorapis;
- Lessinia (istituito in Parco con L.R. 30/1/1990, n.12);
- Pasubio e Piccole Dolomiti Vicentine - Monte Summano

- Bosco del Cansiglio

**2. Settore Collinare**

- ... (omissis)

Gli Enti territoriali di cui all'art.7 della L.R. 16.8.1984, n.40 possono fare proposte motivate e documentate alla Giunta Regionale per l'istituzione prioritaria di altri parchi e riserve naturali di cui agli ambiti individuati dal presente articolo. Negli ambiti territoriali individuati dal P.T.R.C. per la formazione di parchi e riserve naturali regionali, nelle more dell'istituzione degli stessi, è consentito che gli Enti territoriali locali realizzino o autorizzino, su conforme parere della Giunta Regionale sentito il competente organo tecnico, interventi volti al ripristino e riqualificazione ambientale anche ai fini della fruizione pubblica, fermo restando l'autorizzazione degli organi competenti per la tutela ambientale e paesaggistica ai sensi delle legge 1497/1939 e 431/1985. L'istituzione di Parchi e Riserve che comprendono al loro interno aree di proprietà demaniale dello Stato avverrà previa intesa con gli Organi statali di gestione. Per quanto concerne la tutela idrogeologica sono consentite tutte le opere civili necessarie secondo il disposto dell'art.49 delle presenti norme. Queste sono effettuate secondo i criteri della bioingegneria idraulico forestale o comunque adottando soluzioni tecniche tali da limitare al massimo le modifiche ai sistemi ambientali, paesaggistici ed ecologici presenti. Le zone agricole comprese all'interno dei parchi e delle riserve regionali sono considerate inoltre ambiti preferenziali per l'applicazione del regolamento CEE n° 797 del 12.3.1985 e successive modificazioni, al fine di produrre trasformazioni biologiche in agricoltura e di ricostituire sistemi boschivi autoctoni. Il P.T.R.C. individua le "aree di tutela paesaggistica" nella Tav. di progetto n. 5 relativa a "Ambiti per l'istituzione di parchi e riserve regionali naturali ed archeologia e di aree di tutela paesaggistica" (scala 1:250.000). Sono individuate come "aree di tutela paesaggistica":  
... (Omissis).

Per l'ambito delle dell'Ambito n. 14 *Antelao, Marmarole e Sorapis* valgono le seguenti Norme di Tutela

**Norme specifiche di tutela**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1) E' vietata l'apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle al servizio dell'attività agro-silvo-pastorale e rurale, ed agli edifici esistenti. Per quanto riguarda la viabilità esistente sono consentiti interventi di manutenzione con esclusione del potenziamento delle strutture e dell'asfaltatura delle strade bianche, fatto salvo quanto disposto nelle prescrizioni puntuali relative ai singoli ambiti.</p> <p>3) E' vietata la riduzione a coltura dei terreni boschivi.</p> <p>4) Sono vietati scavi, movimenti di terreno e di mezzi, suscettibili di alterare l'ambiente con esclusione di quelli necessari all'esecuzione di opere pubbliche e di sistemazione idraulica.</p> <p>5) E' vietata l'apertura di nuove cave e la riapertura di quelle abbandonate o dismesse.</p> | <p>7) Sono vietati interventi di bonifica di qualsiasi tipo.</p> <p>8) Sono vietati interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque.</p> <p>9) Sono vietati la raccolta, l'asportazione e il danneggiamento della flora spontanea e delle singolarità geologiche e mineralogiche.</p> <p>10) E' vietata l'introduzione di specie animali e vegetali estranee alle biocenosi compatibili o suscettibili di provocare alterazioni ecologicamente dannose.</p> <p>12) E' vietato l'uso di mezzi motorizzati nei percorsi fuori strada, con esclusione dei mezzi necessari ai lavori agricoli, alle utilizzazioni boschive e per i servizi di protezione civile e di rifornimento dei rifugi alpini di manutenzione delle piste da sci, nonché dei mezzi d'opera necessari per la</p> |
|--|--|

- costruzione e l'esercizio degli impianti elettrici ivi collocati.*
- 14) *Non sono consentite nuove recinzioni delle proprietà se non con siepi, o con materiali della tradizione locale, salvo le recinzioni temporanee a protezione delle attività silvo-pastorali e quelle strettamente pertinenti agli insediamenti edilizi e agli usi agricoli e zootecnici.*
- 17) *Sono consentiti solamente i tagli boschivi secondo le previsioni dei piani economici silvo-pastorali e/o le prescrizioni di massima di polizia forestale.*
- 18) *Tra gli interventi di cui ai punti precedenti sono consentiti quelli relativi alle opere per il soddisfacimento dei fabbisogni idropotabili, quelli relativi alle opere di difesa idrogeologica ivi comprese anche quelle opere civili attinenti la regimazione e la ricalibratura degli alvei dei corsi d'acqua come le difese di sponda, le briglie, le traverse, ecc. nonché per l'acquacoltura, l'irrigazione e lo scolo delle acque, quelli relativi alle attività agricole in atto o per il ripristino dell'attività agricola in luoghi già tradizionalmente coltivati.*
- 19) *L'indice di edificabilità per le nuove costruzioni all'interno dell'ambito non può essere superiore a 0,001 mc/mq (e comunque non oltre i 1300 m di altitudine) salvo quanto specificato nei punti successivi.*
- 21) *Sono consentiti per gli edifici esistenti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di restauro, di risanamento conservativo e di adeguamento igienico, nonché di ristrutturazione edilizia e di ampliamento ai sensi dell'art 4 della L. R. 24/1985 nel rispetto delle tipologie e dei materiali del luogo.*
- 22) *E' consentita la ristrutturazione con ampliamento, nei limiti di cui agli art. 4 e 6 della L.R. 24/1985, per l'ammodernamento di malghe, rifugi e casere, nonché l'eventuale cambio di destinazione d'uso degli stessi per la*
- realizzazione di rifugi alpini o per attività agrituristiche.*
- 23) *Sono ammessi interventi di ristrutturazione ed ampliamento per gli annessi rustici e gli allevamenti zootecnici esistenti ai sensi dell'art. 6 della L. R. 24/1985, nel rispetto delle tipologie e dei materiali del luogo.*
- 27) *Vanno conservate le pavimentazioni antiche quali selciati, acciottolati, ammattonati nelle sistemazioni esterne.*
- 28) *E' ammesso l'intervento per la costruzione o ammodernamento delle opere di presa e di canalizzazione per il disfacimento delle esigenze idropotabili, valutandone preventivamente l'impatto sull'ecosistema fluviale.*
- 30) *Sono consentiti gli interventi di sistemazione delle vie ferrate e sentieri ai sensi della L.R. 52/1986.*
- 31) *E' consentita la circolazione dei battipista solo all'interno delle aree esistenti a servizio dell'attività sciistica.*
- 33) *E' consentita la realizzazione di piste per lo sci da fondo ed i lavori di sistemazione di quelle esistenti.*
- 37) *E' consentita la realizzazione di rifugi sociali d'alta montagna, ai sensi L.R. 521/1986, nel rispetto delle tipologie e dei materiali del luogo.*
- 38) *E' consentita la realizzazione di impianti per la produzione di energia alternativa, previa valutazione di compatibilità ambientale.*
- 39) *Nelle zone sottoposte a vincolo ai sensi della legge 1497/1939 come integrata dalla legge 431/1985 è vietata l'installazione di insegne e cartelloni pubblicitari, con esclusioni di quelli indicanti pubblici servizi o attrezzature pubbliche e private di assistenza stradale e commercializzazione di beni; gli schemi tipologici per le installazioni ammesse sono definiti con deliberazione della Giunta regionale, tenuto conto della vigente legislazione regionale.*

## 1.1.2 IL NUOVO PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (P.T.R.C.)

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 372 del 17/02/09 è stato adottato il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4). L'area interessata dall'intervento di progetto ricade all'interno di un *Corridoio ecologico* (art. 24 Norme Tecniche P.T.R.C.) della Rete Ecologica e di un'area dei *Prati Stabili* (art. 14 delle Norme Tecniche P.T.R.C.).



Figura 45: Estratto della Legenda del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento.

### ARTICOLO 24 – Rete ecologica regionale

1. Al fine di tutelare e accrescere la biodiversità il PTRC individua la Rete ecologica quale matrice del sistema delle aree ecologicamente rilevanti della Regione Veneto.
2. La Rete ecologica regionale è costituita da:
  - a) aree nucleo quali aree che presentano i maggiori valori di biodiversità regionale; esse sono costituite dai siti della Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e dalle Aree Naturali Protette ai sensi della Legge 394/91;
  - b) corridoi ecologici quali ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali ed animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione;
  - c) cavità naturali meritevoli di tutela e di particolare
3. La Regione promuove programmi e progetti specifici finalizzati alla salvaguardia e valorizzazione della Rete ecologica e per l'attuazione di azioni volte alla tutela, conservazione e accrescimento della biodiversità da attuarsi in collaborazione con le amministrazioni provinciali, comunali e gli altri soggetti interessati, anche mediante il supporto a pratiche agricole e di gestione rurale.
4. Le Province e i Comuni, in sede di adeguamento al PTRC, provvedono a recepire la Rete ecologica.
5. La Regione istituisce e aggiorna periodicamente, di concerto con le Province e i Comuni, una banca dati territoriale della Rete ecologica.

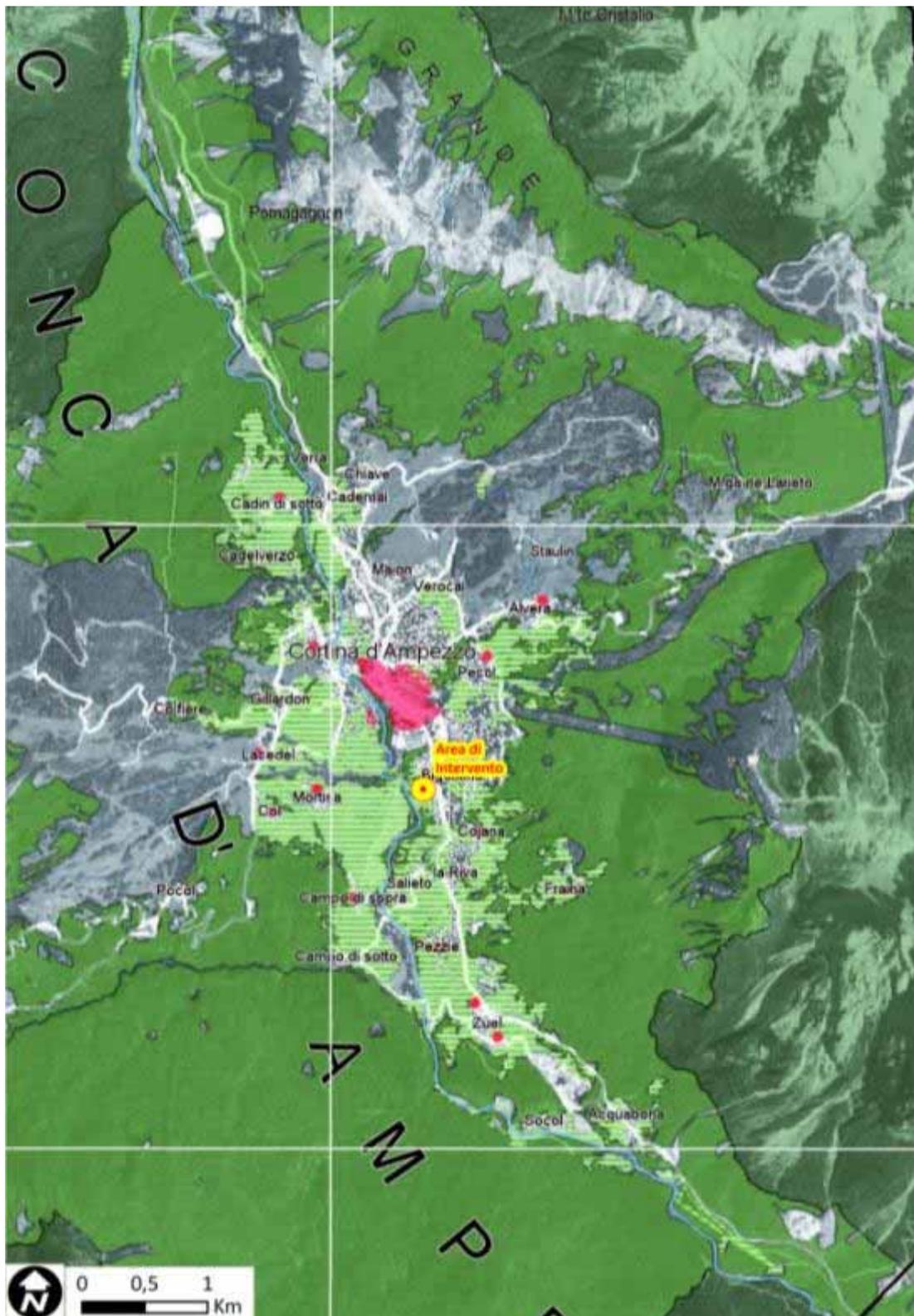


Figura 46: Estratto della Tavola 01\_Dolomiti d'Ampezzo, del Cadore e del Comelico del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

#### ARTICOLO 14 - Prati stabili

1. La Regione riconosce i sistemi di prati stabili quali risorse per il paesaggio e la biodiversità.
2. Per le finalità di cui al comma 1 i Comuni individuano, nell'ambito dei propri strumenti urbanistici, i sistemi di prati stabili e specificano, ai fini della loro tutela, adeguate

*misure per mantenere il loro valore naturalistico e limitare la perdita di superficie prativa dovuta allo sviluppo urbanistico, all'estensione dei seminativi e all'avanzamento delle aree boschive.*

L'area di intervento ricade, con riferimento all'Atlante Ricognitivo, nell'Ambito di Paesaggio n. 1 "Dolomiti d'Ampezzo, del Cadore e del Comelico" di cui, nel seguito riportiamo un estratto della specifica scheda contenuta nell'Atlante Ricognitivo degli Ambiti di Paesaggio con particolare riguardo al punto 3. Dinamiche di Trasformazione e 4. Obiettivi e indirizzi di qualità paesaggistica.

#### Ambito di Paesaggio n. 1 "Dolomiti d'Ampezzo, del Cadore e del Comelico"

... (omissis)

#### 3. Dinamiche di Trasformazione

... (omissis)

#### Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità

Se la frammentazione ecologica non è un pericolo per queste aree, è pur vero che il declino delle attività agropastorali rappresenta però un concreto elemento di rischio, non solo per la conservazione del paesaggio storico, ma anche dei suoi valori ambientali: se per un verso l'abbandono dei versanti accresce la naturalità dell'ambito, esso tuttavia comporta una generale riduzione della varietà di microambienti e conseguentemente della biodiversità, con la perdita di numerose specie sinantropiche.

Il declino del settore primario ha investito negli ultimi decenni anche le attività forestali: il taglio in zone spesso impervie è poco remunerativo e risente della concorrenza con i mercati dell'est. Questo mette in pericolo la conservazione dei boschi di conifere "coltivati", così come ci sono stati tramandati dalle passate generazioni.

Un ulteriore elemento di vulnerabilità per il paesaggio dell'ambito è rappresentato dal processo di abbandono dei versanti e di discesa a valle della popolazione: mentre i fondovalle vivono una crescente tendenza alla metropolizzazione, accentuata dai continui miglioramenti della rete stradale e della connessione con il resto della provincia e con la pianura, gli insediamenti situati alle quote più elevate, penalizzati in termini di accessibilità, risentono maggiormente dei fenomeni di declino economico e demografico tipici delle parti più marginali delle Alpi.

Fanno eccezione gli insediamenti posti alle testate delle valli (Cortina, Sappada, in certa misura Padola in Comelico), che possono contare su un più connotato sviluppo turistico e soffrono oggi piuttosto di polarizzazione e di incremento eccessivo delle seconde case. La perdita di popolazione residente è qui legata soprattutto alla competizione impari con i turisti.

Nonostante i continui miglioramenti il sistema viabilistico è ancora in parte insufficiente rispetto alla domanda. I collegamenti vallivi ed intervallivi non sono del tutto

funzionali alla intensificazione della vita di comunità, alla migliore allocazione e gestione dei servizi, alla integrazione e migliore gestione dell'offerta turistica.

*I lunghi tempi di percorrenza e la poca frequenza dei convogli rendono il trasporto ferroviario attualmente poco efficiente.*

*Nei fondovalle e sui bassi versanti la concentrazione delle attività manifatturiere lungo le direttrici della viabilità principale genera processi di dispersione insediativa e problemi di traffico pesante di attraversamento, solo parzialmente risolto con la costruzione di circonvallazioni.*

*La fruizione a fini turistici del territorio si è indirizzata verso modalità che hanno privilegiato il modello insediativo delle "seconde case" e ha realizzato strutture (piste, impianti e strutture ricreative, ecc.), non sempre opportunamente localizzate.*

*La presenza di bacini artificiali per la produzione di energia idroelettrica caratterizza i principali corsi d'acqua.*

*Alcuni di questi bacini hanno assunto nel tempo un rilevante valore turistico (Auronzo, Centro Cadore). Per questo motivo e per il rischio idrogeologico connesso alla variazione dei livelli dell'acqua oggi la gestione tecnica dei serbatoi può rappresentare un'occasione di conflitto, in particolare nei periodi di magra.*

*La crisi dell'industria manifatturiera ha colpito duramente queste aree che stanno oggi ripensando il loro ruolo economico sia nei confronti del territorio regionale che a scala globale. Il turismo sta così diventando uno dei settori portanti e forte è la domanda di ulteriori servizi e di adeguate strutture. Si tratta di turismo invernale ed estivo, supportato da alcuni impianti di risalita (tra cui spiccano solo quelli della conca di Cortina e di Sappada).*

*Sono invece di grande rilevanza alcuni circuiti da fondo e il ricco sistema di sentieri escursionistici e rifugi anche ad alte quote, che portano nei periodi di maggiore affluenza a problemi di eccessiva pressione antropica.*

*Sono presenti fenomeni di dissesto idrogeologico, legato alla relativa giovinezza geologica della zona e alla presenza di un ricco reticolo idrografico.*

FRAMMENTAZIONE DELLE MATRICI RURALI E

## SEMINATURALI DEL PAESAGGIO

### Profilo I

Paesaggio a frammentazione bassa con dominante insediativa debole. Sulla base della indicazione congetturale proveniente dall'analisi di biopermeabilità, si riscontra che l'ambito rientra tra i paesaggi a naturalità più pronunciata e a maggiore stabilità nella regione.

### 4. Obiettivi ed indirizzi di qualità paesaggistica

L'ambito 01 si caratterizza per la compresenza di valori straordinari universalmente noti (da Cortina d'Ampezzo alle Tre Cime di Lavaredo) ma anche di forti criticità, dovute principalmente all'abbandono delle pratiche agricole, allo sviluppo industriale e in alcune aree all'omologazione al modello stereotipato di "paesaggio alpino" turistico e commerciale. La notevole dimensione dell'ambito, che interessa attualmente il territorio di quattro comunità montane e di ventuno comuni, suggerisce la necessità di valorizzare le differenze e le complementarità presenti tra le diverse porzioni dell'ambito. La marginalità di alcune di esse richiede adeguate politiche della formazione, dell'occupazione e dei servizi che favoriscano la permanenza della popolazione in montagna. La particolare posizione geografica (l'ambito con na con regioni e province autonome e contiene l'unico tratto di con ne nazionale della Regione) e la notevole presenza di minoranze linguistiche, richiedono una particolare attenzione nell'ascolto delle popolazioni e un attento coordinamento delle politiche paesaggistiche a livello transregionale e transfrontaliero.

Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio si propongono all'attenzione delle popolazioni, per questo ambito, i seguenti obiettivi e indirizzi prioritari.

1. **Integrità delle aree ad elevata naturalità ed alto valore ecosistemico**
  - 1a. Salvaguardare le aree ad elevata naturalità e ad alto valore ecosistemico.
  - 1c. Prevedere attività di monitoraggio e regolazione della presenza antropica e delle pratiche ricreative e turistiche, in particolare sui sistemi rocciosi in quota e sui pascoli
2. **Integrità dei sistemi geologico geomorfologici di alto valore ambientale**
  - 2b. Scoraggiare interventi edilizi, infrastrutturali e sistemazioni agrarie che compromettano l'integrità dell'assetto dei sistemi geologico - geomorfologici ad elevata integrità e di alto valore ambientale che occupano larga parte dell'ambito
  - 2c. Scoraggiare gli interventi che possano danneggiare l'assetto idrogeologico degli ambienti carsici (doline nei gessi a Danta, aree carsiche gessose in Cadore, Auronzo Oltrepieve)
  - 2d. Prevedere attività di monitoraggio e misure di regolazione della presenza antropica e delle pratiche ricreative
3. **Funzionalità ambientale dei sistemi fluviali e lacustri**
  - 3a. Salvaguardare gli ambienti fluviali e lacustri ad elevata naturalità (Piave, torrenti minori, Lago di Misurina) e le numerosissime sorgenti presenti nell'ambito
  - 3d. Scoraggiare interventi di artificializzazione del letto e delle sponde

- 3e. Scoraggiare la riduzione del deflusso dei corsi d'acqua e garantire il livello minimo degli invasi, in particolare per il Lago di Centro Cadore
5. **Funzionalità ambientale delle zone umide**
  - 5a. Salvaguardare le zone umide di alto valore ecologico e naturalistico, in particolare le praterie umide alpine (Torbiere di Danta e di forcella Lavardet, Paludetti di Misurina, ecc.)
  - 5e. Prevedere attività di monitoraggio e misure di regolazione della presenza antropica e delle pratiche turistiche e ricreative
8. **Spessore ecologico e valore sociale dello spazio agrario**
  - 8h. Promuovere attività di conoscenza e valorizzazione delle produzioni locali e dei "prodotti agroalimentari tradizionali", di trasformazione sul posto e di vendita diretta (filiera corte)
  - 8i. Promuovere l'agricoltura di montagna come attività di manutenzione del paesaggio
- 11. Integrità e qualità ecologica dei sistemi prativi montani**
  - 11a. Incentivare le attività agricole di sfalci, identificando delle parti di territorio sulle quali concentrare gli sforzi contro il degrado del prato e del pascolo e l'avanzamento spontaneo del bosco**
    - 11b. Incoraggiare una gestione dei sistemi prativi che eviti l'eccessiva concimazione e l'uso di liquami in luogo di letame maturo, in particolare in Comelico
    - 11c. Programmare il ripristino di alcune praterie storicamente testimoniate, sulla base di adeguati studi preliminari
    - 11d. Individuare e incoraggiare specifiche attività turistiche e del tempo libero che garantiscano nuove forme di presidio del territorio agropastorale in declino
  12. **Valore ambientale della copertura forestale**
    - 12a. Scoraggiare nuovi impianti forestali monospecifici.
    - 12c. Contenere la diffusione di consorzi di specie alloctone, infestanti e nitrofile
  13. **Cura della copertura forestale montana e collinare**
    - 13a. Promuovere la riattivazione delle locali filiere forestali e la lavorazione del legname nelle valli di provenienza, in particolare quello dei boschi in proprietà collettiva o uso civico, valorizzandone le qualità
    - 13c. Promuovere progetti di impiego locale degli scarti di lavorazione del legno (produzione di biomassa combustibile, teleriscaldamento)
  15. **Valore storico-culturale dei paesaggi agrari storici**
    - 15a. Promuovere la conoscenza dei paesaggi agrari storici e degli elementi che li compongono (paesaggio dei tabià) e incoraggiare pratiche agricole che ne permettano la conservazione
  18. **Valore storico-culturale dell'edilizia rurale tradizionale**
    - 18a. Promuovere attività di rilievo e documentazione dei manufatti superstiti, delle specificità locali, dei contesti paesaggistici, in particolare della tradizione del legno nelle abitazioni e nei rustici in Comelico, a Sappada e nell'Ampezzano
    - 18b. Prevedere norme e indirizzi per il recupero di qualità, compatibile con la conservazione del valore storico-culturale dell'edilizia rurale tradizionale, in ciascuna vallata

- 18c. *Promuovere adeguati programmi di formazione delle maestranze*
21. *Qualità del processo di urbanizzazione*
- 21e. *Governare i processi di urbanizzazione lineare lungo gli assi viari, scegliendo opportune strategie di densificazione o rarefazione in base alla tipologia della strada ed al contesto, in particolare nel fondovalle del Piave*
22. *Qualità urbana degli insediamenti*
- 22a. *Promuovere interventi di riqualificazione del tessuto insediativo caratterizzato da disordine e frammistione funzionale, in particolare dei tratti urbanizzati Tai-Valle e Domegge-Calalzo*
- 22f. *Favorire la permanenza all'interno dei centri urbani di servizi alla residenza, quali l'artigianato di servizio e il commercio al dettaglio*
- 22h. *Promuovere progetti che sperimentino soluzioni non omologanti per gli spazi pubblici, nel rispetto delle preesistenze, dei caratteri morfologici del contesto e delle caratteristiche climatiche locali (neve, ghiaccio)*
- 22j. *Regolamentare le trasformazioni sicche e funzionali del patrimonio edilizio esistente con attenzione alla coerenza tipologica e morfologica di ciascun contesto urbano, in particolare nei centri urbani ridisegnati dal Rifabbrico (Cadore, Oltrepieve, Comelico)*
23. *Qualità edilizia degli insediamenti*
- 23a. *Promuovere la conoscenza dei caratteri morfologici e costruttivi consolidati dei diversi contesti, al fine di individuare regole per un corretto inserimento paesaggistico degli interventi edilizi e della sistemazione degli spazi aperti, anche sulla base di adeguati studi sulla percezione visiva*
- 23b. *Promuovere la qualità delle nuove costruzioni e dei recuperi edilizi nella direzione della bioedilizia e del risparmio energetico, in particolare promuovendo l'uso del legname locale nelle costruzioni*
- 23c. *Scoraggiare eccessive rimodellazioni del terreno in caso di interventi edilizi in pendio*
- 23d. *Prevedere lo strumento del concorso d'idee in particolare per l'affidamento della progettazione di edifici ad elevata visibilità, alti, oppure situati in posizione dominante sui versanti e/o posti all'ingresso delle vallate*
29. *Qualità ambientale e paesaggistica delle stazioni turistiche invernali*
- 29a. *Riordinare il sistema delle stazioni turistiche invernali in una prospettiva di lungo periodo, tenendo conto dei cambiamenti climatici*
33. *Inserimento paesaggistico delle infrastrutture aeree e delle antenne*
- 33a. *Promuovere azioni di riordino delle infrastrutture ed esistenti, soprattutto laddove insistano e incidano su contesti paesaggistici di pregio, in particolare della linea ad alta tensione Cordignano-Lienz, nella zona delle vette di confine*
37. *Integrità delle visuali estese*
- 37a. *Salvaguardare i fondali scenici di particolare importanza morfologica, garantendo la leggibilità dell'insieme e i singoli valori panoramici presenti, in particolare Misurina e Val Visdende*
- 37c. *Scoraggiare l'edificazione e la crescita incontrollata della vegetazione in corrispondenza dei coni visuali di ingresso alle vallate*
38. *Consapevolezza dei valori naturalistico ambientali e storico-culturali*
- 38a. *Incoraggiare l'individuazione e la messa in rete di risorse museali locali, percorsi di fruizione e itinerari tematici di conoscenza del territorio, in particolare i siti archeologici e le cellule museali di carattere demo etno antropologico. Valorizzare il passaggio della Via Alpina (Centro Cadore) e la presenza dei "paesi di legno" (Costalta)*
- 38b. *Promuovere la conoscenza dei tracciati viari di antico sedime, integrandoli nella rete della mobilità slow, dei percorsi di fruizione e degli itinerari tematici, in particolare le vie di pellegrinaggio e i percorsi della monticazione (Via delle Malghe in Comelico)*
- 38c. *Attrezzare i percorsi di fruizione e gli itinerari tematici nel rispetto dei caratteri del contesto, controllando l'eccessiva proliferazione della segnaletica informativa (inquinamento semiotico)*
39. *Salvaguardia del "paesaggio immateriale"*
- 39a. *Promuovere la continuità delle espressioni culturali minori (carnevali, feste paesane, riti religiosi, espressioni musicali ed artistiche, mestieri tradizionali) e incentivarne le attività di documentazione e diffusione con un approccio filologico e rigoroso, anche in relazione alle minoranze linguistiche presenti nell'ambito.*
- 39b. *Aumentare la dotazione di spazi per l'espressione artistica e culturale, soprattutto nei contesti sociali deboli*
- 39c. *Promuovere attività di rilievo e documentazione della toponomastica locale e delle "storie dei luoghi".*

## 1.2 GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI LIVELLO PROVINCIALE

### 1.2.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.) DELLA PROVINCIA DI BELLUNO

La Giunta Regionale del Veneto, con propria deliberazione n. 1136 del 23 marzo 2010 ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Belluno, secondo quanto previsto dall'articolo 23 della Legge urbanistica regionale n. 11 del 23 aprile 2004 "Norme per il governo del territorio".

Il P.T.C.P. approvato dalla Regione del Veneto è stato adeguato alle prescrizioni indicate nella delibera di approvazione e nel correlato parere espresso dalla Commissione regionale per la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), come risulta dalla Delibera di Giunta Provinciale n. 121 del 5 maggio 2010 di presa d'atto di tale adeguamento.

Nel seguito si riportano le indicazioni che sono emerse dall'esame del piano e, in particolare, dalla cartografia allegata.

Dall'esame della Tavola C1 - *Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale*, di cui al seguito si riporta uno stralcio, si osserva che l'area di intervento ricade all'interno di una zona sottoposta a vincolo paesaggistico in quanto si tratta di un'area *di notevole interesse pubblico* (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art. 136.).



Figura 47: Estratto della Tavola C1 - *Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale* e della legenda (ns. elaborazione).



Figura 48: Estratto della Tavola C1 - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale e della legenda (ns. elaborazione).

Dall'esame della Tavola C2 - *Carta delle Fragilità* gli interventi di progetto non interessano *Aree di frana* per cui si rimanda all'art. 6 e 7 delle N.d.A.

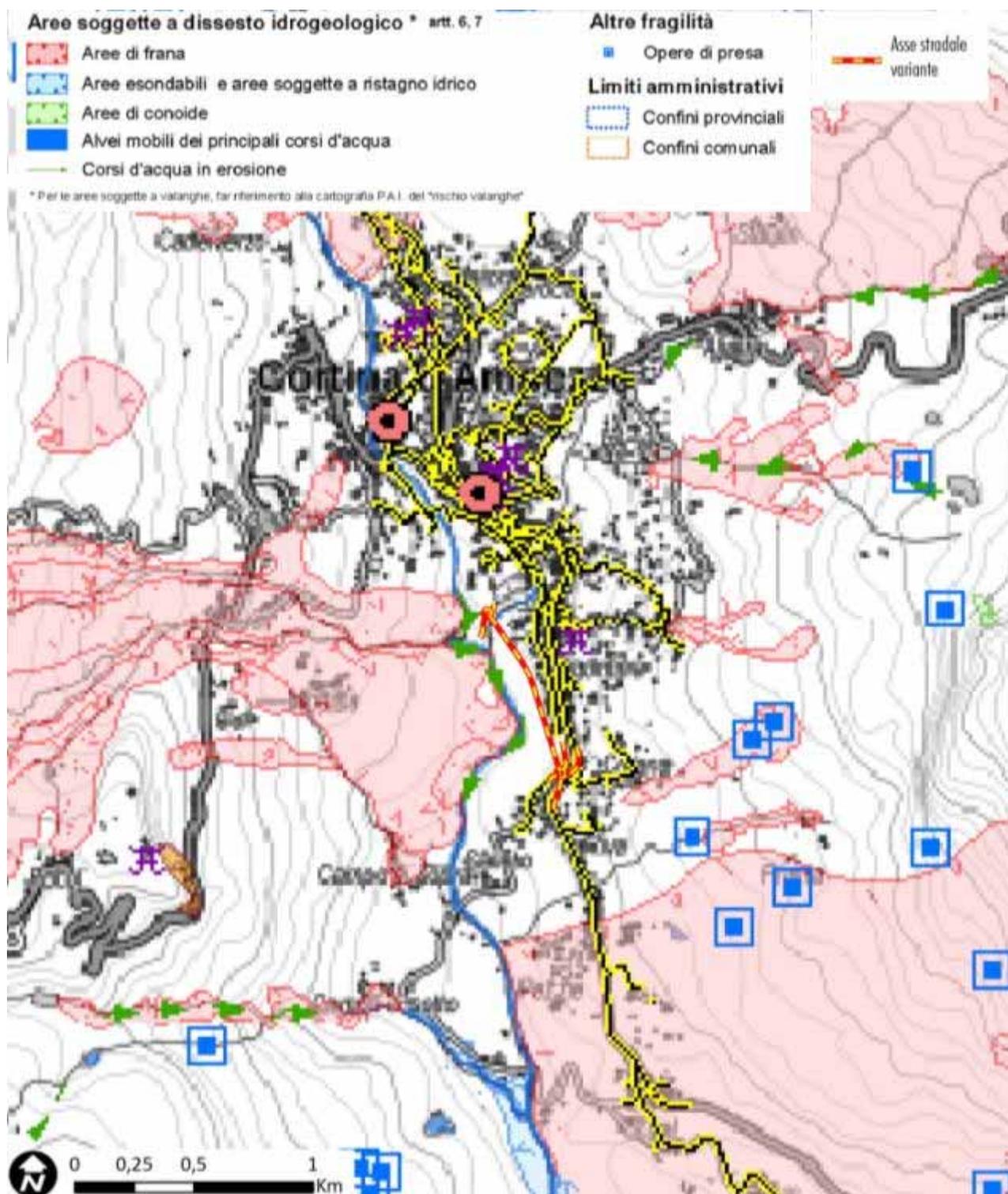


Figura 49: Estratto della Tavola C2 - Carta delle Fragilità (ns. elaborazione).

Dall'esame della tavola C3 - *Carta del Sistema ambientale*, di cui al seguito, si nota che l'area di intervento non interessa alcun ambito della Rete ecologica di progetto.

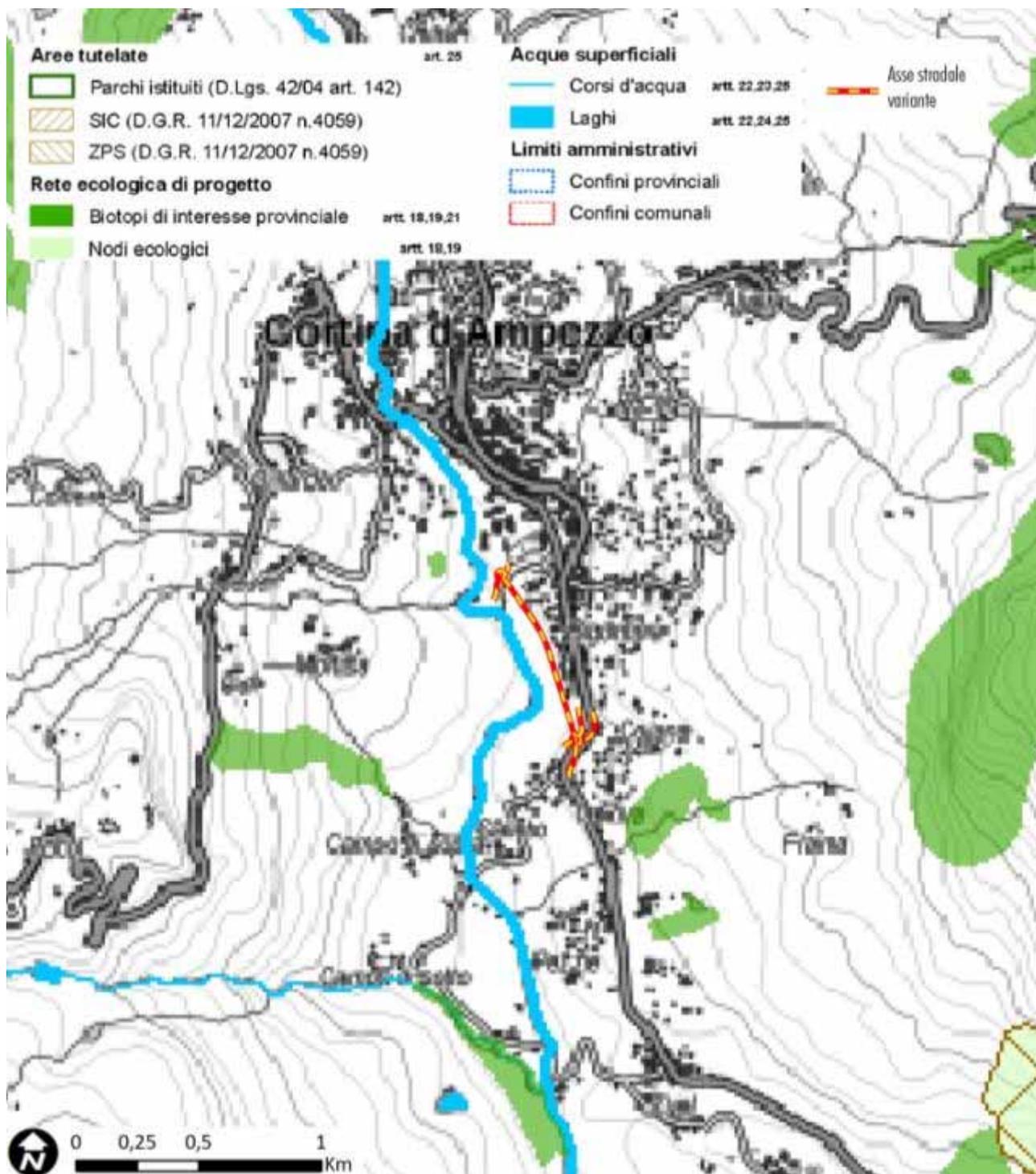


Figura 50: Estratto della Tavola C3 - Carta del Sistema ambientale (ns. elaborazione).

Dall'esame delle altre tavole, ovvero dalla *Tavola C4 - Sistema insediativo e infrastrutturale*, si osserva che l'area di intervento si sviluppa all'interno di un'area a prato e di un'area a bosco e consente l'accesso ad un centro storico di grande interesse.

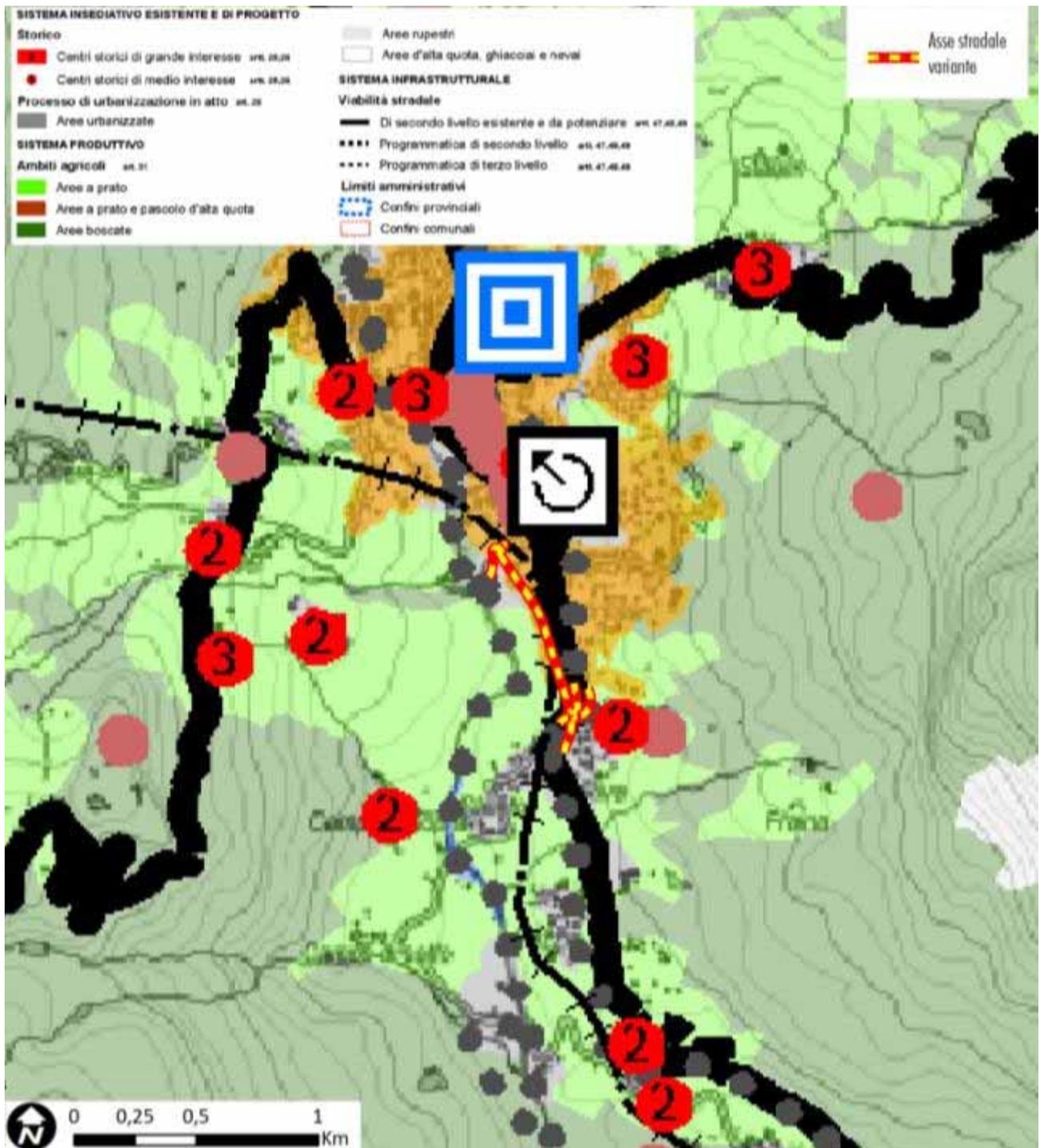


Figura 51: Estratto della Tavola C4 - Sistema insediativo e infrastrutturale e dalla Legenda (ns. elaborazione).

Dall'esame della Tavola C5 - Sistema del paesaggio emerge che l'area di intervento ricade all'interno di un Ambito di pregio paesaggistico e paesaggi storici di versanti vallivi e nell'Ambito paesaggistico n. 1 - Dolomiti Ampezzane, Cadorine e del Comelico e un Ambito boscato per cui si rimanda all'art. 25 delle

N.d.A.

<b>AMBITI STRUTTURALI DI PAESAGGIO DEFINITI DALLA REGIONE</b>	art. 25	<b>INVARIANTI PUNTUALI DEL PAESAGGIO</b>	art. 25
Dolomiti Ampezzane, Cadornine e del Comelico		<b>Iconemi</b>	
<b>SUB-AMBITI PAESAGGISTICI</b>		Visioni scenografiche dell'immaginario collettivo	
<b>Ambiti di pregio paesaggistico da tutelare</b>	art. 25	<b>Monumenti naturali o land markers</b>	art. 25
Ambiti di pregio paesaggistico e paesaggi storici d'alta quota		Alberi monumentali	
Ambiti di pregio paesaggistico e paesaggi storici dei versanti vallivi		<b>Elementi di valore storico e ambientale del paesaggio</b>	art. 25
Boschi storici		Ville venete	
<b>Ambiti di pregio paesaggistico da valorizzare</b>	art. 25	Architettura del '900	
Ambiti boscati		Manufatti storici tutelati	
<b>Paesaggi delle acque</b>	art. 25	Manufatti religiosi	
Alvei, greti e laghi		Manufatti difensivi	
Corsi d'acqua		Cave di pietra e miniere storiche	
<b>AMBITI PROVINCIALI DELLE TRADIZIONI COSTRUTTIVE LOCALI</b>	art. 25	<b>Limiti amministrativi</b>	
Edilizia minore Ampezzana		Confini provinciali	
		Confini comunali	

Figura 52: Estratto della Legenda della Tavola C5 - Sistema del paesaggio (ns. elaborazione).

#### art. 25 Invarianti e valorizzazione del paesaggio

1. Nella redazione di PAT/PATI i Comuni specificano le invarianti meritevoli di tutela e di valorizzazione per la conservazione a beneficio delle generazioni future. Sono in ogni caso da considerarsi invarianti, anche ai fini della valorizzazione turistica, le seguenti componenti identificative, percettive e valorizzative del paesaggio:
  - a) i sistemi dolomitici, che qualificano in maniera determinante il paesaggio provinciale, conferendovi aspetti di integra naturalità e contribuendo, per altro, alla ricchezza generata dal turismo e dalle attività ad esso associate. La disciplina dei sistemi dolomitici interessati dalla candidatura delle Dolomiti a patrimonio mondiale naturale dell'UNESCO è oggetto dell'accordo di programma interprovinciale, al fine di garantire l'uniformità di gestione e la complessiva conservazione e valorizzazione;
  - b) gli ambiti dichiarati di elevata naturalità di cui alla Tav. C.3 (Sistema ambientale) e già sottoposti a tutela naturalistica, in quanto parchi di rango nazionale e regionale, oppure Siti di Rete Natura 2000 ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, oltre alle Riserve gestite da Enti terzi nonché i biotopi di interesse provinciale, i "siti dell'identità ecologica e culturale provinciale" di cui alla Tav. C.5 (Sistema del paesaggio) e all'allegato B.2.3 (Elenco dei siti dell'identità ecologica e culturale provinciale). Qualificano ambiti di elevata naturalità anche la presenza di habitat e di specie animali e vegetali di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE ancorché non segnalati nell'elenco sopraccitato;
  - c) le componenti della rete delle acque superficiali o paesaggi delle acque individuati nella Tav. C.5 (Sistema del paesaggio) e di quelle sotterranee (laghi, fiumi e torrenti, pozzi e sorgenti);
  - d) le foreste dichiarate di rilevante interesse tutelare, ai fini della stabilità dei versanti e per la sicurezza degli abitati, e quelle dichiarate di interesse paesaggistico;
  - e) le aree agricole di pregio e quelle di valenza rurale, dichiarate di interesse paesaggistico e/o sociale-produttivo, e quelle che contribuiscono in maniera essenziale alla continuità della rete ecologica provinciale di cui all'art. 20 (Disposizioni per i sistemi di connessione ecologica) nonché i terreni appartenenti all'antico patrimonio delle Regole secondo le leggi che li disciplinano;
  - f) le aree ad elevata integrità, cioè quelle caratterizzate da ghiacciai, da rocce e da rupi boscate che, in quanto luoghi che per ragioni altimetriche, topografiche e geomorfologiche, di natura del suolo e di accessibilità, risultano poco o nulla antropizzate e che contribuiscono in maniera significativa all'identità del paesaggio e del territorio provinciale. Rientrano in questa categoria i sistemi dolomitici di cui alla precedente lettera a);

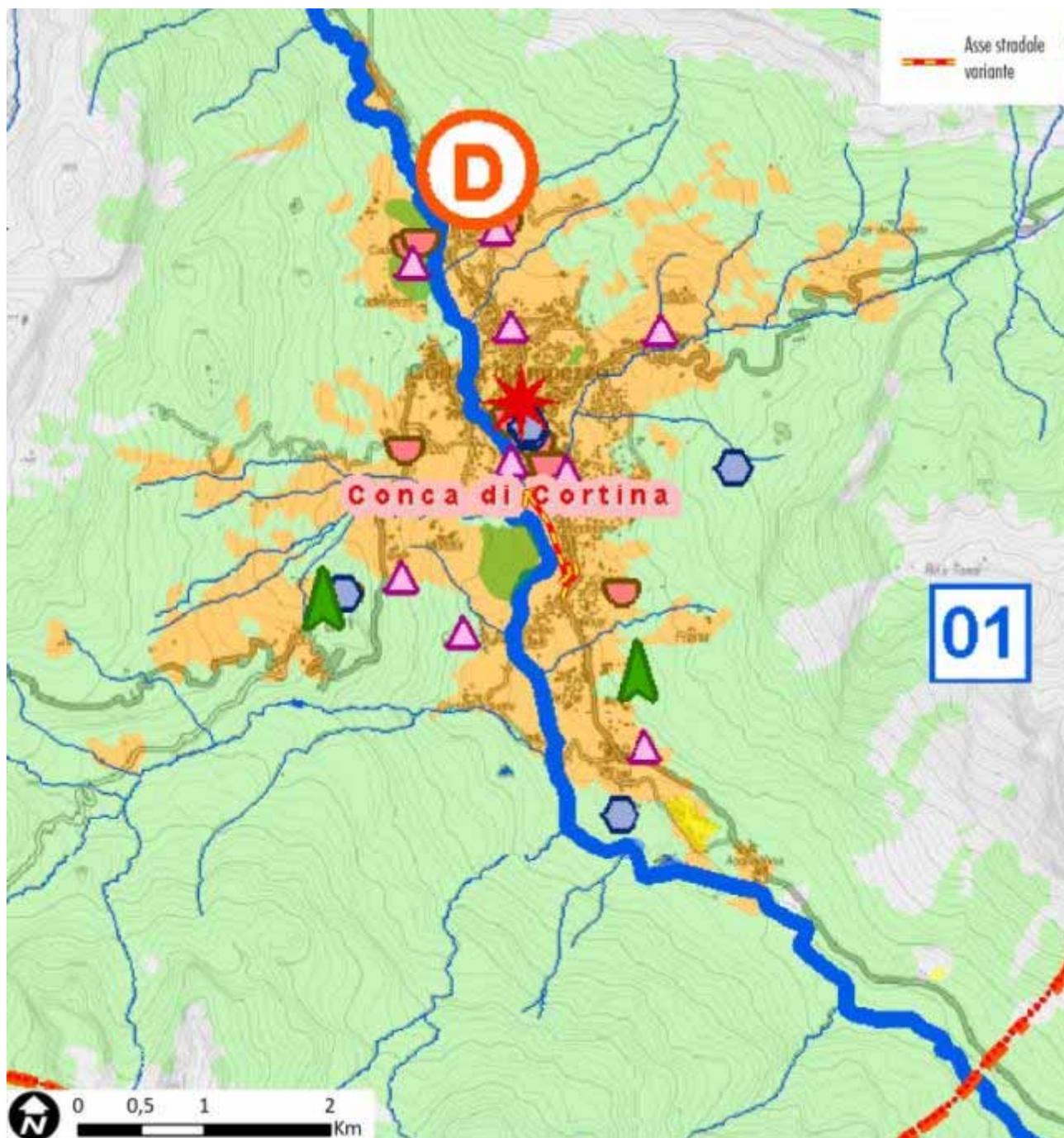


Figura 53: Estratto della Tavola C5 - Sistema del paesaggio (ns. elaborazione).

g) gli ambiti di pregio paesaggistico da tutelare individuati alla Tav. C.5 (Sistema del paesaggio);  
h) i beni ambientali, beni archeologici, architettonici, storico-artistici rappresentativi e quelli del patrimonio dolomitico, in quanto elementi identificativi dei luoghi, da riconoscere e approfondire al fine della conservazione

dell'identità territoriale individuati alla Tav. C.1 (Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale). I terreni di uso civico, soggetti al vincolo di destinazione agro-silvo-pastorale ai sensi della L.R. 22 luglio 1994, n. 31 e al vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, lett. h), del D.Lgs. 42/2004, vengono definiti dai Comuni, in sede di

- PAT, PATI e PI. I beni di uso civico sono inalienabili, inusucapibili e soggetti al vincolo di destinazione agro-silvo-pastorale; il diritto di esercizio degli usi civici è imprescrittibile. Qualora in sede di PI si delinei la necessità di trasformazione di terreni che risultano soggetti ad uso civico, tale trasformazione è subordinata al rilascio delle autorizzazioni previste dalla normativa regionale in materia di usi civici; i) i centri storici individuati nell'Atlante Regionale dei Centri Storici (L.R. n. 80/80), nella rispettiva declinazione di notevole importanza, di grande e medio interesse individuati alla Tav. C.4 (Sistema insediativo e infrastrutturale);*
- j) le ville venete come catalogate dall'Istituto Regionale per le Ville Venete, individuate alla Tav. C.4 (Sistema insediativo e infrastrutturale);*
  - k) i complessi e gli edifici di pregio architettonico di interesse provinciale, i complessi monumentali individuati alla Tav. C.4 (Sistema insediativo e infrastrutturale);*
  - l) le pertinenze relative ai manufatti di cui sopra;*
  - m) i contesti figurativi relativi ai manufatti di cui alla lett. k);*
  - n) i land markers, ad esempio geositi ed alberi monumentali individuati alla Tav. C.5 (Sistema del paesaggio) e negli allegati B.2.4 (Elenco degli alberi monumentali) e B.2.6 (Elenco dei geositi);*
  - o) gli iconemi individuati alla Tav. C.5 (Sistema del paesaggio).*
2. *Gli elaborati costituiti dalla Tav. C.5 (Sistema del paesaggio) e Tav. C.7 (Sistema dei siti e delle risorse di maggiore importanza ambientale, territoriale e storico-culturale) e dall'allegato B.2.14 (Linee guida per la pianificazione: il Paesaggio) rappresentano la base del sistema del paesaggio, inteso come sintesi dell'identità territoriale e delle relative invarianti.*
- 3. *Il Consiglio provinciale, con specifica deliberazione, potrà integrare e aggiornare l'elenco e la dimensione delle invarianti sulla base di future ricognizioni degli assetti territoriali fermo quanto stabilito D.Lgs. 42/2004. Le integrazioni di cui sopra non produrranno variante del presente PTCP.*
  - 4. *Per i geositi non costituenti singolarità geologiche ai sensi del D.Lgs. 42/2004 valgono le seguenti prescrizioni:*
    - a) *i Comuni, in sede di formazione o revisione dei propri piani di assetto territoriale (PAT/PATI), individuano e censiscono i geositi, sui quali non vanno previsti interventi di trasformazione, se non per la loro conservazione, valorizzazione e tutela;*
    - b) *i Comuni definiscono anche le norme di tutela dei geositi, prevedendo espressamente norme di tutela delle skyline e dei con visuali;*
    - c) *nei medesimi siti non vanno effettuate modifiche morfologiche ed idrogeologiche, se non per motivi di sicurezza, di incolumità e di stabilizzazione dei pendii e bonifica dei terreni;*
    - d) *i Comuni trasmettono alla Provincia e alla Regione la proposta di individuazione di nuovi geositi o la ripermetrazione di quelli già censiti, al fine di consentire l'aggiornamento del PTCP e del database geositi regionale.*

Dall'esame della *Tavola C6 - Carta delle azioni strategiche* e della *Tavola C7 - Sistema dei siti e delle risorse di maggior importanza ambientale, territoriale e storico-culturale*, non emergono, nell'area di studio, ulteriori valenze ambientali o particolari forme di tutela che risultino in relazione con la tipologia di progetto oggetto del presente studio.

## 1.3 GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI LIVELLO COMUNALE

### 1.3.1 PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI CORTINA D'AMPEZZO

Il Comune di Cortina d'Ampezzo è dotato del Piano Regolatore Approvato in via definitiva con D.G.R. n.3534 del 14 novembre 2003.

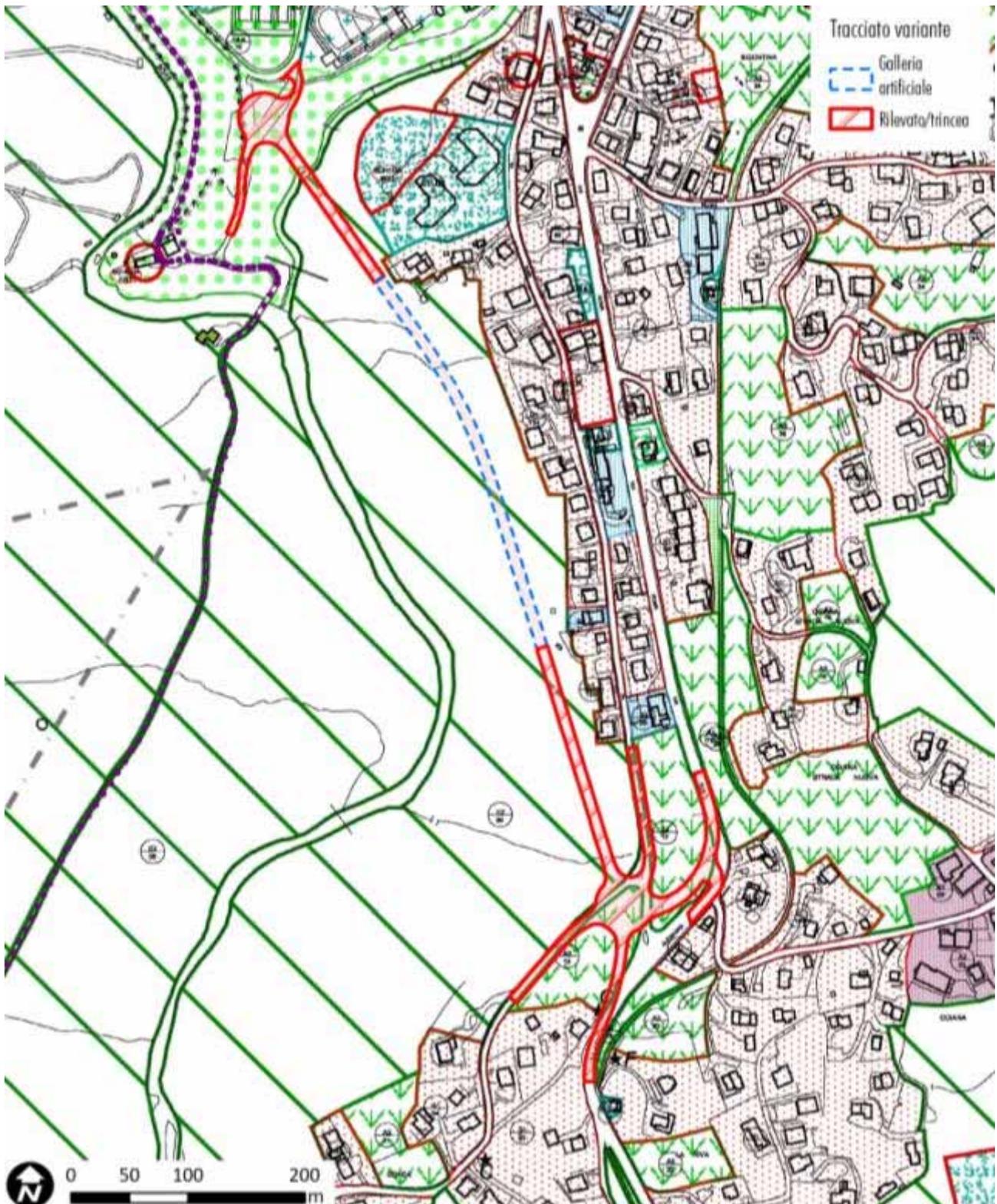


Figura 54: Estratto del Piano Regolatore Generale del Comune di Cortina d'Ampezzo unione delle Tavole 13\_2 in scala 1:5000 - P.R.G. Zonizzazione del Territorio Comunale (ns. elaborazione)



Figura 55: Estratto della Legenda del Piano Regolatore Generale del Comune di Cortina d'Ampezzo delle Tavole 13\_2 in scala 1:5000 - P.R.G. Zonizzazione del Territorio Comunale (ns. elaborazione)

Il successivo Piano di Assetto del Territorio del Comune di Cortina (P.A.T.) previsto ai sensi della L.R. 11/2004, adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 32/2012 del 20/03/2012, risulta ad oggi decaduto.

Dall'esame delle Tavole del P.R.G. del Comune di Cortina d'Ampezzo si osserva che il tracciato della nuova viabilità interessa una *Zona E2 - Zona a Prato/Pascolo* identificata come [E2/80] e delle *Zone per attrezzature e servizi Pubblici ed Impianti di Interesse Generale (F) - Attrezzature e Servizi di Base - Verde pubblico* [F4/AR19] e delle *Zone verdi A/3 Verde privato di interesse paesaggistico* [A3/17 e A3/18]. Per queste zone nelle N.T.A. del P.R.G. prevedono quanto segue:

**Art. 10 - ZONE RESIDENZIALI DI INTERESSE STORICO-AMBIENTALE (A)**

PROGETTO DEFINITIVO

T\_01\_IA\_00\_AMB\_RE\_01\_A

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

pagina 91

### 1 - INDIVIDUAZIONE

- 1.1. Le zone residenziali di interesse storico-ambientale (A) comprendono le parti del territorio interessate da insediamenti prevalentemente residenziali che rivestono carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale, comprese le aree circostanti che possono considerarsi parte integrante degli agglomerati stessi.
- 1.2. A seconda delle caratteristiche tipologiche, le zone di

interesse storico-ambientale (A) sono suddivise nelle seguenti sottozone:

... (omissis)

### 3.3 - VERDE PRIVATO DI INTERESSE PAESAGGISTICO (A/3)

#### 3.3.1 - Aree libere

Non sono ammesse nuove costruzioni tranne quelle interrato.

## **Art. 26 - ZONE A PRATO PASCOLO (E/2)**

### 1 - INDIVIDUAZIONE

- 1.1. Le zone (E/2) comprendono le parti del territorio esterne agli insediamenti abitati, caratterizzate dalla presenza di prati e pascoli, utilizzate prevalentemente per usi agricoli e zootecnici estensivi.

### 2 - MODALITÀ D'INTERVENTO

Il PRG si attua mediante concessione edilizia/permesso di costruire convenzionato. 2.1 Il rilascio della concessione edilizia/permesso di costruire è subordinato alla presentazione e approvazione di un Piano di Sviluppo Agricolo Aziendale, ai sensi del successivo punto 3.3.

- 2.2 Gli interventi di nuova costruzione nelle zone agricole, riferiti sia ad edifici residenziali che annessi rustici e stalle, vanno sottoposti a valutazione di impatto visivo al fine di verificare le condizioni di accettabilità per l'inserimento del nuovo fabbricato nel contesto paesaggistico ed ambientale.

Il progetto deve quindi essere corredato da apposita analisi di impatto visivo, assumendo come riferimento le indicazioni contenute nelle tavole di analisi e di progetto del PRG.

### 3 - PARAMETRI URBANISTICI

#### 3.1. Edifici residenziali rurali

##### a) Edifici esistenti

Agli edifici di interesse storico – ambientali e ai rustici si applicano le disposizioni di cui agli artt. 15 e 16 delle presenti norme.

Negli altri edifici rurali sono ammessi tutti gli interventi edilizi fino alla sostituzione edilizia con il limite del mantenimento del volume esistente.

##### b) Nuove costruzioni

La costruzione di nuove abitazioni in funzione delle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo è ammessa soltanto in concomitanza alla costruzione di nuove stalle ai sensi del successivo punto 3.3.

Considerata la situazione orografica del territorio comunale è ammessa la costruzione di nuovi fabbricati rurali fino alla quota massima di 1.600 metri s.l.m.

La superficie minima dell'azienda agricola vitale è di 6 ha. La superficie minima del lotto di proprietà del richiedente sul quale dovranno sorgere i fabbricati non dovrà essere inferiore a 3000 mq.

Il volume massimo dell'edificio residenziale non potrà essere superiore a 600 mc.

#### 3.2. Edifici residenziali non rurali

Negli edifici residenziali non rurali compresi nelle zone E/2, individuati con apposita simbologia, sono ammessi gli interventi fino alla ristrutturazione edilizia con mantenimento del volume e del sedime esistenti.

Qualora l'intervento preveda l'aumento delle unità immobiliari, il rilascio della concessione è subordinato alla stipula di una convenzione urbanistica, per l'eventuale adeguamento delle opere di urbanizzazione primaria e degli standard urbanistici correlati all'aumento del carico urbanistico".

La superficie utile netta minima degli alloggi è di 56 mq. Non è ammessa la realizzazione di locali accessori (quali, ad es. garage, cantine ecc..) fuori dal perimetro della costruzione, salvo che siano interrati.

#### 3.3. Annessi rustici e stalle

L'ampliamento e/o costruzione di annessi rustici e stalle, è ammessa altresì nell'ambito di attuazione di un Piano Aziendale che evidenzia la convenienza economica degli investimenti, il raggiungimento della redditività minima dell'impresa agricola sulla base di quanto stabilito dalla Giunta regionale e la sintonia con i più recenti orientamenti comunitari in materia di politica agricola e di sviluppo rurale; esso deve inoltre contenere il vincolo di pertinenzialità funzionale sia delle abitazioni che degli annessi rustici sia preesistenti che di nuova edificazione con l'azienda agricola cui accedono.

Il rilascio della concessione edilizia è subordinato alla stipula e alla intavolazione della convenzione urbanistica prevista dall'art. 63 della L.R. 61/85 che vincola l'annesso rustico alla funzione aziendale prevista dal Piano di cui al precedente comma per il periodo minimo di 30 anni. La sanzione di cui al n. 5 del citato art. 63 contiene anche la clausola della non alienabilità separata delle abitazioni e/o degli annessi e degli altri elementi dell'azienda agricola.

#### c) Disposizioni speciali per i coltivatori appartenenti a famiglie regoliere

Ai fini dell'applicazione dei parametri di cui ai precedenti commi del presente articolo in favore di coltivatori appartenenti a famiglie regoliere potrà essere computata anche area di proprietà regoliere fino al 50% della superficie necessaria, purchè il relativo asservimento sia deliberato dal competente organo di amministrazione della comunanza regoliere, che partecipa alla convenzione.

#### 3.4. Allevamenti zootecnici intensivi

Non sono ammessi allevamenti zootecnici intensivi.

#### 3.5. Malghe

*Per gli edifici esistenti sono ammessi gli interventi fino alla ristrutturazione edilizia con mantenimento del volume e della destinazione esistente.*

*Per le malghe, individuate dal PRG per le quali si prevede il potenziamento della zootecnia nonché lo sviluppo delle attività agrituristiche i parametri urbanistici sono contenuti nelle schede normative dell'Allegato G alla presente normativa.*

*Il potenziamento della stalla è subordinato allo sfalcio ed alla tutela ambientale del territorio asservito ai sensi delle disposizioni di cui al punto 3.3 del presente articolo.*

### **3.6. Serre**

*La realizzazione di nuove serre, sia fisse che mobili sarà disciplinata da apposita scheda normativa .*

### **3.7. Norma di salvaguardia**

*-Fino all'approvazione del PAT e del conseguente Piano degli Interventi, per tutti gli edifici rurali esistenti nelle zone agricole, gli interventi di cambio di destinazione d'uso previsti dall'art. 48 – comma 7- ter lettera d) della*

*legge regionale n. 11/2004, sono consentiti a condizione che il soggetto richiedente sia un imprenditore agricolo titolare di un'azienda agricola. L'edificio dovrà essere dichiarato non più funzionale alle esigenze del fondo sulla base di una relazione agronomica redatta da un tecnico abilitato e certificata dall'ispettorato regionale dell'agricoltura. Eventuali opere necessarie per l'allacciamento alle reti tecnologiche e per l'accessibilità viaria siano a carico del richiedente.*

*-Fino all'approvazione del PAT e del conseguente Piano degli Interventi, la facoltà di ampliamento dei fabbricati in zona agricola, prevista dal comma 5 dell'art. 44 della legge n. 11/2004 per le "case di abitazione fino ad un limite massimo di 800 mc. comprensivi dell'esistente", è consentita esclusivamente nell'ambito degli interventi dichiarati funzionali alla conduzione dell'azienda agricola. Gli interventi dovranno essere richiesti da imprenditori agricoli aventi i requisiti soggettivi elencati dal comma 2 dell'art. 44 della L.R. n. 11/2004.*

## **Art. 30 - ZONE PER ATTREZZATURE, SERVIZI ED IMPIANTI PUBBLICI E DI INTERESSE GENERALE (F)**

### **1 - INDIVIDUAZIONE**

*1.1. Le zone per attrezzature, servizi ed impianti pubblici e privati esistenti (F/1) comprendono le aree destinate alle opere di urbanizzazione secondaria e ad altre attrezzature ed impianti, pubblici e privati, di livello urbano e sovracomunale.*

*1.2. In relazione alle diverse caratteristiche funzionali, il PRG*

*prevede le seguenti sottozone.*

*... (omissis)*

### **4) Verde pubblico (F/4)**

*Nell'ambito delle zone a verde pubblico è ammessa la costruzione di chioschi per ristoro, tettoie aperte, servizi igienici, attrezzi per il gioco dei bambini, impianti tecnologici.*

### 1.3.2 IL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI CORTINA D'AMPEZZO

Il comune di Cortina di Ampezzo è dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica del territorio Comunale dal cui esame si osserva che l'intervento ricade, per gran parte del suo sviluppo, all'interno di una Zona III - "Aree di tipo misto" e nella fascia relativa alla strada stradale della SS 51 assimilata alla zona IV - "Aree di intensa attività umana"

I limiti di immissione, di emissione e di qualità indicati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, e ripresi nella relazione illustrativa del piano di zonizzazione acustica, sono indicati nella seguente tabella.

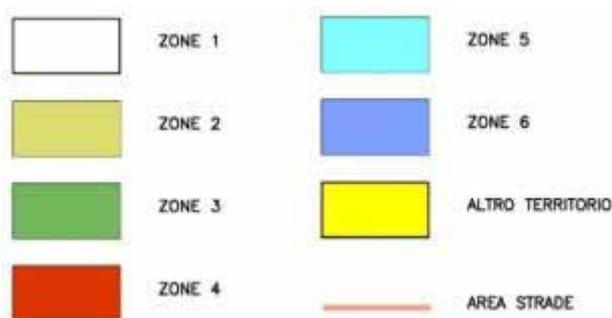


Figura 56: Legenda del Piano di Classificazione Acustica Comunale (ns. elaborazione).

Classe	TAB. B		TAB. C		TAB. D		Valori di Attenuazione riferiti a 1 ora	
	Valori limite di emissione		Valori limite di immissione		Valori di qualità		Diurno	Notturno
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno		
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65

Tabella 8: Valori limite fissati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, in materia di "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Durante la fase di realizzazione dei lavori è possibile richiedere una deroga ai limiti sopracitati per attività temporanee come previsto agli art. 15 e 16 della "Proposta di Regolamento" allegata al Piano di Zonizzazione Acustica.

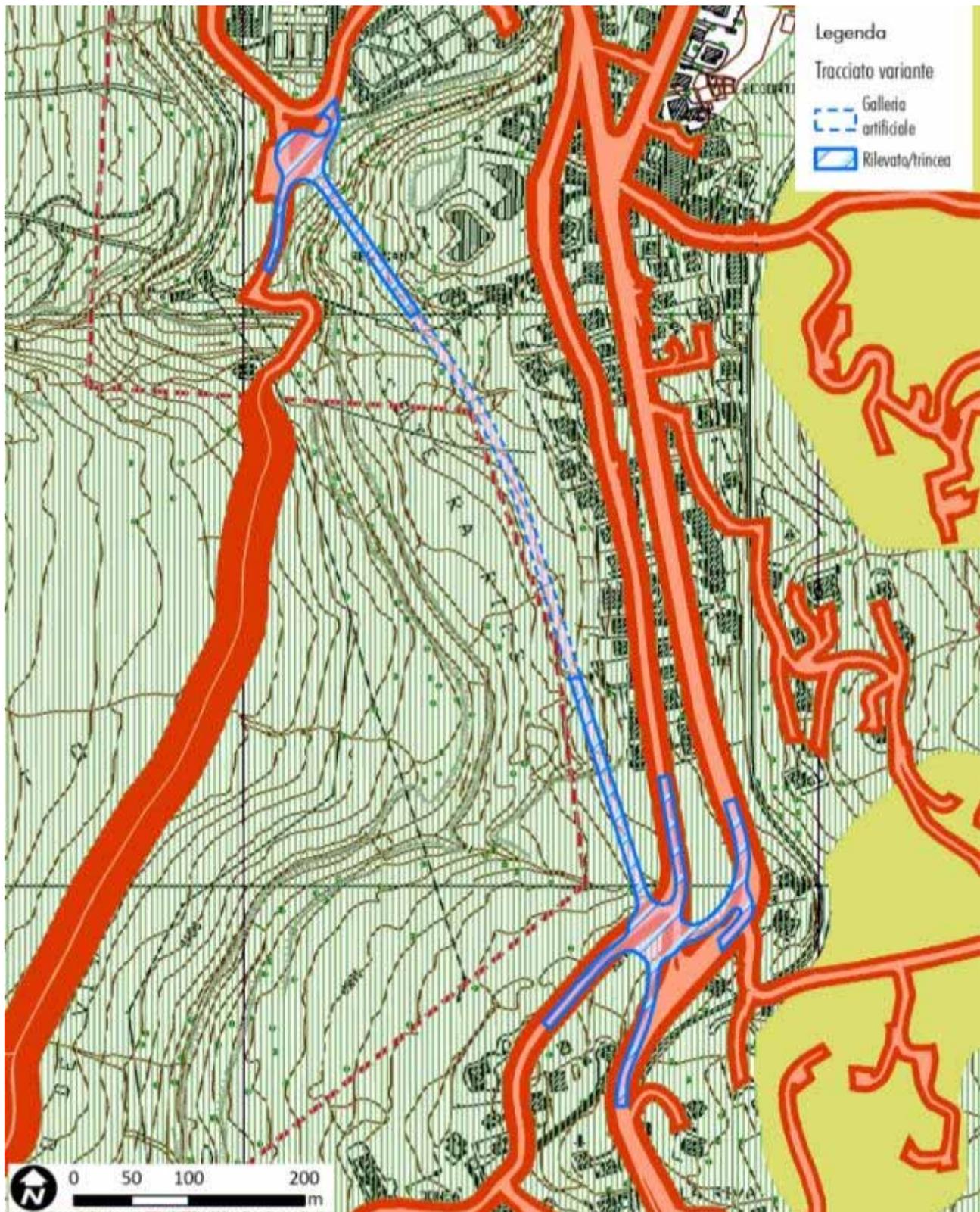


Figura 57: Estratto del Piano di Classificazione Acustica Comunale (ns. elaborazione).

### 1.3.3 PROGETTI DI SISTEMAZIONE VIABILISTICA

#### A. PROGETTO CIRCONVALLAZIONE DI CORTINA

Con delibera 19/08/2010 n. 55 il Consiglio comunale di Cortina ha espresso parere favorevole alla proposta di circonvallazione breve contenuta all'interno dell'Azione 1 dell'Accordo di Programma per la "Riquilificazione di Cortina d'Ampezzo e rilancio dell'Economia Turistica finalizzata alla Candidatura dei Campionati Mondiali di Sci Alpino del 2017" (nota n. prot. 1450 del 25/01/2011).

Il sistema della nuova viabilità di Cortina propone, in primis, dei percorsi esterni al centro urbano per il traffico di attraversamento e vuole rappresentare una risposta ad altri aspetti problematici:

sostegno adeguato alle richieste della mobilità privata e del parcheggio;

- ricostruzione della mobilità pedonale nel tessuto urbano;
- eliminazione delle strozzature viarie, oggi condizionanti per la vivibilità
- risposte alle esigenze dei residenti come a quelle del turismo estivo e invernale.



Figura 58: Corografia stralcio "Variante di Cortina"

All'oggi le criticità sono riconducibili essenzialmente alla congestione viaria e alla mancata valorizzazione di alcune funzioni del tessuto urbano in quanto Cortina presenta una "forma della città" condizionata dagli assi di attraversamento, con strade radiali che convergono in un anello viabilistico interno al centro urbano. L'anello è formato da strade a senso unico, controproducente nei momenti di punta perché allunga e sovrappone i percorsi, sommandoli in strade che li smaltiscono con difficoltà, aumentando le immissioni veicolari.

La necessità odierna, nell'ottica di una nuova visione della città e di innovazione nell'offerta turistica, è quella di migliorare la viabilità, e quindi la qualità dell'aria, riservando le zone centrali alla sola mobilità pedonale e realizzando parcheggi in punti facilmente raggiungibili a piedi, collegati al centro e agli impianti di risalita da percorsi dedicati.

Il progetto, la cui realizzazione è strutturata attraverso stralci funzionali indipendenti, attuabile per fasi, propone quanto segue:

- la variante "corta" di Zuel, galleria artificiale organizzata con gli imbocchi prossimi alla frazione;
- la viabilità del torrente Boite, sostanzialmente in trincea coperta o in galleria, che scorre molto prossima alle origini e alle destinazioni dell'utenza, collegata con 4 rotatorie alla viabilità esistente. La circonvallazione breve, circa 3 km da Riva a Maion lungo la sponda sinistra del Boite, riutilizza viabilità esistente collegata con nuovi tratti in trincea coperta e in galleria;
- la viabilità del torrente Bigontina, che riutilizza sedi esistenti e permette di raggiungere la ex stazione e il passo Tre Croci, evitando le interferenze con il tessuto cittadino;
- i parcheggi sotterranei di attestazione e la valorizzazione delle aree di parcheggio prossime al Boite, molto accessibili da ogni provenienza;
- la valorizzazione della zona pedonale, con l'eliminazione della intrusione dei veicoli nelle trafficate vie: Barone Franchetti, Marconi, Grohmann, Battisti, Mercato, Olimpia.

## B. INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLA VIABILITÀ

Il Comune di Cortina e l'A.N.A.S. stanno definendo una convenzione per la progettazione di alcuni interventi per il "Miglioramento funzionale della viabilità presso l'abitato di Cortina" che riguardano la viabilità locale e che, in estrema sintesi, al momento prevede i seguenti interventi:

- adeguamento sismico e dimensionale dell'esistente Ponte Corona;
- demolizione ponte Grignes e realizzazione di un nuovo ponte sul Torrente Boite;
- realizzazione di due nuove rotatorie e miglioramento funzionale di una rotatoria esistente.

Tali interventi, pur considerati nello studio del traffico, non vengono considerati nel presente Studio di Impatto Ambientale, in quanto al momento si tratta di ipotesi sviluppate a livello di prefattibilità tecnica

e non sufficientemente sviluppate.

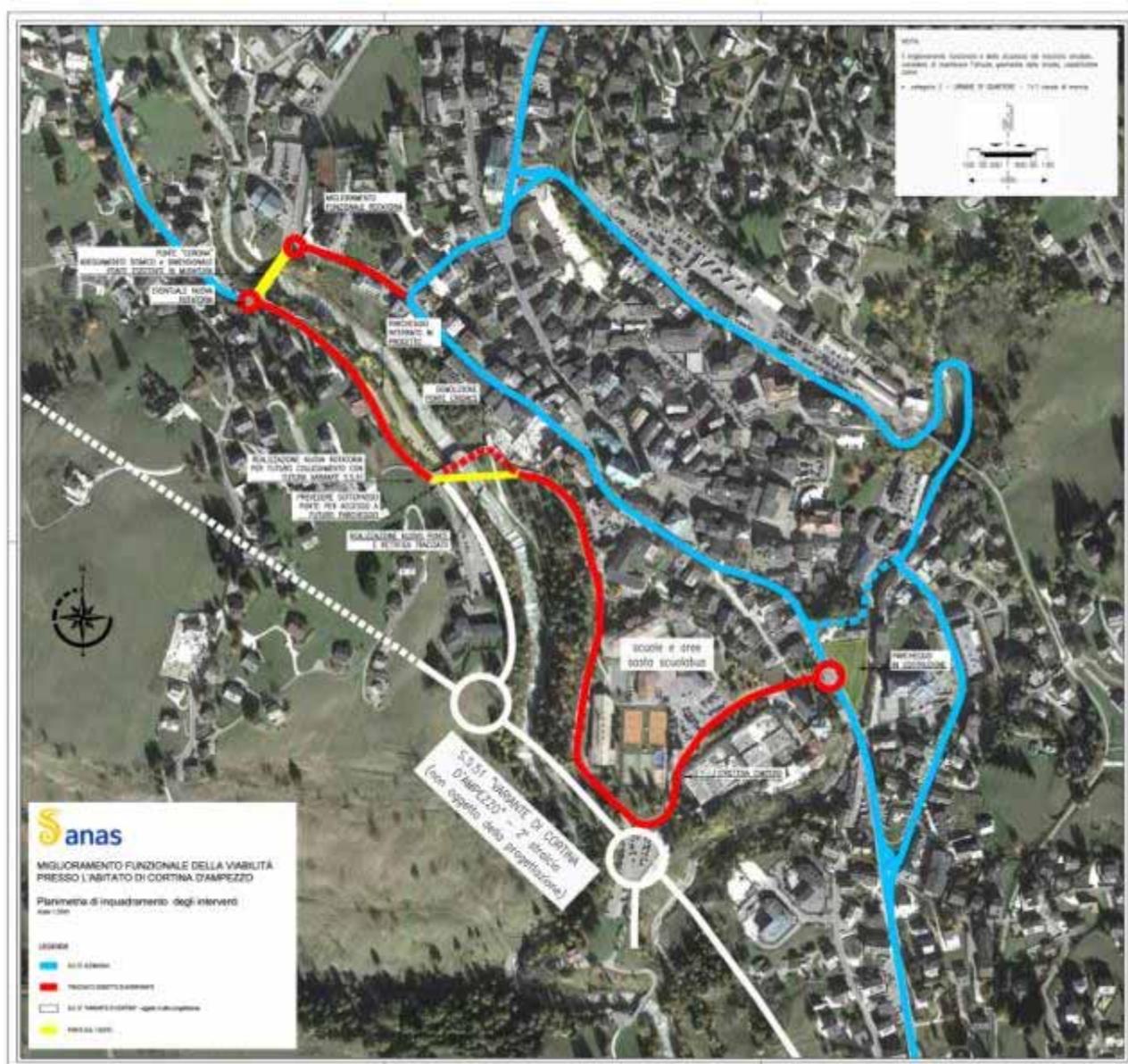


Figura 59: Ipotesi progettuale di "Miglioramento funzionale della viabilità presso l'abitato di Cortina".

Tale soluzione progettuale è stata condivisa dall'Amministrazione Comunale di Cortina d'Ampezzo con Delibera n. 59 07/08/2018 del Consiglio Comunale.

Sicuramente merita ricordare, come emerso dallo studio del traffico, che la realizzazione di questi interventi sulla viabilità locale, una volta realizzata la variante, aumentano ulteriormente l'efficienza trasportistica complessiva del sistema.

## 2. AMBITI DI TUTELA AMBIENTALE

### 2.1 RETE NATURA 2000

Le Direttive comunitarie *Habitat* (direttiva 92/43/CEE) e *Uccelli* (direttiva 79/409/CEE), recepite in Italia con il D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 20 marzo 2003, sono finalizzate alla creazione della rete di aree protette europee denominata "Natura 2000" e a contribuire alla salvaguardia della biodiversità mediante attività di tutela delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione. In attuazione delle citate normative, la Giunta Regionale della Regione Veneto, con la deliberazione 21 dicembre 1998, n. 4824 ha definito un primo elenco di Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e di Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Per fasi successive, in ragione delle osservazioni del Ministero dell'Ambiente e in ottemperanza alla sentenza di condanna della Corte di Giustizia della Comunità Europea (20 marzo 2003, causa C-378/01) si è giunti alla configurazione della Rete Natura 2000 approvata dalla Giunta Regionale con D.G.R. 18 aprile 2006, n. 1180 e successivamente aggiornata con il D.G.R. del 11 dicembre 2007, n. 4059.

Come si osserva dalla figura che segue l'area di intervento si trova a circa 2,5 Km dal sito S.I.C. & Z.P.S. della rete Natura 2000 denominato "*Gruppo Antelao - Marmarole - Sorapis*" ed identificato dal codice IT3230081. Nel seguito riportiamo la scheda descrittiva del sito interessato dagli interventi pubblicata nell'Atlante dei Siti rete Natura 2000.

#### ***Gruppo Antelao - Marmarole - Sorapis***

##### **Inquadramento generale e valori paesaggistici**

*Questo esteso sito è stato impostato sulla base delle aree di elevato valore ambientale che erano state identificate nel PTRC del 1992 quali possibili parchi naturali regionali. A lungo vi sono state pressioni da parte di gruppi ambientalisti locali per promuovere questo territorio, tra i più conosciuti, anche a livello turistico, del Cadore. Le caratteristiche del paesaggio non si discostano significativamente da quelle dei limitrofi territori dolomitici, ma in questo l'impronta glaciale (il residuo ghiacciaio dell'Antelao, ad esempio, e le valli sospese del Sorapis) è assai ben riconoscibile e su di essa si sono impostati poi pianori glacio-carsici di rara suggestione. Alle loro falde l'imponenza di alcune formazioni boscate, particolarmente ricche di abete rosso e larice, ma anche con abete bianco, e di mughete, completano uno scenario arricchito altresì dalle estese pinete di pino silvestre, sia pure che miste.*

##### **Valori naturalistici**

*Il pregio più rilevante di questo esteso sito è sicuramente di carattere geomorfologico e paesaggistico, altamente rappresentativo degli ambiti dolomitici di alta quota.*

*Nonostante la relativa povertà floristica che caratterizza gli ambienti glacializzati di alta quota (ma non mancano specie di Direttiva quali *Cypripedium calceolus*, *Campanula morettiana* e *Physoplexis comosa*) le falde meridionali dell'Antelao, grazie alla notevole variabilità dei substrati (anche terrigeni e vulcanici oltre che calcareo-dolomitici) offrono un'apprezzabile alternanza di habitat, tra i quali spiccano anche rupi termofile con penetrazioni di tipo esalpico e condizioni substeppeiche sui crinali e dossi ventosi. Come per altri territori dolomitici, l'abbandono dei prati sta favorendo situazioni ecotonali prearbustive e nemorali, che conservano comunque elevata biodiversità. Pur in assenza di rarità o specificità, rispetto ad altri ambiti dolomitici, la vocazione faunistica resta eccezionale per tetraonidi (*Pernice bianca*, soprattutto), rapaci (spicca l'*Aquila reale*), picidi e grandi mammiferi essendo assicurata dalla continuità delle formazioni boscate e dall'abbondanza dei siti di nidificazione. Inoltre, la parte meridionale delle Marmarole rappresenta una delle principali rotte migratorie per fringillidi e turdidi in autunno.*

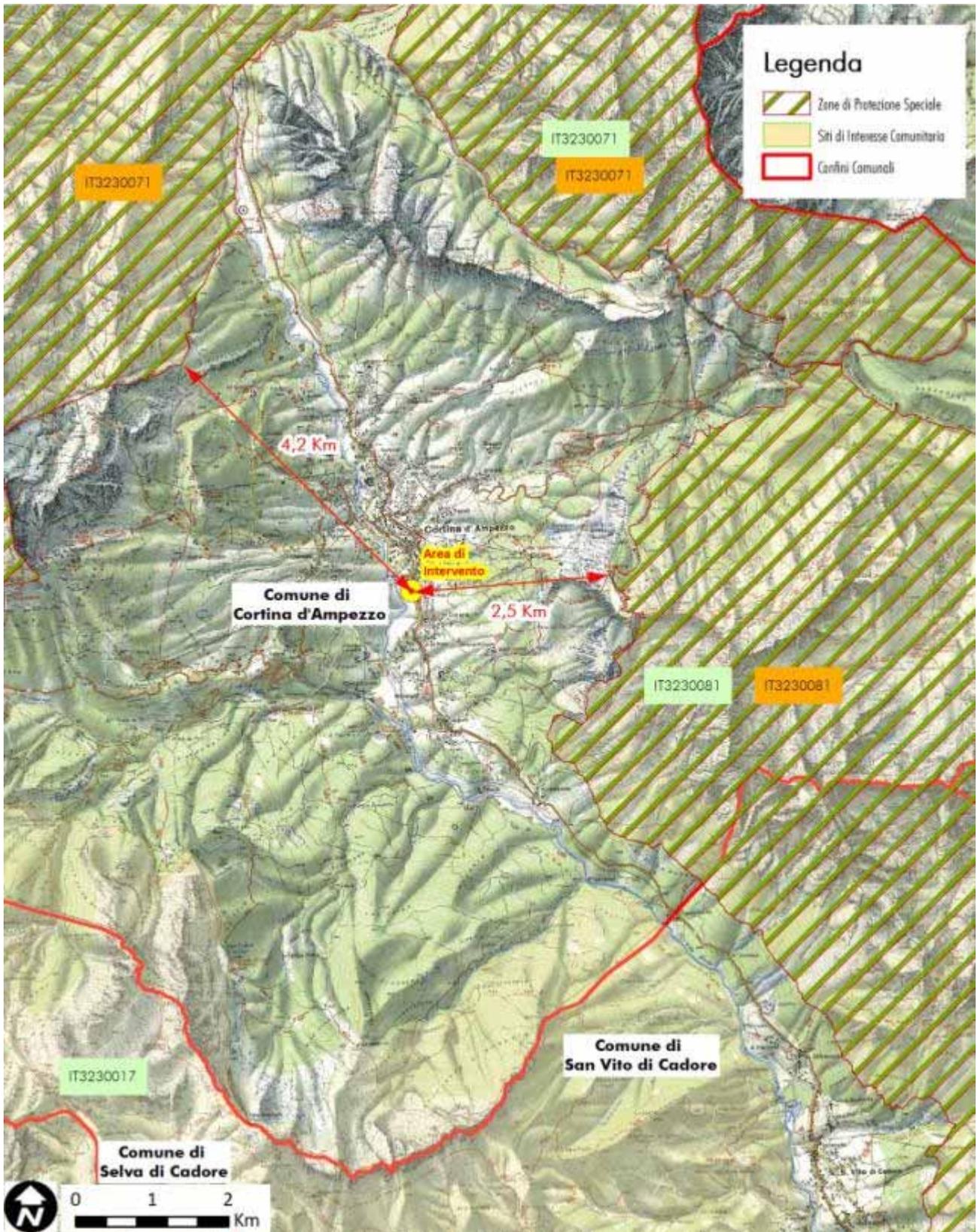


Figura 60: Inquadramento dei Siti della Rete Natura 2000 e ubicazione dell'area di intervento.

## 2.2 CENSIMENTO DELLE AREE NATURALI MINORI DELLA REGIONE VENETO

Il rapporto conclusivo della prima fase del progetto "*Fruizione educativa di aree a forte valenza naturalistica della Regione Veneto*" ha individuato 303 aree che, pur non rientrando nell'elenco delle aree naturali protette in base alla legge 394/91, conservano ugualmente al loro interno componenti della flora e della fauna e talvolta aspetti geomorfologici e paesaggistici di particolare pregio. Sul piano normativo la tutela di questi siti è affidata ad un variegato regime di vincoli spesso sovrapposti - vincoli paesaggistici, idrogeologici, storico-artistici, norme del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, dei Piani Territoriali Provinciali, dei Piani d'Area, Rete Natura 2000, provvedimenti comunali ecc.

Per alcune aree però non esiste alcuna norma di carattere territoriale di indirizzo e coordinamento che ne garantisca, almeno in parte, la tutela.

Come si osserva nella Figura 61, le *Aree naturali minori* censite dall'A.R.P.A.V. in provincia di Belluno più prossime all'area di intervento sono identificate con il codice *BL060 - Torbiera e Lago Do Scin*, *BL053 - Lago Tamarin* e *BL034 - Torbiera e Lago Federa (Lago da Lago)* che si trovano, rispettivamente, ad una distanza di 2,2 Km, 2,8 Km e di 5,8 Km.

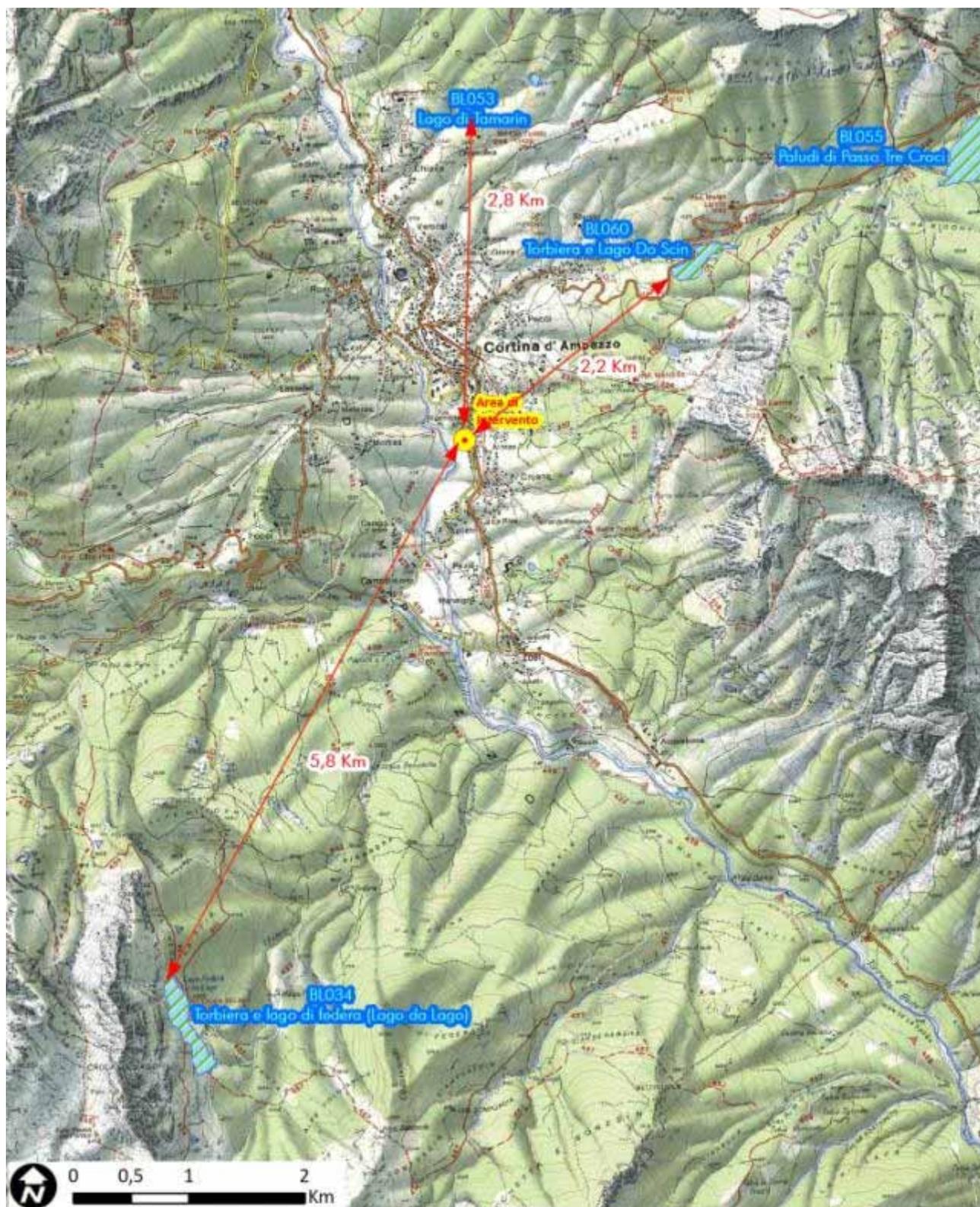


Figura 61: Aree Naturali Minori della Regione Veneto tratto da (ARPAV & Regione del Veneto - Assessorato alle Politiche per l'Ambiente e per la Mobilità)

### 3. VINCOLI VIGENTI NEL TERRITORIO INTERESSATO DALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

#### 3.1 VINCOLO PAESAGGISTICO

L'Art. 142 del DLg.vo 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), fino all'approvazione del piano paesaggistico ai sensi dell'art. 142, sottopone a tutela per il loro interesse paesaggistico i seguenti territori:

- "a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;*
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;*
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;*
- l) i vulcani;*
- m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice."*

L'area interessata dagli interventi, come evidenziato nella Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale del P.T.C.P. di Belluno di cui uno stralcio è riportato al paragrafo 1.2.1 a pag. 82, ricade all'interno di un territorio coperto da foreste e da boschi, quindi sottoposta a Vincolo Paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 lettera g), e rientra in un'area *di notevole interesse pubblico* (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art. 136.).

L'intervento ricade inoltre all'interno della fascia dei 150 metri dal Torrente Boite che, ai sensi del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11

dicembre 1933 n. 1775 risulta iscritta al n. 25151 con il nome Torrente Boite nell'elenco delle acque pubbliche della Provincia di Belluno, di cui al Provvedimento del Consiglio Regionale del 28 giugno 1994 - n. 940 e successivi aggiornamenti.

Per l'esecuzione degli interventi previsti dal progetto, secondo quanto previsto al comma 2 dell'art. 146 del D.Lgs.vo 42/2004, è fatto obbligo "di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione". Sempre l'art. 146 del D.Lgs.vo 42/2004 così recita:

#### Art. 146

- |   |  |
|---|--|
| <p>5. Sull'istanza di autorizzazione paesaggistica si pronuncia la regione, dopo avere acquisito il parere vincolante del soprintendente in relazione agli interventi da eseguirsi su immobili ed aree sottoposti a tutela dalla legge o in base alla legge, ai sensi del comma 1, salvo quanto disposto all'articolo 143, commi 4 e 5. Il parere del Soprintendente, all'esito dell'approvazione delle prescrizioni d'uso dei beni paesaggistici tutelati, predisposte ai sensi degli articoli 140, comma 2, 141, comma 1, 141 - bis e 143, comma 3, lettere b), c) e d), nonché della positiva verifica da parte del Ministero su richiesta della regione interessata dell'avvenuto adeguamento degli strumenti urbanistici, assume natura obbligatoria non vincolante.</p> | <p>6. La regione esercita la funzione autorizzativa in materia di paesaggio avvalendosi di propri uffici dotati di adeguate competenze tecnico-scientifiche e idonee risorse strumentali. Può tuttavia delegarne l'esercizio, per i rispettivi territori, a province, a forme associative e di cooperazione fra enti locali come definite dalle vigenti disposizioni sull'ordinamento degli enti locali, ovvero a comuni, purché gli enti destinatari della delega dispongano di strutture in grado di assicurare un adeguato livello di competenze tecnico-scientifiche nonché di garantire la differenziazione tra attività di tutela paesaggistica ed esercizio di funzioni amministrative in materia urbanistico - edilizia.</p> |
|---|--|

## 3.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Come evidenziato e recepito dagli strumenti urbanistici di livello regionale e locale, l'area interessata dagli interventi non ricade all'interno di un'area sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. del 30.12.1923 n. 3267 e del suo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926.

## 4. PIANI DI SETTORE

### 4.1 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI DEL VENETO

Il 1° Piano Regionale dei Trasporti (PRT), è stato approvato nel 1990 ed è attualmente vigente. In data 5 luglio 2005 con provvedimento n. 1671 è stato adottato dalla Giunta Regionale il 2° P.R.T, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione n. 73 del 2 agosto 2005.

Il P.R.T. dovrà essere definitivamente approvato dal Consiglio Regionale. Il P.T.R. costituisce documento di indirizzo e coordinamento nelle materie dei trasporti e della viabilità ed ha l'obiettivo di recuperare la funzionalità del sistema, assicurare gli incrementi di capacità del trasporto necessari per far fronte ad una domanda in progressivo aumento e contemporaneamente elevare il livello di efficienza.

Nello specifico del territorio comunale di Cortina il P.T.R. evidenzia la necessità di intervenire sulla viabilità principale, identificando la SS 51 quale asse di importanza del sistema stradale primario regionale, da sottoporre ad adeguamento e messa in sicurezza.



Fonte: Piano Regionale dei Trasporti del Veneto - Estratto della rete principale di viabilità

## 4.2 IL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL FIUME PIAVE

Il *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (PAI - 4 Bacini)*, predisposto ai sensi dell'art. 1, comma 1, della L. 267/98 e della L. 365/2000, è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri il 21 Novembre 2013. Il piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nel punto 2 del D.P.C.M. 29/07/98, classifica i territori in funzione delle condizioni di pericolosità e rischio idraulico e geologico nelle seguenti classi:

Pericolosità		Rischio	
P1	Moderata	R1	Moderato
P2	Media	R2	Medio
P3	Elevata	R3	Elevato
P4	Molto elevata	R4	Molto elevato

Tabella 9: Categorie di Pericolosità e di Rischio.

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, come si evidenzia nella figura che segue (Figura 63), l'area di intervento si trova ad una distanza significativa dal Torrente Boite e non si evidenzia la presenza di elementi di pericolosità idraulica, mentre si evidenzia la necessità di attraversare il Torrente Bigontina. Si segnala inoltre la presenza di *Zone di pericolosità e di attenzione geologica* che analizzeremo nel seguito.



Figura 62: Legenda della Tavola della Pericolosità Idraulica tratta dal Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico del Fiume Piave.

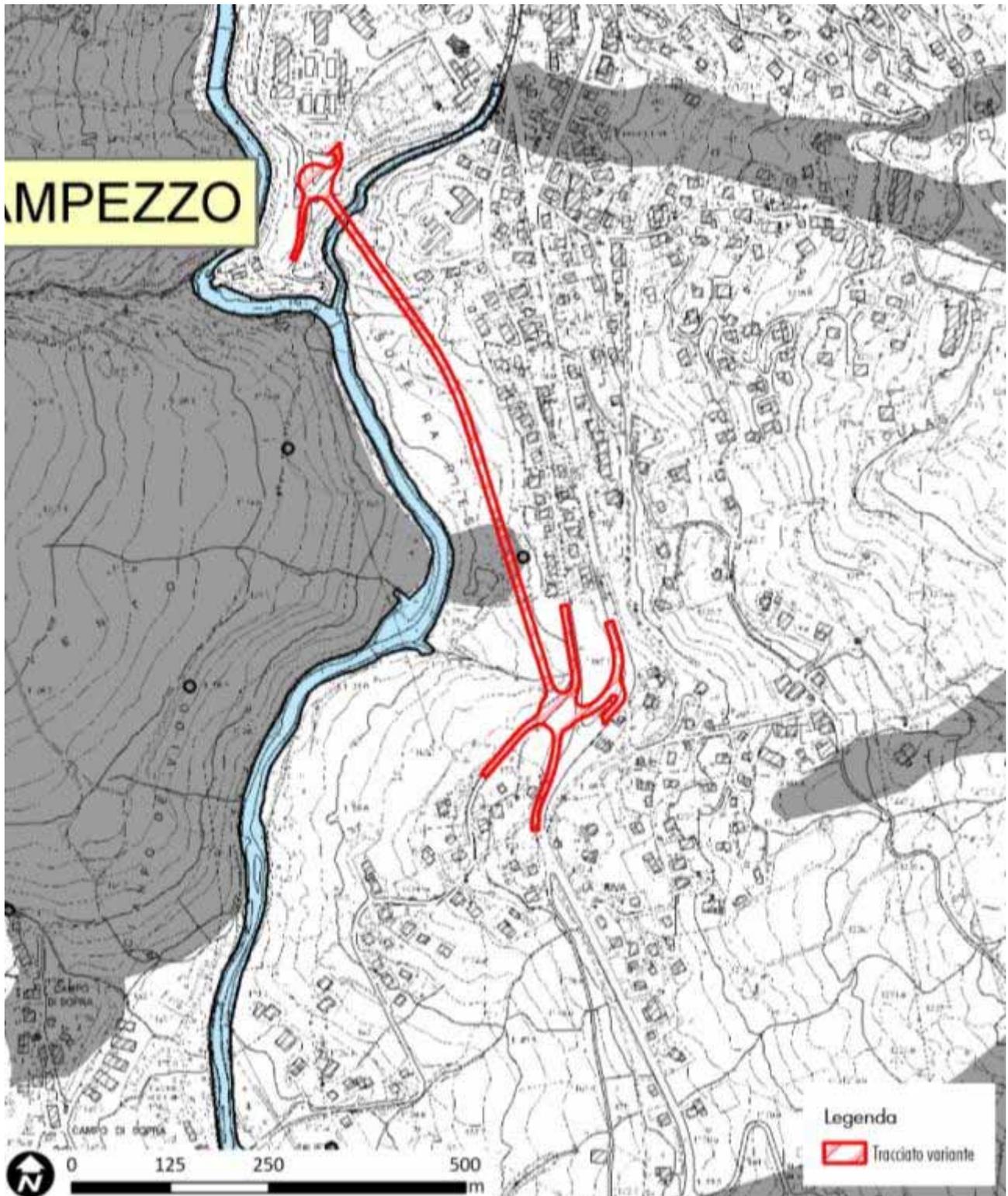


Figura 63: Tavola della Pericolosità Idraulica nell'area interessata dagli interventi tratta dalle Tavole 7-15 del Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (ns. elaborazione).

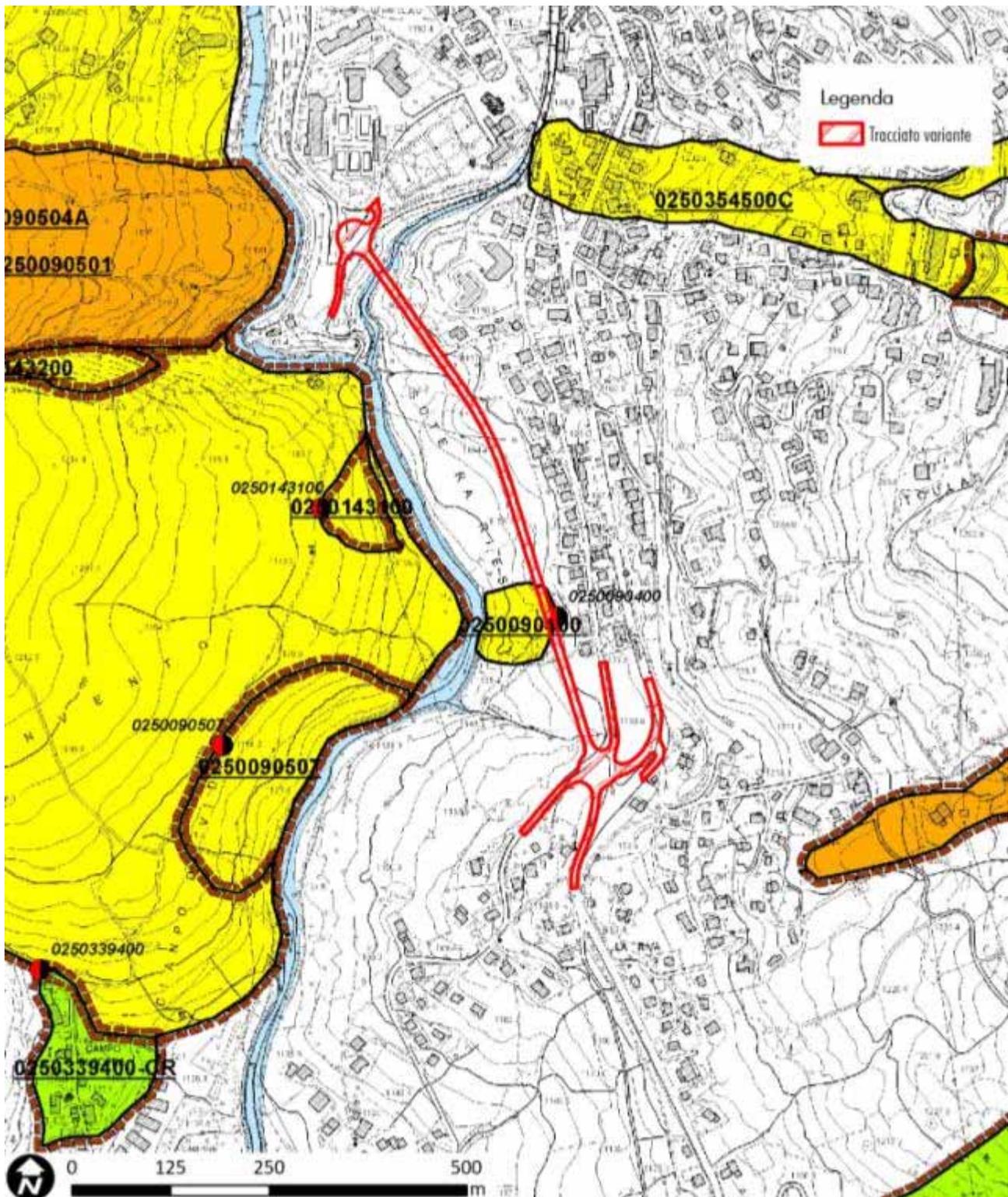


Figura 64: Tavola della Pericolosità Geologica nell'area interessata dal progetto tratta dalla Tavola Cortina 9 del Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (ns. elaborazione).

Il tracciato della variante, in corrispondenza della galleria artificiale, interessata si sviluppa in fregio alla zona di frana perimetrata P2 - *pericolosità geologica media* (0250090400).



Figura 65: Legenda della Tavola della Pericolosità Geologica tratta dal Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (ns. elaborazione).



Figura 66: Estratto della mappatura IFFI

Il fenomeno franoso individuato nella cartografia identificato dal codice 0250090400 è descritto

nell'Allegato 1 della *Relazione tecnica del Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione*. Come detto, gli viene attribuito la classe di pericolosità P2 (*Pericolosità geologica media*), per una tipologia di dissesto classificato come *Scivolamento rotazionale/traslativo*.

Una situazione sostanzialmente analoga viene riportata nella cartografia dell'Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani (IFFI a cura dell'ISPRA). Questa fornisce maggiori dettagli sulla tipologia delle frane segnalate anche dal PAI, che quindi vengono distinte in colamenti lenti e rapidi.

Il P.A.I. ha ripreso ed aggiornato la specifica Carta della Localizzazione Probabile delle Valanghe, redatta dal Centro di Arabba e, come si osserva nella figura che segue, nell'area di intervento non è probabile il manifestarsi di fenomeni valanghivi.

Per le aree interessate da dissesti riconosciute dall'Autorità di Bacino, con riferimento alle disposizioni della legislazione vigente, gli interventi sono disciplinati dalle norme di salvaguardia del *Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione*.

Nel seguito si riportano gli articoli delle Norme di Attuazione del Piano di interesse:



Figura 67: *Legenda della Tavola della Pericolosità da Valanga nell'area interessata dagli interventi di progetto tratta dalle Tavola Cortina 3 del Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (ns. elaborazione).*

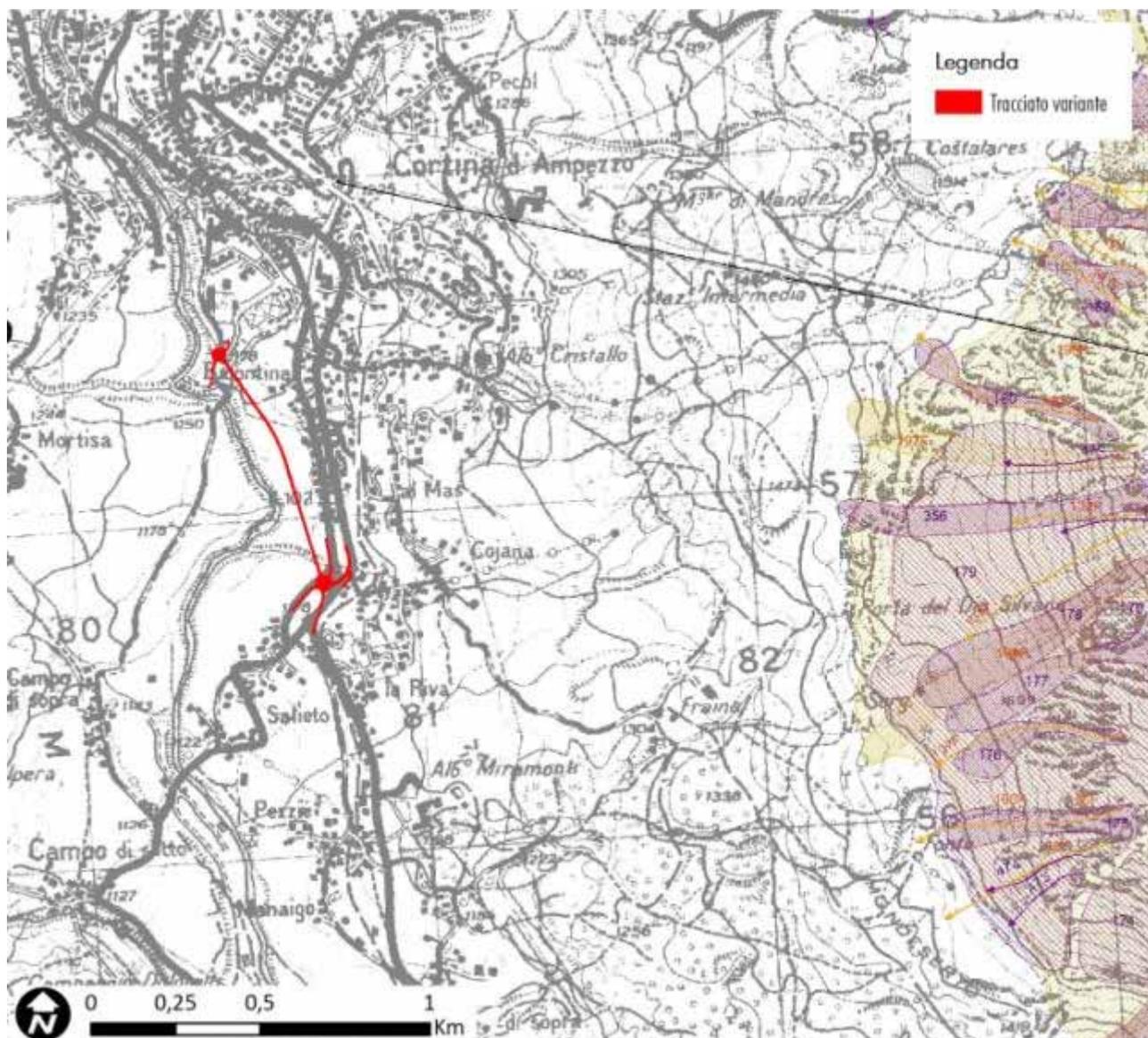


Figura 68: Tavola della Pericolosità da Valanga nell'area interessata dagli interventi di progetto tratta dalle Tavola Cortina 3 del Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione (ns. elaborazione).

**ART. 8 – Disposizioni comuni per le aree a pericolosità idraulica, geologica, valanghiva e per le zone di attenzione**

1. Le Amministrazioni comunali non possono rilasciare concessioni, autorizzazioni, permessi di costruire od equivalenti, previsti dalle norme vigenti, in contrasto con il Piano.
2. Possono essere portati a conclusione tutti i piani e gli interventi i cui provvedimenti di approvazione, autorizzazione, concessione, permessi di costruire od equivalenti previsti dalle norme vigenti, siano stati rilasciati prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'avvenuta adozione del presente Piano, fatti salvi gli effetti delle misure di salvaguardia precedentemente in vigore.
3. Nelle aree classificate pericolose e nelle zone di attenzione, ad eccezione degli interventi di mitigazione della pericolosità e del rischio, di tutela della pubblica incolumità e di quelli previsti dal Piano di bacino, è vietato, in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata:
  - a. eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna in grado di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, ovvero dei versanti soggetti a fenomeni franosi;
  - b. realizzare tombature dei corsi d'acqua;
  - c. realizzare interventi che favoriscano l'infiltrazione delle

- acque nelle aree franose;*
- d. *costituire, indurre a formare vie preferenziali di veicolazione di portate solide o liquide;*
  - e. *realizzare in presenza di fenomeni di colamento rapido (CR) interventi che incrementino la vulnerabilità della struttura, quali aperture sul lato esposto al flusso;*
  - f. *realizzare locali interrati o seminterrati nelle aree a pericolosità idraulica o da colamento rapido.*
4. *Al fine di non incrementare le condizioni di rischio nelle aree fluviali e in quelle pericolose, fermo restando quanto stabilito al comma precedente ed in rapporto alla specifica natura e tipologia di pericolo individuata, tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione, devono essere tali da:*
- a. *mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare e comunque non impedire il normale deflusso delle acque;*
  - b. *non aumentare le condizioni di pericolo dell'area interessata nonché a valle o a monte della stessa;*
  - c. *non ridurre complessivamente i volumi invasabili delle aree interessate tenendo conto dei principi dell'invarianza idraulica e favorire, se possibile, la creazione di nuove aree di libera esondazione;*
  - d. *minimizzare le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica, geologica o valanghiva.*
5. *Tutte le opere di mitigazione della pericolosità e del rischio devono prevedere il piano di manutenzione.*
6. *Tutti gli interventi consentiti dal presente Titolo non devono pregiudicare la definitiva sistemazione né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino vigente.*

#### **ART. 11 - Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità media P2**

- 1. *Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e valanghiva media P2, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4 e P3.*
- 2. *L'attuazione delle previsioni e degli interventi degli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del Piano (01.12.2012) è subordinata alla verifica da parte delle amministrazioni comunali della compatibilità con le situazioni di pericolosità evidenziate dal Piano e deve essere conforme alle disposizioni indicate dall'art. 8. Gli interventi dovranno essere realizzati secondo soluzioni costruttive funzionali a rendere compatibili i nuovi edifici con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata.*
- 3. *Nelle aree classificate a pericolosità media P2 la pianificazione urbanistica e territoriale può prevedere:*
  - a. *nuove zone di espansione per infrastrutture stradali, ferroviarie e servizi che non prevedano la realizzazione di volumetrie edilizie, purché ne sia segnalata la condizione di pericolosità e tengano conto dei possibili livelli idrometrici conseguenti alla piena di riferimento;*
  - b. *nuove zone da destinare a parcheggi, solo se imposti dagli standard urbanistici, purché compatibili con le condizioni di pericolosità che devono essere segnalate;*
  - c. *piani di recupero e valorizzazione di complessi malghivi, tavoli e casere senza aumento di volumetria diversa dall'adeguamento igienico-sanitario e/o adeguamenti tecnicocostruttivi e di incremento dell'efficienza energetica, purché compatibili con la specifica natura o tipologia di pericolo individuata. Tali interventi sono ammessi esclusivamente per le aree a pericolosità geologica;*
  - d. *nuove zone su cui localizzare impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non diversamente localizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili, purché compatibili con le condizioni di pericolo riscontrate e che non provochino un peggioramento delle stesse.*

## 5. AMMISSIBILITÀ DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI VIGENTI, LE AREE DI TUTELA AMBIENTALE E I VINCOLI

### COMPATIBILITÀ PIANIFICATORIA

Il progetto è coerente con gli strumenti pianificatori vigenti, in termini di obiettivi raggiunti e di tutela ambientale delle aree interessate del progetto, e non rappresenta un ostacolo alla realizzazione delle previsioni urbanistiche e di sviluppo infrastrutturale ed economiche dell'area, anzi, ne consente l'attuazione.

Compatibilità e coerenza delle opere rispetto alle previsioni dei piani		
	Compatibilità opere rispetto tutela delle aree	Compatibilità con sviluppo urbanistico - infrastrutturale ed economico dell'area
<b>Gli strumenti della pianificazione territoriale di livello regionale</b>		
Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (P.T.R.C.)	si	si
Il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)	si	si
<b>Gli strumenti della pianificazione territoriale di livello Provinciale</b>		
Piano Territoriale Provinciale Provincia di Belluno	si	si
<b>Gli strumenti della pianificazione territoriale di livello Comunale</b>		
Piano Regolatore Comunale di Cortina d'Ampezzo	si	si
Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Cortina d'Ampezzo	si	si
<b>Piani di Settore</b>		
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Piave	si	si

Tabella 10: Tabella di sintesi della compatibilità delle opere rispetto agli strumenti pianificatori.

### COMPATIBILITÀ RISPETTO ALLE AREE DI TUTELA AMBIENTALE

L'area di intervento, come si è illustrato in precedenza, non interessa ambiti di particolare interesse ambientale sottoposti a forme di tutela.

Per quanto riguarda i siti Rete Natura 2000 ed in particolare il sito S.I.C. & Z.P.S. della Rete Natura 2000 denominato "Gruppo Antelao - Marmarole - Sorapis", si possono escludere effetti significativi nei confronti degli Habitat e delle Specie sottoposte a tutela in quanto lo spostamento dell'asse viabilistico, rispetto allo stato attuale, determina un aumento della distanza tra l'origine dei fattori di pressione generati dal traffico, per i quali fra l'altro si prevede una riduzione dell'intensità (tratto in galleria artificiale), e il sito Rete Natura 2000.

Si segnala inoltre che l'area di intervento ricade, secondo quanto riportato nel nuovo Piano Territoriale

Regionale, all'interno di un Corridoio ecologico (Art. 24 delle N.d.A.) e nel seguito, rispetto a questo aspetto verranno effettuati i necessari approfondimenti nell'ambito della valutazione delle interferenze con le componenti ambientali del progetto.

**COMPATIBILITÀ RISPETTO AI VINCOLI**

La realizzazione degli interventi di progetto ricade all'interno di un'area sottoposta a vincolo paesaggistico e, pertanto, secondo quanto previsto al comma 2 dell'art. 146 del D.Lgs.vo 42/2004, è fatto obbligo *"di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione"*.

Nella elaborazione del progetto si è preso atto delle considerazioni contenute nel parere della Soprintendenza Archeologica e delle Belle Arti e Paesaggio per l'Area Metropolitana di Venezia e le Province di Belluno, Padova e Treviso (prot. n. 2023VERE del 30/01/2018) e, come illustrato nel paragrafo 2 a pag. 4, si è data adeguata risposta.

Il tracciato del nuovo asse viario si sviluppa in fregio alla zona di frana perimetrata P2 - *pericolosità geologica media* (0250090400), rispetto a questo specifico aspetto si rimanda alla documentazione geologica specialistica allegata al progetto. In ogni caso la soluzione progettuale adottata, che prevede per l'intero tratto l'esecuzione di interventi di sostegno, consolidamento e drenaggio, è tale da garantire la sicurezza dell'opera e non determina un aumento della criticità locale.

# Parte III:

## Inquadramento ambientale dell'area interessata dalle opere di progetto

## 1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il presente inquadramento geologico è tratto dalla "Relazione Geologica, Idrogeologica e sismica" (Elaborato T00GE00GEORE01), allegata al progetto e redatta da Integra a firma del dott. Geol. Emanuela Amici cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti.

Dal punto di vista geologico la conca di Cortina si inserisce in un quadro di area vasta caratterizzato dalla presenza di un substrato formato da rocce ascrivibili ad un intervallo compreso tra il Carnico (*Triassico medio superiore*) ed il Lias (*Giurassico inferiore*), secondo lo schema stratigrafico tipico delle Dolomiti Bellunesi.

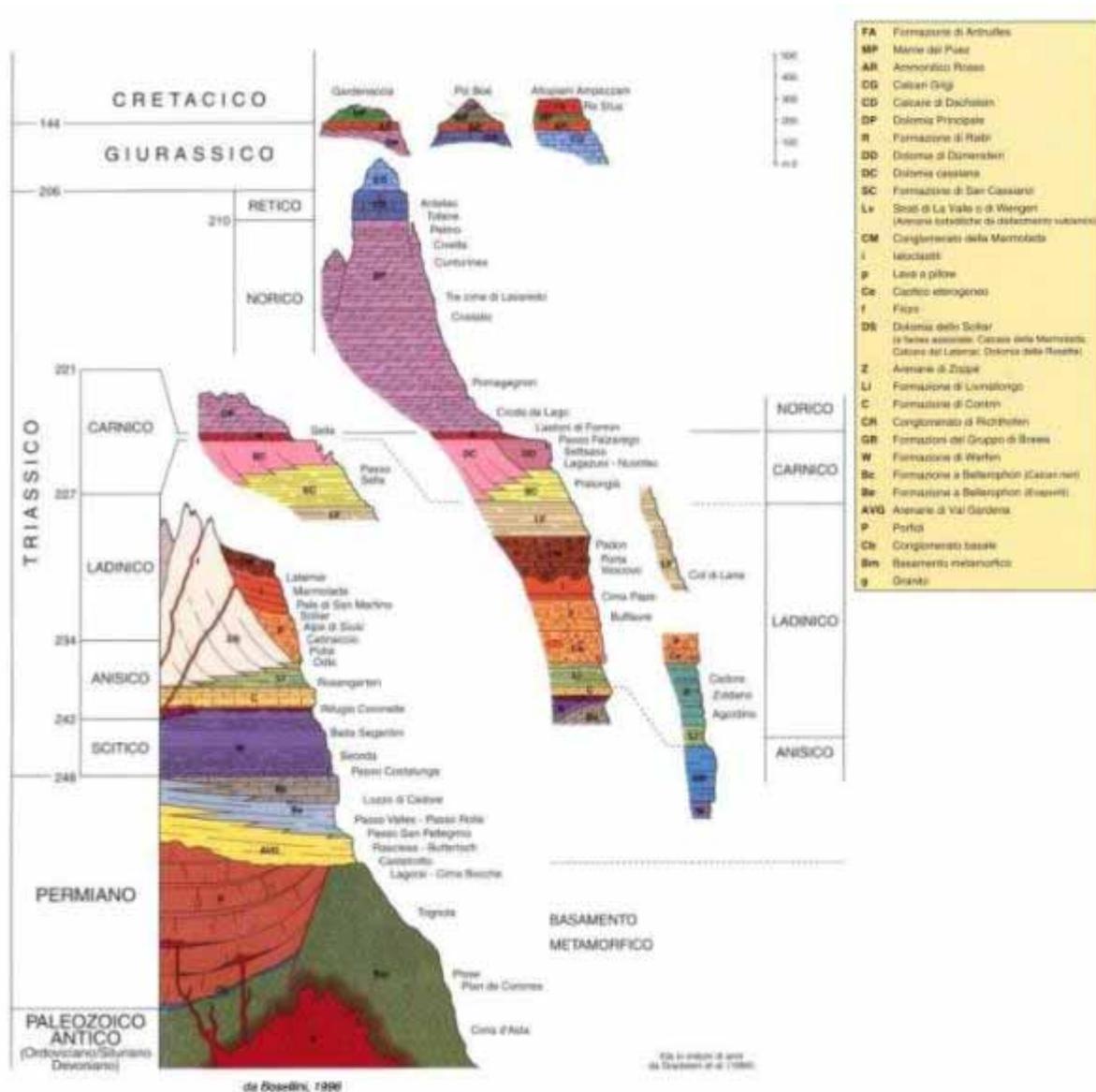


Figura 69: Schema stratigrafico delle Dolomiti Bellunesi (Bosellini, 1996).

Su questo substrato variamente disarticolato hanno agito in tempi geologicamente recenti gli agenti esogeni e l'evoluzione gravitativa dei versanti, con la produzione di estesi e potenti corpi detritici, conoidi torrentizie e accumuli di frana che si sono depositati ai piedi dei rilievi sin dalla fine dell'ultima glaciazione.

Nelle aree di fondovalle del reticolo idrografico relativamente recente si sono progressivamente accumulati depositi alluvionali prevalentemente a grana grossa.

Uno schema più specifico per la zona di Cortina è rappresentato nella figura seguente (sempre tratta da Bosellini e modificata da altri autori).

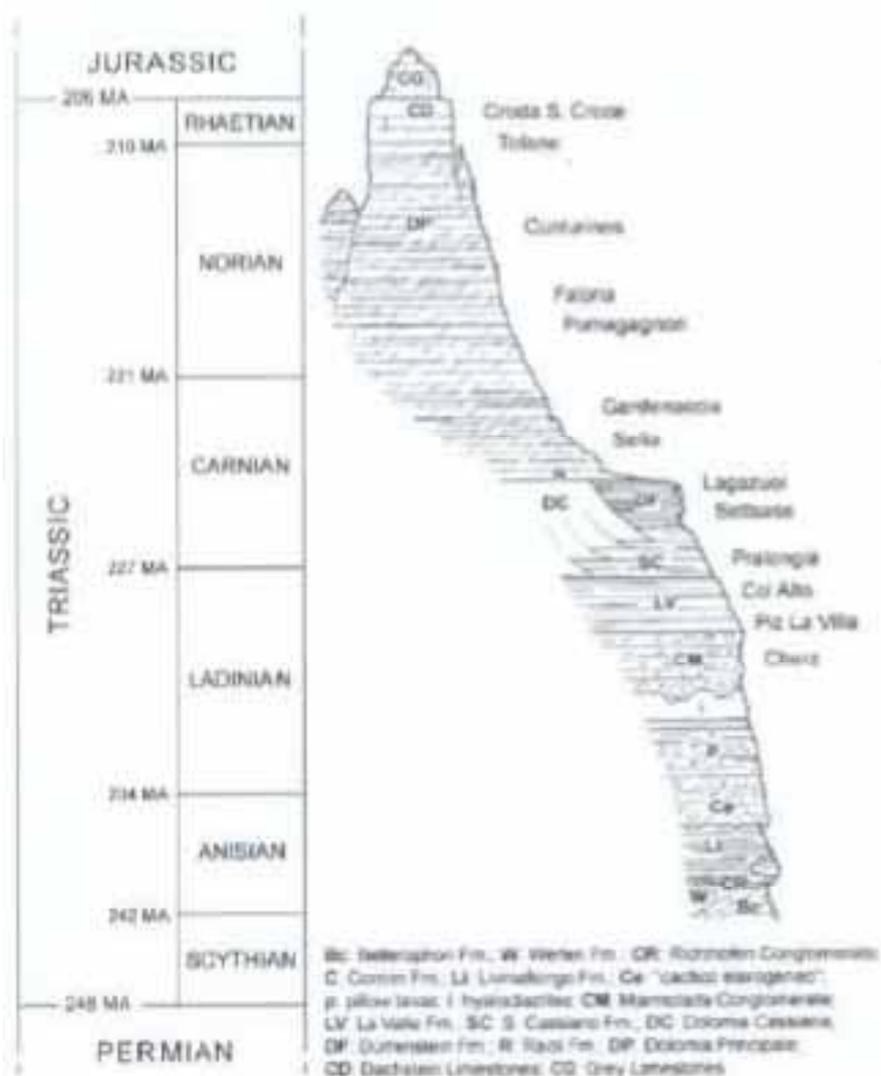


Figura 70: Schema stratigrafico (da (Bosellini, 1996), modificato).

Nel contesto così delineato, pur nella complessità tettonico - strutturale delle Dolomiti, la geologia di

superficie della zona di Cortina può ritenersi "semplificata" per la presenza di una potente ed estesa copertura quaternaria. Tale apparente semplicità è in realtà complicata dalle particolari condizioni di messa in posto di questi depositi quaternari.

Si tratta infatti di accumuli disomogenei e caotici di pezzame litoide delle dimensioni della ghiaia e dei ciottoli (ma anche con blocchi superiori al metro cubo) immersi in maniera caotica in una matrice prevalentemente sabbioso-limosa (aggregato sedimentario definito "diamicton").

Alla messa in posto di questo ammasso eterogeneo hanno contribuito, oltre ai processi glaciali, imponenti movimenti di massa avvenuti nelle ultime fasi glaciali che hanno profondamente modificato la morfologia del territorio, provocando anche deviazioni di corsi d'acqua e formazione di laghi.

Le tipologie di frana riconosciute nell'area di Cortina sono prevalentemente di colata e rotazionali; i crolli sono meno diffusi e limitati alle fasce sottostanti le pareti a morfologia rupestre.

Numerose sono le frane di natura complessa. Il materiale che si rinviene in tali corpi è eterogeneo, massivo, composto da rari grossi blocchi di natura dolomitica e calcarea immersi in un'abbondante matrice limoso argillosa derivante dal disfacimento delle formazioni di Wengen, di San Cassiano e dalla parte basale della formazione di Heiligkruez.

Tra i vari studi effettuati in passato quello Panizza e altri autori (Panizza, Pasutto, Silvano, & Soldati, 1996) prende in esame il grande corpo di frana sui cui sorge l'abitato di Cortina (La frana sui cui sorge Cortina d'Ampezzo). Si tratta di una frana che si estendeva da un paio di km a valle del Passo delle Tre Croci aprendosi a ventaglio nell'attuale abitato di Cortina, lungo tutto il corso del torrente Bigontina e a valle della sua confluenza nel Boite fino alla località Saliato. Si tratta di una frana datata V-VI secolo d.C. (grazie alla datazione di alcuni tronchi trovati inglobati nel corpo di frana), la cui attività è testimoniata da varie documentazioni, soprattutto del XIX secolo, ma anche del Novecento fino ai nostri giorni, soprattutto nelle zone di Alverà e di Staulin.

Il piede dell'antico corpo di frana viene individuato nella zona della confluenza del Bigontina nel Boite e lungo il Boite stesso. Le ricostruzioni indicano che la frana avrebbe provocato una occlusione del torrente Boite, che ha successivamente re-inciso il piede della frana modificando il suo corso (che effettivamente si presenta in questo tratto molto tortuoso).

L'antico corpo di frana oggi è da considerare sostanzialmente stabile (o quiescente) visto che su questa massa di frana è stata edificata l'intera area di Cortina e non sono segnalati, nel centro abitato, movimenti di pendio.

Questa grande zona di frana antica presenta tuttavia ancora alcune criticità e movimenti residui nelle zone marginali al piede oltre ai movimenti ancora attivi nelle zone di Alverà, Staulin (a monte di Cortina).



Figura 71: "Confluenza del torrente Begontina (di fronte), fotografia del 1865 (tratto da (Panizza et al., 1996))



FIG. 11 - Confluenza del torrente Begontina nel Boite, fotografia del 1985. Dal confronto con la fotografia della Fig. 10 si può rilevare, in primo piano, la gran quantità di alberi in parte spontanei, ma in gran parte piantati; in secondo piano si nota il notevole avanzamento del bosco lungo il versante della valle a sud del Pomagagnon, facilitato dall'abbandono dello sfalcio dei prati.

Figura 72: "Confluenza del torrente Begontina (di fronte), fotografia del 1985 (tratto da (Panizza et al., 1996))

Nel suddetto quadro geologico di area vasta, la successione stratigrafica dei siti di progetto è stata ricostruita sulla base di specifiche indagini tramite sondaggi a carotaggio profondi. Le indagini hanno confermato la presenza di terreni di frana antica e recente. Le rocce del substrato non affiorano e si può stimare che lo spessore dei depositi di copertura sia di varie decine di metri. I sondaggi spinti finora alla profondità massima di 45 metri non hanno intercettato le rocce del substrato.

I terreni presenti nel sottosuolo hanno una struttura eterogenea e caotica, a testimonianza che questi materiali rappresentano accumuli di antiche frane. Le indagini delineano una successione di terreni particolarmente articolata, con rilevanti variazioni stratigrafiche sia in verticale che in orizzontale. Tale circostanza è da attribuire alle modalità di messa in posto dei depositi stessi, cioè per movimenti franosi che hanno coinvolto materiali molto eterogenei, con presenza di materiale a grana fine con scarsi frammenti litoidi, ed eventi franosi riferibili a colate detritiche più grossolane.

Pur avendo accertato una grande variabilità dei depositi presenti nel sottosuolo, nell'area in esame si possono distinguere, dal punto di vista tecnico, 3 principali sub-unità litostratigrafiche che possono considerarsi assimilabili, al loro interno, per grado di addensamento, consistenza e stato di sovraconsolidazione. In particolare possono distinguersi le seguenti unità geologico-tecniche:

#### **Sub-unità 1A**

Materiali a struttura complessa a grana prevalentemente fine, moderatamente consistenti. Ha uno spessore mediamente dell'ordine della decina di metri.

#### **Sub-unità 1B**

Materiali a struttura complessa a grana prevalentemente fine, molto consistenti, sottostante la precedente sub-unità.

#### **Sub-unità 2**

Materiali a grana prevalentemente grossolana, in genere ghiaie, ciottoli e blocchi, con matrice fine sabbioso-limosa. Localmente si riscontra la presenza di questi terreni interdigitati alla sub-unità 1B, specialmente nella sua porzione superiore.

Dal punto di vista **geomorfologico** merita attenzione l'interferenza del tracciato a mezza costa al piede del versante sinistra del Boite al piede della frana antica precedentemente descritta. Nell'ambito di questa zona il PAI perimetra una piccola zona come P2. In questa zona è stata riconosciuta una frana attiva, testimoniata dalla presenza di un ciglio di scarpata arcuato che arriva a ridosso di alcune abitazioni. Sul ciglio sono ben evidenti i segni di un movimento rotazionale che ha formato una scarpata arcuata, con lesioni della pavimentazione asfaltata e una zona di abbassamento di alcuni decimetri. Si evidenzia quindi la presenza di un dissesto rotazionale il cui corpo è coperto dalla vegetazione mentre la

nicchia di distacco arriva a ridosso delle abitazioni. Il meccanismo è analogo a quanto probabilmente è successo in passato in questo tratto di versante ed è verosimilmente legato ad una antica erosione spondale del Boite che ha portato ad un arretramento della sponda con la formazione di pendenze accentuate, non compatibili con la natura argillosa (e caotica trattandosi di una vecchia frana) dei terreni.



Figura 73: Vista della parte bassa della sponda sinistra del Boite



Foto 1: La zona vegetata sulla sponda sinistra del Boite (area P2) e la nicchia di frana ai margini dell'edificio

In questa zona il piano delle indagini di progetto ha previsto l'esecuzione di un sondaggio profondo 30 m

attrezzato con inclinometro. Il sondaggio ha attraversato uno spessore di materiali caotico e poco addensato, riconducibile al materiale mobilizzato dalla recente frana, poco superiore alla decina di metri. Le soluzioni adottate per la realizzazione del tracciato stradale, che in questo tratto si sviluppa a mezza costa in rilevato, hanno tenuto conto dei risultati di questa indagine. In generale, le condizioni geomorfologiche delineate per tutto il tratto a mezza costa, caratterizzate da movimenti di "creep" oltre che da vecchie frane, hanno suggerito di estendere all'intero tratto di strada mezza costa gli interventi di sostegno, consolidamento e drenaggio.

Dal punto di vista **idrogeologico**, la presenza di terreni a permeabilità scarsa o molto scarsa (terreni prevalentemente argillosi), non favorisce l'infiltrazione delle acque di precipitazione né facilita una circolazione libera delle acque nel sottosuolo, tale da consentire la formazione di veri e propri "acquiferi".

Ciò ovviamente non significa che non siano presenti acque nel sottosuolo; anzi, la scarsa permeabilità associata all'elevata plasticità rende questi terreni particolarmente suscettibili a modifiche del loro stato di consistenza in relazione alle variazioni del contenuto d'acqua. Questa circostanza, come è noto, è tra le cause predisponenti dei movimenti franosi lenti, del tipo colate e "creep" che interessano i terreni argillosi.

Nell'area di interesse si presenta inoltre un ulteriore fenomeno che complica lo schema idrogeologico di sottosuolo. La presenza di strati, lenti e corpi voluminosi di ghiaie (con blocchi), anche se immersi in una matrice limo-argillosa, favorisce la circolazione di acqua in corpi relativamente permeabili "confinati" da materiali poco permeabili. Poiché l'alimentazione di questi "corpi idraulici" confinati avviene a quote anche molto elevate, si verifica spesso la presenza di acquiferi in pressione, con livelli piezometrici che possono risultare anche superiori a quelli della superficie topografica. Tale circostanza è stata confermata da alcuni dati piezometrici acquisiti in questa area.

## 2. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Secondo la classificazione dettata dall'Allegato B3 \_ Documento per la pianificazione, la zona interessata dall'intervento si trova all'interno dell'Ambito di Paesaggio 01 - "Dolomiti d'Ampezzo, del Cadore e del Comelico", caratterizzato da aree urbanizzate di fondovalle, insediamenti minori su medio versante, boschi di conifere intervallati da sistemi di prati e di pascoli che terminano in cima con vette dolomitiche rappresentate dalle caratteristiche pareti verticali. L'area indagata si localizza nella parte più meridionale della Sottoarea Ampezzana, che comprende tutto il bacino del Boite sino alla linea dello spartiacque.

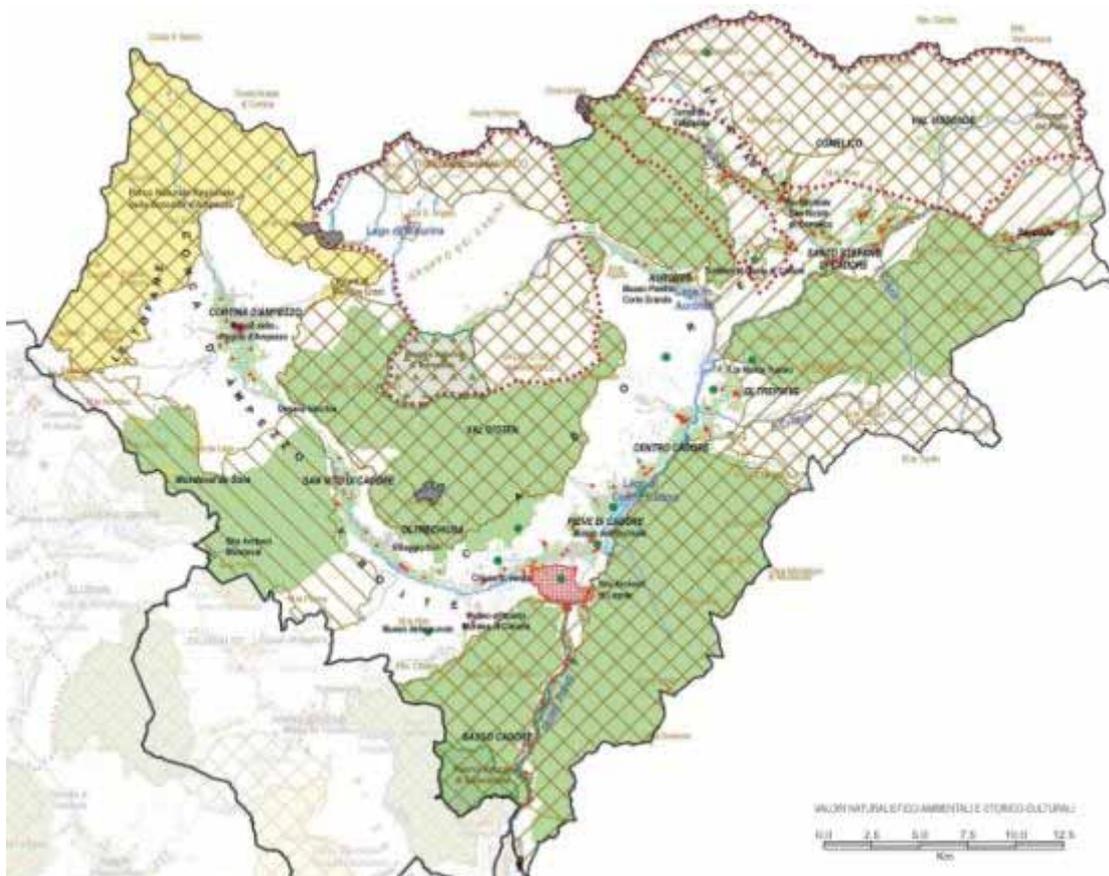


Figura 74: Ambito di Paesaggio 01 - "Dolomiti d'Ampezzo, del Cadore e del Comelico"

Nel seguito si riporta la descrizione dell'Ambito definita dallo stesso Atlante Paesaggistico:

### AMBITO DI PAESAGGIO 01 - "DOLOMITI D'AMPEZZO, DEL CADORE E DEL COMELICO"

□ **Geomorfologia e idrografia**

Il territorio è caratterizzato dall'alternanza di porzioni di valle ampie e soleggiate, come il Cadore centrale (da Tai a Lozzo) e improvvisi restringimenti della sezione valliva, che in

genere introducono poi ad ampie conche, come quella di Cortina, di Lorenzago o di Sappada. Questa variabilità orografica conferisce all'intera area un aspetto paesaggisticamente variegato, accentuato dai dislivelli tra

fondovalle (posti a quote tra gli 800 e i 1.300 metri) e vette circostanti, che raggiungono altitudini di oltre 3.000 metri. Le forme del rilievo sono quelle caratteristiche del paesaggio dolomitico.

Nella porzione più elevata le pareti-sub verticali in roccia dal tipico colore chiaro-rosato, prendono le forme di sottili guglie e denti oppure di massicci più compatti. A forme glaciali si trovano associate anche forme carsiche, legate alla natura carbonatica della dolomia.

Al di sotto si trovano ampie falde di detrito, talvolta suddivise in con, altre volte più uniformi, che raccolgono il materiale prodotto dai processi erosivi che agiscono sulle pareti sovrastanti; sono zone più o meno stabili; indice ne è la copertura tura vegetale continua o discontinua.

I versanti delle vallate nella porzione inferiore hanno spesso pendenze limitate, benché non manchino, come sopra evidenziato, i tratti profondamente incisi e le forre; la litologia e la struttura geologica incidono sulle diversità delle condizioni locali (per esempio nel determinare la diversa pendenza dei versanti della valle del Piave nel Cadore centrale), così come la diversità delle coltri detritiche, cui a volte si associano depositi di frana (per es. nella valle del Boite tra Borca e San Vito).

Per quanto riguarda l'idrografia, a piccoli lembi di ghiacciai e nevaî nelle porzioni più elevate, e a laghetti in quota (tra cui va menzionato il lago di Misurina), fanno seguito versanti percorsi da numerosi torrenti, che si raccolgono nei più ampi corsi di fondovalle. Qui sono numerosi gli sbarramenti artificiali, che danno luogo ad altrettanti invasi, tra cui i più noti sono il lago del Centro Cadore e di Auronzo.

Nel 2009 alcune parti dell'area sono state dichiarate patrimonio dell'umanità e fanno parte del sito Dolomiti Unesco.

#### □ Vegetazione e uso del suolo

Le diverse associazioni vegetali presenti si distribuiscono sui versanti in rapporto all'altitudine e alle condizioni di esposizione.

Nelle fasce più elevate troviamo assenza di copertura vegetale continua, ma presenza di elementi floristici di pregio.

Scendendo si incontrano dapprima le praterie alpine, poi una fascia ad arbusti, con la tipica presenza del pino mugo (spesso presente nella porzione più elevata dalla falda di detrito), per poi passare alle abetaie e alle peccete e, nei fondovalle e lungo i corsi d'acqua, al bosco misto di conifere e latifoglie.

La situazione della copertura vegetale dei fondovalle e dei versanti meglio esposti è stata profondamente modificata dalle pratiche agricole, soprattutto il pascolo e la fienagione, per cui il prato occupa ampie parti di versante. Rarissime ormai le superfici coltivate, un tempo dedicate alla produzione di cereali minori e altri prodotti poco esigenti.

#### □ Insedimenti e infrastrutture

L'area oggetto della ricognizione è caratterizzata da una struttura insediativa di tipo prevalentemente accentrato, distribuita sui versanti meglio esposti, spesso derivante dalla saldatura di precedenti nuclei sparsi (Auronzo, Sappada, Cortina, Comelico). Essa presenta una caratteristica struttura verticale in cui ai centri di mezza costa si giustappongono frazioni alte, un tempo molto popolate e dedite

prevalentemente alle attività agroforestali, e insediamenti di fondovalle che generalmente ospitavano attività proto industriali connesse con lo sfruttamento della forza motrice dell'acqua.

Oggi i centri maggiori, che presentano spesso una netta connotazione urbana con presenza di industrie, servizi e terziario, sono quelli situati in fondovalle o nei bassi versanti, collegati tra loro e con il resto della regione da un sistema di strade regionali che innervano l'intera area oggetto della ricognizione, diramandosi dalla valle del Piave lungo le valli principali fino a raggiungere i principali passi che collegano l'area oggetto della ricognizione con la Carnia (Mauria), la Pusteria (Monte Croce Comelico), lo Zoldano (Forcella Cibiana), l'Agordino e la Val Badia (Giau, Falzarego).

È presente una rete viabilistica secondaria che per lo più connette le frazioni alte con il fondovalle, mentre solo a volte le collega tra di loro. Un ricca rete di mulattiere, strade boschive, sentieri, serve le ampie aree silvopastorali di versante.

Il turismo invernale ed estivo è supportato da una discreta rete di impianti di risalita e piste per lo sci di discesa, sviluppata soprattutto nella parte occidentale dell'area oggetto della ricognizione in corrispondenza della conca di Cortina, nonché da numerosi anelli per lo sci di fondo e da un ricchissimo sistema di sentieri e rifugi anche ad alte quote.

La rete ferroviaria arriva solo a lambire l'area oggetto della ricognizione, raggiungendo l'abitato di Calalzo di Cadore lungo la linea Venezia-Calalzo che a Ponte nelle Alpi si collega alla Belluno-Feltre – Montebelluna. Fino al 1964 una linea ferroviaria a scartamento ridotto, di cui è ancora ben riconoscibile il tracciato trasformato in pista ciclabile, collegava Calalzo e Dobbiaco in Pusteria passando per Cortina d'Ampezzo.

#### □ Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali

L'area oggetto della ricognizione presenta nel suo insieme uno straordinario valore naturalistico, conferitogli in primo luogo dall'estrema varietà di ambienti e microambienti entro porzioni di territorio anche di limitate estensioni. Alvei torrentizi, forre, laghi naturali in quota, laghi artificiali, torbiere, zone umide sono solo alcune delle tipologie che arricchiscono la rilevanza naturalistica dell'area oggetto della ricognizione, accresciuta anche dalla presenza di numerosi geositi. Numerosi sono i biotopi, legati soprattutto al ricco reticolo idrografico e alle formazioni forestali di antica origine (ambienti fluviali, forre, laghi naturali in quota, cascate, laghi artificiali). Un cenno a parte meritano le numerose zone umide, tra cui spiccano le torbiere di Danta e di forcella Lavardet, i palù di Serla, i Paludetti di Misurina, le paludi di Forcella Roan, i prati umidi di Tabià di Fies.

Il valore naturalistico dell'area oggetto della ricognizione è concentrato poi nella straordinaria e caratteristica associazione tra le coperture forestali, che hanno caratteristiche di pregio sia per i tipi di associazioni vegetali che per l'alto grado di naturalità, e le praterie alpine, create e mantenute dalle attività agropastorali.

I valori naturalistico-ambientali si intrecciano strettamente a quelli storico-culturali. Abitato fin dalla preistoria (ritrovamento dell'uomo di Mondeval e suo notevole corredo VI millennio a.C.; ritrovamenti di selci datati al VII-V

millennio; insediamento di Lagole), sotto Tiberio il Cadore fu aggregato alla X Regio Venetia et Histria. Il paesaggio antropico attuale si è formato in epoca tardomedievale, quando si costituì la Magnifica Comunità Cadorina, un'unione federale di tutti i comuni cadorini i cui primi statuti a noi noti risalgono al 1235.

Durante la dominazione della Serenissima (dal 1420), che lasciò una discreta autonomia al Cadore in cambio soprattutto del legname per le attività dell'Arsenale, queste valli mantennero la loro vocazione agrosilvopastorale, che non perdettero neanche dopo il trattato di Campoformio con il quale tutta l'area passò sotto la dominazione austriaca (fatta eccezione per l'Ampezzo, che già nel 1516 era stato unito al Tirolo).

In questa area vige tuttora il particolare regime della proprietà collettiva dei pascoli e dei boschi, amministrata dalle Regole, comunità di abitanti originari. Attorno ai villaggi, dove un tempo erano situati i campi coltivati, la proprietà è invece privata e fortemente frammentata.

Il legname proveniente dai boschi del Cadore, di notevoli qualità meccaniche e adatto alle costruzioni, è stato oggetto fino ai giorni nostri di uno sfruttamento intensivo assai remunerativo, che ha sempre seguito però criteri di attenta gestione a fini riproduttivi, consistente soprattutto nel cosiddetto "taglio selettivo".

L'intera area è caratterizzata dalla presenza di specifici manufatti rurali, che in alcune zone raggiungono livelli notevoli di interesse storico, tecnologico e paesaggistico, legato soprattutto alla eccezionale sopravvivenza di antiche tradizioni costruttive lignee (Comelico, Sappada, Ampezzo). A questo patrimonio rurale si aggiungono testimonianze protoindustriali soprattutto lungo la rete idrografica, come mulini e segherie.

In tutta l'area oggetto della ricognizione restano testimonianze interessanti e poco conosciute del gotico alpino, rappresentato soprattutto da chiese e cappelle spesso riccamente affrescate.

Sono presenti anche edifici signorili, spesso proprietà di famiglie operanti nella remunerativa attività del commercio del legname, alcuni dei quali catalogati come ville venete.

In tutta l'area oggetto della ricognizione e soprattutto nella sua parte orientale (Cadore, Comelico), sono presenti diffuse testimonianze sia edilizie che urbanistiche del Rifabbrico, una politica di riordino urbanistico e ricostruzione in pietra degli antichi villaggi lignei messa in opera tra il 1845 e i primi anni del Novecento. Di grande valore storico sono anche le opere riferibili ai sistemi difensivi ed alla Grande Guerra, che si snodano soprattutto sulle vette prossime allo spartiacque e hanno il loro centro nel museo all'aperto del Monte Piana.

Sono presenti interessanti testimonianze di architettura moderna, legate soprattutto all'attività dell'architetto Edoardo Gellner che operò in Cadore nella seconda metà del Novecento. La produzione dell'occhiale, che ha caratterizzato la vita economica in gran parte dell'area oggetto della ricognizione durante tutto il Novecento, è oggetto di esposizione permanente nel Museo dell'occhiale a Pieve di Cadore. In tutta l'area sono presenti altri numerosi piccoli musei che raccolgono materiali interessanti relativi soprattutto alle culture e alle tradizioni locali.

La città di Pieve, che ha ottenuto il riconoscimento di "perla alpina" per la mobilità sostenibile, è situata sulla "Via

alpina", un itinerario escursionistico transalpino di rilevanza internazionale, che attraversa l'area oggetto della ricognizione lungo due tracciati, in parte coincidenti con il percorso di alcune famose Alte vie.

All'area oggetto della ricognizione appartengono alcune delle maggiori e più conosciute vette delle Dolomiti e delle più note mete del turismo alpino: da Cortina d'Ampezzo alle Tre Cime di Lavaredo, dal Lago di Misurina al Pelmo, all'Antelao, al Peralba ai cui piedi si trovano le sorgenti del Piave. Nella parte più settentrionale del Comelico si trovano le Terme di Valgrande, caratterizzate dalla presenza di acque solforose. Altri siti termali minori conosciuti in passato oggi non sono più sfruttati.

A Sappada e in Comelico si svolgono interessanti carnevali tradizionali alpini, con la presenza di maschere tipiche. In tutta l'area oggetto della ricognizione si parlano dialetti ladini (Comelico, Ampezzo) o di origine ladina. A Sappada è presente un'isola germanofona.

Il ricchissimo patrimonio microtoponomastico è attualmente oggetto di riscoperta e di valorizzazione.

#### Dinamiche di trasformazione

##### Integrità naturalistico-ambientali e storico-culturale

I centri di alto versante e le aree più interne vivono fenomeni più o meno localizzati di spopolamento, dovuto sia alle caratteristiche geografiche dei siti, sia all'abbandono dell'agricoltura, cui ha in parte supplito in passato la forte industria manifatturiera locale. Per contro l'area ha mantenuto elevate quote di naturalità e registra oggi la maggior presenza di emergenze storico ambientali.

Un articolato sistema di pascoli e malghe alle quote più elevate in parte è ancora in funzione, in parte è stato riattivato a fini turistici e rivela interessanti opportunità di connessione con il circuito escursionistico/alpinistico. Il sistema dei sentieri in quota e dei rifugi è regolarmente soggetto a manutenzione.

Il generale declino delle tradizionali attività agrosilvopastorali, maggiore nei centri a vocazione manifatturiera, è responsabile del noto fenomeno della avanzata del bosco a discapito delle superfici prative e pascolive. Ciononostante la struttura del paesaggio costruito dalle attività agropastorali è ancora ben leggibile in quasi tutta l'area.

Gli esiti urbanistici ed edilizi del Rifabbrico sono riconoscibili in molte aree (particolarmente a Padola e in tutto il Comelico, a Lorenzago, ad Auronzo), ma necessitano di uno studio approfondito e di una specifica azione di tutela e valorizzazione.

Altrettanto vale per la ricca eredità edilizia rurale tradizionale, che fa largo uso del legno soprattutto in Comelico e a Sappada. Il suo valore è strettamente connesso alla cultura materiale dei luoghi, oggi messa in pericolo dalle opposte spinte all'abbandono e alla trasformazione indiscriminata.

I paesi di più piccole dimensioni hanno conservato in buona misura caratteristiche premoderne; meno leggibile la struttura urbanistica ed edilizia nei centri che hanno subito le trasformazioni maggiori, legate allo sviluppo del turismo e delle attività manifatturiere, nei quali i materiali della tradizione sono stati progressivamente sostituiti da altri con caratteristiche differenti, senza però arrivare ad elaborare una nuova cultura formale autonoma.

□ **Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità**

*Se la frammentazione ecologica non è un pericolo per queste aree, è pur vero che il declino delle attività agropastorali rappresenta un concreto elemento di rischio, non solo per la conservazione del paesaggio storico, ma anche dei suoi valori ambientali: se per un verso l'abbandono dei versanti accresce la naturalità dell'area oggetto della ricognizione, essa tuttavia comporta una generale riduzione della varietà di microambienti e conseguentemente della biodiversità, con la perdita di numerose specie sinantropiche.*

*Il declino del settore primario ha investito negli ultimi decenni anche le attività forestali: il taglio in zone spesso impervie è poco remunerativo e risente soprattutto della concorrenza con l'Austria e i paesi dell'Est. Questo mette in pericolo la conservazione dei boschi di conifere "coltivati", così come sono stati tramandati dalle passate generazioni.*

*Un ulteriore elemento di vulnerabilità per il paesaggio oggetto della ricognizione è rappresentato dal processo di abbandono dei versanti e di discesa a valle della popolazione: mentre i fondovalle vivono una crescente tendenza alla metropolizzazione, accentuata dai continui miglioramenti della rete stradale e della connessione con il resto della provincia e con la pianura, gli insediamenti situati alle quote più elevate, penalizzati in termini di accessibilità, risentono maggiormente dei fenomeni di declino economico e demografico tipici delle parti più marginali delle Alpi.*

*Fanno eccezione gli insediamenti posti alle testate delle valli (Cortina, Sappada, in certa misura Padola in Comelico), che possono contare su un più connotato sviluppo turistico e soffrono oggi piuttosto di polarizzazione e di incremento eccessivo delle seconde case. La perdita di popolazione residente è qui legata soprattutto alla competizione impari con i turisti per l'accesso alla casa.*

*Nonostante i continui miglioramenti il sistema viabilistico è ancora in parte insufficiente rispetto alla domanda. I collegamenti vallivi ed intervallivi non sono del tutto funzionali alla intensificazione della vita di comunità, alla migliore allocazione e gestione dei servizi, alla integrazione e migliore gestione dell'offerta turistica. I lunghi tempi di percorrenza e la poca frequenza dei convogli rendono il trasporto ferroviario, che sarebbe invece estremamente utile contro la marginalità, attualmente poco efficiente.*

*Nei fondovalle e sui bassi versanti la concentrazione delle attività manifatturiere lungo le direttrici della viabilità principale genera processi di dispersione insediativa e problemi di traffico pesante di attraversamento, solo parzialmente risolto con la costruzione di circonvallazioni.*

*Lo sviluppo turistico ha privilegiato il modello insediativo delle "secondo case", realizzando strutture (piste, impianti e strutture ricreative, ecc.), non sempre opportunamente localizzate.*

*La presenza di bacini artificiali per la produzione di energia idroelettrica caratterizza i principali corsi d'acqua. Alcuni di questi bacini hanno un rilevante valore turistico (Auronzo, Centro Cadore). Per questo motivo e per il rischio idrogeologico connesso alla variazione dei livelli dell'acqua oggi la gestione tecnica dei serbatoi può rappresentare un'occasione di conflitto, in particolare nei periodi di magra. Il rapido recente sviluppo del microidroelettrico arriva in alcuni luoghi a sollevare alcuni problemi ambientali.*

*La crisi dell'industria manifatturiera ha colpito duramente queste aree, che stanno oggi ripensando il loro ruolo economico sia nei confronti del territorio regionale che a scala globale. Il turismo sta così diventando uno dei settori portanti e forte è la domanda di ulteriori servizi e di adeguate strutture. Si tratta di turismo invernale ed estivo, supportato da alcuni impianti di risalita (tra cui spiccano solo quelli della conca di Cortina e di Sappada). Sono invece di grande rilevanza alcuni circuiti da fondo e il ricco sistema di sentieri escursionistici e rifugi anche ad alte quote, che però portano nei periodi di maggiore affluenza a problemi di eccessiva pressione antropica.*

*Sono presenti fenomeni di dissesto idrogeologico, legato alla relativa giovinezza geologica della zona e alla presenza di un ricco reticolo idrografico.*

**Obiettivi e indirizzi di qualità paesaggistica**

□ **preliminari ai PPRA**

*L'area oggetto della ricognizione 01 si caratterizza per la compresenza di valori straordinari universalmente noti (da Cortina d'Ampezzo alle Tre Cime di Lavaredo) e di forti criticità, dovute principalmente all'abbandono delle pratiche agricole, allo sviluppo industriale e in alcune aree all'omologazione al modello stereotipato di "paesaggio alpino" turistico e commerciale.*

*La notevole dimensione dell'area oggetto della ricognizione, che interessa il territorio di quattro comunità montane e di ventun comuni, suggerisce la necessità di valorizzare le differenze e le complementarità presenti tra le diverse porzioni dell'area. La marginalità di alcune di esse richiede adeguate politiche per la formazione, per l'occupazione e per i servizi, che favoriscano la permanenza della popolazione in montagna. La particolare posizione geografica (l'area confina con regioni e province autonome e contiene l'unico tratto di confine nazionale della Regione) e la notevole presenza di minoranze linguistiche, richiedono una particolare attenzione nell'ascolto delle*

*popolazioni e un attento coordinamento delle politiche paesaggistiche a livello trans regionale e transfrontaliero.*

*Per conservare e migliorare la qualità del paesaggio si propongono all'attenzione delle popolazioni, in vista della pianificazione paesaggistica d'ambito, i seguenti obiettivi e indirizzi prioritari.*

**1. Integrità delle aree ad elevata naturalità ed alto valore ecosistemico**

*1a. Salvaguardare le aree ad elevata naturalità e ad alto valore ecosistemico.*

*1c. Prevedere attività di monitoraggio e regolazione della presenza antropica e delle pratiche ricreative e turistiche, in particolare sui sistemi rocciosi in quota e sui pascoli*

**2. Integrità dei sistemi geologico geomorfologici di alto valore ambientale**

*2b. Scoraggiare interventi edilizi, infrastrutturali e sistemazioni agrarie che compromettano l'integrità dell'assetto dei sistemi geologico - geomorfologici ad elevata integrità e di alto valore ambientale che occupano larga parte dell'area*

2c. Scoraggiare gli interventi che possano danneggiare l'assetto idrogeologico degli ambienti carsici (doline nei gessi a Danta, aree carsiche gessose in Cadore, Auronzo Oltrepieve)

2d. Prevedere attività di monitoraggio e misure di regolazione della presenza antropica e delle pratiche ricreative

### **3. Funzionalità ambientale dei sistemi fluviali e lacustri**

3a. Salvaguardare gli ambienti fluviali e lacustri ad elevata naturalità (Piave, torrenti minori, Lago di Misurina) e le numerosissime sorgenti presenti nell'area

3d. Scoraggiare interventi di artificializzazione del letto e delle sponde

3e. Scoraggiare la riduzione del deflusso dei corsi d'acqua e garantire il livello minimo degli invasi, in particolare per il Lago di Centro Cadore

### **5. Funzionalità ambientale delle zone umide**

5a. Salvaguardare le zone umide di alto valore ecologico e naturalistico, in particolare le praterie umide alpine (Torbiera di Danta e di forcella Lavardet, Paludetti di Misurina, ecc.)

5e. Prevedere attività di monitoraggio e misure di regolazione della presenza antropica e delle pratiche turistiche e ricreative

### **8. Spessore ecologico e valore sociale dello spazio agrario**

8h. Promuovere attività di conoscenza e valorizzazione delle produzioni locali e dei "prodotti agroalimentari tradizionali", di trasformazione sul posto e di vendita diretta (filiera corte)

8i. Promuovere l'agricoltura di montagna come attività di manutenzione del paesaggio

### **11. Integrità e qualità ecologica dei sistemi prativi montani**

11a. Incentivare le attività agricole di sfalcio, identificando delle parti di territorio sulle quali concentrare gli sforzi contro il degrado del prato e del pascolo e l'avanzamento spontaneo del bosco

11b. Incoraggiare una gestione dei sistemi prativi che eviti l'eccessiva concimazione e l'uso di liquami in luogo di letame maturo, in particolare in Comelico

11c. Programmare il ripristino di alcune praterie storicamente testimoniate, sulla base di adeguati studi preliminari

11d. Individuare e incoraggiare specifiche attività turistiche e del tempo libero che garantiscano nuove forme di presidio del territorio agropastorale in declino

### **12. Valore ambientale della copertura forestale**

12a. Scoraggiare nuovi impianti forestali monospecifici.

12c. Contenere la diffusione di consorzi di specie alloctone, infestanti e nitrofile

### **13. Cura della copertura forestale montana e collinare**

13a. Promuovere la riattivazione delle locali filiere forestali e la lavorazione del legname nelle valli di provenienza, in particolare quello dei boschi in proprietà collettiva o uso civico, valorizzandone le qualità

13c. Promuovere progetti di impiego locale degli scarti di lavorazione del legno (produzione di biomassa combustibile, teleriscaldamento)

### **15. Valore storico-culturale dei paesaggi agrari storici**

15a. Promuovere la conoscenza dei paesaggi agrari storici e degli elementi che li compongono (paesaggio dei tabià) e incoraggiare pratiche agricole che ne permettano la conservazione

### **18. Valore storico-culturale dell'edilizia rurale tradizionale**

18a. Promuovere attività di rilievo e documentazione dei manufatti superstiti, delle specificità locali, dei contesti paesaggistici, in particolare della tradizione del legno nelle abitazioni e nei rustici in Comelico, a Sappada e nell'Ampezzano

18b. Prevedere norme e indirizzi per il recupero di qualità, compatibile con la conservazione del valore storico-culturale dell'edilizia rurale tradizionale, in ciascuna vallata

18c. Promuovere adeguati programmi di formazione delle maestranze

### **21. Qualità del processo di urbanizzazione**

21e. Governare i processi di urbanizzazione lineare lungo gli assi viari, scegliendo opportune strategie di densificazione o rarefazione in base alla tipologia della strada ed al contesto, in particolare nel fondovalle del Piave

### **22. Qualità urbana degli insediamenti**

22a. Promuovere interventi di riqualificazione del tessuto insediativo caratterizzato da disordine e frammistione funzionale, in particolare dei tratti urbanizzati Tai - Valle e Domegge - Calalzo

22f. Favorire la permanenza all'interno dei centri urbani di servizi alla residenza, quali l'artigianato di servizio e il commercio al dettaglio

22h. Promuovere progetti che sperimentino soluzioni non omologanti per gli spazi pubblici, nel rispetto delle preesistenze, dei caratteri morfologici del contesto e delle caratteristiche climatiche locali (neve, ghiaccio)

22j. Regolamentare le trasformazioni fisiche e funzionali del patrimonio edilizio esistente con attenzione alla coerenza tipologica e morfologica di ciascun contesto urbano, in particolare nei centri urbani ridisegnati dal Rifabbrico (Cadore, Oltrepieve, Comelico)

### **23. Qualità edilizia degli insediamenti**

23a. Promuovere la conoscenza dei caratteri morfologici e costruttivi consolidati dei diversi contesti, al fine di individuare regole per un corretto inserimento paesaggistico degli interventi edilizi e della sistemazione degli spazi aperti, anche sulla base di adeguati studi sulla percezione visiva

23b. Promuovere la qualità delle nuove costruzioni e dei recuperi edilizi nella direzione della bioedilizia e del risparmio energetico, in particolare promuovendo l'uso del legname locale nelle costruzioni

23c. Scoraggiare eccessive rimodellazioni del terreno in caso di interventi edilizi in pendio

23d. Prevedere lo strumento del concorso d'idee in particolare per l'affidamento della progettazione di edifici ad elevata visibilità, alti, oppure situati in posizione dominante sui versanti e/o posti all'ingresso delle vallate

**29. Qualità ambientale e paesaggistica delle stazioni turistiche invernali**

29a. Riordinare il sistema delle stazioni turistiche invernali in una prospettiva di lungo periodo, tenendo conto dei cambiamenti climatici

**33. Inserimento paesaggistico delle infrastrutture aeree e delle antenne**

33a. Promuovere azioni di riordino delle infrastrutture ed esistenti, soprattutto laddove insistano e incidano su contesti paesaggistici di pregio, in particolare della linea ad alta tensione Cordignano-Lienz, nella zona delle vette di confine

**37. Integrità delle visuali estese**

37a. Salvaguardare i fondali scenici di particolare importanza morfologica, garantendo la leggibilità dell'insieme e i singoli valori panoramici presenti, in particolare Misurina e Val Visdende

37c. Scoraggiare l'edificazione e la crescita incontrollata della vegetazione in corrispondenza dei cono visuali di ingresso alle vallate

**38. Consapevolezza dei valori naturalistico ambientali e storico-culturali**

38a. Incoraggiare l'individuazione e la messa in rete di risorse museali locali, percorsi di fruizione e itinerari

tematici di conoscenza del territorio, in particolare i siti archeologici e le cellule museali di carattere demo-etno-antropologico. Valorizzare il passaggio della Via Alpina (Centro Cadore) e la presenza dei "paesi di legno" (Costalta)

38b. Promuovere la conoscenza dei tracciati viari di antico sedime, integrandoli nella rete della mobilità slow, dei percorsi di fruizione e degli itinerari tematici, in particolare le vie di pellegrinaggio e i percorsi della monticazione (Via delle Malghe in Comelico)

38c. Attrezzare i percorsi di fruizione e gli itinerari tematici nel rispetto dei caratteri del contesto, controllando l'eccessiva proliferazione della segnaletica informativa (inquinamento semiotico)

**39. Salvaguardia del "paesaggio immateriale"**

39a. Promuovere la continuità delle espressioni culturali minori (carnevali, feste paesane, riti religiosi, espressioni musicali ed artistiche, mestieri tradizionali) e incentivarne le attività di documentazione e diffusione con un approccio filologico e rigoroso, anche in relazione alle minoranze linguistiche presenti nell'ambito

39b. Aumentare la dotazione di spazi per l'espressione artistica e culturale, soprattutto nei contesti sociali deboli

39c. Promuovere attività di rilievo e documentazione della toponomastica locale e delle "storie dei luoghi"

## 2.1 LE CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO DELL'AREA DI INTERVENTO

La variante di progetto, prima di entrare nel centro di Cortina, si stacca dalla S.S. 51 e piega verso sud e si sviluppa, per gran parte in galleria artificiale, lungo il versante che scende al Torrente Boite per riemergere in corrispondenza dei parcheggi lungo il Boite.

Il punto di stacco della nuova bretella dalla S.S. 51, costituito da una nuova rotatoria, si inserisce in un contesto prativo posto a margine delle pertinenze della S.S. 51. Di qui il nuovo asse stradale interessa un contesto paesaggistico caratterizzato dalla presenza di aree prative, che degradano verso il fondovalle solcato dal Torrente Boite, poste a margine dell'abitato costituito da una serie di edifici residenziali che si affacciano su Via delle Guide Alpine parallela a Via Roma. La variante termina, con una seconda rotatoria che connette la variante con Via dei Campi e Via Parco, in un'area attualmente occupata da un parcheggio, quindi in un ambiente urbano caratterizzato dalla presenza di servizi di interesse pubblico (campi da tennis, cimitero, ecc.) e di infrastrutture per consentire la fruizione del centro storico.

### 3. ASPETTI VEGETAZIONALI E FAUNISTICI

L'intervento, interessa una parte del versante prativo che dalle abitazioni ubicate lungo Via delle Guide Alpine (circa 1580 m s.l.m.), dopo un tratto sostanzialmente pianeggiante, scende fino al greto del Torrente Boite (circa 1550 m s.l.m.). Nelle aree marginali e in corrispondenza degli impluvi, dove il terreno è più acclive e meno adatto alla fienagione, si sono sviluppate, come si osserva nella Figura 75, la presenza di alcune formazioni arboree. Singoli o piccoli gruppi di individui arborei, preservati a scopo ornamentale, si trovano sul tratto di versante pianeggiante immediatamente adiacente alle abitazioni che prevalentemente sono utilizzate a scopo turistico.



Foto 2: Vista dell'area di intervento da Via dei Campi.

Il clima continentale dell'area e le quote superiori ai 110 m s.l.m. riduce la competitività delle latifoglie che comunque, come nel nostro caso, forma consorzi azonali sulle sponde fluviali (alnete e saliceti) o qualche nucleo secondario di ricolonizzazione da parte di *Fraxinus excelsior* e *Populus tremula*.

Il Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) è la specie dominante nell'area D, dove è presente con contingenti significativi e, lungo il margine sud-orientale, con individui di considerevoli dimensioni. Ad esso si accompagna acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e l'abete rosso (*Picea abies*).

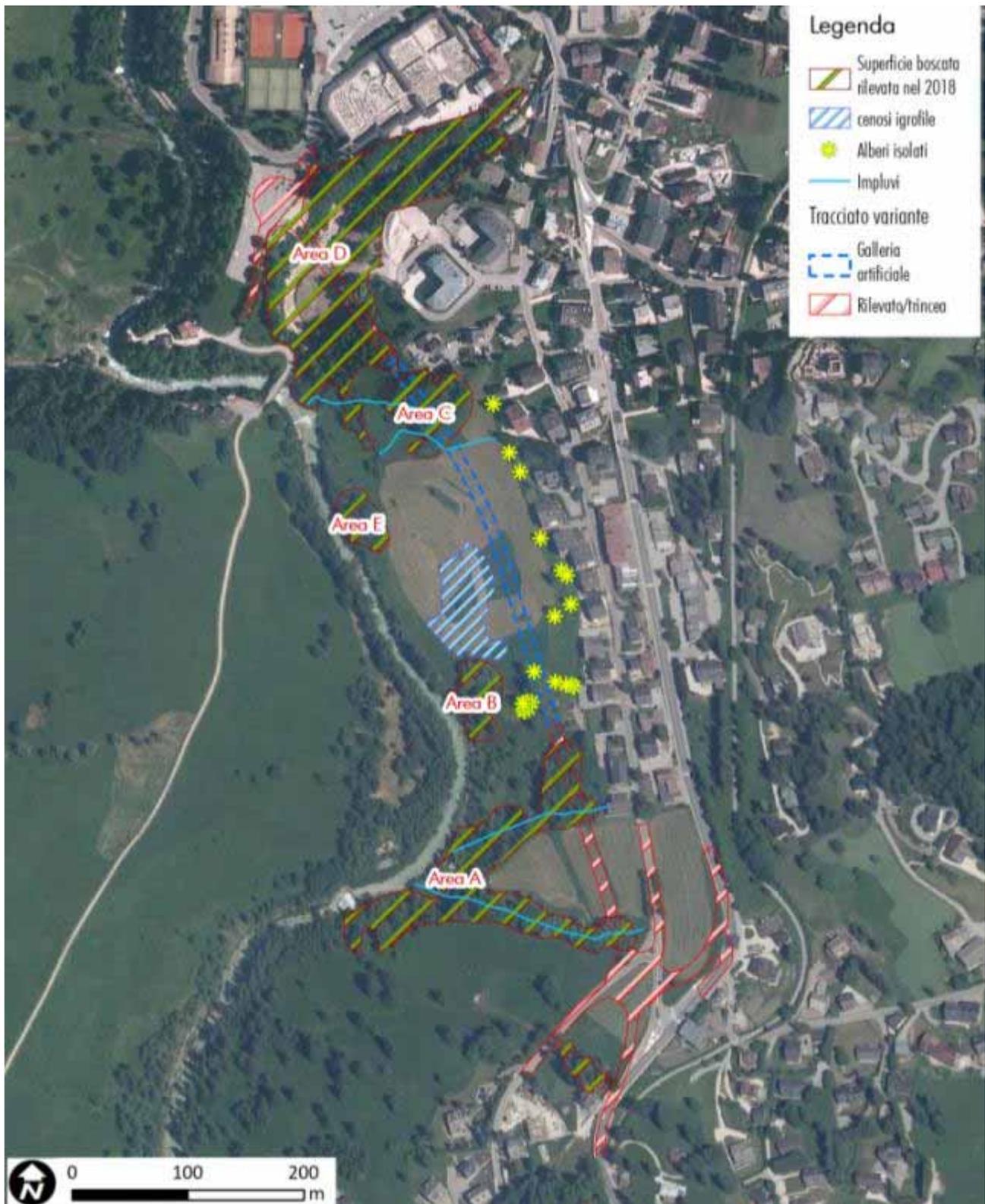


Figura 75: Area di intervento con indicazione delle aree boscate.



Foto 3: Area boscata C.

L'area boscata D si sviluppa sul versante che degrada rapidamente sul Torrente Bigontina si tratta di una formazione dominata anche in questo caso dal frassino (*Fraxinus excelsior*) cui si associa acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), abete rosso (*Picea abies*), larice (*Larix decidua*).



Foto 4: Area boscata D.

L'area boscata E si sviluppa in corrispondenza di un piccolo terrazzo, posta nella parte basale del versante, che termina con la riva del Torrente Boite. Il terrazzo si caratterizza per la presenza di una formazione costituita da un gruppo di pioppo tremulo (*Populus tremula*).



Foto 5: Area boscata E.

Lungo le rive Torrente Boite si è sviluppata una vegetazione che comprende specie tipicamente riparie, quali il salice bianco (*Salix alba*), Salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), l'ontano bianco (*Alnus incana*) e il già citato pioppo tremulo (*Populus tremula*). A queste specie, in questo tratto del Torrente Boite, si affiancano specie quali l'abete rosso (*Picea abies*) e il larice (*Larix decidua*) e non si nota una netta dominanza di una specie piuttosto che un'altra ma il loro irregolare alternarsi, spesso con gruppi di 2-3 individui della stessa specie.



Foto 6: Tratto di vegetazione riparia lungo il Torrente Boite.

L'area boscata A, in analogia a quanto visto per l'area boscata D, è caratterizzata dalla dominanza del frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) cui si accompagna l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) a formare un popolamento giovane, allo stadio di transizione tra una spessina evoluta e una giovane perticaia, dove la partecipazione dell'acero di monte è più significativa.



Foto 7: Area boscata A: giovane formazione di frassino allo stadio di transizione tra una spessina evoluta e una giovane perticaia.

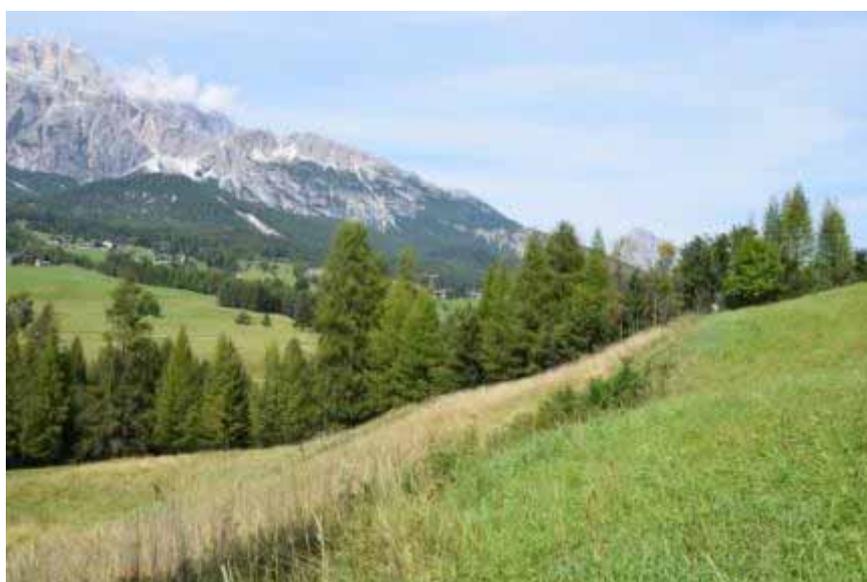


Foto 8: Margine a sud dell'area boscata A dominata da abete rosso (*Picea Abies*) e larice (*Larix decidua*).

Si nota il cattivo stato fitosanitario della piante interessate da un fungo patogeno, la *Chalara fraxinea*, che sta colpendo il frassino in tutto il Nord Italia. Lungo il margine esposto a sud di questa associazione

si nota la presenza quasi esclusiva di abete rosso (*Picea abies*) e larice (*Larix decidua*) disposti a formare un filare (Foto 8). Circa la recente formazione di questo nucleo boscato si giunge anche dall'esame delle ortofoto storiche riportate nelle figure che seguono. L'area boscata A, come si vede nella Figura 75, si sviluppa seguendo il Torrente Boite e poi risale lungo un impluvio che giunge in prossimità dell'area in cui la variante si stacca dalla S.S. 51. Tale formazione è dominata dalla presenza di *Salix alba* a cui si accompagna, anche in questo caso, il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e l'acero montano (*Acer pseudoplatanus*).



Foto 9: Tratto di area boscata lungo l'impluvio



Foto 10: Area boscata B.

Nella formazione identificata con la lettera B (Foto 10) è netta la dominanza delle specie idrofile e, in particolare del pioppo tremulo (*Populus tremula*), cui si affiancano i salici e l'ontano bianco (*Alnus incana*) con la presenza di qualche individuo isolato di abete rosso (*Picea abies*) e larice (*Larix decidua*). Tra le piante isolate presenti sul versante costituite da individui di pioppo tremulo (*Populus tremula*), do Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) ed abete rosso (*Picea abies*). L'unico individuo arboreo che sarà direttamente interessato dagli interventi sono rappresentati da un frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*).



Foto 11: Frassino che ricade all'interno dell'area di intervento.

Come si osserva nelle figure che seguono, dove si riportano le ortofoto relative agli anni 1980, 1991 e 2006, si osserva un processo di graduale espansione a discapito delle aree prative da collegare, come accade in tutti i territori montani, all'avanzamento del bosco.

Tale fenomeno è particolarmente evidente nella porzioni del versante più prossime al Torrente Bigontina e nella parte prossima allo stacco della variante dalla S.S. 51.

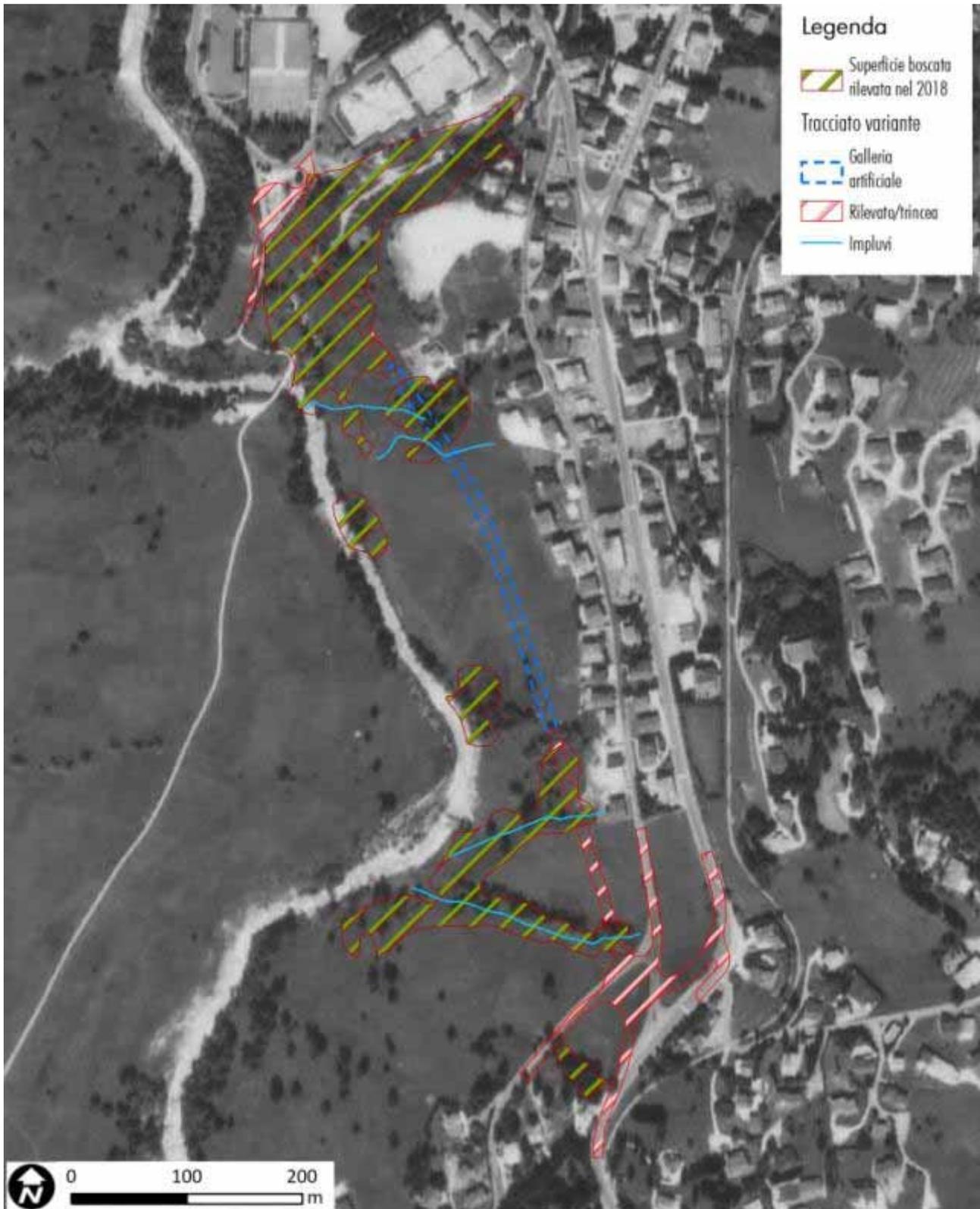


Figura 76: Individuazione dell'area interessata dagli interventi su ortofoto del 1980 (fotogramma 01\_84 del 16 giugno 1980 del Volo della Regione Veneto ReVen 1980 Belluno)

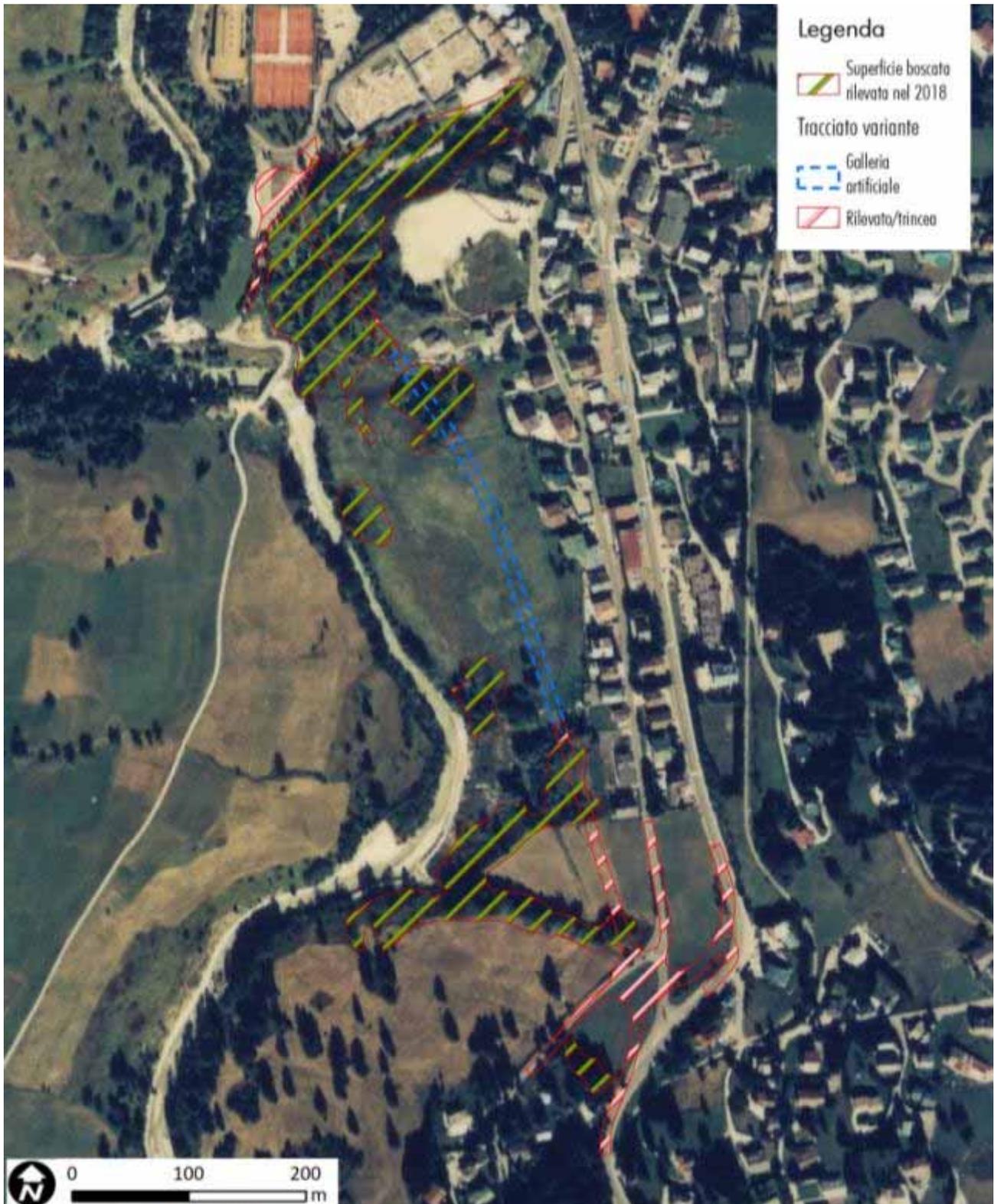


Figura 77: Individuazione dell'area interessata dagli interventi su ortofoto del 1991 (fotogramma 30\_085 del 19 settembre 1991 alle ore 12:57- Volo della Regione Veneto ReVen Montagna Veneta 1991-1992).

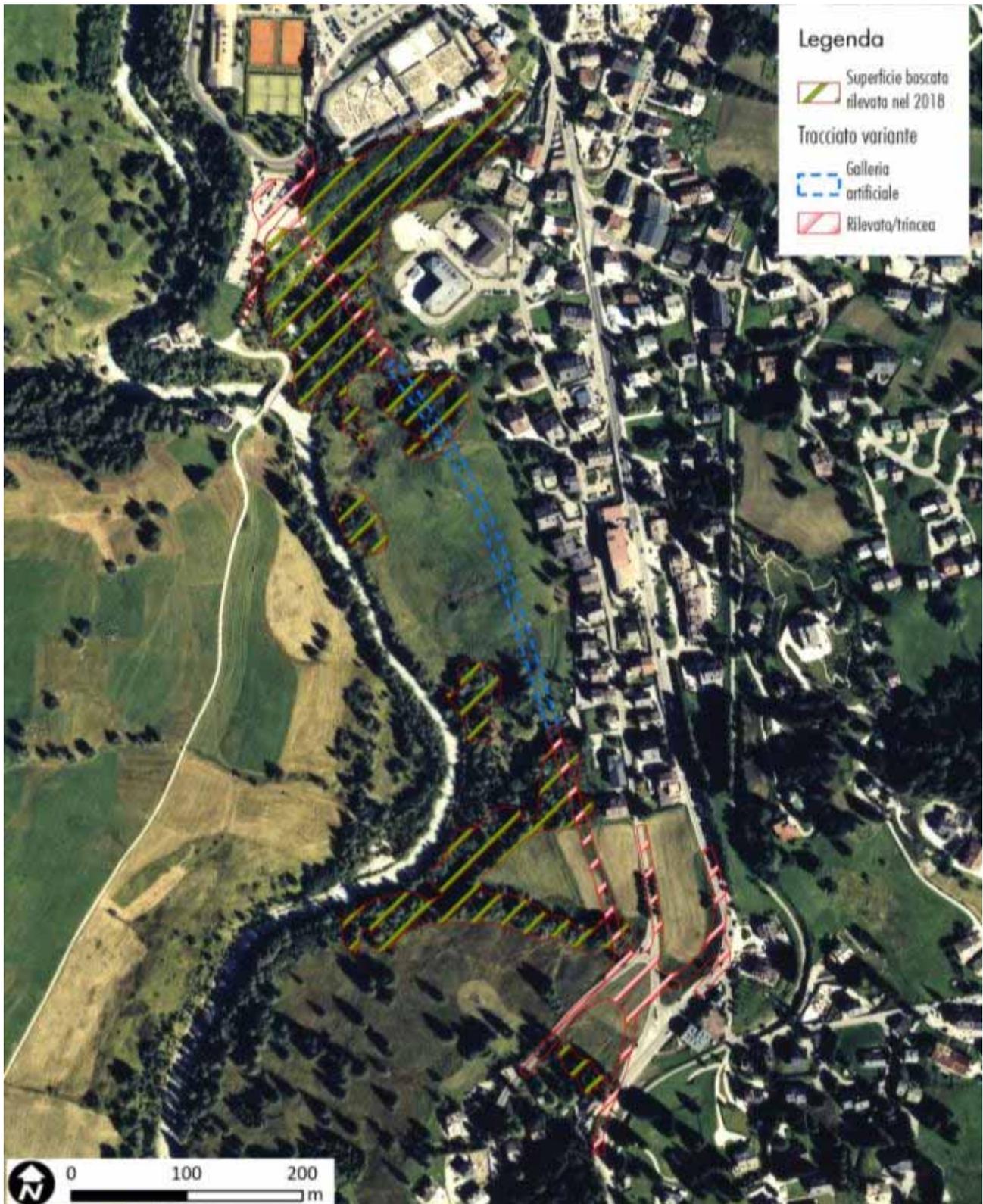


Figura 78: Individuazione dell'area interessata dagli interventi su ortofoto del 2006 (fotogramma 02\_1072 del 04 settembre 2006 - Volo della Regione Veneto ReVen C.U. 2006 Cortina volo basso).

### 3.1 LE PRATERIE

I Prati rappresentano l'associazione vegetale più significativa nell'ambito dell'area di indagine e per questa ragione è stata effettuata un'analisi approfondita mediante rilievi sul campo finalizzati alla definizione dei contesti prativi esistenti.

Nello specifico sono stati eseguiti 12 rilievi floristici in punti diversi per caratterizzare le differenti tipologie esistenti. In ciascun contesto si è scelta un'area di saggio rappresentativa ed è stato compilato l'elenco floristico. La posizione del baricentro di ciascuna area di campionamento è stata marcata con strumentazione GPS e i dati sono stati inseriti su supporto informatico e riportati nella Figura 79 che segue.

Nel seguito si riportano gli elenchi floristici relativi ai 12 campionamenti sono riportati in appendice. La nomenclatura utilizzata segue Pignatti (1982). Per l'interpretazione dei risultati si sono utilizzate fonti bibliografiche disponibili a carattere agronomico (Gusmeroli, Marianna, & Parolo, 2008); (M. Scotton, Marini, Pecile, & P., 2005); (Andrich, Lasen, Ramanzin, & Ziliotto, 2004); (Pignatti, 1982)).

Nella maggior parte dell'area di indagine si è rilevata la presenza di praterie da sfalcio mesofile. Gli elementi floristici più frequenti e fisionomizzanti sono infatti fitosociologicamente riferibili alla classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937 e all'ordine *Arrhenatheretalia* Tüxen 1931, unità che raggruppano i prati da sfalcio mesofili e meso-igrofilo, presenti dalla pianura al piano montano e alto-montano, su suoli da minerali a più o meno ricchi in sostanza organica e comprende sia praterie secondarie sia fortemente concimate che magre.

Una caratterizzazione più precisa risulta difficile perché si tratta di forme di transizione fra i veri prati pingui microtermi (triseteti) e i prati pingui mesotermi (arrenatereti). Spesso infatti coesistono elementi tipici degli arrenatereti, come ad esempio la specie caratterizzante *Arrhenatherum elatius*, oltre a *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Pimpinella major*, *Galium mollugo*, *Centaurea nigrescens*, accanto a elementi dei triseteti, quali *Trisetum flavescens*, *Trollius europaeus*, *Polygonum bistorta*, *Rhinanthus alectorolophus*.

I prati sono ubicati in stazioni ben soleggiate e con pendenze mai eccessivamente accentuate. Il cotico erboso si presenta ricco e continuo. La pratica dello sfalcio viene ripetuta periodicamente.

In una zona a quota inferiore è stata individuata una cenosi connotata da una maggior igrofilia (rilievi 4 e 5), sfalciata solo marginalmente, completamente differente rispetto al tipo precedente. Qui la vegetazione è dominata dalla cannuccia di palude, accompagnata da specie igrofile quali *Juncus inflexus* e *Carex pilulifera*.

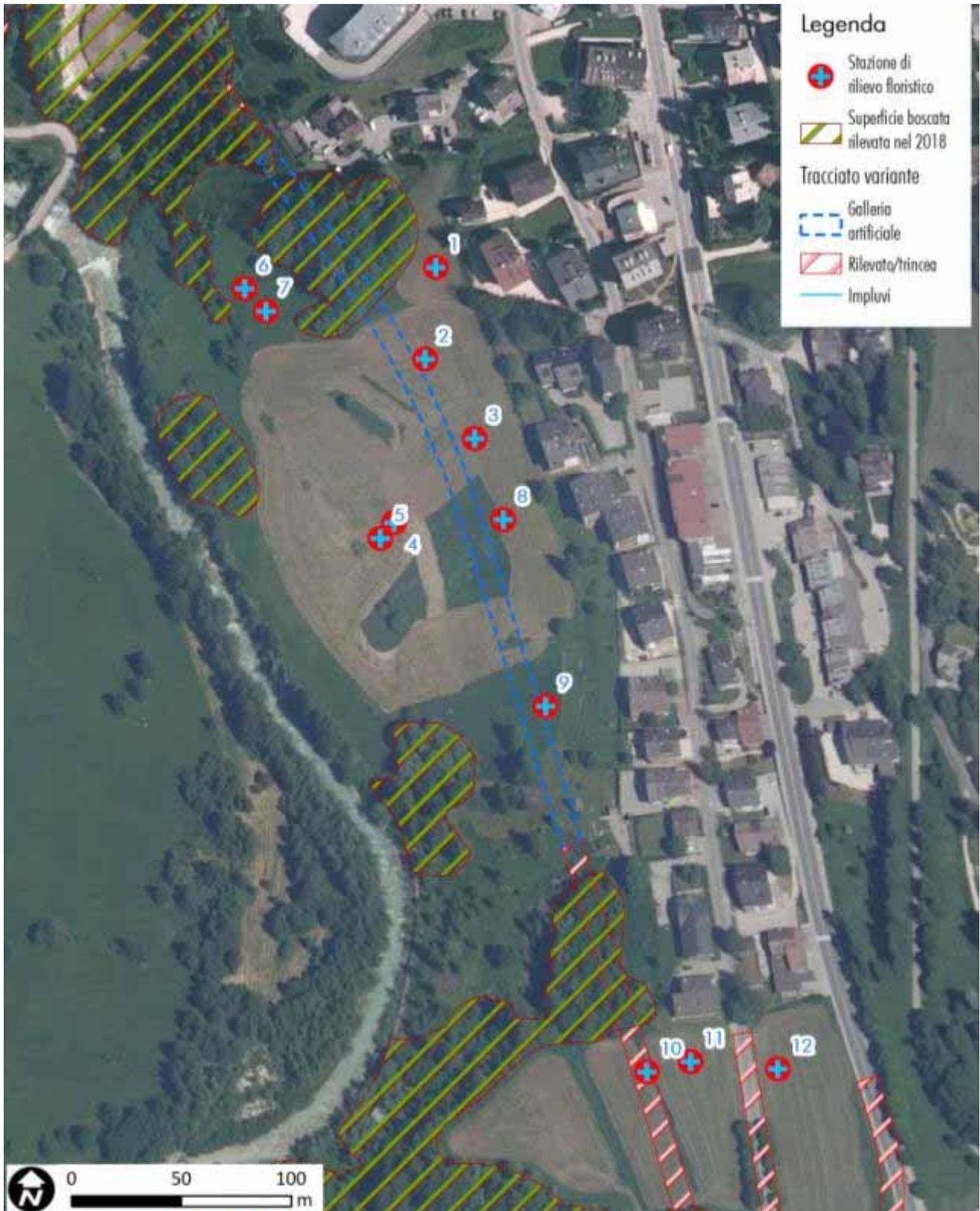


Figura 79: Ubicazione dei punti di campionamento.



Foto 12: Area caratterizzata dalla presenza di specie igrofile.

Il canneto costituisce una formazione densa fisionomizzata dalla cannuccia che, come tipicamente succede, tende a diventare monofitica. In una parte (rilievo 5) la cannuccia diviene rarefatta e lascia il posto a una cenosi igrofila con *Molinia caerulea* e carici di più specie, che divengono dominanti. Il terreno in questo tratto è torboso e intriso d'acqua.



Foto 13: Consorzi a megafornie.

La zona del rilievo 6 corrisponde ad un consorzio di megaforbie nettamente dominato da *Petasites hybridus*. Si tratta di un settore che evidentemente risente da un lato della diversa disponibilità idrica rispetto ai prati circostanti, dall'altro della vicinanza con cenosi arboree che ne determinano l'ombreggiamento, e a questo si associa il fatto che qui evidentemente la gestione non prevede uno sfalcio regolare e dall'apporto di sostanze azotate di cui, con tutta probabilità, sono arricchite le acque sull'impluvio su cui scaricano gli scarichi domestici.

Il settore corrispondente al rilievo 9 infine ospita un consorzio basso arbustivo a *Rubus idaeus*. Anche in questo caso è evidente l'effetto della diversa gestione del cotico che, in mancanza di un controllo e asporto delle specie aggressive, come il lampone o i rovi in generale, viene invaso da queste fino a perdere la fisionomia prativa.



Foto 14: Consorzio a *Rubus idaeus*.

---

**RILIEVO 1**

*Achillea roseo alba*  
*Alchemilla monticola*  
*Anthriscus sylvestris*  
*Arrhenatherum elatius*  
*Centaurea nigrescens*  
*Cirsium arvense*  
*Colchicum autumnale*  
*Dactylis glomerata*  
*Equisetum arvense*  
*Equisetum ramosissimum*  
*Festuca pratensis*  
*Festuca rubra*  
*Galium mollugo*  
*Galium verum*  
*Heracleum sphondylium*  
*Lathyrus pratensis*  
*Lotus corniculatus*  
*Pimpinella major*  
*Plantago lanceolata*  
*Plantago media*  
*Ranunculus acris*  
*Taraxacum officinale*  
*Trifolium pratense*  
*Vicia cracca*  
*Vicia sepium*

---

**RILIEVO 2**

*Alchemilla monticola*  
*Anthriscus sylvestris*  
*Arrhenatherum elatius*  
*Centaurea nigrescens*  
*Colchicum autumnale*  
*Dactylis glomerata*  
*Equisetum ramosissimum*  
*Festuca pratensis*  
*Festuca rubra*  
*Galium mollugo*  
*Heracleum sphondylium*  
*Lathyrus pratensis*  
*Lotus corniculatus*  
*Pimpinella major*  
*Plantago media*  
*Ranunculus acris*  
*Taraxacum officinale*  
*Trifolium pratense*  
*Vicia cracca*  
*Vicia sepium*  
*Achillea millefolium*  
*Campanula scheuchzeri*  
*Chaerophyllum hirsutum*  
*Euphrasia rostkoviana*  
*Hypericum perforatum*  
*Medicago lupulina*  
*Polygonum bistorta*  
*Potentilla erecta*  
*Trifolium medium*  
*Trollius europaeus*

---

**RILIEVO 3**

*Centaurea nigrescens*  
*Colchicum autumnale*  
*Dactylis glomerata*  
*Festuca pratensis*  
*Galium mollugo*  
*Lathyrus pratensis*  
*Lotus corniculatus*  
*Pimpinella major*  
*Cirsium arvense*  
*Anthoxanthum odoratum*  
*Aquilegia vulgaris*  
*Avenula pubescens*  
*Bellis perennis*  
*Betonica officinalis*  
*Briza media*  
*Bromus inermis*  
*Cirsium erisithales*  
*Deschampsia caespitosa*  
*Poa pratensis*  
*Stachys alpina*

---

**RILIEVO 4**

*Galium mollugo*  
*Deschampsia caespitosa*  
*Juncus inflexus*  
*Phragmites australis*  
*Carex flacca*  
*Carex pilulifera*

---

**RILIEVO 5**

*Phragmites australis*  
*Carex flacca*  
*Carex pilulifera*  
*Geum rivale*  
*Molinia caerulea*  
*Parnassia palustris*

---

**RILIEVO 6**

*Colchicum autumnale*  
*Dactylis glomerata*  
*Cirsium arvense*  
*Astragalus vesicarius*  
*Petasites hybridus*  
*Phleum pratense*

#### RILIEVO 7

*Dactylis glomerata*  
*Galium mollugo*  
*Deschampsia caespitosa*  
*Briza media*  
*Bromus inermis*  
*Cirsium erisithales*  
*Vicia sepium*  
*Trifolium medium*  
*Brachypodium rupestre*  
*Thalictrum minus*

#### RILIEVO 8

*Colchicum autumnale*  
*Dactylis glomerata*  
*Geum rivale*  
*Galium mollugo*  
*Centaurea nigrescens*  
*Lathyrus pratensis*  
*Pimpinella major*  
*Alchemilla monticola*  
*Anthriscus sylvestris*  
*Arrhenatherum elatius*  
*Heracleum sphondylium*  
*Plantago media*  
*Ranunculus acris*  
*Trifolium pratense*  
*Vicia cracca*  
*Achillea millefolium*  
*Hypericum perforatum*  
*Polygonum bistorta*  
*Equisetum arvense*  
*Filipendula ulmaria*  
*Knautia drymeia*  
*Rumex obtusifolius*  
*Trisetum flavescens*  
*Vicia villosa*

#### RILIEVO 9

*Colchicum autumnale*  
*Galium mollugo*  
*Deschampsia caespitosa*  
*Bromus inermis*  
*Trifolium medium*  
*Agropyron repens*  
*Cirsium vulgare*  
*Rubus idaeus*

#### RILIEVO 10

*Colchicum autumnale*  
*Dactylis glomerata*  
*Cirsium arvense*  
*Phleum pratense*  
*Galium mollugo*  
*Centaurea nigrescens*  
*Lathyrus pratensis*  
*Lotus corniculatus*  
*Pimpinella major*  
*Briza media*  
*Cirsium erisithales*  
*Stachys alpina*

*Anthriscus sylvestris*  
*Arrhenatherum elatius*  
*Heracleum sphondylium*  
*Trifolium pratense*  
*Chaerophyllum hirsutum*  
*Trifolium medium*  
*Brachypodium rupestre*  
*Bromus erectus*  
*Centaurea scabiosa*  
*Knautia arvensis*  
*Leontodon autumnalis*  
*Lolium perenne*  
*Luzula campestris*  
*Medicago sativa ssp. falcata*

*Polygonatum odoratum*  
*Primula veris*  
*Rhinanthus alectorolophus*  
*Rumex obtusifolius*  
*Salvia pratensis*  
*Silene vulgaris*  
*Vicia villosa*

## Rilievo 11

*Colchicum autumnale*  
*Dactylis glomerata*  
*Cirsium arvense*  
*Galium mollugo*  
*Lathyrus pratensis*  
*Lotus corniculatus*  
*Pimpinella major*  
*Cirsium erisithales*  
*Arrhenatherum elatius*  
*Festuca rubra*  
*Heracleum sphondylium*  
*Plantago media*  
*Ranunculus acris*  
*Trifolium pratense*  
*Vicia cracca*  
*Vicia sepium*  
*Achillea millefolium*  
*Medicago lupulina*  
*Plantago lanceolata*  
*Bromus erectus*  
*Knautia drymeia*  
*Leontodon autumnalis*  
*Onobrychis viciifolia*  
*Orobanche caryophylla*  
*Salvia pratensis*  
*Silene vulgaris*  
*Trisetum flavescens*

## RILIEVO 12

*Colchicum autumnale*  
*Dactylis glomerata*  
*Phleum pratense*  
*Galium mollugo*  
*Centaurea nigrescens*  
*Lathyrus pratensis*  
*Lotus corniculatus*  
*Pimpinella major*  
*Anthriscus sylvestris*  
*Arrhenatherum elatius*  
*Heracleum sphondylium*  
*Plantago media*  
*Taraxacum officinale*  
*Trifolium pratense*  
*Vicia cracca*  
*Achillea millefolium*  
*Trollius europaeus*  
*Festuca nigrescens*  
*Leontodon autumnalis*  
*Silene vulgaris*  
*Trifolium repens*  
*Trisetum flavescens*  
*Vicia sativa*  
*Vicia villosa*

Il popolamento faunistico che si rinviene nei prati posti ai margini del tessuto urbano risente del grado di artificializzazione proprio del territorio, dove sono presenti alcuni roditori e carnivori più ubiquitari e antropofili come la volpe e la faina.

Nei versanti posti più a monte rispetto all'area di intervento si è sviluppato un soprassuolo forestale dominato dall'Abete rosso e inquadrabile nella Pecceta. Il corredo faunistico di questi ambienti tipicamente forestali, anche in ragione della tutela garantita dall'istituzione del Parco Naturale delle Dolomiti d'Ampezzo, è molto ricco con la presenza di numerose specie dell'avifauna tra cui ricordiamo, per la loro specificità, tra i rapaci diurni lo Sparviere (*Accipiter nisus*) e l'Astore (*Accipiter gentilis*), mentre tra quelli notturni grande rilievo assume la presenza del Gufo Reale (*Bubo bubo*), ma anche la

civetta nana (*Glaucidium passerinum*) e la Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*). Particolarmente significativa è la presenza, tra i galliformi, del Francolino di Monte (*Bonasa bonasia*) e del Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) e di diversi picidi: il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il Picchio cenerino (*Picus canus*), il Picchio nero (*Dryocopus martinus*) e il Picchio tridattilo (*Picoides tridactylus*). All'interno di questi boschi sono presenti poi molte specie comuni, alcune svernanti ed altre migratrici regolari, tra le quali, per l'elevata specializzazione, merita ricordare il Rampichino alpestre (*Certhia familiaris*) ed il Crociere (*Loxia curvirostra*). Le aree boscate ospitano numerosi mammiferi, tra cui l'Arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*), lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il Ghiro (*Myoxus glis*), il Tasso (*Meles meles*), il Cervo (*Cervus elaphus*), il Capriolo (*Capreolus capreolus*) e la Volpe (*Vulpes vulpes*).

## 4. IL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

Per caratterizzare da un punto di vista acustico l'area d'indagine effettuato uno specifico sopralluogo che, oltre a consentirci di validare le informazioni tratte dalla cartografia tecnica della Regione Veneto e dalla documentazione cartografica ed urbanistica, ci ha consentito di verificare l'assenza di alcun tipo di ricettore sensibile, definizione riservata, ai sensi della legislazione vigente, agli asili, alle scuole di ogni ordine e grado, agli ospedali e alle case di riposo.

Allo scopo di caratterizzare il clima acustico attuale nell'area oggetto dello studio, il 02 ottobre 2018 è stata effettuata, durante il periodo di riferimento diurno, una campagna di rilievo fonometrico che ha interessato 8 punti di monitoraggio posti in prossimità di altrettanti recettori scelti in funzione:

- della naturale diffusione del rumore in campo libero;
- della necessità di tarare il modello di previsione impiegato;
- dell'ubicazione delle abitazioni e dei luoghi di vita.
- dell'ubicazione delle aree di intervento e dalle viabilità interessata dal traffico generato dai mezzi di cantiere.

Sono state effettuati due tipi di misure fonometriche: le misure R1 ed R2 sono misure di medio termine, ovvero hanno una durata di 4 ore, mentre le altre 6 sono misure spot della durata di circa 30 minuti.

Punto	Strada	Civico	Tipo Rilievo	Data Rilievo	Altezza
R1	Via delle Guide Alpine	96	Medio Termine	02/10/2018	3,5
R1.1	Via delle Guide Alpine	112	Spot	02/10/2018	4
R1.2	Via delle Guide Alpine		Spot	02/10/2018	4
R1.3	Via delle Guide Alpine	64	Spot	02/10/2018	4
R1.4	Via delle Guide Alpine	14	Spot	02/10/2018	4
R2	Via Roma	127B	Medio Termine	02/10/2018	3,5
R2.1	Via Roma		Spot	02/10/2018	4
R2.2	Via Roma	96	Spot	02/10/2018	4

Tabella 11: Elenco dei punti di monitoraggi fonometrico.

Com'era facilmente intuibile, e come confermato dalla campagna di monitoraggio e dalle osservazioni fatte in loco, il clima acustico dell'area risente in maniera significativa del traffico lungo Via Roma e Via delle Guide Alpine.

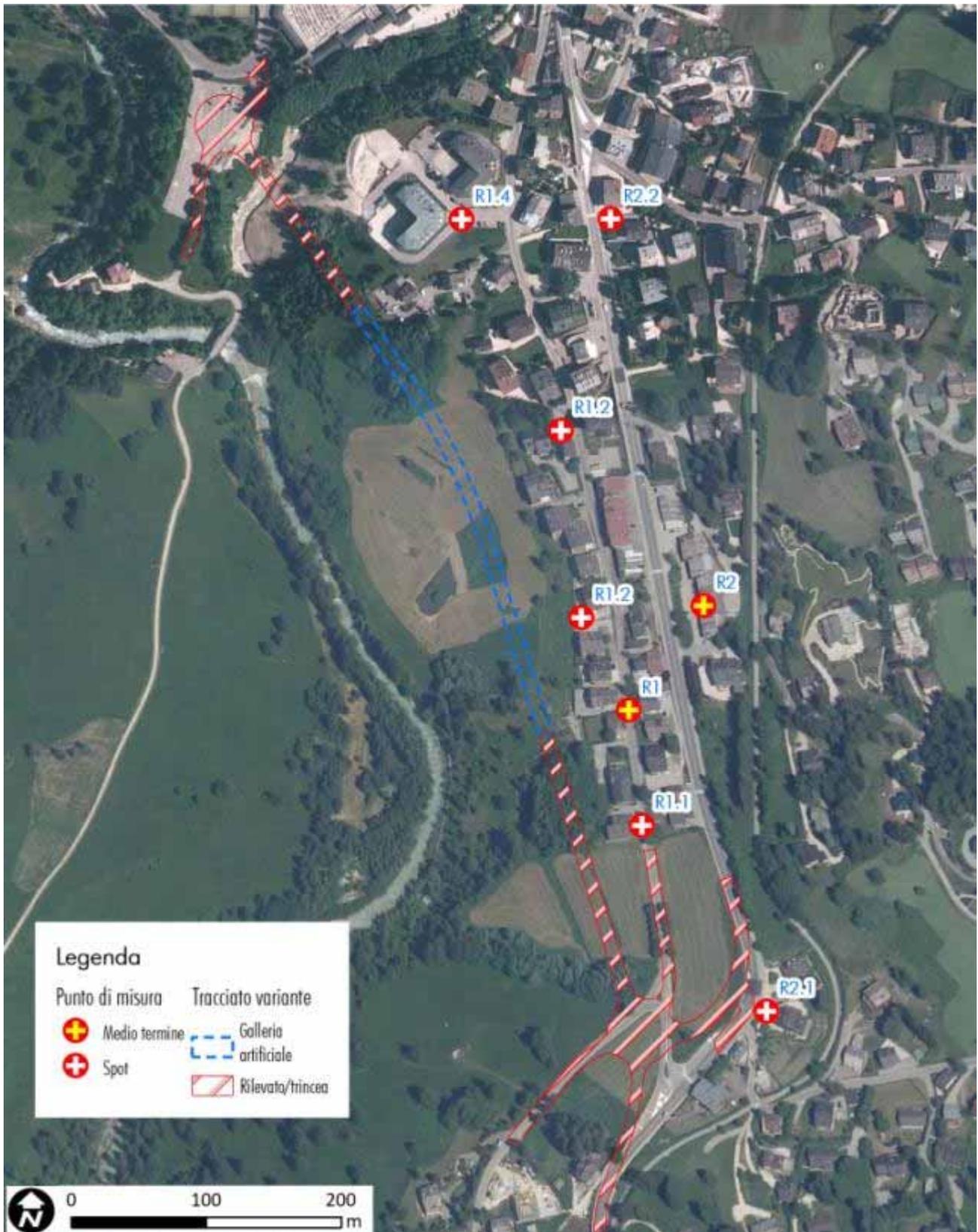


Figura 80: Ubicazione dei punti di monitoraggio.

I risultati della campagna di misura presso i punti di monitoraggio sono di seguito riassunti nella Tabella 12, mentre i dati completi del rilievo fonometrico, con i relativi grafici esplicativi, sono riportati nell'allegato *Rapporto di Prova*.

Punto Monitoraggio	Edificio	Indirizzo	Tipo misura	Altezza	Leq(A)
				<i>m</i>	<i>dB(A)</i>
R1	E1	Via Guide Alpine, 96	Medio termine	3,5	61,0
R1.1	E2	Via Guide Alpine, 112	Spot	4	61,8
R1.2	E3	Via Guide Alpine	Spot	4	53,6
R1.3	E4	Via Guide Alpine, 64	Spot	4	54,6
R1.4	E5	Via Guide Alpine, 14	Spot	4	51,9
R2	E6	Via Roma, 127 B	Medio termine	3,5	62,5
R2.1	E7	Via Roma	Spot	4	63,6
R2.2	E8	Via Roma,96	Spot	4	66,8

Tabella 12: Tabella riassuntiva dei risultati delle misure fonometriche relative alla campagna di misura del 02/10/2018.

Le attività di misura sono state svolte dal Laboratorio di Prova Acustica e Illuminotecnica - Settore Acustica dell'A.N.A.S. il cui responsabile, dott. Ing. Patrizia Bellucci, è un Tecnico Competente in Acustica iscritto al n. 271 dell'Elenco della Regione Lazio (D.G.R. n. 243/99). Per eventuali approfondimenti si rimanda al *Rapporto di Prova* allegato alla "Documentazione Previsionale di Impatto Acustico" allegata al progetto definitivo.

## 5. IL TRAFFICO NEL CENTRO URBANO DI CORTINA

Per quantificare il traffico sulla S.S. 51 - Alemagna nel centro urbano di Cortina si è fatto riferimento ai dati orari di traffico registrati da A.N.A.S. nel 2017 alla postazione sulla S.S. 51 ubicata al Km 94+419.

Dall'elaborazione dei dati si è determinato il valore del traffico orario riferito ai giorni feriali, prefestivi e festivi di ogni stagione e si è definita la sua distribuzione nelle diverse tipologie di mezzi ovvero autovetture ed autocarri. I risultati di tale elaborazione sono sintetizzati nella tabella e nei grafici che seguono.

Ora	Primavera						Estate					
	Feriale		Prefestivo		Festivo		Feriale		Prefestivo		Festivo	
	VCL	VCP	VCL	VCP	VCL	VCP	VCL	VCP	VCL	VCP	VCL	VCP
0	38	5	49	4	62	2	76	7	83	4	89	4
1	23	4	22	2	29	2	39	5	28	2	43	2
2	12	3	10	2	16	2	18	4	15	2	20	2
3	11	2	8	2	16	2	13	4	14	2	19	2
4	17	3	20	2	9	2	22	4	26	2	25	2
5	50	6	68	3	22	2	65	7	59	3	44	2
6	113	12	136	5	54	2	137	12	140	6	108	3
7	353	34	413	14	128	4	349	27	390	13	217	6
8	359	34	403	14	236	6	494	37	534	17	467	10
9	359	34	381	13	308	7	662	49	678	21	662	14
10	364	34	414	15	409	9	713	53	746	23	746	15
11	381	35	457	16	428	8	631	47	696	20	644	13
12	450	39	513	18	436	8	577	42	616	19	561	11
13	392	35	455	16	333	6	479	35	530	16	497	10
14	374	34	442	16	365	6	503	37	556	16	494	10
15	373	34	466	16	413	8	556	40	658	18	494	9
16	397	36	441	15	450	8	636	46	732	20	568	11
17	439	39	505	17	419	7	680	48	739	20	525	9
18	388	34	435	15	348	6	607	43	607	17	471	8
19	310	28	420	14	272	6	479	35	564	15	405	8
20	186	18	251	9	194	5	315	24	435	13	297	6
21	120	13	150	7	135	4	193	16	271	8	212	5
22	103	10	152	7	118	4	162	13	251	9	168	5
23	79	9	119	6	78	2	137	11	199	7	125	4
Media	5.691	535	6.730	248	5.278	118	8.543	646	9.567	293	7.901	171

Tabella 13: Intensità media del traffico orario per i diversi tipi di giorni (Feriali, Prefestivi e Festivi) nelle diverse stagioni.

Ora	Autunno						Inverno					
	Feriale		Prefestivo		Festivo		Feriale		Prefestivo		Festivo	
	VCL	VCP	VCL	VCP	VCL	VCP	VCL	VCP	VCL	VCP	VCL	VCP
0	33	5	46	3	77	2	116	7	89	3	171	3
1	18	4	17	2	38	2	28	4	33	2	66	2
2	11	4	9	2	25	2	17	2	17	2	45	2
3	10	4	11	2	13	2	9	2	16	2	24	2
4	18	4	17	2	8	2	13	2	23	2	18	2
5	63	8	75	4	32	2	51	4	66	3	32	2
6	145	16	174	7	69	3	116	6	170	5	82	2
7	444	47	537	19	121	4	431	20	558	13	280	4
8	379	39	444	16	216	5	625	29	624	14	667	8
9	384	40	426	15	404	7	599	28	575	13	760	9
10	451	46	451	15	489	9	538	27	562	13	701	8
11	428	43	511	17	450	9	507	26	552	12	631	8
12	472	46	526	17	415	7	539	28	615	14	619	7
13	366	37	467	16	339	6	510	26	561	13	601	7
14	364	36	453	16	383	7	553	28	572	13	846	10
15	371	37	444	16	468	8	606	31	693	16	1.051	11
16	383	38	482	16	546	8	639	32	751	17	1.043	12
17	462	44	535	18	504	8	685	35	815	18	823	10
18	401	39	469	16	360	6	549	29	725	16	606	7
19	302	31	391	13	255	5	462	24	712	16	478	6
20	163	18	230	9	200	4	336	18	555	13	351	4
21	101	12	163	7	139	4	186	11	358	9	199	3
22	87	10	145	6	96	2	174	10	320	7	157	2
23	66	9	98	4	52	2	142	8	286	8	100	2
Media	5.922	617	7.121	258	5.699	116	8.431	437	10.248	244	10.351	133

Tabella 14: Intensità media del traffico orario per i diversi tipi di giorni (Feriali, Prefestivi e Festivi) nelle diverse stagioni.

Per definire la ripartizione del traffico sulla S.S. 51 nell'area urbana di Cortina di Ampezzo si è fatto riferimento ai risultati del modello del traffico elaborato nell'ambito del piano del traffico.

Allo stato attuale, alla luce dei divieti di transito esistenti e delle osservazioni effettuate, circa il 60 % del traffico automobilistico ascendente da Via Roma, una volta giunto alla rotatoria posta in corrispondenza dell'incrocio con Via Campi, prosegue lungo Via Franchetti, entrambe a senso unico, per poi fermarsi nel centro di Cortina oppure, attraverso Corso Italia, continuare verso il passo Cimabanche e la Val Pusteria. Questa tragitto, stante i divieti esistenti, viene percorso dal 100 % anche da tutti gli autocarri in transito lungo la S.S. 51. Il rimanente 40 % del traffico di veicoli leggeri alla rotonda svolta a sinistra, verso Via Campi, per recarsi in centro o per proseguire lungo la S.S. 48 del Passo Falzarego.

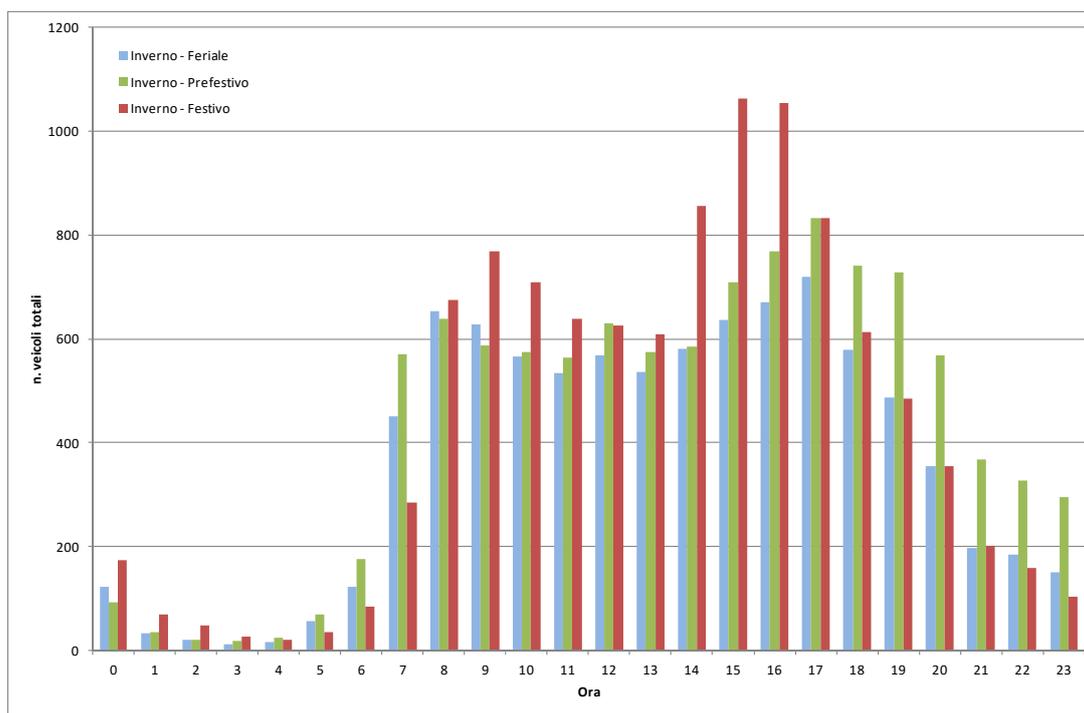


Grafico 1: Distribuzione oraria del traffico per i diversi tipi di giorni (Feriali, Prefestivi e Festivi) nel periodo invernale.

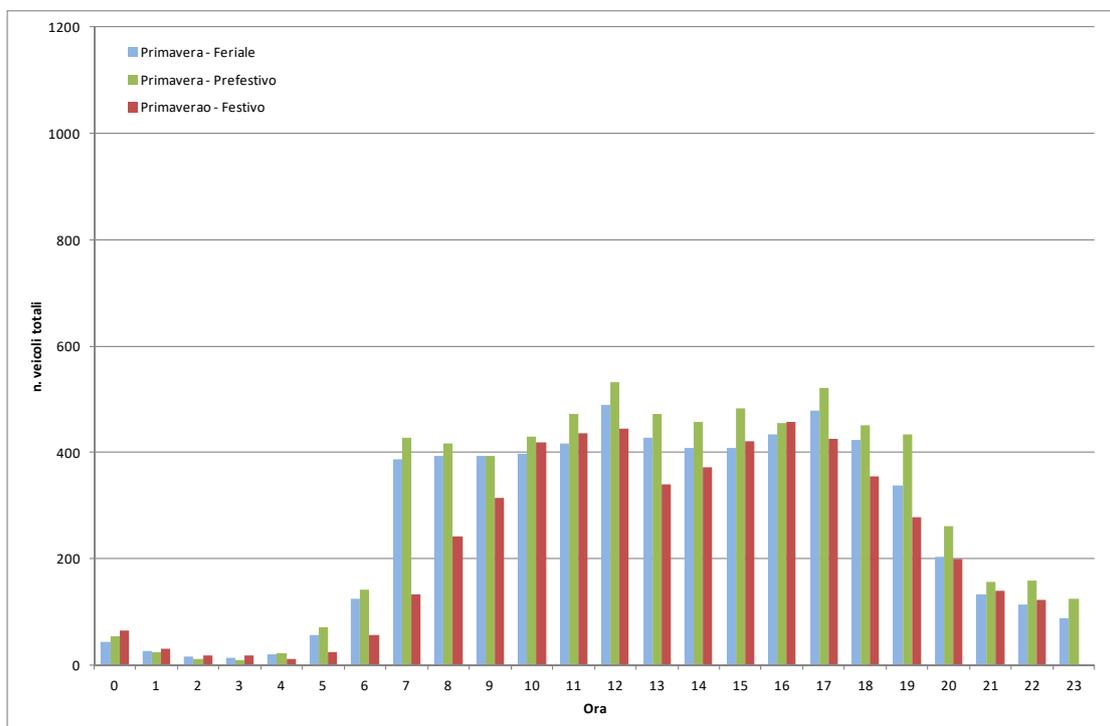


Grafico 2: Distribuzione oraria del traffico per i diversi tipi di giorni (Feriali, Prefestivi e Festivi) nel periodo primaverile.

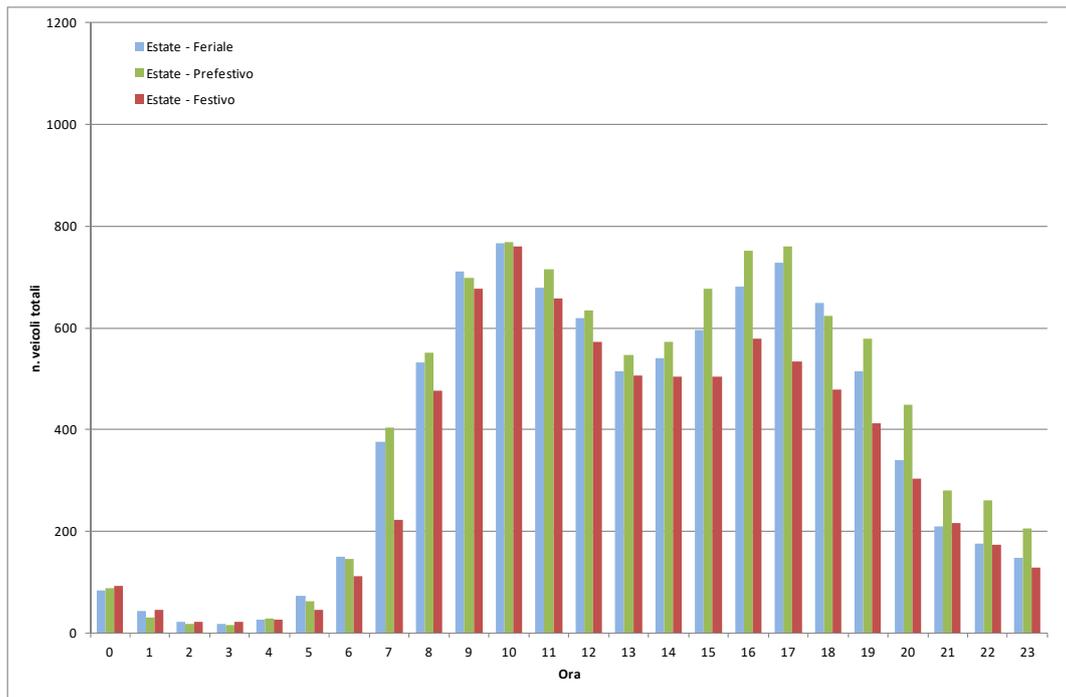


Grafico 3: Distribuzione oraria del traffico per i diversi tipi di giorni (Feriali, Prefestivi e Festivi) nel periodo estivo.

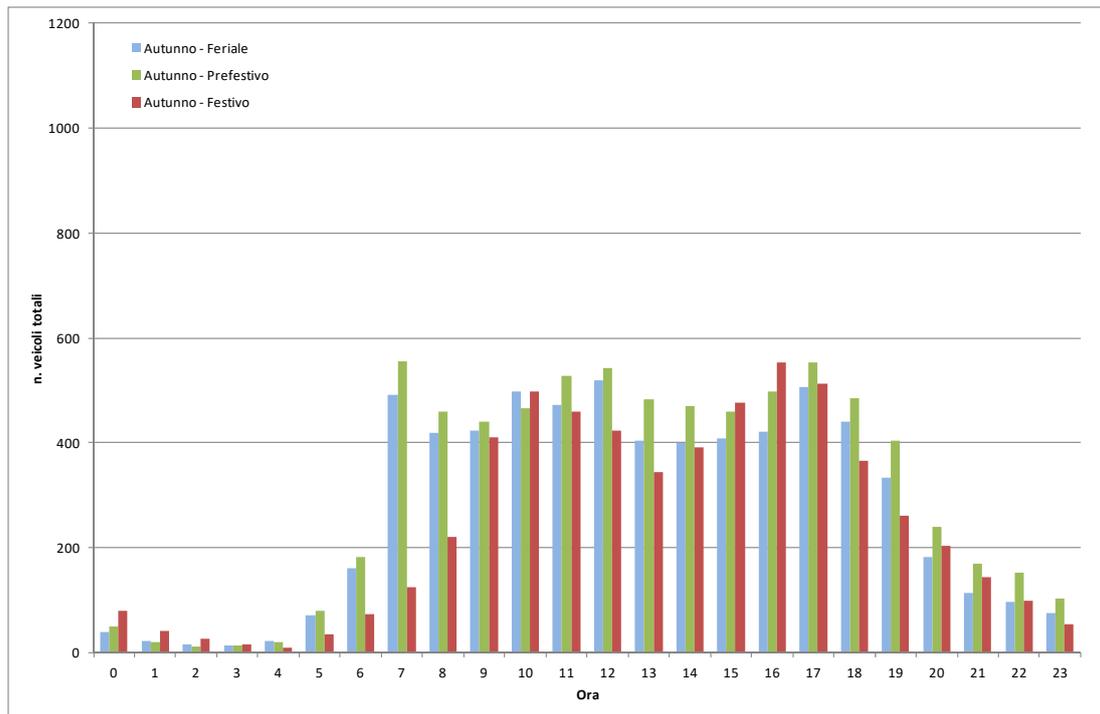


Grafico 4: Distribuzione oraria del traffico per i diversi tipi di giorni (Feriali, Prefestivi e Festivi) nel periodo autunnale.

Per quanto riguarda il tragitto in discesa il 70 % del traffico automobilistico interessa via del Mercato, mentre il 30 % del traffico si sviluppa lungo Via Lungoboite. Gli autocarri percorreranno quasi tutti, ovvero il 95 % del totale, Via del Mercato a senso unico. Nella Figura 81 si schematizza l'andamento del traffico lungo le principali direttrici considerate nello studio.

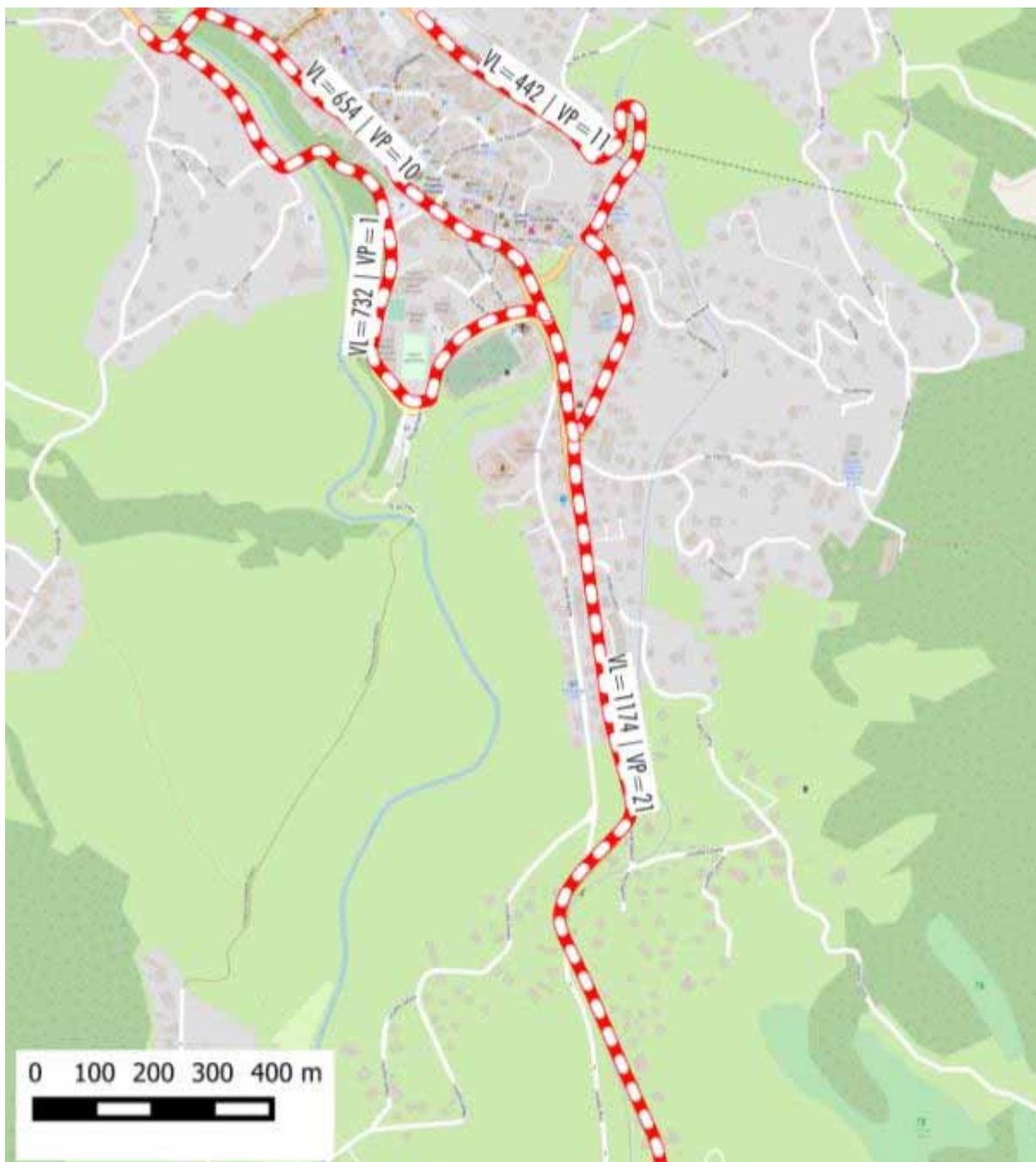


Figura 81: Principali direttrici del traffico allo stato di fatto riferiti ai valori di punta utilizzati nel modello del traffico.

## 5.1 LO STATO DI SERVIZIO DELLA VIABILITÀ

Per calcolare il livello di servizio (LOS) delle strade è stato stimato il grado di saturazione (rapporto volume/capacità). L'*Highway Capacity Manual* (HCM), a cura del Transportation Research Board of the National Academy of Sciences, riporta le procedure per calcolare il LOS.

Le condizioni di circolazione delle strade sono divise in 6 categorie rispetto al grado di saturazione (s) dei singoli segmenti stradali, come riportato nella tabella seguente.

Livello di Servizio	Grado di saturazione (s)
A	$\leq 0.35$
B	0.35-0.58
C	0.58-0.75
D	0.75-0.90
E	0.90-1
F	$> 1$

Tabella 15: Classi HCM Livello di Servizio

Come meglio dettagliato nella relazione "*Studio di traffico a supporto della procedura di VIA e valutazioni preliminari sull'impatto dei cantieri*", al fine di modellare il sistema di offerta si è costruito un grafo di rete orientato all'interno dell'ambiente software *PTV Visum* composto da circa 900 archi, i quali sono caratterizzati dalle seguenti informazioni:

- Classificazione stradale [Strada extraurbana Secondaria (C), Strada Urbana di Quartiere (E) e Strada Urbana Locale (F)];
- Velocità a flusso libero (km/h), ovvero la velocità alla quale un veicolo percorrerebbe la strada a rete scarica;
- Capacità veicolare oraria (veicoli/h). Dipende dalla categoria stradale e dalle condizioni fisiche e geometriche particolari di ogni tratto di strada, nonché da eventuali vincoli imposti dall'interazione dei veicoli con pedoni e ciclisti;
- Lunghezza e numero di corsie per senso di marcia. Sono state considerate solo le corsie effettivamente dedicate al transito veicolare, senza includere le corsie occupate per la sosta;
- Curva di deflusso, ovvero il legame tra la saturazione di un arco (rapporto volume/capacità, V/C) e il tempo di percorrenza dell'arco stesso. Nel modello sono stati utilizzate curve del tipo BPR (Bureau

of Public Roads) i cui parametri variano a seconda della categoria stradale e rappresentano il modo in cui la congestione o crescente interazione tra i veicoli influenza la velocità media di deflusso veicolare



Figura 82: Modello Cortina, rete di traffico

Il modello del traffico è stato implementato assegnando la matrice di domanda alla rete di trasporto e i volumi di traffico definiti sulla base dei seguenti dati:

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	T_01_IA_00_AMB_RE_01_A
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	pagina 156

1. Matrice OD di base (*prior matrix*) definita ed elaborata da Systematica, tenendo conto delle caratteristiche della popolazione e dell'uso del suolo in ogni zona, nonché di statistiche sulla mobilità. Questi dati sono stati ricavati dal censimento ISTAT 2011;
2. Rilievi di traffico automatici durante periodo estivo;
3. Rilievi di traffico automatici durante periodo invernale.

Il modello è stato poi calibrato affinando attributi e condizioni del modello in modo tale che il flusso assegnato riproduca al meglio quello che è stato rilevato durante le campagne di indagine.

La terza componente del modello di traffico è costituita dal modello di interazione domanda-offerta, detto anche modello di assegnazione. Tra i diversi metodi disponibili in letteratura, si è scelto di utilizzare quello comunemente riconosciuto come migliore per essere utilizzato in modelli di macro-simulazione statica, ossia il metodo di assegnazione all'equilibrio dell'utente su rete congestionata che si basa sulla premessa che ogni utente cerchi di minimizzare il proprio costo generalizzato di trasporto.

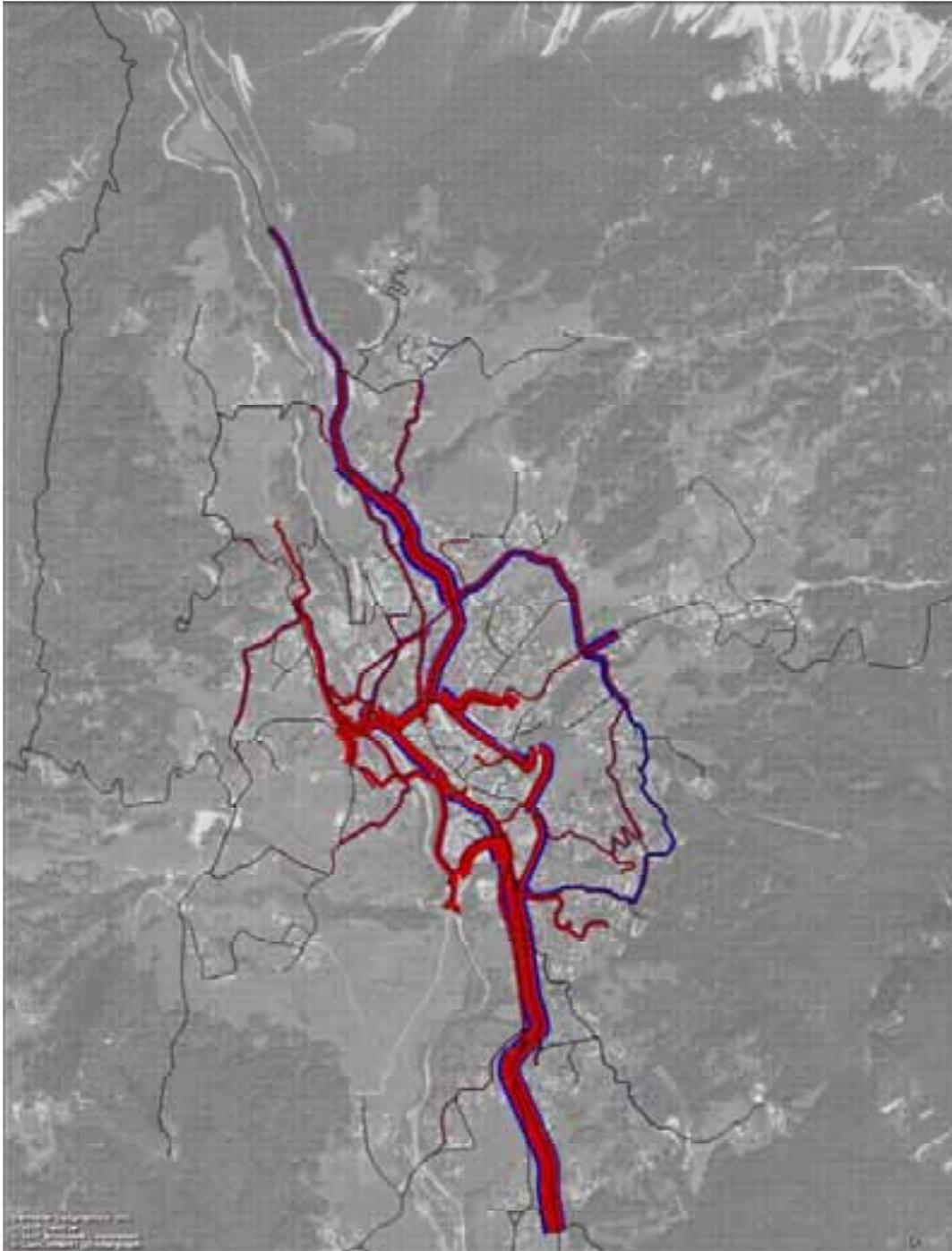
L'algoritmo considera la dipendenza tra il tempo di viaggio di un arco e il flusso veicolare che lo percorre, ovvero considera la congestione. Per questo motivo, percorsi relativamente meno attrattivi a rete scarica vengono utilizzati quando altri percorsi, con migliori prestazioni di partenza, si congestionano.

La forte dipendenza tra la offerta e la domanda richiede l'uso di una procedura iterativa, nella quale si calcoli in ogni passo il costo generalizzato di viaggio in base al suo flusso assegnato nel passo precedente.

I parametri di rete utilizzati per rappresentare lo scenario attuale sono i seguenti:

- Veicoli \* Km (numero totale di chilometri percorsi nella rete) = 10.584
- Veicoli \* ora (numero totale di ore spese nella rete) = 532
- Velocità media di rete = 19,9 Km/h

A seguire si riportano le risultanze della simulazione dello scenario di fatto, in termini di flussogramma dei volumi traffico e del relativo livello di servizio (LOS).



*Figura 83: Flussogramma dello stato di fatto*

Si sottolinea che la maggioranza dei veicoli commerciali (più del 50%) interessa l'area di Cortina solo come traffico di attraversamento, soprattutto lungo la direttrice nord/sud.

I principali flussi di traffico sono lungo: la S.S. 51 *Alemagna*, a sud e a nord del centro urbano, Via Roma, Via Guglielmo Marconi, Via del Castello, Via del Mercato.

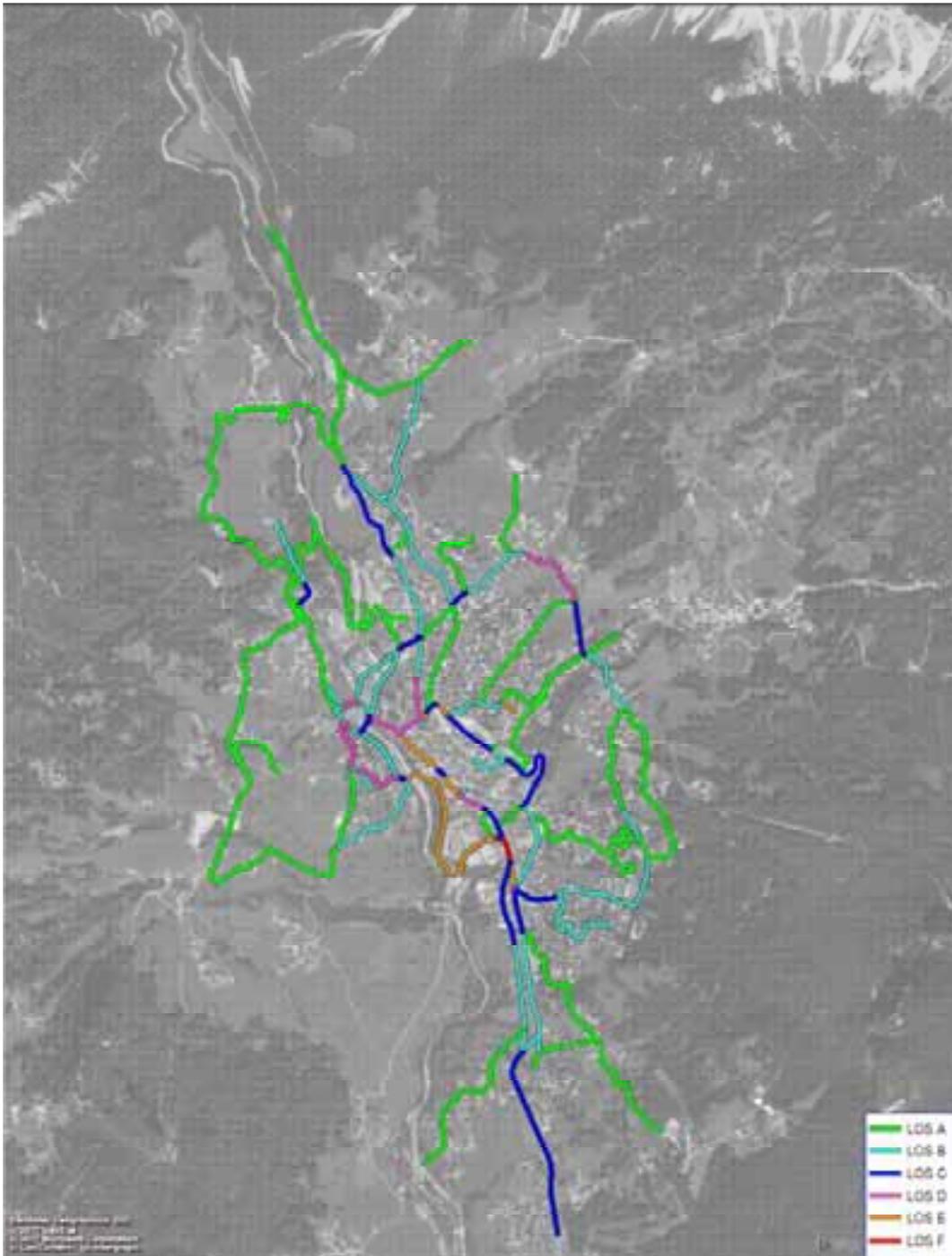


Figura 84: Livello di servizio allo stato di fatto.

La mappa del Livello di Servizio non mostra particolari criticità lungo la viabilità urbana e non di Cortina, ad eccezione del tratto della SS51 in uscita dal centro urbano di Cortina, dove sono presenti isolati fenomeni di congestione. Il tempo di attraversamento medio di Cortina (relativo al solo traffico di attraversamento lungo la SS51) si attesta intorno agli 11.30 minuti.



# Parte IV:

## Le interferenze del progetto con il sistema ambientale



## 1. LE INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL SISTEMA AMBIENTALE

Nell'effettuare le scelte costruttive e operative che hanno portato all'elaborazione del progetto, si sono individuate soluzioni che, pur garantendo la sostenibilità economica dell'opera, mitigano l'impatto sulle diverse componenti ambientali.

Allo scopo di operare in maniera organica, dopo aver individuato le componenti ambientali a cui rivolgere l'attenzione, si sono esaminate, considerando separatamente la fase di cantiere e quella di esercizio, le potenziali interferenze sulle principali componenti ambientali.

Per ciascuna fase sono state elaborate le *matrici di individuazione delle interferenze potenziali* per definire, in maniera sintetica, la sensibilità delle singole componenti ambientali ai fattori d'interferenza generati dalle diverse attività progettuali previste.

Riferendosi a queste matrici, nella stesura del progetto, si sono individuati gli accorgimenti operativi e progettuali atti ad annullare e/o mitigare l'intensità dell'interferenza generata dalle diverse attività con le componenti ambientali.

Analizzando poi nel dettaglio, in relazione alle scelte progettuali attuate, lo specifico fattore di interferenza si è definita, oltre al segno positivo o negativo, l'intensità dell'interferenza basandosi su una scala di giudizio qualitativo a tre livelli:

- interferenza non significativa;
- interferenza temporanea mitigata;
- interferenza significativa.

La sintesi dei risultati di tale analisi è stata poi riportata nella *matrice di valutazione delle interferenze* relativa alla specifica fase, ovvero fase di cantiere e funzionamento a regime, per valutare l'impatto dell'opera sull'ambiente.

### 1.1 I COMPARTI AMBIENTALI INTERESSATI DAGLI IMPATTI POTENZIALI

Le componenti ambientali considerate nelle matrici d'interferenza sono state definite rifacendosi alle componenti che usualmente vengono prese in esame nelle valutazioni di impatto ambientale, adattandole alle specificità del progetto e del territorio interessato direttamente dall'opera e/o indirettamente dai suoi effetti.

Nel seguito si riportano le componenti ambientali considerati e i relativi descrittori.

**ATMOSFERA**

L'atmosfera viene caratterizzata dai seguenti descrittori:

- **Qualità dell'aria:** intesa come concentrazione di sostanze inquinanti;
- **Clima acustico:** valutato attraverso i livelli di emissione e di immissione sonora in atmosfera.

**AMBIENTE IDRICO.**

Si tratta in particolare delle acque superficiali la cui qualità viene valutata sulla base di parametri in grado di definire lo stato ecologico e ambientale del corso d'acqua.

**SISTEMA VIARIO**

In questo caso, considerato il tipo di interventi, dovranno essere valutati gli effetti della realizzazione della nuova infrastruttura rispetto all'attuale sistema viabilistico.

**POPOLAZIONE LOCALE**

Ci si riferisce alla popolazione che risente direttamente o indirettamente degli effetti del progetto in termini di qualità della vita. Tale componente ambientale, appartenente al sistema socio-economico, viene caratterizzata dai seguenti descrittori:

- **qualità della vita:** valutata attraverso la presenza di elementi di disturbo o al contrario di elementi di pregio di varia origine;

**RISORSE**

Tale componente ambientale, appartenente al sistema socio-economico, viene caratterizzata dal seguente descrittore:

- **materie prime:** valutate come quantità di materie prime di vario genere consumate;

**PAESAGGIO**

Ci si riferisce alla valenza paesaggistica dell'area e quindi dovranno valutarsi l'impatto visivo delle opere e le alterazioni al paesaggio in senso lato.

**USO DEL SUOLO**

Ci si riferisce all'occupazione di nuovi spazi attualmente destinati ad altri utilizzi cui descrittori sono rappresentati dall'assetto dell'uso del suolo.

**FLORA, FAUNA E FUNZIONALITÀ ECOLOGICA**

In questo caso ci si riferisce agli effetti che il cantiere e l'apertura della variante possono indurre nei

confronti della flora, della fauna e, in linea generale, sulla funzionalità ecologica del territorio interessato dagli interventi.

## 1.2 LA FASE DI CANTIERE

### 1.2.1 LA DESCRIZIONE E LA QUALIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE COMPONENTI AMBIENTALI

Dall'analisi della tipologia delle opere, delle attività e dell'organizzazione di cantiere si sono definite quali possono essere, nei confronti delle componenti ambientali considerate, i potenziali fattori di interferenza come sintetizzato nella *matrice delle interferenze potenziali in fase di cantiere*. I fattori di interferenza sono stati definiti scomponendo le attività connesse alla realizzazione delle opere in attività elementari. In base alle modalità esecutive degli interventi e delle caratteristiche ambientali dei luoghi si è valutata, qualitativamente, l'interferenza generata sulle diverse componenti ambientali considerate e si sono individuate le forme di mitigazione più opportune.

COMPONENTI AMBIENTALI	Descrittori	Predisposizione dell'area di cantiere	Scavi e movimentazione del terreno	Movimentazione di mezzi d'opera e di trasporto verso le aree di cantiere	Residui di lavorazione e rifiuti
Atmosfera	Qualità dell'aria				
	Clima acustico				
Ambiente idrico					
Sistema viario					
Popolazione locale					
Risorse					
Paesaggio					
Uso del Suolo					
Flora, fauna e funzionalità ecologica					

Tabella 16: Matrice di individuazione delle interferenze potenziali in fase di cantiere.

## 1.2.2 LA VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INTERFERENZE

Nel seguito con riferimento alla fase di cantiere si valuta la significatività delle interferenze nei confronti delle diverse componenti ambientali.

### A. ATMOSFERA

#### A.a. QUALITÀ DELL'ARIA

##### Innalzamento di polveri

Come illustrato nel dettaglio nello *Studio sulla diffusione degli inquinanti atmosferici [T\_01\_IA\_00\_AMB\_RE\_03\_B]* allegato al progetto definitivo, cui si rimanda per maggiori approfondimenti, le emissioni in fase di cantiere possono essere ricondotte a due principali tipologie di attività: le attività di manipolazione di materiale pulverulento e il sollevamento dovuto al transito dei mezzi pesanti sulla viabilità sterrata di accesso al cantiere.

Per quanto riguarda la movimentazione del terreno durante le attività di cantiere si distinguono, con riferimento alle linee guida di cui alla D.G.P. n° 213/2009 della Provincia di Firenze ((Barbaro, 2009)), le seguenti fasi di lavoro:

Attività
A1   Scotico
A2   Sbancamento e scavo
A3   Carico del materiale di scavo sugli autocarri
A4   Compattazione
A5   Sistemazione piani - altimetrica dell'area ( <i>Motor Grading</i> )

Tabella 17: Sintesi dei dati del materiale pulverulento trattato nelle diverse fasi.

Le diverse attività che prevedono la movimentazione di materiale pulverulento risultano tra loro consequenziali, quindi non si ha una sovrapposizione delle emissioni dovute alle diverse attività nella stessa area ma, piuttosto, le diverse attività si distribuiranno lungo l'asse della nuova variante. A scopo cautelativo si considera che mediamente, nel periodo di durata del cantiere, le emissioni ammontino alla somma delle emissioni generate dalle diverse attività e che tali emissioni siano distribuite sulla superficie occupata dal cantiere.

Attività	Emissione PM10
A1   Scotico	51,3
A2   Sbancamento e scavo	117,8
A3   Carico del materiale di scavo sugli autocarri	375,3
A4   Compattazione	117,8
A5   Sistemazione piani - altimetrica dell'area ( <i>Motor Grading</i> )	37,8
	700,0

Tabella 18: Sintesi dei valori di emissione di PM10 collegato alle diverse attività.

Pertanto si valuta che le emissioni associate alle attività di movimentazione del terreno ammontano nel complesso a 700,00 g/h (maggiori dettagli sulle modalità di calcolo sono illustrati nella citato studio [T\_01\_IA\_00\_AMB\_RE\_03\_B] allegato al progetto definitivo).

Relativamente al sollevamento delle polveri associate al transito dei mezzi di cantiere, come suggerito dalle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri redatto da A.R.P.A.T., è stato preso in considerazione il modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2. "Unpaved roads" dell'AP-42.

Nell'effettuare la valutazione, cautelativamente, si è considerata la situazione di massimo traffico a cui peraltro corrisponde la massima emissione di polveri che si registra durante la fase di trasporto del calcestruzzo per la realizzazione dei getti, quando si prevede l'impiego di 4 autobetoniere ora, e il transito di 4 autocarri all'ora per il trasporto del materiale di risulta. Durante la fase di cantiere si vengono attuate, come illustrato in precedenza, delle misure di mitigazione che prevedono, innanzitutto la pavimentazione ecologica dei cantieri e delle piste del tipo "antipolvere" realizzata mediante inerti di opportuna granulometria, miscelati (in sostituzione del bitume) con collante liquido polimerico acetato vinil-acrilico tipo *Soil Sement*.

Oltre a questo, per maggior cautela, si prevede di effettuare la bagnatura della pista di cantiere con 1,5 litri di acqua al metro quadro, per due volte nel corso delle 8 ore lavorative. L'efficacia dell'abbattimento delle polveri operando secondo queste modalità viene valutata, utilizzando la formula di Cowherd (Cowherd, G., & G., 1998)), pari al 94,5 %.

Considerata la vicinanza dei recettori all'area di cantiere si è utilizzato un modello previsionale per valutare gli effetti della diffusione delle polveri sollevati generati durante la fase di cantiere. L'applicazione del modello, implementato secondo le modalità descritte puntualmente nello *Studio sulla diffusione degli inquinanti atmosferici* [T\_01\_IA\_00\_AMB\_RE\_03\_B], ha consentito di valutare, come illustrato nella figura che segue, la concentrazione media annua di PM10 aggiungendo alle sorgenti di polveri sottili presenti durante la fase di cantiere un valore di fondo quantificato, sulla base del dato medio annuale per la stazione A.R.P.A. di Feltre, in 29,5 µg/m<sup>3</sup>.

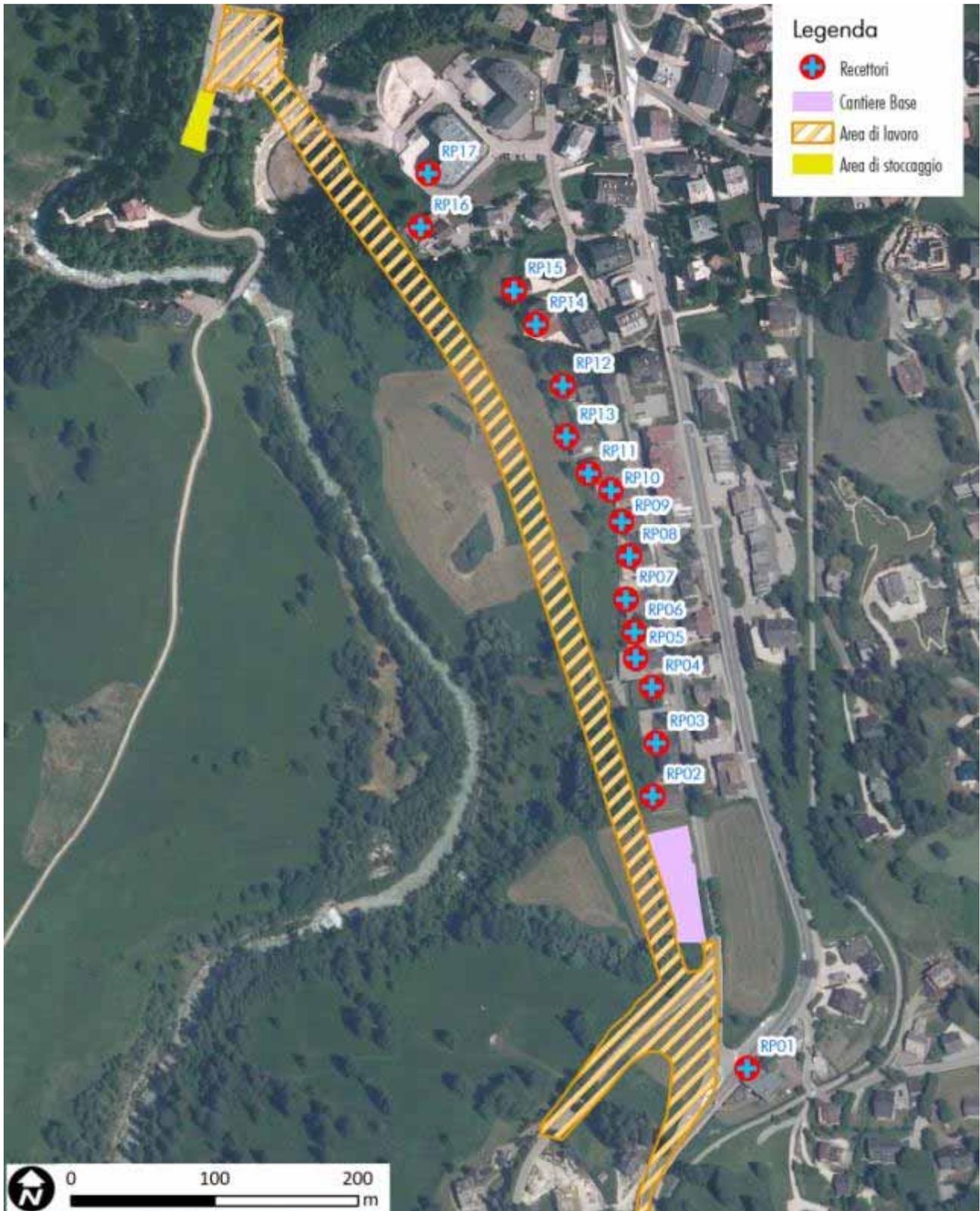


Figura 85: Recettori prossimi all'area di cantiere e ai percorsi di accesso.

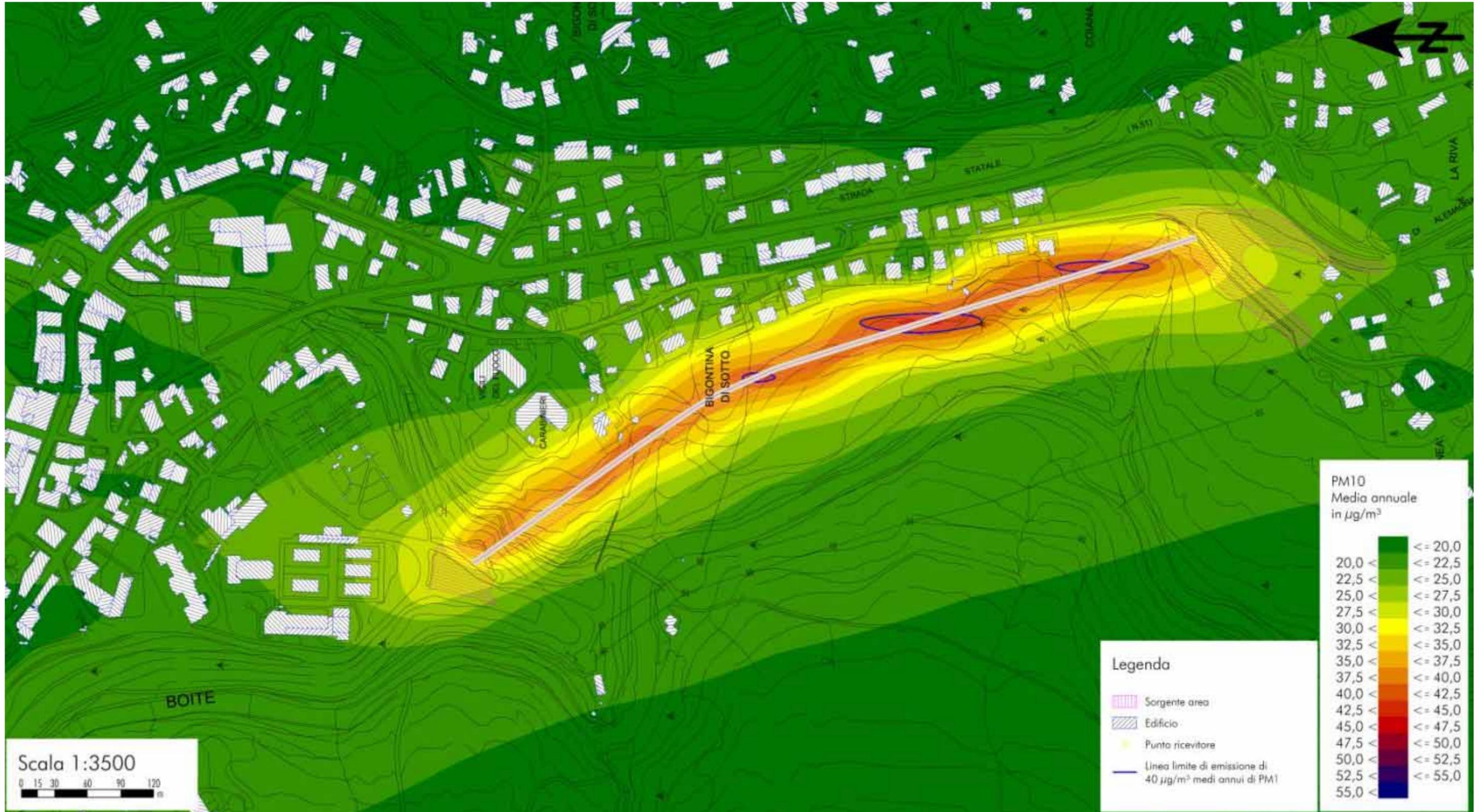


Figura 86: Concentrazione massima media annuale di PM10 dovuta allo svolgimento delle attività di cantiere considerando un valore di fondo di  $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Dall'esame dei risultati dell'applicazione del modello rappresentati nella precedente mappa di distribuzione degli inquinanti (Figura 86) è evidente che le concentrazioni di PM10 non superano i limiti di emissione riportati nel D.Lgs. n.155 del 31 Agosto 2010 che sono fissati in  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , come valore massimo medio annuale, e in  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come valore massimo che può essere superato al massimo 35 volte nel corso dell'anno solare.

I risultati della modellazione a seguito dell'applicazione delle forme di mitigazioni considerate e senza tener conto dell'effetto barriera dei teli antipolvere ubicati lungo le recinzioni del cantiere, come si osserva nella figura che segue, consentono di mantenere il valore delle emissioni delle polveri molto al disotto dei valori limite imposti dalla legge.

#### Emissioni gassose

Durante la fase di cantiere, oltre alle emissioni generate dal traffico, vi sono le emissioni generate dal funzionamento dei motori endotermici delle macchine operatrici che, nella situazione più sfavorevole che si manifesterà per periodi limitati di tempo durante la giornata lavorativa, prevede l'utilizzo contemporaneo di due escavatore e di due pale meccanica e di un rullo.

Per valutare le relative emissioni alla fonte si è fatto riferimento alla normativa Tier iterim 4/Stage III B, la quale fornisce i valori massimi da rispettare in g/kWh per ciascuna categoria di motori.

La tabella seguente riporta i valori dettati dalla normativa per i paesi europei.

Limiti delle emissioni [g/kWh]	Tier 4 Interim/Stage III B		
	NOx	CO	PM
$130 \leq P \leq 560 \text{ kW}$	2,0	3,5	0,025
$56 \leq P < 130 \text{ kW}$	3,3	5,0	0,025
$P < 56 \text{ kW}$	4,7	5,0	0,40

Tabella 19: Limiti delle emissioni da motori in Europa secondo la normativa Tier 4 Interim/Stage III B.

Nel caso in esame, in maniera cautelativa, si è fatto riferimento a motori di potenza superiore a 130 kW, ad un funzionamento giornaliero medio delle macchine di 6 ore (in considerazione delle varie pause nel loro utilizzo), e ad emissioni unitarie pari ai limiti massimi di normativa. In corrispondenza a tali assunzioni si ottengono i seguenti valori di emissione per le macchine operatrici impiegate in cantiere:

$$\text{NOx} = 2,0 \text{ [g/kWh]} \times 130 \text{ [kW]} \times 5 \text{ [numero mezzi]} \times 6 \text{ [h/giorno]} = 7.800 \text{ [g/giorno]}$$

$$\text{CO} = 3,5 \text{ [g/kWh]} \times 130 \text{ [kW]} \times 5 \text{ [numero mezzi]} \times 6 \text{ [h/giorno]} = 13.650 \text{ [g/giorno]}.$$

Implementando, come nel caso delle polveri sottili, data la vicinanza dei recettori al cantiere il modello è

stato possibile calcolare la diffusione dell'NO<sub>x</sub> emesso durante lo svolgimento delle attività di cantiere e, in particolare, al funzionamento dei mezzi d'opera e dei mezzi per il trasporto del materiale al cantiere. L'entità delle emissioni, per i cui approfondimenti si rimanda allo *Studio sulla diffusione degli inquinanti atmosferici [T\_01\_IA\_00\_AMB\_RE\_03\_B]* allegato al progetto definitivo, è stata quantificata in 7.800 [g/giorno] pari a 975 [g/h].

Nell'allegato X del D.Lgs. 155 del 13 Agosto 2010 non si fa riferimento al termine generico di Ossidi di azoto NO<sub>x</sub>, ma ci si riferisce specificatamente al biossido d'azoto NO<sub>2</sub> per il quale sono previsti i seguenti limiti:

Periodo di mediazione	Valore limite		Margine di tolleranza
	μg/m <sup>3</sup>		
1 ora	200	da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010
Anno civile	40		50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010

Tabella 20: Valore Limite per il biossido di azoto tratti dal D.Lgs. 155/2010.

Per gli ossidi di azoto NO<sub>x</sub> è fissato solo livello critico annuale per la vegetazione di 30 μg/m<sup>3</sup>. Essendo l'NO<sub>x</sub> dato dalla somma delle concentrazioni di NO ed NO<sub>2</sub>, quando le concentrazioni complessive di NO<sub>x</sub> rispettano i limiti di legge previsti per l'NO<sub>2</sub>, il quale rappresenta una parte degli ossidi di azoto, conseguentemente saranno rispettati anche per l'NO<sub>2</sub>.

Dai risultati ottenuti dall'applicazione del modello riportati in Figura 87 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si evidenzia che ai recettori, durante la fase di cantiere, non vi sarà un incremento significativo delle concentrazioni di NO<sub>x</sub> rispetto ai valori di fondo di NO<sub>x</sub> quantificati in valori di 30,5 μg/m<sup>3</sup>. Quindi si può concludere che considerate le caratteristiche ambientalmente performanti dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici e la loro saltuarietà nell'ambito della durata complessiva del cantiere, le emissioni non sono tali da determinare uno scadimento della qualità dell'aria.

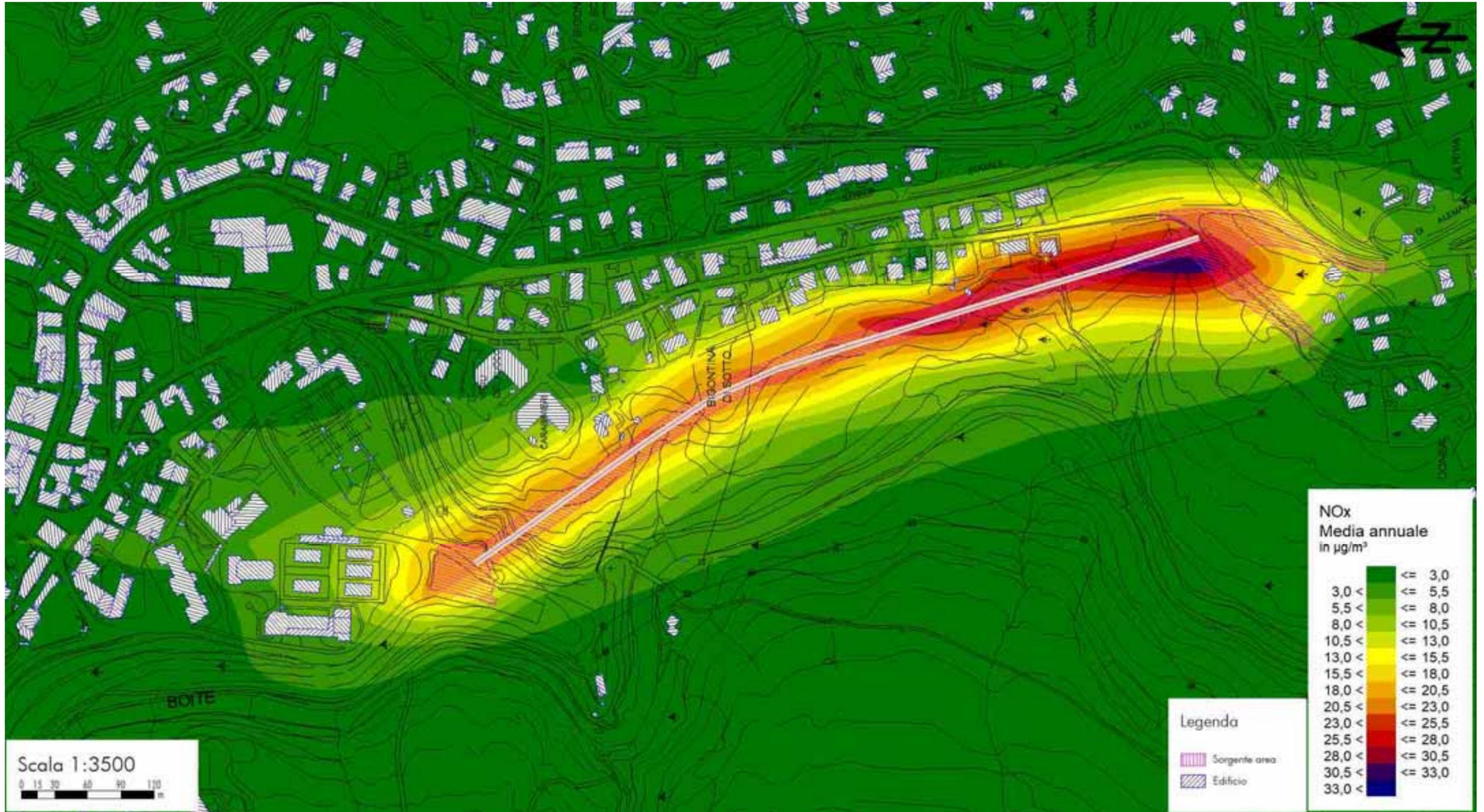


Figura 87: Incremento della concentrazione media annuo di NOx dovuta allo svolgimento delle attività di cantiere.



#### A.b. CLIMA ACUSTICO

Durante la fase di cantiere, inevitabilmente, si dovranno utilizzare mezzi e macchine operatrici determinando un incremento della pressione sonora che limitatamente al periodo di esecuzione dei lavori interesserà durante le ore di apertura del cantiere, ovvero durante le ore diurne dei giorni feriali, un'area limitante circostante l'area di cantiere.

Le attività di cantiere comprenderanno in generale l'utilizzo contemporaneo di macchinari quali escavatori, pale meccaniche, rulli ed autocarri per il trasporto del materiale, mentre durante la fase di realizzazione dei getti si prevede la presenza, oltre a questi mezzi, una autobetoniera.

Per verificare l'entità della variazione del clima acustico dell'area è stato implementato un modello di simulazione del campo attraverso la definizione delle caratteristiche dei seguenti elementi:

- Sorgenti sonore;
- Ambiente di propagazione;
- Ricettori.

Il modello di calcolo utilizzato per lo studio del campo acustico è implementato nel software SoundPlan®, versione 7.2 che utilizza algoritmi di calcolo che rispondono alle Norme ISO 9613 e DIN 18005 nei quali si contempla sia il calcolo dell'assorbimento acustico atmosferico, sia il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ovverosia la divergenza geometrica, l'assorbimento atmosferico, l'effetto del terreno, le riflessioni da parte di superficie di vario genere e l'effetto schermante di tutti ostacoli presenti sul percorso di propagazione.

Per la definizione delle caratteristiche dell'ambiente di propagazione, si è realizzato un modello tridimensionale digitale del terreno mediante elaborazione della cartografia ufficiale della Regione Veneto e dei dati progettuali. Parte dei dati, inoltre, sono stati verificati e validati in occasione di uno specifico sopralluogo effettuato nell'area oggetto di studio. In quell'occasione, in particolare, sono state verificate la presenza, l'effettiva destinazione d'uso dei fabbricati e la posizione dei principali ricettori residenziali.

Nelle simulazioni del campo acustico si sono considerate, a scopo precauzionale, le seguenti ipotesi operative al fine di garantire una stima cautelativa dei livelli di emissione dovuti alle sorgenti, ovvero dalla macchine operatrici, che operano all'interno del cantiere:

- funzionamento contemporaneo di tutte le macchine operatrici;
- funzionamento alla massima potenza di tutte le sorgenti;
- periodo di funzionamento esteso per tutto il periodo di riferimento diurno.

Per quanto riguarda il cantiere che si sviluppa lungo l'asse che sarà occupato dalla nuova variante, la fase di cantiere più rumorosa riguarda lo svolgimento delle attività di scavo e di movimentazione del materiale

terroso quando si prevede la contemporanea presenza, all'interno dell'area di cantiere, di: 2 escavatori, 2 pale cingolate e 4 autocarri.

Sicuramente potenzialmente potrà essere significativa la modificazione al clima acustico dovuta alle attività di getto delle fondazioni e di realizzazione dei manufatti, ma in questo caso l'incremento della pressione sonora non deriva tanto dall'esecuzione dell'attività all'interno dell'area di cantiere, ma piuttosto dall'incremento del traffico di cui si tratterà nel seguito.

Per definire il rumore generato dai mezzi di cantiere si sono utilizzati i dati di pressione sonora misurata ad 1 metro dalla sorgente, relativi a mezzi dalle caratteristiche simili a quelle che potranno essere impiegati in cantiere, tratti dalle schede di rilievo del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni e l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia, e dai data base di settore.

Sorgente sonora	Modello	Pressione Sonora L <sub>w</sub>
		dB(A)
Escavatore gommato	New Holland Kobelco   Modello E245   Potenza 112,00 KW   movimentazione terra	107
Pala meccanica	Caterpillar   Modello 950   Potenza 146,00 KW con benna da 3 m - movimentazione terra	104
Autocarro	IVECO   Modello EUROTRAKKER 410	103

*Tabella 21: Pressione sonora generata dai mezzi impiegati per l'esecuzione delle attività di scavo (tratta da schede misura fonometriche C.P.T. Torino)*

Ipotizzando la situazione più sfavorevole, ovvero il caso in cui all'interno del cantiere siano contemporaneamente in funzione 2 escavatori e si trovino vicini tra loro, 2 pale meccaniche e i 4 autocarri all'interno del cantiere,, ai fini della simulazione e dell'implementazione del modello l'area di cantiere viene rappresentata come una sorgente areale, di estensione pari all'area di cantiere, con una potenza pari a 113,6 dB(A) distribuiti sull'intera area di cantiere.

Per quanto riguarda il cantiere logistico, posto in corrispondenza dell'intersezione di Via Roma con Via delle Guide Alpine, e l'area di stoccaggio, ubicata in corrispondenza del parcheggio del cimitero, durante il funzionamento del cantiere nell'area si avranno prevalentemente movimentazioni di materiali e quindi, cautelativamente, possiamo ipotizzare che nella peggiore delle ipotesi si trovino all'interno dell'area di cantiere 2 autocarri ed una pala meccanica. Applicando la precedente formula si ricava che la potenza sonora da attribuire al cantiere base e all'area di stoccaggio è pari a 108,1 dB(A).

L'implementazione del modello previsionale ci ha consentito di elaborare le mappe previsionali di diffusione acustica a linee di isolivello, riportate nei paragrafi successivi, relative al periodo diurno di funzionamento del cantiere.

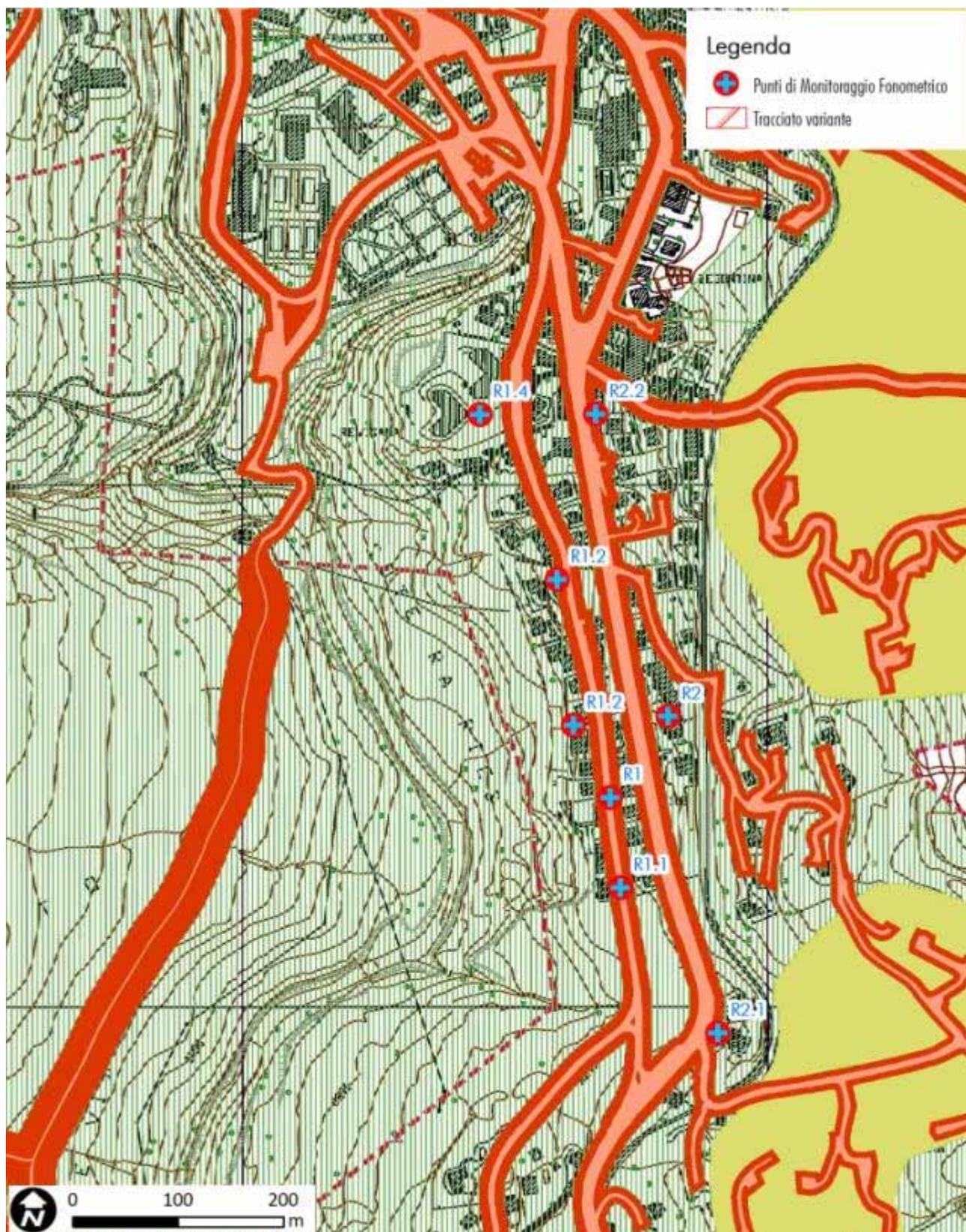


Figura 88: Classificazione Acustica dell'area oggetto di intervento (Ns. elaborazione dal Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Cortina d'Ampezzo).

**VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DI EMISSIONE**

Per verificare i limiti delle emissioni si fa riferimento ai recettori rispetto ai quali, come si conclude dall'esame dei risultati delle simulazioni acustiche riportati in forma grafica nella Figura 89 a pag. 181 e, in forma numerica, nella Tabella 22, che nonostante l'effetto delle sorgenti presenti all'interno dell'area di cantiere, vengono rispettati i limiti di accettabilità fissati dalla norma.

Ricettore	Limite di emissione	Fase di Cantiere	$\Delta$
	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>
R1	55	50,4	-
R1.1	55	52,5	-
R1.2	55	56,3	2,7
R1.3	55	53,6	-
R1.4	55	45,8	-
R2	55	47,8	-
R2.1	55	55,7	-
R2.2	55	42,9	-

Tabella 22: Livelli di emissione calcolati ai recettori durante la fase di cantiere.

L'unico superamento del limite previsto dalla zonizzazione si registra al recettore R1.2 ma si tratta, comunque di un superamento limitato ed associato ad una simulazione fortemente cautelativa.

**VERIFICA DEL RISPETTO DEI LIMITI DELLE IMMISSIONI**

I risultati delle simulazioni acustiche sono riportati, in forma grafica, nella Figura 90 a pag. 183 **Errore**. L'origine riferimento non è stata trovata. e, in forma numerica, nella Tabella 23.

Ricettore	Limite di immissione	Fase di Cantiere	$\Delta$	Contributo delle diverse sorgenti	
				Rumore stradale	Aree di cantiere
	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>
R1	60	59,1	-	58,4	50,4
R1.1	60	61,8	1,8	61,3	52,5
R1.2	60	57,6	-	51,7	56,3

R1.3	60	57,7	-	55,6	53,6
R1.4	60	51,4	-	50,0	46,0
R2	60	59,4	-	59,1	47,9
R2.1	60	60,4	0,4	58,7	55,7
R2.2	60	62,4	2,4	62,3	42,9

Tabella 23: Livelli di immissione calcolati ai recettori durante la fase di cantiere nel periodo di riferimento diurno.

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni dei livelli di immissione acustica, all'interno dell'area oggetto dello studio, si osserva che presso i recettori R1.1, R2.1 e R2.2 si assiste ad superamento del limite previsto dalla zonizzazione.

I risultati della modellazione, come sintetizzato nella Tabella 23, ci consentono di valutare, per i diversi recettori, il contributo derivante dalle singole sorgenti o dai gruppi di sorgenti, ovvero distinguere l'apporto derivante dal *rumore stradale* da quello delle *Aree di cantiere*. Dall'analisi di questi dati è evidente che per i recettori dove si registra un superamento, in particolare ai recettori R1.1 ed R2.2, il contributo di rumore derivante dall'ordinario traffico stradale è nettamente prevalente ed in questi due casi da solo determina il superamento dei limiti di zona.

#### VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE DIURNO

Come si osserva nella tabella, il livello acustico di immissione generato dalle attività di cantiere presso i recettori, escludendo come previsto al comma 3 dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997 la rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, risulta essere sempre inferiore al livello di rumore attualmente misurato presso lo stesso recettore.

Ricettore	Stato di Fatto	Fase di Cantiere	$\Delta$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R1	61,0	50,4	-
R1.1	60,0	52,5	-
R1.2	51,5	56,3	-
R1.3	56,0	53,6	-
R1.4	55,5	45,8	-
R2	62,5	47,8	-

Ricettore	Stato di Fatto	Fase di Cantiere	$\Delta$
	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>
R2.1	64,5	55,7	-
R2.2	67,5	42,9	-

Tabella 24: Livelli di immissione ai recettori sensibili.

#### CONCLUSIONE

Durante la fase di cantiere, dall'analisi dei risultati delle simulazioni dei livelli di immissione acustica, all'interno dell'area oggetto dello studio, si osserva che presso i recettori R1.1, R2.1 e R2.2 si assiste ad superamento del limite previsto dalla zonizzazione. A tali superamenti, come emerge dall'esame dei dati derivati dal modello, concorre in maniera prevalente il contributo di rumore derivante dall'ordinario traffico stradale. In ogni caso, anche se il contributo del cantiere ai superamenti è marginale, il proponente richiederà, ai sensi della L. n. 447/1995, della L.R. n. 21/1999 e dell'art. 24 del "Regolamento di Polizia Urbana", specifica autorizzazione di deroga al competente ufficio comunale.

Per le lavorazioni di maggior impatto per l'ambiente circostante il cantiere osserverà comunque orari di lavoro nel rispetto di quanto previsto dal "Regolamento di Polizia Urbana" approvato con D.C.C. n. 26 del 24/05/2004 dal Comune di Cortina d'Ampezzo che limitano, a meno di non ottenere una deroga, l'esecuzione di attività e lavorazioni rumorose a determinati orari come sintetizzato nella Tabella 1 a pag. 50.

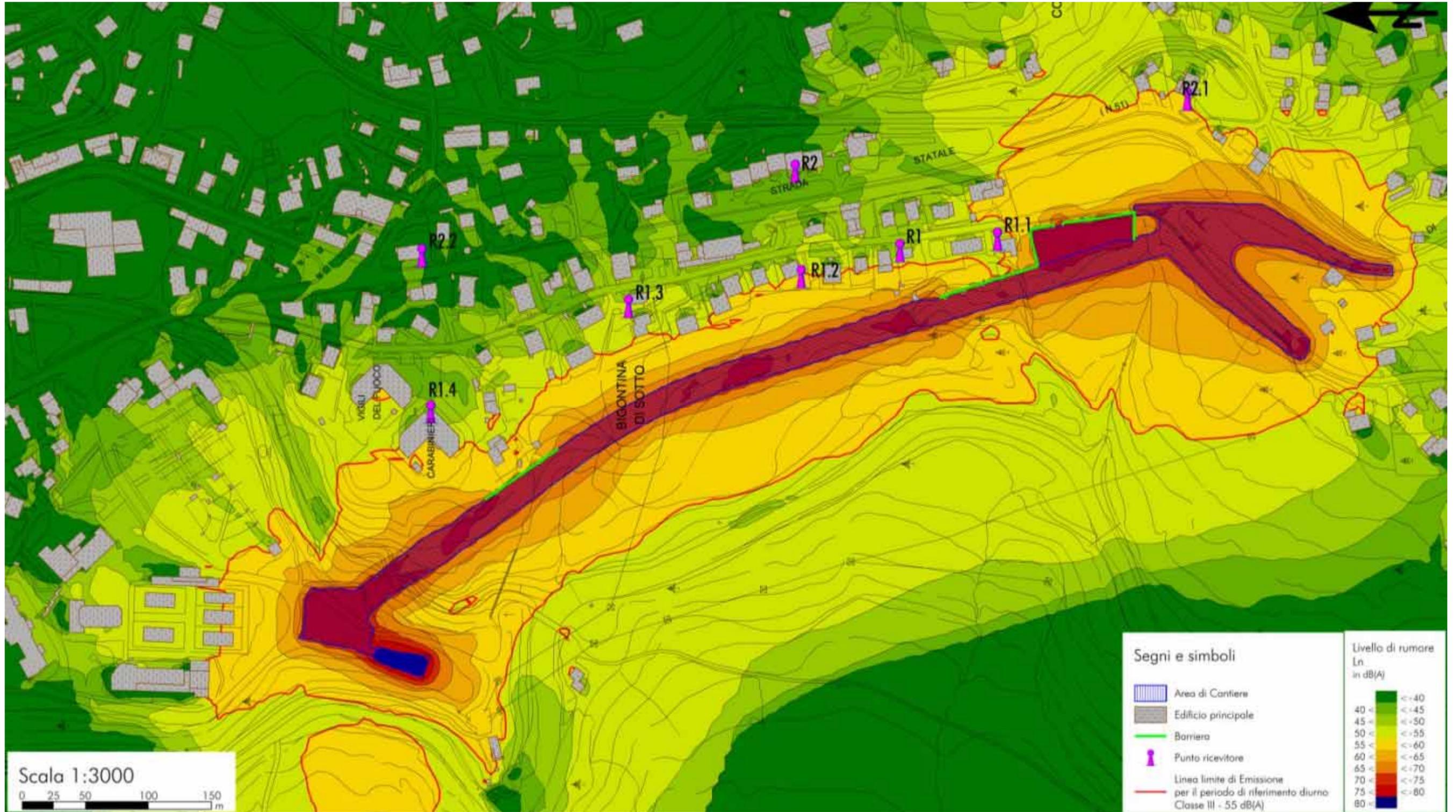


Figura 89: Situazione a 4 m dal suolo dei livelli di emissione durante il tempo di riferimento diurno durante la fase di cantiere.



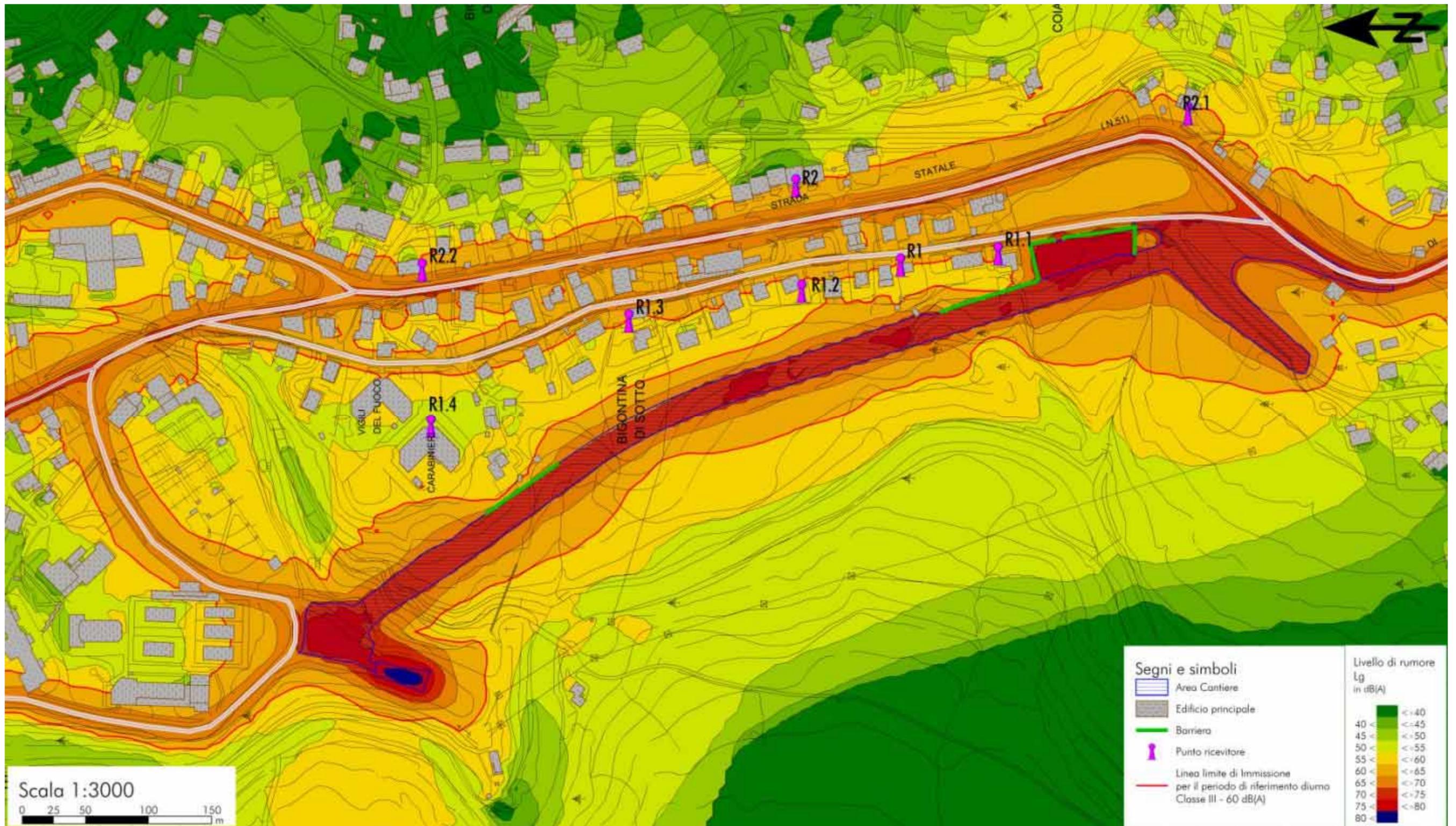


Figura 90: Situazione a 4 m dal suolo dei livelli di immissione durante il tempo di riferimento diurno durante la fase di cantiere.



## B. AMBIENTE IDRICO

Le attività di cantiere interessano direttamente i corsi d'acqua superficiali limitatamente alla realizzazione dei ponti e alla possibilità di dispersione accidentale di inquinanti. L'interferenza con i corsi d'acqua è limitata dal fatto che i ponti sono realizzati in avanzamento dalle spalle realizzate sui versanti di appoggio. In questo modo si limita il contatto diretto dei mezzi d'opera con le acque superficiali e, quindi, la possibilità di inquinamento accidentali.

Per scongiurare il rischio di inquinamenti accidentali, in ogni caso, nell'area di cantiere saranno presenti idonei presidi, quali panne contenitive e/o sepiolite, per consentire, in tempi rapidi, di impedire che eventuali perdite accidentali di fluidi da parte dei mezzi impiegati nel cantiere vadano ad inquinare le acque superficiali.

Alle luce di queste considerazioni e delle forme di mitigazione adottate ed illustrate al paragrafo 2.2.5C a pag. 52, si esclude la possibilità dell'insorgere, durante la fase di cantiere, di interferenze nei confronti dell'ambiente idrico così come evidenziato nella matrice di individuazione delle interferenze.

## C. SISTEMA VIARIO

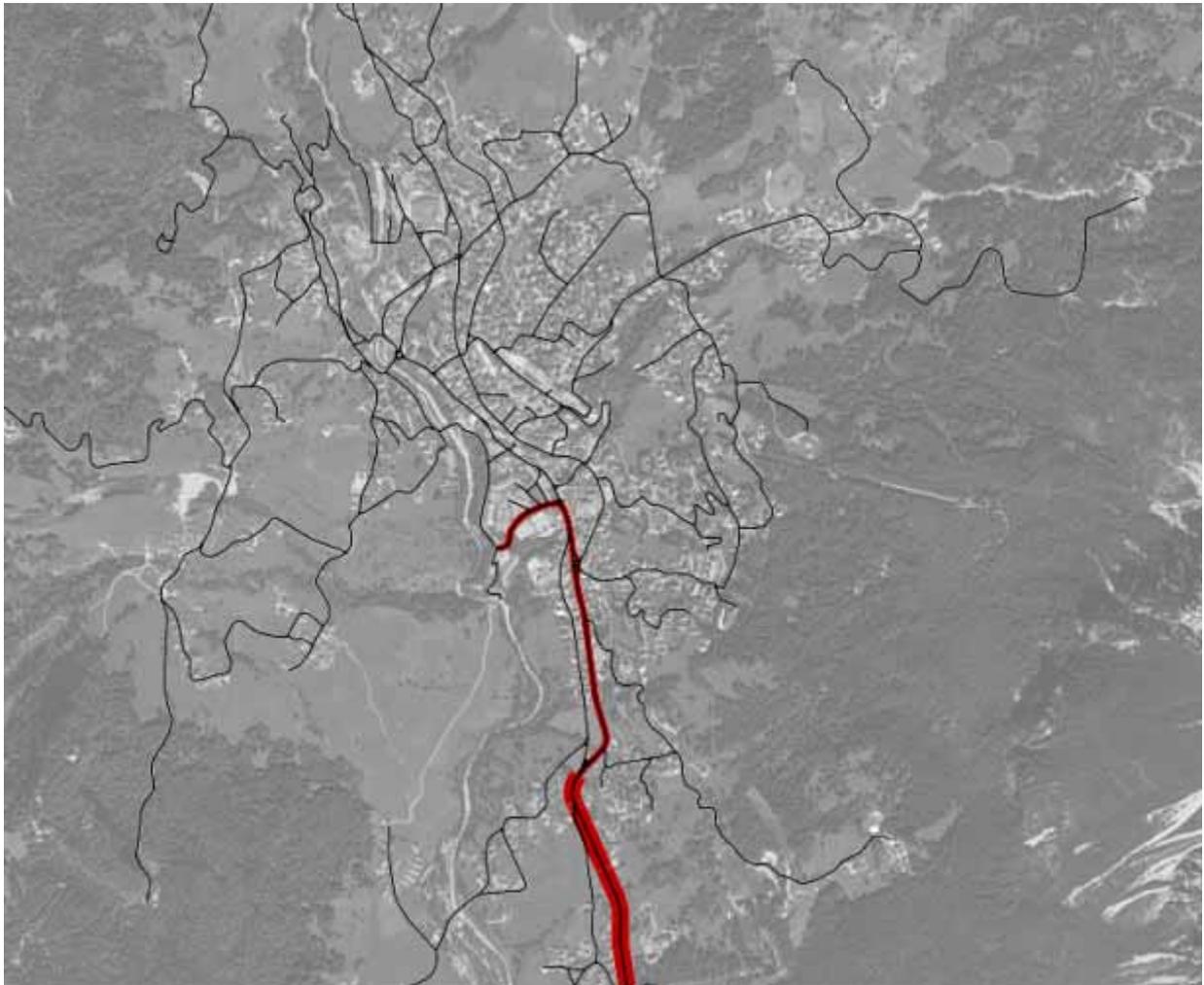
Un'area di cantiere si trova sovrapposta all'area dove si realizzerà la rotatoria in corrispondenza dell'intersezione con Via del Parco e Via dei Campi e l'altra in corrispondenza dell'intersezione con la S.S. 51. I mezzi di cantiere saranno quindi impegnati in adiacenza alla viabilità in esercizio, ed impiegheranno per le circolazioni anche le limitrofe viabilità provinciali S.S. 51 ed S.S. 48, oltre alle viabilità esistenti, per il raggiungimento delle aree di intervento e di cantiere. L'infrastruttura in progetto presenta poche interferenze con la viabilità esistente e tutte limitate ai rami di ricucitura tra la rotatoria con la S.S. 51 e via Guide Alpine.

Per quanto riguarda le interferenze sul sistema viario dovute all'incremento del traffico legato al transito, sulla viabilità ordinaria, dei mezzi impiegati per il trasporto delle maestranze e, soprattutto dei materiali necessari alla realizzazione degli interventi. In particolare la fornitura di del calcestruzzo per l'esecuzione dei getti e il trasporto del terreno in esubero presso discariche autorizzate. L'incremento del traffico, quantificato nella situazione peggiore 4 autobetoniere, 4 autocarri, 4 autoveicoli e 3 automezzi all'ora, interesserà la S.S. n. 51 dell'Alemagna.

L'impatto dei veicoli aggiuntivi è stato dunque valutato nell'ambito dello "*Studio di traffico a supporto della procedura di VIA e valutazioni preliminari sull'impatto dei cantieri*" utilizzando un modello di simulazione.

Nella Figura 91 che segue si riporta una mappa che rappresenta i veicoli commerciali aggiuntivi che

andranno a caricare la rete.



*Figura 91: Traffico indotto dalle lavorazioni di cantiere.*

Nelle pagine che seguono si riportano due mappe a confronto del livello di servizio dello scenario attuale () e dello scenario di cantiere al fine di valutare quantitativamente l'impatto. Le due mappe si equivalgono in quanto lungo nessuno degli archi interessati dal traffico indotto dalle fasi di cantieri si verifica un peggioramento di classe in termini di livello di servizio, che rimane globalmente pari a C lungo l'asse della SS51. Per quel che riguarda la viabilità interna a Cortina, va evidenziato che il traffico pesante indotto interessa proprio gli archi stradali in cui il livello di servizio (LOS) risulta già critico nello scenario di fatto, ovvero in corrispondenza dell'intersezione a rotatoria tra via dei Campi e via Olimpia (rispettivamente LOS E e F). Questo non comporta comunque, dato il numero non elevato di veicoli pesanti, un significativo disagio per la collettività.

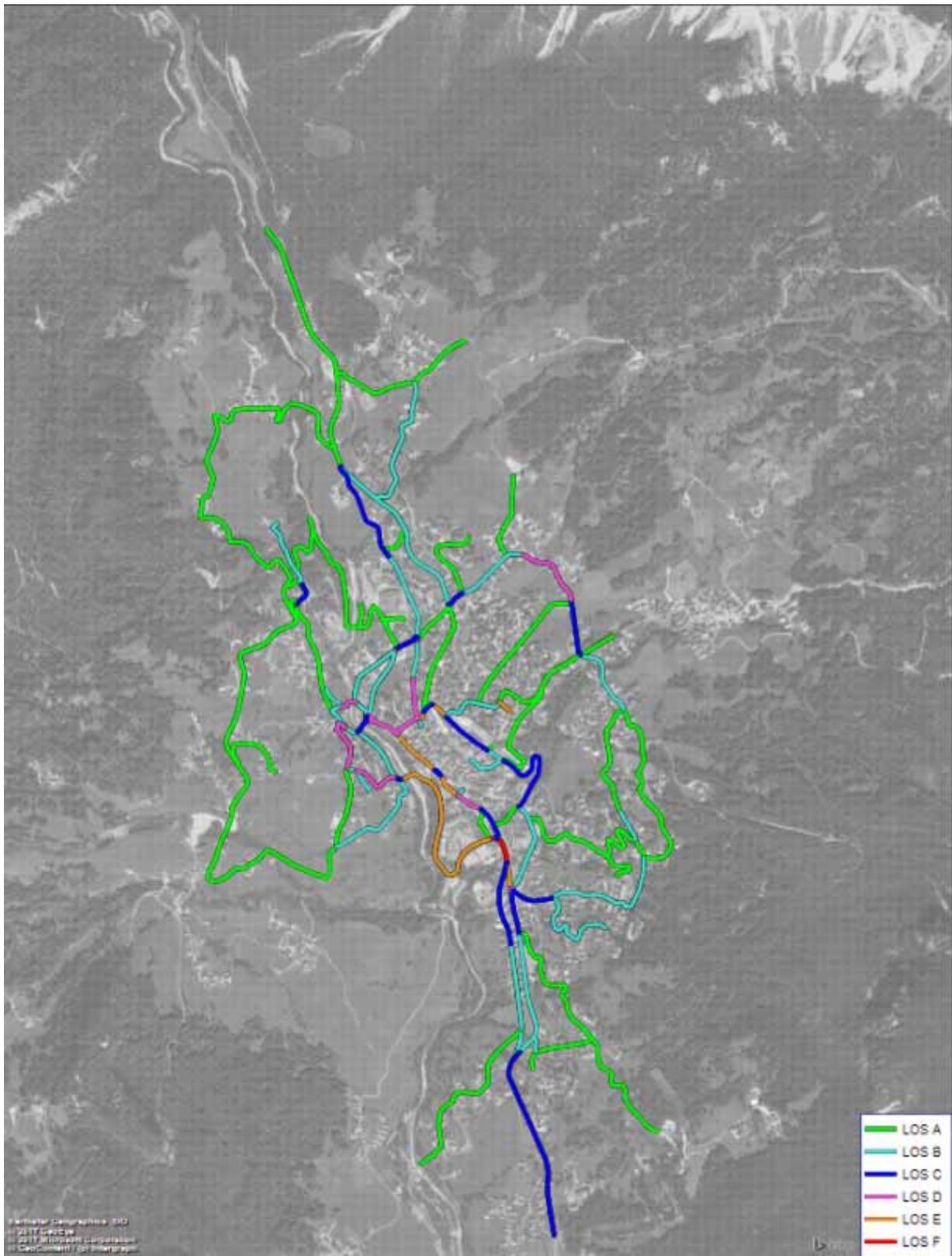


Figura 92: Livello di Servizio - SDF.

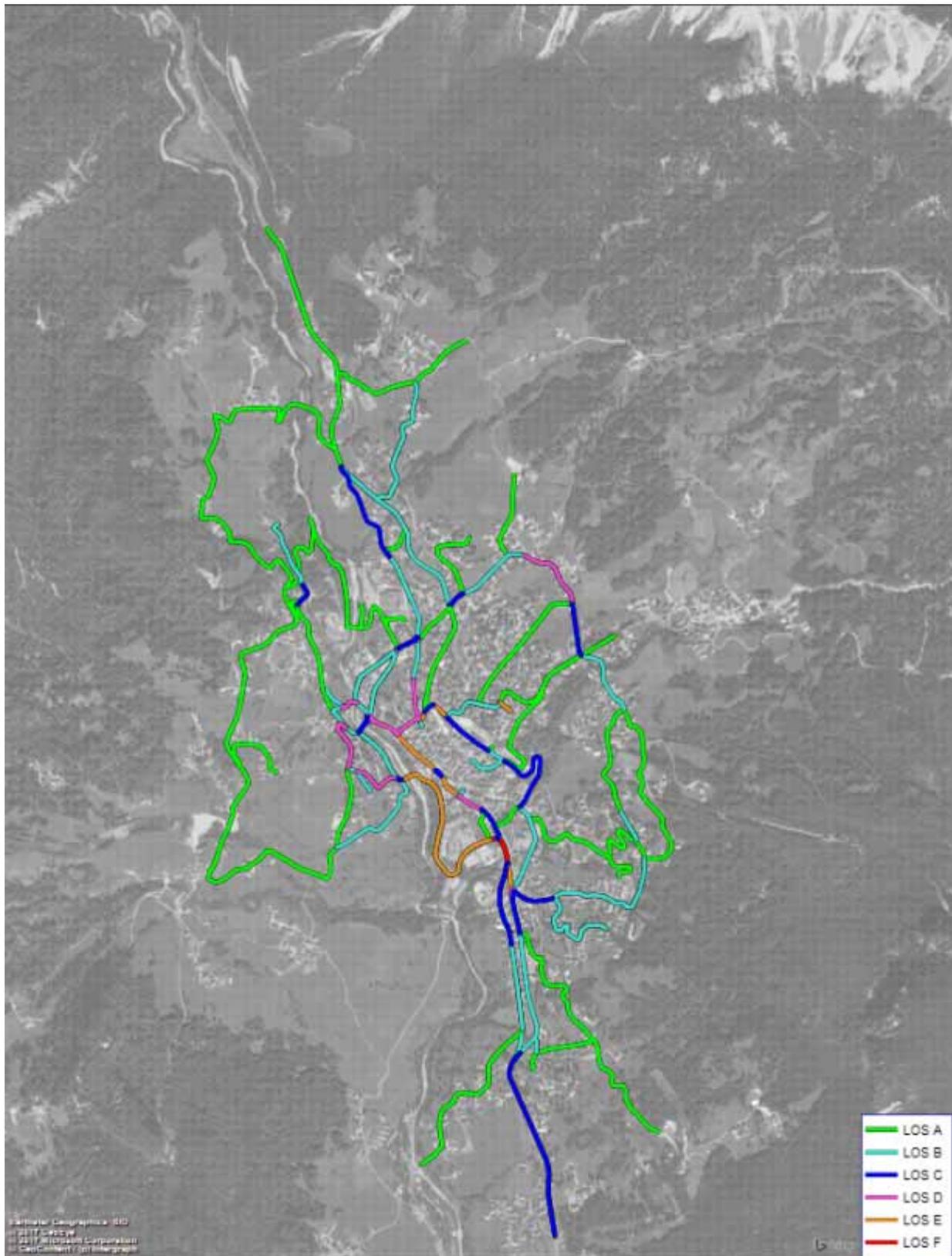


Figura 93: Livello di Servizio - Scenario di Cantiere.

Circa l'interferenza delle attività di cantiere con gli assi viari esistenti queste si manifesteranno solo in corrispondenza delle nuove intersezioni e per questi due isolate situazioni saranno adottate le misure necessarie a limitare le interferenze con la viabilità ordinaria istituendo dei percorsi alternativi e, al limite, dei tratti a senso unico alternato regolato da impianti semaforici.

#### **D. POPOLAZIONE LOCALE**

L'attività di cantiere non determina, come si è concluso in precedenza, un peggioramento della qualità dell'aria e del clima acustico significativo nei confronti delle abitazioni più prossime al cantiere.

L'incremento del traffico, nonostante non determini durante la fase di cantiere una modificazione significativa del clima acustico, può rappresentare in ogni caso un disturbo per le abitazioni che si trovano in prossimità dei percorsi seguiti dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali da e per il cantiere. In tal senso, considerata anche l'attuale intensità del traffico circolante sulla viabilità ordinaria, si esclude la possibilità dell'insorgere di interferenze significative nei confronti della popolazione locale anche in relazione al funzionamento esclusivamente diurno e ferialmente del cantiere.

Nel complesso, anche alla luce delle forme di mitigazione adottate rispetto al sollevamento delle polveri, all'emissione di inquinanti e di rumore, si possono escludere interferenze negative nei confronti della popolazione locale durante la fase di realizzazione delle opere di progetto.

#### **E. RISORSE**

Il consumo di risorse durante la fase di cantiere è rappresentato dai consumi combustibile per il funzionamento delle macchine operatrici e al consumo di energia elettrica per il funzionamento dei vari utensili. Si tratta di consumi limitati e tali da non influire significativamente sulla disponibilità locale di tali risorse.

#### **F. PAESAGGIO**

L'area del cantiere fisso, come già ricordato, verrà collocato in un'area prativa posta in un'area compresa tra la S.S. 51 e la strada Comunale Via Guide Alpine dalla quale si accederà in sicurezza direttamente alla stessa S.S. n. 51. Il cantiere mobile corrisponde all'area che sarà occupata dal tracciato stradale della variante di progetto e che sarà utilizzata, in fase di realizzazione delle opere, come pista di cantiere. La presenza del cantiere non determina, anche per il suo carattere di temporaneità, un'alterazione dei luoghi da un punto di vista paesistico in quanto all'interno delle aree occupate non si nota la presenza di alcun elemento di pregio paesistico.

Durante la fase di cantiere, all'interno del cantiere fisso, si provvederà a stoccare i materiali d'opera e di risulta in maniera tale da evitarne la dispersione nell'ambiente circostante e in maniera tale che da limitare gli effetti sulla percezione paesistica dei luoghi. In questo contesto la presenza di macchine operatrici e la continua modificazione della scena osservata sottolineerà la temporaneità del cantiere e il divenire dell'opera.

## G. USO DEL SUOLO

Durante la fase di realizzazione delle opere, come detto, verrà occupata temporaneamente l'area interessata dal cantiere fisso, mentre il cantiere mobile interessa l'area che sarà occupata definitivamente dalla nuova infrastruttura. La sottrazione di questa porzione di prato e, in parte, di bosco non determina una variazione significativa da un punto di vista paesaggistico e in termini di disponibilità di habitat per le specie della fauna selvatica. Per quanto riguarda l'utilizzo di questi terreni per lo svolgimento dell'attività agricola e, in particolare, per la fienagione, come dimostrato l'attuale stato delle aree prative, si evidenzia un scarso interesse anche in ragione della marginalità dell'area rispetto alla localizzazione delle attività agricole.

## H. FLORA, FAUNA E FUNZIONALITÀ ECOLOGICA

L'area interessata dagli interventi di progetto al termine degli interventi saranno quasi completamente occupati dalla nuova infrastruttura stradale. Per le aree di cantiere che, al termine dei lavori, non saranno occupate in maniera definitiva dalle opere si prevede il ripristino ambientale riutilizzando il terreno vegetale precedentemente accantonato e attraverso l'inerbimento con fiorume prelevato nei prati circostanti.

Per quanto riguarda la fauna selvatica la presenza del cantiere, che risulta recintato, determina una sottrazione di spazio alle specie della fauna selvatica ma considerata la scarsa valenza ecologica di quest'area e la presenza, nelle immediate vicinanze, di prati che presentano caratteristiche analoghe si esclude la possibilità che tale sottrazione di habitat possa avere degli effetti significativi nei confronti della fauna. D'altro canto la delimitazione delle aree di cantiere scongiura la possibilità che si possano verificare investimenti della fauna da parte dei mezzi d'opera.

Il corridoio ecologico, rappresentato dal Fiume Boite e dalla sua fascia di pertinenza, nonostante la presenza del cantiere mantiene la sua continuità e risulta sufficientemente ampio da consentire il transito della fauna selvatica. Ai fini della connessione ecologica l'interferenza del cantiere è mitigata anche dal fatto che le attività si interrompono durante le ore notturne quando la mobilità delle specie è maggiore.

## I. CONCLUSIONI

In base alle modalità esecutive degli interventi e alla luce delle caratteristiche ambientali dei luoghi si è valutata qualitativamente, in base ad una scala di giudizio a tre livelli, l'interferenza generata sulle diverse componenti ambientali considerate.

I risultati di tale disamina sono sintetizzati nella matrice dal cui esame, come descritto in precedenza, risulta evidente che gran parte delle interferenze potenzialmente riscontrabili, considerate le forme di mitigazione adottate, non sono significative.

COMPONENTI AMBIENTALI	Descrittori	Predisposizione dell'area di cantiere	Scavi e movimentazione del terreno	Movimentazione di mezzi d'opera e di trasporto verso le aree di cantiere	Residui di lavorazione e rifiuti
Atmosfera	Qualità dell'aria				
	Clima acustico				
Ambiente idrico					
Sistema viario					
Popolazione locale					
Risorse					
Paesaggio					
Uso del Suolo					
Flora, fauna e funzionalità ecologica					

Tabella 25: Matrice di valutazione delle interferenze in fase di cantiere.

	Interferenza non significativa		Interferenza temporanea mitigata		Interferenza negativo
--	--------------------------------	--	----------------------------------	--	-----------------------

Tabella 26: Livelli di giudizio utilizzati nella Matrice di valutazione delle interferenze in fase di cantiere.

Vi sono poi delle interferenze temporanee e mitigate, ovvero si tratta di interferenze che si manifestano per un periodo limitato di tempo, pari alla durata delle attività di cantiere, e rispetto alle quali vengono attuate delle misure di mitigazione. Le componenti ambientali bersaglio di tali interferenze, tutte generate dal funzionamento dei mezzi d'opera, sono la *Qualità dell'aria*, il *Sistema Viario* e la *Popolazione locale*.

Il rumore, quindi, è il descrittore ambientale che maggiormente risente dello svolgimento delle attività di cantiere. Come detto, durante la fase di cantiere, il rumore viene generato dal movimento delle macchine operatrici per l'esecuzione degli scavi, dal traffico indotto dai mezzi adibiti al trasporto di materiali e personale al cantiere e dall'uso delle attrezzature per l'installazione delle apparecchiature.

Considerato che tali attività verranno svolte durante il giorno, al di fuori delle usuali ore riposo della popolazione, e che l'area di intervento è ubicata all'interno di un'area urbanisticamente classificata come *Aree di tipo misto*, inserita dal Piano di Classificazione Acustica in Classe III, si può affermare che l'interferenza dovuta al rumore nella fase di cantiere, considerata la sua temporaneità, può essere tollerata dalla popolazione locale anche alla luce delle forme di mitigazione che verranno adottate e che prevedono l'installazione di pannelli fonoassorbenti lungo il perimetro del cantiere fisso e nei tratti del cantiere mobile più prossimo ai recettori.

Come detto, per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico e il sollevamento delle polveri, considerata i dispositivi di cui sono dotati mezzi d'opera e le forme di mitigazione adottate (bagnature delle strade bianche, installazione di teli antipolvere lavabili lungo i limiti del cantiere e l'utilizzo di autocarri con cassoni coperti) si ritiene che l'esecuzione degli interventi non sia significativa nel determinare uno scadimento significativo della qualità dell'aria.

Tali valutazioni non possono non tener conto del fatto che, a fronte di un disagio temporaneo e limitato per la popolazione locale, la nuova variante stradale consentirà di spostare gran parte del traffico dall'attuale tracciato allontanando così, in questo caso in maniera definitiva, una importante sorgente di rumore e di emissioni inquinanti da un'area densamente popolata.

Si ricorda inoltre che la fase di monitoraggio durante la fase di cantiere consentirà di verificare gli effetti dello svolgimento delle diverse attività sulle componenti ambientali e di adottare in maniera immediata le necessarie misure di mitigazione per evitare l'insorgere di impatti. Ad esempio disponendo della misura in continuo della polveri sottili, qualora i livelli di concentrazione raggiungano valori limite, in automatico saranno attivate le procedure per la bagnatura delle strade sterrate e dei cumuli di materiale terroso.

## 1.3 FASE DI ESERCIZIO

### 1.3.1 LA DESCRIZIONE E LA QUALIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE COMPONENTI AMBIENTALI

Nel seguito, con l'aiuto della *Matrice di individuazione delle interferenze potenziali* Tabella 27, esamineremo quali sono, una volta terminati i lavori, i potenziali fattori di interferenza nei confronti delle diverse componenti ambientali connessi alla nuova distribuzione del traffico a seguito dell'entrata in funzione del nuova variante stradale.

COMPONENTI AMBIENTALI	Descrittori	Redistribuzione del traffico viabilistico
Atmosfera	Qualità dell'aria	
	Clima acustico	
Ambiente idrico		
Sistema viario		
Popolazione locale		
Paesaggio		
Risorse		
Sistema economico-produttivo		
Flora, fauna e funzionalità ecologica		

Tabella 27: *Matrice di individuazione delle interferenze potenziali in fase di esercizio.*

Tutte le considerazioni e valutazioni che vengono nel seguito approcciate partono dalla considerazione che con la realizzazione della *Variante alla S.S. 51* non determinerà un incremento del traffico rispetto allo stato attuale ma si assisterà ad una sua diversa distribuzione e, in particolare, una parte del traffico si allontanerà da Via Roma e dal centro urbano e, di conseguenza, dai recettori sensibili.

#### A. ATMOSFERA

#### A.a. QUALITÀ DELL'ARIA

Nel complesso la realizzazione di questa nuova infrastruttura non determinando un incremento del traffico non si avrà una variazione delle emissioni di inquinanti da parte degli autoveicoli circolanti anche se la maggior fluidità del traffico, garantito dalla nuova opera, consentirà, in linea generale, di ridurre l'entità delle emissioni. Soprattutto la nuova distribuzione del traffico, come detto, consente di allontanare parte del traffico dal centro urbano e quindi si assiste ad una riduzione del livello di inquinamento.

Osservando le mappe della concentrazione degli inquinanti, per i cui dettagli si rimanda allo *Studio sulla diffusione degli inquinanti allegata al progetto*, si osserva che nonostante cautelativamente si siano assunti i valori di background-urbano della stazione di Feltre, pari a  $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , le concentrazioni medie annuali di NOx risultano decisamente inferiori ai valori limiti fissati dalla normativa.

Dall'esame della mappa risulta evidente come allo stato di fatto la concentrazione di NOx raggiunga i valori massimi lungo Via Roma, Via Olimpia e Via del Mercato, ovvero in aree densamente popolate. La mappa dello stato di progetto mostra che a seguito dell'entrata in funzione della nuova variante si assiste ad una riduzione del carico inquinante nell'area del centro storico maggiormente abitata e lo spostamento di parte del carico nelle porzioni marginali all'abitato con valori di concentrazione che si mantengono sensibilmente al di sotto dei valori attualmente stimati.

Queste considerazioni, come si può concludere dall'osservazione delle mappe che seguono, valgono anche per le PM10 per le quali si è assunto un valore di background, sempre con riferimento alla stazione di Feltre, di  $29,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nel complesso quindi il nuovo assetto viabilistico determina, rispetto allo stato attuale, lo spostamento delle fonti emissive in aree marginali al centro urbano riducendo, di conseguenza, le concentrazioni di inquinanti nelle aree più densamente abitate.

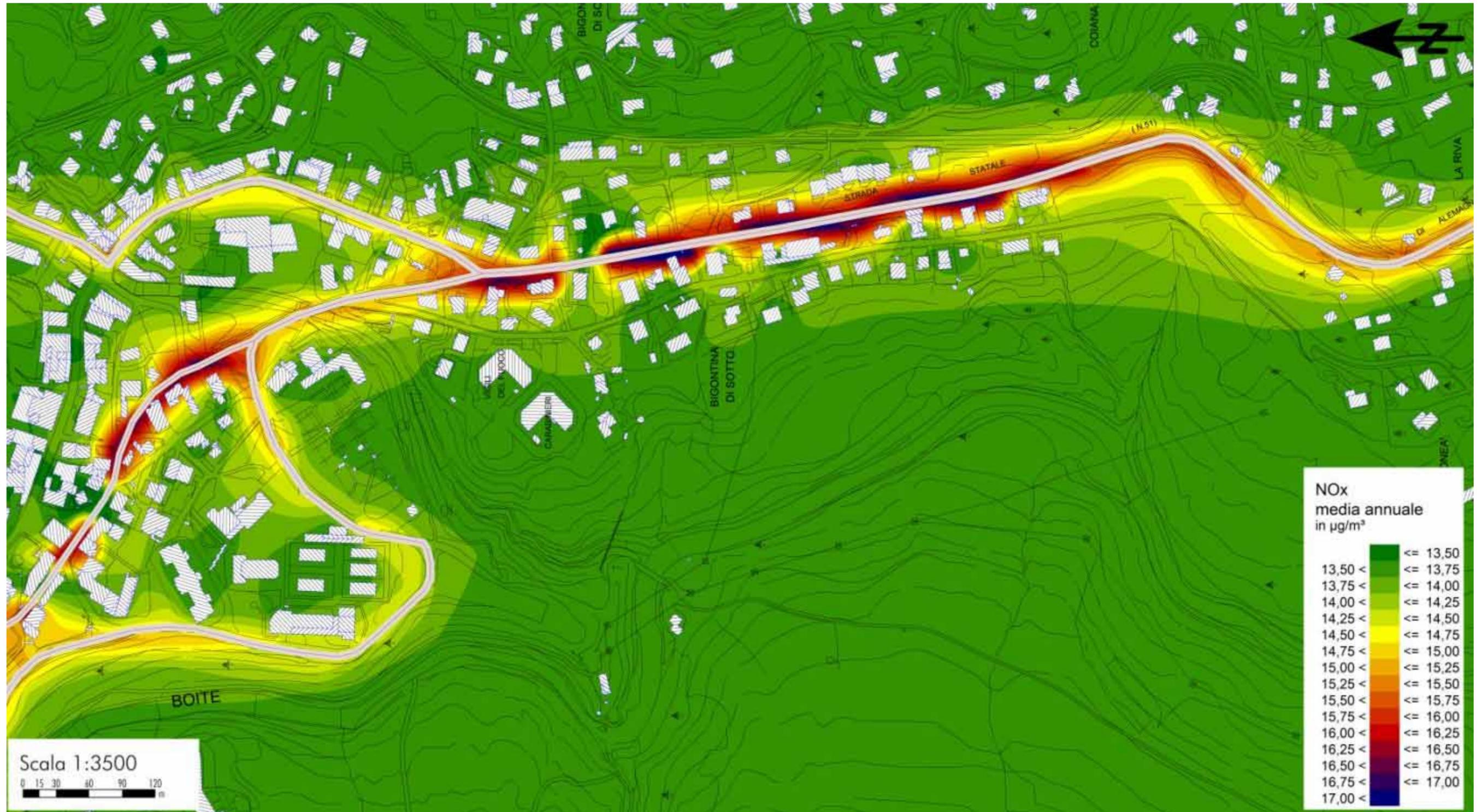


Figura 94: Concentrazione media annuo di NOx dovuta al traffico sulla S.S. 51 - Alemagna e sulla viabilità principale allo stato di fatto considerando un valore di background di  $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



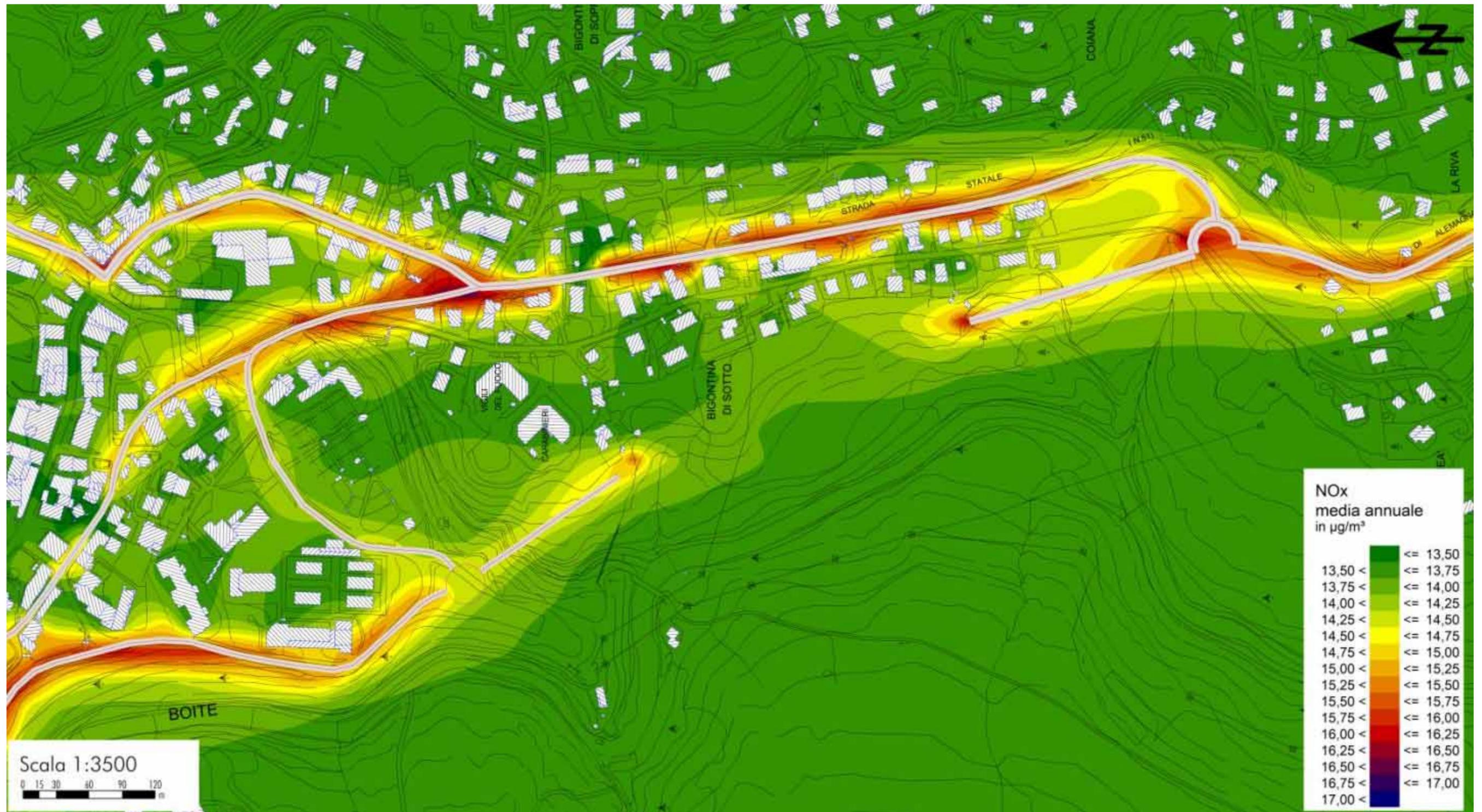


Figura 95: Concentrazione media annuo di NOx dovuta al traffico sulla S.S. 51 - Alemagna e sulla viabilità principale allo stato di progetto considerando un valore di background di  $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



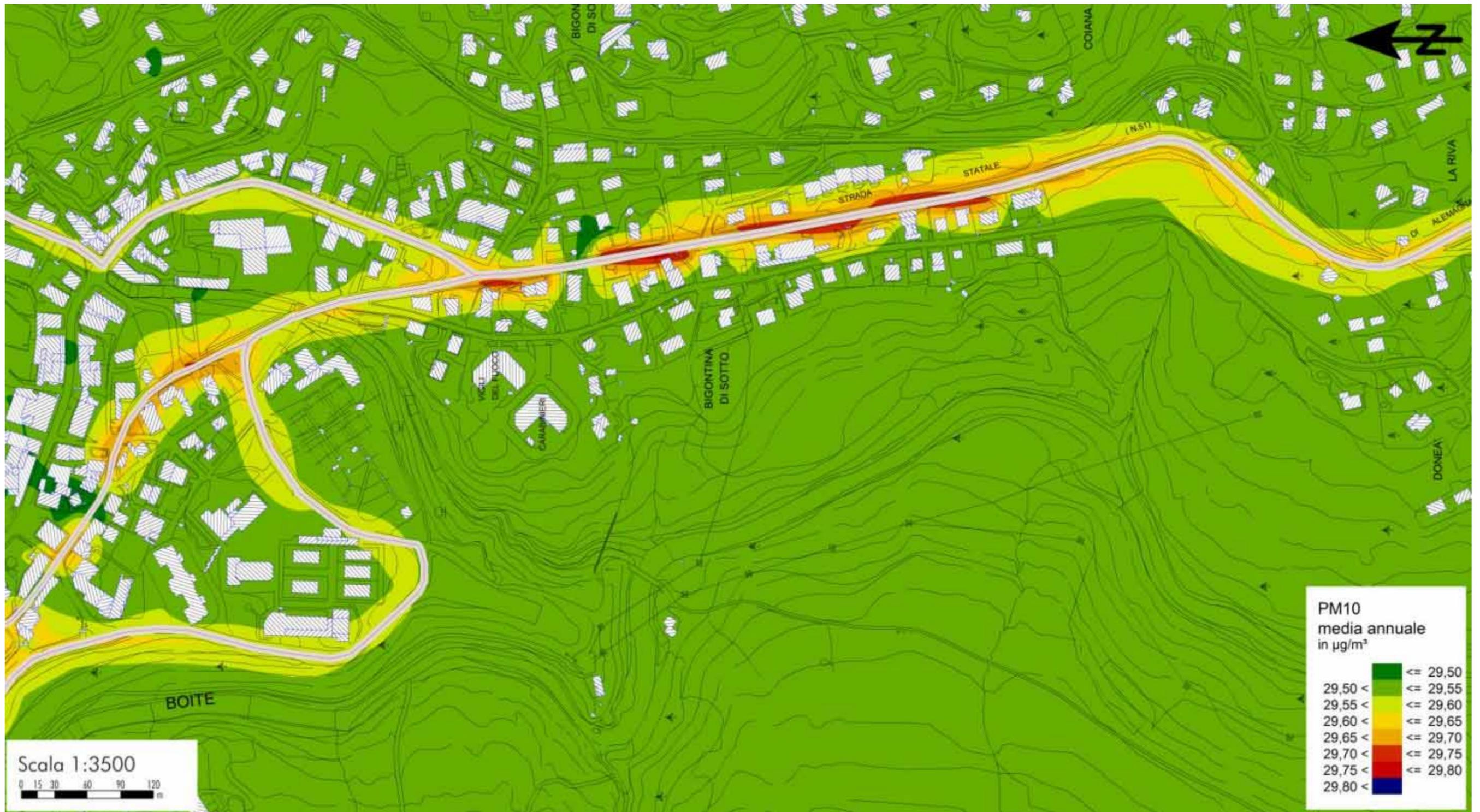


Figura 96: Concentrazione media annuo di PM10 dovuta al traffico sulla S.S. 51 - Alemagna e sulla viabilità principale allo stato di fatto considerando un valore di background di  $29,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .





Figura 97: Concentrazione media annuo di PM10 dovuta al traffico sulla S.S. 51 - Alemagna e sulla viabilità principale allo stato di progetto considerando un valore di background di  $29,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



### A.b. CLIMA ACUSTICO

Considerazioni analoghe alle precedenti possono essere fatte per gli effetti generati dal nuovo assetto del traffico sul clima acustico. In questo caso, per valutare l'entità della variazione del clima acustico dell'area, è stato implementato, come illustrato nella Documentazione Previsionale di Impatto Acustico allegata al Progetto Definitivo un modello di calcolo denominato SoundPlan e descritto in precedenza (1.2.2A.b a pag. 175).

Le mappe del rumore (Figura 98 e Figura 99) che seguono mostrano che le immisioni generate dal traffico corcolante nella nuova infrastruttura viaria saranno ampiamente rispettore dei limiti previsti dalla vigente normativa all'interno della fascia di pertinenza stradale.

Dall'esame delle stesse mappe si osserva chiaramente un miglioramento del clima acustico nell'area urbana e come, grazie alla presenza di un tratto in galleria lungo circa 290 m, l'effetto sul clima acustico dovuto all'incremento del traffico sulla variante della S.S. 51 dell'Alemagna risulti mitigato. In tal senso, a migliorare ulteriormente la situazione rispetto a quanto illustrato nelle mappe del rumore, si sottolinea che lungo la nuova infrastruttura stradale, nei tratti fuori galleria a maggior tutela degli edifici residenziali più prossimi, saranno installati dei pannelli fonoassorbenti.

Ricettore	Limite di immissione		Stato di Fatto		Fase di Esercizio		Variazione	
	Periodo di riferimento		Periodo di riferimento		Periodo di riferimento		Periodo di riferimento	
	Diurno	Notturno	Diurno	Diurno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>	<i>dB(A)</i>
R1	60	50	58,4	50,1	58,6	50,5	0,2	0,4
R1.1	60	50	61,3	52,3	59,9	51,8	-1,4	-0,5
R1.2	60	50	51,7	43,2	51,0	43,0	-0,7	-0,2
R1.3	60	50	55,6	47,0	54,3	46,2	-1,4	-0,8
R1.4	60	50	50,0	42,2	49,4	41,3	-0,6	-0,9
R2	60	50	59,1	52,3	57,4	49,1	-1,7	-3,2
R2.1	60	50	58,7	51,7	52,6	44,1	-6,1	-7,6
R2.2	60	50	62,3	55,6	61,2	53,0	-1,1	-2,6

Tabella 28: Livelli di immissione calcolati ai punti di controllo durante la fase di esercizio nel periodo di riferimento diurno e notturno.

Tale considerazioni risultano evidenti dall'esame della Tabella 28 da cui si evince che rispetto allo stato di fatto c'è un evidente miglioramento specie per le abitazioni poste lungo Via Roma dove, per il periodo notturno, vengono riportati entro i limiti di zona i livelli di pressione acustica ai recettori R2 ed R2.1. Anche lungo Via delle Guide Alpine si registra un miglioramento, con il recettore R1.1 che durante il periodo diurno rientra entro i limiti di zona, mentre al recettore R1, pur mantenendosi entro i limiti di zona, si registra un peggioramento con una variazione molto limitata che rientra nell'ambito della tolleranza propria della modellazione.

In linea generale, quindi, la realizzazione della variante determina un miglioramento del clima acustico nell'ambito dell'area di indagine.



Figura 98: Situazione a 4 m dal suolo della diffusione acustica dei livelli acustici ambientali durante il periodo di riferimento diurno con l'attuale situazione di traffico stradale.





Figura 99: Situazione a 4 m dal suolo della diffusione acustica dei livelli acustici ambientali durante il periodo di riferimento diurno con la situazione di traffico stradale a seguito della realizzazione della nuova variante.





Figura 100: Situazione a 4 m dal suolo della diffusione acustica dei livelli acustici ambientali durante il periodo di riferimento notturno con l'attuale situazione di traffico stradale.





Figura 101: Situazione a 4 m dal suolo della diffusione acustica dei livelli acustici ambientali durante il periodo di riferimento diurno con la situazione di traffico stradale a seguito della realizzazione della nuova variante.



## B. AMBIENTE IDRICO

I potenziali fattori di interferenza con la qualità delle acque superficiali durante la fase di esercizio sono legati allo scarico delle acque di piattaforma. La nuova infrastruttura consente, per la parte di traffico transitante, di ridurre le possibilità di impatto sulle acque superficiali infatti è previsto il trattamento delle acque di piattaforma e le vasche di accumulo delle acque di prima pioggia potranno essere utilizzate, in caso di dispersioni accidentali di sostanze inquinanti dai mezzi circolanti, per stoccare i liquidi inquinanti fino all'intervento di ditte specializzate per il loro recupero e smaltimento.

## C. SISTEMA VIARIO

Il nuovo assetto viabilistico determina, com'è negli obiettivi del progetto, un miglior flusso del traffico che viene allontanato dal centro urbano aumentando il livello di sicurezza e di servizio della viabilità di attraversamento e locale. Il nuovo assetto viario consentirà un accesso più agevole al centro urbano e alla località Pocol da cui si dipartono gli impianti di risalita.

Nella progettazione della nuova variante è stata posta molta attenzione a garantire che l'intersezione della variante con la viabilità esistente avvenga in sicurezza e che sia garantito, ancora con elevati standard di sicurezza, l'accesso agli edifici e alle strutture pubbliche e private.

Utilizzando il modello del traffico illustrato in precedenza (par. 5 a pag. 150) e nello "*Studio di traffico a supporto della procedura di VIA e valutazioni preliminari sull'impatto dei cantieri*" è stato possibile verificare l'efficacia della realizzazione della variante di progetto.

- Veicoli\*km (numero totale di km percorsi nella rete) = 10,404;
- Veicoli\*ora (numero totale di ore spese nella rete) = 476;
- Velocità media di rete = 21.9 km/h.

Appare evidente, confrontando questi dati con i dati allo stato di fatto (par. 5 a pag. 150), un netto miglioramento della rete di trasporto in termini di velocità media con un aumento di circa 2 km/h (10%). A seguire si riportano le risultanze della simulazione dello scenario di progetto SDP0, in termini di flussogramma dei volumi traffico e del relativo livello di servizio (LOS).

Dalle due mappe emergono evidenti miglioramenti del livello di servizio lungo via dei Campi e i tratti di SR48 e SS51 che attraversano il paese, andando a risolvere le criticità che erano state evidenziate sulla situazione attuale.

Si riporta a seguire un diagramma a barre raffigurante le differenze di flusso di traffico tra lo Scenario di Progetto e lo Stato di Fatto (in verde il traffico distolto, in rosso il traffico acquisito). Tale mappa permette di visualizzare in maniera semplice ed immediata i cambiamenti in termini di volumi di traffico.

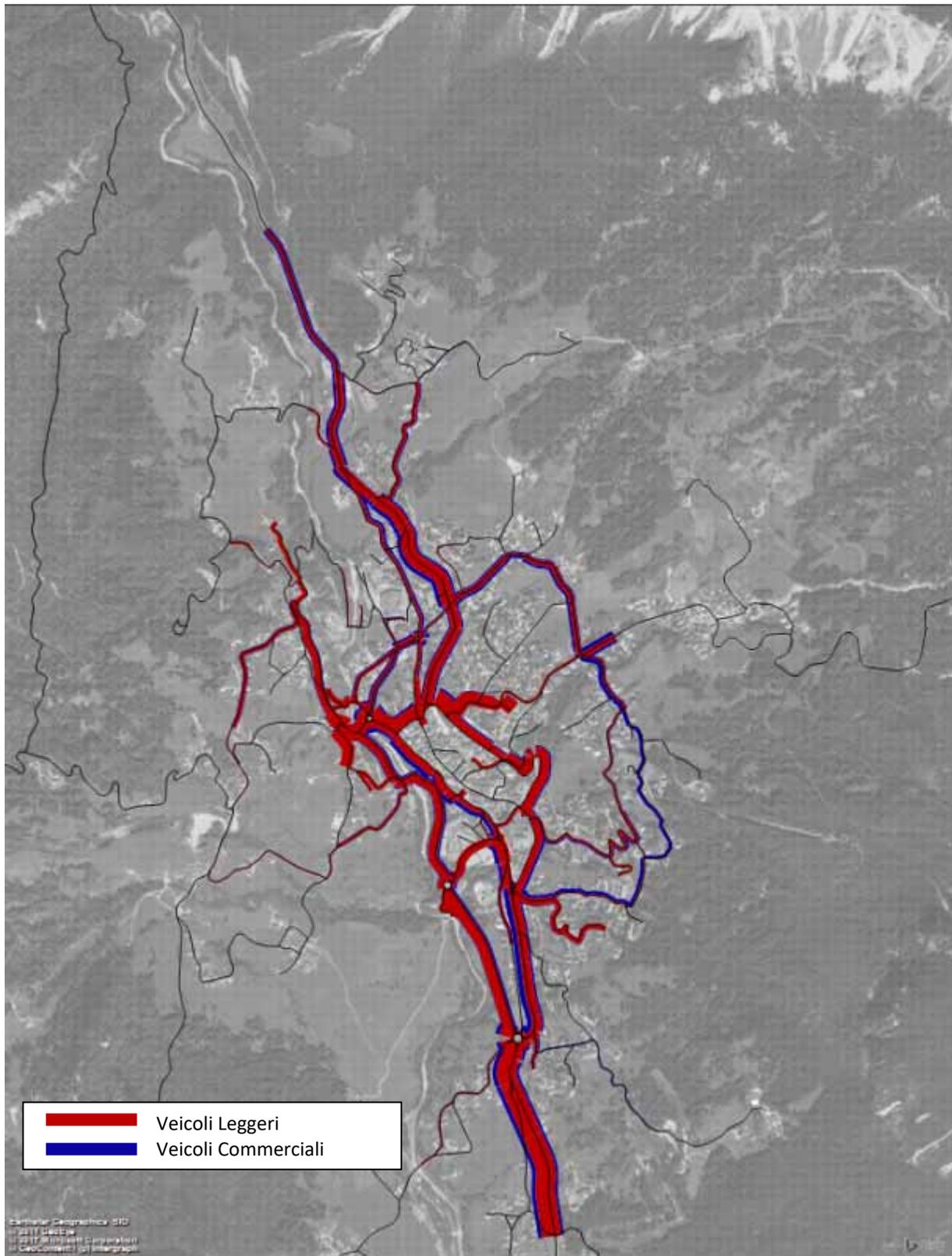


Figura 102 Flussogramma dello scenario di progetto

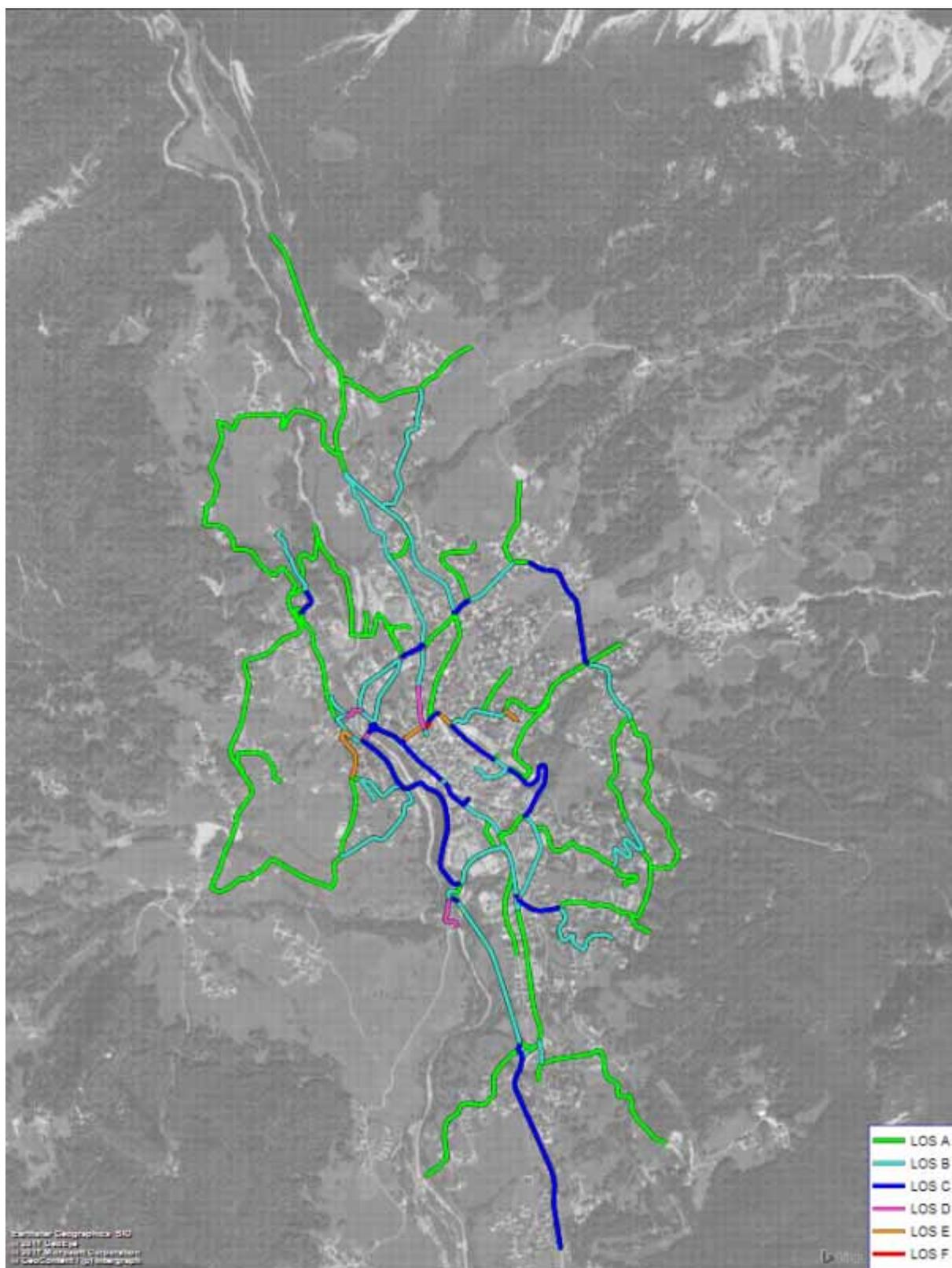


Figura 103 Livello di Servizio dello scenario di progetto

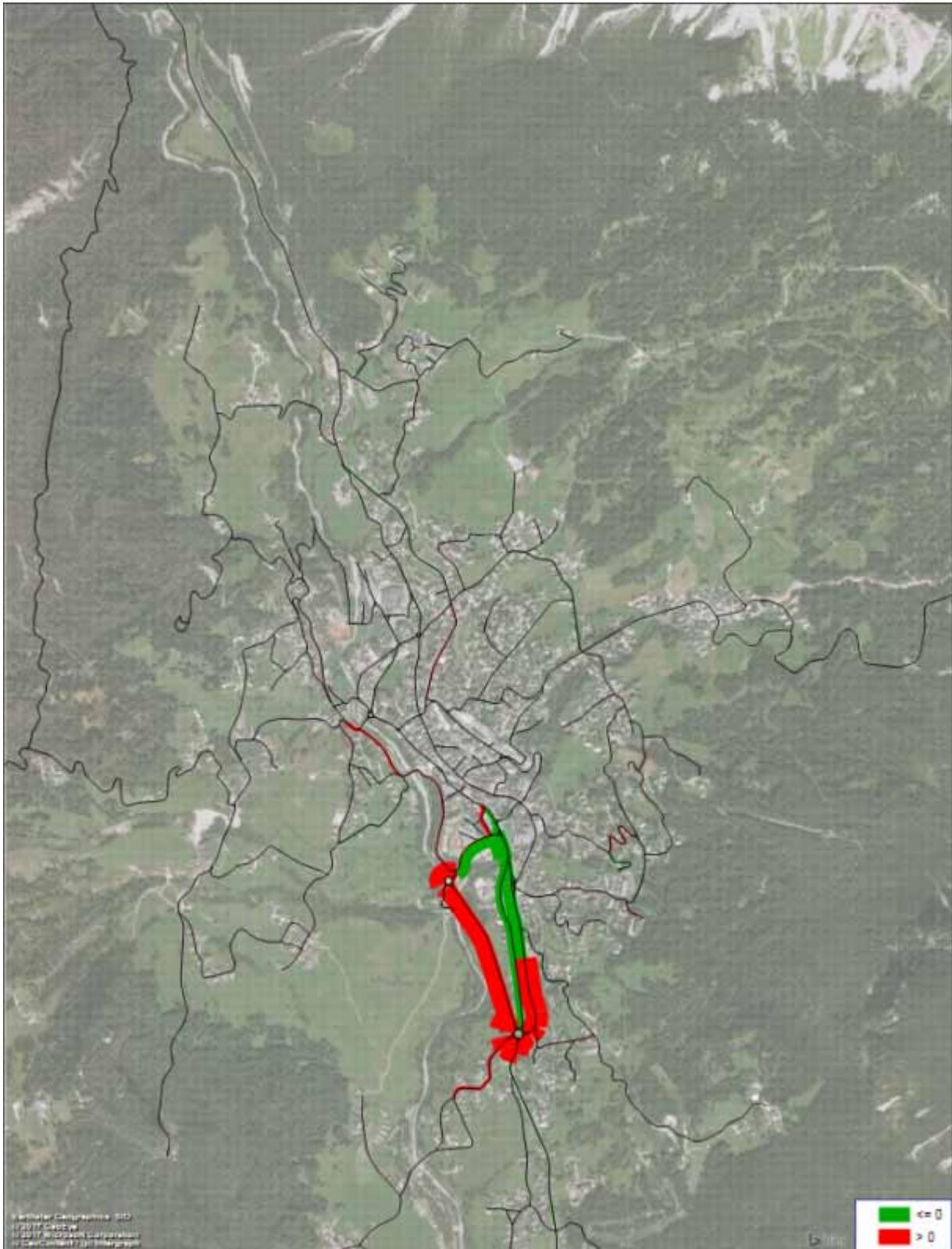


Figura 104 Confronto tra lo scenario di progetto e lo stato di fatto.

Dallo studio del traffico emerge che la nuova variante consente di scaricare la S.S. 51 nel tratto di Via Roma del 60 % del traffico di attraversamento in direzione Sud e un 23 % di quello diretto a Nord. Inoltre lungo via dei Campi il traffico risulta ridotto del 40% di veicoli. La variante di progetto, nelle ore di punta, conta circa 100 veicoli in direzione nord e quasi 500 in direzione sud. Questo porta ad un miglioramento del livello di servizio lungo via dei Campi e i tratti di S.R. 48 ed S.S. 51 che attraversano il paese, andando a risolvere le criticità che erano state evidenziate sulla situazione attuale.

La nuova configurazione viabilistica si prevede che il 40 % del traffico automobilistico in ascesa utilizzi la nuova variante, mentre il restante 60 % del traffico continuerà a percorrere Via Roma. Per il traffico automobilistico in discesa si modifica sostanzialmente l'attuale situazione: si prevede che il 11 % del traffico percorrerà Via del Mercato, mentre il restante 78 % percorrerà un Via del Parco per raggiungere la nuova variante.

Per quanto riguarda gli autocarri in ascesa, allo stato di progetto, si può ipotizzare che il 100 % proseguiranno lungo Via Franchetti. In discesa il 74 % scenderà lungo Via Roma ed il restante 26 %, attraverso Via del Parco, proseguirà lungo la Variante. Nella figure che seguono (Figura 105 e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) si schematizza l'andamento del traffico lungo le principali direttrici considerate nello studio e relative alla situazione più gravosa, ovvero all'ora di punta, ovvero nel periodo compreso tra le 16:00 e le 17:00, di un giorno feriale nel periodo invernale.

	SDF	SDP	SDP/SDF
Km di rete	131.30	132.95	+1%
Veicoli*km	10,584	10,404	-2%
Veicoli*h	532	476	-11%
Velocità media della rete	19.9	21.9	+10%
Tempo medio di attraversamento Cortina (N-S)	15 min 12 sec	12 min 53 sec	-15%
Tempo medio di attraversamento Cortina (S-N)	10 min 40 sec	10 min 8 sec	-5%

Tabella 29: Indicatori modello di traffico SDP.

Nella Tabella 27 si riportano i valori degli indicatori tratti dal modello di traffico allo stato di fatto e allo stato di progetto da cui risulta evidente il beneficio derivante dalla realizzazione della variante in particolare per gli ultimi due parametri riportati in tabella, ovvero il tempo medio necessario per attraversare il centro abitato di Cortina, con una riduzione nei due sensi tra il 15% e il 5%. Questo si traduce in tempo, e quindi costo, risparmiato dalla collettività.

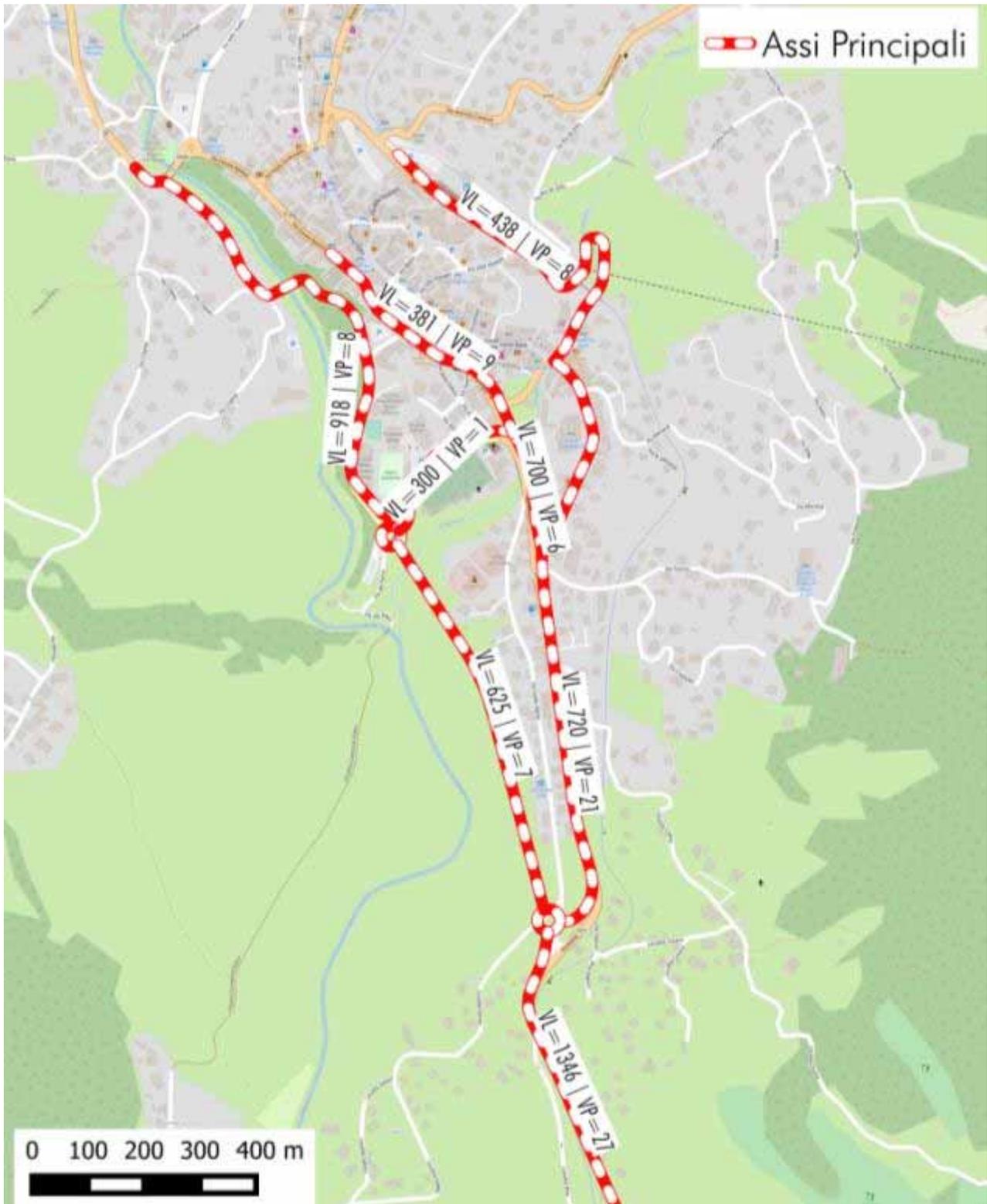


Figura 105: Principali direttrici del traffico allo stato di progetto riferiti ai valori di punta utilizzati nel modello del traffico.

Tratto	Stato di Fatto		Stato di Progetto	
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti
	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>
S.S. 51	1346	27	1346	27
Via Roma	1174	21	720	21
Via Franchetti	442	11	438	8
Via Olimpia	1327	3	700	6
Via Campi	732	1	300	1
Via del Parco	732	1	918	8
Via del Mercato	515	101	381	9
Variante S.S. 51	-	-	625	7

Tabella 30: Distribuzione del traffico sui principali assi viabilistici nell'ora di punta.

Tratto	Stato di Fatto				Stato di Progetto			
	Diurno		Notturmo		Diurno		Notturmo	
	VL	VP	VL	VP	VL	VP	VL	VP
	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>	<i>veic/h</i>
S.S. 51	873	13	137	0	842	13	132	0
Via Roma	822	15	129	0	504	14	79	0
Via Franchetti	309	8	49	0	307	5	48	0
Via Olimpia	985	9	155	0	521	8	82	0
Via Campi	512	1	81	0	210	1	33	0
Via del Parco	512	1	81	0	643	6	101	0
Via del Mercato	423	8	67	0	338	8	53	0
Via delle Guide Alpine	162	0	26	0	141	0	22	0
Variante S.S. 51	0	0	0	0	438	5	69	0

Tabella 31: Intensità media del traffico nel periodo di riferimento diurno e notturno allo stato di fatto e allo stato di progetto.

Nelle precedenti tabelle (Tabella 30 e Tabella 31) si riportano i dati di traffico derivati dal modello del traffico elaborato da *Systematica*. Per definire l'intensità di traffico nel periodo diurno e notturno, da utilizzare nel modello previsionale acustico, si sono utilizzati i relative coefficienti di espansione, pari rispettivamente a 0,7 e a 0,11 dell'intensità di traffico dell'ora di punta, fornitoci da Systemica e che sono derivati dal modello del traffico.

## D. POPOLAZIONE LOCALE

Con la realizzazione degli interventi di progetto, la qualità della vita dei residenti lungo Via Roma migliorerà in maniera significativa ma anche i residenti in Via delle Guide Alpine nonostante la vicinanza del nuovo asse viario, grazie alle forme di mitigazione adottate (tratto in galleria, ubicazione in trincea della strada), potranno godere, sulla base delle precedenti considerazioni, di un miglior clima acustico e di minori emissioni di inquinanti in ragione della maggior fluidità del traffico.

## E. PAESAGGIO

Le scelte progettuali adottate hanno privilegiato una soluzione che garantisca, al netto dei limiti tecnici esistenti legati ai delicati equilibri geologici di quest'area, il massimo mascheramento della nuova opera per cui si è previsto di realizzare un tratto di circa 290 m della variante in una galleria artificiale. L'opera si sviluppa lungo un versante della valle del Torrente Boite piuttosto incassata e poco visibile dagli escursionisti e dai turisti che frequentano questi luoghi ameni.

L'area di intervento è visibile dal versante in destra idrografica del Torrente Boite, in particolare è visibile dalla strada pedonale Via Campo che collega la località Campo di Sopra e, eventualmente anche la località Mortisa, con il centro storico di Cortina.



Foto 15: Vista della strada pedonale Via Campo [PV01].

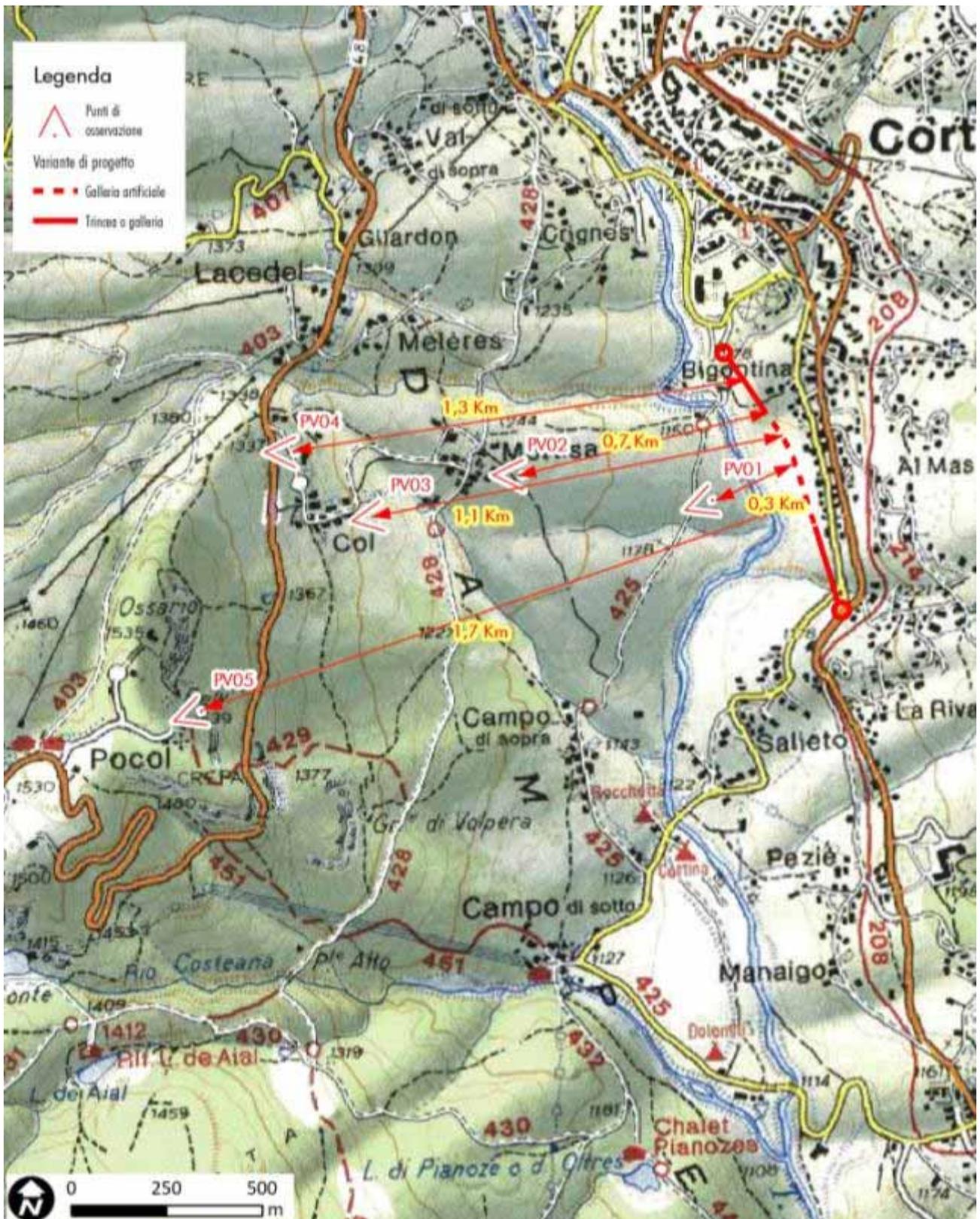


Figura 106: Principali punti di osservazione da cui è visibile l'area di intervento.



*Foto 16: Vista della località Mortisa [PV02].*

Risalendo il versante, l'area di intervento risulta visibile, anche se la distanza diventa oramai significativa, dalla strada comunale che dalla S.R. 48 delle Dolomiti porta alla Località Col alla località Mortisa. Percorrendo la strada regionale n. 48 delle Dolomiti, proprio a partire dall'incrocio da cui si stacca la strada che porta alla località Col, l'area di intervento risulta visibile per un breve tratto, lungo circa 400 m, fino a che la strada non entra all'interno di un versante boscato.



*Foto 17: Vista della località Col [PV03].*

La distanza dei punti di vista, come riportato nella tabella che segue, è tale che dai punti di vista PV02, PV03, PV04 e PV05 la nuova variante, anche in ragione del fatto che per un lungo tratto si sviluppa in galleria artificiale, non sarà percepibile come un elemento di intrusione paesaggistica.

Punto di osservazione	distanza
	Km
PV01	0,3
PV02	0,7
PV03	1,1
PV04	1,3
PV05	1,7

Tabella 32: Distanza dei punti di osservazione dalla variante di progetto.

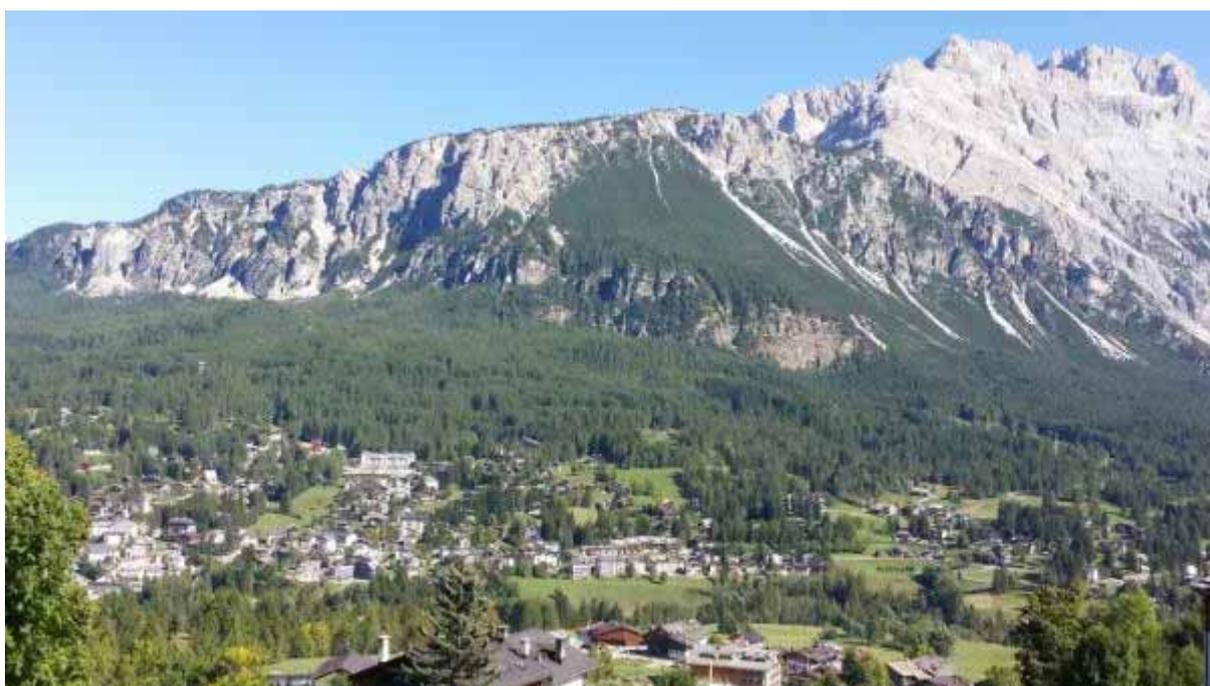


Foto 18: Vista dell'area di intervento dalla S.R. 48 delle Dolomiti [PV04].

Oltre a minimizzare le parti dell'infrastruttura in vista, da un punto di vista progettuale, si è optato per dei ponti di ridotto ingombro e molto leggeri in grado di inserirsi in maniera armonica nel paesaggio privilegiando, in genere per tutti manufatti, l'uso di materiali tipici della montagna quali la pietra e il legno ad accompagnare l'acciaio, che nel caso di parti in vista, è stato sostituito da acciaio Corten.



*Foto 19: Vista dell'area di intervento dal Belvedere a Pocol [PV05].*



*Figura 107: Fotoinserimento delle opere di progetto vista dal versante in destra idrografica del Torrente Boite del tratto in galleria artificiale della nuova variante.*



*Figura 108: Fotoinserimento del nuovo ponte sul Torrente Bigontina.*

I fotoinserimenti qui riportati illustrano in maniera sintetica l'effetto generato dalla nuova infrastruttura nel contesto paesaggistico.

## F. SISTEMA ECONOMICO-PRODUTTIVO

Il nuovo assetto viario consentirà un accesso più rapido ed agevole alla località Pocol, agli impianti di risalita e alla strada regionale 48 delle Dolomiti con un beneficio non solo a chi è diretto a queste località ma anche al traffico diretto verso il centro di Cortina con una consistente riduzione dei transiti lungo Via Roma con la possibilità di riqualificare, ed anche potenziare da un punto di vista commerciale, la principale via di accesso al centro storico.

L'insieme di questi fattori, oltre che all'obiettivo di breve termine dei Mondiali di Sci del 2021, comporta dei notevoli vantaggi per la mobilità e la fruizione del territorio con sicuri risvolti in termini di qualità dell'offerta turistica.

## G. FLORA, FAUNA E FUNZIONALITÀ ECOLOGICA

La realizzazione della nuova variante, come visto, determina una riduzione della superficie a prato pari a 1,7 Ha, anche in ragione del suo scarso valore floristico, non risulta significativa in un contesto territoriale dove l'estensione dei prati falciati nel territorio Comunale di Cortina d'Ampezzo ammonta a

879 Ha a cui si devono aggiungere 507 Ha di pascoli alpini. I dati qui proposti derivano dall'elaborazione con strumenti G.I.S. della *Carta della natura secondo Legge Quadro sulle aree naturali protette n. 394/91*, prelevata dal catalogo dei dati messi a disposizione dalla Regione Veneto nella *Infrastruttura dei Dati Territoriali del Veneto*, ed identificata dal file c0604011\_TipiHabitat.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici e la funzionalità ecologica del corridoio ecologico rappresentato dalla valle del Torrente Boite il progetto, come visto, prevede l'adozione di una serie di misure di mitigazione atte a garantire la continuità ecologica del versante in sinistra idrografica interessato dalla nuova opera. Gli interventi di mitigazione, che prevedono la realizzazione degli ecodotti e la presenza di un tratto in galleria artificiale di 290 m rispetto ai 717 totali della variante, consentono infatti alla fauna terrestre di attraversare in tutta sicurezza il nuovo asse viario. Inoltre, la prevista messa in opera delle recinzioni e delle barriere fonoassorbenti consentirà di indirizzare, anche grazie alla presenza di filari di specie arboree ed arbustive al margine delle carreggiate, la fauna verso i passaggi appositamente predisposti.

Per quanto riguarda la funzionalità ecologica dell'area di intervento è evidente che essa si sviluppa ai margini del corridoio ecologico rappresentato dal Torrente Boite. La nuova variante stradale, essendo disposta parallelamente al corso d'acqua, non rappresenta un ostacolo al transito della fauna selvatica che potrà continuare a muoversi liberamente lungo le sponde ed il versante in sinistra idrografica del Torrente Boite. Gli interventi di mitigazione già in precedenza citati consentiranno lo spostamento e la dispersione della fauna selvatica dalle rive del Torrente Boite fin oltre il nuovo asse viario. Nel complesso quindi non viene intaccata la funzionalità ecologica di questo territorio.

## H. CONCLUSIONI

Nella matrice che segue si sintetizzano i risultati dell'analisi sin qui effettuata. Dall'esame emerge che per le diverse componenti ambientali vi è una interferenza positiva legata al fatto che il traffico viene deviato verso una infrastruttura moderna progettata e dotata di una serie di dispositivi che consentono di mitigare gli impatti generati dal traffico che utilizzerà questa nuova infrastruttura. A questi benefici si aggiunge un beneficio per il sistema economico produttivo che garantisce una migliore accessibilità del territorio in genere e degli impianti di risalita.

Per quanto riguarda il paesaggio le soluzioni progettuali consentono di limitare l'impatto dell'opera sul territorio grazie al mascheramento delle opere, all'architettura leggera delle principali opere e alla scelta di materiali coerenti con le specificità di questo territorio.

COMPONENTI AMBIENTALI	Descrittori	Redistribuzione del traffico viabilistico
Atmosfera	Qualità dell'aria	■
	Clima acustico	■
Ambiente idrico		■
Sistema viario		■
Popolazione locale		■
Paesaggio		■
Risorse		■
Sistema economico-produttivo		■
Flora, fauna e funzionalità ecologica		■

■	Interferenza non significativa	■	Interferenza mitigata	■	Interferenza positiva
---	--------------------------------	---	-----------------------	---	-----------------------

Tabella 33: Matrice di valutazione delle interferenze in fase di esercizio.

Si ricorda, infine, che il piano di monitoraggio consentirà di verificare l'insorgere, durante il funzionamento dell'opera, di eventuali criticità per cui dovranno essere attivate delle forme di mitigazione per far rientrare i valori entro i limiti di legge e.

### 1.3.2 CONSIDERAZIONI FINALI

In estrema sintesi come descritto in precedenza la realizzazione della variante non determina un aumento del traffico sulla S.S. 51 ma garantisce, anche nei periodi di maggior afflusso turistico quando il sistema viario si congestionava, una maggior fluidità, con effetti positivi per la sicurezza stradale e una riduzione delle emissioni di inquinanti e di rumore.

Lo spostamento dell'asse viario all'esterno del centro urbano di Cortina, in particolare da Via Roma, e le scelte costruttive adottate, in particolare il tratto in galleria artificiale che consente di ridurre significativamente l'emissione di rumore, genereranno dei notevoli risvolti positivi per i residenti di Via Roma e le attività commerciali presenti, e favoriranno una riqualificazione, anche in termini di accoglienza turistica, di Cortina.



Gli impatti generati durante la fase di cantiere sono temporanei e limitati e gli eventuali disagi per la popolazione locale saranno ricompensati da benefici che perdureranno per l'intera vita dell'opera.

## 2. GLI IMPATTI CUMULATI

Nel seguito si valutano gli effetti dei potenziali impatti cumulati legati alla realizzazione degli interventi di progetto, in particolare con riferimento agli interventi previsti nell'ambito del "Piano Straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021", distinguendo, anche in questo caso, la fase di cantiere e la fase di esercizio.

### 2.1 LA FASE DI CANTIERE: LA CONTEMPORANEITÀ DEI CANTIERI

Nella fase di cantiere i potenziali impatti cumulati, considerata al distanza tra i singoli cantieri, è legata all'impatto generato sul traffico circolante lungo la SS51 dei veicoli commerciali pesanti durante le fasi di cantiere delle varianti di San Vito di Cadore, di Valle di Cadore, di Tai di Cadore e di Cortina d'Ampezzo.

In tutti i casi sono stati analizzate le conseguenze sul traffico durante due distinte fasi di cantiere:

- Realizzazione PIT
- Realizzazione TUNNEL

Per valutare quantitativamente l'impatto delle fasi di cantiere è stato innanzitutto calcolato il livello di servizio (LOS) percepito dagli utenti lungo i vari tratti della SS51 allo stato di fatto. Dopo aver quantificato il numero di veicoli pesanti per ogni fase di cantiere e per ogni variante è stato stimato il nuovo livello di servizio percepito durante la fasi di cantiere.

Dal confronto è stato dunque possibile valutare l'interferenza al normale traffico circolante dovuto alla realizzazione delle quattro varianti che contribuiscono, nella misura quantificata nella tabella che segue, all'incremento del traffico sulla S.S. 51.

	Opera in fase di realizzazione	
	PIT	Tunnel
	HG V (veicoli commerciali pesanti)/h	
San Vito di Cadore	26	16
Valle di Cadore	20	16
Tai di Cadore	20	16
Cortina d'Ampezzo	12	-

Tabella 34: Traffico sulla S.S.: 51 Alemagna generato dai diversi cantieri

Verificato che nessuno i singoli cantieri non determina particolari criticità in quanto il LOS si mantiene su valori tra B e D, considerati del tutto accettabili in ambiti urbani e extraurbani. L'unico caso in cui il livello di servizio supera tale soglia è rappresentato dal tratto di viabilità locale del comune di Tai di Cadore in cui risulta un LOS E, in quanto i veicoli in uscita dai cantieri devono percorrere la SS51 in direzione sud, andando ad interferire con la viabilità dei paesi limitrofi. Tale valore, seppur non allarmante, potrebbe comportare parziali ritardi nella circolazione durante le ore di picco delle lavorazioni.

Per valutare l'impatto cumulato si fa però riferimento alla situazione peggiore, ovvero alla possibilità che tutti e i cantieri per la realizzazione delle 4 varianti siano aperti e simultaneamente si preveda la realizzazione PIT. Tale scenario conta un totale di circa 80 veicoli commerciali pesanti.

I tratti che più ne risentono sono i centri abitati di Valle di Cadore (dove si registra un LOS E), Tai di Cadore (LOS F) ed il tratto a sud di Tai di Cadore (LOS E), in quanto, come già specificato, i veicoli in uscita dai cantieri devono percorrere la SS51 in direzione sud, andando ad interferire con la viabilità dei paesi limitrofi.

	Stato di Fatto	Cantiere Tai di Cadore	Cantiere Valle di Cadore	Cantiere San Vito	Cantiere Cortina	Cantieri contemporanei
Tratto Cortina	C	C	C	C	C	C
Tratto a nord di San Vito	B	B	B	B	C	C
San Vito	C	C	C	D	D	D
Tratto tra San Vito e Valle di Cadore	B	B	B	B	B	B
Valle di Cadore	D	D	D	D	D	E
Tratto tra Valle di Cadore e Tai di Cadore	B	B	C	C	C	C
Tai di Cadore	D	E	E	E	E	F
Tratto a sud di Tai di Cadore	C	D	D	D	D	E

Tabella 35: Livello di Servizio per tratto stradale nella fase di cantiere.

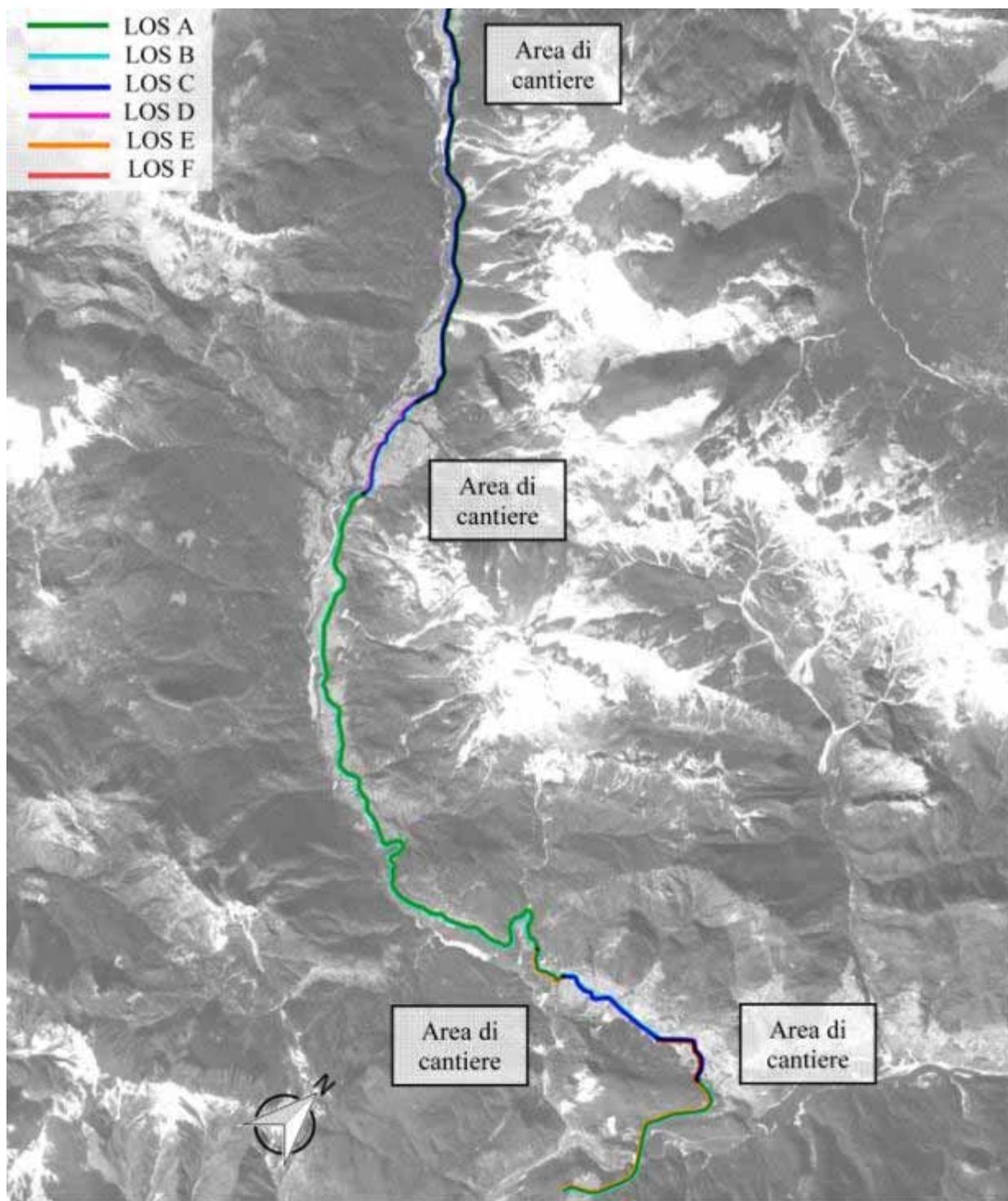


Figura 109: Aree di cantiere PIT lungo la SS51

## 2.2 LA FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio si individuano due potenziali impatti cumulativo uno a scala locale, legato all'effetto generato cumulato generato dalla realizzazione degli interventi di adeguamento della viabilità locale di Cortina previsti dall'Amministrazione Comunale, ed uno a scala regionale legato alla possibilità che la realizzazione delle 4 varianti previste dal *Piano Straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021*, ovvero le varianti di Cortina, di Valle di Cadore, di Tai di Cadore e di San Vito di Cadore, determini un incremento del traffico in ragione della maggior fluidità del traffico sulla S.S. 51 e in particolare che richiami del traffico che attualmente si sviluppa lungo altri assi viari.

### 2.2.1 ADEGUAMENTO VIABILITÀ LOCALE DI CORTINA (SCENARIO DI PROGETTO COMBINATO)

Si riportano nel seguito i risultati dell'analisi di uno scenario che prende in considerazione, oltre che la realizzazione della variante, anche i lavori di adeguamento della viabilità locale di Cortina, come da indicazioni ricevute per tramite dell'Amministrazione Comunale e citati al paragrafo 1.3.3B a pag. 97.

Dalla modellazione effettuata restituisce i seguenti parametri di rete:

- Veicoli\*km (numero totale di km percorsi nella rete) = 10,313;
- Veicoli\*ora (numero totale di ore spese nella rete) = 441;
- Velocità media di rete = 23.4 km/h,

Dall'esame dei parametri è evidente un miglioramento funzionale della rete con un aumento della velocità media di percorrenza sulla rete di ulteriori 1,5 km/h. Dal flussogramma (Figura 110) si nota come la variante di traffico conferma il suo funzionamento già evidenziato nel paragrafo precedente.

Il contributo dell'adeguamento della viabilità locale di Cortina si apprezza maggiormente attraverso un'analisi dei Livelli di Servizio che, come si osserva nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, migliora nettamente lungo via Lungoboite, via del Parco e via dei Campi, dove si raggiunge un LOS B.

	SDP	SDP con adeguamento viabilità locale	Confronto
Km di rete	132,95	132,95	0%
Veicoli*km	10.404,02	10.313	-1%
Veicoli*h	475,64	441	-7%
Velocità media della rete	21,90	23,4	+7%
Tempo medio di attraversamento Cortina (N-S)	12 min 53 sec	11 min 49 sec	-8%
Tempo medio di attraversamento Cortina (S-N)	10 min 8 sec	10 min	-1%

Tabella 36: Indicatori modello di traffico SDP con adeguamento viabilità locale

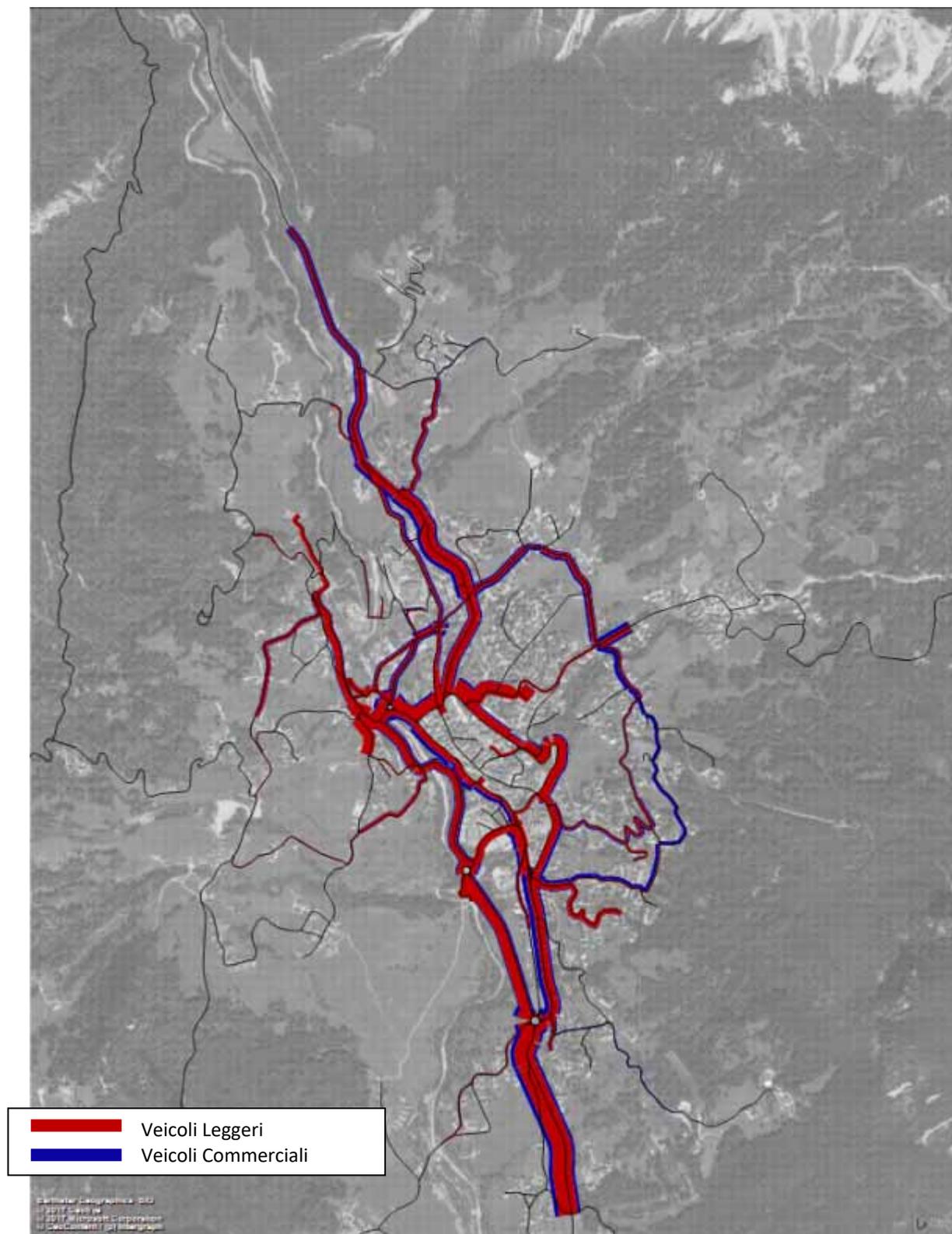


Figura 110: Flussogramma dello scenario di progetto con adeguamento viabilità locale

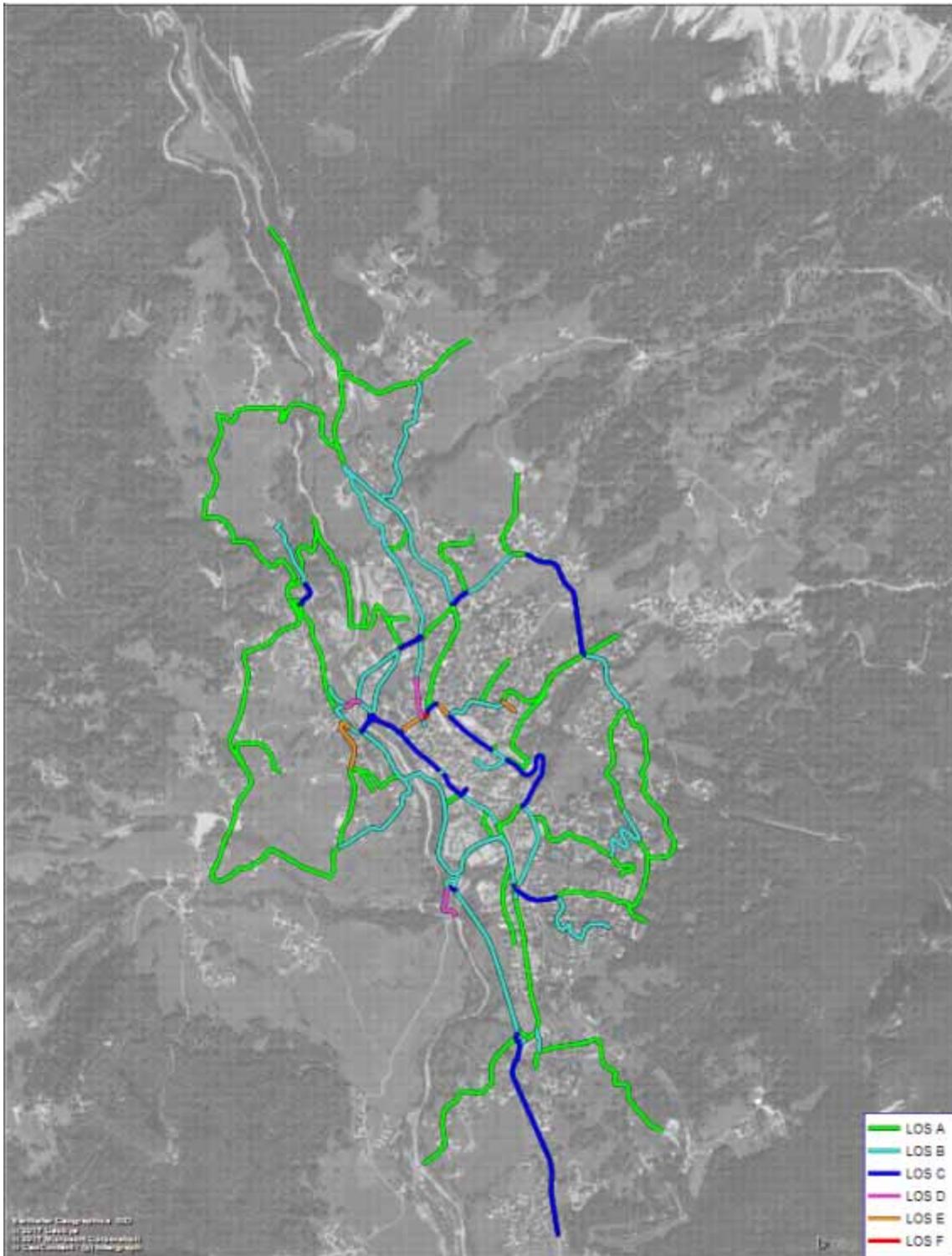


Figura 111: Livello di Servizio dello scenario di progetto con adeguamento viabilità locale

Dall'esame della Figura 112 che segue, di confronto (acquisiti/distolti) tra lo scenario di progetto con e senza adeguamento locale, emerge che i lavori sulla sezione stradale lungo via Lungoboite, via del Parco

e via dei Campi, portano ad un aumento di circa 100 veicoli lungo tale percorso in direzione sud. La stessa quantità di veicoli risulta dunque distolta dalla viabilità del centro urbano (Via del Mercato) che risulta quindi meno carica e più scorrevole .

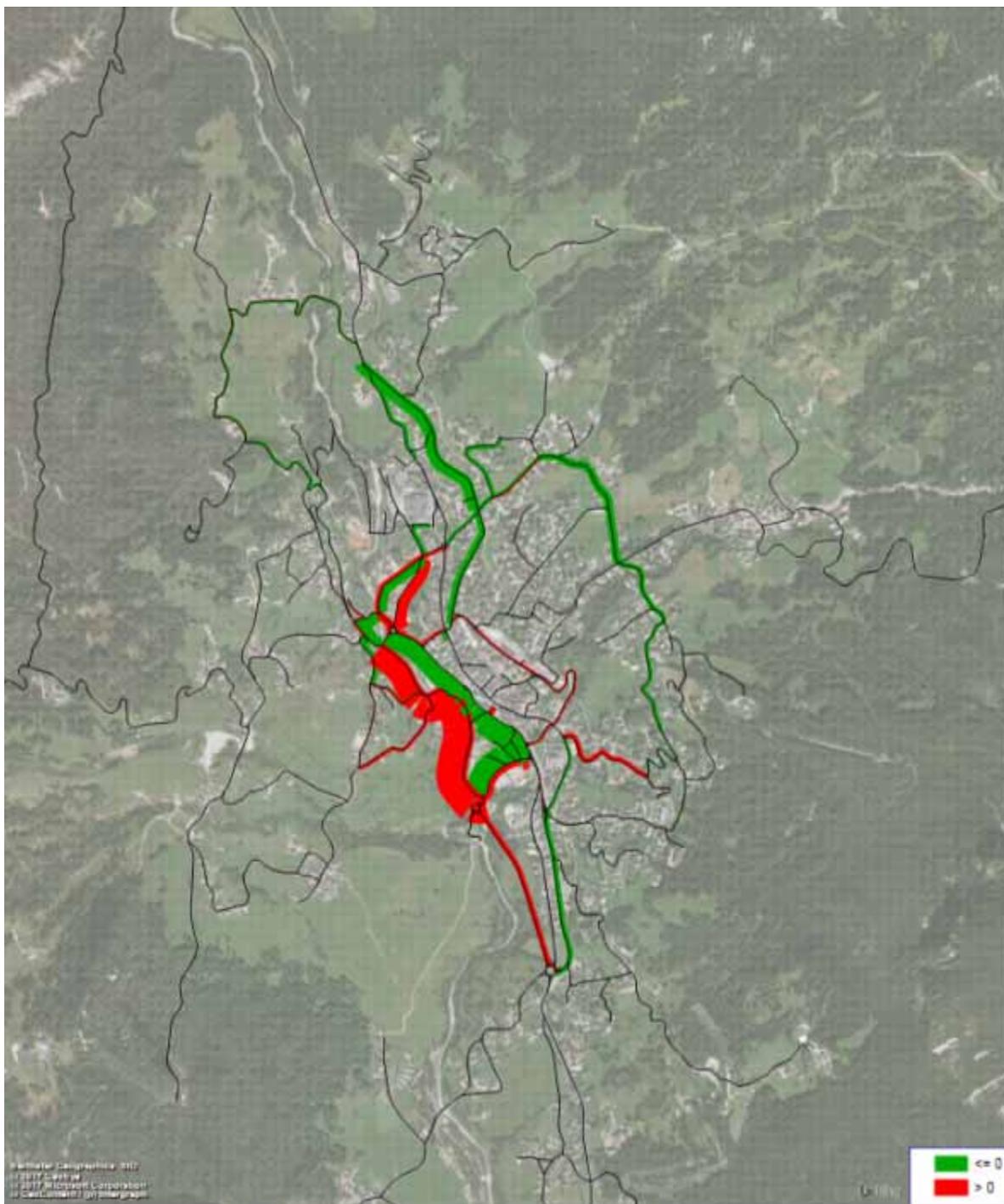


Figura 112: Confronto tra lo scenario di progetto e scenario con adeguamento viabilità locale

## 2.2.2 REALIZZAZIONE DELLE VARIANTI PREVISTE DAL PIANO STRAORDINARIO PER L'ACCESSIBILITÀ A CORTINA 2021

Per verificare la significatività degli effetti complessivi dettati alla realizzazione delle 4 varianti previste dal *Piano Straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021*, nello "*Studio di traffico a supporto della procedura di VIA e valutazioni preliminari sull'impatto dei cantieri*" è stata effettuata un'analisi di accessibilità isocrona che valuta, a scala territoriale, il grado di raggiungibilità di specifiche porzioni di territorio in funzione di determinati attributi.

Una prima valutazione degli effetti indotti dalla messa in esercizio dei 4 macro-interventi infrastrutturali lungo il corridoio della SS51 di progetto, in termini di fluidificazione e quindi riduzione dei tempi di percorrenza, è stata effettuata utilizzando un apposito database geografico-territoriale a scala regionale, con l'obiettivo di comparare l'assetto futuro con altri itinerari strategici alternativi ed informare una prima indagine, quantitativa anche se non modellistica, rispetto ad eventuali incidenze di traffico indotto.

In prima istanza è stato valutato il bacino di popolazione raggiungibile da Cortina nell'arco di due ore di guida. Tale analisi è stata possibile attraverso la descrizione, all'interno del geo-database, delle caratteristiche funzionali del sistema infrastrutturale di offerta, sia in termini spaziali che funzionali (velocità e tempi di percorrenza). La dimensione del bacino di utenza è stata poi valutata per mezzo di analisi di accessibilità isocrona, che rappresentano delle valutazioni, a scala territoriale, circa il grado di raggiungibilità di specifiche porzioni di territorio in funzione di determinati attributi. Nel caso in esame, come anticipato, la valutazione si concentra nel tempo di viaggio per raggiungere Cortina entro il tempo limite delle due ore.

L'analisi è stata poi estesa ad uno scenario futuro al fine di valutare, in termini quantitativi, l'estensione del bacino di utenza potenziale garantito dalla messa in esercizio.

Le risultanze hanno mostrato che, per mezzo dei nuovi interventi che garantiscono una fluidificazione del traffico, il bacino di utenza garantito mostra un margine di ampliamento pari a circa il 12% dell'attuale, considerando in maniera pesata i tempi e le distanze dalla destinazione finale.

Tale variazione si traduce necessariamente in un possibile incremento del traffico indotto, che se interpolato al trend di crescita di popolazione prevista negli anni a venire (prossimo allo 0%), è da considerarsi del tutto trascurabile rispetto all'incidenza sulle condizioni di circolazione.

È stato quindi impostato un preliminare calcolo dei possibili effetti sul costo di spostamento e, quindi, sulle possibili quote eventuali aggiuntive di traffico di attraversamento, in seguito agli interventi infrastrutturali previsti.

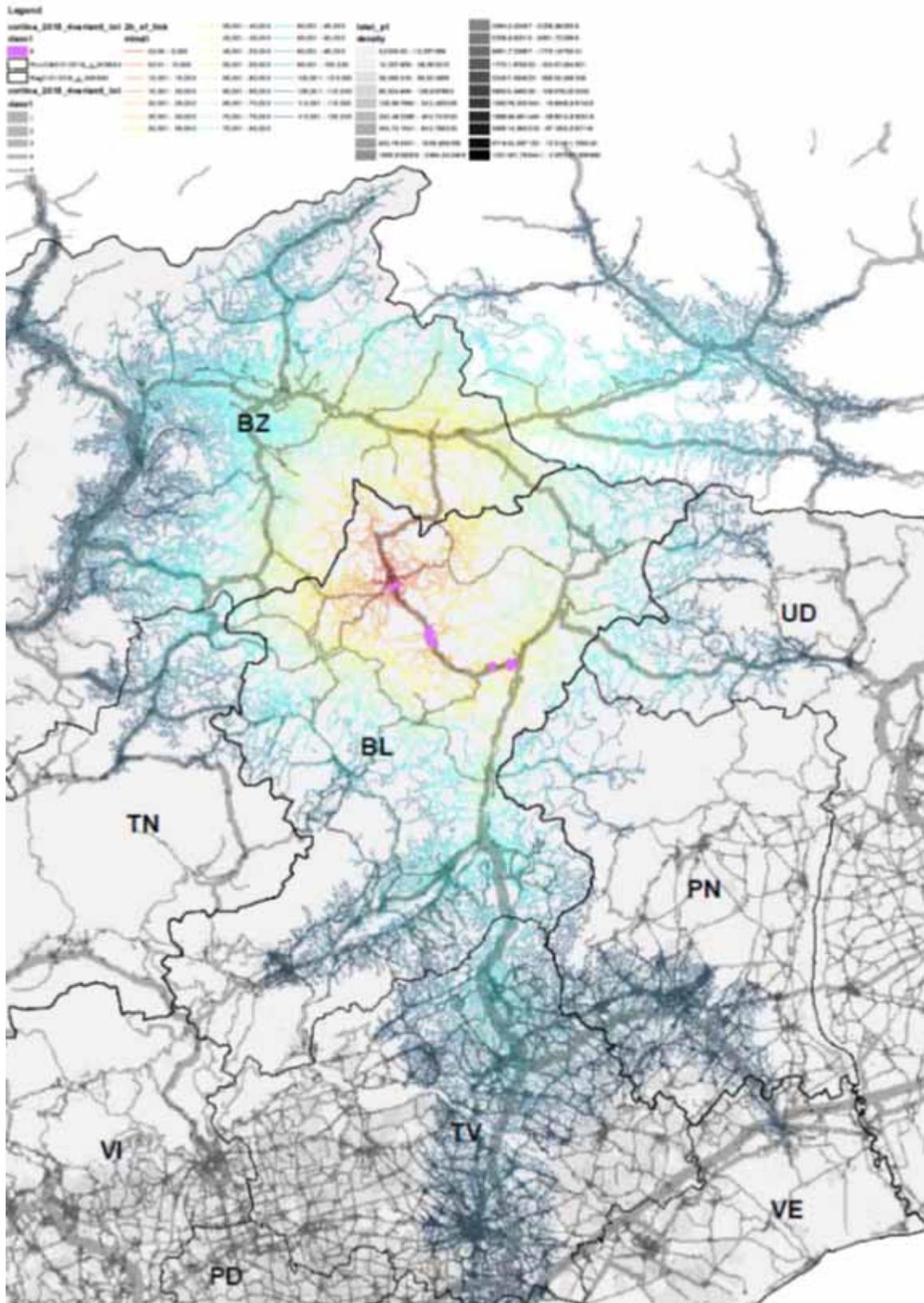


Figura 113: Accessibilità isocrona 2h, stato di fatto

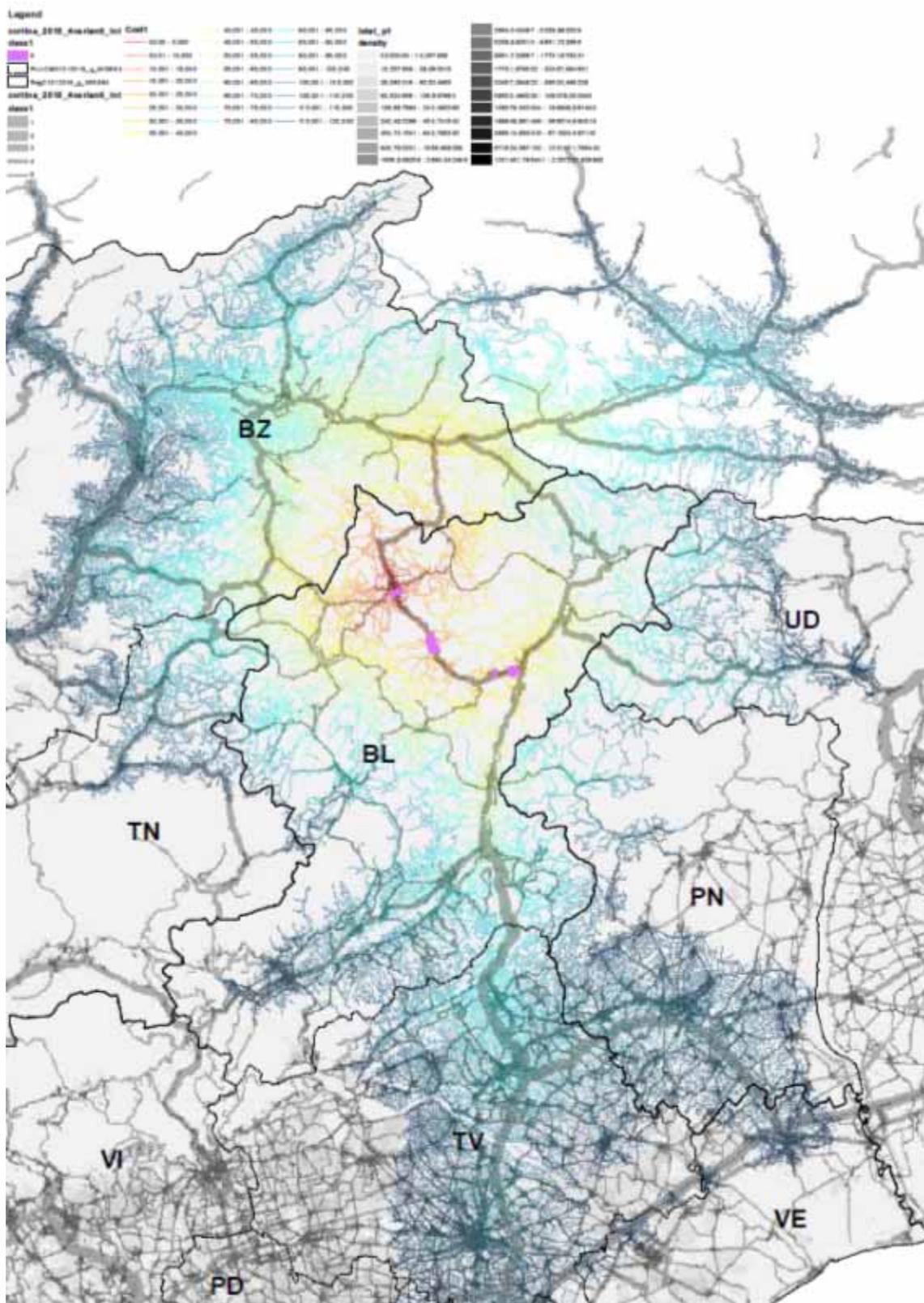


Figura 114: Accessibilità isocrona 2h, scenario futuro

Dalle analisi di accessibilità illustrate in precedenza, il tempo di percorrenza assoluto risparmiato sul percorso per mezzo delle varianti risulta essere pari a circa 13 minuti. Tuttavia, se si considera il valore pesato rispetto alla popolazione che beneficia di suddetto risparmio, il tempo risparmiato si aggira, a livello globale, in circa 2 minuti.

Considerati i due possibili itinerari con cui è possibile raggiungere Cortina a partire dalle prossimità del nodo di Verona, uno via A4 e l'altro via A22, è stata effettuata una valutazione preliminare della variazione del costo generalizzato di trasporto. Allo stato attuale, l'itinerario via A4 risulta più conveniente rispetto a quello via A22 di circa il 9%. Nello scenario futuro, se si considerano i risparmi di tempo assoluti, l'itinerario via A4 mostra un miglioramento di un ulteriore 2,7%. Tuttavia, se si considerano invece i tempi pesati sul bacino di popolazione, tale miglioramento risulta dell'ordine dello 0,4%.

Si conclude quindi che, a livello sia di popolazione sia di costo generalizzato di trasporto, in seguito all'inserimento nel tracciato delle future varianti, le modifiche rispetto allo stato attuali siano del tutto trascurabili, sia dal punto di vista del traffico indotto che per tutti gli altri fattori ad esso legati (congestione, emissioni di inquinanti in atmosfera).





# Parte V: Il Piano di Monitoraggio Ambientale



## 1. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per l'elaborazione del Piano di Monitoraggio si fa riferimento alle "*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (P.M.A.) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., D.Lgs.1 63/2006 e s.m.i.)*" elaborato dal Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del mare - Direzione per le valutazioni di Impatto Ambientale.

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Le attività di monitoraggio ambientale saranno articolate nelle seguenti tre fasi: *ante operam* [AO], *in operam* [CO] durante la fase di cantiere, e *post operam* [PO] eseguita durante il funzionamento regime della nuova variante.

L'attività di monitoraggio avranno come obiettivo l'analisi delle le seguenti componenti:

- ambiente idrico superficiale;
- suolo e sottosuolo;
- atmosfera;
- rumore;
- componenti biotiche - vegetazione, flora e fauna.

### 1.1 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Le potenziali criticità ambientali relative all'ambiente idrico superficiale sono legate alla sistemazione o al rifacimento ex novo di opere di attraversamento fluviale per le quali è possibile un'interferenza diretta con il corpo idrico.

Gli impatti ambientali potrebbero concretizzarsi sia in termini di alterazione temporanea delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche delle acque sia in termini di variazione del regime idrologico.

L'attività di monitoraggio delle acque superficiali avrà, dunque, la finalità di esaminare le eventuali variazioni rispetto allo stato AO ed individuare, ove possibile, le cause di alterazione attribuibili alle lavorazioni di cantiere in modo da poter intraprendere le idonee azioni correttive per preservare la qualità dell'ambiente idrico.

Nella fase di CO, le principali pressioni ambientali a carico del corpo idrico superficiale derivano dalla realizzazione delle nuove opere di attraversamento dei corsi d'acqua che possono determinare

un'alterazione temporanea delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche delle acque e possono essere ricondotte alla presenza di aree di cantiere in prossimità dei corpi idrici dove, le attività di scavo e di movimentazione, in genere, di materiale che potrebbe causare l'intorbidamento delle acque. Un altro fattore di pressione potenziale è connesso allo scarico delle acque reflue e al recapito delle acque piovane provenienti dalle aree di cantiere che può dare origine a sversamenti accidentali di sostanze inquinanti.

L'obiettivo del monitoraggio è quello di valutare l'entità e la persistenza delle alterazioni ambientali individuandone, per quanto possibile, le cause.

Il monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale sarà svolto attraverso l'esecuzione delle seguenti analisi:

- in situ, con misura istantanea di parametri chimico-fisici mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica (o di singoli strumenti dotati degli appositi sensori) e con misura di portata del corso d'acqua;
- in laboratorio, con analisi di parametri chimico-batterologici da effettuare su campioni d'acqua prelevati.

Il parametro idrologico della portata è necessario per una corretta correlazione dei dati delle misure chimico-fisiche con il fattore di diluizione o concentrazione dovuto all'entità del corpo idrico anche in funzione dei regimi stagionali.

Nel seguito si riportano i parametri da monitorare

Parametri da monitorare	Unità di misura	Rif. Normativo
PH10	<i>num</i>	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
conducibilità elettrica	$\mu S/cm$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
temperatura	$^{\circ}C$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
ossigeno disciolto	$\mu g/l O_2$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
IPA	$\mu g/l$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
solidi sospesi	$mg/l$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
durezza totale	$^{\circ}F$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
metalli disciolti (Mn, Fe, Pb, Cu)	$\mu g/l$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
solventi organici aromatici	$mg/l$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
solventi clorurati	$mg/l$	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Tabella 37: Elenco dei parametri analitici di indagine.

Nella tabella che segue si riporta un'ipotesi di ubicazione, sintetizzata nella mappa alla pagine seguente, dei punti di campionamento:

Punto di Campionamento	Corso d'acqua	Tipologia stazione
PMA01	Torrente Boite	Monitoraggio discontinuo
PMA02		
PMA03	Torrente Bigontina	Monitoraggio discontinuo
PMA04		
PMA05	Rio Minore	Monitoraggio discontinuo
PMA06	Rio Minore	Monitoraggio discontinuo

Tabella 38: Punti di Monitoraggio acque superficiali.

Verrà, quindi, effettuato il prelievo puntuale di campioni che verranno inviati in laboratorio per la misura dei parametri previsti. Le frequenze del campionamento sono riportate nella tabella seguente.

Ante Operam	Fase di Cantiere	Post Operam
Prima inizio attività di cantiere	Da cronoprogramma a seconda delle attività in atto almeno una volta ogni 2 mesi	1 spot/ 1 anno

Tabella 39: Frequenze dei campionamenti e delle corrispondenti analisi dei parametri.

Nella tabella che segue si riporta il numero complessivo di campionamenti da eseguire:

Fase	n campioni	n. ripetizioni	n totale campioni
Ante-Operam	6	1	6
Fase di Cantiere	6	1 ogni 2 mesi	6 ogni 2 mesi
Post- Operam	4	1 per anno	7 per anno

Tabella 40: Numero dei campionamenti complessivi.

Nella fase di cantiere la scelta del numero dei campioni da prelevare e la frequenza è legata all'organizzazione del cantiere e alla cronoprogramma delle attività in linea generale, per effettuare le si ipotizza un prelievo ogni due mesi.

Per quanto riguarda la fase di esercizio il campionamento si limiterà ai punti di monitoraggio PMA01, PMA03 sul Torrente Boite, PMA04 e PMA05 sul Torrente Bigontina, mentre per i rii minori non si prevedono altri campionamenti considerato che le eventuali alterazioni saranno evidenziate al PM0A3.

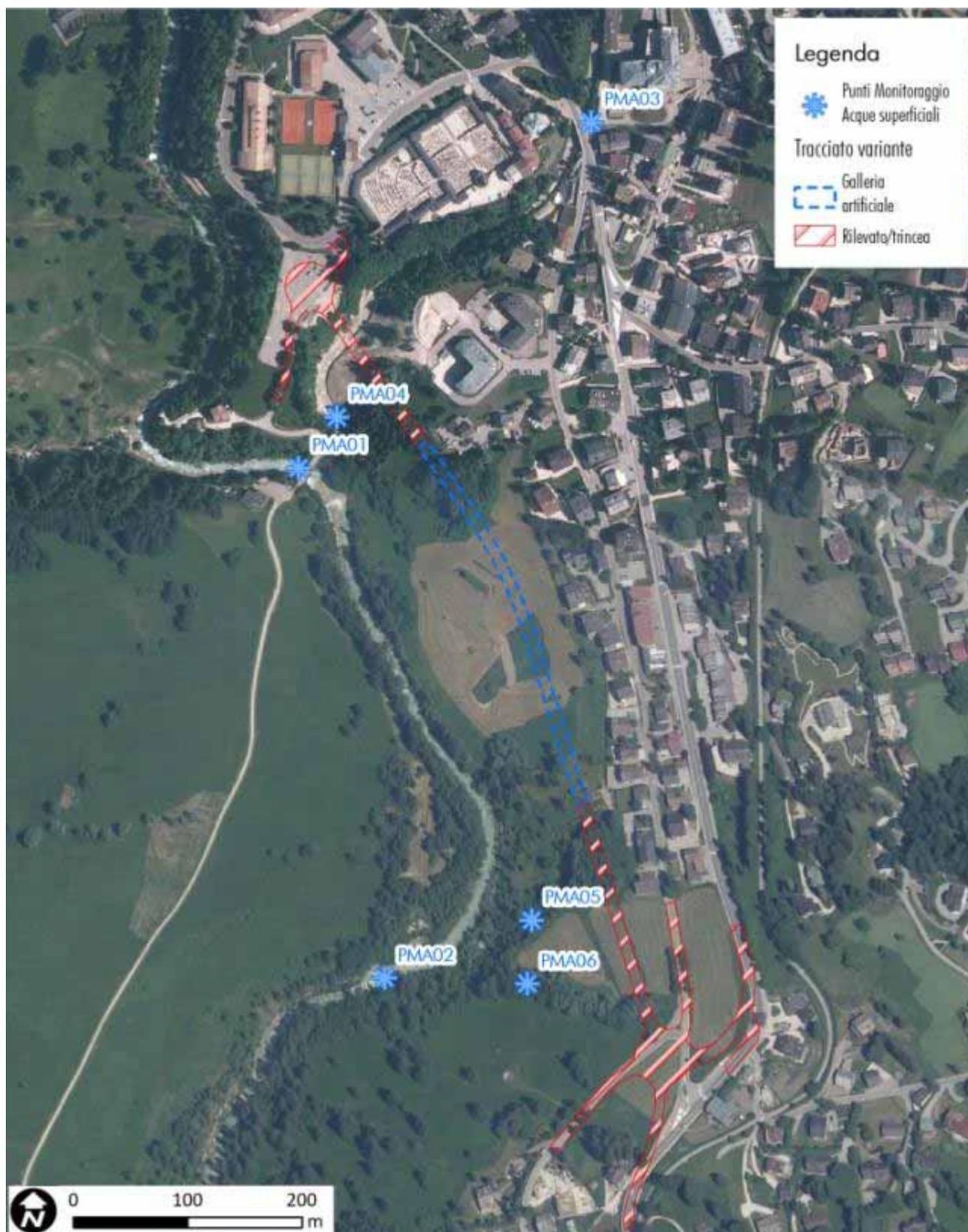


Figura 115: Mappa ubicazione dei punti di campionamento delle acque superficiali.

Per quanto riguarda i costi, nel preziario ANAS aggiornato al 2017 tale prezzo non compare, si fa quindi riferimento al Tariffario A.R.P.A.V. del 2016:

Codice A.R.P.A.V.	Parametri da monitorare	Costo
		€
4.2.00.76	PH10	12,11
4.2.00.40	conducibilità elettrica	12,11
4.2.00.100	temperatura	10,47
4.2.00.74	ossigeno disciolto	18,73
4.2.00.63	IPA	154,23
4.2.00.108	solidi sospesi	12,67
4.2.00.45	durezza totale	12,67
4.2.00.68	metalli disciolti (Mn, Fe, Pb, Cu)	77,21
4.2.00.91	solventi organici aromatici	154,23
4.2.00.75	solventi clorurati	154,23
2.1.00.02	Campionamento con attrezzatura semplice per campione	31,95
Totale		650,61

Figura 116: Costo analisi di laboratorio per parametrici analitici acque.

A questi bisogna aggiungere per ogni campagna di campionamento un costo di circa 547,48 € così calcolato:

Codice A.R.P.A.V.	Prestazione	Costo
		€
2.1.00.02	Sopraluogo e trasferta per 2 persone per 3 ore	459,36
2.1.00.05	Trasferta oltre 150 Km	88,12
Totale		547,48

Figura 117: Costo attività di prelievo per monitoraggio parametrici analitici acque.

Alla luce di questi prezzi si possono così stimare i costi per ciascuna fase:

Fase	Costo Analisi	Costo campionamento	Costo Totale
Ante-Operam	3.903,66 €	574,48 €	4.451,14 €
Fase di Cantiere	3.903,66 €	574,48 €	4.451,14 € ogni 2 mesi
Post- Operam	2.602,44 €	574,48 €	3.176,92 €/anno

Figura 118: Costo attività di per monitoraggio parametrici analitici acque nelle diverse fasi.

## 1.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il monitoraggio della componente suolo ha lo scopo di analizzare e caratterizzare dal punto di vista pedologico e chimico i terreni interessati dalle attività di cantiere. Obiettivo principale di tale attività è il controllo delle eventuali modifiche apportate alle caratteristiche pedologiche dovute dalle operazioni di realizzazione dei cantieri stessi e dalle lavorazioni in CO al momento della restituzione dei terreni stessi al precedente uso.

Il monitoraggio AO della componente suolo è, pertanto, indirizzato alla conoscenza dello stato "attuale" dei terreni che saranno occupati dai cantieri e del loro utilizzo, mediante indagini puntuali di tipo chimico, pedologico e biologico.

In CO sono previste ispezioni in campo allo scopo di verificare le attività di cantiere (campi base, aree operative e i fronti di lavoro (FAL) nei settori di particolare interesse naturalistico); in particolare saranno attuati accertamenti mirati alla verifica del corretto svolgimento delle varie attività e lavorazioni condotte sia all'interno delle aree operative sia nelle fasce limitrofe ai cantieri. Sono, inoltre, previste una serie di indagini chimiche, con cadenza annuale da condurre con modalità diverse rispetto alle fasi di AO e PO, finalizzate alla verifica di eventuali alterazioni legate allo svolgimento dei lavori.

Il monitoraggio PO della componente suolo consentirà di verificare il sussistere di eventuali alterazioni delle caratteristiche dei terreni intercorse come conseguenza delle attività di cantiere, al fine di fornire utili indicazioni circa le misure da intraprendere per restituire i suoli all'uso agricolo o agli impianti a verde. Il riferimento circa le caratteristiche dei terreni da restituire rimane l'AO.

Le osservazioni pedologiche hanno come obiettivo principale la verifica, con precisione, della variabilità pedologica presente nei vari siti di lavorazione e delle caratteristiche dei pedotipi di riferimento.

Le osservazioni pedologiche sono suddivise in trivellate manuali e profili; le prime permettono la verifica della variabilità spaziale dei caratteri dei suoli nell'area considerata e l'individuazione dei tipi pedologici principali. I secondi saranno eseguiti su tutti i pedotipi riscontrati, consentendo un'osservazione e una descrizione più completa dei caratteri dei suoli. I profili saranno eseguiti con l'ausilio di un mezzo

meccanico (escavatore) e prevedono lo scavo di una trincea sino a una profondità di circa 1,5 – 2,0 m o il raggiungimento dell'orizzonte impermeabile.

Per quanto riguarda i campionamenti chimico-fisici si rimanda a quanto previsto dal piano di gestione delle terre e rocce da scavo che dovrà essere ripetuto anche nella fase post operam e nella fase di cantiere. Quindi si rimanda alla fase di progettazione esecutiva la definizione dei costi per l'esecuzione delle analisi chimiche dei campioni di terreno.

Per quanto riguarda gli aspetti pedologici in senso generale si può stimare un costo a corpo per lo svolgimento dell'attività da parte di un professionista competente quantificabile in circa **25.000 €**. L'attività di monitoraggio oltre ad una valutazione dell'evoluzione del suolo dovrà fornire all'impresa le indicazioni operative per la soluzione di eventuali criticità.

### 1.3 ATMOSFERA

Gli impatti a carico della componente atmosfera determinati dalle lavorazioni sono individuabili in termini di ricadute sulla qualità dell'aria nei confronti dei ricettori umani.

Gli impatti indotti dalla cantierizzazione (fase di CO), in particolare, possono essere determinati da eventi quali:

- la diffusione e il sollevamento di polveri legate alla movimentazione di inerti, alla gestione degli impianti o al transito di mezzi d'opera su piste di cantiere;
- l'emissione di inquinanti gassosi da parte dei mezzi d'opera o eventuali modificazioni in senso peggiorativo del regime di traffico veicolare locale indotte dalla cantierizzazione.

Tali condizioni hanno luogo durante le fasi di preparazione dei terreni per l'allestimento delle aree di cantiere, all'interno delle stesse durante lo svolgimento delle attività e nelle zone operative in corrispondenza del fronte di avanzamento dei lavori.

L'obiettivo delle campagne di monitoraggio AO è di fornire, per la componente in esame, un quadro di riferimento ambientale finalizzato al confronto dei dati rilevati nelle successive fasi temporali di CO e PO. Per quanto attiene la fase di verifica di entrata in esercizio dell'opera nella configurazione progettuale (fase di PO) si utilizzeranno postazioni di misura rappresentative dei fronti residenziali maggiormente esposti ai flussi del traffico che potranno essere diverse da quelle definite per la fase di cantiere. Tale scelta dei punti di misura consentirà di poter disporre di una serie di dati significativa ai fini delle valutazioni e del raffronto con le soglie normative di riferimento.

Le attività di monitoraggio prevedono il rilievo e la determinazione di indicatori rappresentativi dello stato di qualità dell'aria, tanto in relazione alle sorgenti oggetto di controllo che alla normativa vigente.

La definizione dei parametri di controllo deriva da una valutazione circa la pericolosità degli stessi nei

confronti della salute umana e dall'analisi dello stato di criticità in relazione alla gestione del territorio ed agli obiettivi definiti in materia di tutela della qualità dell'aria.

Tra i parametri oggetto di monitoraggio, pertanto, sono stati individuati quali idonei in quanto descrittori delle pressioni indotte dalle attività di costruzione e dal traffico veicolare (mezzi d'opera e traffico veicolare) al fine di rispondere ai requisiti di significatività delle misure da effettuare e dell'efficacia e significatività delle misure adottate per la mitigazione degli impatti.

I parametri identificati per l'esecuzione delle misure di qualità dell'aria sono riportati nella seguente tabella

PARAMETRI
Particolato: PTS, PM10, PM2.5
Metalli pesanti*: Pb, As, Cd, Ni
IPA*: Benzo(a)pirene
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )
Monossido di carbonio (CO)
Ozono (O <sub>3</sub> )
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> , NO, NO <sub>2</sub> )
Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xilene (BTEX)

*Tabella 41: Parametri oggetto di monitoraggio.*

Il monitoraggio in continuo dei parametri di qualità dell'aria durante la fase di cantiere, soprattutto per quanto riguarda le polveri sottili, consente di gestire in maniera automatica l'esecuzione degli interventi di bagnatura delle strade sterrate, delle aree di cantiere e dei cumuli di materiale terroso.

Il campionamento per la fase di cantiere sarà effettuato un campionamento con una stazione mobile per 1 settimana ogni tre mesi in corrispondenza dell'area del cantiere fisso, e di un campionamento settimanale, sempre con l'ausilio di una stazione mobile, eseguito in corrispondenza dei recettori nel periodo in cui si prevede l'esecuzione delle attività di cantiere più significative per gli stessi recettori. Nella figura che segue si riporta l'area dove dovrà essere collocata la stazione fissa e i punti dove sarà ubicata la stazione mobile.

Punto di Campionamento	Descrizione	Tipologia stazione

STA01	Edificio Lungo Via Roma	Monitoraggio continuo
STA02	Complesso Scolastico	Monitoraggio discontinuo
STA03	Area Cantiere Fisso	Monitoraggio discontinuo
STA04	Edificio con Affaccio su cantiere galleria artificiale	Monitoraggio discontinuo
STA05	Edificio con Affaccio su cantiere galleria artificiale	Monitoraggio discontinuo

Tabella 42: Punti di campionamento.

Per la fase di esercizio e ante operam il campionamento dell'aria riguarda i punti di campionamento identificati come STA01, STA 02 ed STA 03 ovvero delle recettori sensibili, in particolare il complesso scolastico, e utili per verificare le gli effetti del nuovo tracciato stradale sulla qualità dell'aria. Per tali punti di campionamento dovranno essere effettuate delle misure della durata di una settimana mediante l'ausilio di una stazione mobile.

Le frequenze del campionamento sono riportate nella tabella seguente.

Ante Operam	Fase di Cantiere	Post Operam
Stazione mobile per una settimana alle stazioni STA01, STA02, STA04	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campionamento con stazione fissa presso il cantiere fisso (STA03)</li> <li>2. Campionamenti con stazione mobile di una settimana definite sulla base del cronoprogramma (STA02, STA04, STA05, STA06)</li> </ol>	Stazione mobile per una settimana alle stazioni STA01, STA02, STA04 dopo l'entrata in pieno esercizio della variante

Tabella 43: Frequenze dei campionamenti nelle diverse fasi.

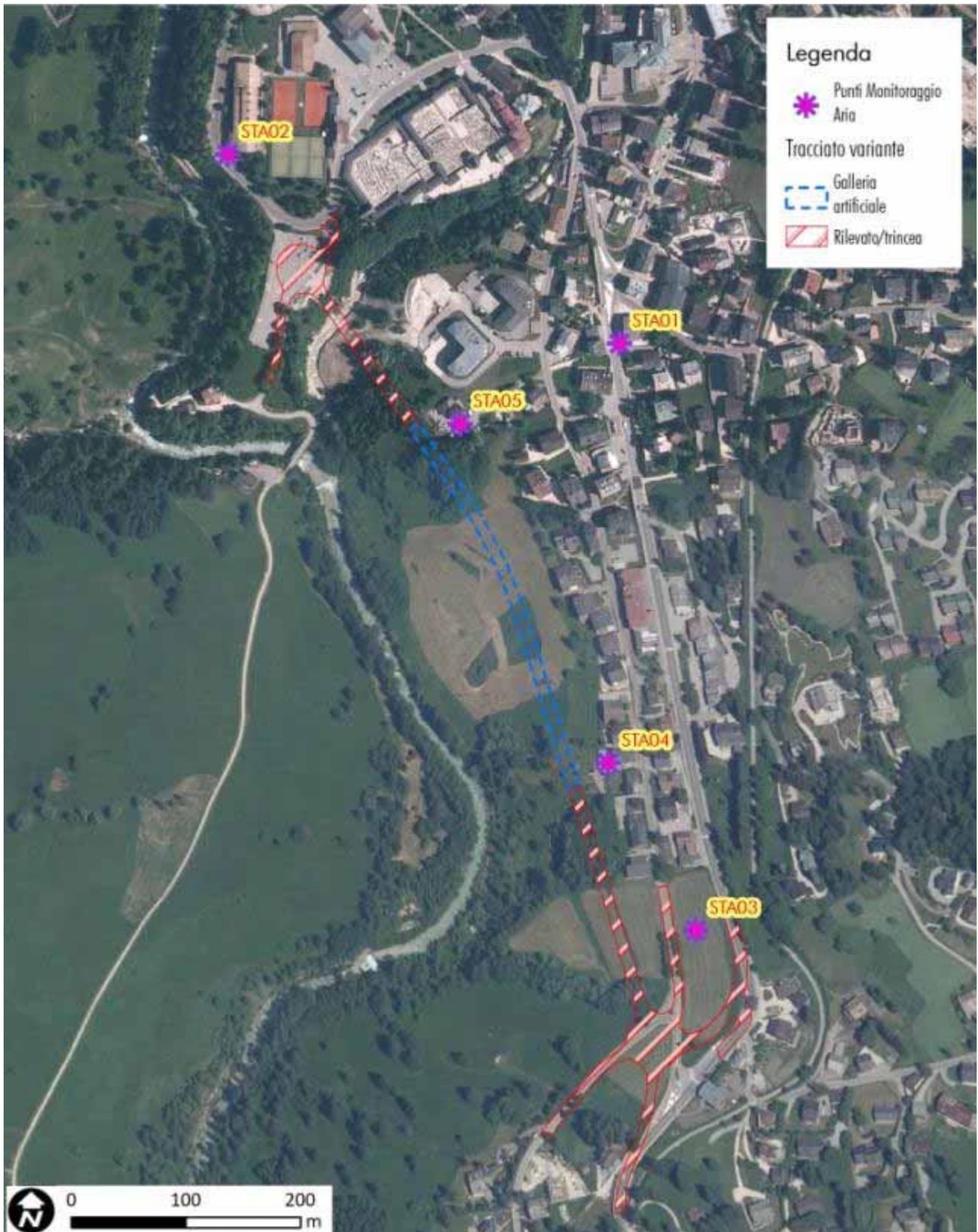


Figura 119: Mappa ubicazione dei punti di campionamento atmosfera.

Per quanto riguarda i costi si fa riferimento al preziario ANAS aggiornata al 2017 per cui si fa riferimento alla seguenti voci di prezzo:

Voce di prezzo	Descrizione	Prezzo
R.01.001	<p><u>Monitoraggio degli Agenti Inquinanti</u> per il pacchetto base così composto: NO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub>, CO, BENZENE, OZONO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PTS. Con rilievo in continuo, tramite centralina fissa/mobile, dotata di sistema di supervisione e controllo remoto. Nel prezzo è compreso e compensato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'installazione, lo smontaggio, la gestione e la manutenzione della strumentazione;</li> <li>▪ l'individuazione del punto tramite GPS;</li> <li>▪ lo scarico e l'analisi dei dati, la stampa dei grafici;</li> <li>▪ la restituzione media oraria dei dati acquisiti;</li> <li>▪ la rappresentazione grafica del trend dei dati rilevati;</li> <li>▪ elaborazione file per caricamento dati output nel sit, condotti in situ e/o forniti dai laboratori di analisi;</li> <li>▪ oneri e spese relative all'alimentazione della strumentazione.</li> </ul> <p>Tutti parametri si intendono misurati in conformità alle normative attualmente in vigore.</p>	
R.01.001.a	Per una settimana	4.052,31
R.01.001.e	Per un anno	120.261,69
R.01.005	<u>di ciascun ulteriore componente, appartenente alla categoria dei componenti gassosi rispetto al set minimo di campioni</u>	
R.01.005.a	Per una settimana	114,22
R.01.005.d	Per un anno	380,70
R.01.010	<p><u>Monitoraggio di ciascun inquinante appartenente alla categoria dei metalli</u> tramite determinazione analitica di laboratorio da effettuarsi sul campione derivante da rilevamento gravimetrico/sequenziale delle polveri e restituito come valore medio giornaliero. Il campionamento e l'analisi della polvere da cui si ricava il metallo è computato nella specifica voce di prezzo. Nel prezzo sono comprese e compensate le spese di laboratorio</p>	
	Cadauno per giorno	24,86

Tabella 44: Costi del campionamento dei diversi parametri.

Rispetto al set minimo di parametri previsto dalla voce di prezzo nel caso in questione si prevede la misura di altri 9 inquinanti: Metalli pesanti (Pb, As, Cd, Ni), IPA (Benzo(a)pirene); Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xilene (BTEX) e di ciò si è tenuto conto nella stima dei costi.

Fase	n	tipo	Costo Unitario	Costo campionamento
Ante-Operam	3	Stazione mobile	5.205,27	15.615,81
Fase di Cantiere	1	Stazione cantiere	5.205,27	41.642,16
	4	Stazione mobile	5.205,27	20.821,08
Post- Operam	3	Stazione mobile	5.205,27	15.615,81
Totale				93.694,86

Tabella 45: Costo attività di per monitoraggio inquinanti atmosferici nelle diverse fasi.

## 1.4 RUMORE

Il monitoraggio della componente rumore ha come obiettivo principale quello di assicurare il rispetto dei limiti normativi vigenti in materia di acustica ambientale durante tutte le fasi di vita dell'opera e rilevare eventuali impatti negativi, eventualmente già previsti in fase di progettazione acustica o evidenziati con le attività monitoraggio; tutte le criticità acustiche dovranno essere sanate con opportune azioni di mitigazione.

Il monitoraggio del rumore è, pertanto, organizzato in modo da consentire una corretta caratterizzazione del clima acustico che descrive le aree interessate dall'opera nelle distinte fasi di realizzazione della stessa.

Le tre fasi di cui si compone il monitoraggio acustico (AO, CO e PO) verificano aspetti distinti della fenomenologia *rumore*: le fasi di AO e PO sono volte a definire il clima acustico delle aree territoriali in cui si inserisce la nuova infrastruttura e, quindi, a quantificare l'impatto del traffico veicolare sull'ambiente circostante e verificare l'efficacia delle misure di mitigazione adottate; la fase di CO, invece, si focalizza sul controllo della rumorosità di cantiere e sul disturbo che le lavorazioni producono sul pubblico esposto a tale fenomeno.

La fase di CO del monitoraggio acustico deve seguire l'evoluzione della cantierizzazione dell'opera e lo sviluppo costruttivo dell'infrastruttura nel suo insieme; per tale motivo, fatte salve le modalità operative da adottare per le misurazioni, per quanto concerne la frequenza delle misure saranno fornite delle tempistiche indicative considerato che le attività di monitoraggio dovranno concentrarsi sulle lavorazioni più rumorose in funzione delle reali condizioni di attività dello specifico cantiere.

Il campionamento per la fase di cantiere verrà quindi effettuato quando, in prossimità, di ogni singolo recettore si concentrano le attività di cantiere più rumorose per verificare se le mitigazioni adottate sono sufficienti a contenere la variazione dei livelli di pressione acustica entro i limiti di accettabilità per la

popolazione locale.

Punto di Campionamento	Descrizione	Tipologia stazione
PMR01	Area Cantiere Fisso	Monitoraggio continuo
PMR02	Edificio con Affaccio su cantiere galleria artificiale	Monitoraggio discontinuo
PMR03	Edificio con Affaccio su cantiere galleria artificiale	Monitoraggio discontinuo
PMR04	Edificio con Affaccio su cantiere galleria artificiale	Monitoraggio discontinuo
PMR05	Edificio con Affaccio su cantiere galleria artificiale	Monitoraggio discontinuo
PMR06	Edificio Lungo Via Roma	Monitoraggio discontinuo
PMR07	Edificio Lungo Via Roma	Monitoraggio discontinuo

Tabella 46: Punti di campionamento del rumore.

Per la fase di esercizio e ante operam il campionamento del rumore viene effettuata presso i recettori identificati come PMR02, PMR05, PMR07, PMR08, utili per verificare le gli effetti del nuovo tracciato stradale sulla qualità del clima acustico. Le misure presso i punti di campionamento dovranno essere effettuate durante il periodo di riferimento diurno e notturno in normali condizioni di traffico.

Le frequenze del campionamento sono riportate nella tabella seguente.

Ante Operam	Fase di Cantiere	Post Operam
1 campionamento per ogni recettore durante il periodo di riferimento diurno e notturno	un campionamento per ogni recettore durante il periodo di riferimento diurno in concomitanza con vicinanza del cantiere e svolgimento delle attività più rumorose da cronoprogramma. E' escluso il recettori PMR08	1 campionamento per ogni recettore durante il periodo di riferimento diurno e notturno dopo l'entrata in pieno esercizio della variante

Tabella 47: Frequenze dei campionamenti nelle diverse fasi.

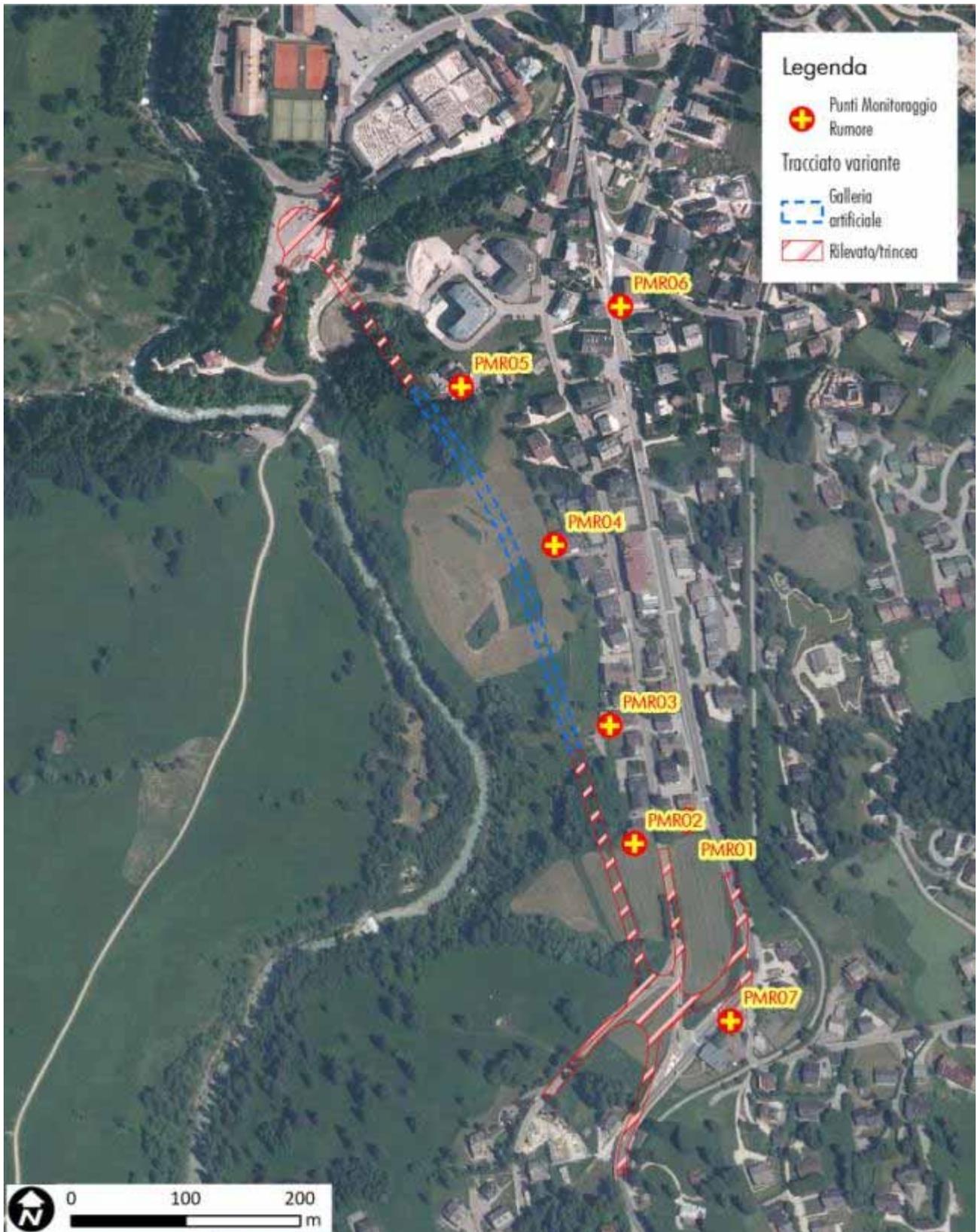


Figura 120: Mappa ubicazione dei punti di campionamento del rumore

Per quanto riguarda i costi si fa riferimento alle seguenti voci di prezzo del prezzario ANAS aggiornato al 2017:

Punto di Campionamento	Descrizione	Prezzo
R.02.010	<p><b>Rilievo Acustico</b> per il pacchetto base così composto: NO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub>, CO, BENZENE, OZONO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PTS. Con rilievo in continuo, tramite centralina fissa/mobile, dotata di sistema di supervisione e controllo remoto. Nel prezzo è compreso e compensato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'installazione, lo smontaggio, la gestione e la manutenzione della strumentazione;</li> <li>▪ l'individuazione del punto tramite GPS;</li> <li>▪ lo scarico e l'analisi dei dati, la stampa dei grafici;</li> <li>▪ la restituzione media oraria dei dati acquisiti;</li> <li>▪ la rappresentazione grafica del trend dei dati rilevati;</li> <li>▪ elaborazione file per caricamento dati output nel sit, condotti in situ e/o forniti dai laboratori di analisi;</li> <li>▪ oneri e spese relative all'alimentazione della strumentazione.</li> </ul> <p>Tutti parametri si intendono misurati in conformità alle normative attualmente in vigore.</p> <p>nel prezzo sono compresi e compensati il nolo e l'installazione della strumentazione, lo scarico e l'analisi dei dati, la stampa dei grafici temporali e spettrali. Inoltre è compresa l'elaborazione e la restituzione dei dati. I rilievi dovranno essere effettuati con fonometri integratori di classe I precedentemente tarato presso gli appositi centri specializzati (S.I.T.), avente i requisiti previsti dalla normativa vigente in materia acustica, installazioni in postazioni fisse tipo "box", ovvero in postazioni mobili tipo "automezzi attrezzati". Per quanto riguarda i filtri ed i microfoni, questi dovranno essere conformi alle Norme EN 61260 ed EN 61094-1, 61094-2, 61094-3 e 61094-4. Nel corso delle misurazioni acustiche è inoltre compresa la caratterizzazione della postazione di misura (coordinate geografiche, Comune, toponimo, indirizzo, tipologia e numero piani del ricettore, documentazione fotografica) e del territorio circostante (destinazione d'uso, presenza di ostacoli e/o di vegetazione, sorgente sonora principale ed eventuale presenza di altre sorgenti inquinanti, stradali e/o ferroviarie e/o puntuali). Prima e dopo ogni ciclo di misurazioni, la strumentazione dovrà essere calibrata, con le modalità di cui al D.M. 16.03.1998, utilizzando a tale proposito idonea strumentazione (conforme alla Norme IEC 942 - Classe I), il cui grado di precisione non risulti inferiore a quello del fonometro/analizzatore stesso. I dati rilevati dovranno essere restituiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nel caso di rilievi settimanali e giornalieri, come valori giornalieri (distinti tra periodo diurno e notturno)</li> <li>▪ nel caso di rilievi settimanali anche come Leq settimanale complessivo (diurno e notturno).</li> </ul> <p>Inoltre si dovranno riportare la time-history, la distribuzione statistica dei valori della time-history e lo spettro in frequenza. Nel prezzo sono compresi l'onere e spese relative all'alimentazione della</p>	

	strumentazione, l'inserimento e l'aggiornamento dei dati di output da parte di personale tecnico nel Sistema Informativo Territoriale (SIT)	
R.02.10.a	<p>- IN DISCONTINUO RIFERITA AD UN GIORNO CON TECNICA DI CAMPIONAMENTO (MAOG) tale tecnica prevede almeno 4 misure brevi di 15 minuti nel periodo diurno e 2 nel periodo notturno (per un totale minimo di 6 misure). In ciascuna misura vengono altresì rilevati i veicoli per ogni senso di marcia per almeno le categorie di mezzi leggeri e pesanti. Nel prezzo è compreso e compensato il monitoraggio acustico in continuo per una durata di misurazione (tempo di misura <math>T_r</math>) di 15 minuti per la determinazione della time history, con acquisizione dei dati ogni secondo, con rilevazioni dei valori del Livello continuo equivalente di pressione sonora (<math>L_{aeq}</math>) e dei livelli massimi e minimi di pressione sonora (<math>L_{max}</math>, <math>L_{min}</math>), oltre che dei livelli statistici</p>	532,81

Tabella 48: Costi del campionamento del rumore.

Fase	n	tipo	Costo Unitario	Costo campionamento
Ante-Operam	9	Recettori	5.080,29	4.789,89
Fase di Cantiere	8	Recettori	123.687,99	4.257,68
Post- Operam	9	Recettori	5.080,29	4.789,89
<b>Totale</b>				<b>14.013,68</b>

Tabella 49: Costo attività di per monitoraggio del rumore nelle diverse fasi.

## 1.5 VIBRAZIONI

Il monitoraggio ambientale delle vibrazioni ha come obiettivo verificare che i ricettori interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura siano soggetti a livelli vibrazionali in linea con le previsioni progettuali e con gli standard di riferimento. Le attività di monitoraggio devono permettere di rilevare e segnalare eventuali criticità in modo da poter intervenire in maniera idonea per ridurre al minimo possibile l'impatto sui ricettori interessati durante le fasi costruttive.

La misura della vibrazione verrà effettuata in corrispondenza degli edifici più prossimi all'area di cantiere nel momento in cui si prevede lo svolgimento dell'attività più significativa ai fini della generazione delle vibrazioni (ad esempio l'infissione dei pali). In occasione dello svolgimento di tali attività si effettuerà una misura per verificare, come detto, l'esistenza di eventuali criticità ed attuare, quindi, delle misure atte a contenere l'entità di queste vibrazioni. Si prevedono, come illustrato nella figura che segue, 5 punti di

monitoraggio.

Per quanto riguarda i costi, nel preziario ANAS aggiornato al 2017 tale prezzo non compare , si fa quindi riferimento al Tariffario A.R.P.A.V. del 2016, allegato alla presente:

Codice A.R.P.A.V.	Parametri da monitorare	Costo
		€
5.1.03.02	Misura con analizzatore portatile in tempo reale per punto	351,30

Tabella 50: Costo rilievo vibrazioni.

A questi bisogna aggiungere per ogni campagna di campionamento un costo di circa così calcolato:

Codice A.R.P.A.V.	Prestazione	Costo
		€
2.1.00.02	Sopraluogo e trasferta per 2 persone per 3 ore	459,36
2.1.00.05	Trasferta oltre 150 Km	88,12
Totale		547,48

Tabella 51: Costo attività per rilievo vibrazioni.

Alla luce di questi prezzi si possono così stimare le attività di monitoraggio delle vibrazioni nella fase di cantiere:

Fase	Costo per misura vibrazioni	Costo Totale
Fase di Cantiere	898,78 €	4.493.9 €

Tabella 52: Costo attività di per monitoraggio parametrici analitici acque nelle diverse fasi.

## 1.6 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Il monitoraggio della componente vegetazione viene eseguito al fine di verificare gli effetti delle attività di costruzione dell'infrastruttura sulla vegetazione esistente, per permettere l'adozione tempestiva di eventuali azioni correttive e controllare l'evoluzione ripristini previsti dagli interventi di inserimento ambientale del progetto.

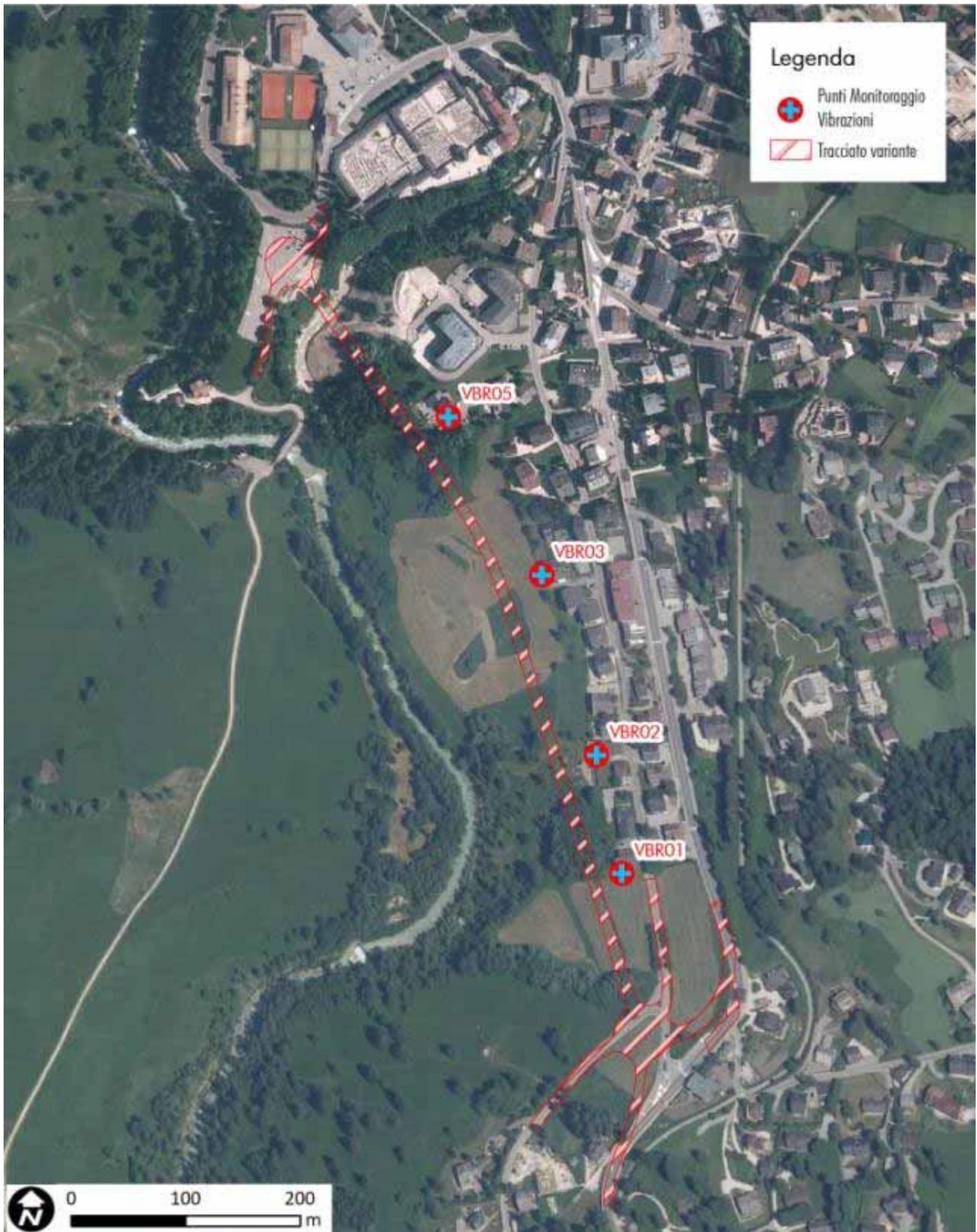


Figura 121: Mappa ubicazione dei punti di campionamento delle vibrazioni.

Nel complesso, pertanto, l'attività dovrà:

- monitorare l'evoluzione della vegetazione esistente durante la costruzione dell'opera;
- verificare lo stato e l'evoluzione della vegetazione di nuovo impianto nelle aree di ripristino vegetazionale nonché nelle aree poste in prossimità delle lavorazioni.

Per quanto riguarda il monitoraggio della componente fauna costituisce sia uno strumento di conoscenza delle comunità faunistiche coinvolte, direttamente ed indirettamente, dalle attività di progetto, sia uno strumento operativo di supporto alla corretta gestione e conduzione delle lavorazioni. Infatti, dalle attività di monitoraggio si potranno acquisire informazioni utili per prevenire possibili cause di degrado delle comunità, nel rispetto delle vigenti disposizioni normative comunitarie, nazionali e regionali.

In queste aree, dato il valore ecologico, si impone l'obbligo di predisporre tutti gli strumenti necessari per prevenire l'insorgere di situazioni critiche e garantire, con la necessaria tempestività, la loro salvaguardia da effetti negativi.

L'articolazione degli scopi del monitoraggio prevede:

- l'approfondimento delle conoscenze sulle presenze faunistiche così da comprendere al meglio l'effettiva presenza faunistica locale.
- la valutazione dei fenomeni di investimento della fauna selvatica e di frammentazione delle popolazioni per comprendere, anche con l'uso di foto trappole, l'effettiva efficacia delle forme di mitigazione adottate: ecodotti e corridoio per la macrofauna.

Per lo svolgimento di tali attività si prevede un costo a corpo quantificabile in circa 30.000 €.

## 1.7 COSTI TOTALI

La stima dei costi totali del monitoraggio è stata ipotizzata per una durata del cantiere di due anni e non tiene conto delle analisi chimiche dei terreni che dovranno essere definiti con maggior dettaglio a in fase di progettazione esecutiva.

Componente	Fase	Costo	Costo Totale
Ambiente Idrico Superficiale	Ante-Operam	5.128,75	69.850,67
	Fase di Cantiere	61.545,00	
	Post Operam	3.176,92	
Suolo e Sottosuolo	Ante-Operam	25.000,00	25.000,00
	Fase di Cantiere		
	Post Operam		

Componente	Fase	Costo	Costo Totale
Atmosfera	Ante-Operam	15.615,81	93.694,86
	Fase di Cantiere	62.463,24	
	Post Operam	15.615,81	
Rumore	Ante-Operam	4.789,89	13.837,46
	Fase di Cantiere	4.257,68	
	Post Operam	4.789,89	
Vibrazioni	Ante-Operam	-	4.493,9
	Fase di Cantiere	6.291,46	
	Post Operam	-	
Vegetazione, Flora e Fauna	Ante-Operam	30.000	30.000
	Fase di Cantiere		
	Post Operam		
<b>Totale</b>		<b>30.000</b>	<b>236.884,99</b>

Tabella 53: Costo attività di per monitoraggio inquinanti atmosferici nelle diverse fasi.



# Bibliografia



## 1. BIBLIOGRAFIA

- Agency, U. S. E. P. *AP-42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors*. Retrieved from
- Alberti, A., Cassol, M., Da Pozzo, M., Lasen, C., & Siorpaes, C. (2011). *Dolomiti d'Ampezzo - Guida alla conoscenza delle meraviglie naturali di Cortina* (P. N. d. D. d'Ampezzo Ed.).
- Andrich, O., Lasen, C., Ramanzin, M., & Ziliotto, U. (2004). *Tratti essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni. Allegati: Assessorato alle politiche del turismo e della montagna, Direzione regionale foreste ed economia montana.*
- ARPAV, & Regione del Veneto - Assessorato alle Politiche per l'Ambiente e per la Mobilità. *Censimento delle aree naturali "minori" della regione Veneto* (pp. 22).
- Barbaro, A. G., Franco; Maltagliati, Silvia. (2009). *Allegato 1 della DGP. 213-09 - Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*. Provincia di Firenze - Agenzia Regionale per la Prevenzione Ambientale.
- Blasi, C. (2010). *La vegetazione d'Italia* (P. Editori Ed.).
- Bosellini, A. (1996). *Geologia delle Dolomiti*. Athesia.
- Cowherd, C. J., G., M., & G., G. (1998). *Particulate Matter from Roadways. Final Report prepared by Midwest Research Institute for* Retrieved from Colorado Department of Transportation, Denver, CO:
- Da Pozzo, M., Argenti, C., & Lasen, C. (2016). *Atlante Floristico Delle Dolomiti D'Ampezzo* (R. d'Ampezzo Ed.).
- Del Favero, R. (1998). *Biodiversità e indicatori nei tipi forestali del Veneto* (R. d. Veneto & A. I. d. S. Forestali Eds.).
- Del Favero, R. (2006). *Carta regionale dei tipi forestali: documento base* (R. d. Veneto Ed.).
- Dinetti, M., Sangiorgi, C., Irali, F., & Seiler, A. (2012). *Progettazione ecologica delle infrastrutture di trasporto* (F. Editore Ed.).
- Forman, R. T. T. (2003). *Road ecology: science and solutions* (I. Press Ed.).
- Allegato 2 DGP 213-09 - Relazione Tecnica: Emissioni di polveri diffuse: un approccio modellistico per la valutazione dei valori di emissione di PM10 compatibili con i limiti di qualità dell'aria. , (2009).
- Frey, E., & Niederstraber, J. (2000). *Baumaterialien fur den Amphibienschutz an Straben* (L. f. umweltschutz Ed.).
- Gabrieli, T., & Fuga, F. (2009). *Impatto acustico - Accertamenti e documentazione* (Vol. Ambiente e Territorio - 216). Dogana (Repubblica di San Marino): Litografia Titanlito s.a.

- Gusmeroli, L., Marianna, G. D., & Parolo, G. (2008). *I prati della Media Valtellina* (T. Bettini Ed.).
- Habitat Fragmentation Due to Transportation Infrastructure : the European Review*. (2003). (O. f. O. P. o. t. E. Communities Ed.).
- Krautzer, B., Peratoner, G., & Bozzo, F. (2004). *Specie erbacee idonee al sito - Produzione del seme ed utilizzo per l'inerbimento in ambiente montano* (P. d. Pordenone Ed.).
- Malcevschi, S. (2010). *Reti ecologiche polivalenti - Infrastrutture e servizi ecosistemici per il governo del territorio* (I. V. Editoriale Ed.).
- Monti, A. L., & Boriani, M. L. (2011). *La progettazione paesaggistica delle strade - Manuale per la mitigazione degli impatti paesaggistici stradali mediante la vegetazione* (F. Dario Ed.).
- Oriolo, G., Del Favero, R., Siardi, E., Dreossi, G., & Vanone, G. (2010). *Tipologia dei boschi ripariali e palustri in Friuli Venezia Giulia* (Centro stampa Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia Ed.). Udine: Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali - Servizio gestione forestale e produzione legnosa,.
- Panizza, M., Pasutto, A., Silvano, S., & Soldati, M. (1996). Temporal occurrence and activity of landslides in the area of Cortina d'Ampezzo (Dolomites Italy) *Geomorphology* (pp. 311 –326).
- Pignatti, S. (1982). *Flora d'Italia* (Edagricole Ed. Vol. 3). Bologna.
- Research, C.-E. C.-o. i. t. F. o. S. a. T. *Habitat fragmentation due to transportation infrastructure - Wildlife and traffic, a european handbook for identifying conflicts and designing solutions* Vol. COST 341. (pp. 172).
- Scotton, M., Kirmer, A., & Krautzer, B. (2012). *Manuale pratico per la raccolta di seme e il restauro ecologico delle praterie ricche di specie* (CLEUP Ed.).
- Scotton, M., Marini, L., Pecile, A., & P., R. (2005). *Tipologia dei prati permanenti del Trentino orientale*: Istituto agrario di San Michele all'Adige.
- Tabacco, C. E. (Cartographer). (2007). Foglio 025 - Dolomiti di Zoldo Cadore e Agordine
- Ubaldi, D. (2003). *Flora, fitocenosi e ambiente: elementi di geobotanica e fitosociologia* (CLUEB Ed.).
- Vismara, R. (2001). *Protezione ambientale: criteri e tecniche per la pianificazione territoriale* (G. e. E. S. Sistemi editoriali Ed.).



# Allegati



# 1. RAPPORTI DI PROVA



Spoltore 28/09/2018

Rapporto di prova N.: 4095/18

Spett.le  
**Tecnolab S.r.l.**  
 Zona Industriale – C.da Cucullo  
 66026 Ortona (CH)

**Descrizione del campione:** Campione di terreno P1 - Cortina C1 0,0 - 1,0 - Carico B 14029  
**Committente:** **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)  
**Proprietario del campione:** **ANAS S.p.A.**  
**N. di accettazione del campione:** 3792/18 **del:** 25/09/2018  
**Campionato e conservato fino alla consegna da:** Non disponibile  
**Metodo di campionamento:** Non disponibile  
**Campionato presso:** Cantiere: Cortina 2021 - Cortina  
**Data e ora del campionamento:** Non disponibile  
**Conferito da:** Committente  
**Data e ora del conferimento:** 25/09/2018 13:28  
**Data di esecuzione delle prove:** dal 25/09/2018 al 28/09/2018

## RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1*		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica $\geq 2$ mm	67	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007*	340	g/kg	
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2*	57	g/kg	

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura  $k=2$ , che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Pagina 1 di 3

**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008**  
**CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY**

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Viale Marche, 22 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)  
 Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a. - Fax 085 4972077  
 C.F. - P. IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000,00 i.v.  
 web: www.greenlabgroup.it e-mail: info@greenlabgroup.it



**PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

**Determinazione dei METALLI**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Arsenico**	9,8	mg/kg, ss		20	50
Cadmio	< 1,1	mg/kg, ss		2	15
Cobalto	< 0,27	mg/kg, ss		20	250
Cromo totale	36	mg/kg, ss		150	800
Nichel	23	mg/kg, ss		120	500
Piombo**	7,9	mg/kg, ss		100	1.000
Rame	10	mg/kg, ss		120	600
Zinco	26	mg/kg, ss		150	1.500

**Determinazione del mercurio**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007\* + Metodo Interno 070\***

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Mercurio	< 0,27	mg/kg, ss		1	5

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Cromo VI</b>	EPA 3060A 1996* + EPA 7196A 1992*	< 2	mg/kg, ss	2	15

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.



<b>Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)</b>				
<b>Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007* + EPA 8270E 2018*</b>				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	< 0,0082	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,1	10
<b>Sommatoria policiclici aromatici</b>	<b>&lt; 0,082</b>	<b>mg/kg, ss</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,0082	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	< 0,0082	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

<b>Determinazione di altri parametri</b>						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
<b>Idrocarburi pesanti C &gt; 12</b>	EPA 3550C 2007* + EPA8015D 2003*	< 8,2	mg/kg, ss		50	750
<b>Metilterbutilene (MTBE)</b>	EPA 5035A 2002* + EPA 8260C 2006*	< 0,16	mg/kg, ss		10**	250**
<b>Amianto</b>	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994*	N.R.	mg/kg, ss		1000	1000

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

**Fine Rapporto di Prova**

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

\*\* Valore limite indicato nella Tab 1 del Dm 12/02/2015 n.31

N.R.: Non rilevato

### COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE** ed a **SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



Spoltore 28/09/2018

Rapporto di prova N.: 4097/18

Spett.le  
**Tecnolab S.r.l.**  
Zona Industriale – C.da Cucullo  
66026 Ortona (CH)

**Descrizione del campione:** Campione di terreno P1 - Cortina C2 1,0 - 2,0 - Carico B 14029  
**Committente:** **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)  
**Proprietario del campione:** **ANAS S.p.A.**  
**N. di accettazione del campione:** 3793/18 **del:** 25/09/2018  
**Campionato e conservato fino alla consegna da:** Non disponibile  
**Metodo di campionamento:** Non disponibile  
**Campionato presso:** Cantiere: Cortina 2021 - Cortina  
**Data e ora del campionamento:** Non disponibile  
**Conferito da:** Committente  
**Data e ora del conferimento:** 25/09/2018 13:28  
**Data di esecuzione delle prove:** dal 25/09/2018 al 28/09/2018

## RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1*		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica $\geq 2$ mm	99	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007*	343	g/kg	
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2*	52	g/kg	

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura  $k=2$ , che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Pagina 1 di 3

**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008**  
**CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY**

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Viale Marche, 22 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)  
Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a. - Fax 085 4972077  
C.F. - P. IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000,00 i.v.  
web: www.greenlabgroup.it e-mail: info@greenlabgroup.it



**PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

**Determinazione dei METALLI**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Arsenico**	3,6	mg/kg, ss		20	50
Cadmio	< 1,0	mg/kg, ss		2	15
Cobalto	< 0,25	mg/kg, ss		20	250
Cromo totale	26	mg/kg, ss		150	800
Nichel	10	mg/kg, ss		120	500
Piombo**	7,4	mg/kg, ss		100	1.000
Rame	8,2	mg/kg, ss		120	600
Zinco	22	mg/kg, ss		150	1.500

**Determinazione del mercurio**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007\* + Metodo Interno 070\***

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Mercurio	< 0,25	mg/kg, ss		1	5

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Cromo VI</b>	EPA 3060A 1996* + EPA 7196A 1992*	< 2	mg/kg, ss	2	15

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

<b>Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)</b>				
<b>Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007* + EPA 8270E 2018*</b>				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	< 0,0078	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,1	10
<b>Sommatoria policiclici aromatici</b>	<b>&lt; 0,078</b>	<b>mg/kg, ss</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	< 0,0078	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	< 0,0078	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

<b>Determinazione di altri parametri</b>						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
<b>Idrocarburi pesanti C &gt; 12</b>	EPA 3550C 2007* + EPA8015D 2003*	< 7,8	mg/kg, ss		50	750
<b>Metiliterbutilene (MTBE)</b>	EPA 5035A 2002* + EPA 8260C 2006*	< 0,16	mg/kg, ss		10**	250**
<b>Amianto</b>	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994*	N.R.	mg/kg, ss		1000	1000

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

**Fine Rapporto di Prova**

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

\*\* Valore limite indicato nella Tab 1 del Dm 12/02/2015 n.31

N.R.: Non rilevato

### COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE** ed a **SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



Spoltore 28/09/2018

Rapporto di prova N.: 4101/18

Spett.le  
**Tecnolab S.r.l.**  
 Zona Industriale – C.da Cucullo  
 66026 Ortona (CH)

**Descrizione del campione:** Campione di terreno P2 - Cortina C1 0,0 - 1,0 - Carico B 14029  
**Committente:** **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)  
**Proprietario del campione:** **ANAS S.p.A.** - - -  
**N. di accettazione del campione:** 3798/18 **del:** 25/09/2018  
**Campionato e conservato fino alla consegna da:** Non disponibile  
**Metodo di campionamento:** Non disponibile  
**Campionato presso:** Cantiere: Cortina 2021 - Cortina  
**Data e ora del campionamento:** Non disponibile  
**Conferito da:** Committente  
**Data e ora del conferimento:** 25/09/2018 13:29  
**Data di esecuzione delle prove:** dal 25/09/2018 al 28/09/2018

## RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1*		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica $\geq 2$ mm	480	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007*	103	g/kg	
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2*	7,4	g/kg	

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura  $k=2$ , che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Pagina 1 di 3

**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008**  
**CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY**

GREENLAB GROUP Srl U. - Sede Legale: Viale Marche, 22 - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)  
 Laboratorio: Via Livenza, 8 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085 4972252 r.a. - Fax 085 4972077  
 C.F. - P. IVA 01814880678 - Iscr. C.C.I.A.A. di Teramo al n. REA 155435 - Capitale sociale Euro 10.000,00 i.v.  
 web: www.greenlabgroup.it e-mail: info@greenlabgroup.it



**PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

**Determinazione dei METALLI**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Arsenico**	2,3	mg/kg, ss		20	50
Cadmio	< 0,53	mg/kg, ss		2	15
Cobalto	< 0,13	mg/kg, ss		20	250
Cromo totale	13	mg/kg, ss		150	800
Nichel	11	mg/kg, ss		120	500
Piombo**	14	mg/kg, ss		100	1.000
Rame	5,9	mg/kg, ss		120	600
Zinco	38	mg/kg, ss		150	1.500

**Determinazione del mercurio**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007\* + Metodo Interno 070\***

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Mercurio	< 0,13	mg/kg, ss		1	5

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Cromo VI</b>	EPA 3060A 1996* + EPA 7196A 1992*	< 2	mg/kg, ss	2	15

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)				
Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007* + EPA 8270E 2018*				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	0,015	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	0,018	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	0,025	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	0,010	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	0,019	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	0,018	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0043	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	0,0047	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0043	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0043	mg/kg, ss	0,1	10
<b>Sommatoria policiclici aromatici</b>	<b>0,12</b>	<b>mg/kg, ss</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,0043	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	0,017	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	0,018	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione di altri parametri						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
<b>Idrocarburi pesanti C &gt; 12</b>	EPA 3550C 2007* + EPA8015D 2003*	17	mg/kg, ss		50	750
<b>Metilterbutilene (MTBE)</b>	EPA 5035A 2002* + EPA 8260C 2006*	< 0,059	mg/kg, ss		10**	250**
<b>Amianto</b>	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994*	N.R.	mg/kg, ss		1000	1000

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

**Fine Rapporto di Prova**

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

\*\* Valore limite indicato nella Tab 1 del Dm 12/02/2015 n.31

N.R.: Non rilevato

### COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO E RESIDENZIALE** ed a **SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



Spoltore 28/09/2018

Rapporto di prova N.: 4102/18

Spett.le  
**Tecnolab S.r.l.**  
 Zona Industriale – C.da Cucullo  
 66026 Ortona (CH)

**Descrizione del campione:** Campione di terreno P2 - Cortina C2 1,0 - 2,0 - Carico B 14029  
**Committente:** **Tecnolab S.r.l.** - Ortona (CH)  
**Proprietario del campione:** **ANAS S.p.A.**  
**N. di accettazione del campione:** 3799/18 **del:** 25/09/2018  
**Campionato e conservato fino alla consegna da:** Non disponibile  
**Metodo di campionamento:** Non disponibile  
**Campionato presso:** Cantiere: Cortina 2021 - Cortina  
**Data e ora del campionamento:** Non disponibile  
**Conferito da:** Committente  
**Data e ora del conferimento:** 25/09/2018 13:29  
**Data di esecuzione delle prove:** dal 25/09/2018 al 28/09/2018

## RISULTATI ANALITICI

Determinazione dello SCHELETRO		
Metodo analisi: D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.1*		
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura
Frazione granulometrica $\geq 2$ mm	484	g/kg

Determinazione di PARAMETRI CHIMICO-FISICI				
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa
Umidità sul campione tal quale	UNI EN 14346:2007*	103	g/kg	
Umidità su terra fine	D.M. n° 185 13/09/1990 Met. II.2*	13	g/kg	



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.  
 L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Pagina 1 di 3

**SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008**  
**CERTIFICATO N. 2815/1 RILASCIATO DALLA CERTIQUALITY**

**PARAMETRI Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**

**Determinazione dei METALLI**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014**

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Arsenico**	2,8	mg/kg, ss		20	50
Cadmio	< 0,51	mg/kg, ss		2	15
Cobalto	< 0,13	mg/kg, ss		20	250
Cromo totale	13	mg/kg, ss		150	800
Nichel	8,4	mg/kg, ss		120	500
Piombo**	14	mg/kg, ss		100	1.000
Rame	5,9	mg/kg, ss		120	600
Zinco	35	mg/kg, ss		150	1.500

**Determinazione del mercurio**

**Metodi di mineralizzazione ed analisi: EPA 3051A 2007\* + Metodo Interno 070\***

Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
				(a)	(b)
Mercurio	< 0,051	mg/kg, ss		1	5

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
				(a)	(b)
<b>Cromo VI</b>	EPA 3060A 1996* + EPA 7196A 1992*	< 2	mg/kg, ss	2	15

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Siti ad uso commerciale e industriale.



\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

Determinazione degli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)				
Metodi di estrazione e analisi: EPA 3550C 2007* + EPA 8270E 2018*				
Parametro	Valore Rilevato	Unità di misura	Valore limite	
			(a)	(b)
Benzo[a]antracene	0,022	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[a]pirene	0,029	mg/kg, ss	0,1	10
Benzo[b]fluorantrene	0,027	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[k]fluorantene	0,014	mg/kg, ss	0,5	10
Benzo[g,h,i]perilene	0,027	mg/kg, ss	0,1	10
Crisene	0,034	mg/kg, ss	5	50
Dibenzo[a,e]pirene	0,0057	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,l]pirene	0,0082	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0041	mg/kg, ss	0,1	10
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0041	mg/kg, ss	0,1	10
<b>Sommatoria policiclici aromatici</b>	<b>0,18</b>	<b>mg/kg, ss</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
Dibenzo[a,h]antracene	0,0057	mg/kg, ss	0,1	10
Indeno[1,2,3-c,d]pirene	0,019	mg/kg, ss	0,1	5
Pirene	0,031	mg/kg, ss	5	50

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale.

Determinazione di altri parametri						
Parametro	Metodo	Valore Rilevato	Unità di misura	Incertezza estesa	Valore limite	
					(a)	(b)
Idrocarburi pesanti C > 12	EPA 3550C 2007* + EPA8015D 2003*	128	mg/kg, ss		50	750
Metiliterbutilene (MTBE)	EPA 5035A 2002* + EPA 8260C 2006*	< 0,059	mg/kg, ss		10**	250**
Amianto	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994*	N.R.	mg/kg, ss		1000	1000

(a) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

(b) Concentrazione di soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - Siti ad uso commerciale e industriale

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**



**Fine Rapporto di Prova**

\* Le prove contrassegnate con asterisco non sono accreditate da Accredia.

Il simbolo "<" indica che il valore rilevato è inferiore al limite di quantificazione determinato con il metodo indicato.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza composta moltiplicata per il coefficiente di copertura k=2, che per una distribuzione normale corrisponde ad un livello di fiducia del 95%.

\*\* Valore limite indicato nella Tab 1 del Dm 12/02/2015 n.31

N.R.: Non rilevato

### COMMENTO AL RAPPORTO DI PROVA

Dai risultati analitici ottenuti si evince che sul campione analizzato i parametri determinati presentano una concentrazione **inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo** indicati nell'**Allegato 5 alla Parte Quarta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152** riferiti a **SITI AD USO COMMERCIALE E INDUSTRIALE**.

Il Responsabile Tecnico del Laboratorio

**Dott. Marcello Burattini**

