

AVVICINARE LE MONTAGNE

ACCORDO TERRITORIALE

ai sensi dell' art. 19 ter - LR 56/77 e smi

Accordo Territoriale tra la Provincia Verbano Cusio Ossola, i Comuni di Baceno, Crodo, Trasquera e Varzo, per la razionalizzazione e l'integrazione del sistema delle valli Divedro e Antigorio



Soggetti promotori

Provincia Verbano
Cusio Ossola



Comune di Baceno



Comune di Crodo



Comune di Trasquera



Comune di Varzo



Redazione tecnica

San Domenico Ski



PIANO STRATEGICO

ELABORATO:

PS-1.2

SCALA

OGGETTO

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA:
CONTRIBUTI E APPROFONDIMENTI SPECIALISTICI**

VERSIONE

02 - DELIBERE DI ADESIONE

DATA

FEBBRAIO 2018

Per la redazione della documentazione tecnica dell'Accordo Territoriale, sulla base del protocollo di intesa sottoscritto tra le Amministrazioni territoriali competenti (marzo 2017), è stato formato un gruppo di lavoro articolato, comprendente soggetti pubblici e privati, oltre che le professionalità specialistiche abilitate costituenti il gruppo di lavoro:

■ **Soggetto attuatore del Protocollo di Intesa, per la redazione della documentazione e del supporto tecnico-progettuale;**



San Domenico Ski, Frazione San Domenico - 28868 Varzo (VB). TEL: +39 0324 780868,
FAX:+39 0324 780868, info@sandomenicoski.com, www.sandomenicoski.com
ing. A. Malagoni, responsabile sviluppo strategico



■ **Coordinamento generale - Project manager**



Bertini srl, Piazza Giulio Cortese, 1 - 13019 Varallo (VC) Tel. 0163.54334
bertini@bertinicostruzioni.it
ing. N. Guida, arch. F. Carpano, geom. S .Martelli



■ **Progettazione, aspetti urbanistici, ambientali, civili**

STUDIO MELLANO ASSOCIATI
ARCHITETTURA URBANISTICA
Corso Moncalieri, 56 - 10133 TORINO

Studio Mellano Associati, Architettura e Urbanistica
corso Moncalieri, 56 – 10133 Torino (TO) tel. + 39 011 6607000
studio@mellanoassociati.it
ing. P. Cavaglia, collaborazione ing. A. Scandiffio, ing. E. La Rosa



■ **Consulenza scientifica, analisi e relazioni territoriali, urbanistica, ambiente**

prof. ing. Andrea Rolando - collaborazione arch. E. Medaglia
corso Moncalieri, 56 – 10133 Torino (TO), tel 011 6608004 andrea.rolando@polimi.it

■ **Procedure ambientali, paesaggio**

ing. Antonio Pierro
via Mazzini, 11 - 10090 Gassino Torinese tel 011 9606535 antoniopierrostudio@tiscali.it

■ **Aspetti geotecnici, idraulici, sismici**

Studio D'ELIA - dott. geol. F. D'Elia
via Roma, 3/A - 28802 Mergozzo (VB) tel e fax 0323-80206 geodeliaf@gmail.com

■ **Progettazione impianti a fune, piste e innevamento**



BBE srl Studio Ingegneri Associati,, via Brunetta, 12 – 10059 Susa (TO) Tel. +39 0122.32.897/62.32.43 francesco.belmondo@bbsrl.it
ing. F. Belmondo

■ **Aspetti forestali**

dott. for. Paolo Terzolo
piazza Mistral, 10 - 10056 Oulx (TO) tel 0122 831759 paolomaria.terzolo@tiscali.it

■ **Approfondimenti scientifici fauna, flora, natura**



Istituto Oikos onlus, Via Crescenzago, 1 - 20134 Milano tel. +39 02 21597581
info@istituto-oikos.org
prof. E. Carlini, dott.ssa A. Gagliardi

■ **Trasporti, traffico, accessibilità**

□ **Systematica**

Systematica srl, via Lovanio, 8 - 20121 Milano tel. +39 02 6231191 info@systematica.net,
ing. C. Ponti, ing. D. Deponte, con la collaborazione di A. Vacca

■ **Acustica**



Studio Envvia, via Carlo Alberto 28 – 10090 San Giorgio Canavese (TO) tel +39 0124 325168 envvia@libero.it
dott. Stefano Roletti

Si ringrazia per la collaborazione ed il contributo degli **Enti Locali** nelle figure delle Amministrazioni comunali, degli Uffici Tecnici, dei funzionari e dei professionisti incaricati per i Comuni di Trasquera, Varzo, Crodo e Baceno, oltre alla Comunità delle Aree Protette dell'Ossola, l'Ente Parco, la Provincia Verbano Cusio Ossola.

Si ringrazia inoltre per l'apporto collaborativo della **Regione Piemonte** dimostrato dai settori competenti nel corso degli incontri del Tavolo di Lavoro regionale.

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1 Premessa.....	5
1.2 Redazione contributi specialistici.....	5
2. APPROFONDIMENTO PAESAGGISTICO.....	7
2.1 Analisi paesaggistica.....	7
2.2 Studio delle alternative sulle proposte di collegamento.....	26
2.3 Alternative macroambito Bondolero-Devero, studi effettuati sull'ipotesi di collegamento dei comprensori San Domenico-Devero.....	27
2.4 Alternative macroambito Teggiolo-San Domenico (collegamento della frazione di San Domenico con Ponte Campo)	36
2.5 Valutazioni preliminari per l'ipotesi del collegamento tra Alpe Bondolero e il versante del Monte Cazzola	44
2.6 Le esperienze di riferimento in ambito internazionale.....	58
3. ASPETTI TRASPORTISTICI E TURISTICI.....	64
3.1 Executive summary.....	64
3.2 Quadro conoscitivo.....	65
3.3 Benchmark.....	74
3.4 Analisi preliminare del progetto	81
4. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI	91
4.1 Nuovo impianto di risalita: Telecabina S. Domenico – A. Ciamporino	91
4.2 Nuovo impianto "Bondolero 2"	91
4.3 Nuovo impianto "Devero-Cazzola"	92
4.4 Nuovi impianti "Teggiolo"	93
5. ASPETTI NATURALISTICI: HABITAT E FLORA	96
5.1 Introduzione.....	96
5.2 Inquadramento normativo Rete ecologica europea Natura 2000 - ZSC/ZPS	96
5.3 Metodologia.....	97
5.4 Habitat di interesse comunitario	97
5.5 Habitat non di interesse comunitario.....	100
5.6 Riferimenti fotografici.....	102
6. ASPETTI NATURALISTICI: FAUNA.....	106
6.1 Introduzione.....	106
6.2 Uccelli.....	106
6.3 Mammiferi	107
6.4 Anfibi e rettili	108

6.5 Invertebrati	108
7. ASPETTI IMPIANTISTICI	110
7.1 Premessa	110
7.2 Il progetto	111
7.3 Considerazioni	111
8. ASPETTI ACUSTICI	114
8.1 Sorgenti specifiche previste.....	114
8.2 Aspetti acustici normativi	115
8.3 Verifica di compatibilità acustica.....	121
8.4 Impatto acustico ambientale – L.447/95.....	123
8.5 Incidenza ambientale acustica - ecosistemi	124
APPENDICE	127
Aspetti Geologici e geomorfologici.....	128
Aspetti naturalistici: habitat e flora	129
Aspetti acustici.....	130

1. INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Il presente documento, parte integrante della documentazione del Piano Strategico allegato alla proposta di Accordo Territoriale “Avvicinare le Montagne” si affianca alla “Relazione Illustrativa-Temi Generali” (elaborato PS 1.1), completandola nello sviluppo dei temi specialistici. Sono qui inseriti i risultati degli approfondimenti condotti per una prima valutazione tecnica di fattibilità del “Quadro degli Interventi” contenuto nel documento PS-03. Gli approfondimenti si riferiscono anche alle richieste emerse nel corso del Tavolo di Lavoro regionale istituito nelle fasi preliminari per la formazione dell’Accordo Territoriale per lo sviluppo turistico dei comuni di Trasquera, Varzo, Crodo e Baceno nella provincia del Verbano Cusio Ossola.

A supporto del Piano Strategico e delle valutazioni a supporto della VAS, sono stati approfonditi tutti i temi specifici come quello geologico, geotecnico, naturalistico, forestale ed impiantistico cercando di individuare tutti i possibili effetti sul paesaggio, sull’ambiente naturale e sulle strategie di sviluppo turistico, generati dall’attuazione degli interventi articolati nei dei tre Macroambiti territoriali (TS - Teggiolo-San Domenico, SB - San Domenico-Bondolero, BD-Bondolero-Devero), esaminati nell’ottica di una visione unitaria e del bilancio complessivo delle azioni proposte per la razionalizzazione, il miglioramento e la salvaguardia dello stato del sistema.

Le analisi qui contenute rappresentano un punto di riferimento per i successivi passi attuativi dell’Accordo quali ad esempio le varianti di adeguamento ai PRGC locali e alle corrispondenti procedure di valutazione ambientale, le fasi di sviluppo dei progetti a scala preliminare, definitiva ed esecutiva, Sulla base di tali presupposti, anche in riferimento alle eventuali ulteriori prescrizioni che potranno emergere nel corso dell’iter approvativo dell’Accordo dovranno essere studiate le soluzioni architettoniche più idonee per la realizzazione degli impianti, finalizzate in particolare a garantirne un ottimale inserimento paesaggistico e la loro coerenza con le caratteristiche dei luoghi.

1.2 Redazione contributi specialistici

I contributi specialistici propedeutici alla formazione dell’Accordo Territoriale, sono stati elaborati da soggetti pubblici e privati¹ e redatti dalle professionalità specialistiche costituenti il gruppo di lavoro incaricato dalla società San Domenico Ski srl.

I capitoli successivi, contenenti tali approfondimenti, sono stati organizzati per aree tematiche specifiche come segue:

■ 2. ASPETTI PAESAGGISTICI - AMBIENTALI

A cura di **STUDIO MELLANO ASSOCIATI Architettura Urbanistica** (progettazione, aspetti urbanistici, ambientali, civili), Ing. P. Cavaglià, collaborazione Ing. A. Scandiffio, Ing. E. La Rosa

A cura di **Prof. ing. Andrea Rolando** (analisi e relazioni territoriali, urbanistica, ambiente) collaborazione Arch. E. Medaglia

■ 3. ASPETTI TRASPORTISTICI E TURISTICI

¹ Per i soggetti coinvolti interni ed esterni al Gruppo Tecnico di Progettazione si veda il capitolo 4.1 del documento PS 1.1 “Relazione Illustrativa-Temi Generali”

A cura di **Systematica** (trasporti, traffico, accessibilità), ingg. C. Ponti, D. Deponte, A. Vacca

■ **4. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI**

A cura di **Studio D'ELIA** (aspetti geotecnici, idraulici, sismici) dott. geol. F. D'Elia

■ **5. ASPETTI NATURALISTICI: HABITAT E FLORA**

A cura di **Dott. for. Paolo Terzolo** (indagine forestale)

■ **6. ASPETTI NATURALISTICI: FAUNA**

A cura di **OIKOS** (fauna, flora, natura), Prof. E. Carlini

■ **7. ASPETTI IMPIANTISTICI**

A cura di **Studio BBE srl** (progettazione impianti a fune, piste e innevamento)
Ing. F. Belmondo

■ **8. ASPETTI ACUSTICI**

A cura di **ENVIA**, Dott. Stefano Roletti

2. APPROFONDIMENTO PAESAGGISTICO

*A cura di STUDIO MELLANO ASSOCIATI Architettura Urbanistica (progettazione, aspetti urbanistici, ambientali, civili), Ing. P. Cavaglià, collaborazione Ing. A. Scandiffio, Ing. E. La Rosa
A cura di Prof. Ing. Andrea Rolando (analisi e relazioni territoriali, urbanistica, ambiente) collaborazione Arch. E. Medaglia*

2.1 Analisi paesaggistica

L'analisi è stata condotta al fine di leggere e sintetizzare i caratteri del contesto paesaggistico e dell'area di intervento nel suo insieme² ed orientare i criteri progettuali del Piano Strategico.

Per le aree interessate dal Piano Strategico, i principali contesti paesaggistici di riferimento, a cui corrispondono diverse specificità di analisi e di intervento, sono: il contesto naturale montano, agricolo tradizionale e insediativo diffuso e/o sparso.

Dal punto di vista della morfologia dei luoghi, tipica dell'assetto montano, si elencano a titolo esemplificativo, alcuni parametri per la lettura delle caratteristiche paesaggistiche, effettuata per lo sviluppo progettuale.

Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche:

- diversità: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- integrità: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- qualità visiva: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.; - rarità: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- degrado: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;

Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale:

- sensibilità: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva;
- vulnerabilità/fragilità: condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi;
- capacità di assorbimento visuale: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità
- stabilità: capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate
- instabilità: situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici. 7

Elementi principali per la descrizione dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico e dell'area di intervento:

²Si rimanda alla definizione dell'ambito individuato dall'Accordo Territoriale contenuta nel paragrafo 3.1 del documento PS 1.1 "Relazione Illustrativa: Temi Generali"

- configurazioni e caratteri geomorfologici; appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, boschi, riserve, parchi naturali);
- sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi), paesaggi agrari (assetto colturale tipico, sistemi tipologici rurali quali cascate, masserie, baite, ecc.), tessiture territoriali storiche (centurazioni, viabilità storica);
- appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema delle cascate a corte chiusa, sistema delle ville, uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, ambiti a cromatismo prevalente);
- appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici;
- appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica (in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche o letterarie).

2.1.1 Metodologia

Nella pianificazione territoriale e paesaggistica, l'analisi scenico-percettiva ha come obiettivo fondamentale l'individuazione delle relazioni visive che rendono riconoscibili il paesaggio e i suoi elementi caratterizzanti. Semplificando i riferimenti operativi assunti³, il metodo adottato per l'analisi paesaggistica si basa sostanzialmente su due risorse principali, inscindibili fra esse:

• **analisi spaziale, tramite software digitali**

Processo analitico che permette di individuare, attraverso algoritmi su modello digitale del terreno (DTM), la visibilità di aree da un determinato punto di osservazione del territorio (viewshed analysis). Il risultato è un'immagine raster che rappresenta cromaticamente i campi visibili e non visibili, rispetto al punto di vista prescelto, del modello tridimensionale.

• **sopralluoghi sul campo**

Permettono di individuare i fattori che influenzano l'esperienza visuale del paesaggio:

- accessibilità dei punti panoramici e loro rilevanza
- ampiezza del campo della visuale
- effetti di luce e ombra
- le proprietà fisiche di alcuni elementi del paesaggio (landmarks)
- dinamicità dell'osservazione (statica o dinamica)
- la rifrazione atmosferica

2.1.2 Paesaggio scenico: visibilità e morfologia

Gli aspetti scenici sono fondati su sistemi relazionali non generalizzabili, in cui il valore del singolo elemento varia in funzione del sistema che lo circonda. Ad esempio, lo stesso elemento territoriale può rivestire valore di belvedere o di fulcro visivo, a seconda del punto di osservazione ma anche delle visuali consentite dal contesto.

³ Si fa riferimento alle linee guida per la lettura del paesaggio definite dal The Countryside Agency e dallo Scottish Natural Heritage nel LANDSCAPE CHARACTER ASSESSMENT (2002)

La sensibilità visiva di un luogo è pertanto una caratteristica deducibile analiticamente, come sovrapposizione di una serie di letture viewshed prese da punti diversi, scelti attraverso criteri di accessibilità e rilevanza.

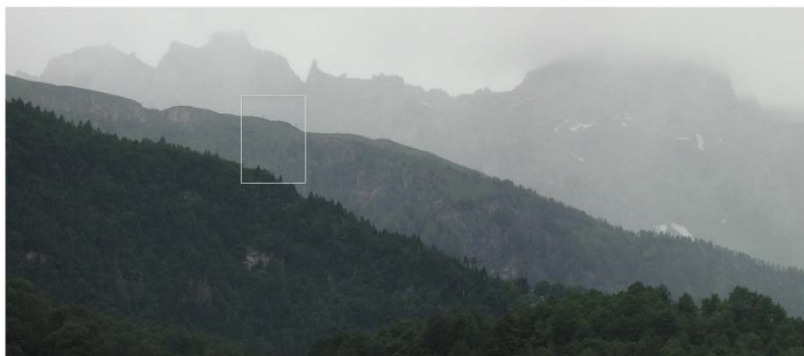
A seguito delle visite in situ, sono stati selezionati una serie di luoghi, ritenuti rilevanti per l'osservazione delle aree del Piano Strategico che comportano alterazione della percezione visiva e dai quali si è condotta l'analisi contenuta in questo paragrafo.

Il fine è quello di valutare il grado di visibilità di un'area e quindi il grado di percettibilità di eventuali trasformazioni.

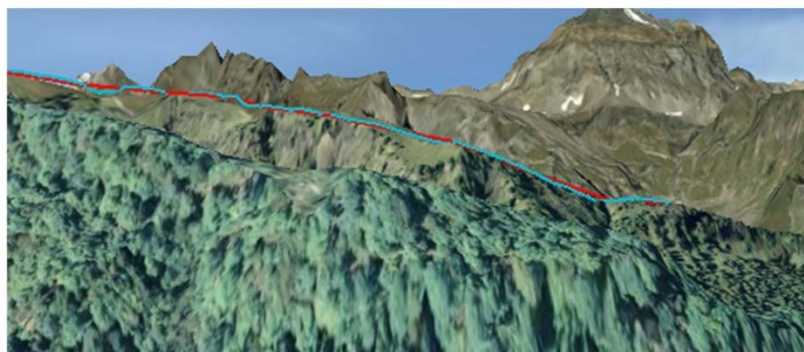
Mediante l'utilizzo delle tecniche dell'analisi di visibilità, vengono individuati punti di osservazione del paesaggio riconosciuti di valore paesistico ambientale. Di tali punti viene calcolato tramite software il bacino visivo, ovvero la rappresentazione cartografica bidimensionale dell'area visibile. Il bacino visivo è determinato in base alla forma del terreno e nell'elaborazione dei dati non influiscono la presenza di ostacoli quali la copertura vegetale o l'edificato. Il bacino visivo definisce cartograficamente ciò che è visibile, da ciò che non è visibile e quindi viene definita la "zona di visibilità teorica". Il risultato cartografico non è di tipo deterministico, ma probabilistico.

Le conoidi sono state localizzate nei principali luoghi di osservazione statica con l'visibilità sulla dorsale trasportistica proposta nel Piano Strategico:

- 1) Sagrato della Chiesa di Baceno
- 2) Piana dell'Alpe Devero
- 3) Alpe Bondolero
- 4) Ponte Campo
- 5) Alpe Vallé
- 6) Rifugio 2000, Alpe Ciamporino

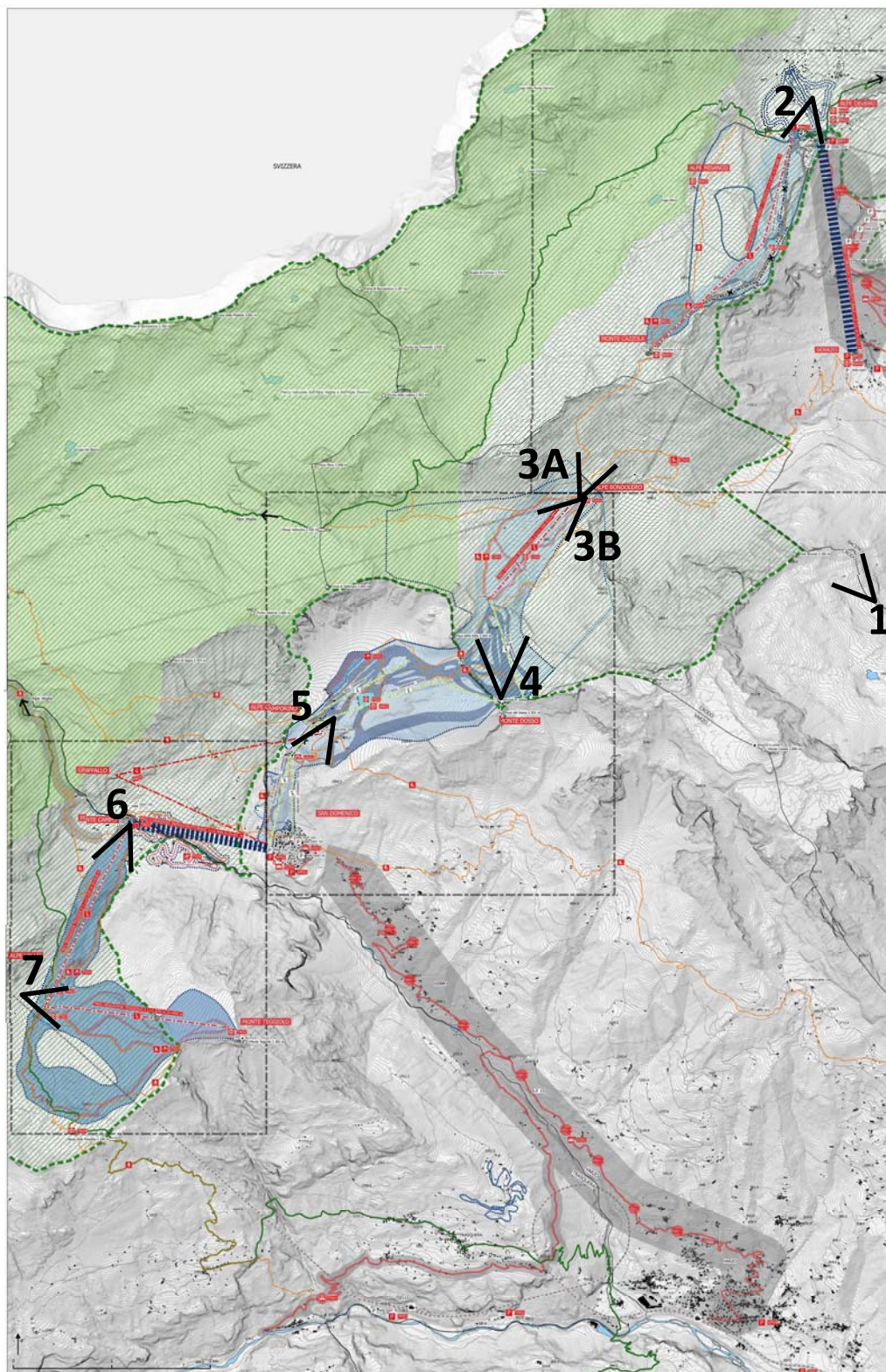


Ingrandimento di una porzione di territorio osservabile dal punto di osservazione 1 (Chiesa di Baceno) incentrata sull'ultima fascia percepibile denominata "piano di sfondo".



A sinistra la comparazione fra immagine fotografica e software Geo3D (Arpa Piemonte).

A destra ingrandimento sugli impianti esistenti dell'Alpe Devero.



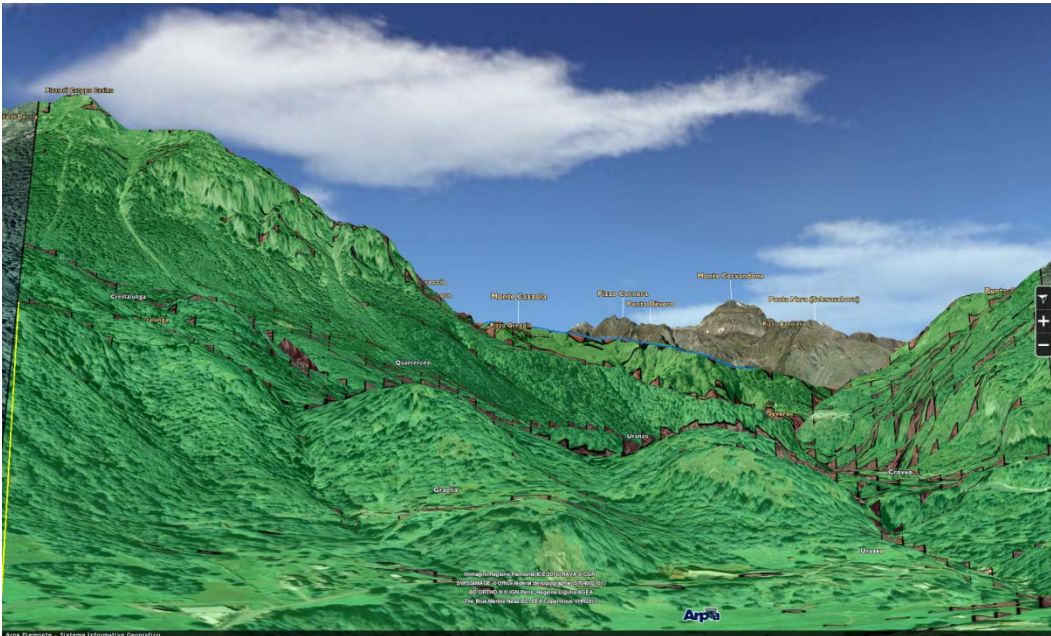
Estratto del Masterplan con la localizzazione dei punti prescelti per il calcolo del bacino visivo:

- 1) Sagrato della Chiesa di Baceno
- 2) Piana dell'Alpe Devero
- 3) Alpe Bondolero
- 4) Monte Dosso
- 5) Ponte Campo
- 6) Alpe Vallé
- 7) Rifugio 2000, Alpe Ciamporino

Le seguenti immagini illustrano i risultati emersi dall'analisi di intervisibilità effettuata utilizzando il software Geo 3D (Arpa Piemonte) dai punti riportati nella planimetria precedente.

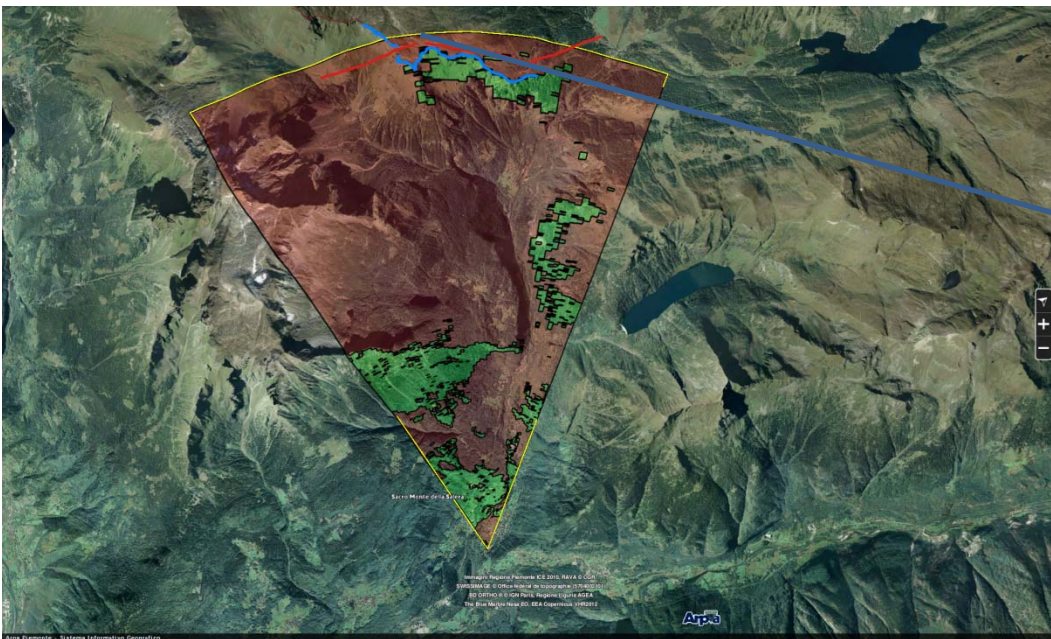
Per ogni punto di ripresa vengono proposte alcune viste significative (punto di vista zenitale, punti di vista dal basso, vista complessiva).

Ripresa 1 da Baceno a Monte Cazzola



Vista dal basso

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto



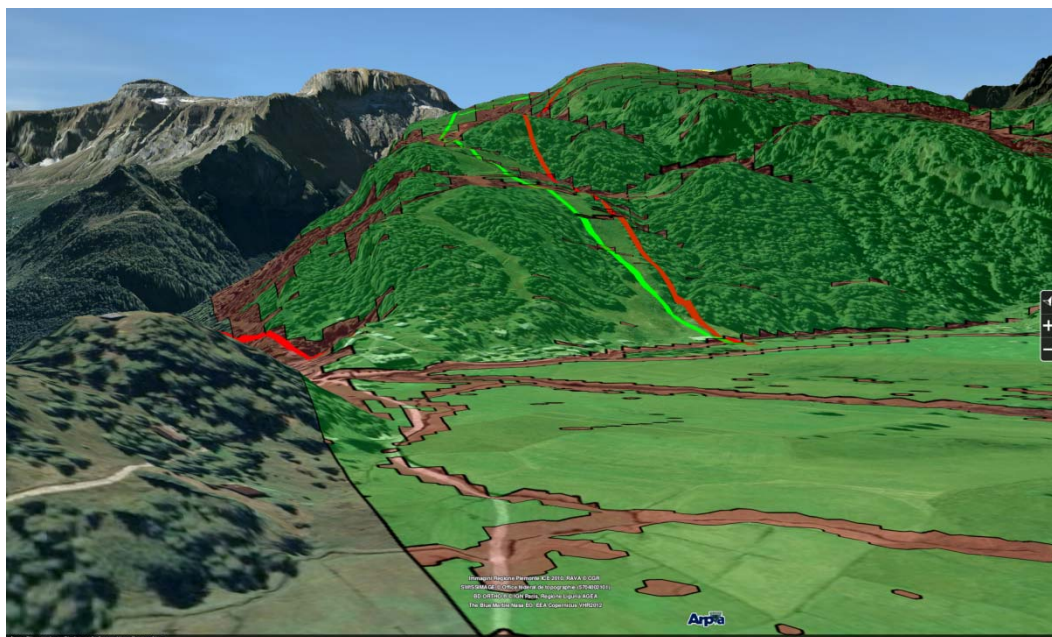
Vista zenitale

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto

Vetta Monte Cazzola

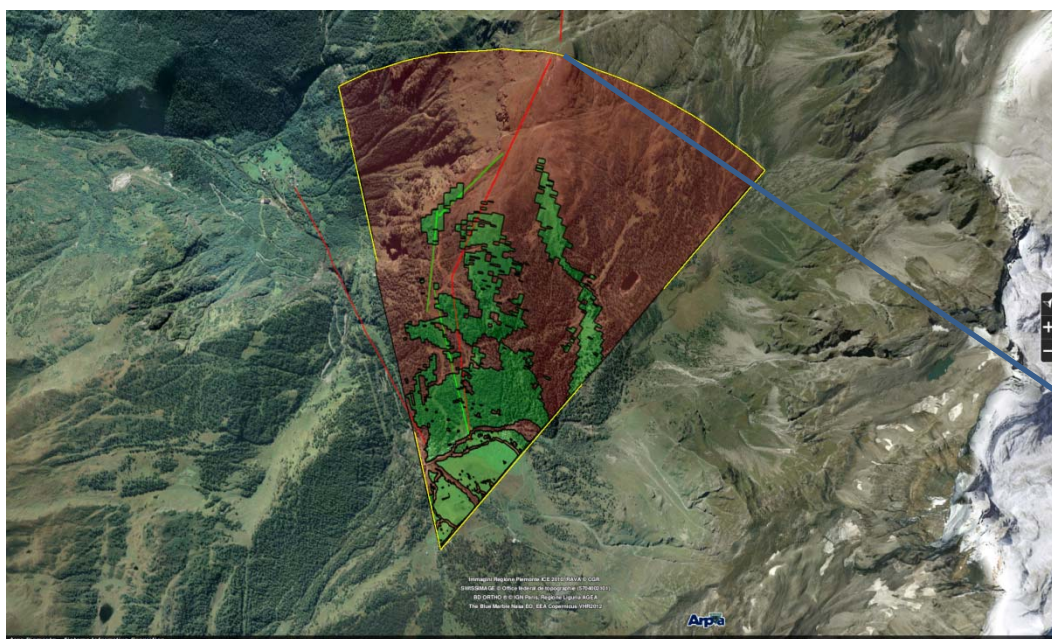
Il bacino visto dal sagrato della chiesa di Baceno esclude la vista del Monte Cazzola, ma evidenzia la funzione di fondale panoramico costituita dal crinale che dall'Alpe Devero sale al monte (in gran parte visibile).

Ripresa 2 dalla Piana dell'Alpe Devero verso il Monte Cazzola



Vista dal basso

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto
- Impianto esistente



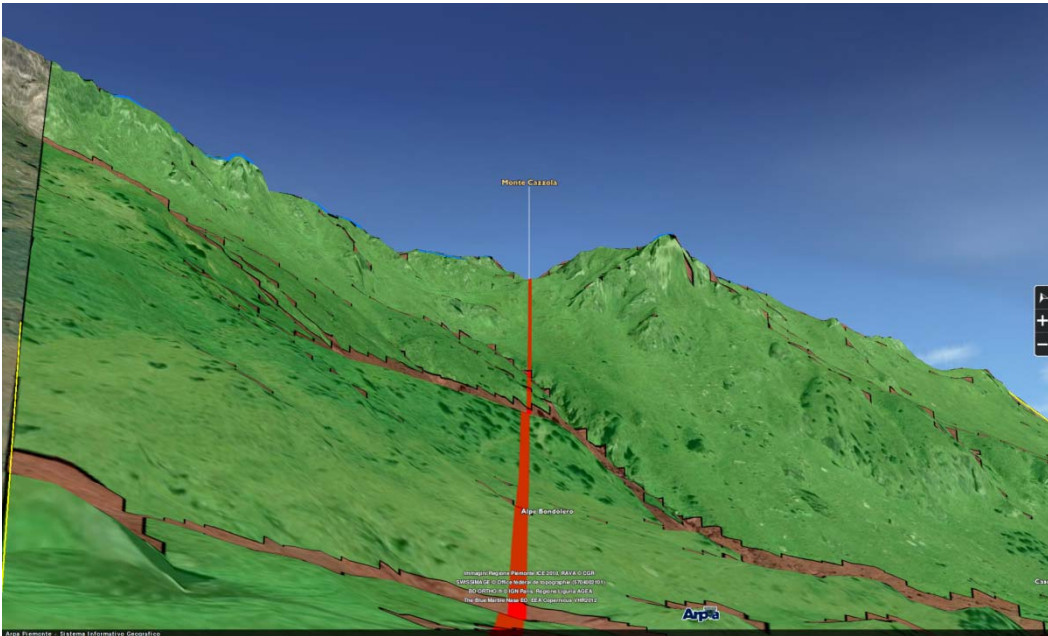
Vista zenitale

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto
- Impianto esistente

Vetta Monte Cazzola

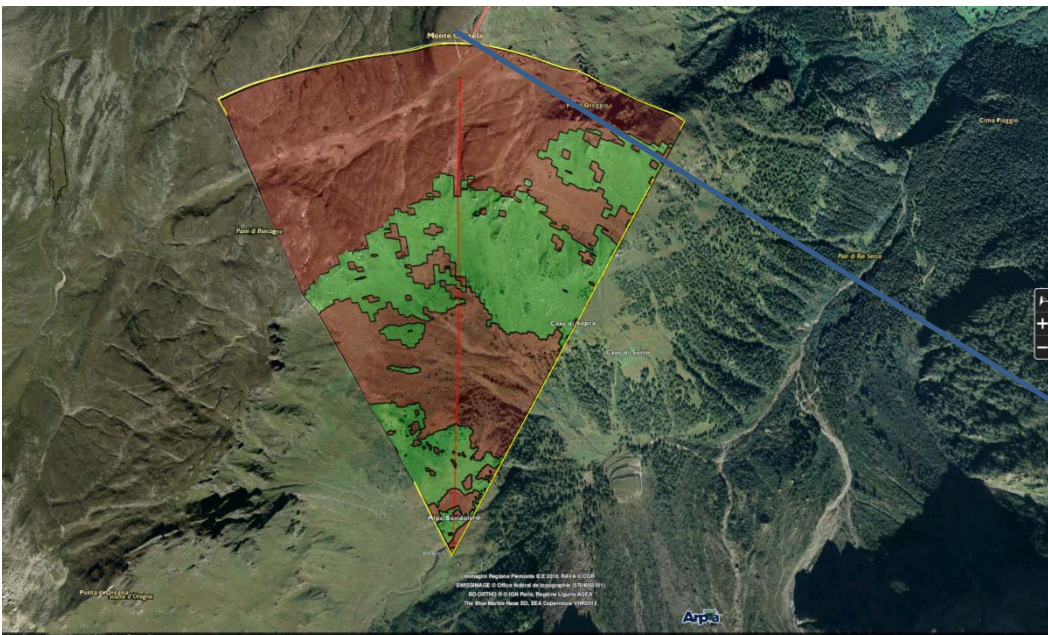
Le immagini soprastanti evidenziano come il bacino visivo dalla Piana del Devero verso il Monte Cazzola inglobi solo i rilievi minori del massiccio montuoso e ne escluda la vista della vetta del Cazzola.

Ripresa 3A da Alpe Bondolero a Monte Cazzola



Vista dal basso

- Area visibile
- Area non visibile
- Tracciato analizzato nelle fasi preliminari ma ad oggi escluso dal quadro degli interventi (corridoio infrastrutturale Bondolero Cazzola)



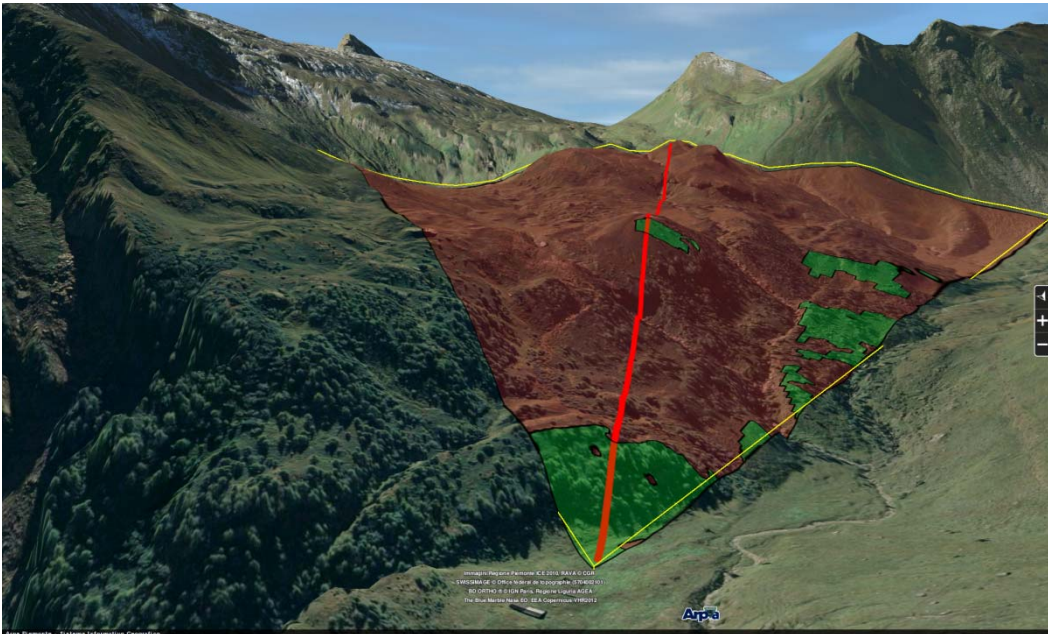
Vista zenitale

- Area visibile
- Area non visibile
- *Tracciato analizzato nelle fasi preliminari ma ad oggi escluso dal quadro degli interventi (corridoio infrastrutturale Bondolero Cazzola)*

Vetta Monte Cazzola

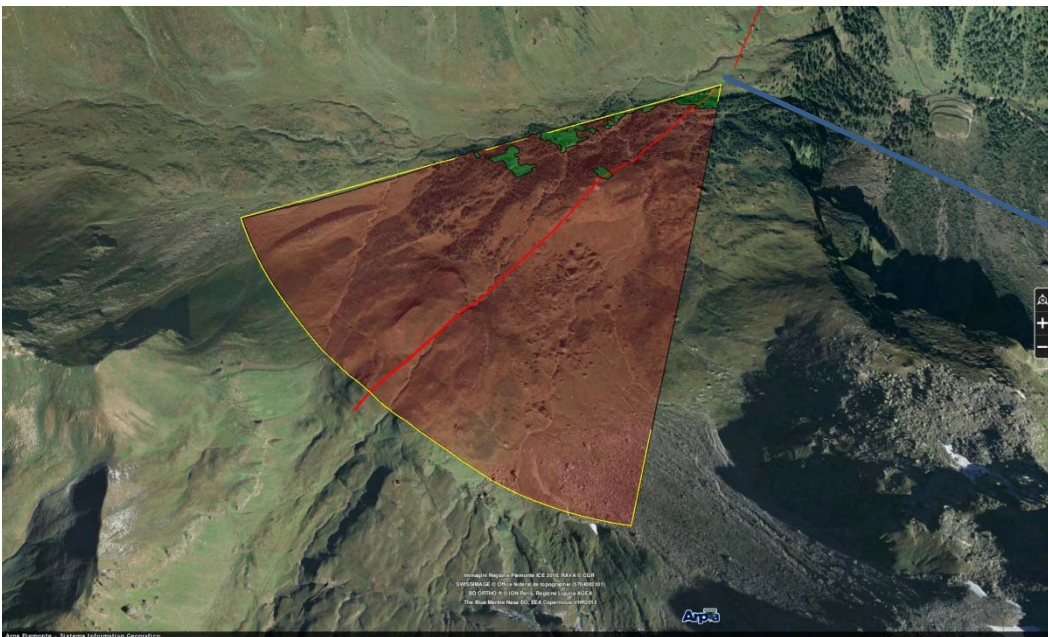
Le immagini della conoide che dall'Alpe Bondolero si apre verso il Monte Cazzola, evidenziano come, per questioni orografiche, non sia possibile vedere la vetta.

Ripresa 3B da Alpe Bondolero a Dosso



Vista dal basso

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto



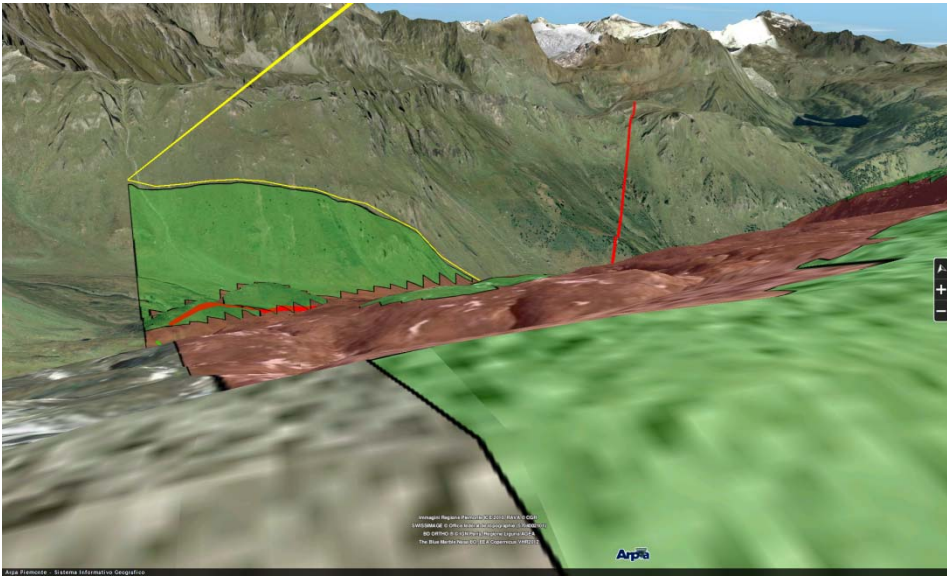
Vista zenitale

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto

Alpe Bondolero

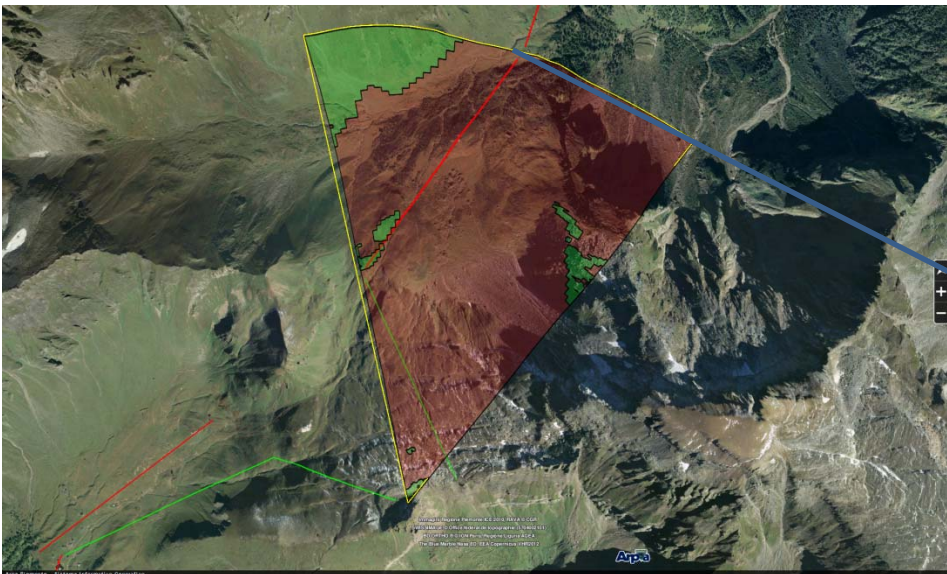
Le immagini della conoide visiva che dall'Alpe Bondolero si apre verso l'arrivo del nuovo impianto di risalita(Bondolero 2) mostrano come partenza ed arrivo non siano fra esse intersvisibili.

Ripresa 4 dal Monte Dosso (arrivo impianti esistenti) all’Alpe Bondolero



Vista dal basso

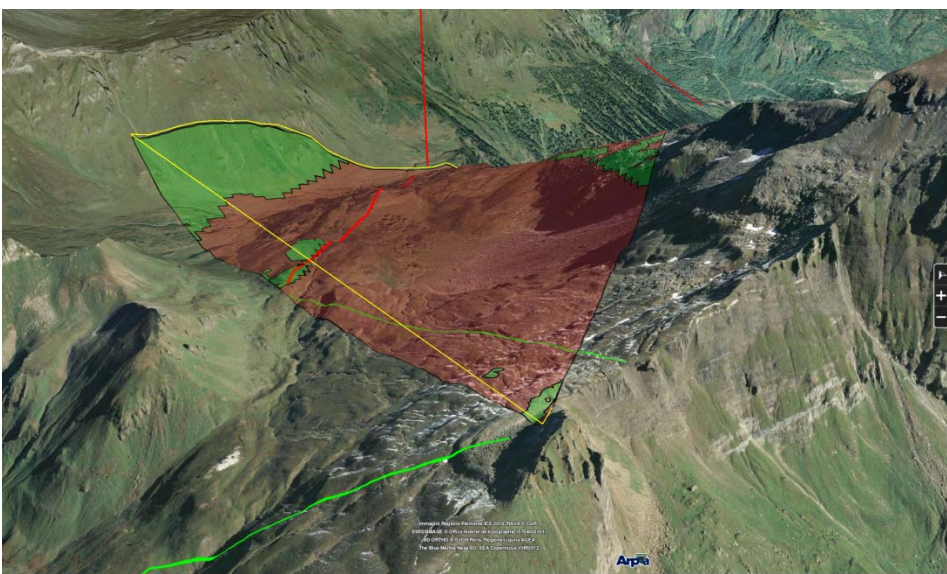
- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto
- Impianto esistente



Vista zenitale

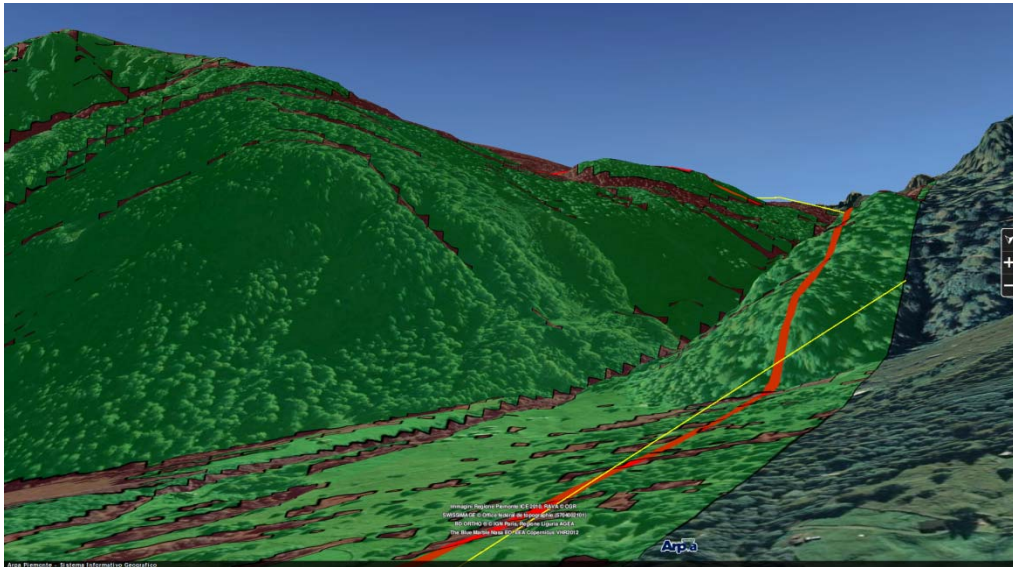
- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto
- Impianto esistente

Alpe Bondolero



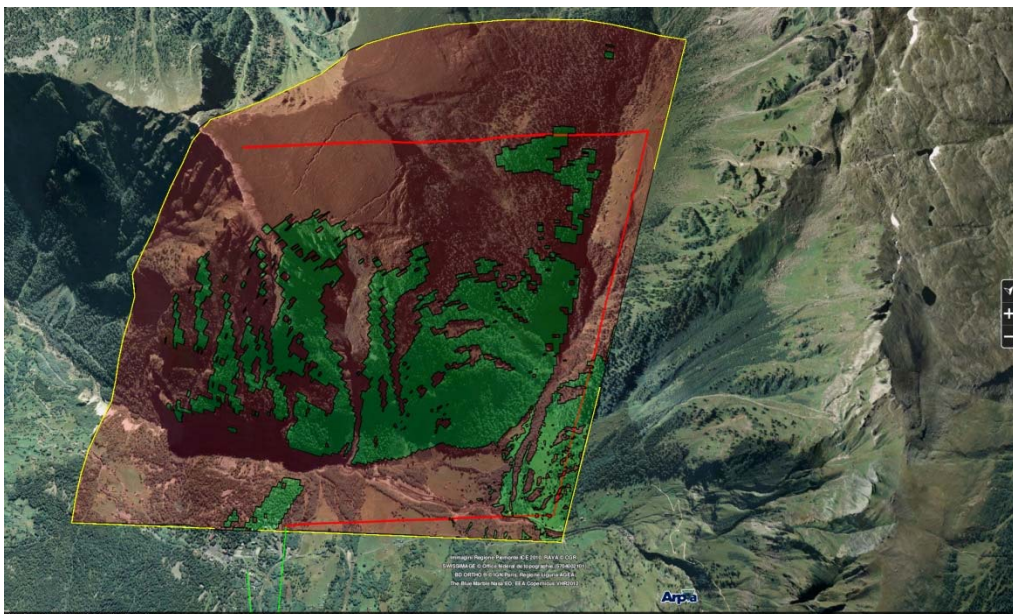
La presente ripresa che dal Monte Dosso guarda verso l’Alpe Bondolero, oltre a rimarcare la non intervisibilità tra la stazione di monte e di valle del Bondolero1, evidenzia come non sia visibile nemmeno l’impianto esistente (Bondolero 1, in verde).

RIPRESA N°5 da Ponte Campo a Monte Teggiolo



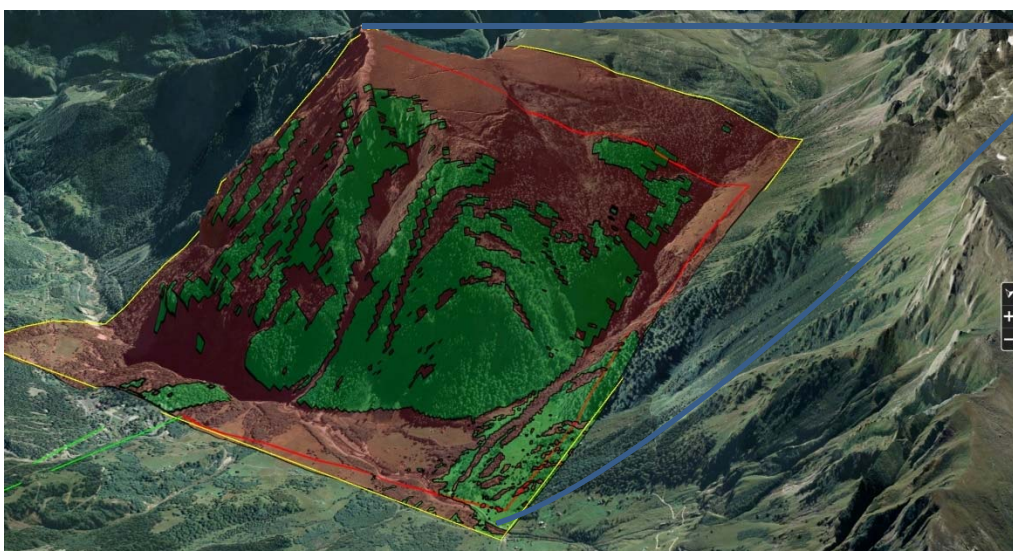
Vista dal basso

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto



Vista zenitale

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto

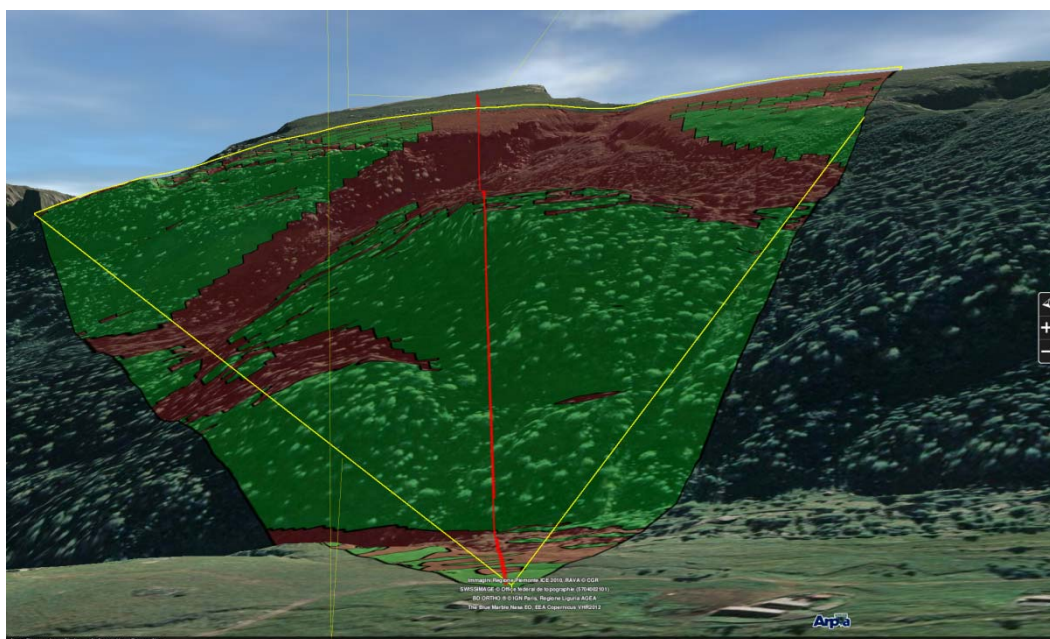


Monte Teggiolo

Ponte Campo

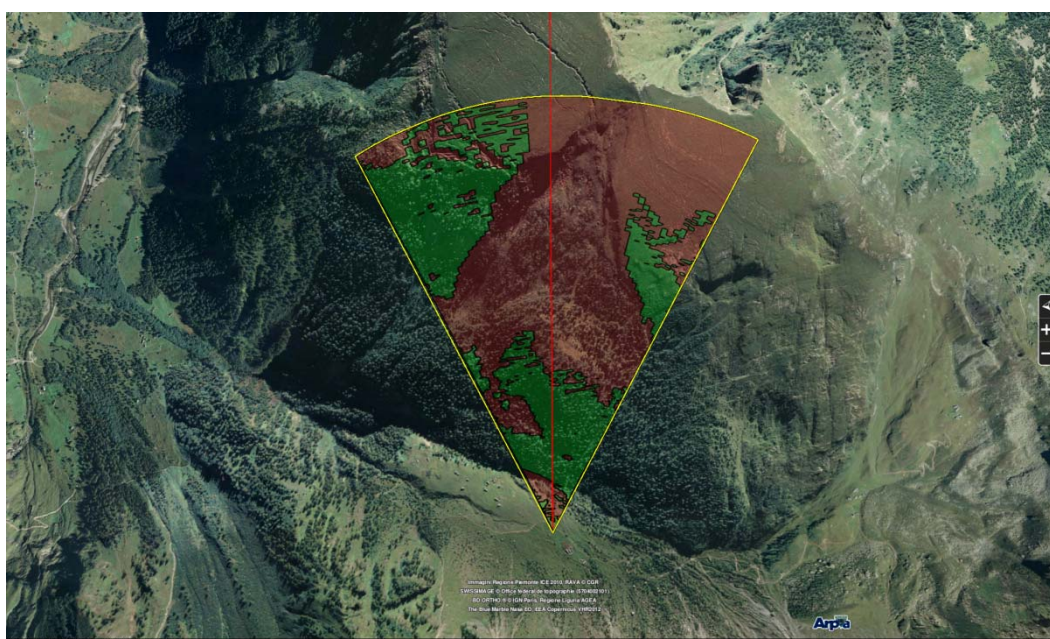
La presente conoide visiva evidenzia come la seggiovia Teggiolo2 non sia visibile da Ponte Campo.

Ripresa 6 da Alpe Vallè a Monte Teggiolo



Vista dal basso

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto

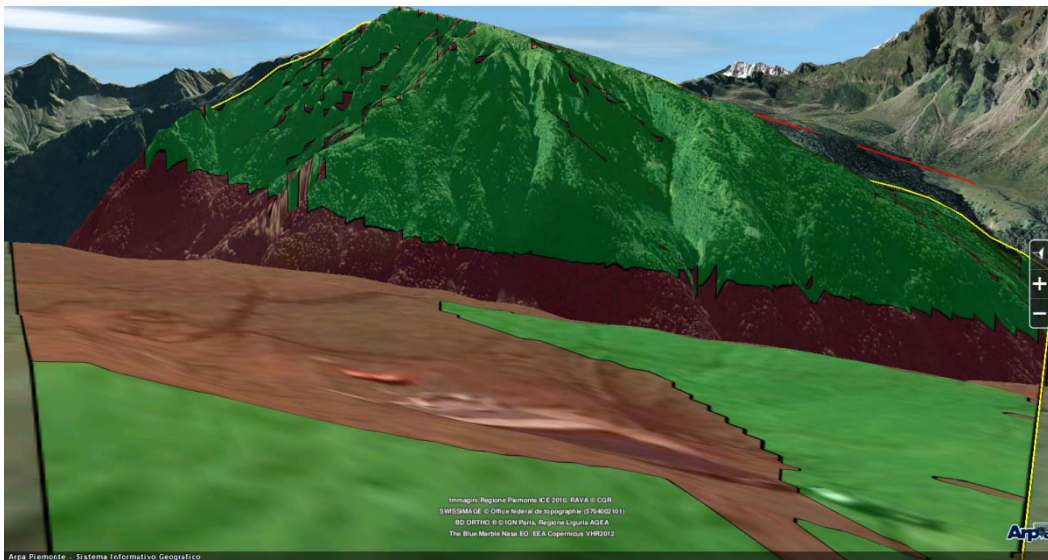


Vista zenitale

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto

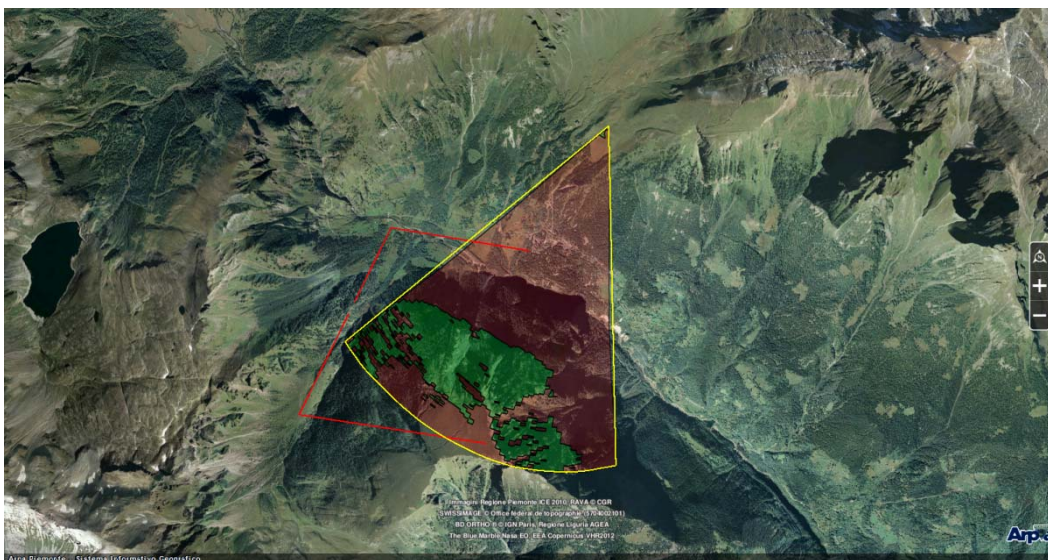
La conoide visiva che dall'Alpe Vallè guarda verso la vetta del Monte Teggiolo evidenzia la non interscambiabilità fra la stazione di monte e quella di valle dell'impianto di risalita in progetto denominato "Teggiolo2".

Ripresa 7 da Ciamporino a Monte Teggiolo



Vista dal basso

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianto in progetto



Vista zenitale

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianti in progetto

La conoide visiva simulata nella presente ripresa mostra come da Ciamporino sia possibile vedere l'alpe Vallé e la stazione di valle dell'impianto in progetto denominato "Teggiolo2" e come di contro non si possa scorgere visivamente la relativa stazione di monte.

2.1.3 Considerazioni sul valore morfologico e scenico dei luoghi

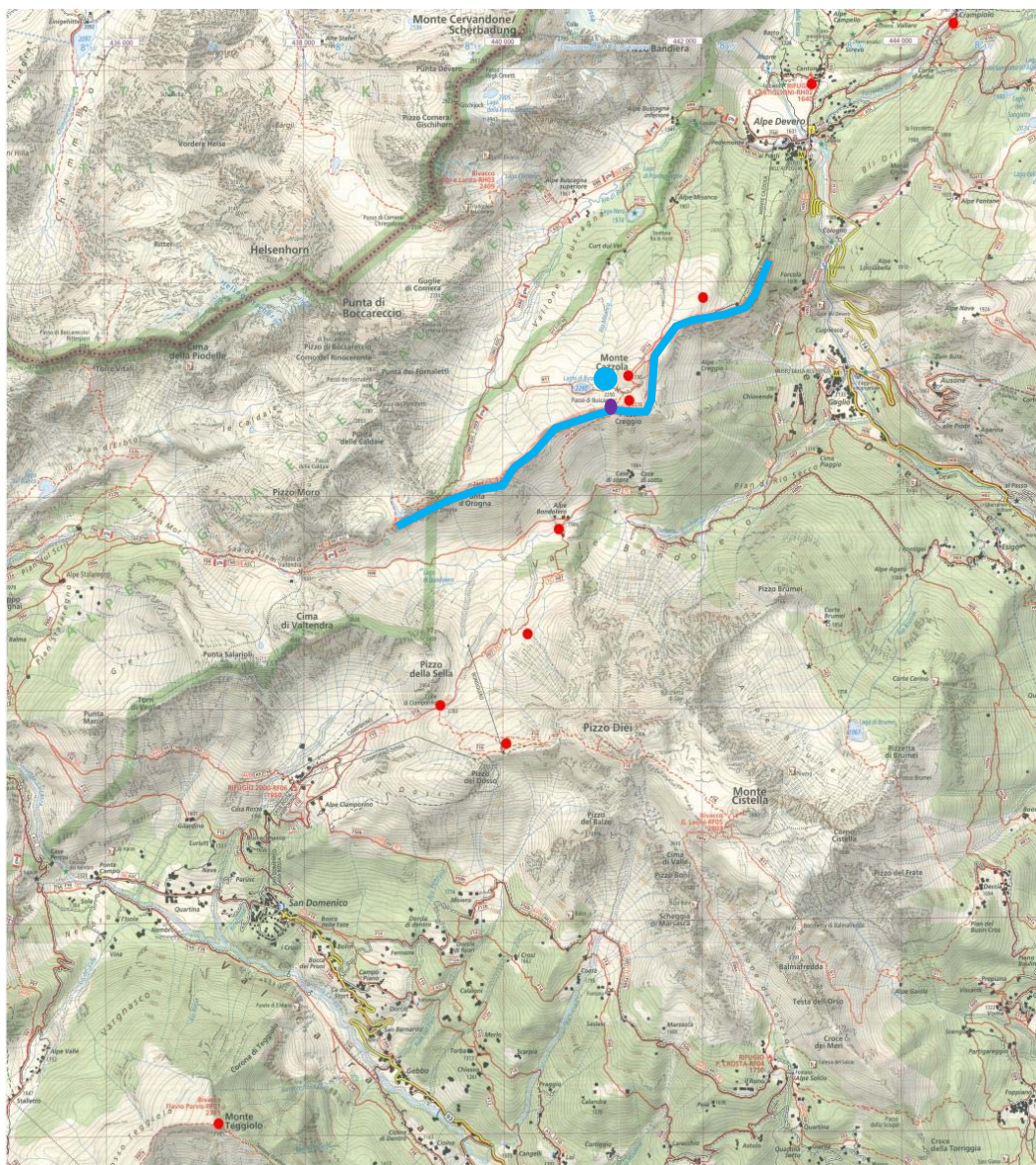
L'analisi paesistico percettiva effettuata può essere considerata un approfondimento nell'individuazione di beni e componenti paesaggistiche già identificati dal PPR in ragione del loro valore scenico, culturale e naturalistico.

Nel caso di alcune componenti, oltre ad accertarne l'eventuale valore scenico, l'analisi ha portato all'acquisizione di ulteriori informazioni relative alle prescrizioni, alle motivazioni della loro sussistenza e ad una maggiore consapevolezza dei limiti in materia di aspetti scenici delle rappresentazioni cartografiche.

In particolare, nel seguente paragrafo verranno riportati in modo più dettagliato gli accertamenti condotti nel Macro Ambito "Bondolero-Devero" e più precisamente riguardanti le componenti paesaggistiche individuate dal Piano Paesaggistico Regionale (TAV. P4.1 del PPR) come:

- Aree di montagna, art. 13 NDA
- Sistema di crinali montani principali e secondari, art. 13 NDA
- Vette, art. 13 NDA

Si precisa inoltre che in questa stessa zona, il Piano Paesistico della Zona di Salvaguardia dell'Alpe Devero individua la Punta Cazzola come «Punto Panoramico».



Quadro di insieme dei punti di principale visibilità (punti in rosso) verso il la componente paesaggistica oggetto di approfondimento (in blu).

In viola la vetta del Monte Cazzola.

Di seguito si riportano una serie di immagini scattate dai punti di osservazione privilegiati, indicati in rosso nella precedente carta, con evidenza di una prima lettura del paesaggio.



Vista dal monte Teggiolo (Trasquera):

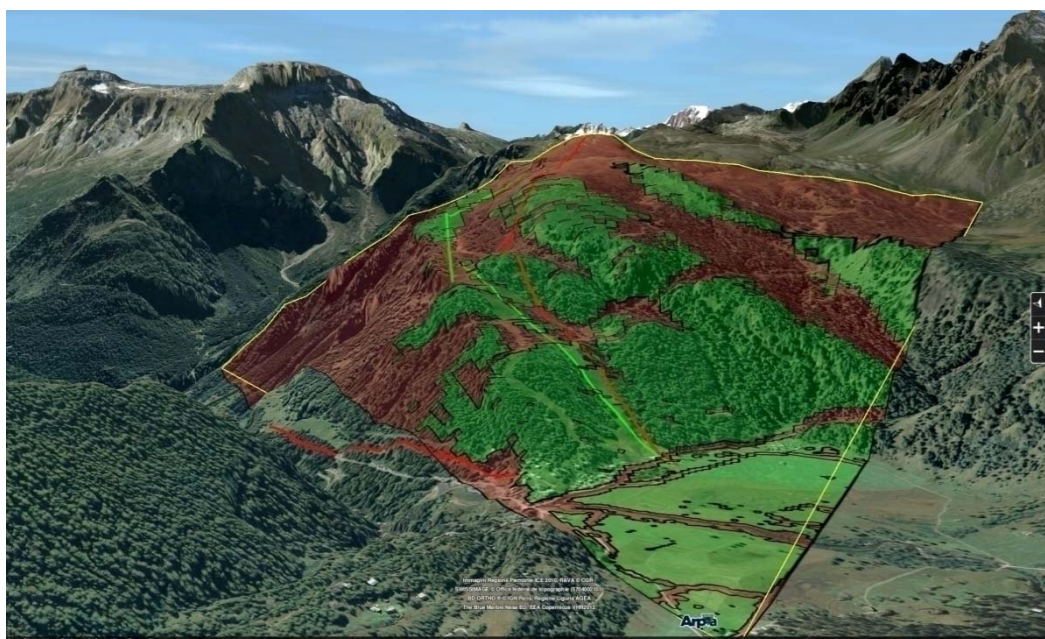
In viola l'emergenza visiva del circo glaciale di Ciamporino, e sottostanti agglomerati di San Domenico e località Bulim.

In lontananza sullo sfondo di Ciamporino il crinale montano prima del monte Cazzola (blu).



Vista dalla piana di Devero: *il fondale dominante è costituito da rilievi minori che costituiscono il massiccio del Monte Cazzola e che impediscono la vista della vetta.*

Vista dalla salita dopo le sciovie esistenti : *la vetta del Cazzola è visibile e messa in secondo piano da altre emergenze visive.*



La conoide di intervisibilità (a fianco) conferma le considerazioni sulla percezione visiva di cui sopra.

- Area visibile
- Area non visibile
- Impianti in progetto
- Impianto esistente



Vista dal Dosso:

In azzurro la linea di percezione del crinale secondario (indicativa), in viola (cerchio) l'emergenza visiva della vetta del Monte Cazzola.



Vista dalle piste sul versante dal Dosso:

In viola, dominanza della punta del Cervandone.
Percezione indicativa della linea di crinale secondaria (in azzurro).

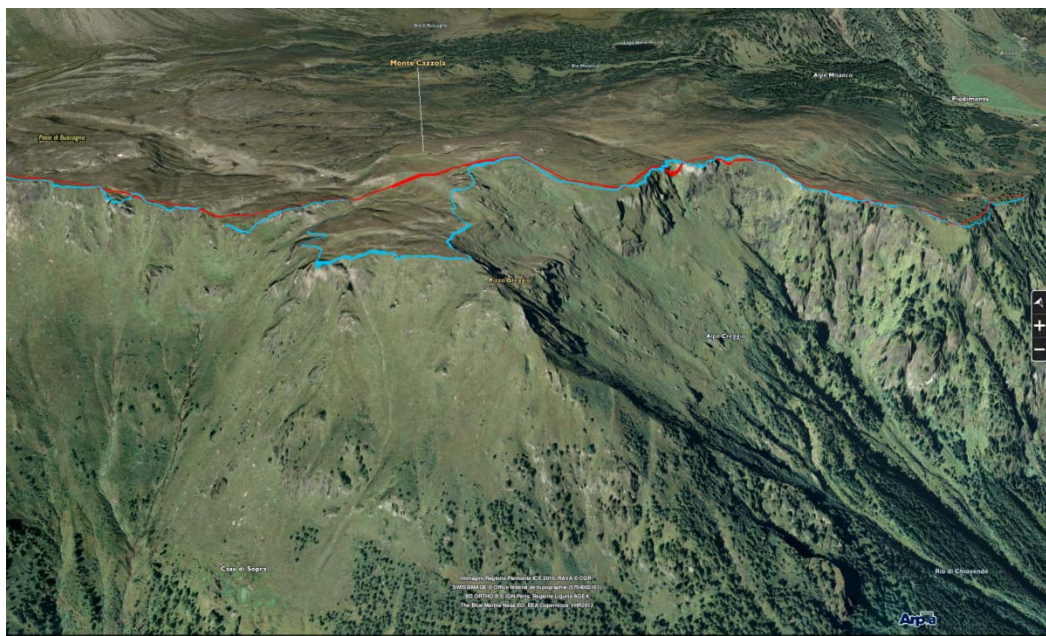


Vista dall'Alpe Bondolero:

Percezione dell'indicativa linea di crinale (in azzurro).

A seguito delle letture percettive si è riscontrato una variabilità, per quanto riguarda il crinale secondario, fra la cartografia di riferimento (Piano Paesaggistico Regionale) e la situazione percepita.

Ci si è serviti pertanto dello strumento della viewshed analysis per definire in modo analitico tale scostamento e tracciare una linea di crinale che verrà denominata “percettiva”.

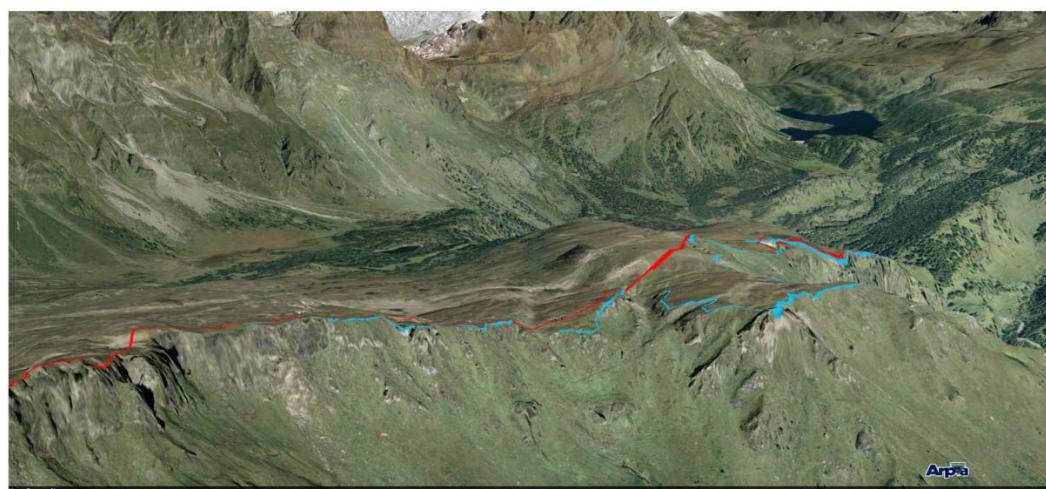


La linea di crinale cosiddetta “percettiva” è il risultato dell’intersezione di molteplici viewshed, organizzate dai punti di maggiore visibilità del crinale (area di osservazione contenuta nel secondo piano della conoide, 1.200 – 2.500 m circa)

- Andamento del crinale cartografato (PPR)
- Andamento del crinale percettivo



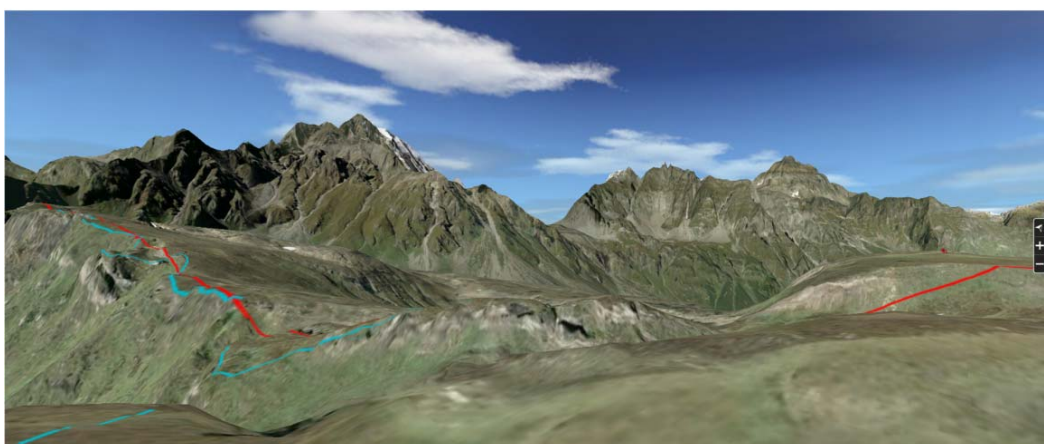
Confronto fra la vista da drone posizionato in altezza sull’Alpe Bondolero ed il modello digitale da Geo3D (Software Arpa Piemonte)



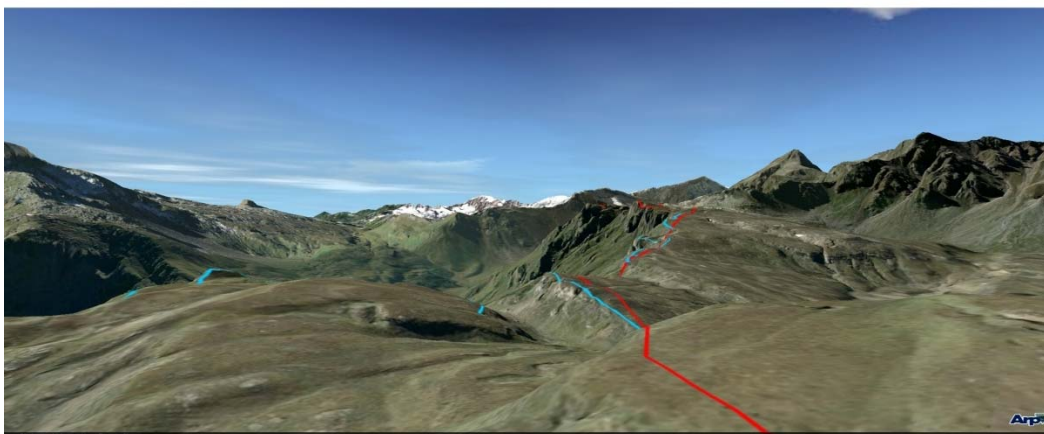
- Andamento del crinale cartografato (PPR)
- Andamento del crinale percettivo



Confronto fra la vista ad est dei Passi di Buscagna ed il modello digitale da Geo3D (Software Arpa Piemonte)



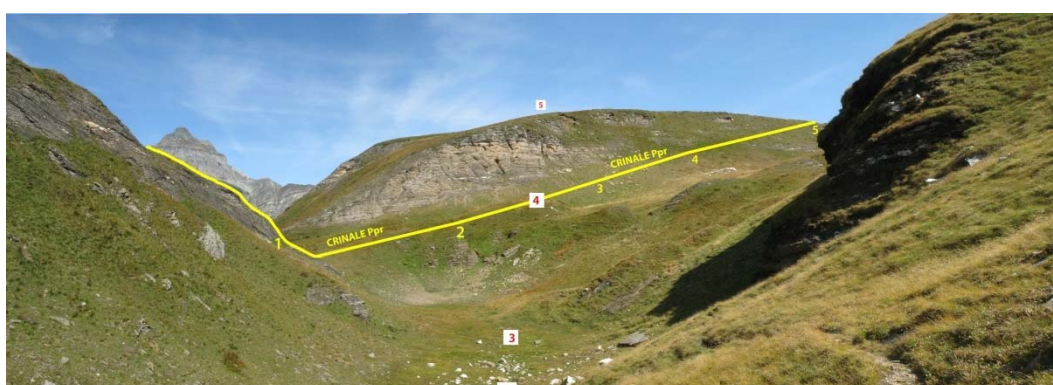
— Andamento del crinale teorico (PPR)
— Andamento del crinale visivo



A seguito di una prima comparazione sulla percezione delle linee di crinale, è stata poi approfondita un'analisi di tipo geo-morfologico e di rilievo.

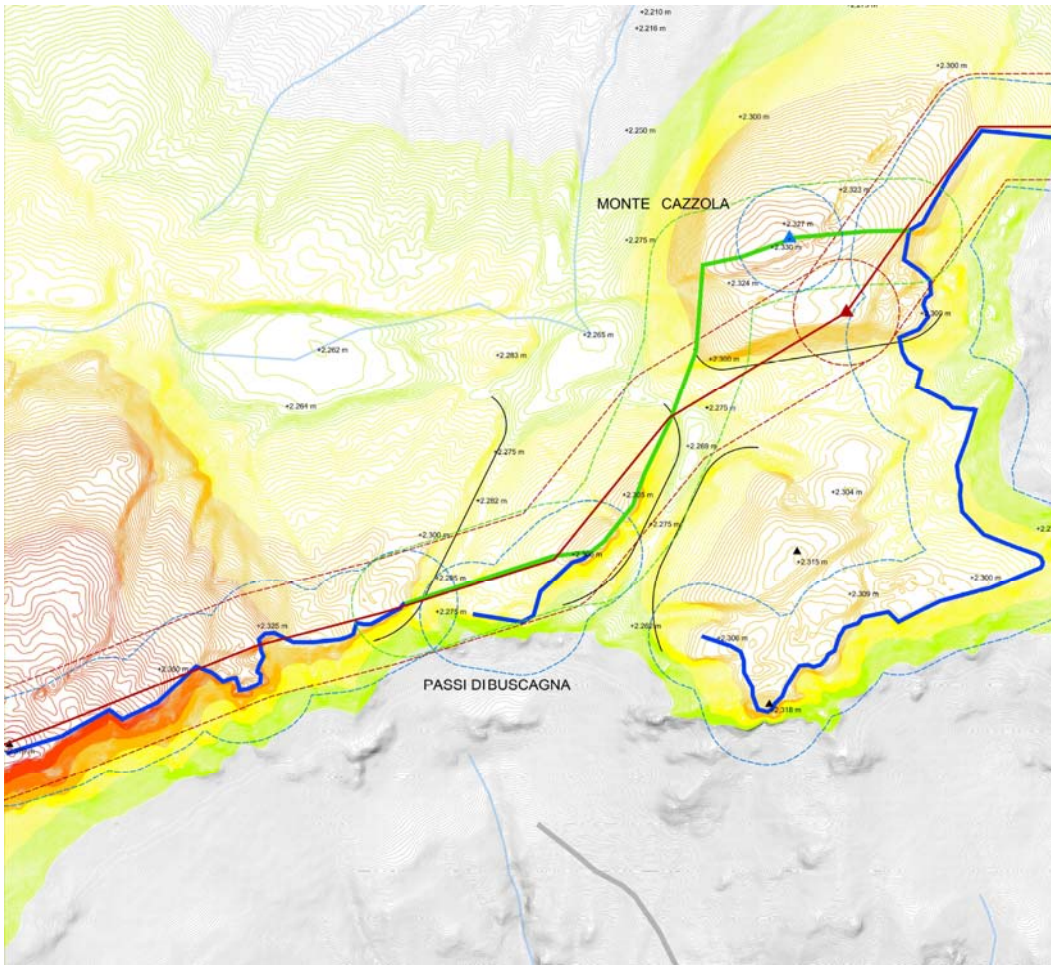


Campagna di rilievo per il confronto cartografico-percettivo con strumentazione GPS.



I sopralluoghi hanno permesso successivamente la redazione di una carta di raffronto, (riportata di seguito), nella quale è stata effettuata la sovrapposizione fra le prescrizioni cartografiche, le analisi paesistico percettive ed i rilievi condotti

Carta di raffronto a conclusione delle analisi paesaggistico-morfologica



Elaborazione sul modello digitale del terreno delle componenti del paesaggio crinale e vetta.

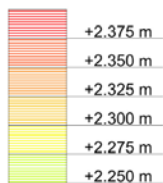
Linea di crinale risultante dalle conoidi di visibilità (linea blu)

Linea di crinale geomorfologica interpolata delle conformazione orografica del terreno (linea verde)

La linea rossa è indicata la trasposizione del crinale secondario come individuato graficamente nella tavola P4.1 del PPR

LEGENDA

- Impianti - esistenti
- Interpretazione Paesaggistico - Percettiva**
- Vetta Rilevata
- Crinale Rilevato
- Buffer 50 m per lato Crinali montani e Vette rilevati
- Interpretazione Caratteri morfologici**
- Crinale Rilevato
- Buffer 50 m per lato Crinali montani e Vette rilevati
- Elementi segnalati dal Ppr**
- Vette - art.13 Ppr
- Crinali montani - art.13 Ppr
- Buffer 50 m per lato Crinali montani e Vette Ppr

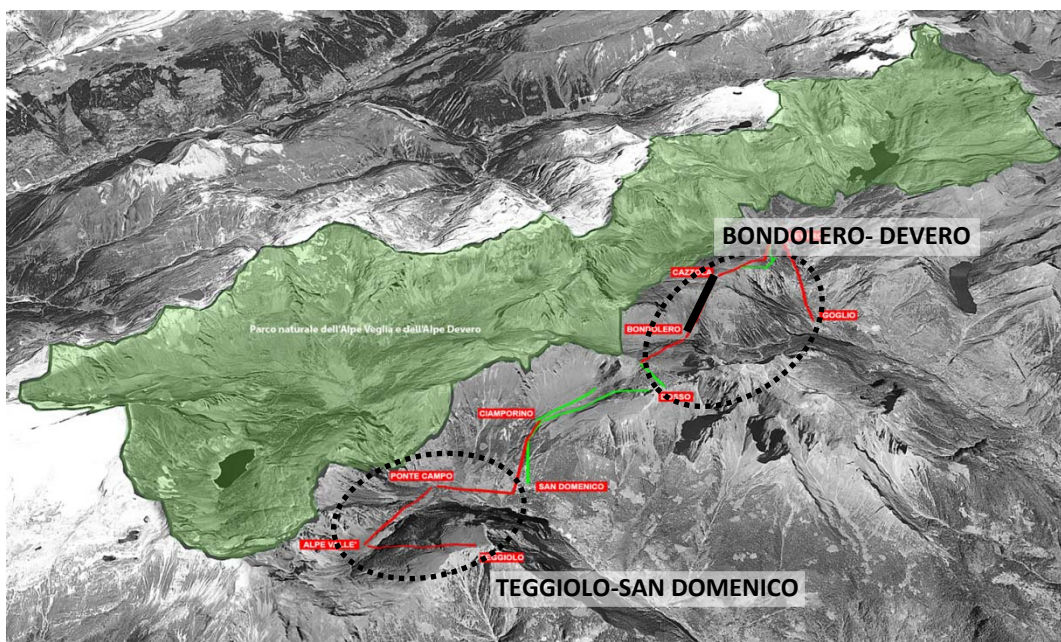


2.2 Studio delle alternative sulle proposte di collegamento

Nelle fasi di studio preliminari, antecedenti alla redazione del Piano Strategico, si è reso necessario valutare le possibili alternative inerenti la fattibilità di sviluppo della dorsale trasportistica tra i Macro Ambiti “BD - Bondolero-Devero” e “TS - Teggiolo-San Domenico”, con particolare riferimento alle possibilità di collegamento tra i macroambiti di intervento.

Le alternative esaminate sono state studiate come interventi di integrazione e completamento delle strutture esistenti, concatenando gli impianti già in esercizio o in fase di realizzazione.

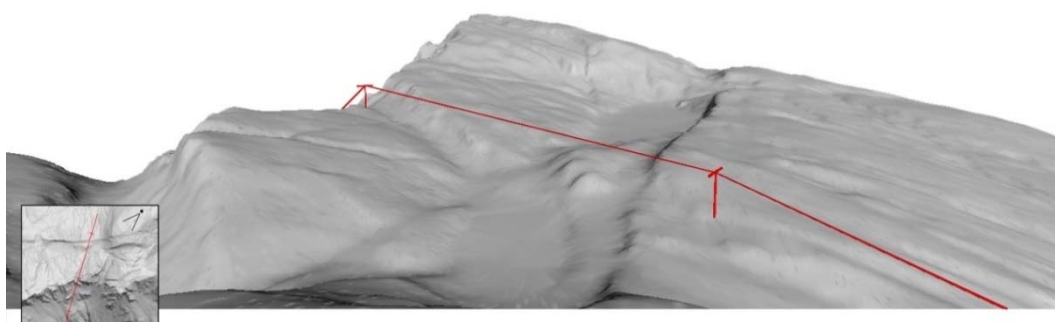
Sia per il macroambito Bondolero Devero (corridoio infrastrutturale Alpe Bondolero-Cazzola, ora escluso dell’Accordo Territoriale) che per quello San Domenico – Teggiolo (corridoio infrastrutturale San Domenico Ponte Campo), nelle fasi preliminari sono state rispettivamente valutate tre possibili alternative di connessione, per le quali sono stati evidenziati i punti di forza che i punti di debolezza mediante analisi SWOT.



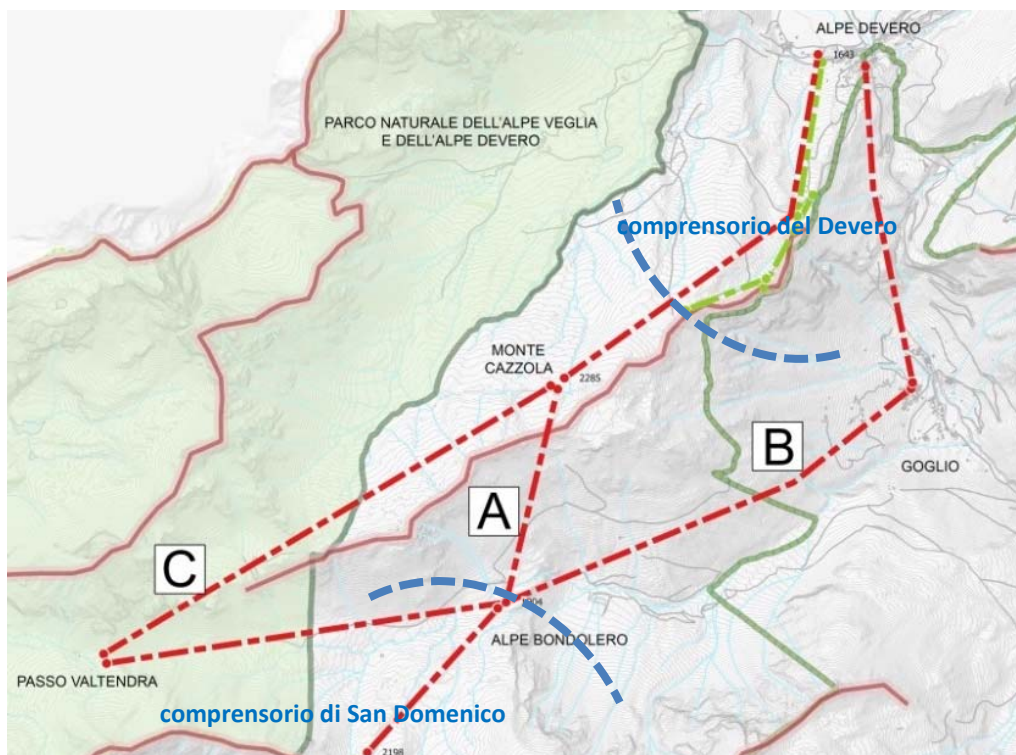
Aree oggetto di studio per approfondimenti sulle possibili alternative per l’interconnessione della Dorsale Trasportistica. L’ipotesi di collegamento diretto dei comprensori di San Domenico e Devero, ipotizzato negli studi preliminari come corridoio infrastrutturale inserito nel Macroambito “BD - Bondolero-Devero” (evidenziato in nero), non è ad oggi inserito nelle previsioni dell’Accordo Territoriale.



Esempi di elaborazioni di studio su modello digitale del terreno utilizzate per analizzare l’impatto e la fattibilità dei tracciati: confronto tra situazione reale (fotoinserimento su ripresa panoramica) e simulazione tridimensionale su modello digitale del terreno (ipotesi di lavoro per l’attraversamento del passo di Buscagna in prossimità del monte Cazzola)



2.3 Alternative macroambito Bondolero-Devero, studi effettuati sull'ipotesi di collegamento dei comprensori San Domenico-Devero



Schema sintetico di confronto delle tre ipotesi alternative di tracciato studiate per un eventuale collegamento dei comprensori di San Domenico e del Devero (corridoio infrastrutturale CR02)

Sebbene la presente versione del Piano strategico collegato all'Accordo Territoriale, non preveda la realizzazione di un collegamento diretto tra i comprensori di San Domenico e di Devero, si ritiene comunque utile, a titolo descrittivo, riportare gli studi e le simulazioni effettuate nelle fasi preliminari dello sviluppo del Piano Strategico.

Negli studi preliminari, per la valutazione degli effetti del collegamento tra i comprensori esistenti di San Domenico (attualmente attestato sul vallone Bondolero) e di quello di Devero (attualmente attestato sul versante del monte Cazzola) venivano ipotizzate le seguenti alternative:

Alternativa A – Bondolero/Cazzola/Devero

Passa dal taglio sul crinale ad ovest del monte Cazzola, nei pressi del passo di Buscagna.

E' diretta e veloce. La seggiovia e gli skilift esistenti lungo lo stesso crinale tra il Cazzola e il Devero vengono sostituiti da un unico nuovo impianto. Questa linea interferisce con il crinale individuato dal PPR, anche se in posizione poco evidente grazie alla particolare morfologia del terreno.

Alternativa B – Bondolero/Goglio/Devero

Passa dal fondovalle, scendendo da Bondolero verso Esigo e Goglio e quindi da Goglio risale verso l'Alpe Devero ripercorrendo il tracciato della vecchia funivia Enel. Collega bene i nuclei abitati ma richiede tempi di percorso lunghi e fastidiosi interscambi a piedi sia a Goglio che al Devero. Si attraversano aree boscate e zone con classi di rischio idrogeologico. Questa soluzione collega ma non integra nella dorsale infrastrutturale il piccolo comprensorio sciistico di Devero che rimarrebbe di fatto isolato, senza sostenibilità per futuri investimenti di rinnovo e/o ammodernamento. Gli impianti e gli skilift esistenti verrebbero lasciati in loco sul crinale nelle condizioni attuali di esercizio.

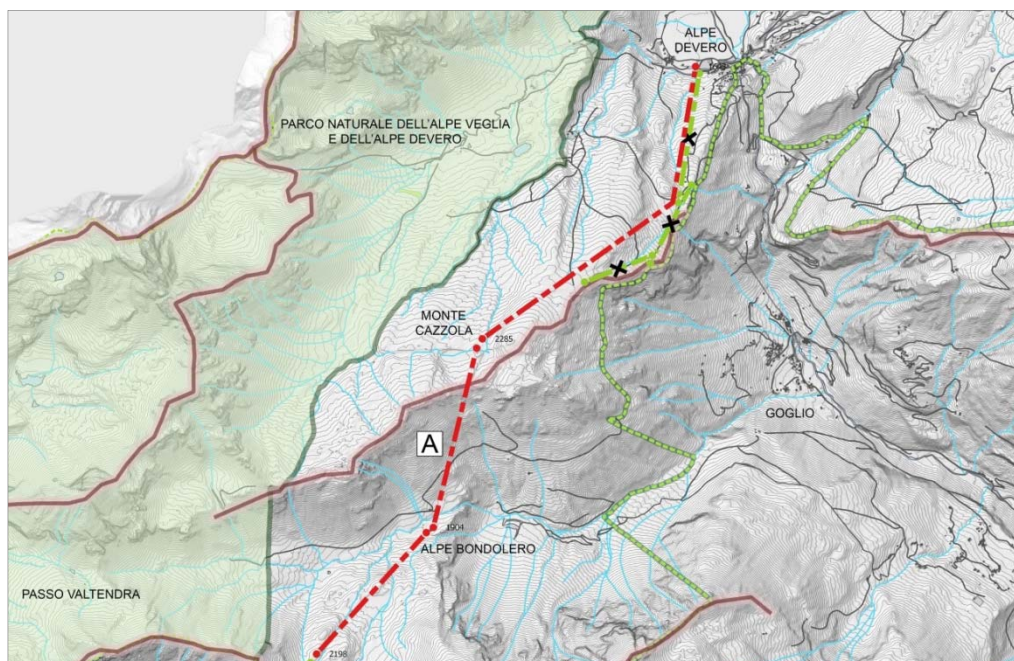
Alternativa C – Bondolero/Valtendra/Devero

La linea risale dal vallone di Bondolero, attraverso il passo di Valtendra e quindi rientra costeggiando la Scatta d'Orognia, i passi di Buscagna fino al versante del monte Cazzola. Non taglia il Crinale, ma richiede tempi di percorrenza lunghi interessando un versante soggetto a valanghe.

Attraversa le aree del Parco e ambiti attualmente incontaminati, in prossimità del tracciato della GTA. Richiede un numero di nuovi impianti elevato, ed un elevato impatto delle opere.

2.3.1 Alternativa A (collegamento Bondolero-Cazzola-Devero)

Razionalizza il sistema degli impianti a fune dell'intera area di Devero, integrandone il tracciato lungo la dorsale del sistema, massimizzandone la fruibilità, diminuendo il numero degli impianti. Elimina l'impatto dato dagli ski-lift esistenti sul crinale dal Cazzola al Devero (vengono smantellati e l'area ripristinata). La particolare morfologia del terreno consente di minimizzare gli impatti paesaggistici dei nuovi tracciati.



ALTERNATIVA A
Lunghezza = 4.450 m
Tempo medio percorrenza = 30 minuti

PUNTI DI FORZA

- LINEA IMPIANTI (linea più breve):
- IMPIANTI ESISTENTI IN DISMISSIONE: 3**
Lunghezza totale = 2.359 m di cui 1.100 m su crinale
- IMPIANTI NUOVI: 2**
Lunghezza totale = 4.450 m di cui 50% esterna alle aree sciabili
Impatto Paesaggistico migliorato.
- FRUIBILITA' TURISTICA: Ottima
Collegamento diretto e tempi ridotti
- PARCO: Totalmente esterna
- DIFFICOLTA' TECNICHE: Modeste
(assimilabile a prolungamento linee già infrastrutturate)
- AREE BOSCADE: Nessuna interferenza

PUNTI DI DEBOLEZZA

- CRINALI: Interferenza puntale
(linea nascosta dalla morfologia del terreno),
rimuove interferenza impianti esistenti
- SIC e ZPS: Interferenza
l'effettivo incremento riguarda l'area del Monte Cazzola



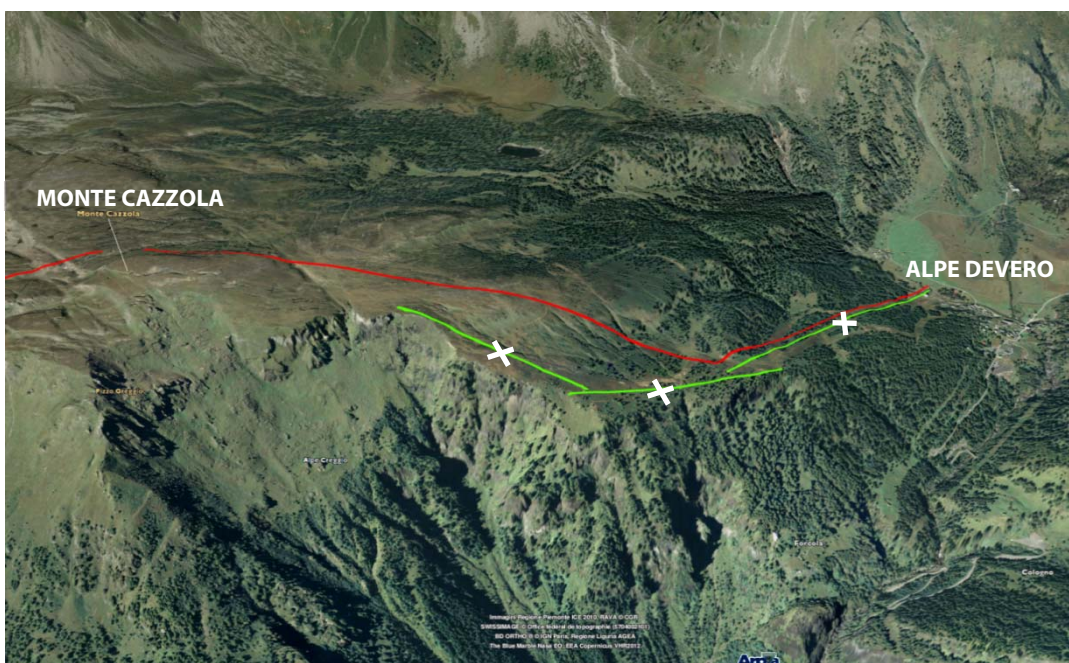
ALTERNATIVA A

IMPIANTI ESISTENTI IN DISMISSIONE:

Seggiovina = 1.086 m
Sciovia = 698 m
Sciovia = 575 m
Lunghezza totale = 2.359 m
Lunghezza su crinale circa 1.100 m

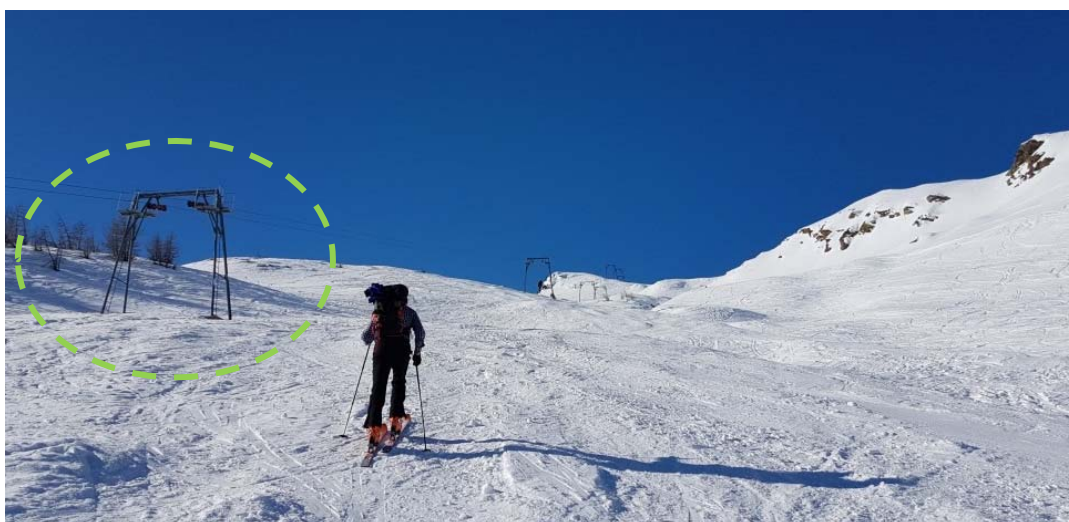
NUOVO IMPIANTO DEVERO – CAZZOLA

Lunghezza = 3.005 m



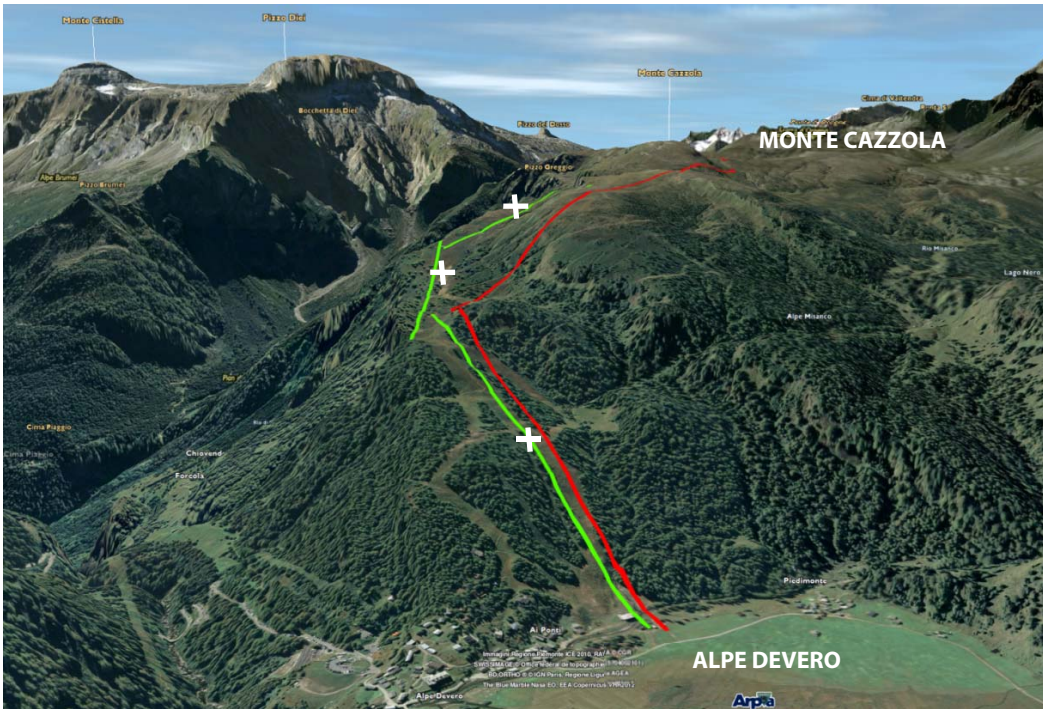
— IMPIANTI IN PROGETTO

—X— IMPIANTI ESISTENTI IN DISMISSIONE



ALTERNATIVA A

- - - IMPIANTO ESISTENTE IN DISMISSIONE



ALTERNATIVA A

IMPIANTI ESISTENTI IN DISMISSIONE:

Seggiovìa = 1.086 m
Sciovia = 698 m
Sciovia = 575 m
Lunghezza totale = 2.359 m
Lunghezza su crinale circa 1.100 m

NUOVO IMPIANTO DEVERO – CAZZOLA

Lunghezza = 3.005 m



ALTERNATIVA A

--- IMPIANTO ESISTENTE IN DISMISSIONE

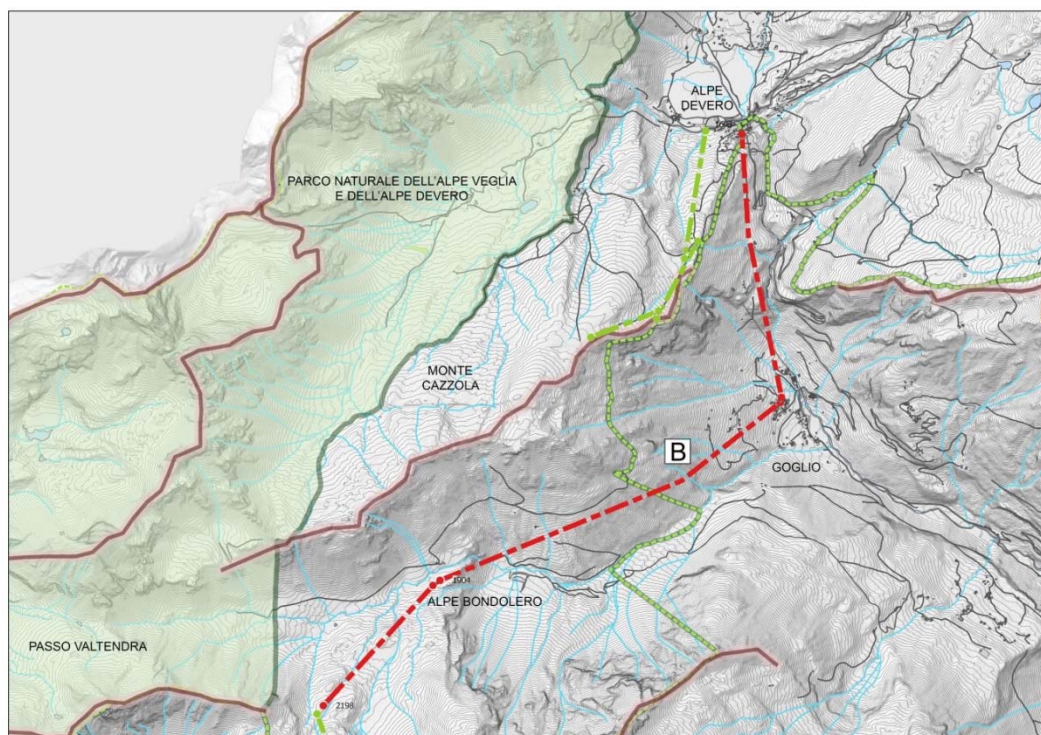
2.3.2 Alternativa B: Collegamento Bondolero -Goglio

Volendo collegare con un impianto a fune l'abitato di Goglio (area centrale elettrica) con l'Alpe Bondolero ci si ritroverebbe orograficamente in sinistra del Rio Bondolero ed in destra del Rio Di Chiovende. Si avrebbe una linea di lunghezza circa 3200 m a mezza costa sul versante sud est sottostante il Pizzo Greggio.

La linea sarebbe di puro trasporto in quanto alla quota di valle (1100 mslm) è impensabile ormai intrattenere una pista di discesa, infatti una sua eventuale realizzazione con impianto di innevamento programmato (con costi elevati vista la sua lunghezza e la quota slm) porterebbe ad utilizzare il versante in destra del rio Bondolero, con un taglio in area boscata di grande portata.

Il terreno è orograficamente molto acclive trasversalmente, in una zona con svariati fenomeni valanghivi evidenti anche dall'esame della vegetazione. Ciò comporta sia una difficoltà nella posa dei sostegni (che devono essere in posizioni immuni da valanghe o protetti con opere passive – reti o cunei) che problematiche relative al soccorso, tale per cui il sentiero di evacuazione a terra sarebbe irrealizzabile in sicurezza. Ciò obbligherebbe ad una scelta forzata sulla tipologia di impianto: tipicamente un funifor od una funivia bifune a va e vieni. Tralasciando gli impianti bifune ad ammorsamento automatico (2S o 3S) per ovvi motivi di costo di realizzazione (svariate decine di milioni di euro) e dimensioni delle stazioni non compatibili con il territorio a disposizione, gli impianti realizzabili sarebbero comunque molto costosi in quanto non essendo un profilo concavo ne risulterebbero parecchi sostegni di altezza tra i 30 e i 50 m. La portata ottenibile, vista la notevole lunghezza, sarebbe tra le 300 p/h (per ramo) con due cabine da 50 posti, e le 500 p/h (per ramo) con due cabine da 100 posti. Si lascia al lettore la ovvia conclusione di non perseguire questa ipotesi in quanto l'impatto ambientale di una funivia di tali dimensioni sopra il bosco di fondo valle, i costi di realizzazione ma soprattutto di gestione (essendoci molti sostegni) porterebbe ad una gestione certamente molto passiva senza possibilità di arroccamento dal fondo valle (assenza di portata e di parcheggio) all'interno del comprensorio sciabile.

La cantierizzazione di un tale impianto, in tale posizione a mezza costa, provocherebbe la realizzazione di innumerevoli strade di cantiere molto invasive (si pensi a 10 o 20 strade per il raggiungimento di altrettanti sostegni) in una zona attualmente priva di antropizzazione (salvo la strada di servizio in destra orografica del rio Bondolero), per cui anche questo aspetto porterebbe ad un impatto ambientale difficilmente mitigabile.



ALTERNATIVA B
Lunghezza = 5.206 m
Tempo medio percorrenza = 60 minuti

PUNTI DI FORZA

- CRINALI: nuove linee non interferenti
- PARCO: Totalmente esterna
- Realizza un nuovo punto di arroccamento su Goglio
- Comprende il ripristino del tracciato della vecchia funivia Enel (Goglio – Devero)

PUNTI DI DEBOLEZZA

■ LINEA IMPIANTI:

IMPIANTI ESISTENTI MANTENUTI: 3

Lunghezza totale = 2.359 m di cui 1.100 m su crinale

IMPIANTI NUOVI: 2

Lunghezza totale = 5.206 m di cui 100% esterna alle aree sciabili L'occupazione degli impianti verso il Devero (esistenti+nuovi) interessa 7.565 m

■ FRUIBILITA' TURISTICA: Scarsa

Nuove linee dedicate esclusivamente al trasferimento con tempi lunghi di percorrenza e conseguente rischio di scarso apprezzamento/fruizione da parte dei turisti. Elevati costi di gestione che rischiano di non essere coperti dall'affluenza.

Linee esistenti: non potenziano la fruibilità del bacino di Devero.

■ SIC e ZPS: Interferenza

Gli impianti esistenti e i nuovi accrescono gli impatti in tali aree

■ AREE BOScate: Elevata interferenza

■ DIFFICOLTA' TECNICHE: Elevanti

area non infrastrutturata e morfologicamente complessa, criticità di natura idrogeologica.



— IMPIANTI IN PROGETTO — IMPIANTI ESISTENTI MANTENUTI

ALTERNATIVA B

IN SINTESI

Consente arroccamento su Goglio, attraverso il versante in aree non vincolate, ma incrementa il numero complessivo degli impianti e interessa aree boscate esterne alle aree sciabili vigenti. Impatto paesaggistico elevato anche se su ambiti di bassa fruibilità.

Attraversa aree a rischio idrogeologico e comporta opere invasive in ambiti indisturbati soprattutto per le vie di servizio e di soccorso.

Fruibilità turistica modesta, si configura come impianto di puro trasferimento, con fruibilità a terra limitata nel periodo estivo per MTB.

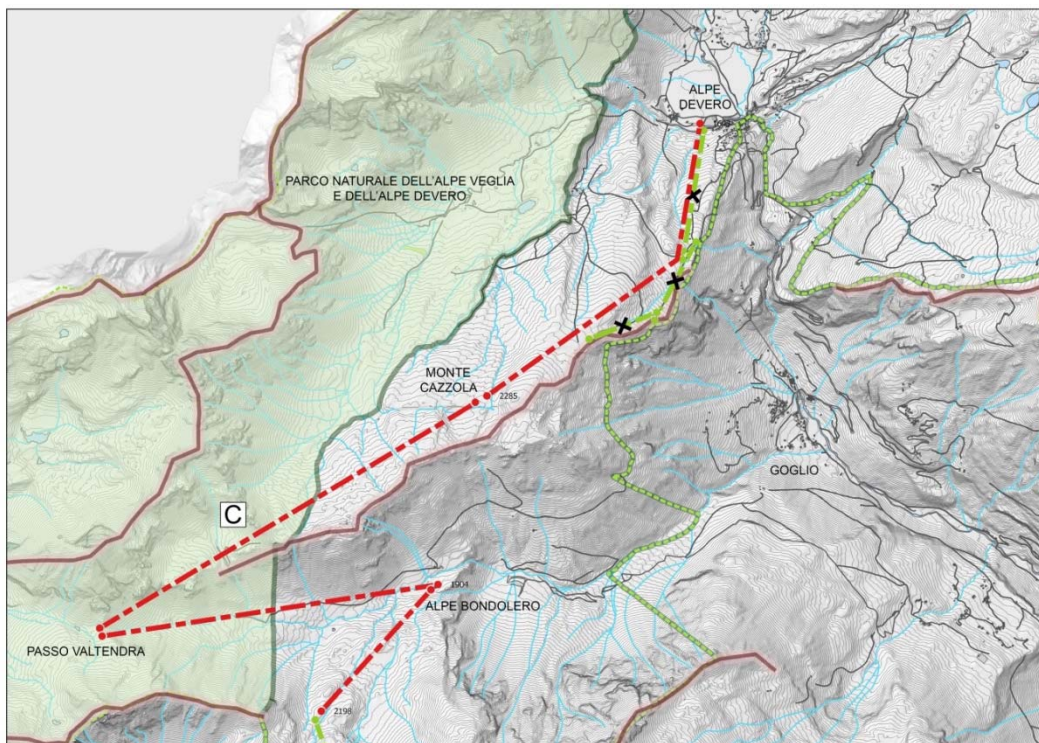
Non comprende l'integrazione del piccolo comprensorio di Devero, che rimane di fatto isolato.



2.3.2 Alternativa C: Collegamento Bondolero – Valtendra – Devero

Rende facilmente accessibile aree naturalistiche poco frequentate e potenzia notevolmente l'area sciabile, ma incrementa significativamente le interferenze con aree naturalistiche indisturbate. Si sviluppa principalmente a margine del confine del Parco e ne comporta l'interferenza in prossimità di Valtendra, anche se non interessa linee di crinale individuate dal PPR.

Semplifica la possibilità di accesso invernale al Veglia, incrementa le potenzialità del comprensorio del Devero (ampliamento area sciabile) ma comporta costi e opere di impatto molto importanti.



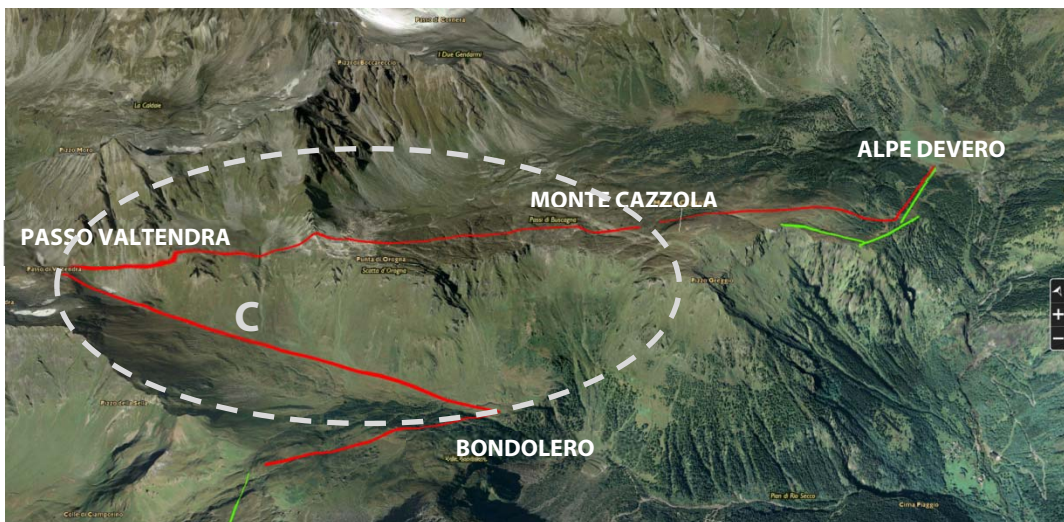
ALTERNATIVA C
 Lunghezza = 9.305 m
 Tempo medio percorrenza = 60 minuti

PUNTI DI FORZA

- **FRUIBILITA' TURISTICA:** Ottima
 Visibilità panoramica; aumento degli itinerari escursionistici in estate e buona sciabilità in inverno;
- **CRINALI:** Nessuna interferenza
 nuove linee non interferenti; rimuove interferenza impianti esistenti
- **AREE BOScate:** Nessuna interferenza
- **Facilita l'accesso invernale al Veglia**

PUNTI DI DEBOLEZZA

- **LINEA IMPIANTI (linea più lunga):**
IMPIANTI ESISTENTI IN DISMISSIONE: 3
 Lunghezza totale = 2.359 m di cui 1.100 m su crinale
- **IMPIANTI NUOVI: 3**
 Lunghezza totale = 9.305 m di cui 65% esterna alle aree sciabili
- **SIC e ZPS:** Interferenza
- **PARCO:** Interferenza – interessa aree naturalistiche indisturbate
- **DIFFICOLTA' TECNICHE:** Elevate
 area non infrastrutturata e morfologicamente complessa;
 elevata lunghezza della linea
 Attraversa aree a rischio valanghivo e aree di instabilità di versante



— IMPIANTI IN PROGETTO **— IMPIANTI ESISTENTI IN DISMISSIONE**

ALTERNATIVA C

IMPIANTI ESISTENTI IN DISMISSIONE:
 Seggiovia = 1.086 m
 Sciovia = 698 m
 Sciovia = 575 m
 Lunghezza totale = 2.359 m
 Lunghezza su crinale circa 1.100 m

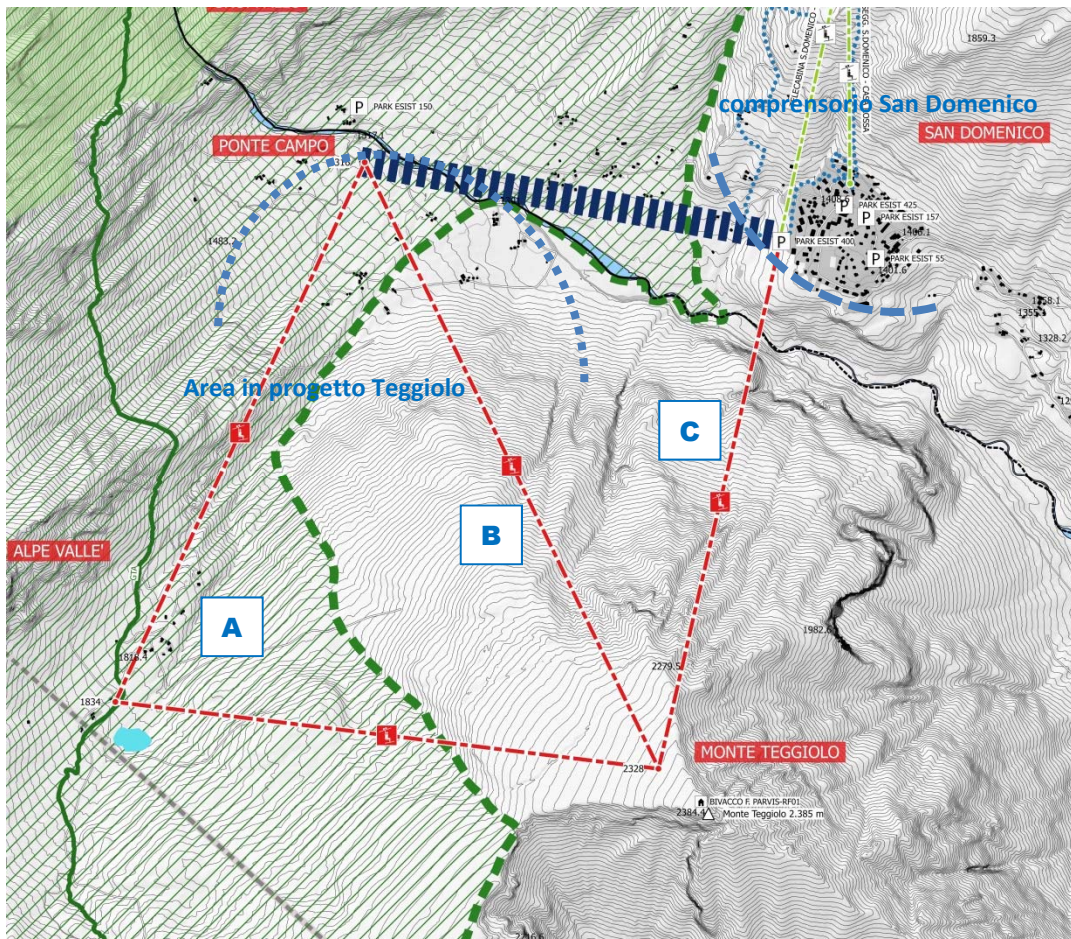
NUOVO IMPIANTO BONDOLERO-VALTENDRA-DEVERO
 Lunghezza = 9.305 m



ALTERNATIVA C



**2.4 Alternative macroambito Teggiolo-San Domenico
(collegamento della frazione di San Domenico con Ponte Campo)**



Schema sintetico di confronto delle tre alternative di tracciato ipotizzate per il collegamento del comprensorio di San Domenico con le aree di Ponte Campo e con la previsione di ampliamento dell'area scibile e di sviluppo montano nel comune di Trasquera, monte Teggiolo)

Per la valutazione degli effetti delle possibilità di collegamento tra il comprensorio esistenti di San Domenico (con attestamento in prossimità o coincidenza con la stazione di valle della nuova telecabina San Domenico-Ciamporino, in costruzione), con l'area di Ponte Campo (sito di attestamento dei percorsi escursionistici verso Alpe Veglia e Alpe Vallè) e la previsione di ampliamento dell'area sciabile verso il monte Teggiolo, nel comune di Trasquera, sono state ipotizzate le seguenti alternative:

Alternativa A – San Domenico-Ponte Campo-Vallè-Teggiolo

Prevede il collegamento dell'area della stazione di valle della nuova telecabina di San Domenico con l'area di Ponte Campo.

La tipologia del collegamento, al momento individuato come "corridoio infrastrutturale" sarà oggetto di un approfondimento successivo in funzione delle caratteristiche funzionali richieste e del sistema di trasporto possibile (impianto a fune, people-mover in sede propria, navette a guida automatica etc..). Da Ponte Campo sono previsti due tratte di impianto a fune: la prima con funzioni anche di trasporto "urbano" a servizio di frequentatori e merci con l'Alpe Vallè, il secondo tra l'Alpe Vallè e il versante del monte Teggiolo, in prossimità della vetta, ma in area esterna alla zona di rispetto dei crinali individuata dal PPR.

Alternativa B – San Domenico- Ponte Campo-Teggiolo-Vallè

Prevede come per l'alternativa "A" il collegamento tra San Domenico e Ponte Campo tramite il "corridoio infrastrutturale". Da Ponte Campo si prevede un impianto con tratta diretta verso il Teggiolo (sempre rispettando la zona di rispetto dei crinali individuata dal PPR) e quindi un nuovo impianto di risalita tra il Teggiolo e il nucleo dell'Ape Vallè a servizio della nuova area sciabile. Da Alpe Vallè a Ponte Campo è prevista una tratta di rientro verso ponte campo (pista +percorsi escursionistici +MTB).

Alternativa C – San Domenico, Teggiolo, Alpe Vallè

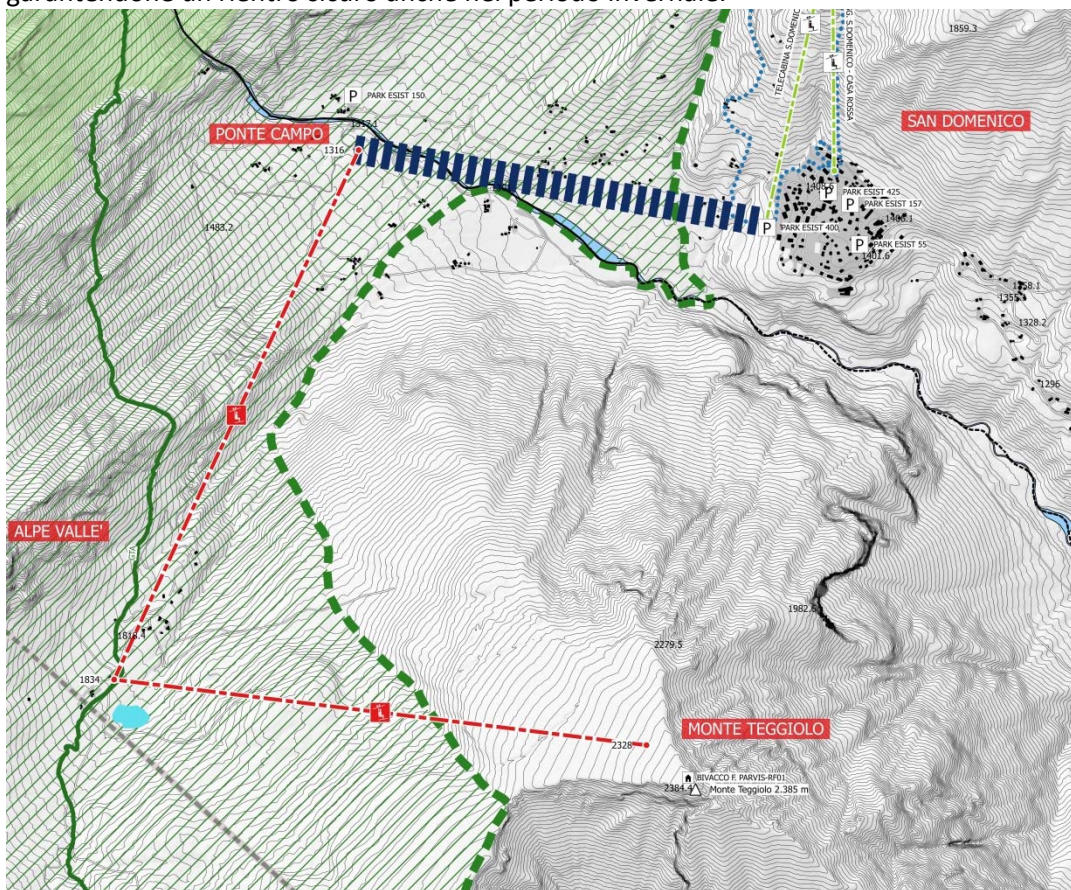
La soluzione prevede un collegamento funiviario diretto, a grande campata attraverso la valle del Cairasca, tra la stazione di valle della nuova telecabina di San Domenico e il monte Teggiolo. Dal monte Teggiolo è previsto un impianto di risalita che collega il versante del Teggiolo con l'Alpe Vallè, a servizio delle piste sul versante.



Area del Monte Teggiolo, riprese panoramiche da Ciamporino, situazione estiva ed invernale

2.4.1 Alternativa A: San Domenico-Ponte Campo-Vallè-Teggiolo

Rappresenta la soluzione ottimale sotto il profilo esecutivo- funzionale, in quanto permette l'accessibilità estate inverno al sito di Ponte Campo e quindi all'attestamento dei percorsi di accesso al Veglia (risolve il problema del parcheggio esistente), assicurando anche l'accesso al nucleo abitato dell'Alpe Vallè, volto sia alla fruizione escursionistica-sportiva sia all'accesso pedonale e delle merci alla frazione, garantendone un rientro sicuro anche nel periodo invernale.



Alternativa "A" – stralcio dall'elaborato PS 2.2 Masterplan generale, con l'indicazione dei tracciati di cui all'Alternativa "A"

PUNTI DI FORZA

- LINEA IMPIANTI: garantisce l'accesso a tutte le zone con buona flessibilità di esercizio
- IMPIANTI in previsione: 2 + 1 corridoio infrastrutturale**
Lunghezza totale di linea = 5.348 m (1444 + 2034 +1870)
Impatto Paesaggistico limitato, segue la morfologia del terreno, non interferisce con i crinali.
- FRUIBILITA' TURISTICA: Buona, ad eccezione del trasferimento le aree servite sono fruibili sia in estate che in inverno
- PARCO: Totalmente esterna. Si risolvono i problemi di impatto del parcheggio di Ponte Campo, l'attestamento delle auto si limita alle strutture di San Domenico
- DIFFICOLTA' TECNICHE: Ordinarie
- AREE BOSCADE: Nessuna interferenza

PUNTI DI DEBOLEZZA

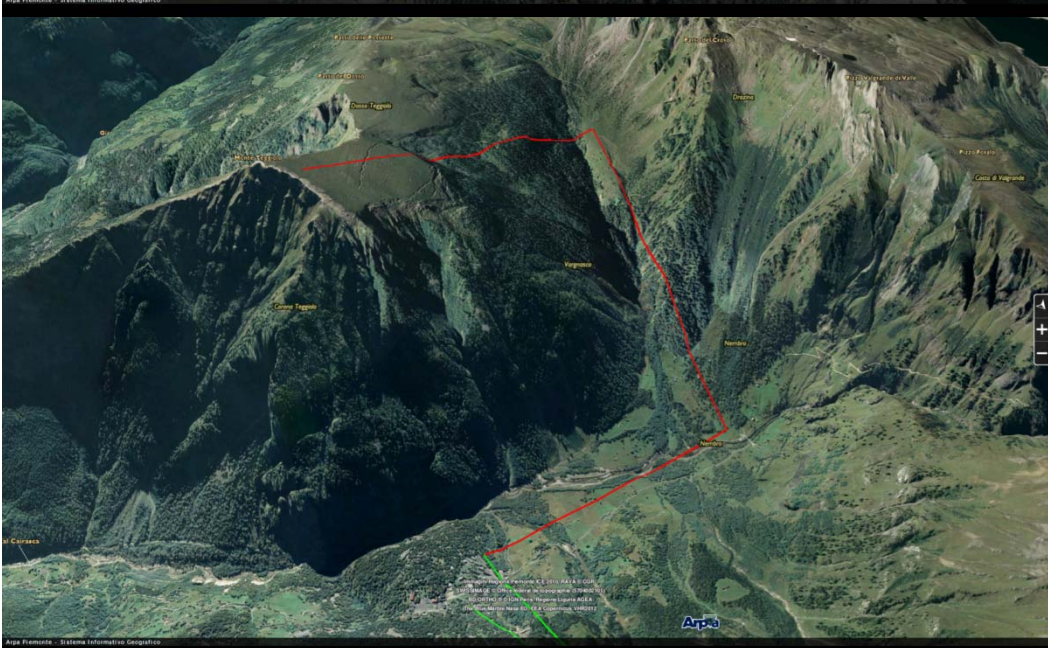
- AREE BOSCADE: alcune interferenze sul tracciato degli impianti Per le piste è previsto il tracciato lungo varchi e radure esistenti
- SIC e ZPS: Interferenza delle previsioni di nuovo impianto su circa i ¼ del tracciato, per una prima valutazione delle incidenze si richiama la parte specialistica della relazione

AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici

PS 1.2

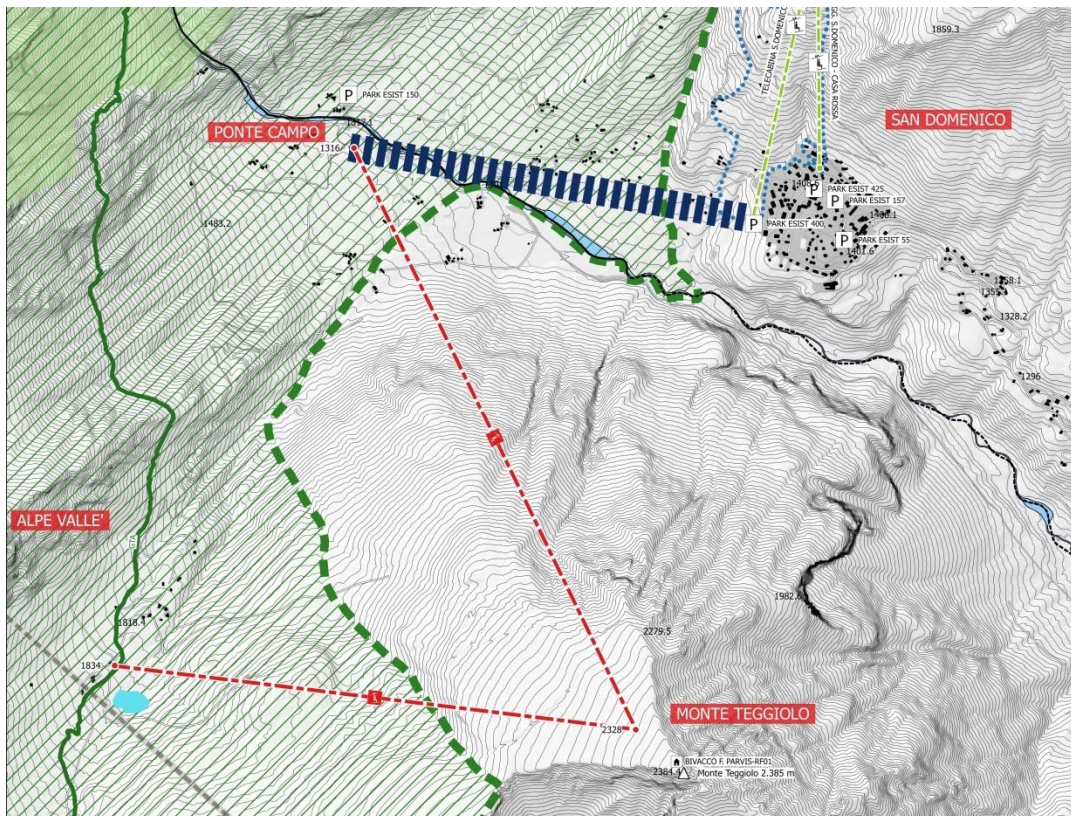
Inserimento dei tracciati degli impianti previsti dall'alternativa "A" sul modello digitale del terreno.
 Simulazione virtuale su Geo3D, (Arpa Piemonte), vista zenitale.
 In basso viste panoramiche da la vetta del Teggiolo (direzione sud-nord) e da Ciamporino (direzione nord-sud)



2.4.2 Alternativa B: San Domenico- Ponte Campo-Teggiolo-Vallè

Con l'obiettivo di non interferire il più possibile con le zone protette SIC-ZPS dal sito di Ponte Campo la soluzione propone un'unica tratta fino al monte Teggiolo. La soluzione è caratterizzata da importanti criticità realizzative legate alla lunghezza di linea, alla morfologia del terreno ed alla difficoltà a garantire le vie di soccorso.

La caratteristica della soluzione è sbilanciata verso un utilizzo invernale. Non è previsto un rientro diretto da Vallè diverso da pista o sentiero



Alternativa "B" – individuazione dei tracciati della soluzione proposta sulla base del Masterplan

PUNTI DI FORZA

- SIC/ZPS: i tracciati di linea si sviluppano in gran parte in aree esterne alla delimitazione delle aree di tutela
- FRUIBILITA' TURISTICA: Ottimale, in situazione invernale, la discesa da Vallè è assicurata dalla pista di rientro; massimo dislivello raggiungibile con un unico impianto
- PARCO: Totalmente esterna. Si risolvono i problemi di impatto del parcheggio di Ponte Campo, l'attestamento delle auto si limita alle strutture di San Domenico

PUNTI DI DEBOLEZZA

- LINEA IMPIANTI: Non previsto il collegamento in rientro tra Vallè e Ponte Campo
- IMPIANTI in previsione: 2 + 1 corridoio infrastrutturale**
 Lunghezza totale di linea = 5.618 m (1444 + 2.304+1870)
 Criticità a garantire il soccorso a terra, difficoltà alla localizzazione dei sostegni nel rispetto delle altezze massime consentite.
- Impatto paesaggistico sensibile lungo il varco di linea tra Ponte Campo - Teggiolo.
 - AREE BOSCADE: Interferenze sul tracciato degli impianti Per le piste è previsto il tracciato lungo varchi e radure esistenti
 - Fruibilità sbilanciata verso lo sci. Non è previsto un collegamento diretto di tipo "urbano" con l'Alpe Vallè; fruibilità estiva limitata. Trasporto bagagli limitato.

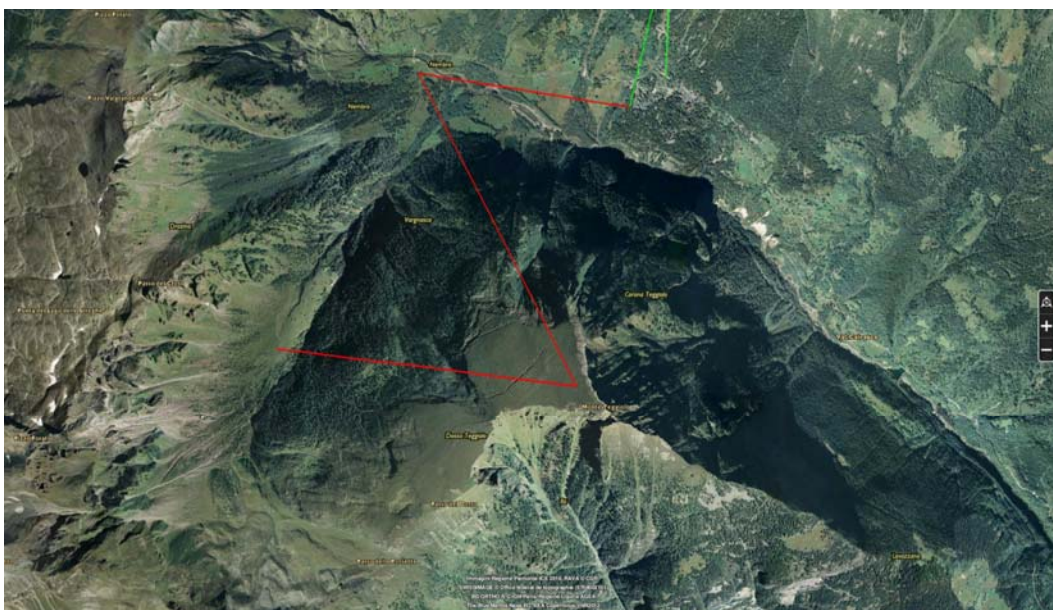
AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici

PS 1.2

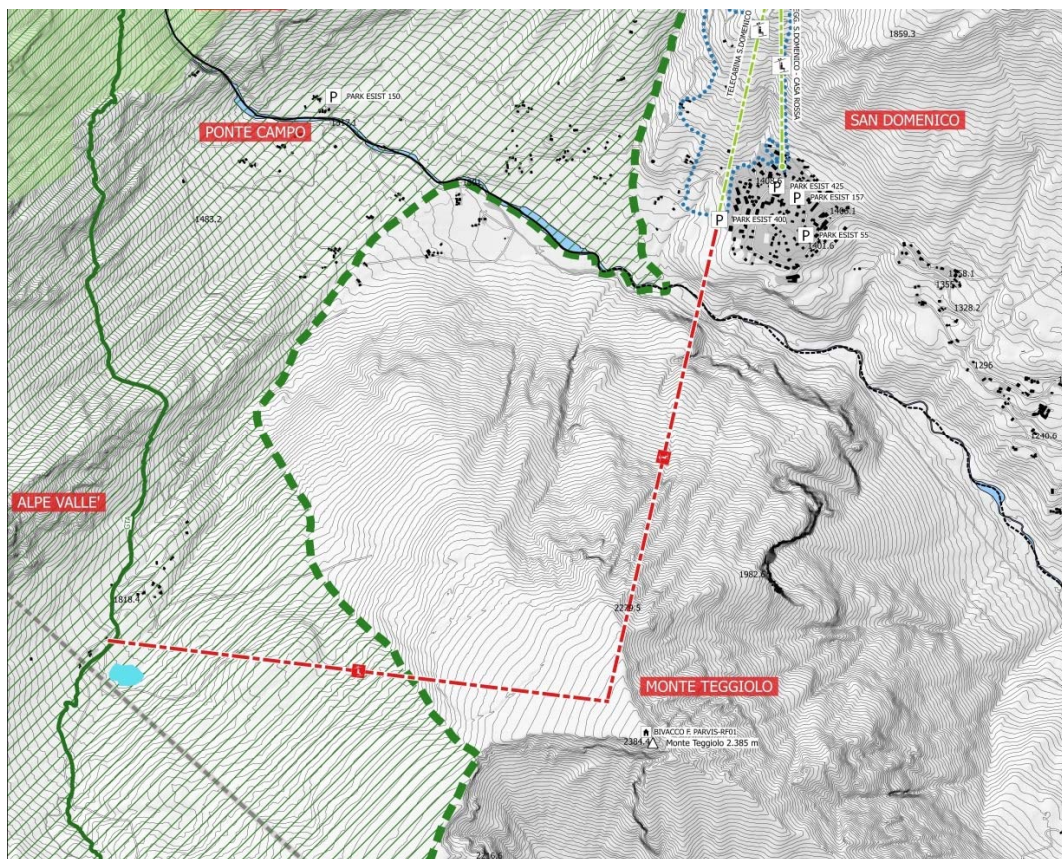
Inserimento dei tracciati degli impianti previsti dall'alternativa "B" sul modello digitale del terreno. Simulazione virtuale su Geo3D, (Arpa Piemonte), vista zenitale.

In basso viste panoramiche da la vetta del Teggiolo (direzione sud-nord) e da Ciamporino (direzione nord-...)



2.4.3 Alternativa C: San Domenico, Teggiolo, Alpe Vallè.

Prevede un collegamento diretto tra i parcheggi della telecabina di San Domenico ed il versante del Teggiolo, da realizzarsi necessariamente con una funivia. La caratteristica della soluzione è sbilanciata verso un utilizzo invernale. Non è previsto un rientro diretto da Vallè diverso da pista o sentiero. Non risolve l'accesso a Ponte Campo richiedendo il mantenimento del parcheggio esistente o l'eventuale collegamento con navetta.



Alternativa "C" – individuazione dei tracciati della soluzione proposta sulla base del Masterplan

PUNTI DI FORZA

- SIC/ZPS: il collegamento San Domenico – Teggiolo non interessa le aree delimitate dalla zona protetta
- Aree Boscate: interferenza limitata all'asola seggiovia Taggiolo Vallè (tratto a valle)
- FRUIBILITÀ TURISTICA: Buona, in situazione invernale, ad esclusione della discesa da Vallè a Ponte Campo che non è prevista
- PARCO: Totalmente esterna. Si risolvono i problemi di impatto del parcheggio di Ponte Campo, l'attestamento delle auto si limita alle strutture di San Domenico

PUNTI DI DEBOLEZZA

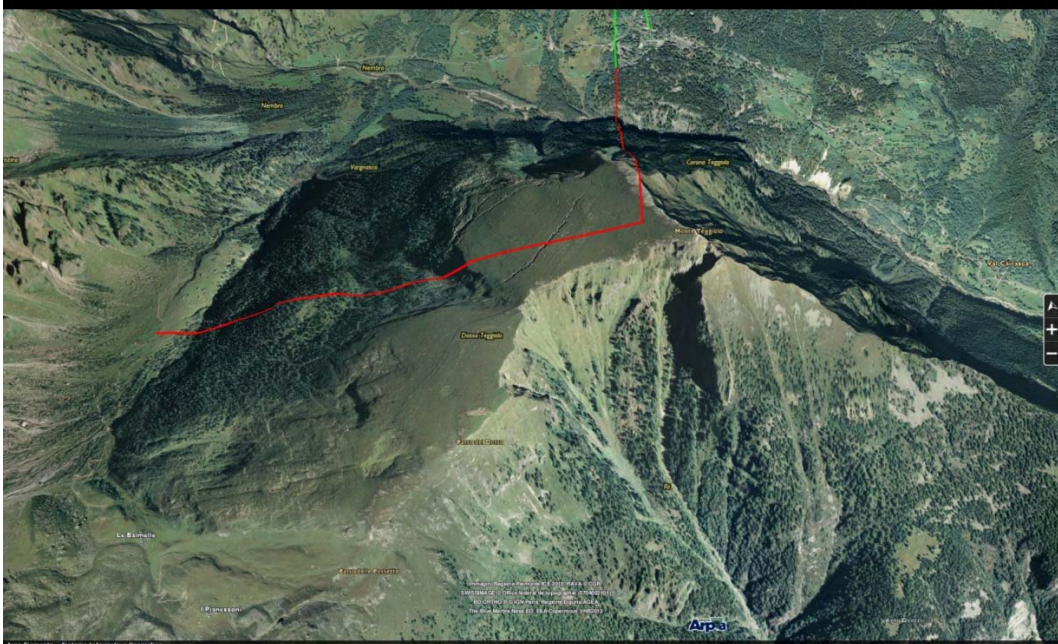
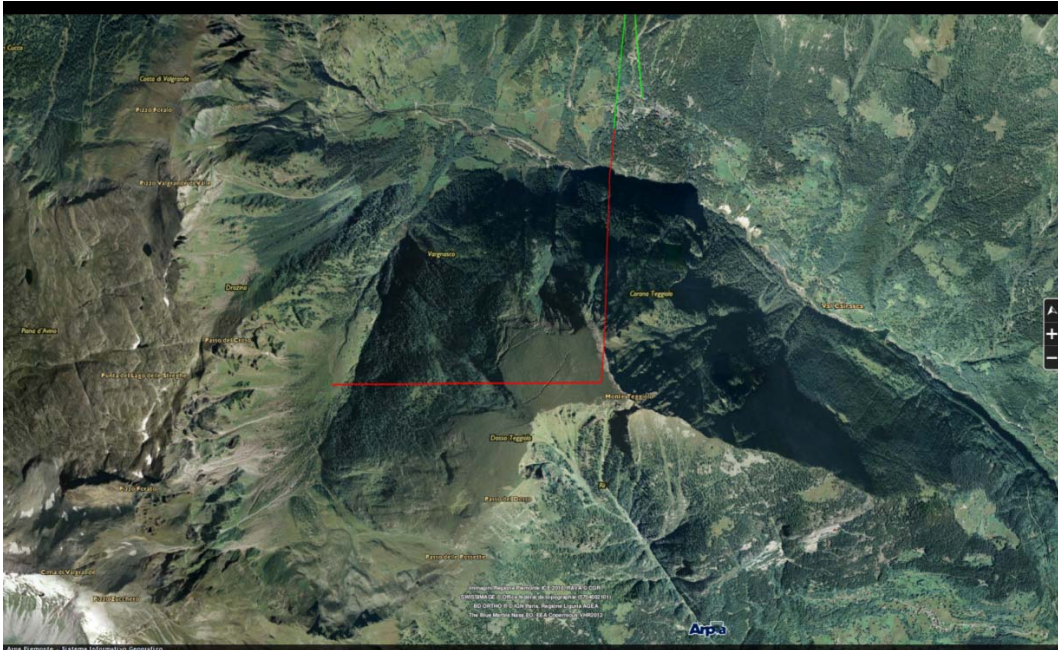
- LINEA IMPIANTI: Non previsto il collegamento in rientro tra Vallè e Ponte Campo
- IMPIANTI in previsione: 2**
Lunghezza totale di linea = 3 m (1.870+1870)
Collegamento San Domenico Teggiolo possibile solo con impianto funiviario con portata limitata
- Impatto paesaggistico sensibile ma solo in sorvolo in attraversamento della valle del Cairasca.
 - Da verificare sicurezza per il traffico aereo e sistemi di segnalazione del cavo
 - Parcheggio ed accessibilità a Ponte Campo: non risolta dalla proposta
 - Fruibilità sbilanciata verso lo sci. Non è previsto un collegamento diretto di tipo "urbano" con l'Alpe Vallè; fruibilità estiva limitata. Trasporto bagagli limitato.

AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici

PS 1.2

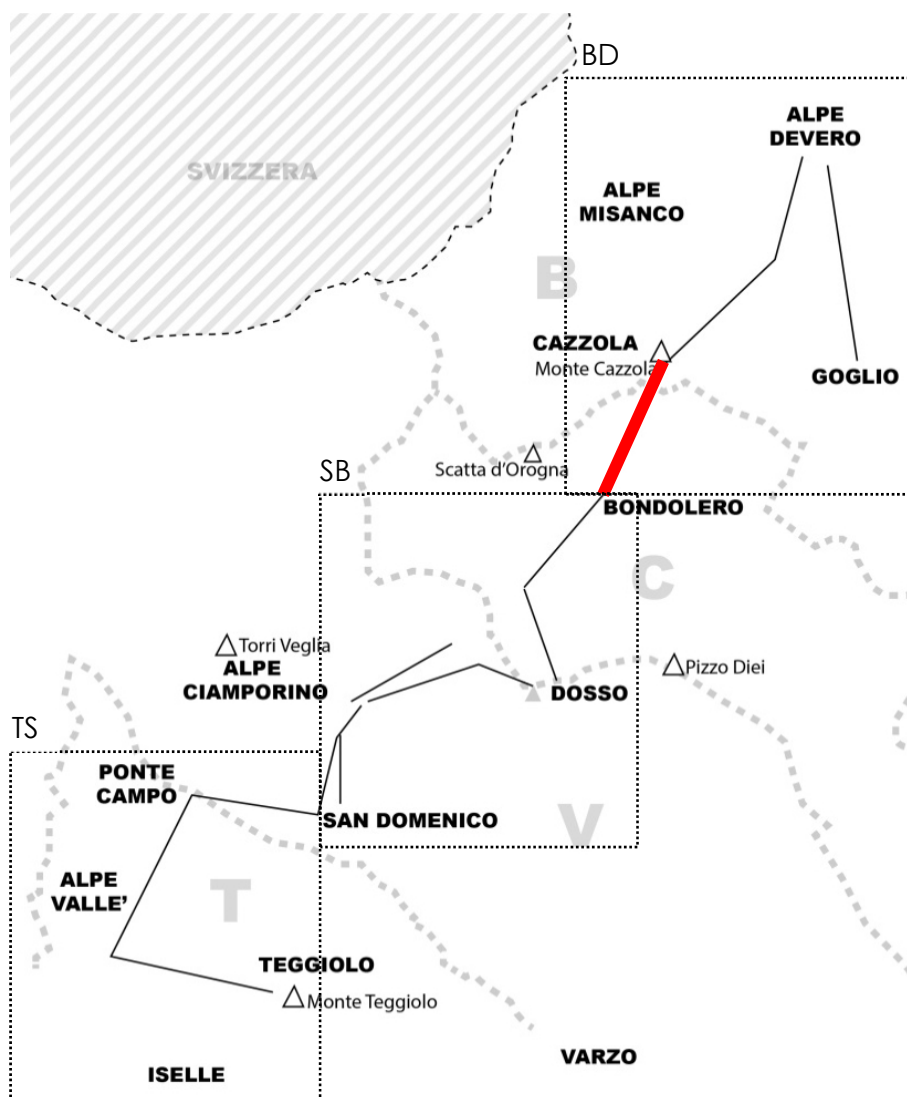
Inserimento dei tracciati degli impianti previsti dall'alternativa "C" sul modello digitale del terreno.
 Simulazione virtuale su Geo3D, (Arpa Piemonte), vista zenitale.
 In basso viste panoramiche da la vetta del Teggiolo (direzione sud-nord) e da Ciamporino (direzione nord- sud)



2.5 Valutazioni preliminari per l'ipotesi del collegamento tra Alpe Bondolero e il versante del Monte Cazzola

Nelle fasi preliminari alla messa a punto della proposta progettuale del Piano Strategico collegato all'Accordo Territoriale, venivano sottoposti al tavolo di lavoro regionale alcuni studi di approfondimento utili a valutare la fattibilità di un collegamento impiantistico tra l'Alpe Bondolero (Comune di Crodo) e il versante del Monte Cazzola (Comune di Baceno), passando attraverso il passo di Buscagna. L'ipotesi di studio era finalizzata a risolvere con una connessione diretta il collegamento tra i due comprensori esistenti di San Domenico e Devero, dando continuità alla dorsale di trasporto tra i macroambiti San Domenico Bondolero (SB) e Bondolero Devero. Nel corso delle valutazioni preliminari, in relazione alle criticità riscontrate si è scelto di eliminare l'intervento in ipotesi dal Piano strategico, allo scopo di semplificarne la valutazione e dare priorità agli interventi di di razionalizzazione e potenziamento due comprensori esistenti.

Tuttavia, ritenendo utile mantenere traccia degli approfondimenti e delle valutazioni progettuali effettuate, nel presente capitolo viene sintetizzato a puro titolo descrittivo il lavoro effettuato.



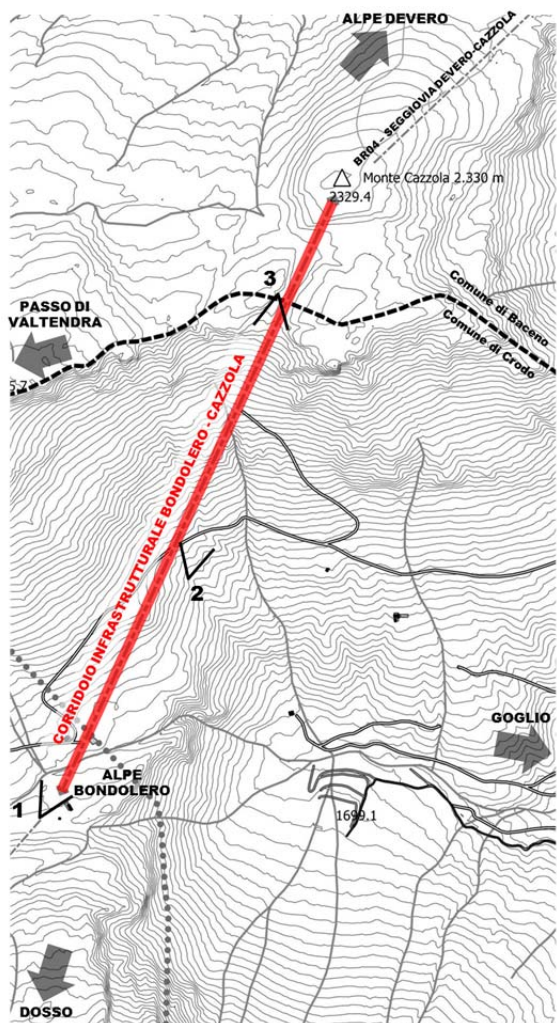
Rappresentazione dei tre Macroambiti del Piano strategico (TS, SB, BD) attraversati dalla Dorsale Infrastrutturale di supporto alla mobilità.

In rosso l'ipotesi di collegamento Bondolero-Cazzola, trait-d'union fra i macroambiti "San Domenico-Bondolero" e "Bondolero-Devero" a completamento dell'auspicabile infrastruttura di supporto. Dopo le prime valutazioni di studio preliminare l'ipotesi di collegamento non è stata inserita nel Piano Strategico collegato all'Accordo.

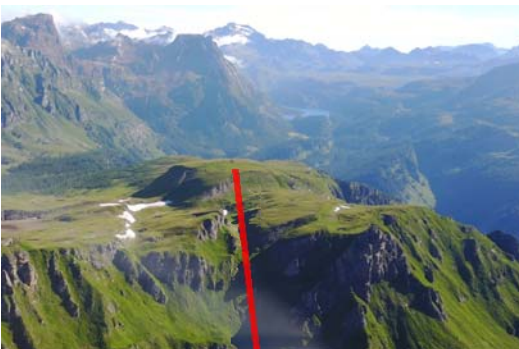
L'obiettivo principale alla base degli studi effettuati era quello di offrire una alternativa, per migliorare le relazioni tra i due comprensori esistenti di San Domenico e di Devero, turisticamente apprezzabile e più efficiente e sostenibile sotto il profilo ambientale e

gestionale rispetto all'attuale collegamento stradale. L'ipotesi di collegamento diretto avrebbe realizzato un'auspicabile idea di mobilità alternativa fra le valli, utile per migliorare la distribuzione dei flussi turistici all'interno del sistema e favorire la specializzazione delle singole località secondo le proprie peculiarità caratteristiche, permettendone una fruizione trasversale per i visitatori, ma soprattutto per le presenze plurigiornaliere, garantendo gli spostamenti senza l'uso dell'auto.

A seguire verranno riportati alcuni degli studi e delle considerazioni condotti in merito a questo collegamento, affinché siano chiarite le condizioni ed i vincoli che lo hanno al momento escluso dall'Accordo Territoriale.



1



2



3

Traccia dell'ipotesi ottimale per il collegamento "Bondolero-Cazzola" analizzata nelle fasi preliminari del Piano Strategico.

L'ipotesi di collegamento (al momento non confermata) prevedeva la realizzazione di un nuovo impianto di trasporto a fune destinato al trasporto di persone e cose (sia nel periodo estivo che invernale), inserito all'interno di un "corridoio infrastrutturale" e quindi, anche in considerazione delle caratteristiche morfologiche difficili, senza attrezzature o percorsi sportivi a terra (piste e sentieri di servizio).

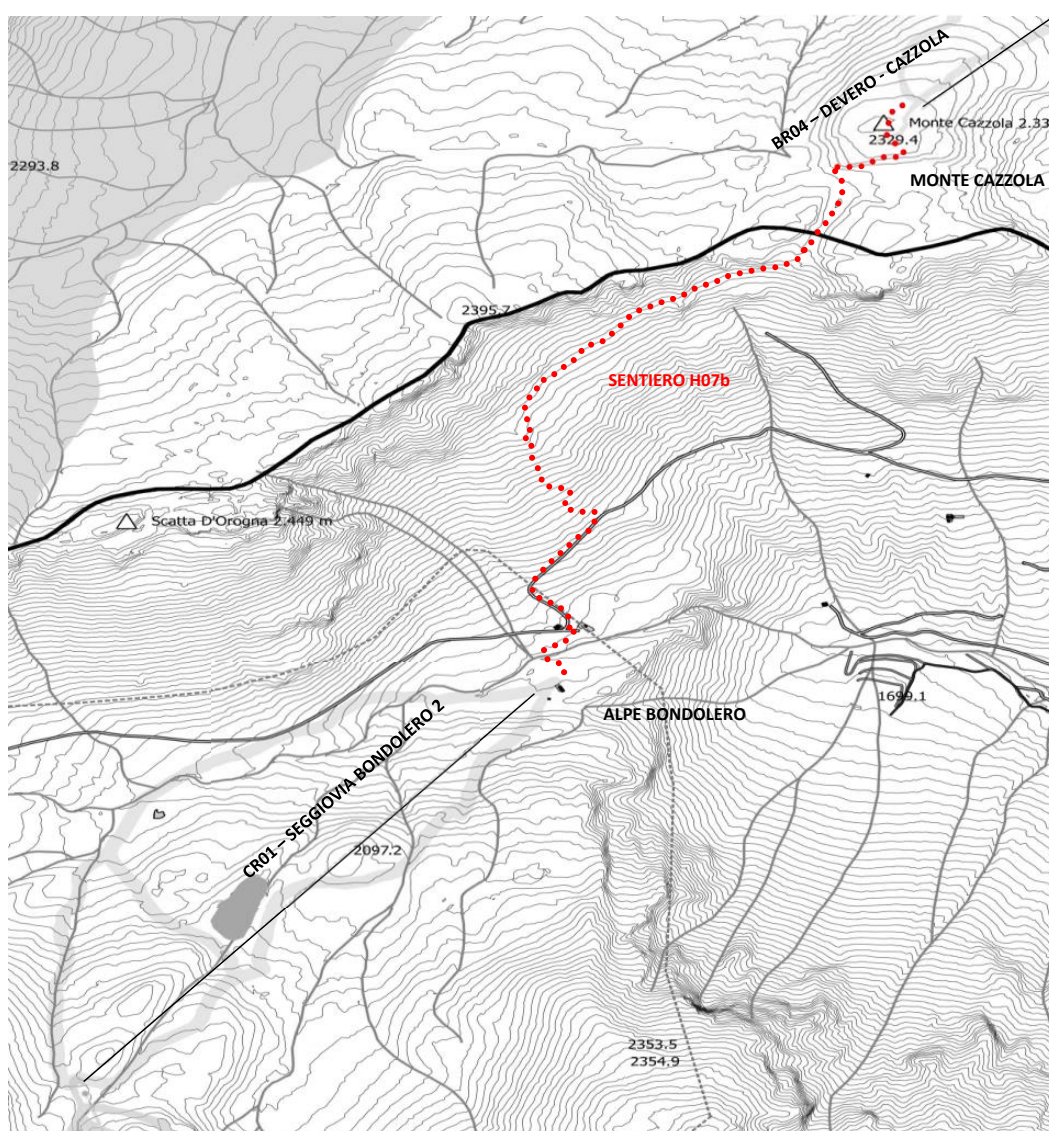
Si prevedeva la stazione di valle nei pressi dell'Alpe Bondolero, in prossimità della partenza della seggiovia in progetto "Bondolero 2" e del previsto nuovo punto di ristoro con rifugio.

Lungo il tracciato di linea, molto aereo e con solo due sostegni intermedi, si prevedeva l'attraversamento del passo di Buscagna e quindi la stazione di monte in prossimità del monte Cazzola, ma in posizione non interferente con le visuali panoramiche da e verso la cima del monte.

Nella configurazione attuale del Piano Strategico, la continuità dell'intero sistema è garantita dal sentiero denominato "H07b" che permette il collegamento tra la nuova seggiovia Devero-Cazzola (BR04) e la nuova seggiovia Bondolero2 (CR01).

Nell'ambito della realizzazione di tali impianti sono previste opere di compensazione, tra le quali potrebbe rientrare la sistemazione del sentiero in oggetto, che dall'Alpe Bondolero sale fino ai Passi di Buscagna, connettendo trasversalmente le due vallate. Tale intervento costituirebbe un plusvalore nel periodo estivo, garantendo la continuità pedonale tra gli impianti in progetto, incoraggiando la fruizione del vallone Bondolero, il cui ambiente naturale risulta di particolare bellezza.

L'accessibilità facilitata attraverso gli impianti, permetterebbe una migliore fruizione (impianto + sentiero) a varie tipologie di utenti che, attraverso il sentiero, raggiungerebbero l'Alpe Bondolero ed il nuovo rifugio (scheda CA01).



Traccia del sentiero H07b, che collega l'Alpe Bondolero ai Passi Buscagna.

2.5.1 Vincoli ed attenzioni di natura paesaggistica ed ambientale

- Zone a protezione speciale e Siti di importanza comunitaria (ZPS e SIC):

IT1140016 - Alpi Veglia e Devero - Monte Giove

- Beni individuati ai sensi della L.1497/39, del D.M. 21 settembre 1984 e del D.L. 312/85 con DD.MM. 1 agosto 1985

Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona denominata Alpe Devero D.M. 1/8/1985. Art.136, c.1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004

- Aree tutelate per legge ai sensi dell art 142 del D lgs n 42 del 2004 comma 1.

d) le montagne per la parte eccedente 1600 m slm

f) i parchi e le riserve nazionali o regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi

2.5.2 Inquadramento urbanistico

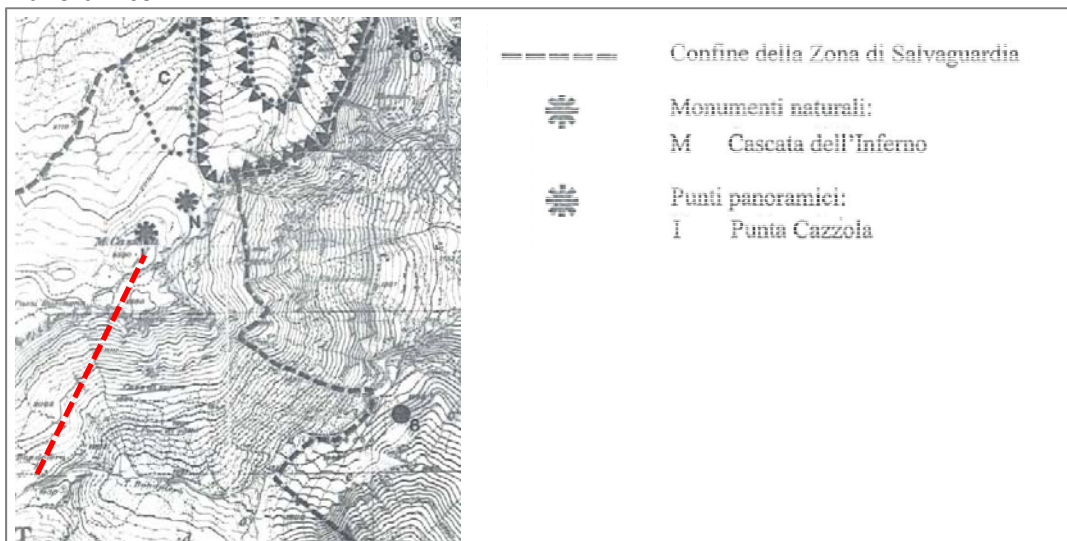
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Dall'analisi del PPR si individuano le seguenti componenti paesaggistiche (TAV. P4.1):

- Aree di montagna, art. 13 NDA
- Sistema dei crinali montani, art.13 c.12 NDA
- Praterie rupicole, art. 19 NDA
- Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (SV1- Aree sommitali costituenti fondali e skyline), art. 32 delle NDA

- Piano Paesistico della Zona di Salvaguardia dell'Alpe Devero

Individuazione: Intervento è ricompreso nella Zona di Salvaguardia per la quale le Nda non forniscono prescrizioni specifiche. La Punta Cazzola è individuata come «Punto Panoramico».

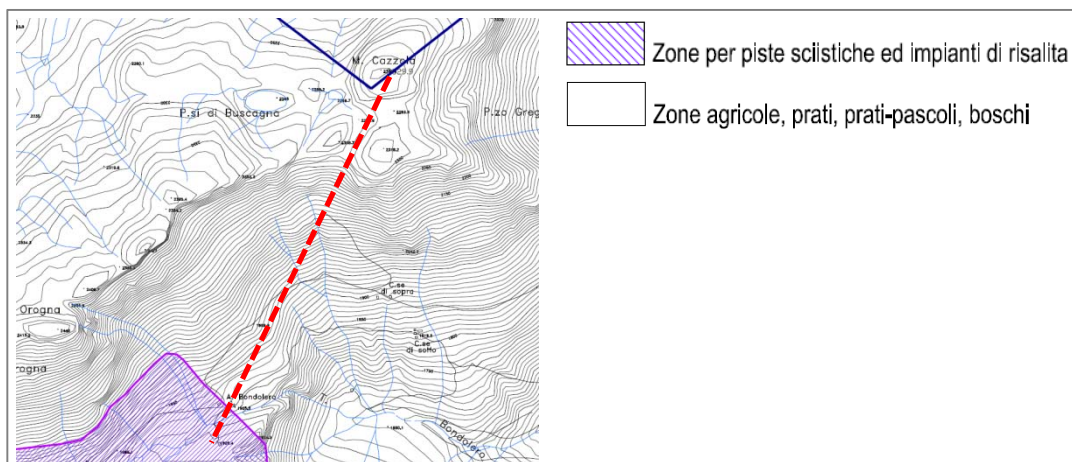


Stralcio del Piano Paesistico della zona di salvaguardia dell'Alpe Devero – TAV. di Piano N.1

- PRGC vigente

Individuazione per il PRGC del Comune di Crodo:

- Zona: «Agricola, prati-pascoli, boschi» art.32-34 delle NTA, parzialmente individuata a «Zone per piste sciistiche ed impianti di risalita» art. 34; Parzialmente compreso nelle aree di sviluppo montano



Stralcio del PRG del comune di Crodo – TAV. C1

Per la parte situata nel Comune di Baceno, il PRGC rimanda alle prescrizioni contenute nel piano paesistico della Zona di salvaguardia dell'Alpe Devero di cui sopra.

- Usi civici

Terreno gravato da uso civico (art.20 NDA - Piano Paesistico dell'Alpe Devero):

- Assegnazione a categoria con decreto commissariale del 11/03/1936(Comune di Crodo).
- Necessarie misure di conciliazione o concessione dell'Ente concedente (Legge n.1766 del 16 giugno 1927).

- Coerenza

- Si segnala l'interferenza con le attenzioni evidenziate dal PPR all'art.13 co.12 delle NDA, concernente le prescrizioni sugli interventi in prossimità di vette e sistemi di crinali, per il quale non sono contemplati interventi di nuova costruzione per un intorno di 50 metri. Si ritiene tuttavia che l'intervento possa rientrare fra quelli derogabili (al medesimo comma, lettera c) poiché «necessari alla razionalizzazione e l'ammmodernamento del sistema», considerando l'intervento parte integrante fondamentale del Piano Strategico per la valorizzazione del comprensorio turistico fra le valli Divedro e Antigorio.
- Relativamente alle misure di conservazione sito specifiche (SIC-ZPS) è consentito, in deroga, di realizzare nuovi impianti di risalita a fune se inerenti ad «interventi di adeguamento strutturale e tecnologico necessari per la messa a norma degli impianti esistenti e di razionalizzazione di comprensori sciistici che determinano la sostituzione e/o riduzione numerica degli impianti esistenti» (art. 3 comma j delle Misure di conservazione sito-specifiche - IT1140016 – Alpi Veglia e Devero – Monte Giove). L'intervento può essere considerato derogabile se, come è evidenziato dal Piano Strategico, si considerano i benefici a scala del sistema turistico compreso fra le due valli già esistente.
- Relativamente al PRGC, si rende necessario un adeguamento del PRGC che consenta la realizzazione della linea di trasporto sia per il Comune di Crodo che per quello di Baceno, limitatamente all'ingombro dell'impianto e della sua relativa fascia di rispetto, poiché esso non è connesso ad alcuna estensione delle piste da sci in tale area.

- L'intervento richiede adeguamento e precisazione agli strumenti di pianificazione e di tutela.

2.5.3 Approfondimenti geologici, geotecnici ed idraulici

L'impianto di risalita e di trasferimento in progetto, permetterà di collegare i comprensori sciistici di Ciamporino (il quale si estende anche nel territorio comunale di Crodo, lungo la valle del Bondolero) e dell'Alpe Devero.

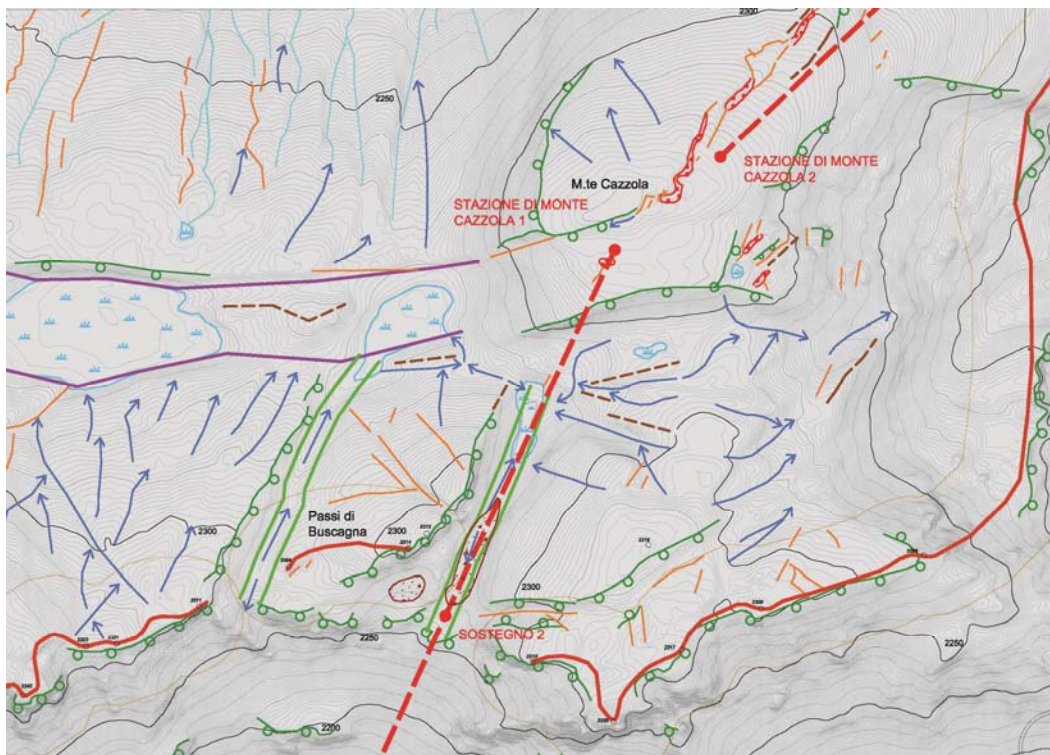
La Valle del Bondolero ed il versante montuoso afferente l'Alpe Devero, sono separati dalla dorsale montuosa che, dalla P.ta di Orogna (2448 m s.l.m.), si estende in direzione Est-Nord-Est, passando a Sud del M.te Cazzola.

Tale cresta, non sempre coincidente con lo spartiacque, si presenta fortemente asimmetrica: il versante meridionale, che costituisce il fianco sinistro della valle del T. Bondolero, è molto acclive ed è delimitato, nella porzione sommitale, da pareti rocciose subverticali, con un orlo di scarpata molto netto, a valle del quale l'azione di disgregazione-disfacimento, operata in modo combinato dagli atmosferici e dalle acque dilavanti, ha favorito la formazione di coltri di depositi eluvio-colluviali, rappresentate da materiali fini a prevalente granulometria sabbioso-ghiaiosa, con clasti e frammenti lapidei eterometrici, che hanno maggiore continuità e spessore nella parte inferiore del versante, dove sono frammisti ai materiali di origine glaciale che caratterizzano il fondovalle.

La continuità della cresta montuosa che delimita il fianco della valle del Bondolero, è interrotta dalla presenza di due selle morfologiche di origine tettonica, i Passi di Buscagna: due brevi valli con profilo trasversale concavo, allungate all'incirca lungo la direzione Nord-Sud e delimitate lateralmente da pareti rocciose; in particolare, lungo la valle che forma il Passo di Buscagna orientale, vi sono pareti rocciose con ammasso fratturato, soggette a crolli di elementi lapidei eterometrici.

A Nord della cresta montuosa, vi è un profondo avvallamento morfologico, orientato in direzione Est-Ovest, che separa la cresta meridionale dal rilievo del Monte Cazzola, posto a Nord; tale avvallamento, costituisce uno dei principali elementi tettonici del versante in esame, dato da una sorta di "graben", ovvero una porzione ribassata rispetto ai settori latitanti, a causa di un sistema di faglie in regime distensivo, larga fino a quasi 100 m, con sviluppo longitudinale irregolare, dovuto alla presenza di alti morfologici in roccia, alternati a settori morfologicamente depressi, sede di ristagni e colmati da sedimenti fini degli spessori di diversi metri, a loro volta posti a quote differenti gli uni dagli altri.

Il fianco Nord-orientale di tale “pseudo-graben” è dato dal pendio meridionale del M.te Cazzola, che è a sua volta caratterizzato dalla presenza di diversi elementi strutturali, dati da avvallamenti e trincee di detensionamento.



Carta degli elementi geologici-strutturali e geomorfologici della zona del Monte Cazzola - Passi di Buscagna

Nella porzione inferiore della valle principale, presso l'Alpe Bondolero, in destra idrografica, all'incirca alla quota di 1910 m s.l.m., è prevista la costruzione della Stazione di Valle; l'Impianto di linea della nuova seggiovia, risalirà il fianco settentrionale della valle del Bondolero, prevedendo la realizzazione di un primo sostegno di linea, all'incirca alla quota di 1986.0 m s.l.m., in corrispondenza di un promontorio roccioso, quindi verrà realizzata una tratta interamente “aerea”, fino al secondo sostegno di linea, che verrà realizzato alla quota di circa 2263.0 m s.l.m., all'imbocco meridionale del Passo di Buscagna orientale, evitando di interferire con le falde detritiche.

Dal secondo sostegno, l'impianto di linea si svilupperà con una terza ed ultima tratta aerea, lungo la valle che costituisce il Passo di Buscagna orientale ed infine terminerà con la Stazione di Monte, la quale verrà realizzata in corrispondenza di un settore subpianeggiante, posto in prossimità della sommità del M.te Cazzola, a Sud rispetto alla vetta vera e propria (gli aspetti inerenti alla Stazione di Monte, sono stati trattati nella Scheda B A01).

In quest'ultima tratta, tutti i sostegni di linea, dovranno mantenere adeguata distanza dagli elementi strutturali maggiormente significativi e dovranno evitare tutte le porzioni morfologicamente depresse del fondovalle, sede di potenziali ristagni con formazione di pozze o laghetti effimeri.

2.5.4 Approfondimenti acustici

L'impatto acustico ambientale del progetto è riconducibile a due fasi:

- Fase di Cantiere
- Fase di Esercizio

La Fase di Cantiere sarà contraddistinta da un impatto acustico elevato di durata contenuta (durata del cantiere). L'impatto deriverà dalle macchine utilizzate per la

diverse fasi di cantiere (mezzi movimentazione terra, impastatrici, martelli pneumatici, gruppi elettrogeni...). Dal punto di vista normativo (L. 447/95 e ss.mm.ii., L.R. 52/00) il rispetto dei limiti avverrà attraverso la predisposizione di provvedimenti tecnici e organizzativi finalizzati alla minimizzazione dell'impatto acustico e la richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti normativi in accordo a quanto stabilito dalla D.G.R. 27 giugno 2012, n.24-4049. Dal punto di vista dell'impatto acustico sull'ambiente naturale si osserva che il cantiere si trova all'interno del SIC/ZPS ma in ogni caso l'incidenza sarà contenuta vista la limitata durata nel tempo.

La Fase di Esercizio sarà contraddistinta da un impatto acustico derivante dalle stazioni a monte e a valle e dai passaggi dei veicoli sulle rulliere dei tralicci di sostegno dei cavi. Tali impianti saranno progettati al fine di contenere le loro emissioni sonore ambientali ((riduzione delle emissioni delle stazioni, ...). Dal punto di vista normativo (L. 447/95 e ss.mm.ii., L.R. 52/00) il rispetto dei limiti avverrà attraverso la corretta progettazione degli impianti (Studio di Impatto Acustico), limiti che dovranno essere adeguati in conformità alle disposizioni della Legge Regionale 26 gennaio 2009, n. 2. Dal punto di vista dell'impatto acustico sull'ambiente naturale si osserva che gli impianti si trovano all'interno del SIC/ZPS e pertanto saranno predisposte tutte le azioni necessarie tecnicamente realizzabili per la minimizzazione dell'impatto sulla fauna selvatica.

2.5.5 Approfondimenti naturalistici-

- Habitat e flora

L'intervento interessa la sinistra orografica della Valle di Bondolero, tra i Passi di Buscagna e l'Alpe Bondolero, caratterizzata principalmente dall'habitat delle praterie acidofile a *Nardus stricta* (habitat 6230 non prioritario per carenza di fioriture). Alle quote inferiori vi sono lembi di boscaglie d'invasione a prevalenza di latifoglie (*sorbus*, *salix*, *betula*) e tratti di arbusteti a *rhododendron* (habitat 4060). Si rileva inoltre la presenza di larici isolati e di alcuni risalti rocciosi. Considerato che il progetto prevede la realizzazione di due soli sostegni di linea l'impatto diretto sulla componente habitat può definirsi ininfluenza.

- Aspetti faunistici

Tra i Passeriformi di interesse conservazionistico, nidificano nell'area lo Stiaccino (*Saxicola rubetra*), il Prispolone (*Anthus trivialis*), il Codirossone (*Monticola saxatilis*), il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), il Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*) ed il Fanello (*Linaria cannabina*). Tra i non-Passeriformi nidificanti, troviamo la Coturnice (*Alectoris graeca*) ed il Gheppio (*Falco tinnunculus*), mentre l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) trova qui aree di caccia idonee. Si segnalano anche nidificazioni di Merlo dal collare (*Turdus torquatus*), di Bigiarella (*Silvia curruca*) e, presso le pareti, di Sordone (*Prunella collaris*). Tra i mammiferi l'area è frequentata dalla Marmotta (*Marmota marmota*) e da due specie di ungulati, ossia Camoscio (*Rupicapra rupicapra*) e Stambecco (*Capra ibex*). Potenzialmente presente il Molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*), data la presenza di rupi.

2.5.6 Approfondimenti impianti a fune / piste / innevamento

L'impianto consiste in una funivia bifune «Va e Vieni», la quale utilizza due coppie di funi ferme, chiamate portanti con funzione di via di corsa, e una mobile, detta traente che conferisce il moto al veicolo. Vi è una terza fune detta di soccorso dove, in caso di necessità, si ammorsa il carrello per l'evacuazione dei passeggeri.

Viene definita «Va e Vieni» in quanto i veicoli per raggiungere la stazione di arrivo si muovono in un senso, e nel senso opposto per tornare alla stazione di partenza.

Ogni stazione è formata da due parti distinte: l'avanzazione, che comprende i piani di imbarco e di sbarco dei passeggeri, e la stazione propriamente detta, che comprende i vari meccanismi. L'avanzazione comprende inoltre le fosse per la sosta delle vetture, una copertura metallica ed una zona di ricovero per il carrello di soccorso.

Nella stazione motrice-tenditrice (a valle) trovano spazio locali molto ampi, che contengono le pulegge della fune traente e della fune di soccorso, gli argani e i dispositivi di tensione delle suddette funi, costituiti da getti in cemento o gabbie metalliche contenenti blocchi di calcestruzzo collegate a pulegge sulle cui gole si avvolgono le funi stesse, e i dispositivi di tensione delle funi portanti.

La stazione di rinvio (a monte) contiene le pulegge della fune traente e della fune di soccorso, e gli ancoraggi delle funi portanti.

Lungo la linea sono previsti due sostegni a traliccio, realizzati in profilati in acciaio zincato, collegati alle fondazioni in cemento armato tramite flangia imbullonata a tirafondi annegati nel cemento stesso. I sostegni sono provvisti di scala, con dispositivo anticaduta, per accedere alle passerelle e alle pedane di manutenzione.

La scelta della tipologia di impianto è derivata dal fatto che:

- L'impianto si snoda su di un percorso ad elevata pericolosità valanghiva che ne limita il numero dei sostegni a due posizioni;
- La pericolosità valanghiva ci obbliga ad un soccorso aereo e non via terra (per cui obbligatorio veicolo di soccorso lungo la fune portante);
- Si tratta di un impianto senza pista di rientro per cui un mero trasporto per trasferimento di sciatori e pedoni.

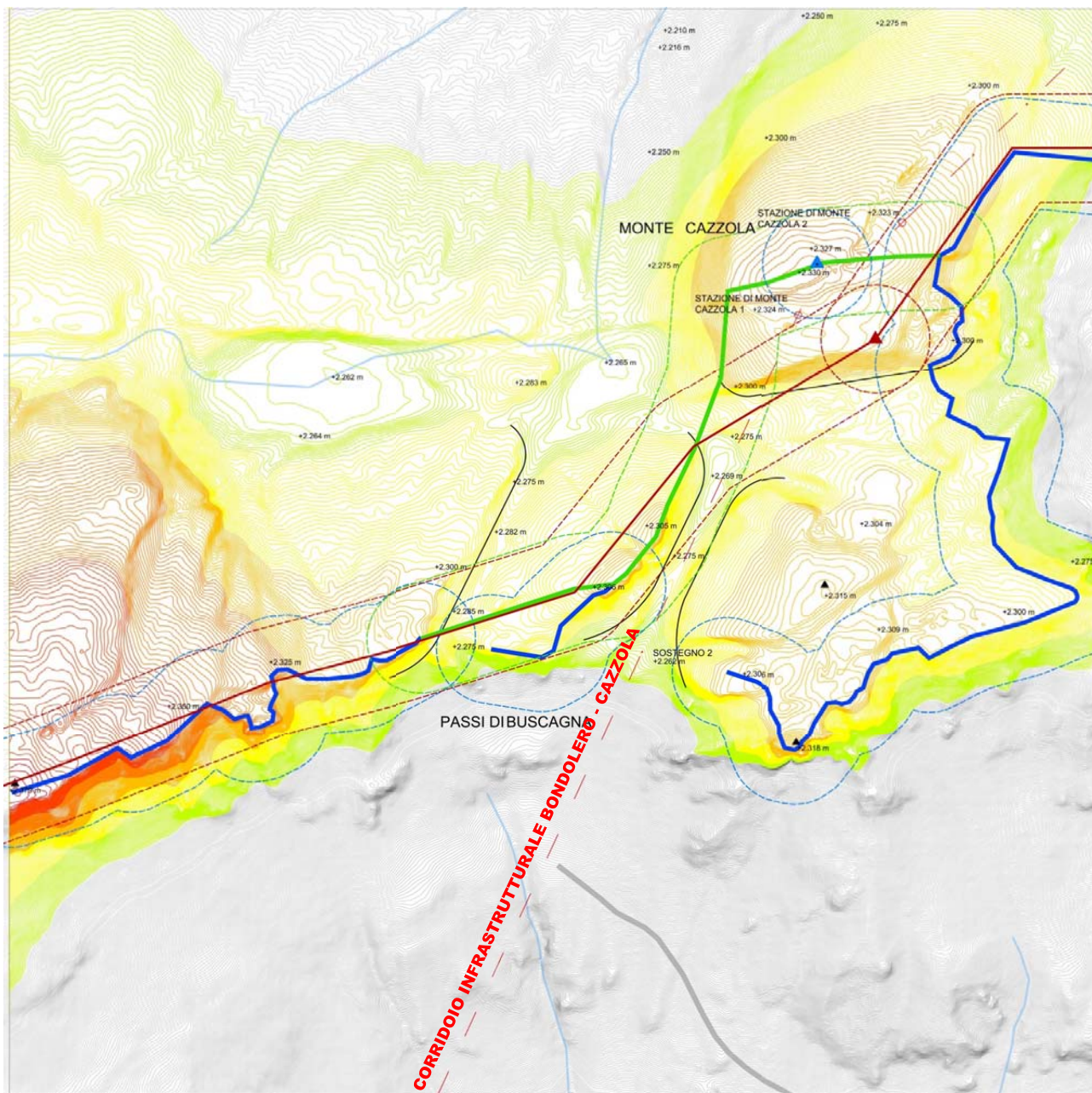
Sotto: Tabella delle caratteristiche della linea funiviaria con immagine del tracciato ipotizzato.



CARATTERISTICHE DELLA LINEA	Unità	Valori
Lunghezza orizzontale fra gli ingressi in stazione	m	1.540,08
Lunghezza inclinata fra gli ingressi in stazione	m	1.595,51
Dislivello tra gli ingressi in stazione	m	416,43
Numero dei sostegni in linea	n	2
Senso di marcia	:	Va e Vieni
Interva in linea	mm	11.000
Numero di veicoli	n	2
Velocità a regime	m/s	8,00
Portata oraria	p/h	600
CARATTERISTICHE DEI VEICOLI		
Modello	:	Cabina
Numero persone per veicolo	n	60
CARATTERISTICHE DELLA FUNE		
Fune portante		Fune Ancorata
Diametro fune portante	mm	46,00
Anello fune traente		Contrappeso a valle
Diametro fune traente	mm	35,00

2.5.7 Esplorazioni progettuali utili ad una prima verifica di compatibilità ambientale

Schema interpretativo dell'ambito compreso tra i Passi di Buscagna e il Monte Cazzola.



Sul rilievo topografico (modello digitale del terreno derivato da fotorestituzione) sono riportati:

linea bordeaux: sistema dei crinali montani e vette segnalate dal PPR 2015, tav P4.1 e relativi buffer pari a 50 m.

linea blu: interpretazione paesaggistico percettiva della linea di crinale (analisi di visibilità su modello numerico tridimensionale) e posizione della vetta del Cazzola come da rilievo topografico.

linea verde: interpretazione topografica della linea di crinale (linee di dislivello, interpolazione emergenze altimetriche) matematica delle maggiori

linee tratteggiate rosse: ipotesi di tracciato e localizzazione delle stazioni degli impianti in progetto

Analisi paesistico percettiva per la valutazione di eventuali soluzioni di mitigazione ambientale



Discontinuità della linea di crinale in prossimità del passo di Buscagna (vista dall'Alpe Bondolero)



Discontinuità della linea di crinale vista dal monte Cazzola. Sono evidenziate le selle e le trincee che potrebbero offrire un elemento di naturale mitigazione dell'impatto visivo

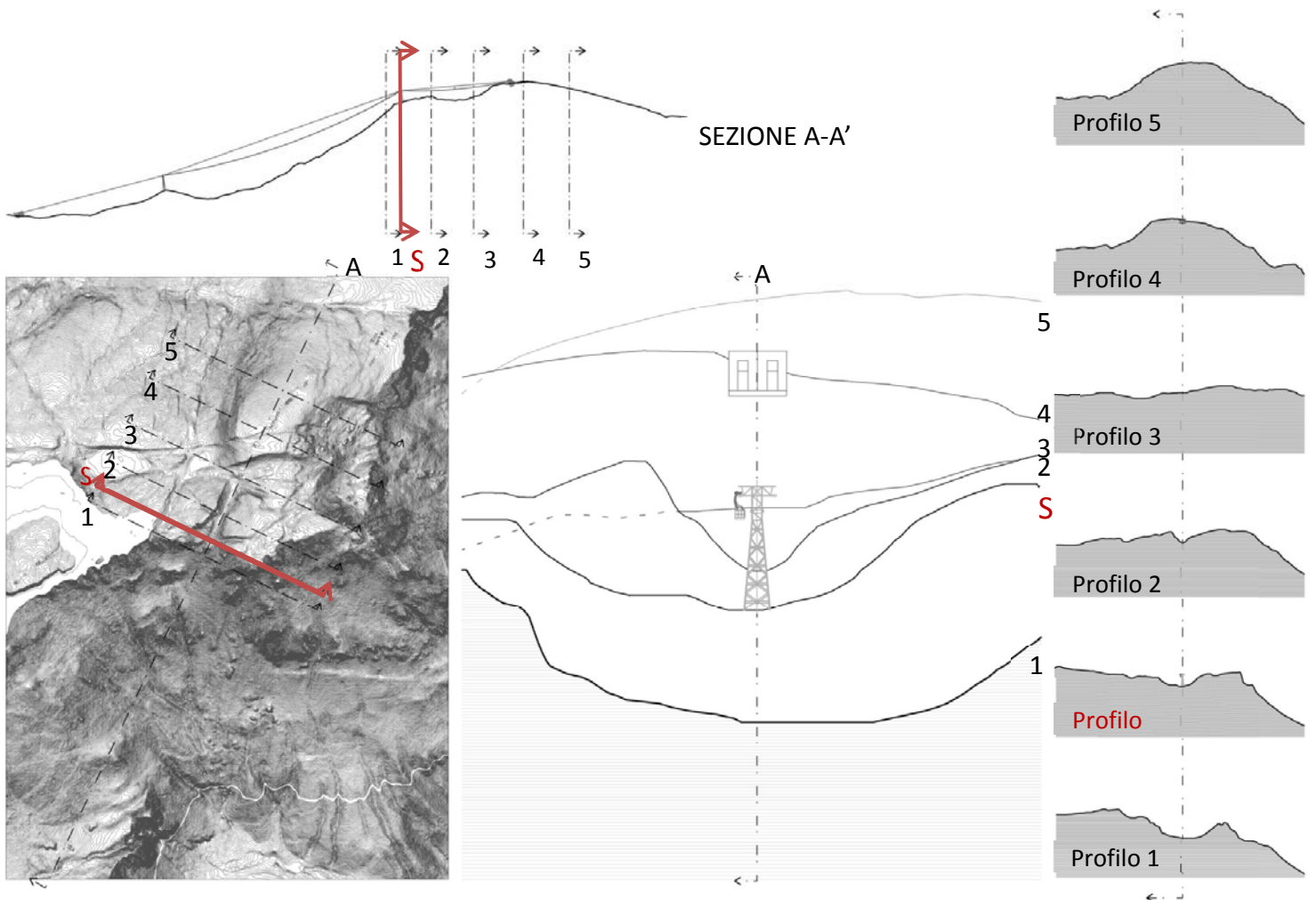


Le selle sul crinale viste dalla punta laterale di pizzo Creggio. Sullo sfondo l'Helsenhorn



Discontinuità della linea di crinale in prossimità dei passi di Buscagna (vista dalla vetta segnalata dal PPR 2017 Tav.P4,1)

Studio di mitigazione ambientale - Sezioni sul Passo di Buscagna verso il Monte Cazzola



2.5.8 Possibilità ed opportunità sull'ipotesi di collegamento, considerazioni finali

Con riferimento agli studi di fattibilità condotti nelle fasi preliminari e alle simulazioni progettuali sopra descritte, si ritiene che rispetto alle prescrizioni di salvaguardia **la possibilità di realizzazione del collegamento tra i due comprensori non sia espressamente negata e possa ritenersi compatibile**, a condizione che le opere in progetto garantiscano gli effetti migliorativi e di tutela nel rispetto delle condizioni di ammissibilità prescritte dalla pianificazione sovraordinata.

In particolare si sottolineano i seguenti aspetti:

- 1) La realizzazione del collegamento, unitamente agli interventi di riqualificazione e potenziamento delle attrezzature esistenti proposte dal Piano Strategico, rientrano tra quelli necessari a garantire *“la razionalizzazione e l’ammodernamento del sistema degli impianti sciistici”*, tenendo anche presente gli obiettivi prefigurati dalla LR 1/2017 che estende il concetto di area sciabile anche alla fruibilità estiva dei comprensori.
- 2) La possibilità di collegamento ed integrazione dei comprensori di San Domenico e di Devero, comporta necessariamente l’attraversamento della linea di crinale individuata dal PPR nel tratto compreso tra il Monte Cazzola e il passo di Buscagna. Le soluzioni alternative finora individuate non sono sostenibili sotto il profilo tecnico, gestionale e anche paesaggistico. Quindi al momento, *“non sussistono soluzioni alternative”*.
- 3) L’effettiva morfologia dei luoghi, ed in particolare la zona compresa tra il monte Cazzola e il passo di Buscagna è caratterizzata da un alternarsi di avvallamenti, spaccature, colli e selle che rappresentano elementi naturali di discontinuità, che di fatto interrompono l’ideale linea di crinale, rendendo possibile la riduzione dell’impatto visivo dell’impianto in progetto. La presenza di queste discontinuità rappresenta un ottimo elemento morfologico per individuare un tracciato di linea a basso impatto visivo, condizione che non si riscontra in altre soluzioni esaminate in alternativa. E’ infatti tecnicamente possibile individuare un tracciato di linea che si inserisca in coincidenza delle selle e degli avvallamenti riducendo il più possibile il numero dei sostegni e minimizzandone la visibilità da tutti i punti di vista. Si ritiene quindi ci siano tutti i presupposti per affermare che la soluzione prospettata, anche in forza delle successive scelte ed approfondimenti progettuali (al momento ancora non disponibili) che potranno essere condotti nelle progressive fasi di definizione e valutazione progettuale, questa soluzione risulti *“la più idonea sotto il profilo dell’inserimento paesaggistico”*.
- 4) Infine, sempre relativamente all’interferenza con la linea di crinale così come individuata graficamente nella tavola P4.1, le opere in progetto possono essere studiate in modo da evitare interventi di trasformazione al suolo, ad eccezione del sorvolo delle funi di sostegno dell’impianto. Questa ulteriore condizione, seppur comporti accorgimenti progettuali non ottimali in termini strettamente tecnico-funiviari, potrebbe il rispetto della prescrizione di intervento di cui al punto 12 dell’art. 13 NDA del PPR.

Rispetto alle condizioni generali, **la realizzazione del collegamento genererebbe una effettiva “razionalizzazione ed ammodernamento del sistema esistente”**, migliorandone l’efficienza e la fruibilità turistica e **attuando nel contempo una significativa riduzione degli impatti**. In particolare:

- La sostituzione degli impianti esistenti sul versante Devero, prevista dal Piano Strategico, rende possibile l'ottimizzazione dei tracciati anche sotto il profilo paesaggistico: verrebbero demoliti e bonificati i tre impianti esistenti (seggiovia S2 "Monte Cazzola" biposto a pinza fissa, sciovia a trazione elettrica "Cazzola 2", sciovia a trazione diesel "Cazzola 3") riducendone il numero (due al posto di tre), eliminandone completamente le interferenze con il crinale verso la valle Devero (attualmente gli skilift "Cazzola 2" e "Cazzola 3" sono localizzati per gran parte del tracciato sulla linea di crinale).
- L'eliminazione degli impianti esistenti libererebbe le interferenze in atto su un tratto di crinale di lunghezza pari a (1.100 m). Questo tratto coincide con il profilo del risalto percepibile dal fondovalle del Devero con miglioramento delle visuali da Baceno, Goglio e Crampio. Le porzioni liberate dagli impianti, mantenendo indisturbata la dinamica vegetazionale in atto, garantirebbero la continuità del processo di ricolonizzazione spontanea (nucleo di larici di rinnovazione affermata) già rilevabile dai sopralluoghi effettuati. In particolare verrebbe favorita la formazione di una cortina arborea in prossimità del risalto vallivo con effetti migliorativi sia sotto il profilo naturalistico che paesaggistico.
- La sostituzione degli impianti comporta la riduzione degli impatti a terra dei sostegni (si riduce il numero rispetto a quelli esistenti); si eliminano stazioni interferenti con il crinale (stazione di monte della sciovia "cazzola 2", stazione di valle (diesel) e stazione di monte della sciovia "cazzola 3"); si eliminerebbe la pista e le interferenze a terra degli skilift a favore di una linea in sorvolo, in posizione paesaggisticamente ed ambientalmente meno sensibile.
- Il collegamento dei comprensori consente una più razionale organizzazione della mobilità e della accessibilità complessiva alle aree del Parco, una più uniforme diffusione delle presenze turistiche, attualmente concentrate in prossimità dei parcheggi e della piana di Devero, riducendo le pressioni concentrate e garantendo l'accessibilità ad un numero maggiore di siti di fruibilità turistica.

Relativamente alle **disposizioni di tutela connesse con il sito SIC-ZPS**, sulla base delle analisi specialistiche e degli approfondimenti condotti nelle fasi preliminari si può sostenere che in linea generale l'ipotesi di collegamento non comporti un aggravio significativo degli impatti sugli habitat e sulle componenti ambientali rispetto alla situazione in essere (le interferenze a terra sono molto limitate e circoscritte, anche in fase di cantiere non è prevista la realizzazione di piste di cantiere).

Si può sostenere inoltre che gli impatti diretti e quelli indiretti o cumulativi sulle matrici ambientali si possano ritenere a carattere reversibile e possano essere ragionevolmente risolti o quantomeno bilanciati da adeguati accorgimenti progettuali e dalla programmazione di adeguate misure mitigative e compensative che potranno essere valutate nelle eventuali successive fasi di progettazione delle opere.

2.6 Le esperienze di riferimento in ambito internazionale

Un nuovo intervento, se ben condotto, può anche contribuire a valorizzare lo stato di fatto. Le migliori esperienze, anche in contesti molto delicati, lo dimostrano, purché la **qualità del progetto architettonico** (e gestionale) dei nuovi interventi e la **sistemazione paesaggistica** degli spazi aperti siano attentamente curate.

In questo senso, il **rifugio presso il rio Bondolero** potrebbe diventare una **nuova meta turistica**, accessibile sia dal Devero che da San Domenico attraverso la nuova dorsale di impianti, oppure a piedi per gli escursionisti che troverebbero un luogo di sosta lungo il percorso tra le Alpi Veglia e Devero, oppure ancora per i ciclo-escursionisti, lungo i percorsi tra San Domenico e Esigo-Goglio.

Allo stesso modo, il progetto della **stazione di arrivo in prossimità del monte Cazzola**, potrebbe essere attrezzato, sistemando gli spazi aperti con un **osservatorio geologico e terrazza panoramica**, come straordinario punto panoramico sulla valle e luogo didattico per illustrare la particolare geomorfologia della zona.

Infine, l'impianto di collegamento tra Goglio e il Devero potrebbe essere realizzato o restaurando il vecchio impianto, che costituisce un esempio significativo al momento ridotto ad una sola esposizione museale nella stazione di partenza, oppure essere realizzato ex-novo, con attenzione alla qualità architettonica ed ingegneristica dell'intervento, come si vede nei casi riportati di seguito.

I casi di studio con i progetti di Paolo Burgi e Mario Botta per l'**alpe Cardada di Locarno** e per il **Monte Tamaro di Lugano**, il progetto di Zaha Hadid per il nuovo **Messner Mountain Museum al Plan de Coronas**, i progetti delle stazioni degli impianti di risalita di Johann Obermoser per **Giggijochbahn e Ice-q a Sölden** sono solo alcuni degli esempi contemporanei che si possono citare come valorizzazioni di luoghi naturali attraverso l'inserimento di nuove architetture in contesti di pregio, con attenzione ai **principi di salvaguardia, ma anche di fruizione e di accessibilità ad una fascia allargata di visitatori, non solo sportivi, ma anche famiglie, anziani, bambini e persone con difficoltà sensoriali e motorie.**

La possibilità di **fruire della montagna in ogni stagione**, privilegiando luoghi vicini alle città, anche tenendo conto della situazione economica, delle evoluzioni climatiche, di un'attenzione sempre più diffusa alla sostenibilità è in corso e molti contesti che si sono trovati in condizioni di marginalità stanno trovando (o ri-trovando) uno spazio centrale, soprattutto con attenzione ad azioni che mirino a diversificare l'offerta, adattandola a molteplici utenti, periodi dell'anno, interessi. Il caso dell'Oasi Zegna, nel Biellese, è significativo di questo processo.

Casi di studio nelle pagine a seguire:



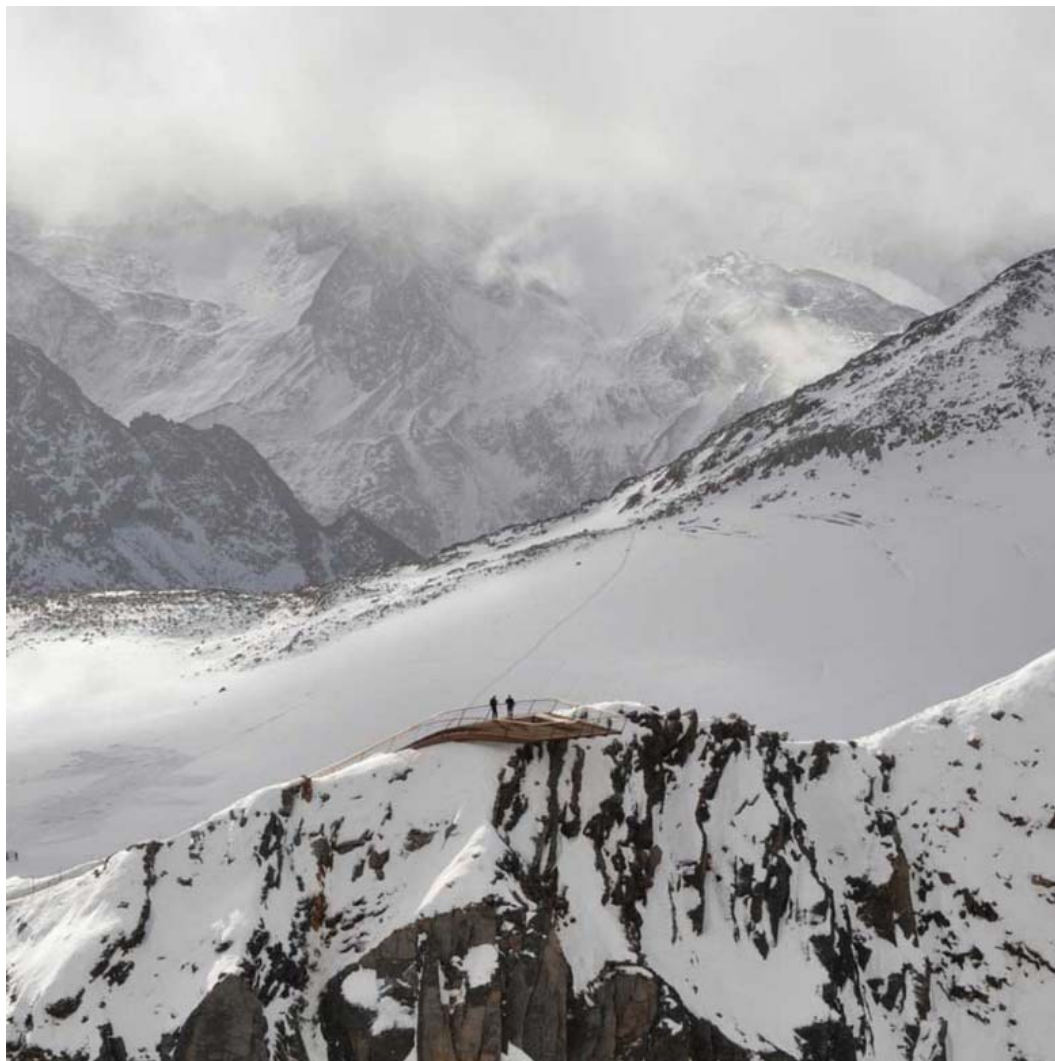
Stazione di monte della funivia Chäserrugg-Toggenburg (Svizzera), arch. Herzog & De Meuron



Ice Q, stazione di monte, terrazze panoramiche e ristorante della funivia di Gaislachkogel a Sölden (Tirolo Austria), arch. Obermoser



Terrazza panoramica a Cardada (Locarno, Svizzera), Paolo L. Bürgi



Terrazza panoramica a Berg Isidor, (Tirolo, Austria), LAAC Architekten



Impianto di Silvretta Montafon Bergstation (Austria)



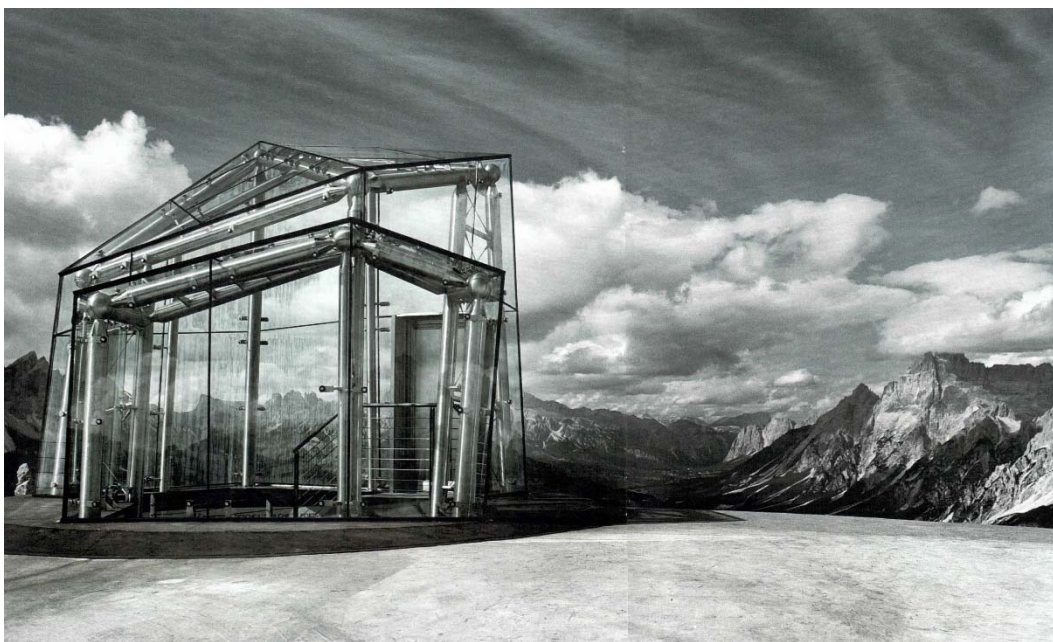
Capanna Margherita (Italia)



Stazione seggiovia Carmenna (Arosa, Grigioni), Bearth & Deplazes Architekten. La stazione di valle dell'impianto è parzialmente interrata in modo da raccordare in modo discreto l'edificio nell'ambiente circostante.



La strada del Susten Pass (Svizzera): la qualità dell'esperienza turistica è garantita anche dalla qualità delle infrastrutture, con opere anche accessorie (ponti, gallerie, aree sosta, muri di sostegno, paracarri) ben integrate nel paesaggio.



Il Messner Mountain Museum Dolomites di Monte Rite (Cibiana, BL): realizzato in una batteria della prima guerra mondiale, il lucernario sottolinea la posizione preminente sulla punta del monte, divenendo una sorta di segnale topografico visibile a grande distanza.

3. ASPETTI TRASPORTISTICI E TURISTICI

A cura di Systematica (trasporti, traffico, accessibilità), ingg. C. Ponti, D. Deponte, A. Vacca

3.1 Executive summary

Il contributo specialistico relativo all'analisi del sistema di mobilità affronta una descrizione a largo spettro delle potenzialità e delle opportunità del progetto oltre che valutare – a livello preliminare – le condizioni attuali e future dell'accessibilità del comprensorio turistico.

Come sempre più spesso accade nell'ambito turistico l'accessibilità non rappresenta solo una necessità per il successo dell'iniziativa, ma ne diventa carattere costitutivo, proponendo un'esperienza di fruizione a livello umano, emotivo e sensoriale.

I trasporti ed i sistemi a servizio della mobilità sono quindi studiati oltre che per la fruizione fisica del luogo anche per garantire la vivibilità personale e diretta dei luoghi e delle attività turistiche e il confine tra una tecnica valutazione funzionale viene contaminato e superato da una stretta collaborazione tra Mobilità – Territorio – Ambiente.

Fin da subito è necessario chiarire alcuni aspetti fondanti del progetto, che hanno permesso di definire la cornice di analisi.

Il comparto di San Domenico, ad oggi noto e riconosciuto per l'offerta turistica invernale, punta con questo progetto a trasformare il proprio carattere da comprensorio sciistico (e quindi inevitabilmente stagionale) a comprensorio turistico "a tutto tondo", ricco di opportunità estive e comunque non legate unicamente agli sport alpini.

La sostenibilità ambientale costituisce un elemento che pervade la visione progettuale. La scelta di riequilibrare il turismo nell'arco delle quattro stagioni, calibrando attività e proposte specifiche rappresenta uno dei capisaldi delle linee guida di pianificazione adattiva e resiliente. Permette di ridurre i fenomeni di alta frequentazione concentrata (ed a forte impatto ambientale) per sviluppare un turismo più costante nell'arco dei mesi e dei giorni della settimana, offrendo una prospettiva di sviluppo territoriale economicamente sostenibile e stabile. Il rinnovo degli impianti, la ristrutturazione delle malghe e dei rifugi semi abbandonati – seguendo tecniche energy-friendly -, il recupero della sentieristica vanno ben al di là del semplice sfruttamento di risorse ambientali a scopo sciistico. Va inoltre ricordato che il progetto (discorso a parte per il superamento della cresta del Monte Cazzola) rispetta totalmente regole e normative esistenti, anche di protezione delle aree naturali. L'area parco limitrofa, ben indicata all'interno del progetto, non vede alcun tipo di intromissione o modifica.

Le analisi preliminari sulle tendenze climatiche specifiche, relativamente alle condizioni geografiche e di sistema territoriale offrono una combinazione di opportunità coerenti – come nella relazione meglio descritti - con i principi di sviluppo sostenibile delineati anche all'interno della recente CARTA DELLA MONTAGNA BIANCA ITALIANA (27/10/2017) e similari alle principali best practice europee.

Lo studio infine esamina le condizioni tecniche del sistema di accessibilità al comparto, relazionandole con le prime ipotesi di domanda potenziale. In attesa di una maggiore definizione progettuale che permetta una valutazione quantitativa specifica per scenari definiti, vengono qui proposte le riflessioni in merito alle opportunità, alle criticità, ai rischi ed ai benefici.

3.2 Quadro conoscitivo

3.2.1 Trasporti e mobilità

L'area in esame è localizzata a nord est del passo del Sempione, confine italo -elvetico, in territorio della Regione Piemonte. Ponendosi a lato del corridoio del Sempione, dopo il superamento di Domodossola, per chi proviene da sud, con un confine nazionale disegnato da importanti vette, la porzione di territorio oggetto dello studio presenta tutte le caratteristiche di una "enclave", marginale (anche se vicina) ai principali corridoi di mobilità e relazioni. La vicinanza con la rete stradale principale rende il comparto velocemente raggiungibile dalla rete e dai maggiori centri urbani della Pianura Padana.

I comprensori di San Domenico e dell'Alpe Devero costituiscono i vertici di un ipotetico triangolo territoriale, la cui terza estremità è costituita dalla città di Domodossola, fondamentale punto di snodo per raggiungere le due località. Infatti, a partire dalla principale cittadina di recapito, si diramano due direttrici che, muovendosi in direzione nord-ovest e nord, consentono di raggiungere rispettivamente le due località. Il sistema dei trasporti si conferma quindi essere un elemento fondamentale per la garanzia di accessibilità e fruibilità dei luoghi, configurandosi come determinante per il successo di località a forte vocazione turistica.

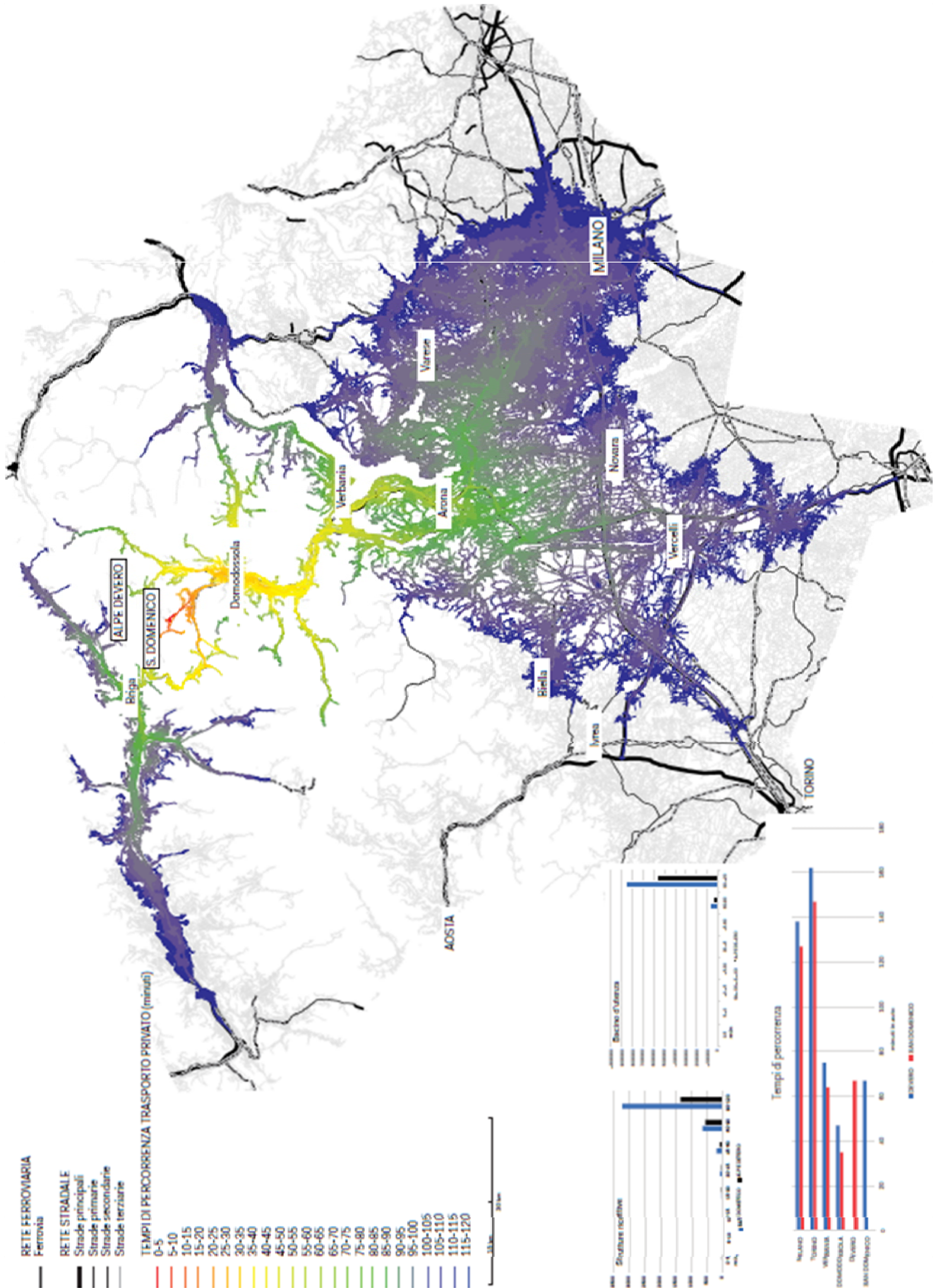


Figure 1 - Quadro conoscitivo: Area Vasta

AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici

PS 1.2

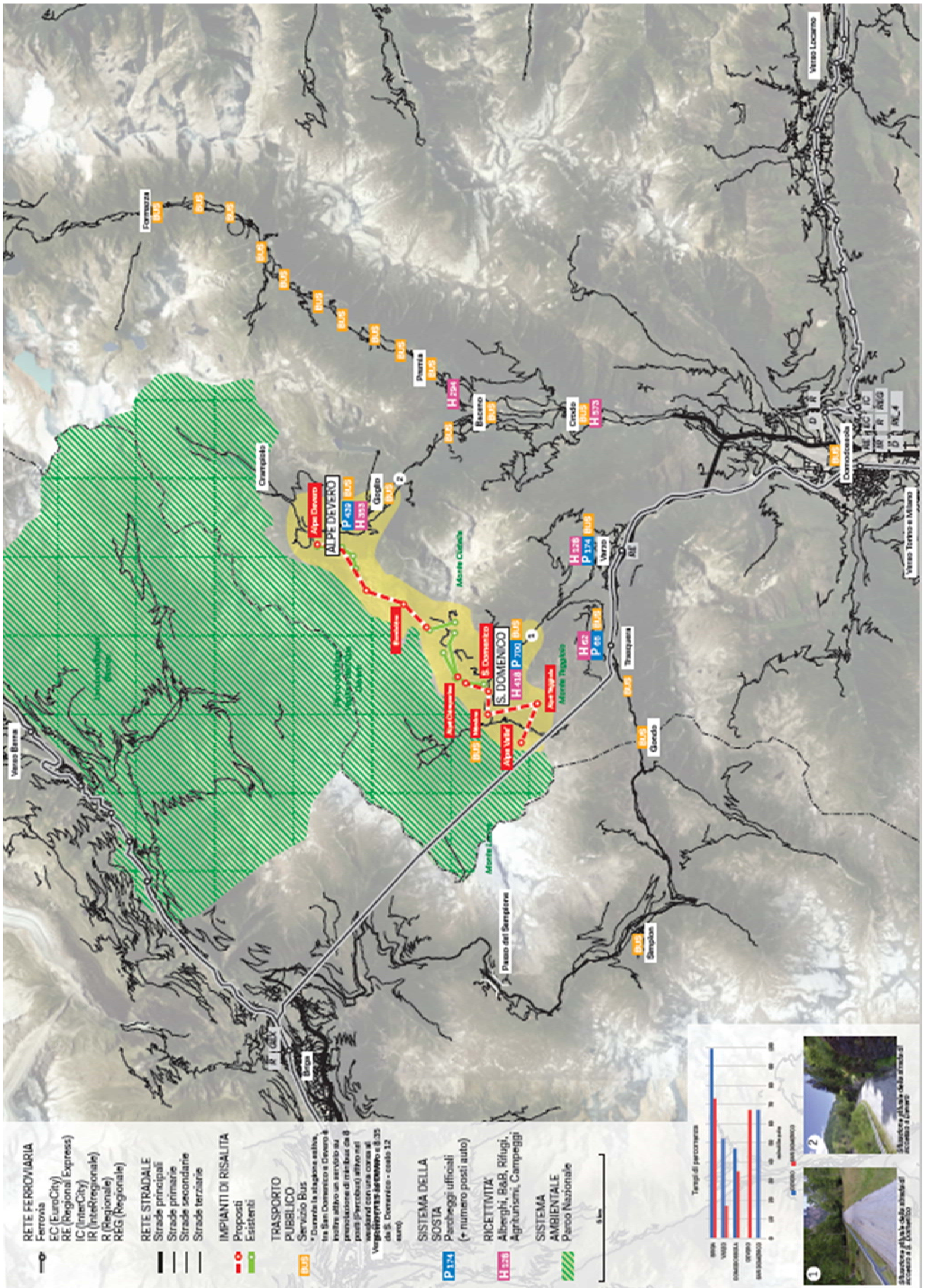
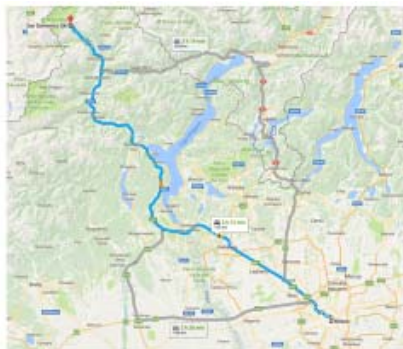


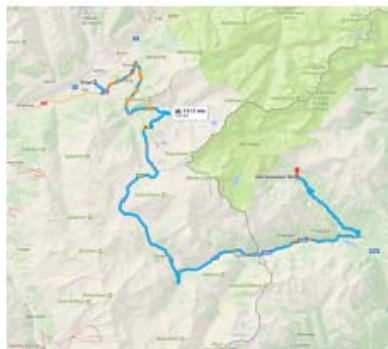
Figure 2- Quadro conoscitivo: Area Locale

Allo stato attuale l'accesso ai due comprensori è garantito in ottica multi-modale ma con maggiore enfasi per ciò che concerne l'utilizzo dell'auto privata, a causa della più difficile e articolata combinazione di sistemi con cui devono interfacciarsi gli utilizzatori del trasporto pubblico. Chi decide di raggiungere San Domenico in auto, sia dall'Italia che dalla Svizzera può raggiungere agevolmente Varzo da cui, imboccando la SP93, raggiunge direttamente la località desiderata e le sue aree di sosta, per una disponibilità complessiva di oltre 900 posti auto.

Gli utenti diretti in auto all'Alpe Devero devono raggiungere Crodo, località sita a monte di Domodossola, per poi raggiungere le aree di sosta (450 stalli) in attestazione alla valle tramite la strada comunale Baceno-Devero.



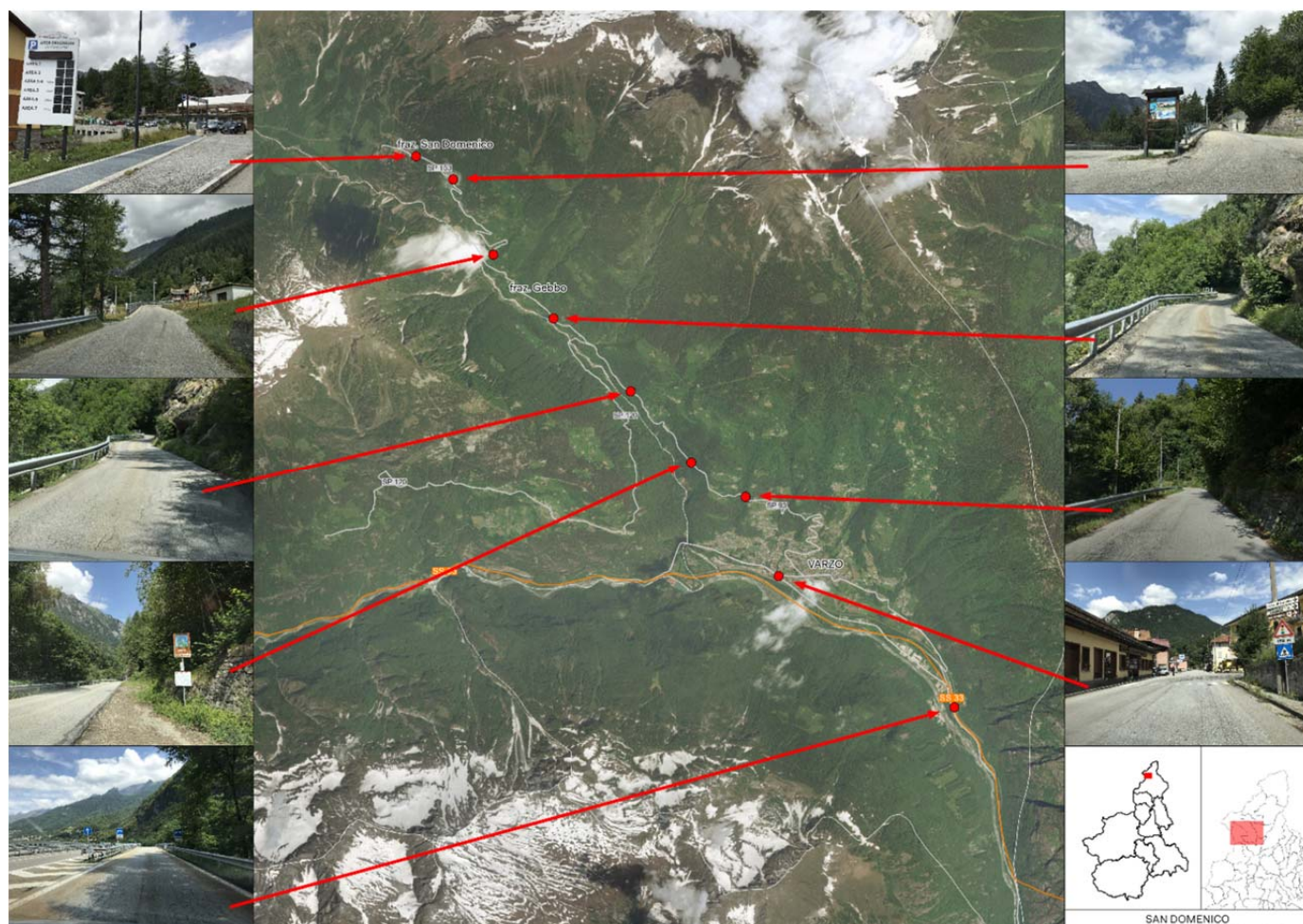
Dall'Italia: percorrere l'autostrada A26 "Genova-Gravelona Toce" in direzione Gravelona Toce. Senza uscire dall'autostrada proseguire sulla superstrada statale SS3/E62 del Sempione fino all'uscita Varzo. Da Varzo salire per ca. 11km percorrendo la SP 93 seguendo le indicazioni per San Domenico.



Dalla Svizzera: provenendo dal passo del Sempione, proseguire in direzione Milano sulla S33/E62. Prendere uscita Varzo e imboccare la SP 93. Salire per ca. 11km seguendo le indicazioni per San Domenico.

Figura 3 – Quadro conoscitivo: Accessibilità stradale a San Domenico

Figura 4 – Quadro conoscitivo: Sopralluogo accessibilità stradale a San Domenico



AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici

PS 1.2

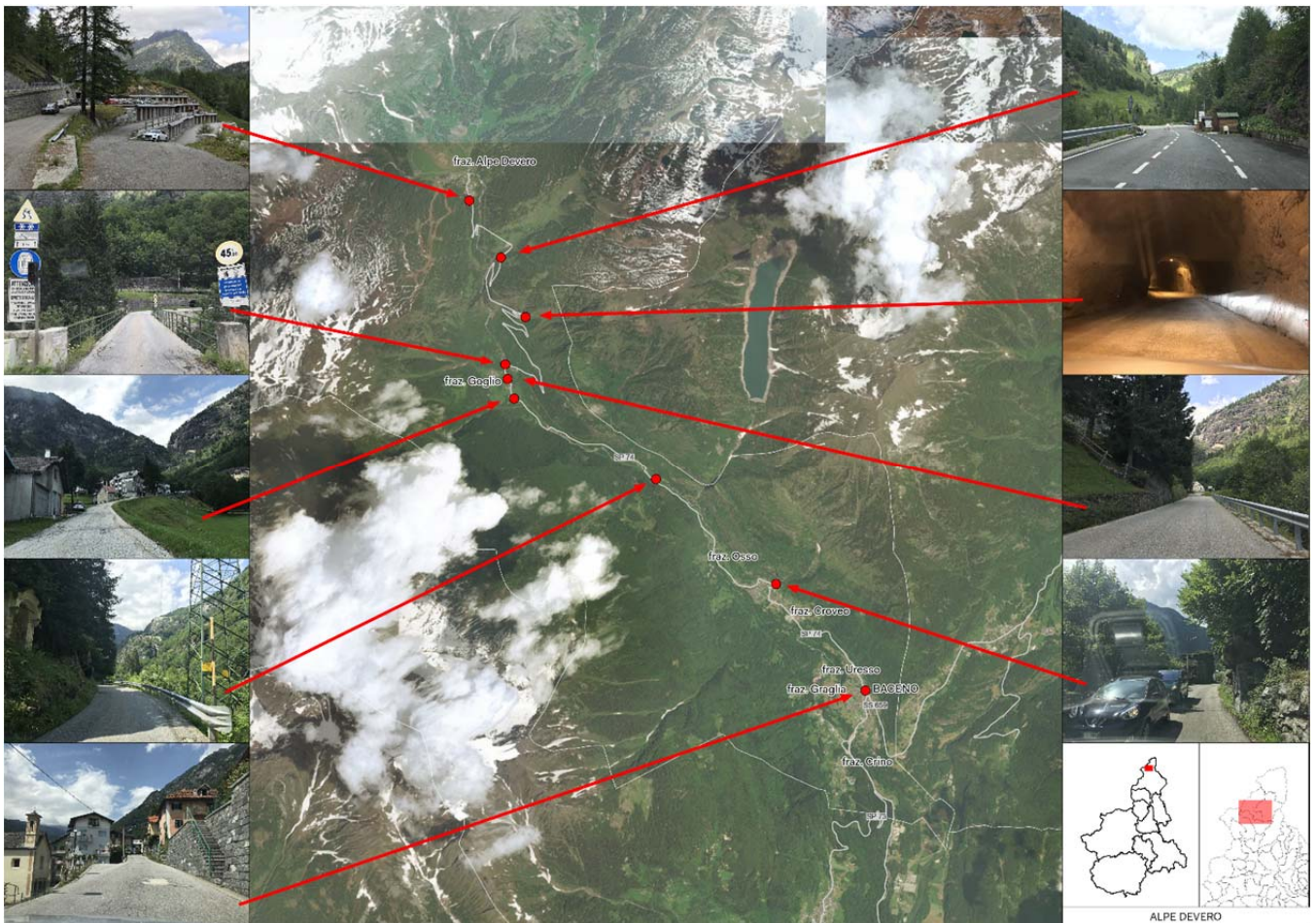


Figura 5 – Quadro conoscitivo: Accessibilità su strada ad Alpe Devero

Autostrada A26 Volfi-Gravelona Toce sino a Gravelona. Quindi si prosegue seguendo il nuovo tracciato della statale 36 del Sempione, passando Domodossola, sino all'uscita per Crodo. Si esce dalla statale, seguendo per Bacerio/Vai Formazza, e arrivati nel centro di Bacerio si prende la strada comunale (7Km) che sale a Devero. L'accesso all'Alpe è interdetto alle auto private che vanno lasciate nel parcheggio a pagamento sottostante.

Dalla Svizzera l'Alpe Devero è raggiungibile via Domodossola dal Passo del Sempione o dal Canton Ticino attraverso la Centovalli. L'Alpe Devero dista 100 Km da Milano, 250 Km da Genova, 200 Km da Torino, 75 Km da Briga, 280 da Ginevra.

Figura 6 – Quadro conoscitivo: Sopralluogo accessibilità stradale Alpe Devero



I collegamenti alle località sono comunque garantiti anche agli utilizzatori del trasporto pubblico, che attraverso il sistema ferroviario regionale possono raggiungere Domodossola per poi, attraverso linee di bus locali e servizi appositi per le due località come il Pronto Bus, raggiungere la propria destinazione, con però tempi di percorrenza totali decisamente svantaggiosi nei confronti dell'auto privata.

3.2.2 La presenza turistica

La valutazione della dimensione turistica è ad oggi relazionata solamente con i movimenti (primi ingressi) degli impianti di risalita in San Domenico; unico elemento del sistema ad offrire una tecnologia di monitoraggio automatico. L’opportunità di disporre di questo riferimento non deve ridurre la riflessione di analisi ai soli “sciatori”, tralasciando tutte le altre forme di esigenze di trasporto (dei residenti per lavoro e studio, dei lavoratori presso il comparto, della movimentazione merci etc. etc.) Per cogliere le dimensioni (gli ordini di grandezza del comprensorio) si assume come indicatore di riferimento il valore delle prime salite.

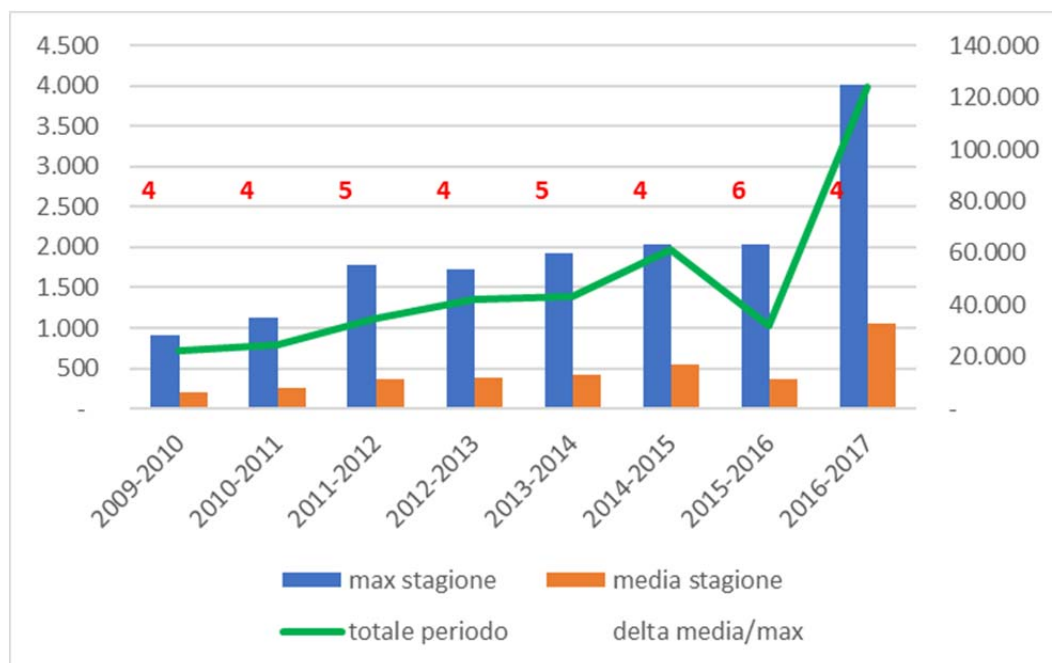


Figura 7 – Quadro conoscitivo: Trend Prime Salite Impianti San Domenico Ski

L’analisi ha evidenziato che ad oggi il turismo alpino ha un carattere di “giornata”, con totali in forte crescita e andamento ancora non stabile. Il comparto ha potuto avvantaggiarsi di una presenza nevosa soddisfacente, solo 3 stagioni su 8 hanno avuto meno di 100 gg di apertura impianti.

Durante la scorsa stagione invernale (2016-2017) il valore di prime salite massimo registrato ha raggiunto oltre 4000 (domenica 19 febbraio 2017). Mediamente si osserva un rapporto 1:4 - 1:5 tra i valori medi giornalieri ed i massimi.

Utilizzando il riferimento dell’ultima stagione 2016 - 17, l’analisi della distribuzione nell’arco della settimana ha mostrato una concentrazione delle affluenze nei giorni di sabato e domenica (che insieme compongono il 50% della settimana), con gli altri cinque giorni che si dividono il rimanente 50% quasi equamente.

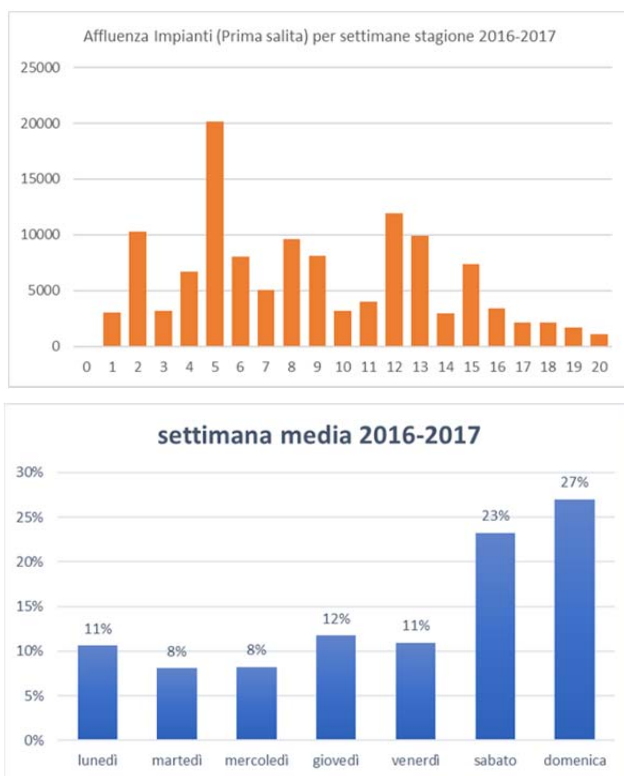


Figura 8 – Quadro Conoscitivo: Andamento Prime Salite Impianti San Domenico Ski – Approfondimento stagione invernale

Una prima indicazione parametrica emerge dall'analisi della relazione tra capacità degli impianti e presenze giornaliere osservate nell'ultima stagione. Rispetto ad una capacità sommata di ca 11.000 persone/h, il 55% dei giorni della stagione le presenze sono state entro il 10% di tale capacità. Solo il 16% della stagione (23 gg) si sono osservate presenze nell'ordine del 20% della capacità. Solo nell'8% dei casi (giorni) la dimensione dell'affluenza è stata maggiore del 25%.⁴

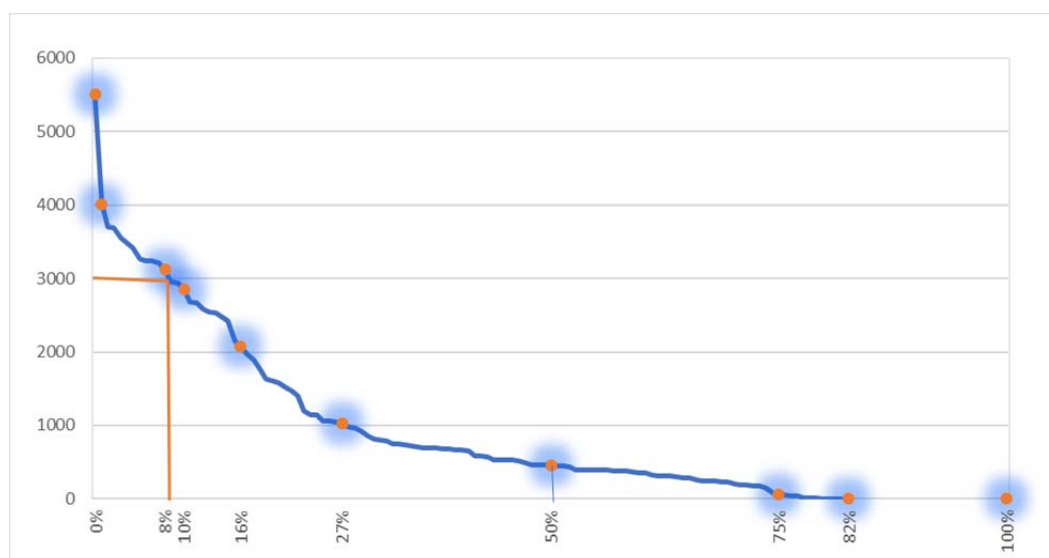


Figura 9 - statistica riempimento capacità impianti stagione 2016-17

⁴ il valore percentuale è calcolato considerando tutte le giornate della stagione (anche quelle di chiusura impianti)

L'analisi del monitoraggio della stagione invernale 2016-17 mostra come il riferimento parametrico pari al 50% della capacità complessiva oraria degli impianti sia superiore all'affluenza massima registrata (probabilmente per congestione del sistema di accessibilità).

3.2.3 Prime considerazioni

Raggiungere il comprensorio è possibile solo via strada (auto privata o autobus collettivo) nel caso migliore per 10 km (considerando Varzo FS – San Domenico). Le strade di accesso pur sufficientemente mantenute, sono caratterizzate da un contesto montagnoso, soggetto ad innevamento invernale, sezioni limitate (tranne alcuni allargamenti), punti di forte pendenza e tornanti. La valutazione di funzionalità di una strada di questo tipo è analizzabile solo in relazione al traffico che la percorre;

- Strade ad una carreggiata e doppio senso risentono fortemente dell'incidenza di traffico nelle due direzioni, a maggior ragione se la sezione è limitata;
- La configurazione irregolare della sezione lungo il percorso accentua il rischio di improvvise riduzioni di capacità e fluidità del traffico che la percorre;
- La presenza di neve ai margini riduce le sezioni disponibili;
- Le tratte in forte pendenza – anche se limitate – possono incidere sulla capacità della strada fino a 5-10 volte in presenza di mezzi pesanti o autobus.

Per evidenziare qualitativamente il decadimento della capacità stradale lungo il percorso dal fondo valle sono state mappate le capacità ideali a partire dalla geometria ed ipotizzando un flusso veicolare «perfetto» (prevalentemente monodirezionale, senza mezzi pesanti). La figura di seguito riportata è di natura qualitativa e solo rappresentativa.

Sulla scorta di quanto rilevato dal sistema di monitoraggio nell'ultima stagione invernale (2016-17) si ipotizzano due condizioni (media e massima) di affluenza auto a San Domenico. Tutte i coefficienti sono stati ipotizzati in base al confronto con il gestore degli impianti. I valori di auto in arrivo nell'ora di punta del mattino sono da intendersi quali ordini di grandezza e non comprendono le altre dimensioni di mobilità quali: addetti, residenti, merci, etc.

La componente di mezzi pesanti (autobus) non è in questa prima stima di ordini di grandezza considerata in quanto marginale rispetto alle quantità totali, ma potenzialmente critica per la riduzione della velocità di percorrenza del percorso.

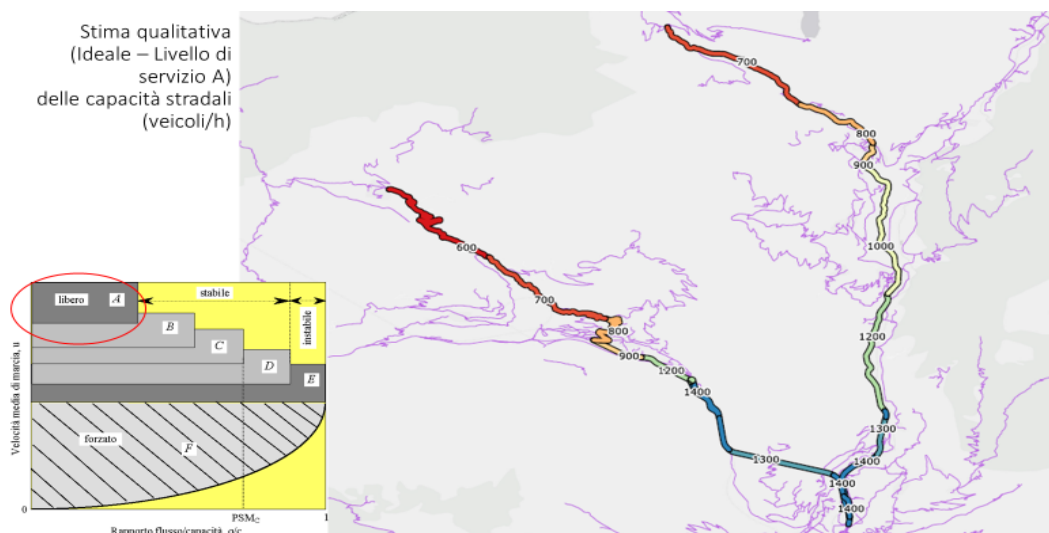


Figura 10 – Quadro conoscitivo: Capacità attuale sistema stradale – stima qualitativa

Ipotesi giornata media di alta stagione

prime salite da San Domenico (2016-2017) = 2800 persone
Posti letto San Domenico = 300 persone
Turisti in giornata = 2500 persone
Modo auto privata = 100%
Coefficiente occupazione medio = 2,5 persone/auto
Affluenza auto in giornata = 1000 (posti auto)
In arrivo nell'arco della mattina (8:00-11:00)
Di cui nell'ora di punta 50%
Flusso veicolare (in arrivo monodirezionale AMPH) = 500 auto /h

Ipotesi giornata massima di alta stagione

prime salite da San Domenico (2016-2017) = 4000 persone
Posti letto San Domenico = 300 persone
Modo auto privata = 100%
Coefficiente occupazione medio = 2,5 persone/auto
Affluenza auto in giornata = ca.1500 (posti auto)
In arrivo nell'arco della mattina (8:00-11:00)
Di cui nell'ora di punta 50%
Flusso veicolare (in arrivo monodirezionale AMPH) = 750 auto /h

3.2.4 Elementi da approfondire

Le dimensioni riportate attualmente evidenziano una frequentazione di tipo giornaliero. Anche la numerosità degli abbonamenti stagionali sui valori massimi è marginale così come la dimensione dell'ospitalità in hotel, B&B e rifugi, così come la presenza di seconde case. Una maggiore disaggregazione del dato monitorato permetterebbe una valutazione più raffinata.

Per valutare l'impatto sulla mobilità è necessario verificare attraverso rilievi in stagione significativa:

- Il reale utilizzo degli spazi di sosta, anche informali, oltre all'offerta
- La capacità di deflusso delle due connessioni viarie (per San Domenico ed Alpe Devero) attraverso un campionamento dei tempi di percorrenza in momenti significativi e di rilievi di traffico disaggregati per modo direzione ed intervalli temporali
- Il coefficiente di occupazione delle auto
- L'utilizzo di altre modalità (navette pubblico o autobus turistici)

La coerenza del sistema nel suo complesso deve riguardare la capacità stradale, le dimensioni della sosta e l'offerta di ospitalità, e la distribuzione dei flussi nel comparto come rilevati.

La capacità della connessione viaria deve essere analizzata localmente (per tratte) nei suoi punti critici a livello fisico (geometrie, tornanti) ed a livello funzionale (ripartizione direzionale dei flussi, composizione parco circolante, condizioni meteo, manovre di svolta, accesso alla rete di distribuzione e destinazione finale).

Verificare le condizioni di sicurezza anche e soprattutto in caso di uso promiscuo della sede stradale; verifica percorsi pedonali (o ciclopedonali) dedicati e/o protetti, verifica degli spazi di accumulo nei nodi del sistema (biglietterie, noleggio sci, altri servizi, piazzale partenza impianti, etc.)

3.3 Benchmark

Data la natura del progetto, con una forte correlazione tra funzione turistica e mobilità, un benchmark esteso ad altri comparti turistici montani (ed in particolare sciistici) ha supportato le riflessioni sulla valutazione degli scenari futuri.

Il motivo del viaggio, le caratteristiche ambientali e geografiche, gli scenari climatici ed il tipo di offerta turistica compongono una cornice di riferimento nella individuazione degli elementi caratterizzanti.

A partire da alcune statistiche di riferimento sui comprensori sciistici della Lombardia e del Piemonte, alcuni approfondimenti sono stati fatti su un campione selezionato che offriva specifici elementi di interesse. In particolare ci si è concentrati su comprensori limitrofi, inserendo anche alcuni esempi esteri.

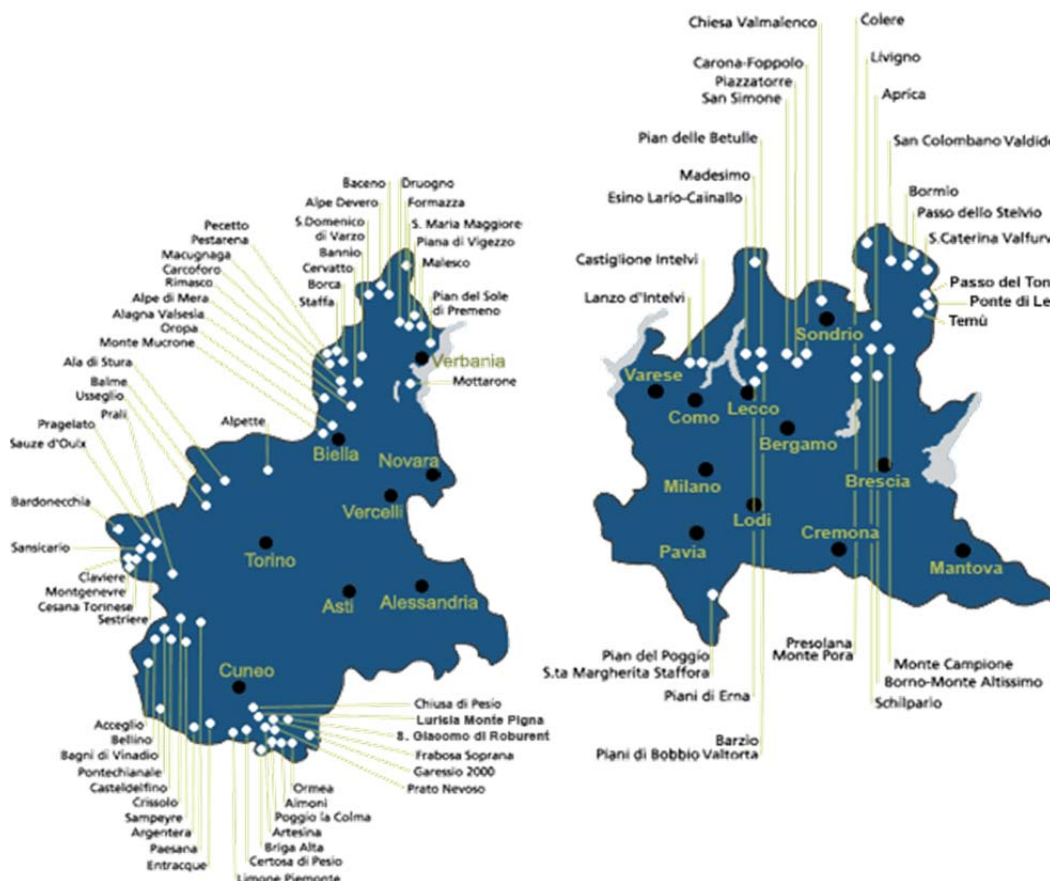
La scelta localizzativa (legata alle condizioni di innevamento), l'accessibilità, l'estensione, il numero di impianti e la loro capacità rappresentano i parametri descrittivi delle diverse alternative.

3.3.1 Condizioni di innevamento (Climate Change)

Rispetto ad un'evidente tendenza di variazione climatica osservata e prevista sul comprensorio alpino prima da numerosi studi (IPCC, Protocollo Convenzione delle Alpi, etc.) un set di parametri di valutazione della vulnerabilità e delle strategie di adattamento suggerisce per il comprensorio in esame una posizione assolutamente favorevole:

- Il comprensorio si sviluppa perlopiù in un'area superiore a 2000 m s.l.m. ed offre quindi sufficiente garanzia di manto nevoso sufficiente per lo sviluppo ed il mantenimento di un sistema turistico di sci alpino;
- Il progetto di connessione sposa il principio di evitare nuovi comprensori ex novo e di mettere a sistema quanto già esistente, potenziando ed ammodernando impianti preesistenti e garantendo futuro imprenditoriale al sistema di offerta turistica tutto;
- La proposta progettuale consolida la tendenza della località a favorire un turismo estivo, non legato alla presenza di manto nevoso, ma escursionistico e di carattere naturalistico, sostenendo l'economia del luogo anche al di là della stagione sciistica.

Figura 11 – Benchmark: comprensori sciistici Lombardia e Piemonte



Una prima analisi dei comprensori sciistici nelle regioni significative (Lombardia e Piemonte) ha preso in considerazione 75 siti (fonte www.skiresort.com). La suddivisione del numero di comprensori per provincia è riportato in tabella.

Si consideri che le indicazioni delle anomalie climatiche esaminate da IPCC ed in corso di analisi all'interno del PNAC (Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, a cura di CMCC per il Ministero dell'Ambiente) mostrano una tendenza all'aumento della nevosità nelle provincie di Biella e Cuneo.

I comprensori presi in esame, distribuiti nelle diverse provincie delle due regioni considerate, sono analizzate attraverso alcuni caratteri fondamentali:

- Altezza minima e massima del comprensorio attuale
- Numerosità degli impianti

provincia	comprensori	
BG	12	15%
BR	1	1%
BS	7	9%
BZ	1	1%
LC	3	4%
PV	1	1%
SO	9	11%
VA	1	1%
AL	1	1%
BI	3	4%
CN	14	17%
TO	16	20%
VB	11	13%
VC	2	2%

Figura 12 - Comprensori per provincia

Dall'analisi emerge che il 36% degli impianti ha altezze minime inferiori ai 1200m slm. Il 48% ha una altezza minima tra i 1200 ed i 1600 m slm (San Domenico stazione di partenza 1420m). Già ad oggi il comprensorio di San Domenico raggiunge una quota massima pari a 2500 m slm, laddove solo il 23% dei comprensori analizzati ricade nella fascia >2400m.

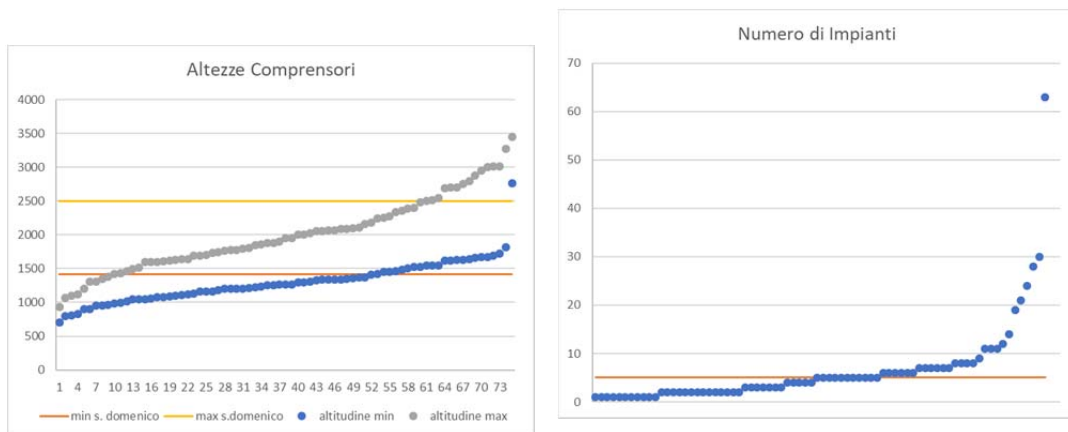


Figura 11 – Benchmark: Analisi comprensori per altezza e numero di impianti
(Nei grafici le righe orizzontali tracciano le condizioni del comprensorio di San Domenico)

3.3.2 Caratterizzazioni dei comprensori sciistici nell'area di influenza

Il benchmark ha infine selezionato 7 comprensori nell'area limitrofa:

- San Domenico unitamente ad Alpe Devero (I)
- Piana di Vigizzo + La Baitina (I)
- Macugnaga (I)
- Bellwald (CH)
- Bosco Gurin (CH)
- Aletsch Arena (CH)
- Monte Rosa Ski (I)

Dalla selezione sono stati esclusi alcuni impianti esistenti ma marginali per attrezzatura (Formazza) o a quote insufficienti a garantire l'innevamento efficace (Domobianca).

La dimensione dei comprensori viene analizzata a partire dalla sommatoria di chilometri di piste disponibili e dalla numerosità di impianti.

In questa fase il comprensorio di San Domenico è volutamente accorpato al Devero al fine di valutare la condizione massima potenziale.

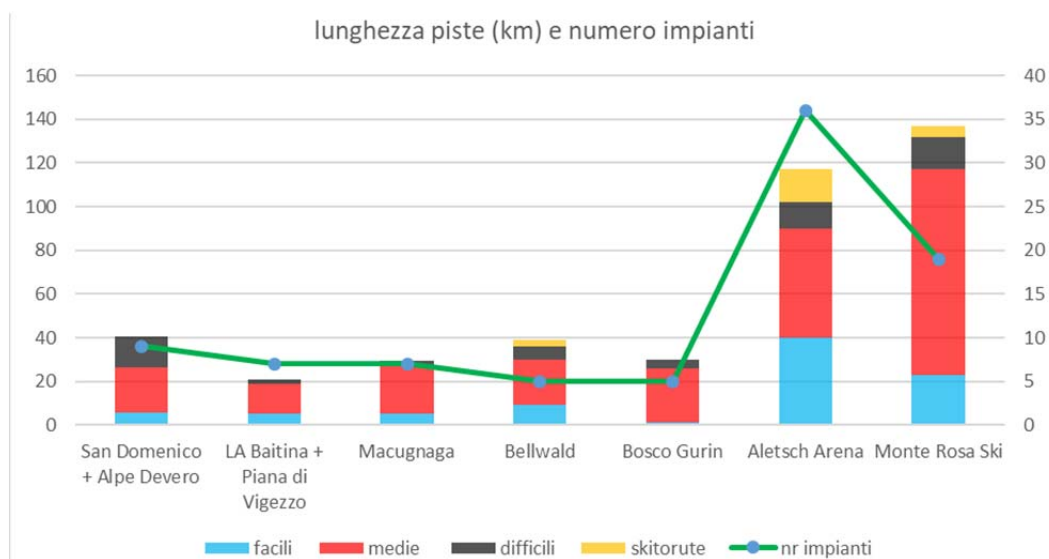


Figura 12 – Benchmark: Analisi per dimensionamento impianti e piste

L'area Alpe Devero/San Domenico e Macugnaga sono dimensionalmente simili a Bellwald e Bosco Gurin. Con quest'ultimo – in particolare - condividono la localizzazione

all'interno della valle di pertinenza: al termine del percorso di salita (ovvero in condizioni di strada di montagna).

Aletsch Arena e Monte Rosa Ski, rappresentano comprensori multiaccesso (da più punti della valle e/o da più valli) e sommano valori dimensionali nell'ordine di 3 volte maggiori alla sommatoria Devero / San Domenico.

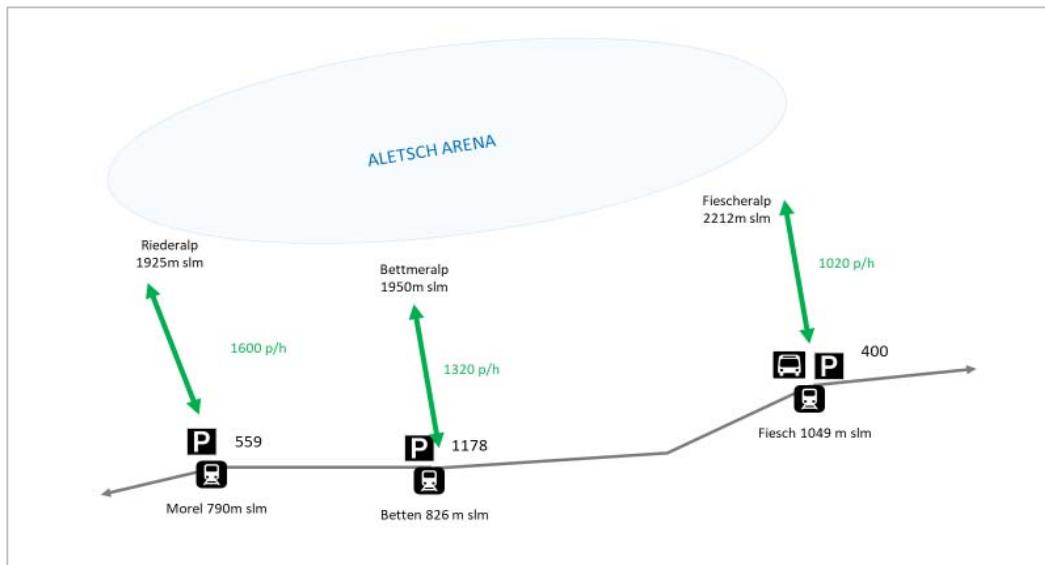


Figura 13 – Benchmark: Schema funzionale Aletsch Arena

Questi ultimi due comprensori – molto diversi fra loro – hanno estensioni ortodromiche simili ad un ipotetico comprensorio unico San Domenico /Devero, ovvero un'ampiezza nell'ordine del 8km. Monte Rosa Ski (considerato con il suo accesso via Alagna Valsesia) si estende trasversalmente su 3 valli, che permettono accessi indipendenti. Anche l'Aletsch Arena ha 3 accessi che gravano – diversamente da Monte Rosa Ski – sullo stesso corridoio di valle, disposti nell'arco di una decina di chilometri del corridoio di valle.

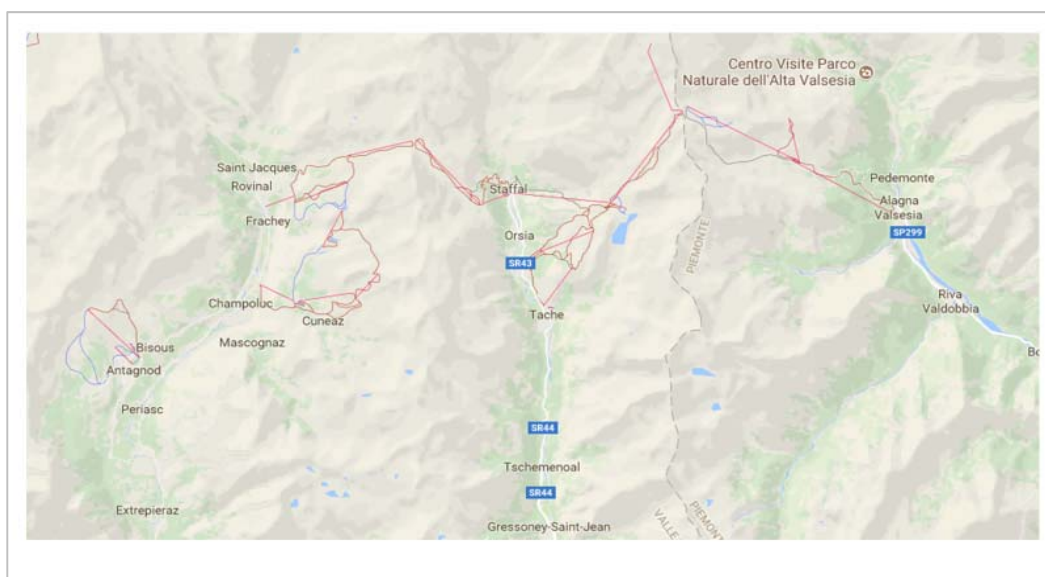


Figura 14 – Benchmark: Schema funzionale Monte Rosa Ski

Dal punto di vista dell'accessibilità gli esempi esaminati propongono situazioni molto diverse. Facilmente accessibili dalla ferrovia sono i casi di Aletsch Arena e Val Vigezzo. In entrambi la ferrovia (con servizio soddisfacente) corre sul fondo valle e da direttamente accesso ad impianti di capacità che portano ai comprensori. Rimane evidente la differenza di dotazione turistica dei due comparti.

Bellwald ha un impianto a fune a forte capacità che collega il paese con la stazione ferroviaria di valle. Monte Rosa Ski, San Domenico, Macugnaga e Bosco Gurin sono invece realtà che dipendono dalla strada per accedere dalla rete di trasporto principale al comprensorio. Un tentativo per determinare il grado di difficoltà in modo parametrico è stato fatto analizzando un indicatore di “pendenza media” calcolato come il rapporto tra il dislivello e la distanza, entrambi considerati a partire dalla più vicina stazione ferroviaria utile. Sebbene in alcuni casi (ad esempio per Alagna Valsesia si è considerata la stazione di Vercelli) la stazione risulti molto distante e poco significativa ai fini della reale accessibilità, questo aspetto interpreta correttamente l’idea di “lontananza percepita” dai grandi bacini urbani e dalla rete di trasporto (multimodale) principale e se ne accetta l’approssimazione ai fini qualitativi dell’analisi.

	distanza (km) *	dislivello (m)	pendenza
San Domenico + Alpe Devero (via Varzo)	11,2	852	8%
LA Baitina + Piana di Vigizzo	1	0	
Macugnaga	31,7	1706	5%
Bellwald	7,6	126	2%
Bosco Gurin	64,6	1268	2%
Aletsch Arena (via RiederAlp - Morel)	14,4	1159	8%
Monte Rosa Ski (via Alagna - Vercelli)	103	970	1%
Monte Rosa Ski (via Staffal - Pont St. Martin)	35	1505	4%
Monte Rosa Ski (via Champoluc - Verres)	28,5	1319	5%
*distanza in km dalla stazione ferroviaria			

Figura 15 – Benchmark: accessibilità stradale (Calcolo del parametro di pendenza media: Per Bellwald ed Aletsch Arena viene calcolata la distanza su strada anche se alternativa all’impianto di collegamento)

San Domenico è raggiungibile da Varzo in poco più di 10 km ma con una pendenza media nell’ordine dell’8% ovvero seguendo un percorso stradale con caratteristiche di montagna e relative condizioni di capacità di deflusso.

L’accesso del comprensorio di Monte Rosa Ski da Alagna risulta lungo in termini di distanza ma con pendenza media ridotta: suggerisce quindi – pur con brevi tratte anche di forte pendenza e sezione ridotta – un percorso stradale sufficientemente agevole e potenzialmente capace di garantire buoni livelli di deflusso di veicoli.

Considerando invece l’opzione di collegamento con impianto direttamente dalla valle si consideri che il solo Riederalp (con accesso da Morel) può garantire una capacità oraria nell’ordine delle 1600 persone/h. Sommando anche le analoghe potenzialità degli altri due punti di accesso ad Aletsch Arena si raggiunge un valore di ca. 4000 persone/h. Questo schema permette di chiudere al traffico la viabilità secondaria che dalla Strada 19 di fondovalle permette la distribuzione alle realtà locali in costa: Riederalp (1925 m), Bettmeralp (1950m).⁵

3.3.3 Bacini d’utenza potenziali - isocrone

Vista la vicinanza al comparto di San Domenico dei bacini di turismo alpino esistenti quali Macugnaga e Monte Rosa Ski, la valutazione di accessibilità tramite definizione di aree isocrone ha permesso di verificare in via preliminare il bacino potenziale. Tali tecniche sono di norma utilizzate all’interno degli studi di geomarketing, sovrapponendo successivamente parametri di mercato e di caratterizzazione economica della

⁵ Flescheralp rappresenta uno sviluppo a quota elevata prevalentemente legato al turismo, privo di un significato locale autonomo e preesistente lo sviluppo turistico.

popolazione. Analizzare le sole aree isocrone permette di valutare un primo “spartiacque” ovvero quali comprensori risultano più facilmente accessibili (in questo caso via strada) dai grandi bacini urbani e/o dalla popolazione residente.

Le immagini successive vedono rappresentate la porzione di territorio raggiungibile in 120 minuti su auto a partire da Macugnaga, e da Alagna Valsesia, sovrapposte ciascuna con l’isocrona di San Domenico di Varzo.

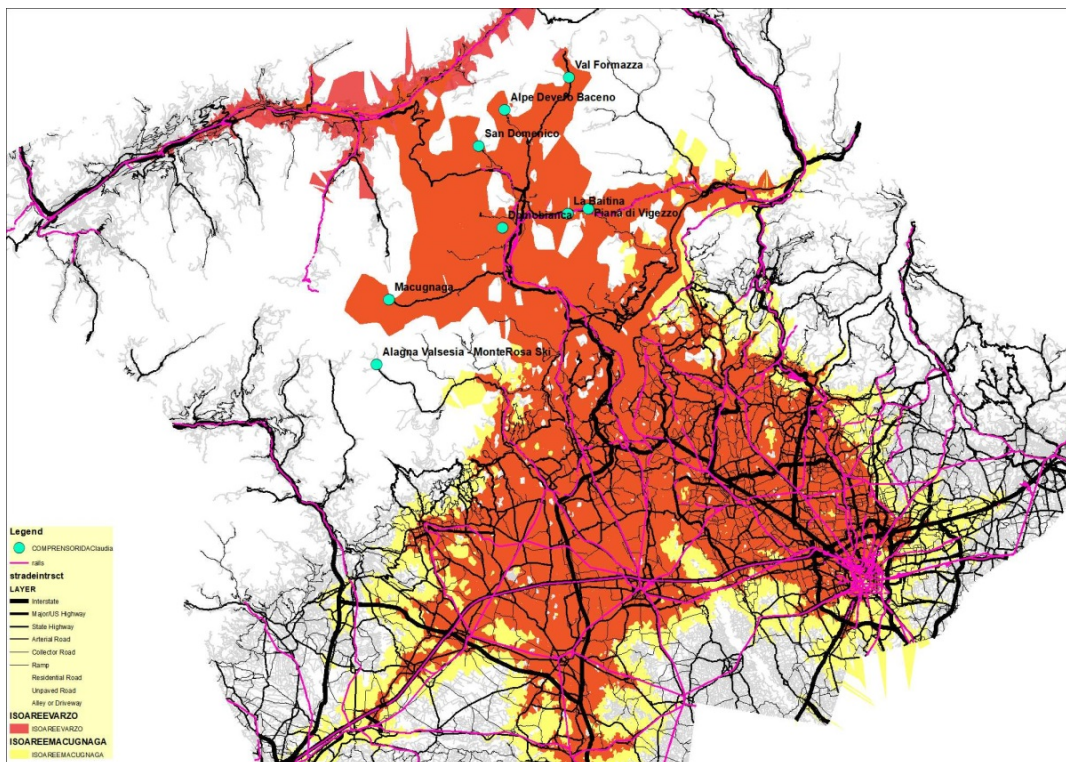


Figura 16- Benchmark: Bacino d'utenza potenziale (San Domenico – Macugnaga)

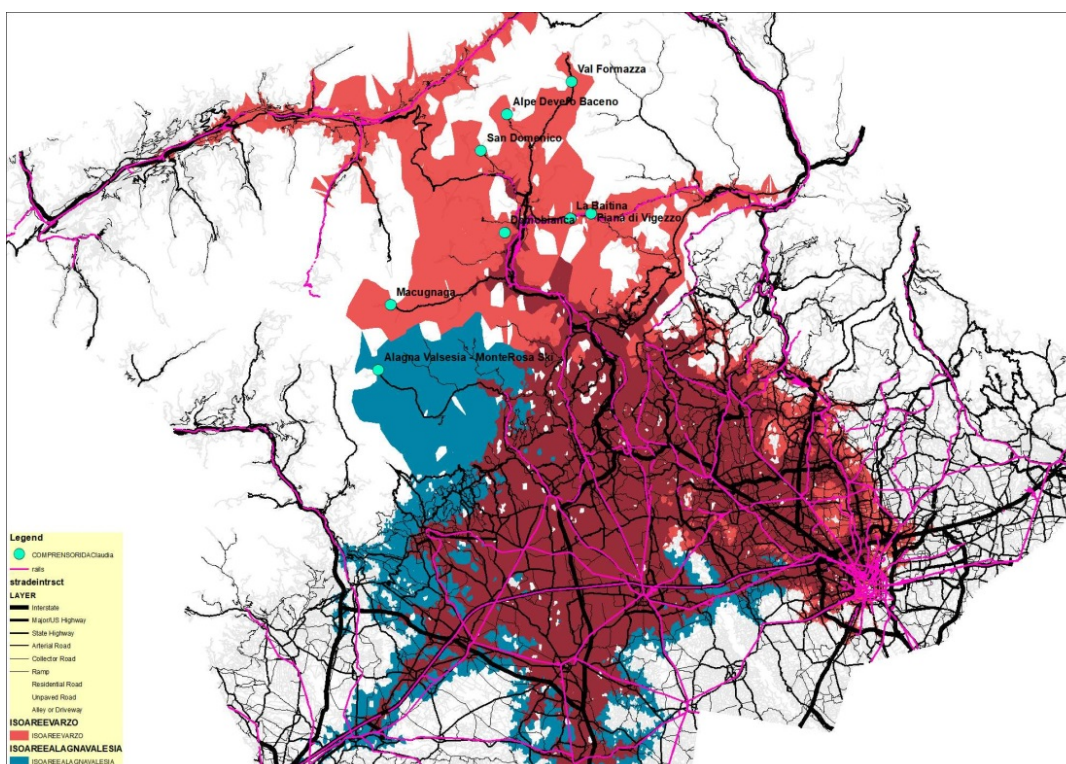


Figura 17- Benchmark: Bacino d'utenza potenziale (San Domenico – Alagna Valsesia MRS)

Dalle immagini emerge come la viabilità di accesso condivisa dal nodo di Milano renda praticamente sovrapposto il bacino d'utenza di Macugnaga e di San Domenico. Anche Monte Rosa Ski (via Alagna Valsesia) entra potenzialmente in competizione con San Domenico; può tuttavia contare sui centri ad ovest di Milano, sull'effetto comprensorio via Champoluc e Gressoney per l'allargamento del suo bacino potenziale rispetto all'area di San Domenico.

Resta inteso che l'analisi per fasce isocrone caratterizza comportamenti tipici delle scelte basate sull'utilità: maggior opportunità a minor distanza/tempo . Offre quindi indicazione di potenzialità di massima che non necessariamente corrisponde al bacino di mercato turistico effettivo; quest'ultimo dipenderà dalla caratterizzazione dell'offerta turistica specifica (ad esempio per stagioni, attività, facilitazione per famiglie con bambini, percorsi trekking, etc.).

3.4 Analisi preliminare del progetto

Nella natura preliminare di questo documento, la descrizione del progetto e le relative valutazioni seguono un approccio assimilabile ad una fase di audit. Le riflessioni sono incentrate nella comprensione del progetto nel suo insieme, del suo obiettivo, degli elementi caratterizzanti e delle relative sensitività e fragilità. Solo in una successiva fase di maggior definizione tecnica e di domanda potenziale sarà possibile poter esprimere rischi e benefici – e di conseguenza azioni di mitigazione o di supporto – in termini quantitativi oltre che qualitativi.

3.4.1 Lo scenario di progetto come opportunità turistica sostenibile

L'idea promossa nell'accordo territoriale utilizza il comprensorio esistente di San Domenico di Varzo e Devero come occasione di ristrutturazione ed integrazione in un progetto turistico strutturato e sostenibile. Ben prima della pubblicazione della "Carta della Montagna Bianca" l'idea del promotore strutturava il progetto su pilastri quali:

(7) Sponsorizzare un nuovo concetto di montagna bianca. Una nuova immagine più leisure della montagna invernale, dalla quale far emergere una fruizione legata alle tematiche del benessere, della lentezza, della bellezza e di un sano stile di vita, generando interesse nei confronti di target attualmente non presenti: attività da affiancare all'immagine di una Montagna Bianca Italiana leader per innovazione, sicurezza e competenza sulle discipline sportive, da rafforzare.

(10) Favorire la correlazione inverno/estate. Le aree montane corrono il rischio dello spopolamento, e ciò porterebbe ad un effetto domino sulla socialità e sulla turisticità di questi territori; per evitare questo fenomeno si rende necessario sviluppare la doppia stagionalità, perché ciò consente ai professionisti della montagna bianca di ampliare – anche diversificando – la propria attività nel periodo estivo ed alle destinazioni di garantire benessere sociale alla comunità.

Il progetto mira a valorizzare gli elementi esistenti e a darne completezza all'interno di una cornice turistica strutturata, anche attraverso il recupero di situazioni in condizioni di degrado (ad esempio gli impianti di Alpe Devero) con una visione di "wilderness" legata agli ambiti paesaggistici e naturali offerti anche dal vicino Parco Naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero, e supportando tale principio con metodi sostenibili (ad esempio nelle riqualificazioni).

Rispetto ai temi legati alla mobilità, il progetto – oltre a prendere in esame gli aspetti funzionali di accessibilità remota - propone un'idea di comprensorio che, attraverso gli stessi impianti in progetto, si ponga come interfaccia – filtro con le vicine creste e l'area del parco. L'idea è di offrire un "tramite" a basso impatto (impianti a fune al posto di strade) che faciliti (ed in alcuni casi permetta) la visita di luoghi naturali ed "avvicini le montagne" ai sistemi urbani.

3.4.2 La necessità di garantire l'accessibilità adeguata

L'incremento di domanda turistica degli ultimi 8 anni è stato assorbito dal sistema di accessibilità pre-esistente, attraverso una serie di interventi puntuali e mirati (alcune sistemazioni stradali e incremento della capacità di sosta). L'ultima stagione invernale (2016-17) ha manifestato alcune situazioni critiche a causa di un afflusso concentrato in alcune giornate del periodo. Il successo del comparto rende inevitabile la necessità di rivedere la strategia di accessibilità, a maggior ragione nell'ottica di voler garantire una

fruizione turistica di qualità. Oltre ad una riflessione mirata ad eliminare i “colli di bottiglia” del sistema si ritiene opportuno ragionare ad una strategia multi-approccio che ottimizzi, con tutte le opportunità innovative, quanto disponibile e fattibile (e sostenibile).

I collegamenti stradali saranno oggetto di manutenzione e adeguamento per offrire la migliore esperienza di viaggio sia in termini di tempo che di sicurezza, andando ad intervenire su tutti gli elementi critici che allo stato attuale rappresentano delle problematiche (condizioni della pavimentazione, muri di sostegno, guard-rail, protezione della sede stradale, strettoie e limitazioni della capacità).

Il sistema della sosta sarà riorganizzato, migliorando e adeguando le attuali aree e introducendo nuovi poli nei comuni immediatamente limitrofi, consentendo una migliore distribuzione del traffico e andando ad alleggerire la pressione veicolare negli immediati dintorni delle valli e negli ambiti sensibili (Devero, Ciamporino, Ponte Campo).

I servizi di trasporto pubblico saranno inoltre migliorati, potenziati e ottimizzati in modo tale da offrire un servizio continuo con orari di partenza e arrivo compatibili con le diverse esigenze del turismo, sia questo di giornata o di lunga permanenza.

Un sistema di trasporto organizzato, accessibile ed integrato consente inoltre una maggiore gestione e pianificazione delle affluenze, sia dal punto di vista del gestore che del visitatore. Informazioni in tempo reale, stato delle strade e del traffico, orari di partenza, arrivo e monitoraggio dei percorsi del trasporto pubblico consentono un controllo solido ed efficace del sistema di accessibilità, fattore che nel futuro si presta ad essere implementato nei più moderni e semplici sistemi di comunicazione, come siti web o applicazioni specifiche per smartphone, configurandosi non solo come servizio agli utenti ma anche come elemento caratteristico della località.

3.4.3 L'opportunità di proporre una mobilità diversa

Se nel precedente capitolo si fa riferimento al garantire funzionalità adeguata al sistema di accessibilità remota, sia esso con mezzo privato che pubblico, il sistema di mobilità non termina ai capisaldi di San Domenico e Devero ma permea l'intero comprensorio, con modalità ed esperienze diverse. Se infatti l'accessibilità fino al limite del comprensorio è funzionale al raggiungimento del comprensorio stesso, e segue i principi di massima funzionalità all'interno degli obiettivi di sostenibilità, la distribuzione delle persone e delle merci nel comprensorio continua, ma con caratteri diversi e rispettosi del sito.

All'interno del comprensorio non sono previsti interventi di infrastrutturazione stradale ma solo di rinnovo o messa a sistema di impianti a fune, utilizzabili sia di inverno che d'estate e che costituiscono l'interfaccia per la fruizione sostenibile del parco e delle vette.



Figura 18 - Alta Via dell'Ossola Nord

Da una percezione del territorio limitata dal cono ottico e dalla velocità dell'auto e vissuta passivamente dal turista si passa all' "embodiment of mobility" ovvero all'esperienza di una mobilità che implica direttamente la partecipazione fisica e sensoriale dei visitatori. I tratti a piedi, gli spostamenti sugli impianti permettono di vivere e contribuire con il proprio sforzo fisico personalmente l'ambiente, sia nella possibilità di guardare l'orizzonte a 360° così come di percepire con tutti e cinque i sensi la bellezza della montagna.

Ad ogni punto di snodo del sistema (ovvero di cambio impianto) sarà possibile accedere a punti panoramici, sentieri, percorsi ciclistici, moltiplicando quindi le opportunità di visita nelle stagioni e moltiplicando la tipologia delle attività. Si considera inoltre di approfondire la possibilità di garantire – almeno una parte – dei sistemi a tutte le tipologie di utenti (anche bambini o altre tipologie fragili, a mobilità ridotta).

Lo studio dei nodi all'interno del comprensorio permetterà di ridurre i rischi legati ad eventuali picchi di frequentazione (sia di auto che di persone), quelli legati alla

commistione e condivisione degli spazi pubblici, così come di valorizzare le diverse funzioni previste.

3.4.4 La descrizione degli interventi sulla mobilità

La complessità del progetto vede una definizione ancora relativamente fluida ma vincolata all'interno del presente accordo per alcuni elementi. Concentrando l'attenzione sugli elementi specifici di mobilità (ovvero Parcheggi e strade) le infrastrutture oggetto dell'accordo sono le seguenti:

	INTERVENTI PRIMA ATTUAZIONE (2019-2022)	MEDIO TERMINE (2022-2025)	LUNGO TERMINE (2025 IN AVANTI)
BACENO			
BP01			PARCHEGGI PERTINENZIALI ALPE DEVERO (Area a Parcheggi ingresso Alpe Devero circa 50 posti auto)
BP02			AREE A PARCHEGGI - GOGLIO (Circa 100 posti auto a raso)
BP03			PARCHEGGIO MULTIPIANO - GOGLIO (Circa 1000 posti auto in struttura)
B R05			CORRIDOIO INFRASTRUTTURALE GOGLIO - DEVERO (Sul tracciato della vecchia funivia ENEL)
BS01	ADEGUAMENTO STRADA S.P.74 GOGLIO-DEVERO (Interventi puntuali per la messa in sicurezza della strada provinciale Goglio-Devero) primi lotti		
BS02		ADEGUAMENTO STRADA S.P.74 BACENO - GOGLIO (interventi di adeguamento della strada provinciale Baceno-Goglio)	
TRASQUERA			
TP01		PARCHEGGIO MULTIPIANO STAZIONE ISELLE (350 Posti auto)	
TP02		PARCHEGGIO A RASO ISELLE (LOC.BALMALONESCA) (170 posti auto)	
T S01			ADEGUAMENTO STRADALE ISELLE-TRASQUERA (Adeguamento tratto sede viaria esistente)
VARZO			
V P01	PARCHEGGI S.DOMENICO (300 Posti Auto)		
V P02	AUTOSILO 3 - S.DOMENICO (500 Posti Auto)		
V P03	PARCHEGGI A RASO - VARZO (280 Posti Auto)		
V P04		PARCHEGGI A RASO - VARZO (120 Posti Auto)	
V R02	CORRIDOIO INFRASTRUTTURALE PONTE CAMPO - S.DOMENICO (PONTE CAMPO - S. DOMENICO)		
V S01	ADEGUAMENTO STRADA SP153 VARZO - GEBBO - S.DOMENICO (Adeguamento tratti puntuali della sede viaria esistente)		
VS02			CIRCONVALLAZIONE S.DOMENICO (Completamento della viabilità pubblica)
VS03	SISTEMAZIONE PIAZZA DI S.DOMENICO (Pedonalizzazione del centro di San Domenico)		

Figura 19 - Descrizione del progetto - elementi del sistema di mobilità

in rosa: interventi condizionanti l'attivazione dei rimanenti interventi nel Macroambito

in azzurro: gli interventi a immediata attuazione avviabili anche nelle fasi transitorie all'approvazione dell'Accordo

Gli interventi elencati costituiscono un primo schema di sistemazioni funzionali al progetto. Di questi, nove rappresentano dotazioni di sosta, sei sono relativi a sistemazioni stradali e gli ultimi due sono relativi ai corridoi funzionali Ponte Campo - San Domenico e Goglio – Devero.

Gli interventi relativi alla sosta sono in parte localizzati presso i comprensori di Devero e di San Domenico, in prossimità agli impianti. Quattro siti sono invece considerati per una offerta di parcheggi remota (a valle, lato Iselle e Varzo) che andranno collegati con un sistema di navette alla stazione sciistica di San Domenico. La gestione di tutti i bacini di sosta dovrà essere integrata e gestita attraverso tecnologie IT in grado di indirizzare per tempo i visitatori al miglior sito disponibili in quel momento.

Gli interventi sulle strade prevedono perlopiù sistemazioni, risezionamenti e messe in sicurezza, al fine di ottimizzare la rete esistente. Due di questi sono localizzati in frazione San Domenico e prevedono l’inserimento di una viabilità di circonvallazione che dia accesso privilegiato ai bacini di sosta e contestualmente la ridefinizione degli spazi e delle funzioni della piazza attuale, coerentemente all’accoglienza di servizi turistici, di ottimizzazione dei percorsi veicolari e della sicurezza degli spostamenti pedonali.

I due corridoi costituiscono elementi di interconnessione al confine del comprensorio sui quali è possibile ed utile valutare alternative di mobilità non necessariamente legate alla strada.

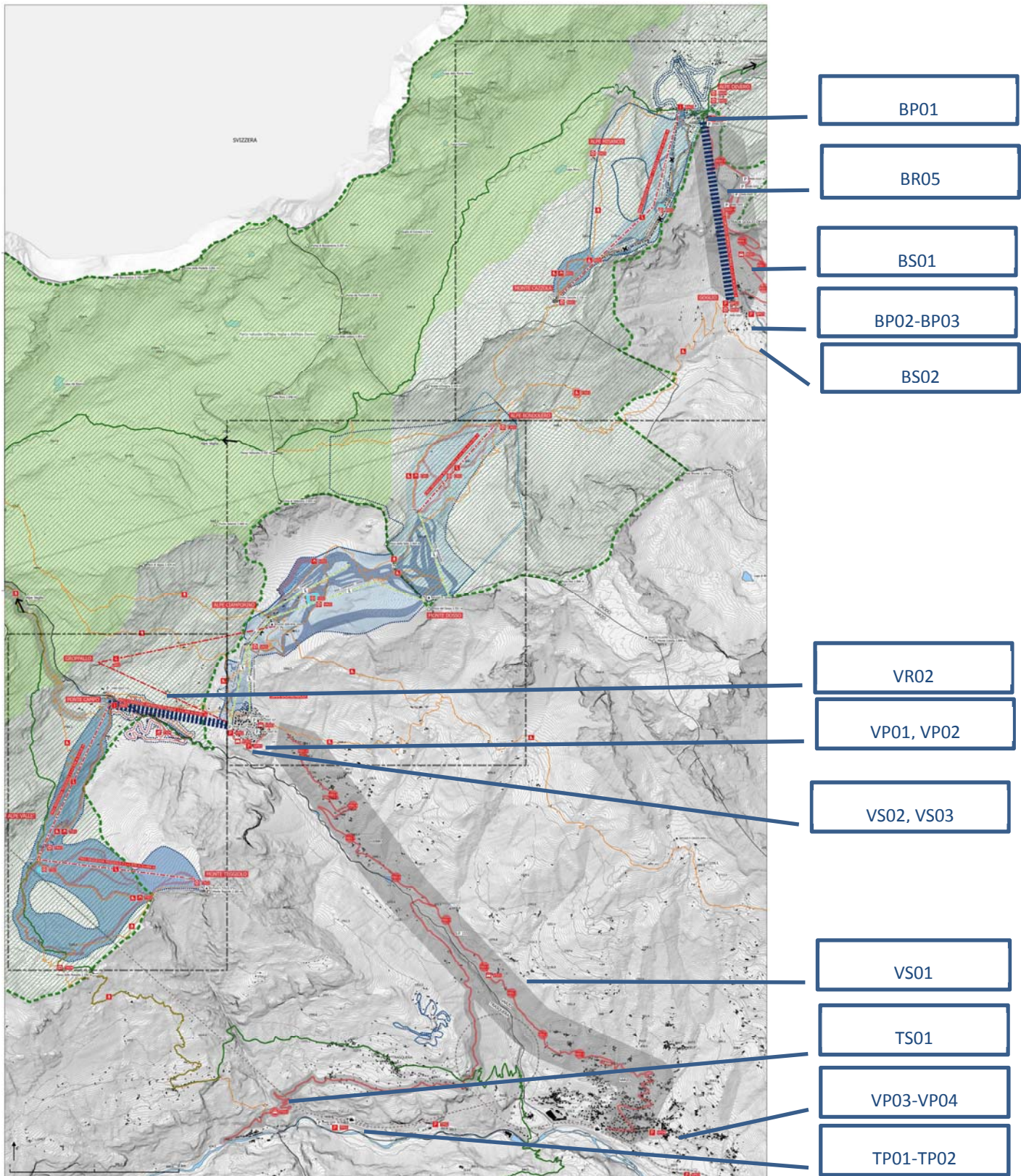


Figura 22- Masterplan degli interventi: elementi del sistema di accessibilità

3.4.5 Prime considerazioni sulla domanda potenziale

A partire dall'analisi di benchmark, i parametri che costituiscono un indicatore del potenziale aumento di domanda sciistica (l'unico dato ad ora disponibile) sono rappresentati dalla variazione nell'offerta di posti letto, lunghezza delle piste, numero e capacità degli impianti di risalita, dimensione della sosta.

Le tabelle relative alla dotazione prevista ad oggi all'interno del progetto suggeriscono dimensioni di crescita della fruizione turistica interessanti, in particolare se osservate nello scenario di lungo periodo.

PISTE [lunghezza in km]

	esistente	futuro incremento	
TEGGIOLO - ALPE VALLE' - PONTE CAMPO	4,341	21,30	391%
SAN DOMENICO - CIAMPORINO - BONDOLERO	20,925	25,35	21%
CAZZOLA - DEVERO	7,537	9,14	21%
totale	32,803	55,789	70%

Figura 21 Prime considerazioni sulla proposta di progetto: Piste (lunghezza, km)

IMPIANTI [capacità p/h]

	esistente	futuro incremento	
TEGGIOLO - ALPE VALLE' - PONTE CAMPO	-	7.200	78%
SAN DOMENICO - CIAMPORINO - BONDOLERO	11.000	12.400	
CAZZOLA - DEVERO	2.392	3.600	51%
totale	13.392	23.200	73%

Figura 22 Prime considerazioni sulla proposta di progetto: Impianti (capacità oraria)

L'aumento della dotazione finale di capacità prevista per il lungo termine è nell'ordine del 70%, di cui la maggior parte gravante su San Domenico (ca. l'85%).

POSTI LETTO

bacino	comune	esistente	futuro	incremento
SAN DOMENICO	CRODO	397	421	
	TRASQUERA	62	925	115
	VARZO	466	714	1250
ALPE DEVERO	BACENO	647	996	54%
totale		1572	2246	43%

Figura 23 Prime considerazioni sulla proposta di progetto: Posti letto (offerta)

L'aumento di dotazione di posti letto, stimato parametricamente, comporta due diversi impatti sulla domanda potenziale:

- il potenziale aumento dei pernottamenti e quindi a parità di persone presenti una riduzione degli spostamenti in arrivo ed in partenza;
- per garantire i servizi necessari, l'offerta di posti letto comporta un aumento del numero di addetti e di movimenti legati all'attività stessa. L'aumento di indotto per servizi e ristorazione in generale indurrà un aumento di mobilità distinto (per dimensioni e orari) dal flusso di turisti. L'aumento dell'indotto diventa una voce da aggiungere al carico di mobilità che insiste sul sistema di accesso.

Per quanto riguarda la variazione di posti auto, oltre al potenziamento del numero di stalli presso le località di San Domenico (Varzo) e Devero- Goglio (Baceno), si prevede un potenziamento dell'offerta di sosta presso il comune di Varzo e lungo la direttrice Varzo – Trasquera – Iselle, in due siti specifici, che potranno lavorare a supporto del comprensorio di San Domenico, opportunamente messe a sistema con navette o altra forma di collegamenti.

Considerando anche le nuove aree a valle entrambi i bacini sciistici vedono quadruplicata la dimensione complessiva della sosta nello scenario futuro rispetto allo stato attuale.

	ATTUALE	FUTURO	var.%
DEVERO	55	105	
GOGLIO	343	1443	
	398	1548	289%
S.DOMENICO	637	1837	
PONTE CAMPO	150	150	
	787	1987	152%
ISELLE		598	
VARZO		400	
		998	279%

- I parcheggi in costruzione sono conteggiati nella colonna "futuro";
- i parcheggi identificati lungo la strada Goglio Devero sono conteggiati all'interno della riga "Goglio".

Figura 24 Prime considerazioni sulla proposta di progetto: Sosta e Parcheggi (offerta)

Ipotesi giornata massima e media nella stagione invernale

In analogia con quanto sviluppato nel capitolo 2.3 a seguire una prima stima dell'impatto sugli elementi di accessibilità dall'esterno, considerata in base ai parametri della stagione invernale.

Le ipotesi di lavoro sono descritte in dettaglio nella tabella.

LUNGO TERMINE	IPOTESI MASSIMA (50 % CAPACITA' IMPIANTI)			IPOTESI MEDIA STAGIONE INVERNALE (CA 26% CAPACITA' IMPIANTI)		
	totale	Devero	San Domenico	totale	Devero	San Domenico
domanda sciistica potenziale (p 50% capacità impianti)	11300	1500 13%	9800 87%	5880	780 13%	5100 87%
posti letto (persone) occupazione massima (100%) occupazione media (80%)	2246	996 44%	1250 56%	1800	800 44%	1000 56%
indotto alberghi (persone) (1 addetto /3 posti letto)	750	330 44%	420 56%	600	270 44%	330 56%
AUTO IN SOSTA (turisti + addetti nota 1)	5145	875 17%	4270 83%	2860	540 19%	2320 81%
OFFERTA POSTI AUTO (compresi remoti Varzo/Trasquera)	4533	1548 34%	2985 66%	4533	1548 34%	2985 66%
OCCUPAZIONE SOSTA	114%	57%	143%	63%	35%	78%
AUTO ORA DI PUNTA DEL MATTINO (in arrivo) nota 2	1870	130 7%	1750 94%	870	20 2%	850 98%

Figura 27 - Ipotesi giornata massima e media nella stagione invernale (progetto)

nota 1

con trasporto pubblico (0%)
coefficiente di occupazione auto turisti (2,5)
coefficiente di occupazione auto addetti (1,2)
posti per residenti (n.d.)
altri addetti (n.d.)

nota 2

coefficiente ora di punta turisti in giornata (50%)
escluso quota in albergo
coefficiente ora di punta addetti albergo (10%)
con trasporto pubblico (0%)
per S. Domenico il valore comprende anche le auto degli accessi remoti

3.4.6 Elementi da approfondire

Per esaminare la sostenibilità del progetto dal punto di vista della mobilità è necessario analizzare l'interazione domanda offerta. Il dimensionamento della domanda turistica sovrapposta alla mobilità locale (dei residenti e dei lavoratori in loco) nelle finestre temporali significative (ore di punta, giornate di massima affluenza, concentrazioni in arrivo, in partenza, etc.) presuppone la definizione di una domanda turistica nel corso dell'intero anno, contrariamente a quanto fino ad oggi osservato.

Le giornate di massima affluenza rilevate dal monitoraggio delle prime salite agli impianti di San Domenico Ski si ricordano come critiche dal punto di vista dell'accessibilità. Pur considerando la forte variabilità della domanda il sistema ad oggi "lavora a capacità" nelle giornate di massima affluenza.

La definizione del calendario turistico, intesa come variabilità della domanda attesa nel corso dell'anno, dovrà essere espressa dal committente al fine di approcciare in un'ottica risk-based la numerosità e frequenza delle giornate critiche rispetto ad una giornata media (invernali ed estive).

La distinzione tra estivo ed invernale si rende necessaria non solo per la possibile differenza nelle dimensioni della domanda, nella sua dinamica all'interno della giornata e nella scelta modale, ma anche perché si sovrappone a condizioni di funzionalità stradale (ed in generale del sistema di mobilità) diverse per condizioni metereologiche⁶.

3.4.7 Prime considerazioni sulle possibili strategie

Non secondarie alle valutazioni quantitative di funzionalità dei sistemi di accesso principale (strade e parcheggi) sono da considerare tutte le strategie di gestione innovativa, anche tecnologica, oltre che pianificatoria utili ad ottimizzare le capacità infrastrutturali disponibili. Tali strategie, di seguito esemplificativamente elencate, costituiscono lo strumento per ottimizzare sistemi infrastrutturali soggetti a domanda fortemente variabile e si basano sulla corretta pianificazione, soluzioni IT, monitoraggio – controllo - indirizzamento dei flussi in tempo reale. Tali soluzioni sono di norma utilizzate nella gestione dei grandi eventi, con grande affluenza, per i quali non è economicamente né ambientalmente sostenibile un aumento "fisico" della capacità del sistema. Mette in campo un aumento di capacità "virtuale" necessario e sufficiente alla gestione della domanda critica prevista.

- Servizi di Shuttle alle diverse scale di relazione e per specifica categoria d'utenza (a comprende le strategie di rinforzo / ottimizzazione degli attuali servizi di TPL extra-urbano); collegamenti con i parcheggi remoti.
- Efficace sistema innovativo di Info Mobility (Real Time Information, prenotazione, pagamento, ecc.) integrato con gli ambiti eventi + ricettivo + turismo (unica piattaforma integrata);
- Introduzione ZTL diversi gradienti di regolamentazione;
- Strategie di indirizzamento con sistemi fissi e dinamici;
- Piano della Sosta (parcheggi scambiatori + bacini di sosta pubblica + zone riservate ai residenti addetti); eventuali policy gestionali (tariffazione, convenzione, etc.)
- Piano di gestione della componente «visitatori organizzati» (bus GT sosta e organizzazione);

⁶ Riduzione di capacità in presenza di spazzaneve in carreggiata da 1200 a 300 veicoli/h (FPWEATHER)

- Strategie di Walkability;
- Analisi dell'interazione Piano della Mobilità -Piano di Sicurezza.

4. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

A cura di Studio D'ELIA (aspetti geotecnici, idraulici, sismici) dott. geol. F. D'Elia

4.1 Nuovo impianto di risalita: Telecabina S. Domenico – A. Ciamporino

Nel “Masterplan” degli Interventi in progetto, per completezza di trattazione, è stato inserito anche il tracciato della Telecabina, oggetto del Progetto di “Sostituzione seggiovia Casa Rossa – Alpe Ciamporino con Telecabina San Domenico – Alpe Ciamporino” (Progetto Esecutivo marzo 2017). Si tratta di un Progetto sottoposto a V.I.A., già approvato, i cui lavori (autorizzati con D.G.R. n. 13-3106 del 4 aprile 2016), sono attualmente in corso di esecuzione.

4.2 Nuovo impianto “Bondolero 2”

L'impianto funiviario “Bondolero 2” costituirà il prolungamento verso valle, dell'esistente seggiovia a sei posti “Bondolero 1”; il nuovo impianto funiviario e le piste da sci ad esso annesse, si estenderanno lungo la zona di testata del bacino idrografico del T. Bondolero, sviluppandosi tra quota 2.195 m s.l.m. (Stazione di monte) e 1.910 m s.l.m. (Stazione di valle, in loc. A. Bondolero), ricadendo nei limiti amministrativi del Comune di Crodo.

Il principale elemento morfologico della zona in esame è dato da un'ampia valle di sovraescavazione glaciale, allungata in direzione Est-Ovest, al cui fondo si sviluppa il Rio Bondolero; sul fianco meridionale della valle principale, vi è inoltre un'ampia conca glaciale, ricadente all'interno del grande anfiteatro naturale, delimitato dal Pizzo della Sella, dal Colle di Ciamporino, dal Pizzo del Dosso e dal Pizzo Diei; la fascia di territorio lungo cui verranno realizzati i nuovi impianti, si sviluppa principalmente nella porzione inferiore di tale conca glaciale, arrivando a comprendere anche il fondo della valle principale, presso l'A. Bondolero.

L'ampia “conca morfologica” è caratterizzata da diversi elementi legati al controllo strutturale del substrato roccioso, dati da modeste dorsali o rilievi rocciosi, tratti subpianeggianti e vallecole, spesso trasversali al versante. Al piede delle pendici settentrionali del P.zo del Dosso e del P.zo Diei (geologicamente dati da calcescisti), vi è un'estesa falda detritica, in parte risalente alle dinamiche di detensionamento post-glaciale, con presenza di enormi massi ciclopici, che termina in un ampio settore di versante, modellato da una serie di alti e bassi morfologici (cordoni, vallecole e conche), al fondo delle quali, in passato si erano formati modesti laghetti, successivamente colmati da depositi eterogenei.

L'assetto idrografico si presenta estremamente ramificato, con presenza di diversi canali di deflusso, alimentati da semplici linee di ruscellamento e vallecole morfologiche; il Rio Bondolero, i suoi affluenti e i brevi tributari, sono sempre asciutti e si attivano con lo scioglimento del manto nevoso oppure in occasione di eventi meteorici intensi e prolungati.

Le acque meteoriche o di scioglimento del manto nevoso si infiltrano nella coltre di depositi detritico-colluviali che ricopre il substrato ed in parte defluiscono nello stesso ammasso roccioso, venendo “indirizzate” dalle famiglie di frattura beanti, fino a quando non tornano alla luce, in corrispondenza di scaturigini poste lungo i versanti acclivi, come nel caso delle manifestazioni sorgentizie osservate lungo il pendio N-W del P.zo Diei; laddove gli impluvi defluiscono nelle “facies” delle falde detritiche grossolane, a

causa dell'elevata permeabilità di tali depositi, l'acqua si infiltra prontamente nel detrito, alimentando una falda freatica effimera.

L'acqua di tali manifestazioni sorgentizie, potrà essere derivata per l'alimentazione del previsto laghetto artificiale per uso "innevamento programmato", che verrà realizzato in corrispondenza di una larga dorsale morfologica, tra le quote 2050-2100 m s.l.m.

A partire dalla Stazione di monte, il tracciato della seggiovia "Bondolero 2" si svilupperà, dapprima, in un settore con presenza del substrato roccioso, quindi lambirà la maggiore delle antiche conche lacustri ormai colmate, infine scenderà lungo un settore di versante moderatamente acclive, raggiungendo il fondovalle del T. Bondolero, dove verrà realizzata la Stazione di Valle, in destra idrografica del corso d'acqua.

Per quanto riguarda gli elementi di pericolosità geomorfologica e del dissesto, il nuovo impianto seggioviario, le Stazioni di Monte e di Valle, nonché le piste da sci in progetto ed il previsto bacino di innevamento artificiale non interferiscono con dissesti gravitativi attivi (comprese le potenziali aree d'invasione sottostanti i punti di distacco), né con altri elementi "critici", quali aree depresse sedi di ristagni o incisioni torrentizie, che verranno superate mediante tratte aeree (seggiovia) o guadi (piste).

Per quanto riguarda i fenomeni valanghivi, questi si verificano per lo più lungo i canali che scendono a NW del Pizzo Diei e del Pizzo Sella; sulla base delle informazioni tratte dalle Tavole del P.T.P. del VCO, dai rilievi condotti in sito e fotointerpretazione, le opere in progetto non interferiscono direttamente, né indirettamente, con la stabilità del manto nevoso, né con la propagazione degli scivolamenti di neve.

4.3 Nuovo impianto "Devero-Cazzola"

La seggiovia in progetto "Devero-Cazzola" collegherà l'Alpe Devero al Monte Cazzola, permettendo la dismissione dei vetusti impianti esistenti (seggiovia e sciovie).

I Passi di Buscagna (occidentale ed orientale) interrompono la continuità della dorsale montuosa che, dalla P.ta di Orogna (2448 m s.l.m.), si estende in direzione ENE, passando a Sud del M.te Cazzola; detta cresta è asimmetrica, essendo il pendio modellato dalla scistosità, che immerge a basso angolo verso NNW; il Monte Cazzola non è allineato con la cresta montuosa meridionale, che delimita il fianco della valle del Bondolero, ma si discosta dallo stesso crinale, essendo situato più a Nord.

In particolare, il M.te Cazzola è separato dalla cresta meridionale da un profondo avvallamento ("pseudo-graben"), allungato in direzione Est-Ovest e largo quasi 100 m, originato un sistema di faglie in regime tettonico distensivo, con presenza di settori morfologicamente depressi, sede di temporanei ristagni e colmati da sedimenti fini.

Gli elementi tettonici responsabili della morfologia a grande scala sono visibili anche a piccola scala, lungo il piano inclinato digradante dalla cima del M.te Cazzola verso Nord-Est, ove danno origine ad avvallamenti ed a vere e proprie trincee delimitate da pareti rocciose, riempite al fondo da depositi detritici ed eluvio-colluviali.

La Stazione di monte dell'impianto "Devero-Cazzola" verrà realizzata ai margini della vetta (circa a 2325 m s.l.m.), mantenendo adeguate distanze di sicurezza dalle scarpate acclive e dagli elementi strutturali più significativi, quindi l'impianto di linea si svilupperà in direzione Nord-Est, lungo il versante montuoso digradante verso l'Alpe Devero, caratterizzato da locali contropendenze legate all'assetto strutturale, con presenza del substrato roccioso estesamente affiorante, localmente obliterato da un'esile coltre di suolo vegetale, colonizzato da essenze erbacee ed arbustive nella parte alta, e boscato alle quote inferiori (a partire da circa 1950 m s.l.m.).

Il nuovo impianto si svilupperà tenendosi all'incirca parallelo al tracciato degli attuali impianti vetusti (seggiovia e skilift), che verranno smantellati, fino a raggiungere il fondovalle dell'Alpe Devero, dove verrà realizzata la Stazione di Valle (1635 m s.l.m.).

Per quanto riguarda l'assetto idrologico superficiale, il versante montuoso afferente alla valle del Bondolero, presenta una serie di brevi incisioni, impostate lungo la linea di massima pendenza, mentre il versante settentrionale, verso il comprensorio dell'Alpe Devero, è caratterizzato da un reticolato fatto da modeste incisioni e linee di frattura in roccia, con un "pattern" piuttosto ramificato, influenzato dall'assetto tettonico, su cui si imposta il reticolo idrografico superficiale, attivo solo in concomitanza con precipitazioni meteoriche intense e prolungate, o per lo scioglimento del manto nevoso; l'assetto strutturale del substrato roccioso influenza anche la circolazione idrica sotterranea, dando origine a linee preferenziali di deflusso delle acque di infiltrazione lungo le discontinuità dell'ammasso.

Per quanto riguarda gli elementi di pericolosità geomorfologica e del dissesto, il tracciato dell'impianto "Devero-Cazzola" non interferisce con le falde detritiche grossolane attive; le Stazioni ed i sostegni di linea, verranno realizzate mantenendo una adeguata distanza dalle fratture beanti e dagli elementi strutturali significativi, oltre che da tutte le aree morfologicamente depresse, sede di potenziali ristagni.

Per quanto riguarda i fenomeni valanghivi, sulla base delle informazioni tratte dalle Tavole del P.T.P. del VCO, dai rilievi condotti in sito e da fotointerpretazione, questi risultano marginali rispetto all'area interessata dalle opere in progetto, essendo ubicati per lo più lungo le pendici montuose poste a Sud-Est; le opere in progetto non interferiscono in alcun modo con la stabilità del manto nevoso, né con la propagazione delle valanghe, tranne che per brevi tratte della seggiovia "Devero-Cazzola", che supererà le aree soggette a scivolamenti nevosi, mediante tratte aeree.

Un'ultima notazione va fatta per il nuovo impianto di trasporto a fune "Goglio – Devero", che verrà realizzato lungo il tracciato della vecchia funivia dell'ENEL, lungo il versante montuoso in sinistra idrografica del T. Devero, caratterizzato da acclività medio-elevata e con presenza del substrato roccioso affiorante e subaffiorante; i canali morfologici e le principali incisioni naturali, orientati lungo la linea di massima pendenza, verranno oltrepassati con le tratte aeree, realizzando i sostegni di linea in corrispondenza di settori morfologicamente elevati, esternamente a tutte le aree potenzialmente interessabili da dissesti gravitativi od idraulici.

4.4 Nuovi impianti "Teggiolo"

Gli impianti funiviari di trasferimento e risalita in progetto collegheranno la stazione multipiano di S. Domenico con la località Ponte Campo (linea di "Trasporto" che nella parte iniziale ricade in Comune di Varzo, terminando quindi nel territorio di Trasquera), per poi risalire fino alla Cima del Teggiolo (Impianti "Teggiolo 1" e "Teggiolo 2"), permettendo di raggiungere le aree sciabili poste in Comune di Trasquera.

Il rilievo montuoso del Teggiolo è dato da un ampio piano inclinato o "plateau", immergente verso WNW, con inclinazione abbastanza regolare di circa 16°, caratterizzato da vegetazione erbacea ad uso pascolo alpino; detto piano inclinato è formato dai calcescisti della Falda Antigorio, mentre i sottostanti gneiss granitici dell'Unità "Antigorio", affiorano lungo i versanti rocciosi strapiombanti che delimitano verso Est e Sud il piano inclinato del M. Teggiolo, conferendo planimetricamente la forma di un triangolo alla sommità del rilievo montuoso.

La continuità del pendio inclinato è interrotta localmente da talune fratture nel substrato roccioso, a formare modesti avvallamenti o trincee, oltre che da talune depressioni puntuali (“pseudo-doline”), originate dalla dissoluzione di lenti o filoni calcitici da parte delle acque meteoriche di infiltrazione; oltre alle linee di frattura minori, si rileva la presenza (tra le quote 2260 e 2000 m s.l.m.) di una importante linea di frattura da detensionamento, trasversale al piano inclinato, lunga circa 400 m; spingendosi più a valle lungo il pendio, si osservano ulteriori fratture.

Il versante montuoso, posto a Nord del M.te Teggiolo, presenta elevata acclività ed è caratterizzato da una morfologia modellata da numerose incisioni e vallecole, impostate sulla linea di massima pendenza, lungo le quali si è impostato un reticolo idrografico dato da una serie di brevi incisioni, che confluiscono nel Torrente Cairasca.

L'intero versante ad Ovest del M.te Teggiolo, invece, digrada con pendenze più irregolari verso Nord-Ovest, costituendo il fianco destro di un'ampia valle, la cui testata coincide con lo spartiacque ove sono situati il Passo del Dosso, il Passo delle Possette ed il Passo delle Balmelle, a delimitare una larga conca glaciale, che costituisce la zona di testata del Rio Vallè.

Spostandosi verso Nord, i fianchi della valle sono caratterizzati dalla presenza di estese falde detritiche, mentre il fondovalle è dato dapprima da una larga spianata morfologica, impostata su depositi detritico-glaciali, dove sorgono l'Alpe Stalleta e l'Alpe Vallè, quindi, a partire da quota 1750 m s.l.m., la valle si approfondisce in maniera significativa, dando origine ad un'incisione a “V”, che termina a 1400 m s.l.m., laddove ha inizio l'apparato di conoide del Rio Vallè che si raccorda dolcemente al fondovalle del T. Cairasca, in loc. Ponte Campo.

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, quasi tutti i tributari del T. Cairasca sono sempre asciutti e si attivano per il breve periodo legato allo scioglimento del manto nevoso (metà giugno – fine luglio) oppure in occasione di eventi meteorici intensi e prolungati (tarda estate – inizio autunno); solo il Rio del Vallè ed alcuni impluvi alimentati da scaturigini di acque sotterranee (acque che si infiltrano lungo le discontinuità tettoniche all'interno dell'ammasso roccioso, fino a quando non tornano alla luce, in corrispondenza di scaturigini poste lungo i versanti acclivi, sottostanti il M.te Teggiolo), sono attivi anche in periodi non piovosi.

L'impianto di risalita “Teggiolo 1” si svilupperà da Ponte Campo all'Alpe Vallè, risalendo lungo il versante sinistro della profonda incisione del Rio Vallè, impostando i sostegni di linea al di fuori delle aree con presenza di elementi di pericolosità geomorfologica, fino a raggiungere la spianata dell'Alpe Vallè, dove verrà realizzata la Stazione di Monte dell'impianto “Teggiolo 1”, coincidente con la Stazione di Valle “Teggiolo 2”,

L'impianto “Teggiolo 2” (dall'Alpe Vallè al M.te Teggiolo) si svilupperà in direzione Est, dapprima rimontando un versante estesamente boscato, raggiungendo quindi le pendici occidentali del M.te Teggiolo, superando con una tratta aerea la grossa frattura da detensionamento, fino a raggiungere la quota di 2280 m s.l.m., dove è prevista la costruzione della Stazione di Monte dell'impianto “Teggiolo 2”, nell'ambito di un settore privo di fratture beanti significative

In sintesi, per quanto riguarda gli elementi di pericolosità geomorfologica e del dissesto, i tracciati degli impianti funiviari “Teggiolo 1” e “Teggiolo 2” non avranno rilevanti interferenze con aree di frana, né con aree potenzialmente pericolose per fenomeni valanghivi o raggiungibili da fenomeni di soffio; le trincee di detensionamento, le eventuali falde detritiche e le incisioni torrentizie verranno superate con tratte aeree.

Un'ultima notazione va fatta per il nuovo impianto di trasporto a fune “Ponte Campo – S. Domenico”, che collegherà la nuova stazione multipiano di S. Domenico alla Stazione

di Valle “Teggiolo 1”; l’intera linea si svilupperà “in aerea”, senza interferire in alcun modo con l’idrografia superficiale, né con potenziali elementi di pericolosità geomorfologica.

5. ASPETTI NATURALISTICI: HABITAT E FLORA

A cura di Dott. for. Paolo Terzolo (indagine forestale)

5.1 Introduzione

Le opere del MastePlan riguardano un'area particolarmente vasta, che si estende dal Monte Teggiolo (Trasquera) all'Alpe Devero. L'area è inserita in un contesto ambientale tipicamente alpino. L'ambiente è caratterizzato da ampi pascoli e praterie da fieno contornati da lariceti, con sottobosco di rododendri e mirtilli, che alle quote più alte sono sostituiti da praterie alpine e da habitat rocciosi. La grande varietà di ambienti presenti all'interno dell'area vasta determina ambienti di grande interesse naturalistico.

All'interno dell'area vasta si estende il Parco Naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero e la relativa Zona di Salvaguardia dell'Alpe Devero. Tutte queste aree rientrano inoltre all'interno della più vasta Zona di Protezione Speciale ZPS IT1140016 "Alpi Veglia e Devero – Monte Giove".

5.2 Inquadramento normativo Rete ecologica europea Natura 2000 - ZSC/ZPS

Considerato che una rilevante parte del territorio interessato dall'accordo territoriale per la fattibilità del collegamento dei comprensori San Domenico e alpe Devero è compresa nel SIC e ZPS: "IT1140016 Veglia Devero Monte Giove", particolare rilievo assume l'analisi degli habitat su cui tale collegamento può comportare incidenze.

In particolare risulta compreso nel SIC/ZPS l'intero tratto dall'Alpe Devero al Colle di Ciamporino, così come l'area del Monte Teggiolo, esclusa una parte sull'alto versante del Teggiolo

La Rete ecologica europea Natura 2000 ha come obiettivo quello di garantire a lungo termine la conservazione della biodiversità sul territorio dell'Unione Europea. Essa è costituita da siti designati da ogni Stato membro in attuazione di due direttive europee: la Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. La Direttiva "Uccelli", adottata nel 1979 e recepita in Italia dalla Legge 157/92, si occupa della conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri nonché dei loro habitat e prevede particolare tutela per le specie considerate prioritarie attraverso l'istituzione di "Zone di protezione Speciale" (ZPS). La Direttiva "Habitat", adottata nel 1992 e recepita in Italia dai DPR 357/97 e 120/2003, persegue la finalità di "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" individuando un elenco di habitat (allegato I) e di specie (allegato II) definiti di importanza comunitaria, attraverso la definizione di "Siti di Importanza Comunitaria" (SIC). L'insieme dei SIC e delle ZPS costituisce la Rete ecologica europea Natura 2000.

La Regione Piemonte attraverso la propria LR 19/2009 e s.m.i. norma le modalità di conservazione e gestione della Rete Natura 2000, e successivamente, con la D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014 approva, in attuazione dell'art. 40 della L.R. 19/2009, le "Misure di conservazione per la tutela della Rete natura 2000 del Piemonte" poi modificate con la D.G.R. n. 22-368 del 29/09/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016 e con D.G.R. n.24-2976 del 29/2/2016.

Le misure sono costituite da una serie di disposizioni, articolate in buone pratiche, obblighi e divieti di carattere generale, efficaci per tutti i siti della Rete Natura 2000, unitamente a disposizioni specifiche relative a gruppi di habitat costituenti tipologie ambientali prevalenti presenti in ciascun sito. Il 6/02/2017 la Giunta Regionale con delibera 21-4685 approva le misure di conservazione sito-specifiche per il Sito IT1140016 Veglia Devero Monte Giove.

Come stabilito dalla L.R. 19/2009 e dalle misure di conservazione, tutti i piani, programmi nonché gli interventi che incidono sulle componenti di interesse naturalistico e conservazionistico proprie del sito, devono essere assoggettati allo strumento della Valutazione di Incidenza. Questo primo sommario studio costituisce una semplice anticipazione dei principali temi che dovranno essere trattati in sede di valutazione di incidenza, in merito agli habitat presenti e interferiti.

5.3 Metodologia

La presente relazione è parte del documento di Approfondimento tecnico per l'Accordo Territoriale a valutazione della fattibilità del collegamento dei Comprensori sciistici di San Domenico e dell'Alpe Devero, sottoposto a procedura di V.A.S..

Come sopra specificato il territorio in esame, ricade interamente entro i confini del SIC/ZPS IT1140016 Veglia Devero Monte Giove, nei tratti da Devero al colle di Ciamporino e da Ponte Campo all'alto versante del Monte Teggiolo.

Partendo da una prima indagine bibliografica, con riferimento alla sinossi delle tipologie ambientali riportate nella scheda del Sito ed alla cartografia allegata alle misure di conservazione sito-specifiche, nei mesi di luglio e settembre 2017 sono stati effettuati sopralluoghi attraverso tutta l'area interessata dall'accordo di programma, per l'identificazione, la mappatura e la caratterizzazione degli habitat presenti.

La cartografia è stata restituita con software GIS, considerando attorno agli impianti esistenti e a quelli in progetto una fascia ampia 100 m per lato. Tale fascia è stata ampliata in corrispondenza delle aree sciistiche al fine di comprendere nell'indagine tutti gli habitat potenzialmente interferiti dagli interventi previsti nell'accordo di programma.

Per la classificazione degli habitat si è fatto riferimento all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE. Gli habitat che per caratteristiche fisionomiche e fitosociologiche non sono risultati riconducibili a tale elenco sono stati mappati come "habitat non di interesse comunitario" facendo rientrare in tale classe anche le facies di habitat di interesse comunitario risultanti degradate o alterate nella loro composizione.

Per i riferimenti fotografici per le aree degli habitat oggetto di analisi, si richiama il paragrafo 5.6.

5.4 Habitat di interesse comunitario

5.4.1 *Ambienti forestali*

9420 – Boschi di larice e/o di pino cembro (n° rif. cartografia 21)

I popolamenti di larice classificabili secondo i Tipi forestali del Piemonte in Larici-cembreto su rodoreto-vaccinieto ed in lariceto mesoxerofilo subalpino ricalcano l'unità fitosociologica del Larici-Cembretum (Vaccinio – Picetalia). Si tratta di boschi a struttura disetanea per piede d'albero o per gruppi, la cui densità tende a diminuire salendo in

quota e al limite superiore la struttura prevalente è quella a collettivi sempre più radi che si alternano agli arbusteti subalpini. Le opere previste dal Master plan interagiscono con i lariceti essenzialmente in quattro aree: la zona dei vecchi impianti del Devero, l'area tra l'alpe Ciamporino e San Domenico, il previsto impianto (e relative piste di discesa) del Bondolero e la nuova area del Teggiolo, sino al limite superiore della vegetazione arborea. Nel complesso le aree interferite sono lariceti del piano subalpino, con struttura a collettivi, che presentano, a seguito principalmente di difficoltà stazionali, strutture a collettivi intervallate da radure arbustive, pietraie, canaloni. Mentre nella zona del Devero e di San Domenico il bosco è già da anni interessato dall'area sciistica e si presenta solcato dai varchi degli impianti e dalle piste, nelle zone del Bondolero e del Teggiolo non sono ad ora presenti elementi di interazione. Nella zona del Devero la sostituzione degli impianti attuali con quello previsto a progetto non comporta alcun significativo impatto sulla componente forestale, eccetto alcune limitate modifiche di varco per la costruzione del nuovo impianto. Nella zona di San Domenico non si registra nessuna interazione con la copertura forestale ora presente. Differente è la situazione del Bondolero e del Teggiolo in cui tuttavia il disegno delle previste piste da sci è stato ipotizzato tenendo conto della necessità di sfruttare al massimo i varchi esistenti al fine di minimizzare la sottrazione di superficie boscata. Si segnala infine come questo lariceto subalpino si presenti in una situazione vegetativa e strutturale ottimale, denoti vistosi segnali di espansione, specie in altitudine e non dimostri particolari fragilità. La stessa struttura a collettivi è quella in cui, in virtù della sua notevole mosaicità, a tessere di dimensioni anche molto ridotte, il popolamento residuo rispetto meno risente degli interventi di sottrazione di superficie boscata per la realizzazione di piste da sci.

9410 – Boschi montano subalpini di abete rosso (n° rif. cartografia 9)

Questo popolamento è presente unicamente in due situazioni a margine delle aree interessate dal Master Plan. Un bosco di abete rosso è presente a monte dell'abitato di San Domenico, ma esterno alla dinamica degli impianti e delle piste da sci. Un secondo bosco di abete rosso è posto sui contrafforti della destra orografica a margine del previsto collegamento funiviario Goglio – Devero. Nel complesso si tratta di popolamenti in discrete condizioni vegetative che comunque non sono minimamente interferiti dalla realizzazione e gestione degli impianti e delle attività previste.

91EO*– Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco (n° rif. cartografia 23)

Le formazioni alluvionali di ontano bianco sono presenti nella zona di Ponte Campo e, rispetto ai contenuti del Master Plan, sono interessate unicamente dalla realizzazione della pista di fondo. Si segnala che tale pista si snoda soprattutto nell'ambito dei prati e attraversa le formazioni di ontano unicamente ricalcando la viabilità esistente. Non si registrerà dunque nessuna sottrazione di superficie a questo habitat classificato come "prioritario". A livello descrittivo si tratta di boschi storicamente governati a ceduo, coetanei, in buone condizioni vegetative e di conservazione; la loro qualità ambientale è definibile buona, pur mostrando alcuni soggetti segni di deperimento legati all'età avanzata.

9180 – Boschi di tiglio, frassino e acero di monte di ghiaioni e d'impluvio (n° rif. cartografia 20)

Soprasuoli forestali estremamente limitati in superficie, confinati all'interno delle parti più incise dei rii e riscontrate unicamente nel vallone tra Ponte Campo e l'Alpe Vallé, oltre che a margine dell'abitato di Goglio.

In entrambi i casi nessuna opera prevista dal master Plan interferisce, neppure indirettamente con questo habitat.

5.4.2 Ambienti aperti

4060 - Arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli (n° rif. cartografia 15) e Arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli – nani a *Loiseleuria procumbens* e *Vaccinium uliginosum* (n° rif. cartografia 16)

Nelle radure delle aree boscate e dal limitare del bosco fino a 2200 m di quota circa, i versanti sono occupati da ampie distese di arbusteti riconducibili al *Rhododendron-Vaccinion* (*Vaccinio* –*Piceetalia*). Si tratta di cenosi piuttosto stabili a prevalente presenza di rododendro associato a mirtillo (codice CORINE 31.42) che tendono a sfumare alla quota superiore nella facies ad arbusteti nani quali *Loiseleuria procumbens* e *Vaccinium uliginosum* (codice CORINE 31.41). Sono formazioni tendenzialmente in espansione per abbandono delle pratiche pascolive.

Rispetto alle aree interessate dagli interventi di cui al Master Plan si segnala la loro presenza nella zona del Monte Teggiolo a definire l'intergrado tra il lariceto e le praterie. Gli interventi in programma incideranno molto limitatamente su questo habitat che sarà oggetto di sottrazioni o modificazioni di superficie unicamente nei singoli tratti di costruzione di nuove piste che richiederanno particolari movimenti di terra.

6170 - Praterie basifile subalpine e alpine (n° rif. cartografia 17) e Praterie basifile subalpine e alpine - facies a *Carex* spp. (n° rif. cartografia 18)

L'ampio declivio che dalla stazione di arrivo dell'ultimo impianto attualmente esistente (2200 m di quota) si estende fino alla cima del Monte Cazzola, è colonizzato da formazioni erbose calcicole subalpine da cui affiorano rocce calcaree e chiazze di detriti mobili di piccolissima pezzatura. Assai diffuse sono le cenosi a *Dryas octopetala*, mentre la particolare morfologia con incisioni e aperture assimilabili a fenomeni carsici, favorisce localizzati e limitati ristagni idrici stagionali, dovuti semplicemente al permanere del manto nevoso maggiormente prolungato; in tali condizioni si osservano puntuali facies a prevalenza di *Carex sempervirens* di estensione limitata e, ad eccezione di un nucleo più ampio nella sella tra la cima del Monte Cazzola e il Passo di Buscagna, non sempre cartografabili.

Questo habitat, ivi compresa la sua facies a *Carex*, si riscontra anche nelle aree pascolive di alta quota tra Bondolero e il Colle di Ciamporino, nelle aree non interessate dalle piste tra il Colle di Ciamporino e il settore a monte dell'Alpe Ciamporino, oltre che in tutto l'alto versante del Teggiolo. La costruzione delle piste comporterà modificazioni e/o sottrazioni di habitat unicamente nelle aree maggiormente acclivi in cui saranno necessari lavori di movimento terra. Si esclude la necessità di tali interventi sia a valle del Monte Cazzola, sia sulle pendici del Teggiolo.

8120 - Ghiaioni calcarei e di calcescisti (montani) alpini (n° rif. cartografia 16)

La tipologia ambientale dei ghiaioni nella scheda delle misure di conservazione sito-specifiche è riportata solo in cartografia, mentre non è elencata nella tabella delle tipologie ambientali.

Si tratta di ambienti caratterizzati da vegetazione erbacea discontinua a colonizzazione delle tasche di suolo presenti su detriti di falda mobili e di piccola pezzatura. Si trova spesso a contatto o inframmezzata alle praterie basifile.

Nell'area di riferimento si localizza in prossimità del Passo di Buscagna con piccole superfici sui detriti limitrofi alle depressioni morfologiche tra il Monte Cazzola ed il Passo di Buscagna, sulle pendici del Pizzo del Dosso ed a monte dell'Alpe Vallé. Si tratta sempre di situazioni che non saranno interferite dalla realizzazione dei previsti interventi.

7140 - Comunità di transizione tra cariceti e torbiere a sfagni e muschi (n° rif. cartografia 25)

Habitat circoscritto e puntuale presente unicamente nella Piana del Devero. L'unico intervento previsto nel Master Plan e prossimo a tale area è la pista da Fondo che tuttavia non interesserà, né come lavori né in fase di battitura tali aree puntuali.

5.4.3 Ambienti agricoli

6520 - Praterie montane subalpine a *Trisetum flavescens* (n° rif. cartografia 19)

Sono gli ambienti delle praterie montane da fieno. Prati da sfalcio ricchi di specie fitosociologicamente assimilabili all'ordine Arrhenatheretalia. Necessitano di suoli freschi e profondi e nell'area in esame occupano i fondovalle. Nella piana di Devero sono ancora sfalcitati, mentre sul fondovalle di Bondolero risultano in abbandono. Come si può osservare nella cartografia allegata l'ampia zona circostante i vari fabbricati costituenti l'alpe Bondolero, presenti nel fondovalle su ambo le sponde dell'omonimo rio, è stata stralciata dagli habitat di interesse comunitario in quanto si riscontra una facies degradata con uniforme e abbondante diffusione di *Rumex alpinus*. Errate pratiche pascolive e di concimazione associate ad una generale diminuzione del carico bovino monticato hanno favorito l'invasione della specie.

Risultano invece in buono stato di conservazione ed uso attorno a San Domenico e nella zona di Ponte Campo. Viceversa nei pressi dell'alpe Vallé, da anni noi più pascolata, presentano segni di degrado legati, sia a passati eccessi di pascolamento, specie nelle zone più prossime ai caseggiati, sia a fenomeni di evoluzione verso habitat del rodoreto.

6510 - Prati stabili da sfalcio di bassa quota in coltura tradizionale (n° rif. cartografia 26)

Habitat presente unicamente intorno all'abitato di Goglio, in area prossima, ma non interferita, alla partenze del previsto impianto per il Devero

5.4.3 Ambienti ipogei

8310 – Grotte non attrezzate

Nei pressi del Monte Cazzola, come riportato in cartografia, è presente una grotta, denominata "Voragine del cervo volante", censita e descritta nel "Atlante delle aree carsiche piemontesi – vol. 1 – ed. 2010" realizzato a cura dell'associazione gruppi speleologici piemontesi. Si tratta di una grotta della lunghezza di m 515 ed una profondità di m 148.

L'ubicazione della grotta è ad una distanza superiore ai m 500 dall'area di localizzazione degli impianti in costruzione. (art. 39 misure di conservazione sito specifiche).

5.5 Habitat non di interesse comunitario

6520 - Praterie montane subalpine a *Trisetum flavescens* – facies degradata con invasione di *Rumex alpinus* (n° rif. cartografia 24)

Come si può osservare nella cartografia allegata e dalla foto seguente un'ampia zona limitrofa all'alpeggio sul fondovalle di Bondolero è stata stralciata dagli habitat di interesse comunitario in quanto si riscontra una facies degradata con uniforme e abbondante diffusione di *Rumex alpinus*. Errate pratiche pascolive e di concimazione associate ad una generale diminuzione del carico bovino monticato hanno favorito l'invasione della specie.

6230 - Praterie acidofile a *Nardus stricta* – Facies priva di fioriture (n° rif. cartografia 5)

I pendii che dal Colle di Buscagna declinano su Bondolero sono caratterizzati da praterie acidofile a prevalenza di nardo. Tale cenosi è considerata non solo habitat di importanza comunitaria ma anche prioritario nel caso in cui al *Nardus stricta* si accompagnino splendide fioriture. Le formazioni erbose qui riscontrate hanno una netta ed esclusiva prevalenza di nardo, pertanto si ritiene che esse, in ragione della banalizzazione floristica, non rientrino nella casistica dell'habitat di interesse comunitario.

Cotiche pascolive del piano subalpino non classificabili come habitat comunitario (n° rif. cartografia 6)

A monte dell'alpeggio di Bondolero si riscontrano in aree poco acclivi festuceti pascolati che non rientrano nelle definizioni di habitat di interesse comunitario. Il medesimo habitat è pure presente nelle praterie pascolate dell'alpe Ciamporino.

Pista da sci con cotica erbacea degradata – fallanza inerbimento artificiale (n° rif. cartografia 4)

Le piste da sci del comprensorio del Devero, specie nella parte di quota inferiore corrispondente al tratto della seggiovia, si presentano fortemente degradate, con copertura erbacea discontinua e di tipo ruderale e con diffusa presenza di solchi d'erosione anche significativamente profondi. Questa situazione è il risultato di una gestione poco attenta alla corretta esecuzione delle semine e agli interventi di corretto smaltimento delle acque superficiali, il cui ruscellamento selvaggio ha determinato la perdita, non solo del cotico erboso, ma anche del terreno organico. Pur in situazione di degrado le condizioni sono migliori lungo le piste di pertinenza delle sciovia, in ragione principalmente della minore pendenza del versante.

Pista da sci ben inerbite (n° rif. cartografia 10)

Le piste da sci del comprensorio di San Domenico si presentano invece in buone condizioni di conservazione e correttamente inerbite. Questa considerazione vale sia per le piste di recente realizzazione, quale quella a servizio della seggiovia Bondolero 1, che di quelle ormai consolidate. Per l'inerbimento tecnico è stato utilizzato un miscuglio bilanciato tra leguminose e graminacee, con significativa presenza di *Festuca rubra* e *Festuca ovina*. La riuscita dell'inerbimento consente di ripristinare in un periodo accettabile la rinaturalizzazione dell'area attraverso l'insediamento della flora originaria e tipica dell'habitat della prateria basifila (*Carex*, *Agrostis trifolium thalii*, ecc.)

Cotica erbacea degradata per erosione superficiale (n° rif. cartografia 7)

Sono state cartografate come habitat non di interesse comunitario quelle aree di estensione limitate ove la copertura erbacea è assente o sporadica a seguito di fenomeni erosivi superficiali. Lungo le piste da sci di Devero si osservano numerose chiazze, soprattutto nei tratti più acclivi, ove la copertura erbacea è stentata o assente nonostante i tentativi di inerbimento. Inoltre specie nel tratto tra Cazzola e Bondolero, si riscontrata, in relazione alla fragilità del suolo e ad un uso pastorale non sempre razionale, la presenza di fenomeni di degrado conseguenti all'erosione superficiale.

Boscaglia di invasione a prevalenza di latifoglie (n° rif. cartografia 8)

A monte dell'alpeggio di Bondolero è presente un piccolissimo nucleo di boscaglia a prevalenza di latifoglie di invasione. Più rilevante è la presenza di questo bosco di invasione nei pressi dell'abitato di San Domenico.

Alneto di ontano verde (n° rif. cartografia 11) e alneto di ontano verde con larice (n° rif. cartografia 12)

L'alneto di ontano verde, sia puro che con presenza di soggetti di larice si trova lungo la pista di accesso all'Alpe Vallè. Si tratta di un habitat condizionato dalle difficoltà stagionali (canaloni di valanga, pietrosità, presenza di falde superficiali) che talvolta risulta stabile per successione secondaria.

Acero frassineto d'invasione (n° rif. cartografia 13) e acero frassineto d'invasione con larice (n° rif. cartografia 14)

Formazione pioniera, di colonizzazione di prati incolti, sviluppatasi generalmente dall'espansione degli originari filari solitamente posti lungo i confini di proprietà, sono presenti principalmente nella zona di Ponte Campo e a Goglio.

Rocce calcaree (n° rif. cartografia 1), acque libere (n° rif. cartografia 2) ed edifici e centri abitati (n° rif. cartografia 3)

Sono stati mappati in tali classi gli affioramenti rocciosi non costituenti habitat comunitario, gli alvei dei corsi d'acqua e le aree urbanizzate.

5.6 Riferimenti fotografici



Panoramica con vista sui seguenti habitat:

7140 – Comunità di transizione tra cariceti e torbiere a sfagni e muschi;

4060 - Arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli;

9420 – Boschi di larice e/o di pino cembro;

*6520 - Praterie montane subalpine a *Trisetum flavescens* ;*

Pista da sci con cotica erbacea degradata – fallanza inerbimento artificiale;

Boscaglia di invasione a prevalenza di latifoglie



4060 - Arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli



6170 - Praterie basifile subalpine e alpine e Praterie basifile subalpine e alpine - facies a *Carex* spp.



6170 - Praterie basifile subalpine e alpine e Praterie basifile subalpine e alpine - facies a *Carex* spp.



Aree di transizione tra i seguenti habitat:

4060 - Arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli;

9420 – Boschi di larice e/o di pino cembro;



6230 - *Praterie acidofile a Nardus stricta* – *Facies priva di fioriture*

6. ASPETTI NATURALISTICI: FAUNA

A cura di OIKOS (fauna, flora, natura), Prof. E. Carlini

6.1 Introduzione

Le opere del MastePlan riguardano un'area particolarmente vasta, che si estende dal Monte Teggiolo (Trasquera) all'Alpe Devero. L'area è inserita in un contesto ambientale tipicamente alpino. L'ambiente è caratterizzato da ampi pascoli e praterie da fieno contornati da lariceti, con sottobosco di rododendri e mirtilli, che alle quote più alte sono sostituiti da praterie alpine e da habitat rocciosi. La grande varietà di ambienti presenti all'interno dell'area vasta determina la presenza di numerose specie faunistiche di grande interesse naturalistico.

All'interno dell'area vasta si estende il Parco Naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero e la relativa Zona di Salvaguardia dell'Alpe Devero. Tutte queste aree rientrano inoltre all'interno della più vasta Zona di Protezione Speciale ZPS IT1140016 "Alpi Veglia e Devero – Monte Giove".

La fauna ospitata da questa area vasta comprende diverse specie di interesse conservazionistico, di cui si riporta un quadro generale suddividendo la trattazione per gruppi di specie maggiormente rappresentative. Le informazioni sono tratte dal Formulario Standard del Sito IT1140016 "Alpi Veglia e Devero – Monte Giove", dall'Atlante degli Uccelli Nidificanti del Verbano Cusio Ossola (AA.VV., 2006), da studi promossi dalla Regione Piemonte, dalla Provincia del VCO e dall'Ente Parco Veglia Devero, nonché da sopralluoghi e monitoraggi diretti effettuati nell'area.

6.2 Uccelli

Tra le specie di avifauna di particolare interesse conservazionistico nell'area si trovano 4 specie di Galliformi alpini: il gallo forcello (*Lyrurus tetrix*), che trova aree a grande vocazionalità nelle lande arbustive alpine (rodoro-vaccinieto); la coturnice (*Alectoris greca*), che predilige i versanti ripidi e soleggiati caratterizzati da affioramenti rocciosi e copertura erbacea; la pernice bianca (*Lagopus muta*), presente solo in corrispondenza delle fasce altitudinali superiori, e il francolino di monte (*Tetrastes bonasia*), che frequenta prevalentemente i boschi misti di latifoglie e conifere.

Tra i rapaci diurni, spicca la presenza dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), di cui le praterie erbose di quota possono rappresentare territori di caccia. Nota è anche la presenza di falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e del gheppio (*Falco tinnunculus*), mentre a quote più basse, a livello della fascia boschiva, si trovano anche sparviere (*Accipiter nisus*) e astore (*Accipiter gentilis*). Sempre a livello della fascia dei boschi di conifere sono potenzialmente presenti tra i rapaci notturni la rara civetta nana (*Glaucidium passerinum*) e la civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e tra i Picidi il picchio nero (*Dryocopus martius*), specie di interesse comunitario che predilige le foreste montane di conifere e miste, scavando il nido preferibilmente nei tronchi di abeti bianchi.

Poco numerose sono le specie di Passeriformi che si possono incontrare alle quote più elevate, adattati ad occupare i pascoli montani e sub-alpini fino ai 2.500 m di quota o più o a frequentare pareti rocciose, pietraie e macereti: codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), allodola (*Alauda aversis*), culbianco (*Oenanthes oenanthes*), spioncello (*Anthus spinoletta*), sordone (*Prunella collaris*), codirossone (*Monticola saxatilis*) e fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*). Il numero di specie aumenta

sensibilmente passando alle aree ecotonali e a quote inferiori, al limite della vegetazione arborea e alle aree occupate da pascoli alberati e lariceti radi, margini di boschi e radure; qui dove si possono trovare ad esempio stacciato (*Saxicola rubetra*), prispolone (*Anthus trivialis*), cesena (*Turdus pilaris*), tordela (*Turdus viscivorus*), bigiarella (*Sylvia curruca*), beccafico (*Sylvia borin*), luì bianco (*Phylloscopus bonelli*) averla piccolo (*Lanius collurio*) e zigolo giallo (*Emberiza citrinella*). La maggiore biodiversità in termini di ricchezza di specie avifaunistiche si trova, infine, in corrispondenza delle formazioni boschive di latifoglie e miste, in particolare se alternate da radure, arbusteti e cespuglieti di varia natura. Qui diverse specie di Turdidi, Silvidi, Paridi e Fringillidi trovano l'habitat ideale in cui insediarsi.

6.3 Mammiferi

All'interno dell'area vasta vi sono alcune segnalazioni di presenza di due grandi carnivori: lupo (*Canis lupus*) e linca (*Lynx lynx*), che, in considerazione della loro grande capacità di dispersione, si può presumere che frequentino occasionalmente l'area vasta. Per quanto riguarda il lupo la provincia del VCO, a partire dai primi anni 2000, è stata interessata principalmente dalla presenza continua di una femmina adulta, ma da allora non sono stati più campionati lupi con territori stabili nella provincia e non si sono mai costituiti dei branchi riproduttivi. Sono, invece, stati documentati anche recentemente passaggi di lupi in dispersione che non hanno costituito territori stabili. Negli ultimi anni nella Provincia del Verbano Cusio Ossola è aumentato il numero delle segnalazioni di linca, dalla Val Divedro alle valli Antigorio e Formazza, in Val Vigizzo, Valle Antrona e nella Valle di Bognanco. Nell'inverno 2013 è stata documentata fotograficamente la presenza di un individuo nella Valle di Agaro, tributaria della Valle Antigorio, segnalazioni sono state fatte anche per l'area del Monte Cazzola (Alpe Devero).

Tra le specie di mammiferi presenti in ambiente tipicamente alpino è da rilevare la presenza stabile di due specie di Ungulati: stambecco e camoscio. La colonia di stambecco (*Capra ibex*) presente nel Parco, che conta una quarantina di individui, è connessa alla popolazione del vicino Canton Vallese. La popolazione complessiva all'interno della ZPS era stimata in circa 300 esemplari. Altra specie che frequenta l'area vasta è il camoscio (*Rupicapra rupicapra*), con una popolazione, all'interno della ZPS, stimata in poco meno di 200 capi. A livello delle praterie alpine e subalpine, fino ai 2.000 m di quota è comune la marmotta (*Marmota marmota*), una specie di abitudini fossorie che frequenta prevalentemente i pendii montani soleggiati e che ha costituito nell'area vasta popolazioni consistenti. In corrispondenza di zone rupestri, macereti, vallette nivali prossime a prati, pascoli e arbusteti è presente la lepre variabile (*Lepus timidus*). Sono, infine, potenzialmente presenti diversi Roditori legati agli ambienti prativi e aperti, con presenza di rocce che possono fungere da rifugio, come l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*), e alcuni appartenenti al genere *Sorex*.

Passando dall'ambiente tipicamente alto alpino alle quote inferiori caratterizzate dalla presenza di aree boschive si trovano altre specie di ungulati: cervo (*Cervus elaphus*) e capriolo (*Capreolus capreolus*). La ricolonizzazione delle valli da parte del cervo avvenne negli anni '80 grazie all'immigrazione di animali provenienti dalla vicina Svizzera, sia dal Canton Vallese che dal Canton Ticino. Da allora il cervo ha conosciuto un forte incremento che gli ha consentito di costituire importanti popolazioni. Ad oggi la popolazione del Parco conta, all'epoca del bramito, circa 160 individui. Particolarmente legato agli ambienti forestali è anche lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), diffuso sia nelle foreste miste di latifoglie, sia nelle foreste di conifere.

Ben rappresentata nell'area è anche la chiroterofauna; a partire dal 2003 l'Ente Parco ha effettuato dei monitoraggi specifici per determinare le specie presenti all'interno

dell'area protetta e nelle aree limitrofe. Sono state determinate ben 13 specie, la cui più importante a livello conservazionistico è il barbastello (*Barbastella barbastellus*); questa specie, considerata rara, utilizza per lo svernamento due siti localizzati (uno presso l'Alpe Veglia e l'altro presso l'Alpe Devero).

Tra le specie monitorate dall'Ente Parco e legate agli ambienti aperti potrebbero essere potenzialmente presenti nell'area vasta il serotino di Nilsson (*Eptesicus nilssoni*), specie tipica dell'arco alpino e che vive fino ai 2.300 m di quota, monitorata nella piana di Devero (prima segnalazione in Piemonte), la nottola di Leisler (*Nyctalus noctula*), anche questa rilevata fin oltre i 2.000 m, e il molosso di cestoni (*Tadarida teniotis*), legata agli ambienti rupicoli fin oltre i 2000 m di altitudine. Altre specie potenzialmente presenti e legate agli ambienti forestali sono vespertilio di Brandt (*Myotis brandtii*) specie considerata rara e che si spinge fino ai 1.800 m di quota, il vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentoni*), che frequenta aree umide boschive fino ai 1.800 m, il vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*) e il vespertino di Natterer (*Myotis nattereri*), specie che frequentano anche gli ambienti urbani fin oltre i 2.000 m, il pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) fino ai 2.000 m, l'orecchione bruno (*Plecotus auritus*) che arriva fino a 2.300 m di altitudine. Altre specie tipicamente forestale monitorata e potenzialmente presente è la nottola comune (*Nyctalus noctula*), che è stata rilevata anche fino ai 2.000 m, anche se di norma preferisce la fascia collinare tra i 500 e i 1000 m di quota. Alcune specie sono state monitorate nelle aree limitrofe e potenzialmente presenti, più generaliste e ubiquitarie delle altre: il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), una delle specie più comuni, e il pipistrello di Savi (*Pipistrellus savii*), che è stato rilevato fino ai 2.000 m di quota, ma frequenta preferenzialmente la fascia collinare (600 m di altitudine).

6.4 Anfibi e rettili

In corrispondenza delle aree aperte e soleggiate, come radure e ambienti prativi, oltre che aree rocciose sono potenzialmente presenti le specie di Rettili prevalentemente termofili, come la vipera (*Vipera aspis*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), il ramarro (*Lacerta bilineata*) e la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*). A quote elevate, facilmente rinvenibile nei pressi di pozze anche effimere create dallo scioglimento della neve, è possibile trovare la rana agile (*Rana temporaria*), che trova invece nelle foreste miste di latifoglie e conifere gli ambienti più adatti a rifugio e foraggiamento. Segnalato vi è, inoltre, il tritone alpestre (*Triturus alpestris*), una specie legata, per la riproduzione, a corpi idrici privi di ittiofauna.

6.5 Invertebrati

Molte sono le specie di invertebrati, in particolare Lepidotteri, che si possono trovare nell'area vasta. Tra le specie tipiche degli orizzonti montani, alcune giungono ben oltre il limite della vegetazione arborea, come le specie appartenenti al genere *Parnassius*, in particolare *P. apollo* e *P. phoebus*. La specie di maggiore interesse conservazionistico, poiché in grave declino a livello globale, l'Erebia dei ghiacciai (*Erebia christi*). La distribuzione della specie è molto frammentaria e limitata a poche località conosciute circostanti l'area del Sempione: in Svizzera meridionale, con 5 popolazioni nel Vallese, e in Italia, con i siti Alpe Veglia, Alpe Devero, Alta Valle Antrona, Valle Antigorio e Passo del Sempione, tutte nel territorio provinciale. L'habitat della specie è rappresentato da versanti meridionali scoscesi compresi tra i 1300 e i 2100 metri di quota, ben esposti al sole, con rocce o detriti affioranti. Fondamentale la presenza di praterie alpine con abbondante presenza di *Festuca ovina*, con Larici radi o Abete rosso. Un'altra specie di

interesse, rilevata all'interno del Parco, è *Erebia flavofasciata*. L'areale di questo endemismo è un po' più ampio rispetto a quello di *E. christi*: include, infatti, il Canton Ticino e l'Engadina e la popolazione ossolana si trova, quindi, al margine occidentale del suo areale. La maculinea del timo (*Phengaris arion* o *Maculinea arion*) è una specie xerofila associata a pendii erbosi aridi e soleggiati, dal piano basale fino a oltre i 2.000 m.

Si segnala inoltre, a seguito di sopralluoghi, la presenza di Odonati nelle zone umide effimere presenti nell'Area. Studi effettuati nel 2013 hanno confermato, nella ZPS IT1140016, la presenza di ben 16 specie di Odonati. Sebbene di queste nessuna sia contenuta entro gli Allegati della Direttiva Habitat, alcune di esse risultano di particolare interesse conservazionistico, come *Somatochlora arctica*, che sull'arco alpino italiano ha una distribuzione prevalentemente orientale, *Somatochlora alpestris*, considerata rara sull'arco alpino occidentale, e *Leucorrhinia dubia*, con la prima segnalazione per il Piemonte. Altre specie monitorate, come *Aeshna juncea*, *Aeshna cyanea*, *Libellula quadrimaculata* e la stessa *S. alpestris* sono indicate come comuni; altre specie, come *Enallagma cyathigerum*, *Sympetrum sanguineum* e le già citate *S. arctica* e *L. dubia*, sono rare nella ZPS.

7. ASPETTI IMPIANTISTICI

A cura di Studio BBE srl (progettazione impianti a fune, piste e innevamento) Ing. F. Belmondo

7.1 Premessa

Il presente studio si occupa di analizzare la congruità tecnica delle scelte tipicamente “funiviarie” condotte nell’ambito del progetto di sviluppo del comprensorio sciabile di San Domenico di Varzo e Alpe Devero.

Il comprensorio, attualmente costituito da:

Seggiovia biposto “SAN DOMENICO – CASA ROSSA”

Seggiovia biposto “CASA ROSSA – ALPE CIAMPORINO”

CF4 Seggiovia quadriposto “CIAMPORINO”

CD4 Seggiovia quadriposto ad ammorsamento “CIAMPORINO – DOSSO”

SBK6 Seggiovia esaposto ad ammorsamento “BONDOLERO 1”

GBK8P Telecabina 8 posti ad ammorsamento “SAN DOMENICO – ALPE CIAMPORINO” (in fase di realizzazione)

Seggiovia biposto “MONTE CAZZOLA 1”

Sciovia “CAZZOLA 2”

Sciovia “CAZZOLA 3”

è gestito dalla società interamente a capitale privato San Domenico Ski S.r.l., con sede nella omonima frazione del Comune di Varzo. La stessa società detiene il 100% della proprietà degli impianti di risalita, degli impianti di innevamento, dei rifugi in quota a servizio degli impianti e delle pertinenze necessarie al funzionamento degli stessi (impianti di innevamento, bacini di accumulo, stazioni di pompaggio, garage battipista, ecc.).

L’ottica di sviluppo, che comprende il collegamento tra gli impianti di San Domenico di Varzo con gli impianti dell’Alpe Devero e l’espansione del dominio sciabile sul monte Teggiolo, è una ottica di stazione estiva ed invernale totalmente infrastrutturata per agevolare il turismo in tutte le sue forme: tipicamente da fine settimana (vista la vicinanza con grandi centri come Varese e Milano), per la settimana bianca o verde, per il cliente amatoriale, per gli agonisti (sci club, squadre nazionali), per gli escursionisti estivi (la vicinanza con il Parco dell’Alpe Veglia), per gli sportivi a 360° (parchi avventura, zip line, Down Hill).

Il progetto in itinere prevede, oltre ai necessari collegamenti funiviari, anche la realizzazione di tutti quei servizi indispensabili per la clientela sopra tratteggiata, che essendo di tipologia variegata ha bisogno di una ricettività di vari livelli (residence, alberghi, ecc.), di punti ristoro, di aree per momenti di aggregazione, di locali di ricovero.

Essendo un progetto ambizioso, il business plan prevede investimenti molto elevati, che per ora sono di totale onere privato a carico della Società proponente. Di conseguenza però il progetto, per rendersi compatibile con la realtà infrastrutturale del territorio, suggerisce una serie di sistemazioni (soprattutto delle vie di accesso ed esodo) di proprietà ovviamente pubblica, attualmente all’esame delle amministrazioni locali e regionali.

Il segreto del successo di questo ambizioso progetto è una gestione coordinata di tutti i settori di interesse turistico per potenziale clientela: dall'accomodation, ai servizi primari (ristorazione), ai servizi ludici, il pass estivo ed invernale, ecc. in modo da calmierare i costi di investimento e di gestione degli impianti di risalita con i margini delle attività ad ammortamento ridotto (noleggi, ristorazione, pernottamento).

7.2 Il progetto

Il progetto prevede la dismissione dei seguenti impianti:

- B R01 = Seggiovia biposto "MONTE CAZZOLA 1"
- B R02 = Sciovia "CAZZOLA 2"
- B R03 = Sciovia "CAZZOLA 3"

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti impianti di risalita:

- C R01 = Seggiovia esaposto ad ammorsamento "BONDOLERO 2"
- B R04 = Seggiovia esaposto ad ammorsamento "ALPE DEVERO - CAZZOLA"
- T R01 = Seggiovia esaposto ad ammorsamento "TEGGIOLO 1" Ponte Campo – Alpe Vallè
- T R02 = Seggiovia esaposto ad ammorsamento "TEGGIOLO 2" Alpe Vallè – Monte Teggiolo
- V R02 = Telecabina 8 posti ad ammorsamento "PONTE CAMPO – SAN DOMENICO"
- B R05 = Funivia bifune "va e vieni" "GOGLIO – DEVERO"

Il progetto prevede la realizzazione/sistemazione delle seguenti piste da sci:

- C I01 = Piste Bondolero 2
- V I01 = Adeguamento piste Ciamporino
- B I02 = Piste Monte Cazzola
- T I01 = Piste Teggiolo 1 (Alpe Vallè - Ponte Campo)
- T I02 = Piste Teggiolo 2 (Monte Teggiolo – Alpe Vallè)

Il progetto prevede la realizzazione/estensione dei seguenti impianti di innevamento/bacini di accumulo:

- C I02 = Bacino ed impianto di innevamento programmato area Bondolero
- V I02 = Bacino ed impianto di innevamento programmato area Ciamporino
- B I01 = Bacino ed impianto di innevamento programmato area Alpe Devero
- T I03 = Bacino ed impianto di innevamento programmato area Teggiolo

7.3 Considerazioni

Come risulta chiaramente dal precedente paragrafo i poli di espansione dell'attuale dominio sciabile sono due:

- La zona dell'Alpe Devero (attualmente gestita ma con una parte funiviaria obsoleta e priva di servizi)
- La zona del Teggiolo (da realizzare interamente ex novo)

La prima è sostanzialmente una revisione in chiave moderna del sistema trasportistico funiviario con una razionalizzazione degli impianti esistenti. Il nodo di questa espansione è l'utilizzo dell'area Devero anche come polo per attività collaterali (freeride, alpinismo, racchette da neve, fondo per un turismo più "slow" ed economico).

La clientela amatoriale (di prossimità o di settimana bianca) ormai esercita un turismo di spostamento, molto differente da come era inteso lo sci negli anni '70, '80 e '90. Una volta la giornata di sci era intesa come la massimizzazione del numero di discese nell'arco di una giornata, limitando la pausa pranzo al minimo indispensabile. Oggi la giornata sugli sci è vista in modo totalmente differente: la priorità è il raggiungimento di diverse mete anche solo per la condivisione di fotografie sui social, dovuto fondamentalmente a ridotti tempi di salita (impianti più veloci) e di discesa (tecnica e materiali più efficienti); il tempo dedicato allo sci è diminuito nell'arco della giornata poiché parte di essa viene dedicata a momenti di aggregazione, alla ristorazione, all'aprè ski.

Quanto sopra illustrato è statisticamente provato in tutte le stazioni invernali di medio/grande dimensione. Il progetto che stiamo illustrando tratta esattamente il passaggio delle stazioni invernali di San Domenico e dell'Alpe Devero da due piccole stazioni ad una stazione di taglia media, seppur non collegata sci ai piedi, andando a ricercare quella fascia di mercato che ha come giornata tipo sugli sci quella prima descritta. L'unione gestionale fra le due stazioni esistenti è fondamentale per la riuscita del progetto, soprattutto per quanto concerne la parte estiva poiché si tratterebbe di una unione a livello di sentieristica della clientela amatoriale.

Questo per quanto concerne la prima parte del progetto, per quanto concerne la seconda parte, ossia lo sviluppo della zona del Teggiolo, è ovviamente una conseguenza ed un completamento del nuovo sistema trasportistico invernale ed estivo, rivolto sempre nell'ottica di un turismo di spostamento. I due poli di espansione: l'Alpe Devero e il Teggiolo hanno però una differenza sostanziale tra loro. Il collegamento con l'Alpe Devero è più di tipo gestionale sotto il profilo invernale ed il vero e proprio collegamento si può avere solo a livello sentieristico per il periodo estivo. Il collegamento Ponte Campo – San Domenico è un collegamento di fondo valle, appena al di sopra dei 1300 m.s.l.m., quindi con minori garanzie di innevamento e maggiori tempi di trasferimento tra zone sciabili appetibili (quella del Ciamporino e quella del Teggiolo) molto maggiori. La diversa vocazione della zona del Teggiolo è comunque rivolta allo sci, anche con un turismo itinerante, che porterà questa zona ad essere molto apprezzata anche nel periodo estivo.

Analizziamo numericamente quanto finora esaminato in modo qualificativo. Lo sciatore giunto a San Domenico oggi raggiunge l'estremità opposta del dominio sciabile (la partenza della seggiovia Bondolero1) prendendo due impianti (la telecabina San Domenico – Ciamporino, dandola come eseguita essendo in itinere il cantiere per la sua realizzazione, e la seggiovia Ciamporino – Dosso) e percorrendo una pista: tempo totale per uno sciatore medio (senza code agli impianti) tra i 30 e i 40 minuti. Tempo per il ritorno (1 impianto, la Bondolero1 e due piste) circa 50 minuti. Ossia l'andata e ritorno percorrendo tutto il comprensorio sciabile di San Domenico è al di sotto delle due ore, ovviamente la percezione del cliente amatoriale è di piccolo comprensorio (avrebbe usufruito di 3 impianti in totale e di 3 piste). Realizzando la nuova seggiovia Bondolero 2, il tempo totale di andata e ritorno si attesterebbe intorno alle 2,5 ore, restando pur sempre nell'ambito di un piccolo comprensorio ma con una buona espansione in un area sciisticamente molto appetibile ed interessante. L'espansione verso il polo del Teggiolo darebbe quella conformazione adatta alla clientela dei 2 -3 giorni, che li vedrebbe impegnati al massimo due volte sulle stesse piste nell'arco della vacanza "bianca", situazione accettabilissima con una stazione che tenta di offrire variabili allo sci anche nel periodo invernale (racchette da neve, sci di fondo, centro benessere, cene in quota, ritrovo serale, ecc.).

Non ci si deve dimenticare che il successo del progetto sta nell'accontentare diverse fasce di clientela, non ultima gli agonisti, che hanno bisogno di aree a loro dedicate per questioni di sicurezza. Da qui anche la necessità di una espansione delle attuali aree sciabili per poter avere delle zone da poter tenere chiuse alla clientela normale senza che questa si veda limitata nei suoi spostamenti.

Fino ad ora abbiamo trattato più approfonditamente le necessità turistiche della clientela invernale, ma altrettanta importanza ha il turismo itinerante estivo. Se in inverno le pause per la ristorazione e il relax in quota hanno la loro importanza, in estate la giornata in una montagna attrezzata è ovviamente differente in quanto l'impianto è visto come un supporto, un aiuto per il superamento del dislivello. Resta comunque la necessità di dare alla clientela estiva la possibilità di spostarsi velocemente quando lo desidera (per vedere panorami nuovi, per necessità meteo, per avvicinarsi alle zone interne al parco) e questo sarebbe possibile con la rete trasportistica messa in atto con questo progetto, nel massimo rispetto dell'ambiente circostante.

Le tipologie di impianti scelte vanno verso l'unificazione delle seggiovie, con una scelta unilaterale sulle 6 posti ad ammortamento automatico per evidenti motivi:

1. di unificazione dei ricambi per le manutenzioni;
2. perché la esposto è l'impianto aereo di ricircolo che massimizza lo riempimento reale rispetto alla portata teorica;
3. a parità di portata limita gli spazi necessari per lo stoccaggio dei veicoli rispetto a seggiole di diversa capienza;
4. ha il miglior rapporto peso/area di esposizione al vento, garantendo una miglior stabilità di esercizio in sicurezza in caso di vento.

Per i nuovi impianti proposti non seggioviari (telecabine e funivie) le scelte sono state mosse da esigenze di soccorso in linea di tipo aereo (impercorribilità delle aree sottostanti) per le funivie e necessità di trasporto con cabina chiusa per clientela non strettamente sci ai piedi, per la telecabina "Ponte Campo – San Domenico". Di ciò si è comunque già ampiamente parlato nelle schede dedicate.

In conclusione quindi pare evidente che:

- l'espansione Ciamporino – Alpe Devero anche se non fattibile sci ai piedi, è necessaria per ottenere un comprensorio idoneo al turismo non di giornata, avendo quindi una alternativa all'area centrale di Ciamporino e per il turismo estivo;
- l'espansione funiviaria San Domenico – Teggiolo è fondamentale per avere una stazione di prossimità che possa dare una dimensione che garantisca il miglior sfruttamento tempo sci/tempo "non sci" che dia la possibilità di accedere alla clientela dei grandi centri urbani dando la stessa percezione di fruibilità delle più blasonate stazioni valdostane che intercettano lo stesso bacino di utenza.

8. ASPETTI ACUSTICI

A cura di ENVIA, Dott. Stefano Roletti

8.1 Sorgenti specifiche previste

Le tipologie di sorgenti specifiche connesse al *Progetto Valli Divedro e Antigorio*, sono riportate di seguito in tabella:

Tipologia	Sorgenti specifiche	Attuazione	Note
Impianto a fune	Motori di azionamento Cinematismi Rulliere	PA MT LT	Emissioni sonore stagionali e annuali
Impianto di innevamento programmato	Motori Compressori Getti d'acqua in pressione	PA MT	Emissioni sonore stagionali (inverno)
Funivia non motorizzata	Carrucole	PA MT	Emissioni sonore stagionali (estate)
Pista sci alpino	Sciatori Mezzi battipista	PA MT	Emissioni sonore stagionali (inverno)
Pista di Sci Nordico	Sciatori Mezzi battipista	MT	Emissioni sonore stagionali (inverno)
Pista di slittino	Atleti di slittino	MT	Emissioni sonore stagionali (inverno)
Percorso MTB	MTBikers	MT	Emissioni sonore stagionali (in generale stagioni calde)
Deposito e officina mezzi battipista	Mezzi battipista Utensili officina	LT	Emissioni sonore stagionali (inverno)
Bar – Ristorante – Albergo – Rifugio - Centro fondo – Punto Accoglienza	Impianti tecnici (riscaldamento, impianti di sonorizzazione, centraline idroelettriche, ...) Avventori	PA MT LT	Emissioni sonore stagionali (apertura degli esercizi)
Parcheggio e Autosilo	Auto	PA MT LT	Emissioni sonore variabili nel corso dell'anno (massime nelle stagioni turistiche)
Infrastruttura dei trasporti stradali	Auto	PA MT LT	Emissioni sonore variabili nel corso dell'anno (massime nelle stagioni turistiche)

Note: PA=Prima Attuazione –
MT=Medio Termine –
LT=Lungo Termine

Per ognuna delle sorgenti sopra elencate, oltre alle emissioni determinate dalla fase di esercizio, sono da considerare le emissioni sonore della fase di cantiere, le quali risulteranno in generale stagionali (nelle stagioni calde), di durata limitata (quella del cantiere) e di intensità maggiore rispetto a quelle della fase di esercizio.

8.2 Aspetti acustici normativi

L'inquinamento acustico rappresenta una delle criticità ambientali maggiormente avvertite dalla popolazione e costituisce una rilevante e diffusa causa di disturbo e di conseguente riduzione della qualità della vita. Al fine di eliminare o limitare gli effetti di questo fattore inquinante strettamente connesso alle dinamiche di sviluppo socio-economico dei paesi industrializzati, risulta necessario intraprendere un processo di pianificazione territoriale "globale" che, sulla base dei principi di sostenibilità ambientale, consideri ed integri le esigenze di ogni elemento del territorio.

La legislazione italiana ha affrontato questo complesso problema ambientale attraverso la *Legge Quadro n° 447 del 26 ottobre 1995*, che "stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico" e "disegna" un quadro di riferimento chiaro, definendo le competenze dei diversi soggetti coinvolti nella gestione delle problematiche acustiche legate all'ambiente.

Tra gli strumenti previsti dalla *L. 447/95*, risultano di importanza strategica la classificazione acustica del territorio, comunemente denominata zonizzazione acustica, e il conseguente Piano di Risanamento Acustico comunale (PRA). In posizione "intermedia" nel processo di controllo e contenimento dell'inquinamento acustico delineato dalla *L. 447/95* si collocano invece le valutazioni di impatto acustico e di clima acustico, azioni obbligatorie rispettivamente nei casi di sorgenti di rumore "rilevanti" e di soggetti con "elevata sensibilità" all'inquinamento acustico.

In sede pianificatoria, ai sensi delle specifiche disposizioni indicate all'art. 4 comma 1 lettera a) della *Legge 26/10/1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"*, all'art. 5 comma 4 e art. 6 comma 3 della *L.R. 20/10/2000, n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico"* e seguendo le specifiche indicazioni regionali, sarà necessario provvedere alla Verifica della Compatibilità Acustica delle Varianti di P.R.G. dei comuni interessati dal progetto che dovranno essere approvate al fine di rendere ammissibili gli interventi previsti dal *Progetto Valli Divedro e Antigorio*.

L'architettura normativa progettata dal legislatore e resa esecutiva attraverso la *Legge Quadro 447/95*, prevede l'emanazione di numerosi decreti attuativi finalizzati a normare singolarmente ogni specificità amministrativa e tecnica propria delle problematiche connesse all'inquinamento acustico ambientale. Tale impostazione determina un quadro normativo non ancora completo (*Appendice A*).

Il quadro normativo di riferimento generale per l'inquinamento acustico ambientale è costituito dai seguenti provvedimenti legislativi:

- *Legge Quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26 ottobre 1995*;
- *Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" del 14 novembre 1997*;
- *Decreto del Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" del 16 marzo 1998*;
- *D.P.C.M. "Requisiti acustici passivi degli edifici" del 5 dicembre 1997*;
- *Legge Regionale n° 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico", del 20 ottobre 2000*;
- *Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico (D.G.R. 2 febbraio 2004, n. 9-11616)*;
- *Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico (D.G.R. 14 febbraio 2005, n. 46-14762)*.

Il D.P.C.M. “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*” del 14/11/1997 definisce le classi di destinazione d’uso del territorio e fissa i corrispondenti valori limite di emissione, i valori limite assoluti e differenziali di immissione, i valori di attenzione e di qualità; le classi di destinazione d’uso sono quelle di riferimento per i Comuni per effettuare la progettazione del Piano di Classificazione Acustica.

Lo stesso *Decreto* introduce il concetto ed il significato delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e delle altre sorgenti sonore di cui all’art.11, comma 1 della *Legge 447/95*, stabilendo che all’interno di tali *buffer* non si applicano i valori limite assoluti di immissione riportati nella Tabella C al rumore prodotto dalle infrastrutture stesse. All’esterno di tali fasce il contributo sonoro delle infrastrutture va sommato a quello prodotto da tutte le altre sorgenti sonore ed il livello complessivo risulta soggetto ai limiti assoluti di immissione stabiliti attraverso la progettazione dei Piani di Classificazione Acustica. In tal modo vengono perciò definiti dei *buffer* che si “sovrappongono” alla zonizzazione acustica “generale” e che di fatto costituiscono delle zone di “deroga parziale” ai limiti per il rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto.

Con l’emanazione del *Decreto del Presidente della Repubblica n° 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”* del 30 marzo 2004 vengono fissati l’estensione delle fasce di pertinenza acustica ed i valori limite assoluti di immissione relativi alle infrastrutture stradali validi all’interno di esse.

Il D.P.C.M. “*Requisiti acustici passivi degli edifici*” del 5 dicembre 1997 stabilisce i requisiti acustici dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne per ambienti abitativi destinati a differenti funzioni (residenziali, uffici, alberghi, ospedali, scuole, ricreative, luoghi di culto, commerciali e funzioni assimilabili). Tali requisiti sono stabiliti con valori limite di un insieme di indici di valutazione e grandezze fisiche, valori differenziati in rapporto alla funzione dell’ambiente; questi limiti (per i componenti degli edifici validi sia per le partizioni orizzontali che per quelle verticali) si applicano in modo differenziato a seconda che l’edificio sia costituito da una o più unità immobiliari. Gli indici di valutazione e le grandezze fisiche di riferimento sono definite da specifiche norme tecniche UNI e ISO.

Con la promulgazione della *Legge Regionale 20 ottobre 2000 n° 52* è stato esteso in Piemonte il campo di applicazione della valutazione previsionale di impatto acustico, includendo tra i casi soggetti a questa procedura anche quelli considerati “a discrezione” del Comune dalla *L. 447/95*.

Gli interventi previsti dal Progetto Valli Divedro e Antigorio, nelle fasi autorizzative e di rilascio dei titoli di agibilità, dovranno essere oggetto, in modo differenziato in ragione della tipologia dell’intervento, degli studi di impatto e di clima acustico e delle verifiche previsionali e in opera del rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici.

Negli studi che saranno svolti saranno effettuate verifiche preliminari di Compatibilità Acustica e di Impatto Acustico Ambientale, queste ultime effettuate con riferimento alle ipotesi di scenario di classificazione acustica per le aree oggetto degli interventi in progetto. In specifico le verifiche di impatto acustico saranno per le sorgenti specifiche di nuova realizzazione caratterizzate da livelli di emissione sonora tipici e per le quali risulta complessa la realizzazione di interventi di contenimento delle emissioni sonore ambientali (impianti a fune, impianti di innevamento programmato).

8.2.1 Limiti di riferimento

I limiti di riferimento per le emissioni acustiche degli interventi del *Progetto Valli Divedro e Antigorio* sono indicati all'interno del *D.P.C.M. 14/11/1997*, ossia:

- limiti di emissione;
- limiti assoluti di immissione.

I limiti di emissione si applicano alle aree circostanti alle sorgenti utilizzate da persone e comunità. In Tabella 3.1 si riportano i valori limite di emissione differenziati in funzione della classe acustica e del periodo di riferimento (diurno e notturno).

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI EMISSIONE (dB(A))	
		Periodo diurno (06.00÷22.00)	Periodo notturno (22.00÷06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3.1 – Valori limite di emissione

I limiti assoluti di immissione si applicano al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti significative in rapporto all'area di studio. In Tabella 3.2 si riportano i valori limite assoluti di immissione differenziati in funzione della classe acustica e del periodo di riferimento (diurno e notturno).

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (dB(A))	
		Periodo diurno (06.00÷22.00)	Periodo notturno (22.00÷06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3.2 – Valori limite assoluti di immissione delle infrastrutture sciistiche di nuova realizzazione

I limiti assoluti di immissione sono riferiti, come specificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" del 16 marzo 1998, all'ambiente esterno in prossimità o in corrispondenza dei ricettori.

I limiti assoluti di immissione non si applicano al rumore derivante dalle infrastrutture dei trasporti (stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e altre sorgenti di cui all'art. 11 comma 1 L. 447/95) all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stesse (ex art. 3 D.P.C.M. 14/11/1997). In questi casi la verifica della conformità normativa dei livelli di rumore ambientale dovrà essere effettuata in modo distinto a seconda del tipo di sorgente di rumore, in particolare:

- rumore derivante dall'infrastruttura dei trasporti: confronto con i limiti specifici della fascia di pertinenza associata all'infrastruttura;
- rumore proveniente dall'insieme delle altre sorgenti: confronto con i limiti assoluti di immissione di zona.

Il *D.P.R. 142/04* definisce i valori limite assoluti di immissione relativi alle infrastrutture dei trasporti stradali all'interno delle fasce di pertinenza, nonché l'estensione delle stesse fasce. In specifico l'ampiezza delle fasce di pertinenza avviene in funzione della classe *ex D.Lgs. n° 285 "Nuovo Codice della Strada"* del 30 aprile 1992 a cui è riconducibile l'infrastruttura stradale.

I limiti assoluti di immissione, da applicarsi al solo rumore prodotto dall'infrastruttura, sono riferiti, come specificato dal *Decreto del Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"* del 16 marzo 1998, all'ambiente esterno in prossimità o in corrispondenza dei ricettori.

Il *D.Lgs. n° 285 "Nuovo Codice della Strada"* del 30 aprile 1992, classifica le infrastrutture stradali in funzione delle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nelle seguenti categorie:

- Categoria A: autostrade;
- Categoria B: strade extraurbane principali;
- Categoria C: strade extraurbane secondarie;
- Categoria D: strade urbane di scorrimento;
- Categoria E: strade urbane di quartiere;
- Categoria F: strade locali.

L'Allegato 1 del *D.P.R. 142/04* definisce le dimensioni delle fasce di pertinenza acustica da attribuire alle diverse categorie di infrastrutture stradali ed i limiti di immissione da associare alle fasce di pertinenza medesime per ciò che concerne le infrastrutture stradali di tipo A, B, C e D e rimanda alle Amministrazioni Comunali la definizione degli stessi per quanto riguarda le infrastrutture di tipo E ed F.

All'esterno della fascia di pertinenza si applicano i limiti assoluti previsti dai Piani di Classificazione Acustica comunale, validi per l'insieme di tutte le sorgenti di rumore.

Qualora i limiti assoluti di immissione di riferimento all'interno e all'esterno delle fasce di pertinenza non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori sono riferiti al rumore all'interno degli ambienti abitativi a finestre chiuse.

La Legge Regionale n° 2 “Norme in materia di sicurezza nella pratica degli sport invernali da discesa e da fondo in attuazione della normativa nazionale vigente ed interventi a sostegno della garanzia delle condizioni di sicurezza sulle aree sciabili, dell’impiantistica di risalita e dell’offerta turistica” del 26 gennaio 2009 dispone quanto segue:

- tutte le aree sciistiche (in generale: le aree sciabili già attrezzate, parzialmente attrezzate o nuove e le zone nelle quali sia possibile la realizzazione dei bacini idrici necessari per l’innnevamento programmato), sono oggetto di specifica classificazione acustica in base all’effettivo utilizzo delle stesse nel periodo invernale ed estivo;
- nelle aree sciistiche, le stazioni funiviarie di partenza e di arrivo, le relative aree di pertinenza ed il tratto di infrastruttura di collegamento sono da classificarsi, sia in estate che in inverno, in classe IV. Analogamente le piste di discesa, le piste di fondo, le piste per altri sport sulla neve, le aree riservate alla pratica di evoluzioni acrobatiche con lo sci e lo snowboard (snowpark) e i percorsi di trasferimento sono da classificarsi in classe IV nei periodi di svolgimento dell’attività sciistica ed in una classe inferiore negli altri periodi. Le aree per percorso fuoripista o misto possono invece essere classificate in una classe inferiore, a seconda della fruizione e del paesaggio sonoro;
- sono previste apposite fasce di pertinenza acustica, per le piste di nuova realizzazione e per le piste esistenti;
- le aree sciistiche (comprese le aree per percorso fuoripista o misto), in quanto soggette al transito degli sciatori, dei mezzi per la manutenzione delle piste, dei mezzi di servizio, nonché caratterizzate dalla presenza degli impianti di risalita, sono da considerarsi, ai fini della classificazione acustica, assimilate alle infrastrutture stradali, ferroviarie e di trasporto e come tali non soggette all’applicazione dei valori limite differenziali di immissione.

Ai fini della determinazione delle fasce di pertinenza acustiche delle infrastrutture sciistiche, tali infrastrutture sono classificate, ai sensi dell’art. 9 della L.R. 2/2009, nel seguente modo:

- piste di nuova realizzazione: sottotipo C1 - Allegato 1, Tabella 1, D.P.R.142/2004;
- piste esistenti e quelle classificate ai sensi dell’art.6, L.R. 2/2009: sottotipo Cb - Allegato 1, Tabella 2, D.P.R.142/2004.

AMPIEZZA FASCIA*	VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (dB(A))			
	Scuole, ospedali, case di cura e riposo**		Altri ricettori	
	Periodo diurno (6÷22)	Periodo notturno (22÷6)	Periodo diurno (6÷22)	Periodo notturno (22÷6)
[m] 250	50	40	65	55

Tabella 3.3 - Valori limite assoluti di immissione per la fascia di pertinenza

*La fascia di pertinenza è suddivisa in due fasce, di cui la più vicina all’infrastruttura denominata Fascia A e la più distante Fascia B

**Per le scuole vale solo il limite diurno

AMPIEZZA FASCIA*	VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (dB(A))			
	Scuole, ospedali, case di cura e riposo**		Altri ricettori	
	Periodo diurno (6÷22)	Periodo notturno (22÷6)	Periodo diurno (6÷22)	Periodo notturno (22÷6)
100 (fascia A)	50	40	70	60
50 (fascia B)			65	55

Tabella 3.3 - Valori limite assoluti di immissione per la fascia di pertinenza delle

*La fascia di pertinenza è suddivisa in due fasce, di cui la più vicina all'infrastruttura denominata Fascia A e la più la distante Fascia B

**Per le scuole vale solo il limite diurno

Al fine di identificare i limiti di emissione e i limiti assoluti e differenziali di immissione di riferimento per l'analisi della compatibilità normativa delle emissioni sonore degli interventi del *Progetto Valli Divedro e Antigorio* è necessario analizzare i *Piani di Classificazione Acustica comunali* dei comuni di Baceno, Crodo, Trasquera e Varzo ed in particolare come risulteranno modificati per effetto delle varianti di P.R.G. richieste per rendere ammissibili gli interventi previsti dal progetto.

Va osservato infatti che il *Progetto Valli Divedro e Antigorio* richiederà l'elaborazione di specifiche varianti urbanistiche per i Comuni interessati dal progetto, modifiche che dovranno essere oggetto di Verifica di Compatibilità Acustica (si vedano le verifiche preliminari riportate nel *Capitolo 4*). Successivamente sarà necessario procedere nell'elaborazione delle conseguenti varianti Piano di Classificazione.

Attualmente dei quattro comuni coinvolti solo il Comune di Varzo è dotato di Piano di Classificazione Acustica (approvato con *Delibera di Consiglio Comunale n. 18 del 09/10/2003* e successivamente modificato per effetto del "*Progetto di sostituzione della seggiovia Casa Rossa – Alpe Ciamporino con telecabina San Domenico – Alpe Ciamporino e pertinenze*").

Gli indici di riferimento per i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici (ex *D.P.C.M. 5/12/1997*) risultano essere:

- indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R'_w);
- indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$);
- indice del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato ($L'_{n,w}$).

I valori limite che definiscono i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici sono i seguenti:

Categoria ambiente abitativo	Descrizione	Indice		
		Valore limite [dB]		
		R'_w	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$
A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili	50	40	63
B	Edifici adibiti ad uffici e assimilabili	50	42	55
C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili	50	40	63
D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	55	45	58

Tabella 3.4 - Valori limite requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici (D.P.C.M. 5/12/1997) delle infrastrutture sciistiche di nuova

E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	50	48	58
F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili	50	42	55
G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili	50	42	55

Le grandezze di riferimento per i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici (ex. D.P.C.M. 5/12/1997) risultano essere:

- livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo Slow (L_{ASmax});
- livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A (L_{Aeq}).

I valori limite che definiscono i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici sono i seguenti:

- L_{ASmax} : 35 dB(A), per i servizi a funzionamento discontinuo;
- L_{Aeq} : 25 dB(A), per i servizi a funzionamento continuo.

Tali valori devono essere verificati nell'ambiente (diverso da quello in cui il rumore si origina) nel quale il livello di rumore è più elevato.

Per l'identificazione dei limiti di riferimento per i requisiti acustici degli interventi del Progetto Valli Divedro e Antigorio sarà necessario analizzare la loro applicabilità (anche se solo parziale come ad esempio nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti) e, in caso affermativo, procedere alla identificazione della categoria dell'ambiente abitativo.

8.3 Verifica di compatibilità acustica

8.3.1 Descrizione generale

Ai sensi delle specifiche disposizioni indicate all'art. 4 comma 1 lettera a) della Legge 26/10/1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", all'art. 5 comma 4 e art. 6 comma 3 della L.R. 20/10/2000, n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" e seguendo le specifiche indicazioni regionali, è necessario provvedere alla valutazione della compatibilità acustica delle variazioni urbanistiche introdotte con il Progetto Valli Divedro e Antigorio

Tale valutazione viene effettuata comparando le classi acustiche (in Fase IV) stabilite dai Piani di Classificazione Acustica (P.C.A.) dei comuni interessati dall'intervento con quelle conseguenti alle modifiche urbanistiche introdotte con il Progetto Valli Divedro e Antigorio. **Dei quattro comuni coinvolti solo il Comune di Varzo è dotato di Piano di Classificazione Acustica (approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 18 del 09/10/2003 e successivamente modificato per effetto del "Progetto di sostituzione della seggiovia Casa Rossa – Alpe Ciamporino con telecabina San Domenico – Alpe Ciamporino e pertinenze"). I comuni di Baceno, Crodo e Trasquera sono sprovvisti di Piano di Classificazione Acustica, per cui si è proceduto a elaborare una ipotesi di**

classificazione acustica sulla base delle classi di destinazioni d'uso attualmente previste per le aree oggetto di intervento.

8.3.2 Metodologia operativa

Il principio cardine in base al quale viene effettuata la verifica di compatibilità acustica consiste essenzialmente nel divieto di inserire, attraverso le previsioni urbanistiche-edilizie del *Progetto Valli Divedro e Antigorio*, nuovi accostamenti critici acustici (accostamenti di aree dello scenario di classificazione acustica i cui valori di qualità differiscono in misura superiore a 5 dB(A)) rispetto a quelli esistenti all'interno dello scenario delineato dal *P.C.A.*

Il divieto di "creare" accostamenti critici è previsto dalle disposizioni di cui all'art. 6, comma 3 della *L.R. 52/00* che, ad eccezione dei casi in cui esistano evidenti discontinuità morfologiche che giustifichino la deroga dal punto di vista acustico, vieta di assegnare ad aree contigue limiti di esposizione al rumore che si discostino in misura superiore a cinque decibel (pari ad un salto di classe acustica). Tale divieto viene derogato qualora, nelle zone già urbanizzate, non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso. La deroga prevista all'interno della *L.R. 52/00* è però applicabile unicamente in sede di prima stesura del *Piano di Classificazione Acustica*; infatti la *D.G.R. 6 agosto 2001, n. 85 – 3802 "Criteri per la classificazione acustica del territorio"* (prevista dall'art. 3, comma 3, lett. a) della *L.R. 52/00*), delinea tra i principi generali per l'elaborazione dei *Piani* il seguente: "*La facoltà di accostare zone appartenenti a classi non contigue, è ammessa unicamente in sede di prima classificazione acustica (...), fermo restando l'eventuale conferma degli accostamenti critici evidenziati nella prima classificazione in caso di successive modifiche o revisioni della stessa*".

Sulla base di tali elementi la verifica di compatibilità viene effettuata secondo la seguente metodologia operativa:

- analisi delle previsioni del *Progetto Valli Divedro e Antigorio* ed elaborazione della bozza di *Classificazione Acustica* (*Classificazione acustica da Fase I*);
- elaborazione delle ipotesi di *Variazione* introdotte al *P.C.A.* attraverso le previsioni del *Progetto Valli Divedro e Antigorio*;
- confronto delle ipotesi di *Variazione* del *P.C.A.* attraverso l'inserimento delle previsioni del *Progetto Valli Divedro e Antigorio* (*Fase IV*) rispetto al *P.C.A.* e verifica di compatibilità acustica (*Verifica di Compatibilità Acustica*).

8.3.3 Analisi della Compatibilità Acustica

Come descritto in precedenza, la verifica di compatibilità viene effettuata tramite l'elaborazione delle ipotesi di *variazione* del *P.C.A.*, determinate attraverso l'inserimento delle previsioni di intervento del *Progetto Valli Divedro e Antigorio*, ed il confronto delle stesse con la classificazione acustica prevista dai *P.C.A.* dei comuni interessati dall'intervento. Si precisa che nel caso dei comuni sprovvisti di *P.C.A.* si è provveduto ad effettuare una ipotesi di scenario di *Classificazione Acustica* tenendo conto di quanto previsto dagli strumenti urbanistici vigenti.

In specifico si è osservato come le variazioni urbanistiche introdotte con il Progetto Valli Divedro e Antigorio mantengono inalterata la situazione per quanto riguarda gli accostamenti critici acustici e risultano pertanto compatibili (vedi *Appendice*).

8.4 Impatto acustico ambientale – L.447/95

8.4.1 *Caratteristiche di emissione delle sorgenti future*

Negli studi acustici saranno analizzati gli effetti di impatto acustico ambientale per le sorgenti specifiche di nuova realizzazione caratterizzate da livelli di emissione sonora tipici e per le quali risulta complessa la realizzazione di interventi di contenimento delle emissioni sonore ambientali (impianti a fune, impianti di innevamento programmato). Le verifiche vengono effettuate con riferimento alle ipotesi di scenario di classificazione acustica per le aree oggetto degli interventi in progetto.

In questa logica le sorgenti oggetto di analisi sono le seguenti:

Intervento	Sorgenti sonore analizzate
Bacino ed impianto di innevamento programmato Bondolero	Centrale di pompaggio Cannoni da neve a alta pressione Cannoni da neve a bassa pressione
Seggiovia Bondolero 2	Stazione di monte Stazione di valle Rulliere
Bacino e Impianto Innevamento Programmato Ciamporino	Centrale di pompaggio Cannoni da neve a alta pressione Cannoni da neve a bassa pressione
ZIP Line	Carrucole
Bacino e impianto innevamento programmato Devero	Centrale di pompaggio Cannoni da neve a alta pressione Cannoni da neve a bassa pressione
Seggiovia Devero – Cazzola	Stazione di monte Stazione di valle Rulliere
Devero Park	Carrucole
Bacino ed impianto innevamento programmato Teggiolo	Centrale di pompaggio Cannoni da neve a alta pressione Cannoni da neve a bassa pressione
Seggiovia Teggiolo 1	Stazione di monte Stazione di valle Rulliere
Seggiovia Teggiolo 2	Stazione di monte Stazione di valle Rulliere
Impianto di trasporto Telecabina Ponte Campo	Stazione di monte Stazione di valle Rulliere
Impianto di trasporto Goglio - Devero	Stazione di monte Stazione di valle Rulliere

Va osservato che per le altre sorgenti sonore, alcune con emissioni intrinseche potenzialmente maggiori (es. autosili, impianti tecnici), è possibile in fase di progettazione ed esecuzione delle opere procedere nella messa in atto di specifici e efficaci interventi di mitigazione sonora.

8.4.2 *Clima acustico Ante Operam*

Il clima acustico *Ante Operam* dell'area è originato principalmente da sorgenti di tipo infrastrutturale (impianti a fune, impianti di innevamento programmato, infrastrutture stradali che verranno parzialmente sostituiti o modificati dalle opere oggetto di analisi)

oppure connesse ad elementi naturali. La sorgente sciatori e escursionisti, pur potendo costituire una significativa sorgente sonora disturbante per la fauna per la sua potenziale diffusione su scala vasta, presenta livelli di emissioni non significativi in rapporto ai limiti normativi.

Al fine di compiere una preliminare analisi della Situazione *Ante-Operam* è stata realizzata una breve indagine fonometrica (periodo di riferimento diurno nel corso di una stagione senza la presenza di turisti e impianti a fune attivi – scelta cautelativa) con successive elaborazioni dei dati rilevati e stime dei livelli di rumore in aree campione che saranno oggetto di tipologie di intervento oggetto di valutazione di impatto acustico nel presente documento (impianti a fune sciistici, impianti di innevamento artificiale).

In particolare le postazioni di misura sono state identificate presso la zona dell'Alpe Bondolero (postazione M01) e in posizione soprastante e schermata dall'Alpe Devero (postazione M02).

8.5 Incidenza ambientale acustica - ecosistemi

8.5.1 Paesaggio sonoro Ante Operam

Il paesaggio sonoro *Ante Operam* dell'area è originato principalmente da sorgenti di tipo infrastrutturale (impianti a fune, impianti di innevamento programmato, infrastrutture stradali che verranno parzialmente sostituiti o modificati dalle opere oggetto di analisi) oppure connesse ad elementi naturali. Le sorgenti sciatori, escursionisti e MTBikers, pur caratterizzata da livelli di emissioni ridotti, può costituire una significativa sorgente sonora disturbante per la fauna vista la sua potenziale diffusione su scala vasta.

Al fine di compiere una preliminare analisi del paesaggio sonoro *Ante-Operam* è stata realizzata una breve indagine fonometrica con registrazioni audio simultanee (periodo di riferimento diurno) con successive elaborazioni dei dati rilevati e stime dei livelli di rumore in aree campione che saranno oggetto di tipologie di intervento oggetto di valutazione di incidenza ambientale acustica nel presente documento (impianti a fune sciistici, impianti di innevamento artificiale) e che possono risultare ad elevata sensibilità per la presenza di fauna selvatica.

In particolare le postazioni di misura sono state identificate presso la zona dell'Alpe Bondolero (postazione M01) e in posizione soprastante e schermata dall'Alpe Devero (postazione M02).

8.5.2 Paesaggio sonoro Post Operam e valutazioni di incidenza ambientale e acustica

Le interazioni tra le sorgenti specifiche e la fauna selvatica possono essere di vario tipo:

- effetti diretti dell'infrastruttura (ad es piste da sci e impianti di risalita) che possono portare ad eventi di mortalità diretta (come ad es. impianti contro i cavi dell'impianto) e a sottrazione diretta di habitat (tramite il rimodellamento dei versanti, il taglio di alberi, la battitura di piste) che impedisce fisicamente agli animali di frequentare determinate zone;
- fattore disturbo, imputabile non tanto all'infrastruttura quanto piuttosto agli utilizzatori.

Nel corso degli ultimi anni le pratiche sportive, estive e invernali, svolte negli ambienti alpini hanno subito notevole incremento e diversificazione. Infatti alle pratiche sportive tradizionali, come escursionismo, alpinismo, sci alpino e sci di fondo, si sono aggiunte nuove pratiche sportive come scialpinismo, escursionismo con racchette da neve, mountain bike, arrampicata sportiva, parapendio che attirano negli ambienti alpini numerosi appassionati.

Spesso le mete degli utenti sportivi coincidono con gli habitat migliori per la fauna selvatica. Infatti le aree caratterizzate da una copertura arborea rada e da zone aperte o semiaperte, uno degli ambienti maggiormente utilizzati da sportivi e turisti, si prestano bene ad essere utilizzati come aree di nidificazione e di parto, offrono opportunità di rifugio e di nutrimento e molto spesso sono le aree scelte per le attività riproduttive, ad esempio dalla pernice bianca. Di conseguenza la presenza sempre più diffusa e continuativa dell'uomo negli ambienti naturali alpini condiziona sempre di più le abitudini di vita della fauna selvatica.

Studi scientifici hanno dimostrato che gli animali sono in grado di abituarsi parzialmente ad un disturbo che si manifesta sempre nella stessa forma (come ad esempio quello originato dagli impianti tecnici di risalita) ma non quando il rumore è totalmente imprevedibile perché sempre diverso (come quello originato da sportivi ed escursionisti). Attività umane che si manifestano in modo non regolare nel tempo e nello spazio sono difficilmente prevedibili e gestibili da parte della fauna selvatica. Infatti sportivi che si muovono velocemente (in bicicletta o sugli sci) o parlano ad alta voce o si avvicinano in gruppi numerosi, superano le capacità di adattamento degli animali.

Ci sono inoltre periodi dell'anno in cui la fauna selvatica è particolarmente fragile. L'inverno ad esempio è particolarmente critico in quanto gli animali selvatici hanno bisogno di un maggior apporto di energia per il mantenimento della temperatura corporea e il rifornimento energetico attraverso l'ingestione di nutrimento è limitato. Per questo motivo nella stagione invernale gli animali selvatici vivono in condizioni di basso consumo e se un disturbo prolungato impedisce questo ritmo di vita per un lungo periodo, le conseguenze possono essere molto negative. Il riposo quindi rappresenta un bisogno primario importantissimo per la sopravvivenza di un animale selvatico, soprattutto in condizioni climatiche estreme. Il gallo forcello, ad esempio, se viene spaventato e costretto ad uscire in un momento di riposo consuma in pochi minuti tutta l'energia accumulata con il pasto giornaliero.

Nel caso della pernice bianca ad esempio la rinuncia a periodi di pausa della cova o un'assenza prolungata dal nido in seguito alla presenza nelle sue vicinanze di un escursionista possono avere conseguenze negative sul bilancio energetico dell'individuo, costretto ad alimentarsi almeno due volte al giorno anche nel periodo invernale a causa delle sue piccole dimensioni, e quindi sulla sua condizione, oltre che sulla vitalità delle uova. Lo stesso problema si presenta anche nelle prime settimane di vita dei piccoli: se una femmina di pernice bianca che ha i piccoli viene fatta involare, questi rimangono per lunghi periodi senza essere riscaldati e, non essendo in grado di regolare la loro temperatura, soprattutto in caso di tempo nuvoloso e piovoso, c'è il rischio che essi possano morire di inedia.

Al momento non sono disponibili studi scientifici che quantifichino in maniera esatta quale sia il livello di rumore considerato "disturbo" per gli animali selvatici in quanto, come precisato prima, gli animali sono in grado di abituarsi parzialmente ad un disturbo che si manifesta sempre nella stessa forma ma non quando il rumore è totalmente imprevedibile perché sempre diverso. Studi scientifici, cercando di stimare quanto una

determinata attività ricreativa umana possa interferire con la fauna selvatica, hanno messo in evidenza che l'intensità del disturbo non è costante anche a parità di attività.

Pertanto, al fine di consentire una convivenza tra sportivi/turisti e fauna selvatica, anziché stabilire interventi tecnici per il contenimento del rumore, difficilmente progettabili e realizzabili, sarebbe più opportuno definire regole di comportamento generale, quali ad esempio il divieto di abbandonare gli itinerari segnalati e le piste, evitare le attività all'alba o al tramonto, quando gli animali selvatici escono alla ricerca di cibo, o stabilire delle zone vietate all'attività sportiva in alcuni periodi dell'anno, quali aree di svernamento, di nidificazione e di parto degli animali selvatici.

Si precisa che le conclusioni del presente paragrafo derivano dai risultati del "Progetto n.88 GALLIFORMI ALPINI – I galliformi sulle alpi occidentali come indicatori ambientali. Monitoraggio, conservazione e gestione della specie" (Programma Alcotra 2007-2013 Alpi Latine Cooperazione Transfrontaliera).

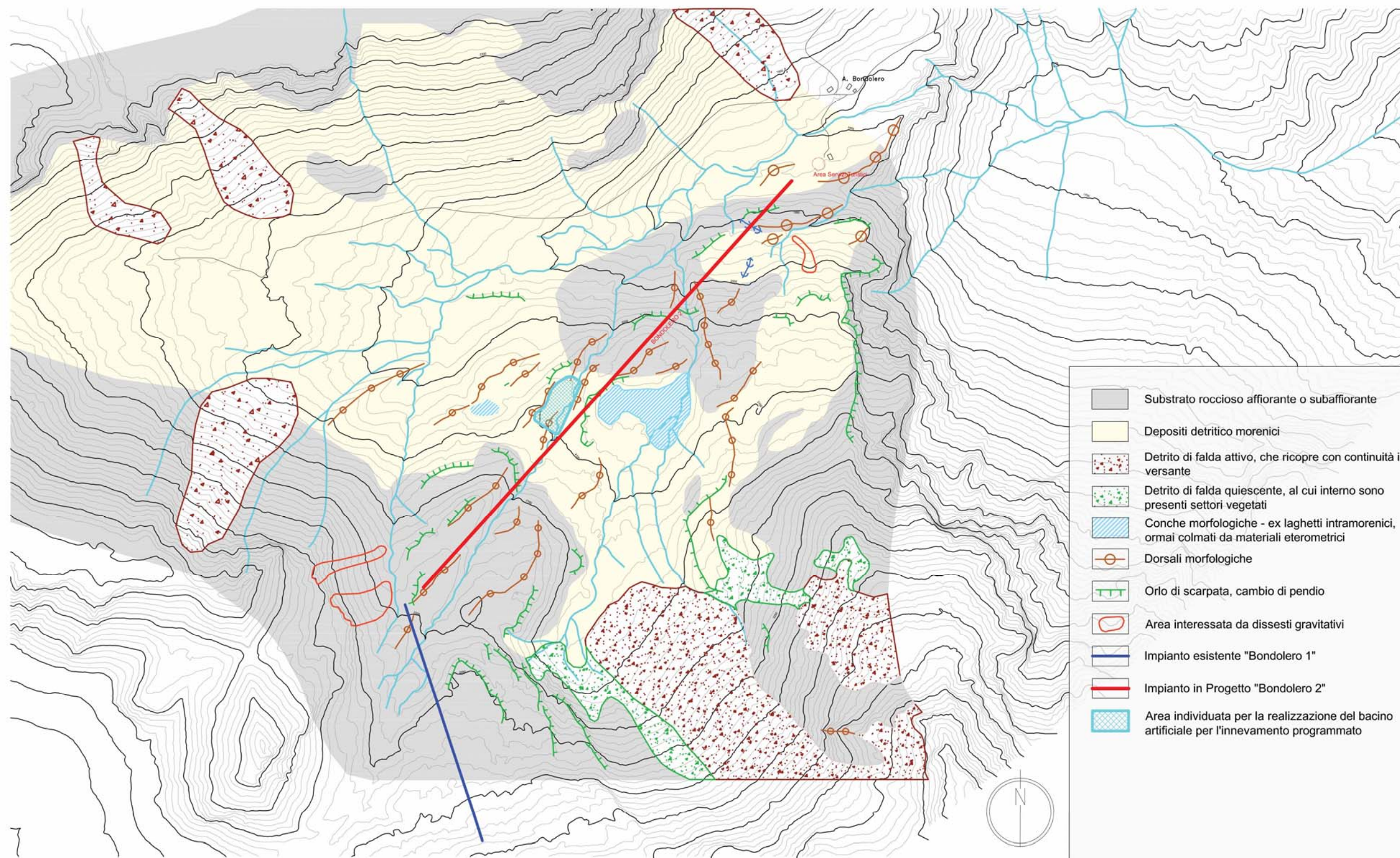
APPENDICE

Aspetti Geologici e geomorfologici

IMPIANTO "BONDOLERO 2"

CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA,

in scala 1:8.000

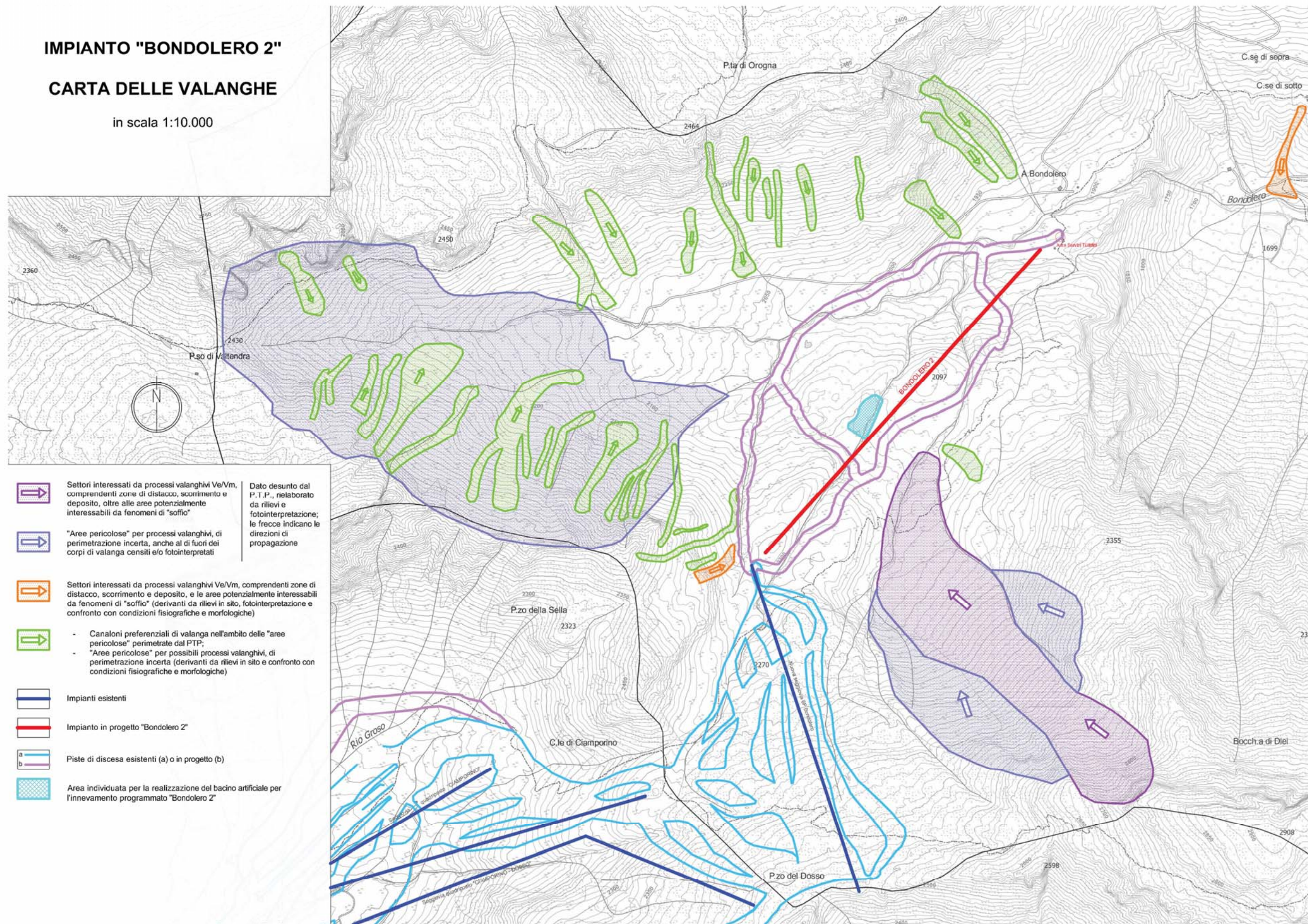


Stralcio carta geologica e geomorfologica - Impianto "Bondolero2"

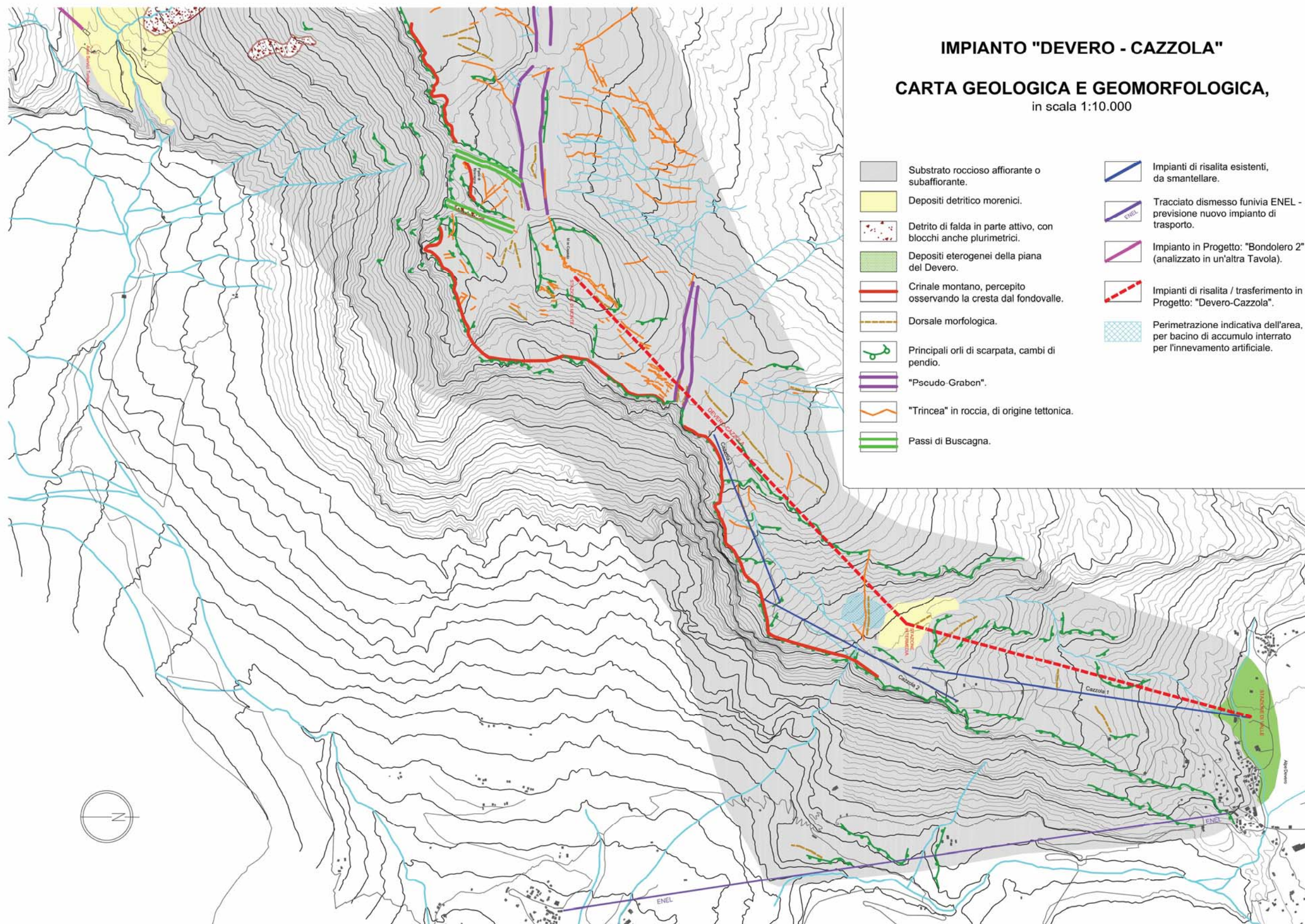
IMPIANTO "BONDOLERO 2"

CARTA DELLE VALANGHE

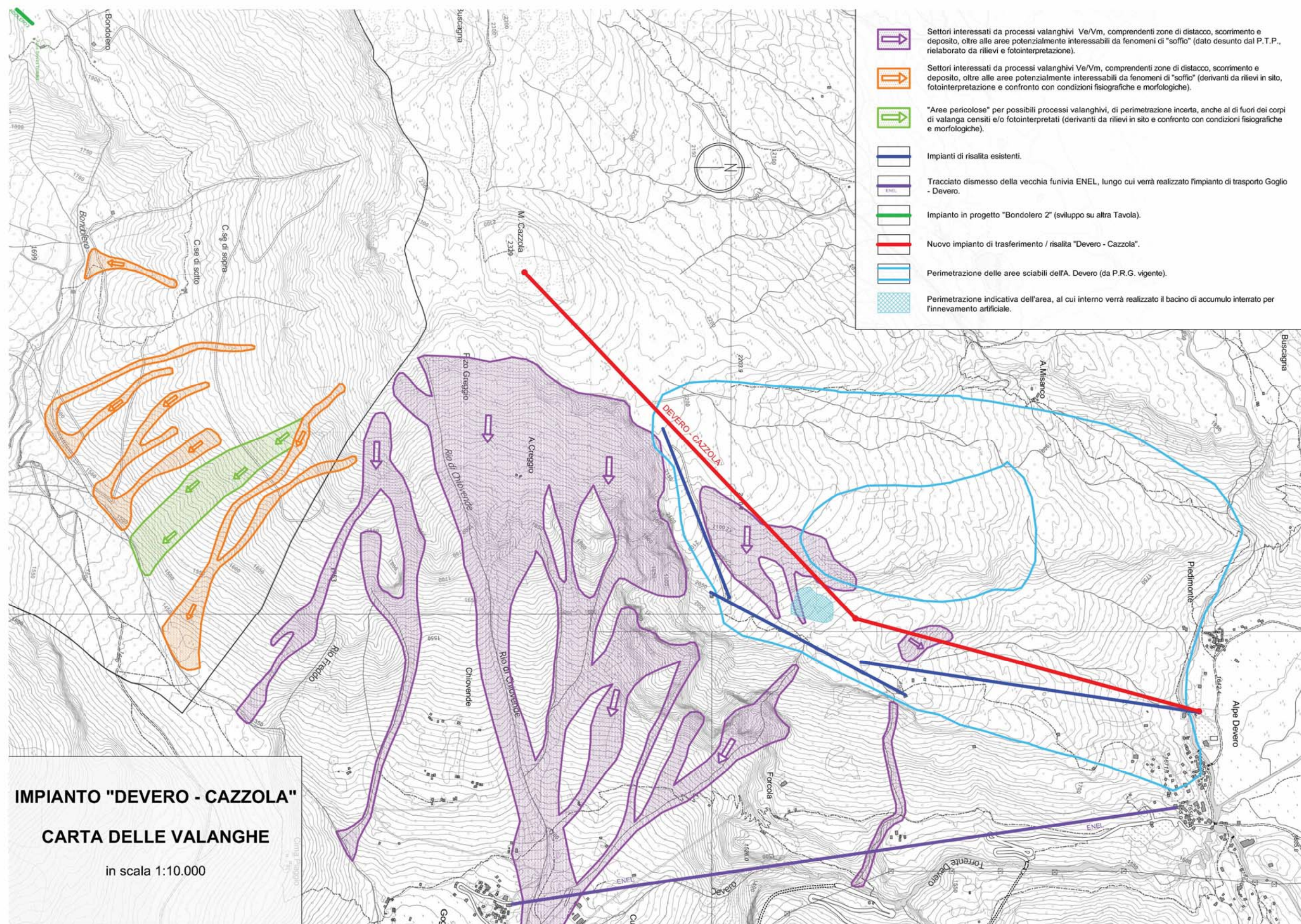
in scala 1:10.000



Stralcio carta delle valanghe - Impianto "Bondolero2"




















Stralcio carta geologica e geomorfologica – Impianto: Devero-Cazzola

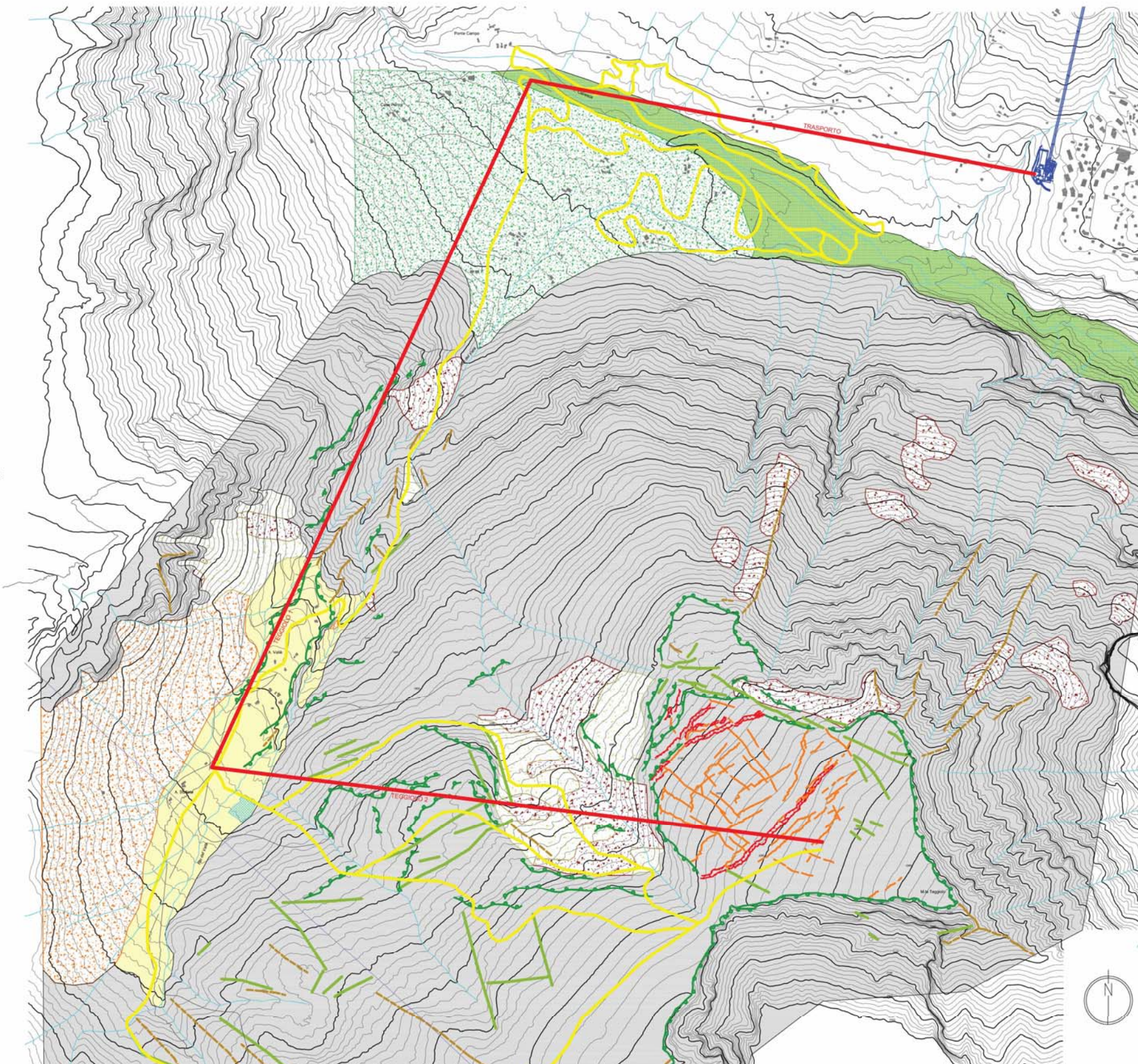


Stralcio carta delle valaghe – Impianto: Devero-Cazzola

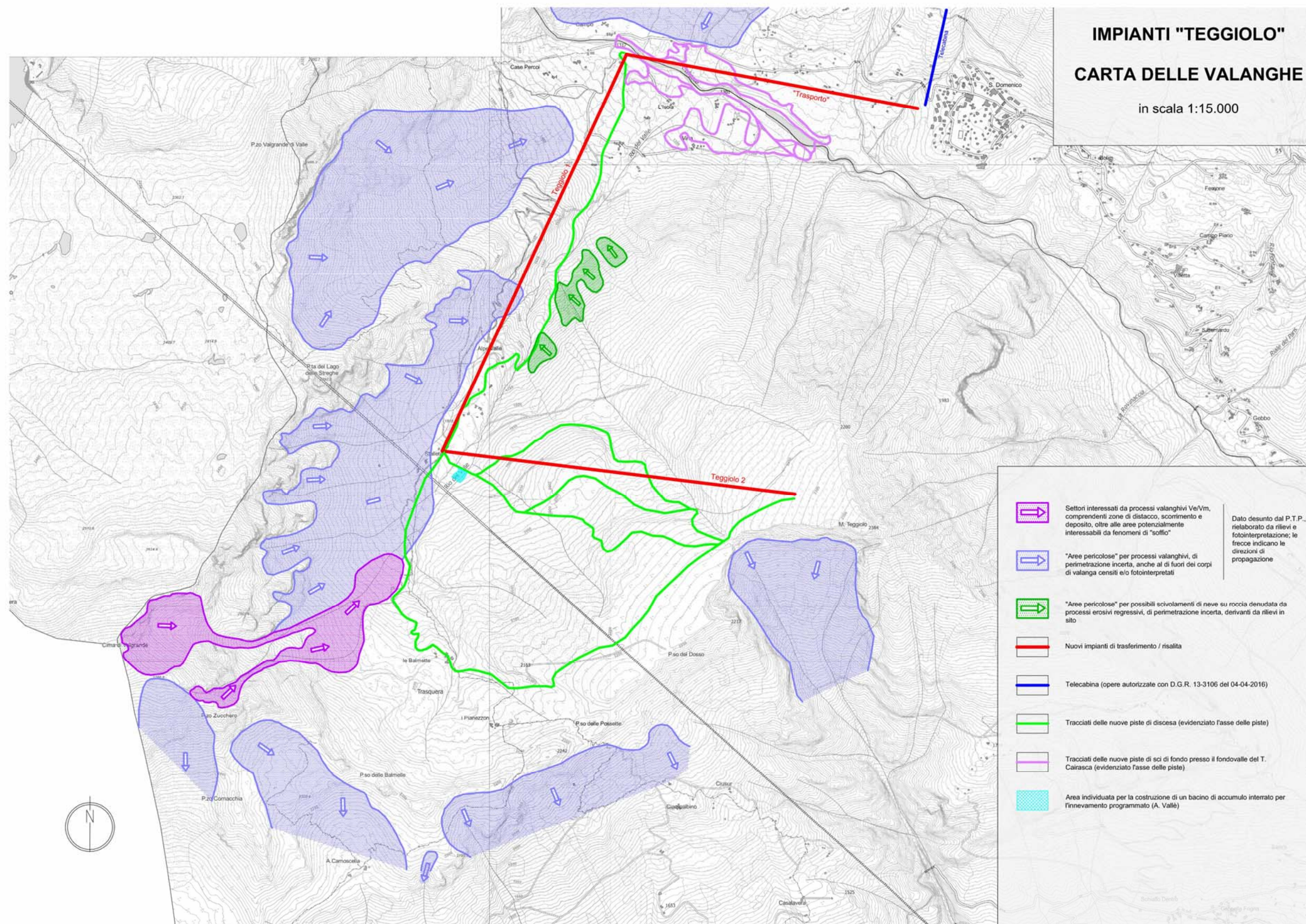
IMPIANTI "TEGGIOLO"

CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA,
in scala 1:10.000

-  Substrato roccioso affiorante o subaffiorante
-  Depositi detritico morenici
-  Detrito di falda in parte attivo, con blocchi anche plurimetrici nella zona del Teggiolo
-  Detrito di falda non attivo
-  Conoide detritico per lo più attivo, localmente quiescente
-  Conoide di fondovalle di origine mista (alluvionale e detritico)
-  Depositi alluvionali di fondovalle del T. Cairasca
-  Reticolo idrografico principale; tranne il T. Cairasca e il Rio del Vallè, le linee di deflusso sono normalmente attive solo in caso di precipitazioni meteoriche
-  Dorsale morfologica
-  Principale orlo di scarpata, cambi di pendio
-  "Trincea" lineare in roccia, di origine tettonica
-  Orli di una "trincea" in roccia, di origine tettonica, con larghezza di qualche metro
-  Elementi morfologici legati all'assetto strutturale: vallecole, selle / contropendenze. Substrato roccioso generalmente mascherato da coperture
-  Impianti di trasferimento / risalita
-  Piste da sci, sia di discesa che di fondo (asse della pista)
-  Area individuata per la costruzione di un bacino di accumulo interrato per l'innevamento programmato
-  Telecabina - Stazione di Valle (opere autorizzate con D.G.R. 13-3106 del 04-04-2016)



Stralcio carta geologica e geomorfologica – Impianti "Teggiolo".

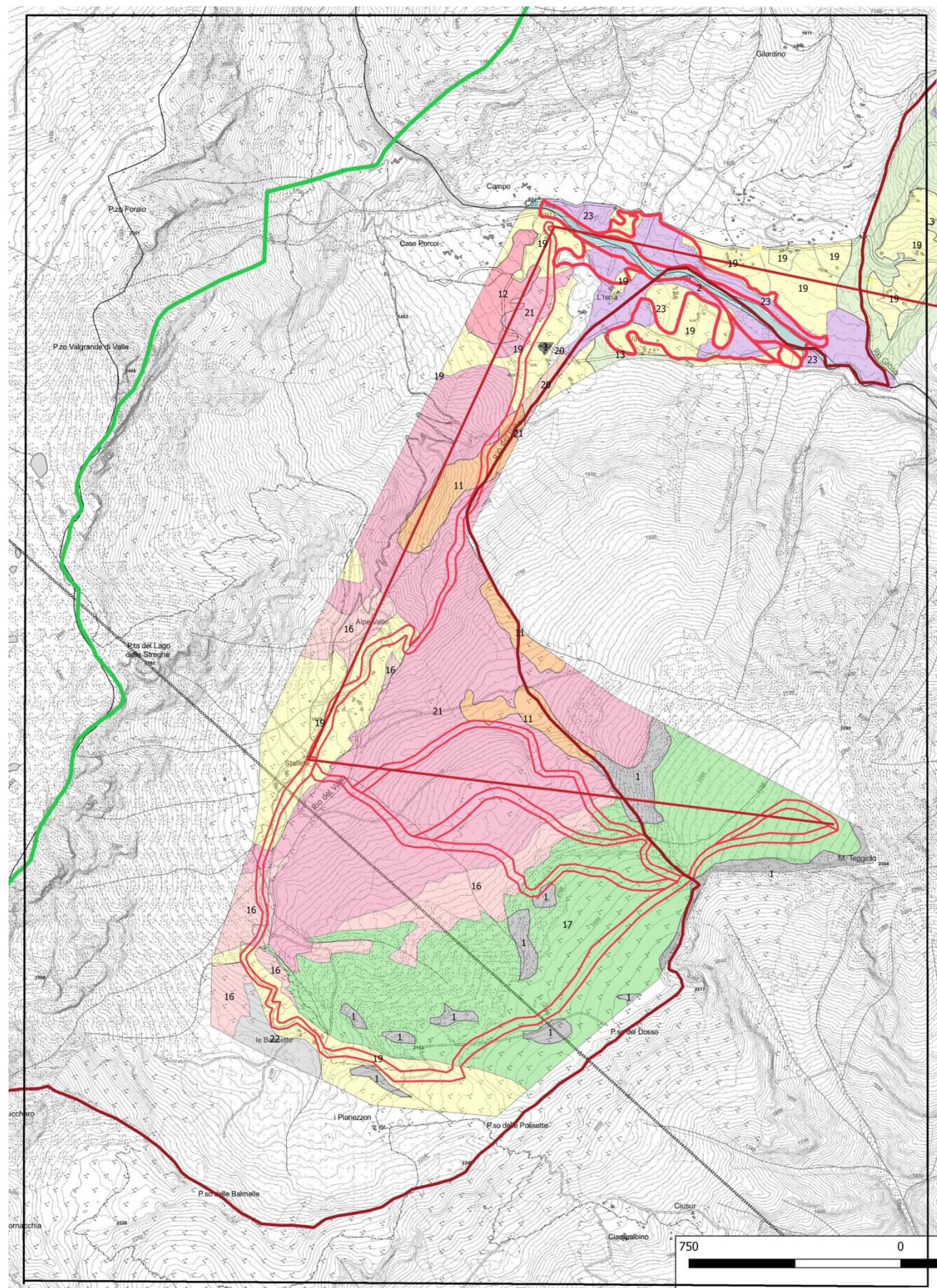


Stralcio carta delle valanghe – Impianti "Teggolo".

Aspetti naturalistici: habitat e flora

AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici



Legenda

Habitat non di interesse comunitario

- 1-- rocce calcaree
- 2-- acque libere
- 3-- edifici e centri abitati
- 4-- piste da sci con cotica erbacea degradata - fallanze inerbimento artificiale
- 5-6230 praterie acidofile a nardus stricta -facies prive di fioriture
- 6-- cotiche pascolive del piano subalpino non classificabili come habitat comunitario
- 7-- cotica erbacea degradata per erosione superficiale
- 8-- boscaglia di invasione a prevalenza di latifoglie
- 10-- pista da sci esistente inerbita
- 11-- alneto di ontano verde
- 12-- alneto di ontano verde con larice
- 13-- acero frassineto d'invasione
- 24-6520 praterie montane subalpine a Trisetum flavescens -Facies degradata con invasione di Rumex alpinus

Habitat di interesse comunitario

- 15-4060 arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli
- 16-4060 arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli - nani a Loiseleuria procumbens e Vaccinium uliginosum
- 17-6170 praterie basifile subalpine e alpine
- 18-6170 praterie basifile subalpine e alpine - facies a Carex spp.
- 19-6520 praterie montane subalpine a Trisetum flavescens
- 20-9180 acero frassineto di forra
- 21-9420 boschi di larice e/o pino cembro
- 22-8120 ghiaioni calcarei di calcescisti
- 23-91E0 alneto di ontano bianco
- 25-7230 torbiere basse alcaline
- 26-6510 prati stabili da sfalciodi bassa quota in coltura tradizionale
- 9-9410 boschi montano subalpini di abete rosso

Grotte:

- ↓ 2656-Voragine del Cervo Volante

Viabilità:

- pista di servizio agli impianti
- sentiero Alpe Veglia - Ciamporino
- sentiero Bondolero-Passo di Buscagna-Monte Cazzola
- sentiero da ritracciare Bondolero - Ciamporino
- sentiero GTA
- sentiero lago Nero - Passo di Buscagna
- traccia di pista di servizio agli impianti

Piste:

- ▨ Piste esistenti inerbite con cotica erbacea degradata
- ▨ Piste esistenti inerbite con cotica erbacea in buone condizioni
- ▨ Piste esistenti su prateria naturale
- ▨ Piste in progetto

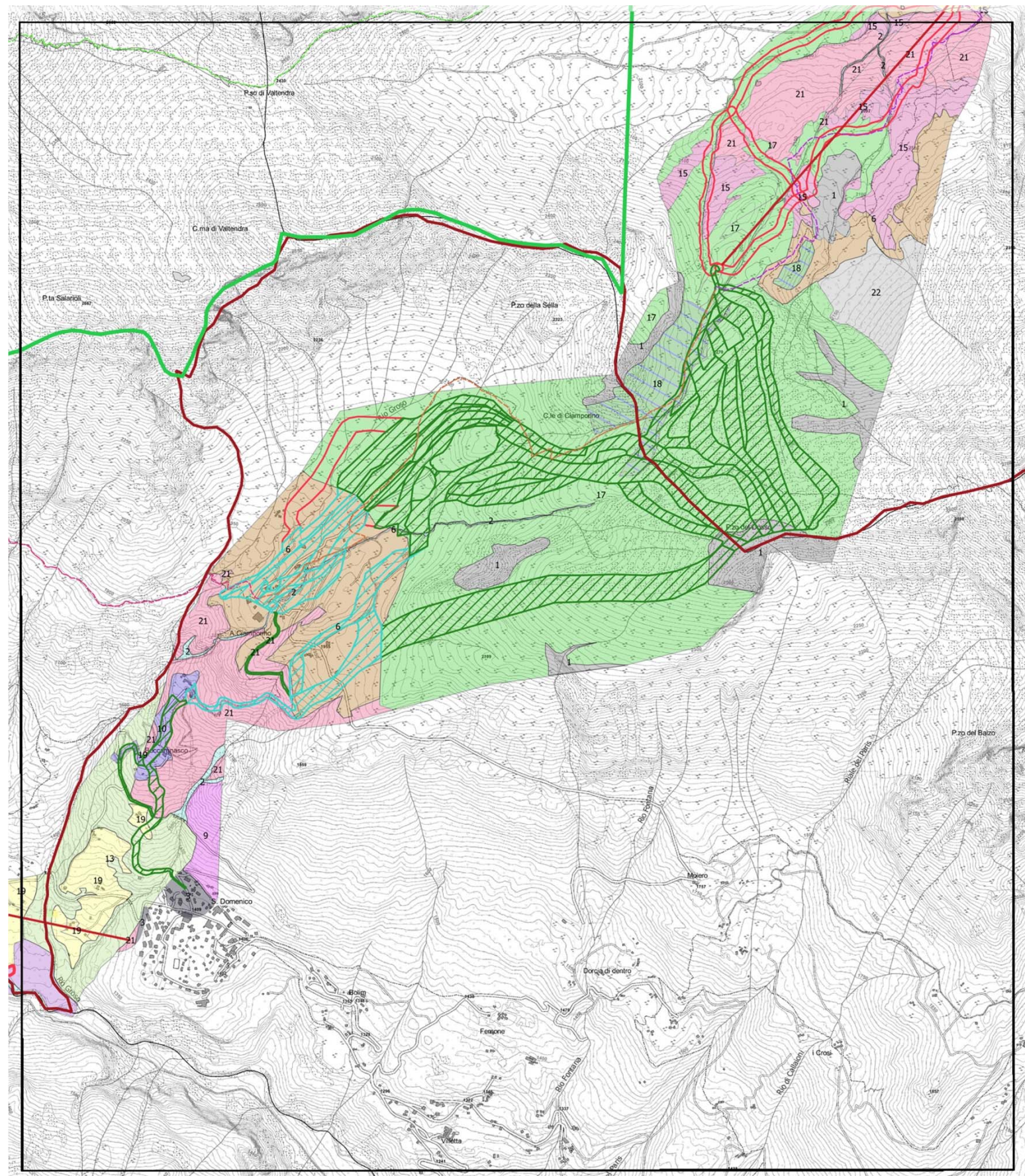
Aree protette:

- ▨ Parco naturale Alpe Veglia e Devero
- ▨ SIC e ZPS

Stralcio Habitat complessivo macro ambito TS – Teggolo- San Domenico.

AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici



Legenda

Habitat non di interesse comunitario

- 1-- rocce calcaree
- 2-- acque libere
- 3-- edifici e centri abitati
- 4-- piste da sci con cotica erbacea degradata - fallanze inerbimento artificiale
- 5-6230 praterie acidofile a *nardus stricta* -facies prive di fioriture
- 6-- cotiche pascolive del piano subalpino non classificabili come habitat comunitario
- 7-- cotica erbacea degradata per erosione superficiale
- 8-- boscaglia di invasione a prevalenza di latifoglie
- 10-- pista da sci esistente inerbita
- 11-- alneto di ontano verde
- 12-- alneto di ontano verde con larice
- 13-- acero frassineto d'invasione
- 24-6520 praterie montane subalpine a *Trisetum flavescens* -Facies degradata con invasione di *Rumex alpinus*

Habitat di interesse comunitario

- 15-4060 arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli
- 16-4060 arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli - nani a *Loiseleuria procumbens* e *Vaccinium uliginosum*
- 17-6170 praterie basifile subalpine e alpine
- 18-6170 praterie basifile subalpine e alpine - facies a *Carex* spp.
- 19-6520 praterie montane subalpine a *Trisetum flavescens*
- 20-9180 acero frassinetto di forra
- 21-9420 boschi di larice e/o pino cembro
- 22-8120 ghiaioni calcarei di calcescisti
- 23-91E0 alneto di ontano bianco
- 25-7230 torbiere basse alcaline
- 26-6510 prati stabili da sfalciodi bassa quota in coltura tradizionale
- 9-9410 boschi montano subalpini di abete rosso

Grotte:

- 2656-Voragine del Cervo Volante

Viabilità:

- pista di servizio agli impianti
- sentiero Alpe Veglia - Ciamporino
- sentiero Bondolero-Passo di Buscagna-Monte Cazzola
- sentiero da ritracciare Bondolero - Ciamporino
- sentiero GTA
- sentiero lago Nero - Passo di Buscagna
- traccia di pista di servizio agli impianti

Piste:

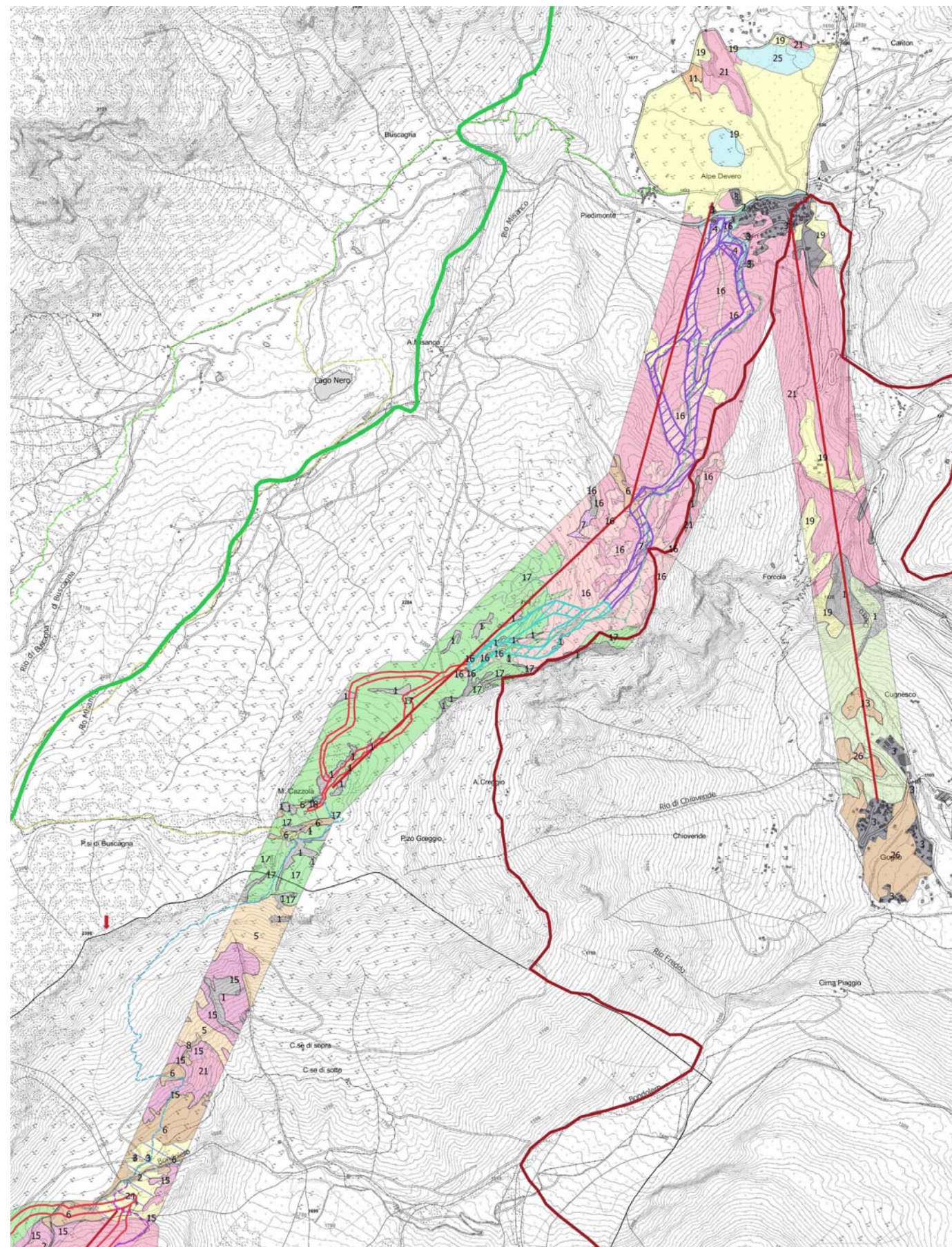
- Piste esistenti inerbite con cotica erbacea degradata
- Piste esistenti inerbite con cotica erbacea in buone condizioni
- Piste esistenti su prateria naturale
- Piste in progetto

Aree protette:

- Parco naturale Alpe Veglia e Devero
- SIC e ZPS

AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici



Legenda

Habitat non di interesse comunitario

- 1-- rocce calcaree
- 2-- acque libere
- 3-- edifici e centri abitati
- 4-- piste da sci con cotica erbacea degradata - fallanze inerbimento artificiale
- 5-6230 praterie acidofile a nardus stricta -facies prive di fioriture
- 6-- cotiche pascolive del piano subalpino non classificabili come habitat comunitario
- 7-- cotica erbacea degradata per erosione superficiale
- 8-- boscaglia di invasione a prevalenza di latifoglie
- 10-- pista da sci esistente inerbite
- 11-- alneto di ontano verde
- 12-- alneto di ontano verde con larice
- 13-- acero frassineto d'invasione
- 24-6520 praterie montane subalpine a Trisetum flavescens -Facies degradata con invasione di Rumex alpinus

Habitat di interesse comunitario

- 15-4060 arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli
- 16-4060 arbusteti di rododendro ferrugineo e mirtilli - nani a Loiseleuria procumbens e Vaccinium uliginosum
- 17-6170 praterie basifile subalpine e alpine
- 18-6170 praterie basifile subalpine e alpine - facies a Carex spp.
- 19-6520 praterie montane subalpine a Trisetum flavescens
- 20-9180 acero frassineto di forra
- 21-9420 boschi di larice e/o pino cembro
- 22-8120 ghiaioni calcarei di calcescisti
- 23-91E0 alneto di ontano bianco
- 25-7230 torbiere basse alcaline
- 26-6510 prati stabili da sfalci di bassa quota in coltura tradizionale
- 9-9410 boschi montano subalpini di abete rosso

Grotte:

- ↓ 2656-Voragine del Cervo Volante

Viabilità:

- pista di servizio agli impianti
- sentiero Alpe Veglia - Ciamporino
- sentiero Bondolero-Passo di Buscagna-Monte Cazzola
- sentiero da ritracciare Bondolero - Ciamporino
- sentiero GTA
- sentiero lago Nero - Passo di Buscagna
- traccia di pista di servizio agli impianti

Piste:

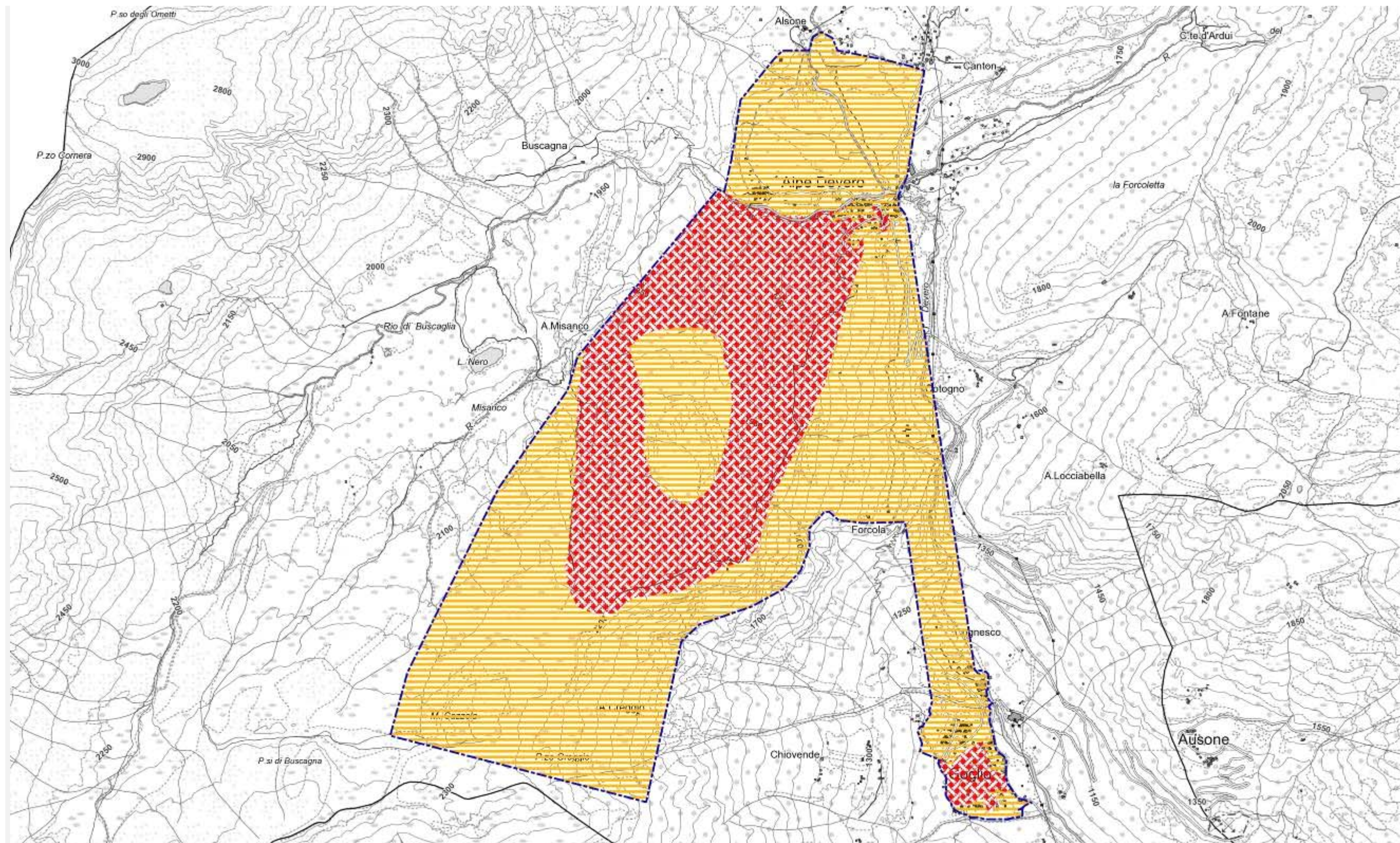
- ▨ Piste esistenti inerbite con cotica erbacea degradata
- ▨ Piste esistenti inerbite con cotica erbacea in buone condizioni
- ▨ Piste esistenti su prateria naturale
- ▨ Piste in progetto

Aree protette:

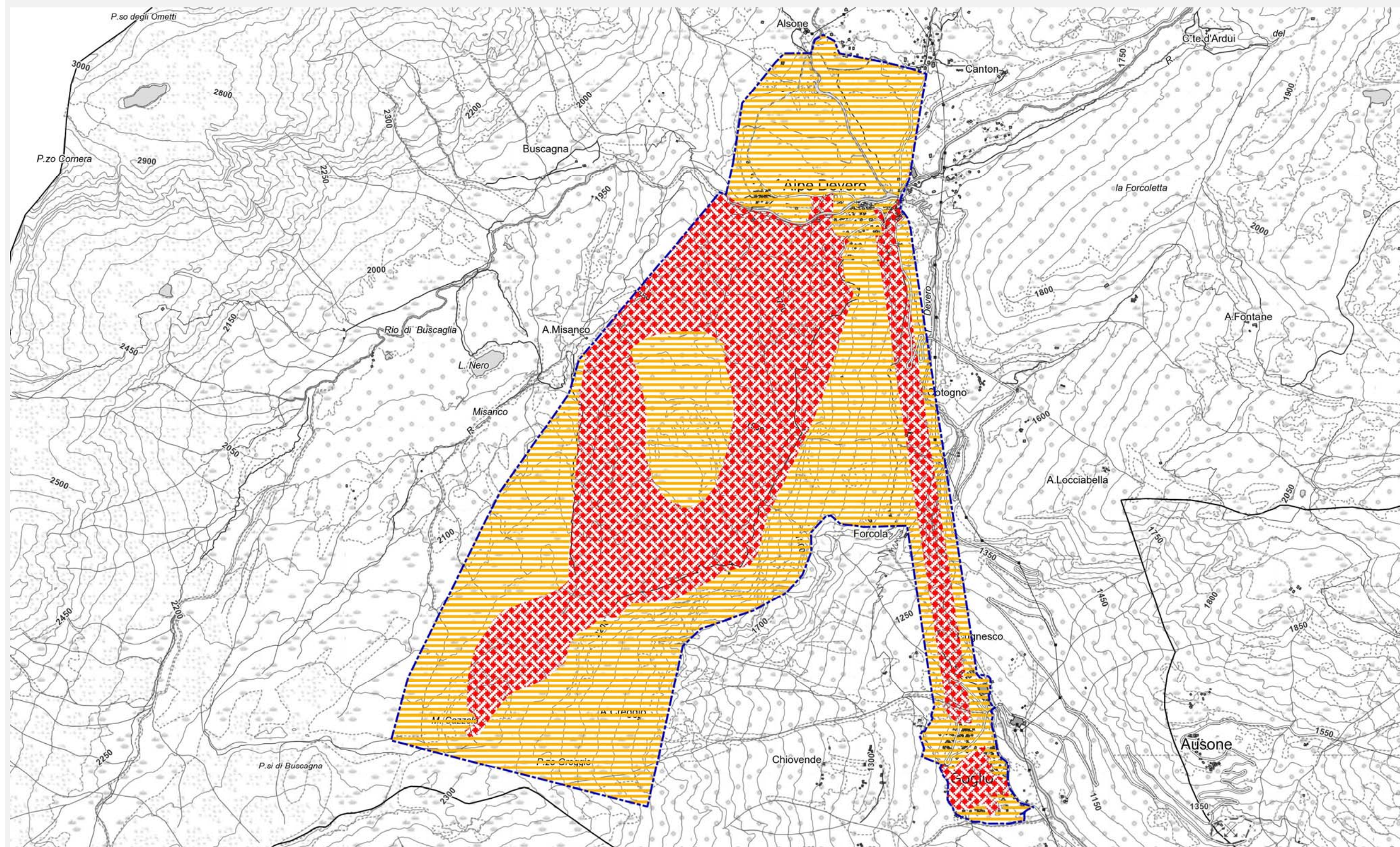
- ▨ Parco naturale Alpe Veglia e Devero
- ▨ SIC e ZPS

Stralcio Habitat complessivo macro ambito BD – Bondolero – Devero

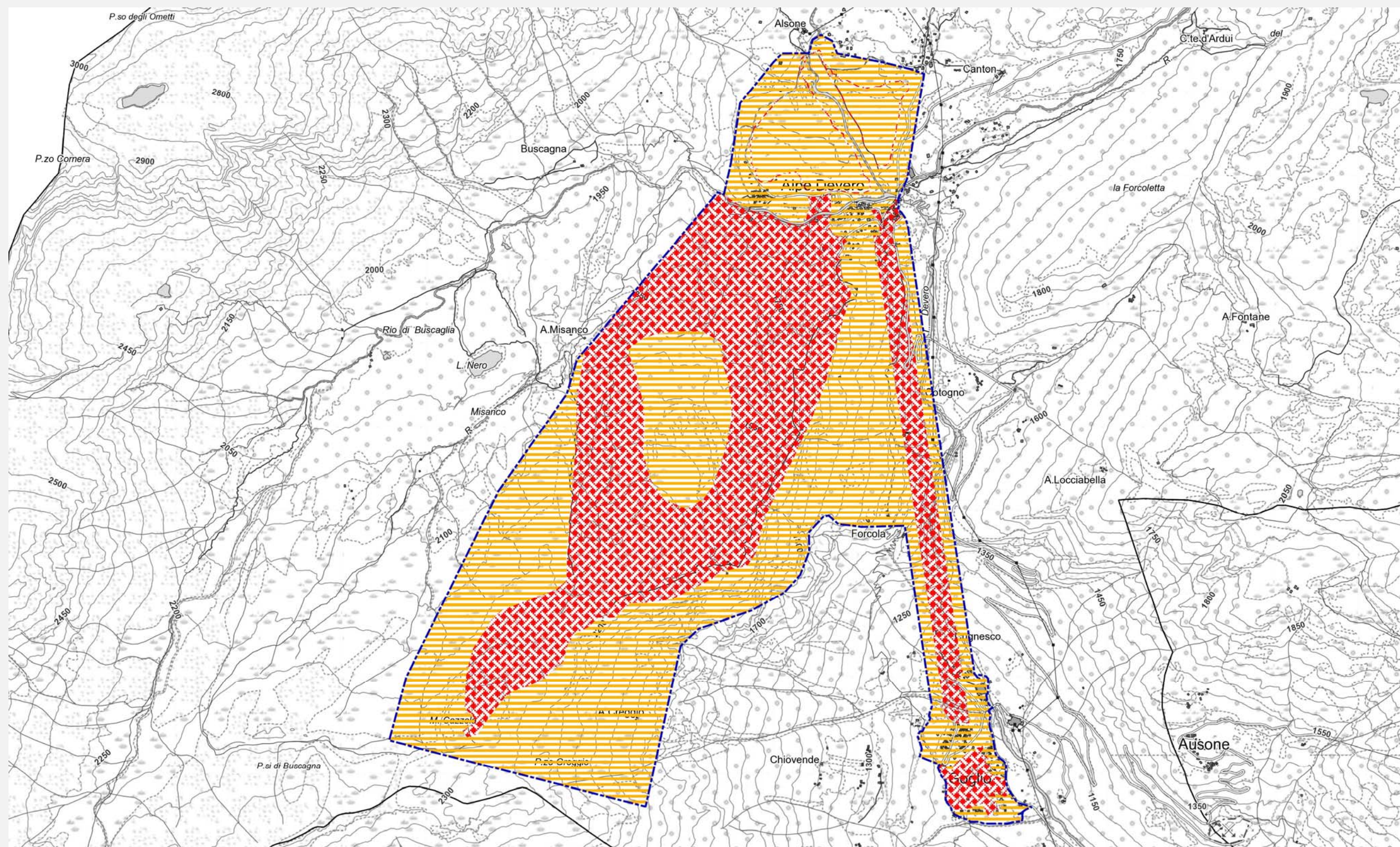
Aspetti acustici



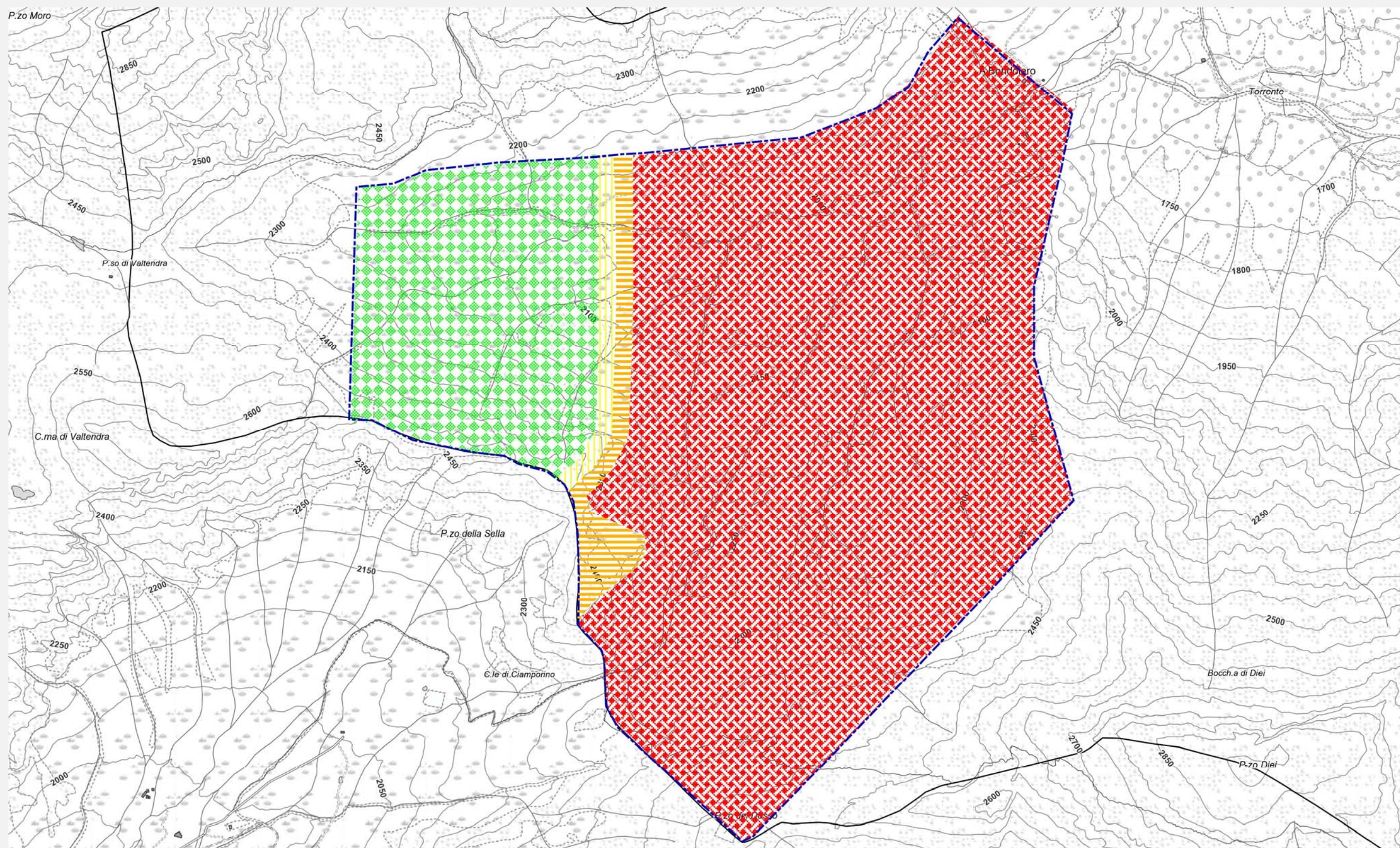
Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Baceno – Scenario vigente (Scala 1 : 17 000)



Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Baceno – Scenario variante Periodo estivo (Scala 1 : 17 000)



Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Baceno – Scenario variante Periodo invernale (Scala 1 : 17 000)

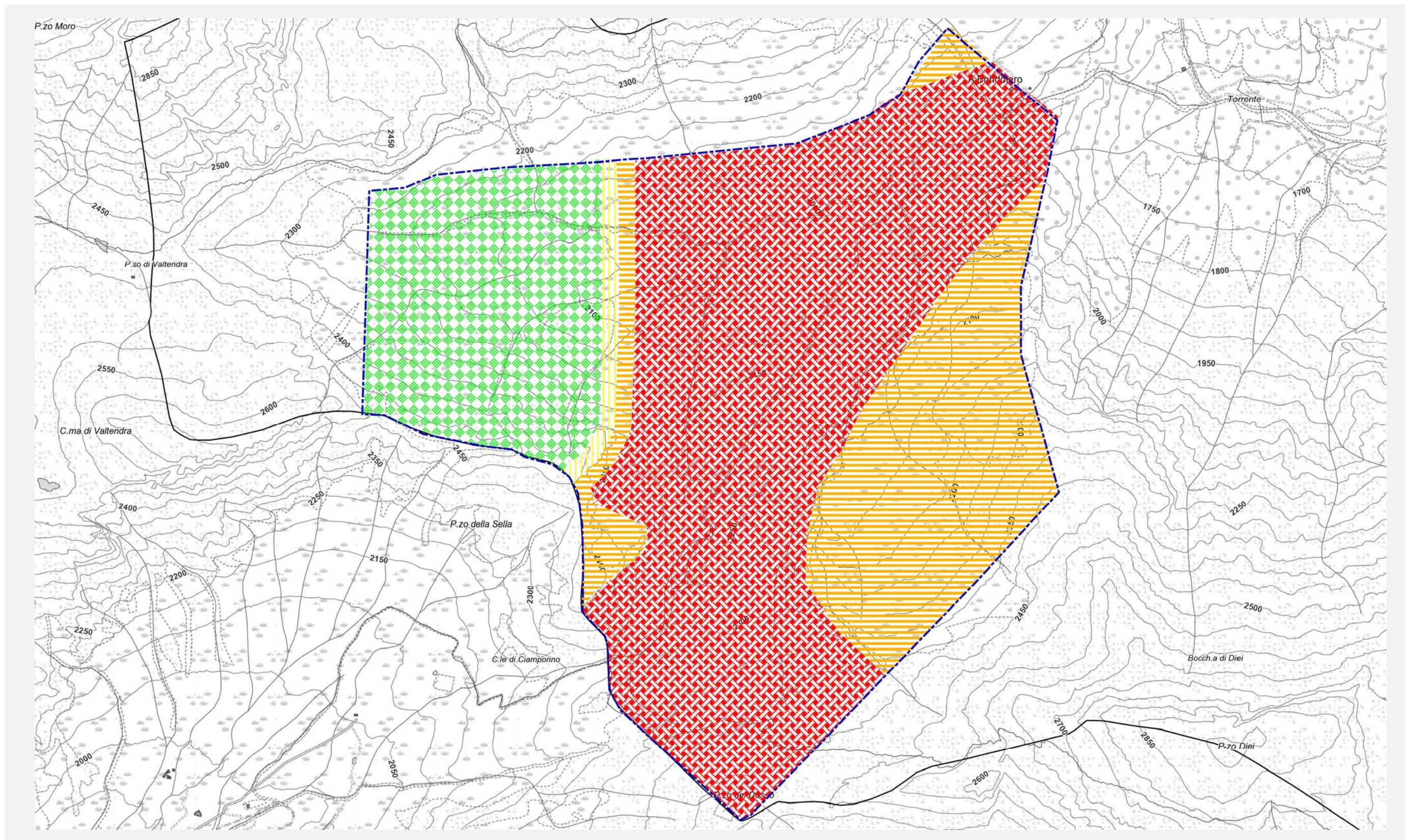


Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Crodo – Scenario vigente (Scala 1 : 12 000)

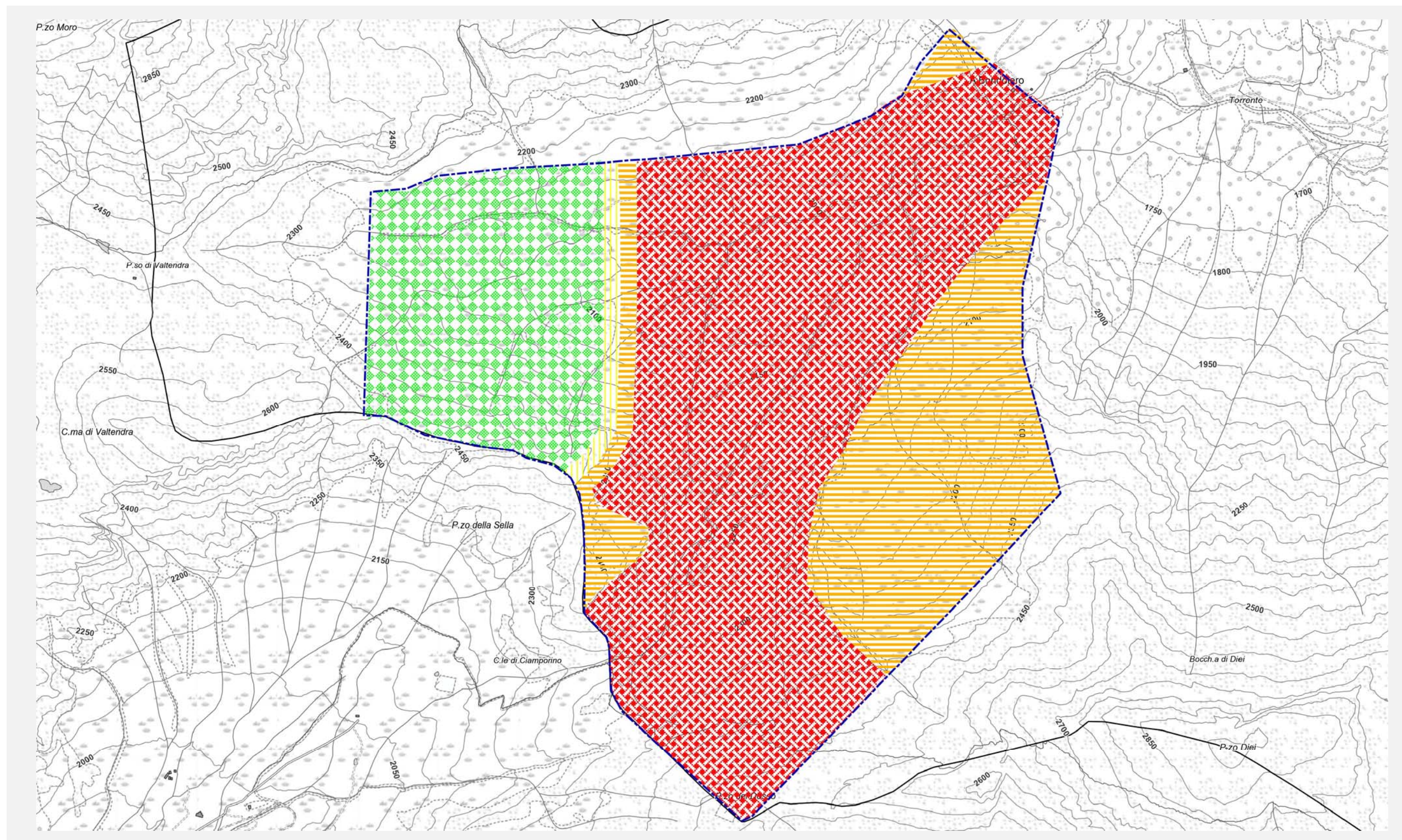
AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialistici

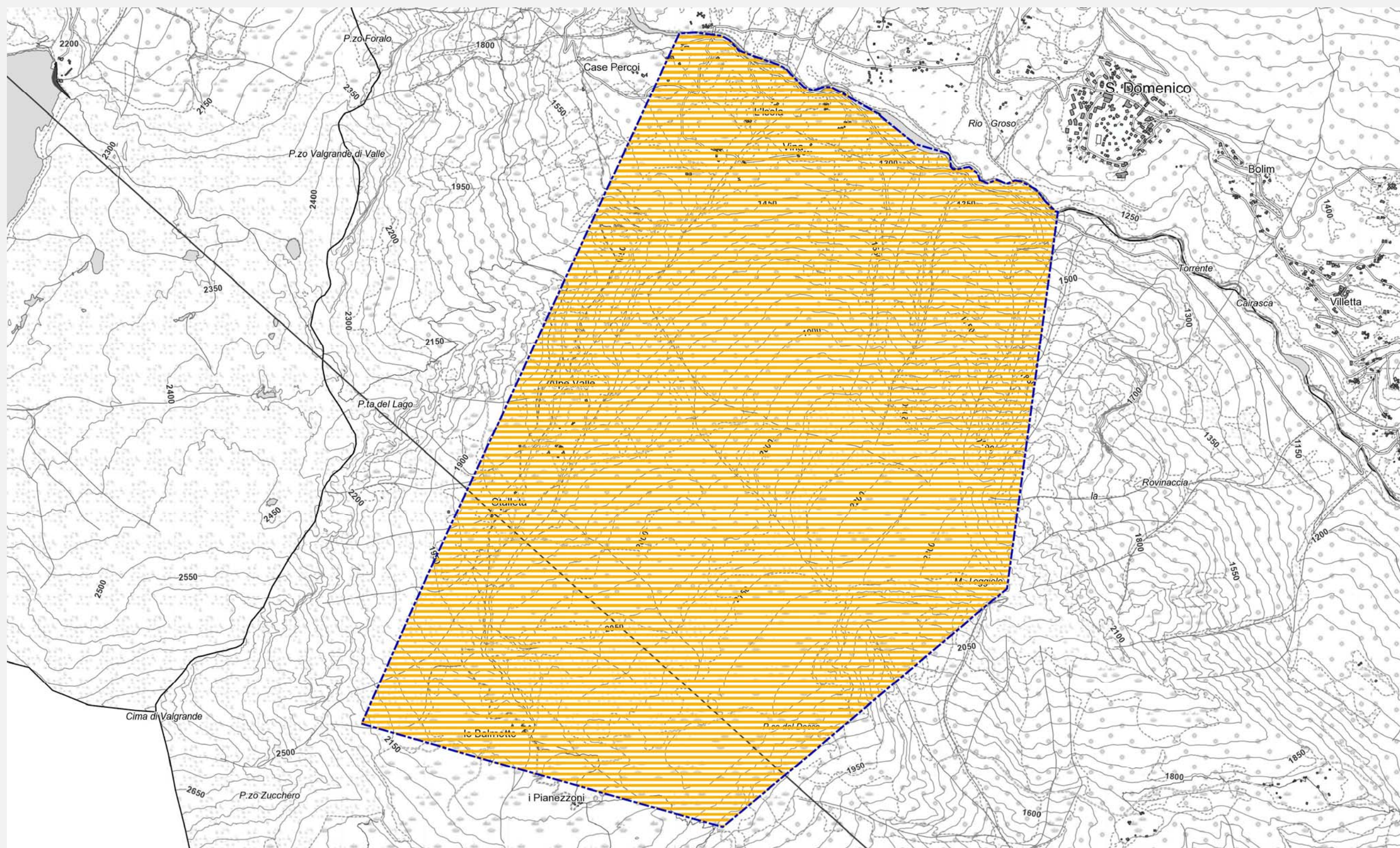
PS 1.2



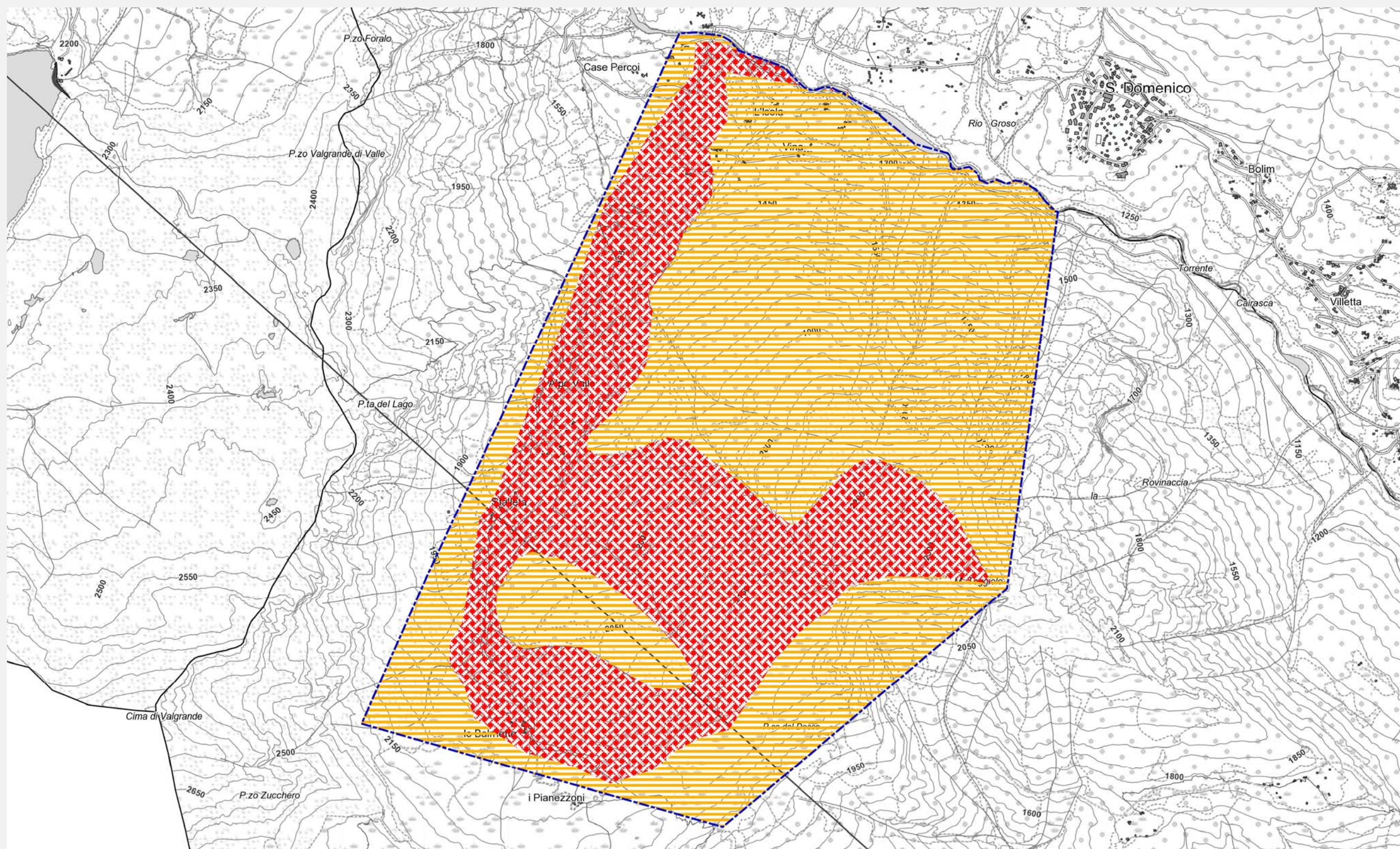
Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Crodo – Scenario variante Periodo estivo (Scala 1 : 17 000)



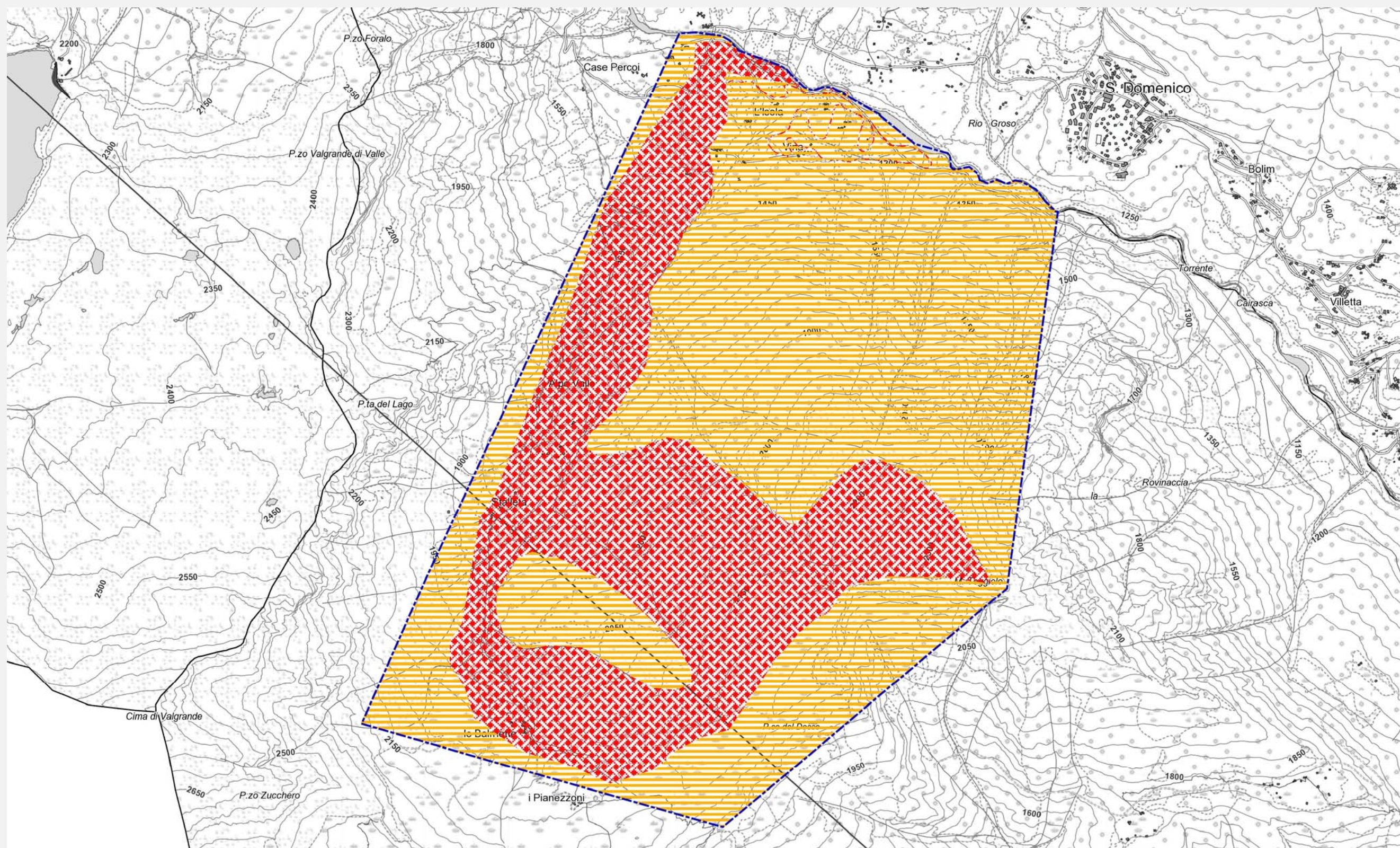
Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Crodo – Scenario variante Periodo invernale (Scala 1 : 12 000)



Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Trasquera – Scenario vigente (Scala 1 : 17 000)



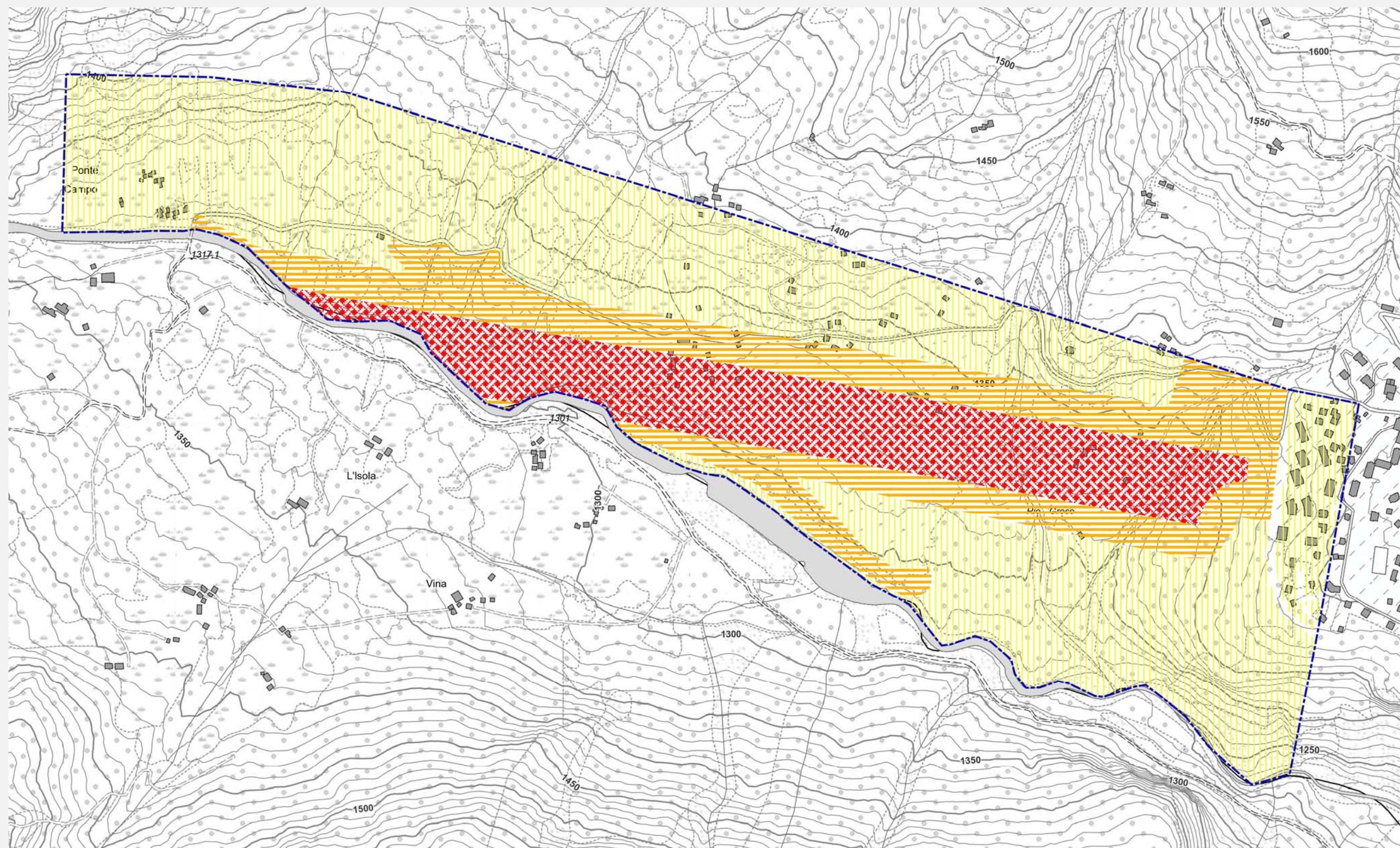
Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Trasquera – Scenario variante Periodo estivo (Scala 1 : 17 000)



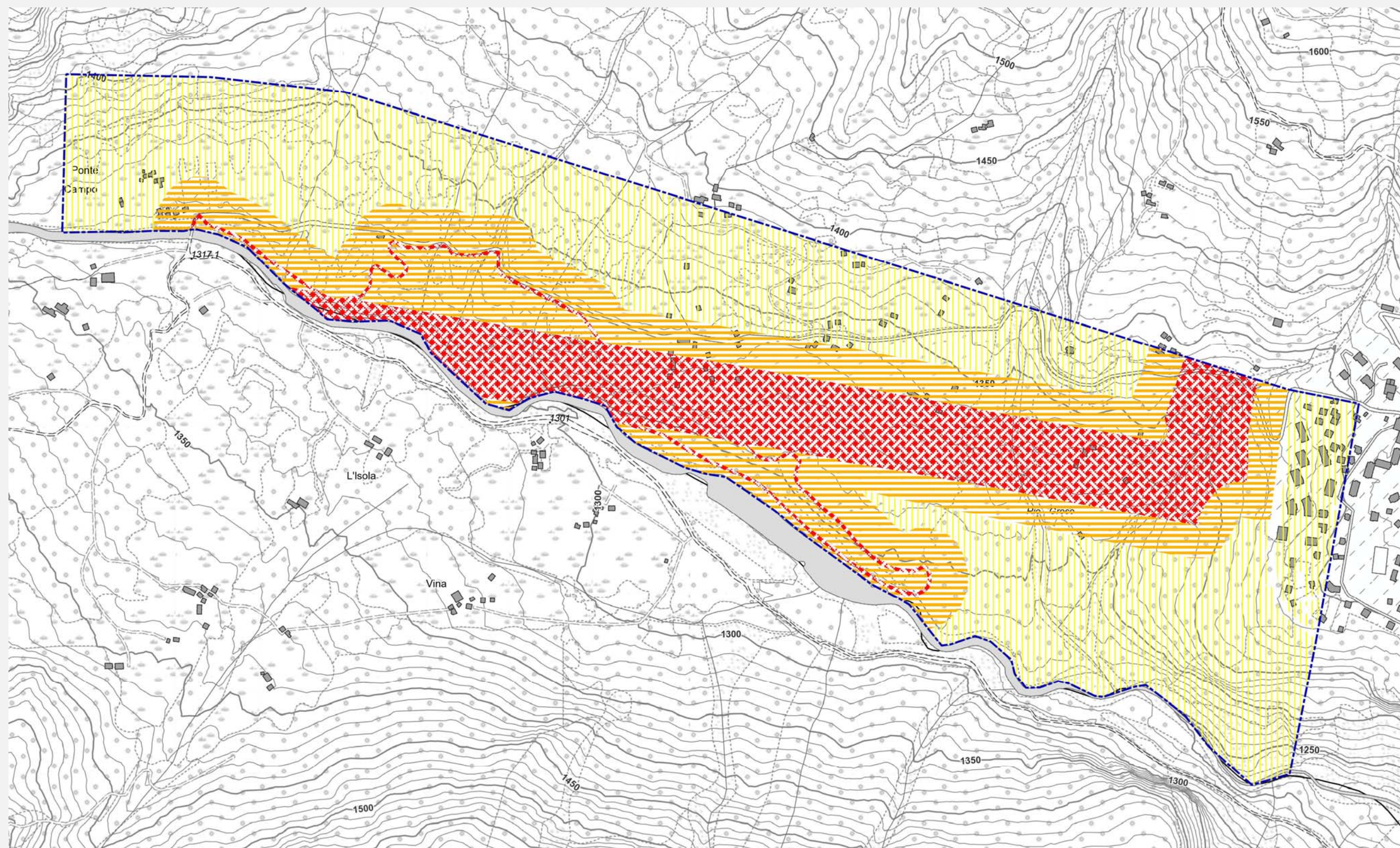
Ipotesi Piano di Classificazione Acustica del Comune di Trasquera – Scenario variante Periodo invernale (Scala 1 : 17 000)



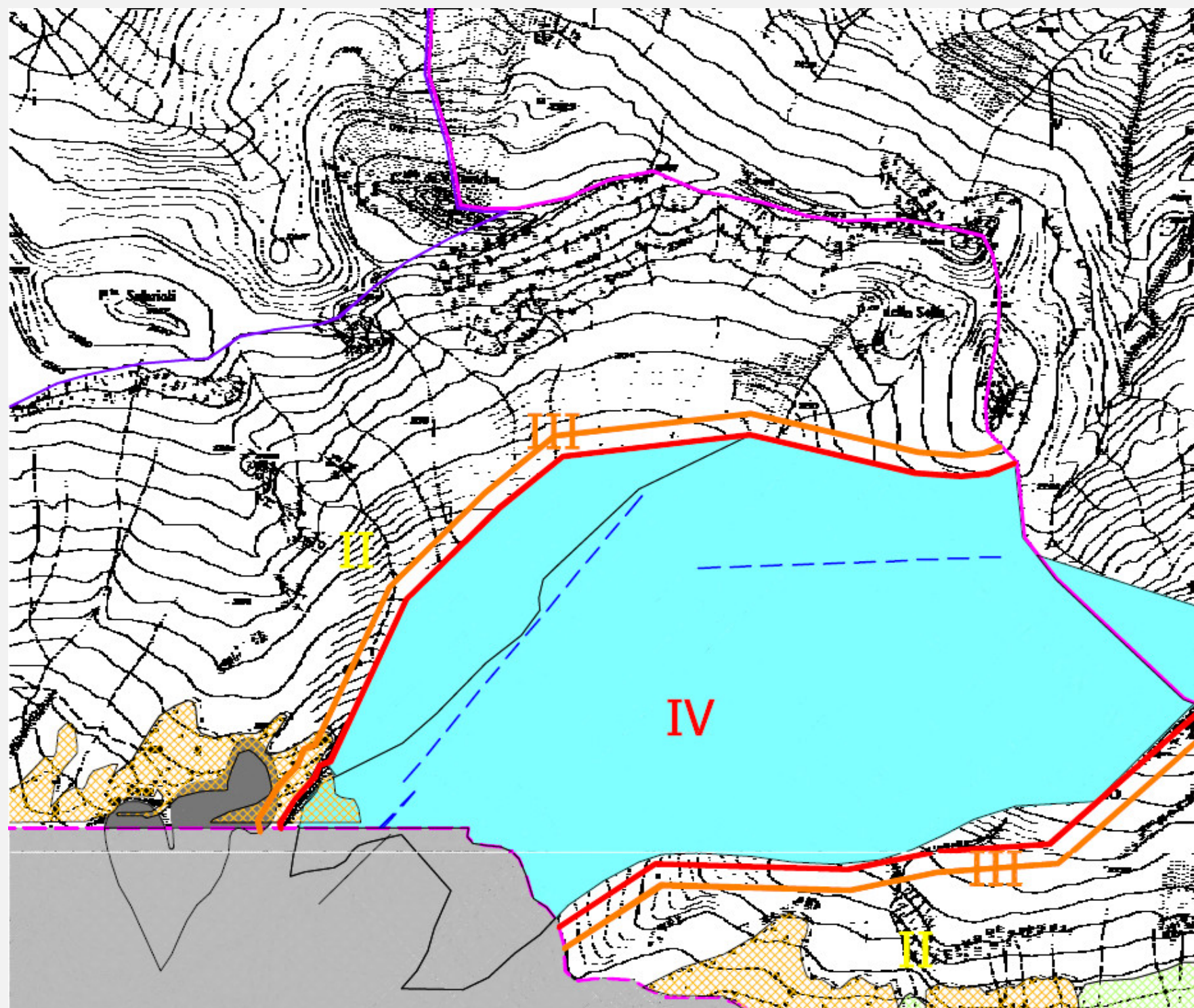
Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Varzo – Scenario vigente – Parte S



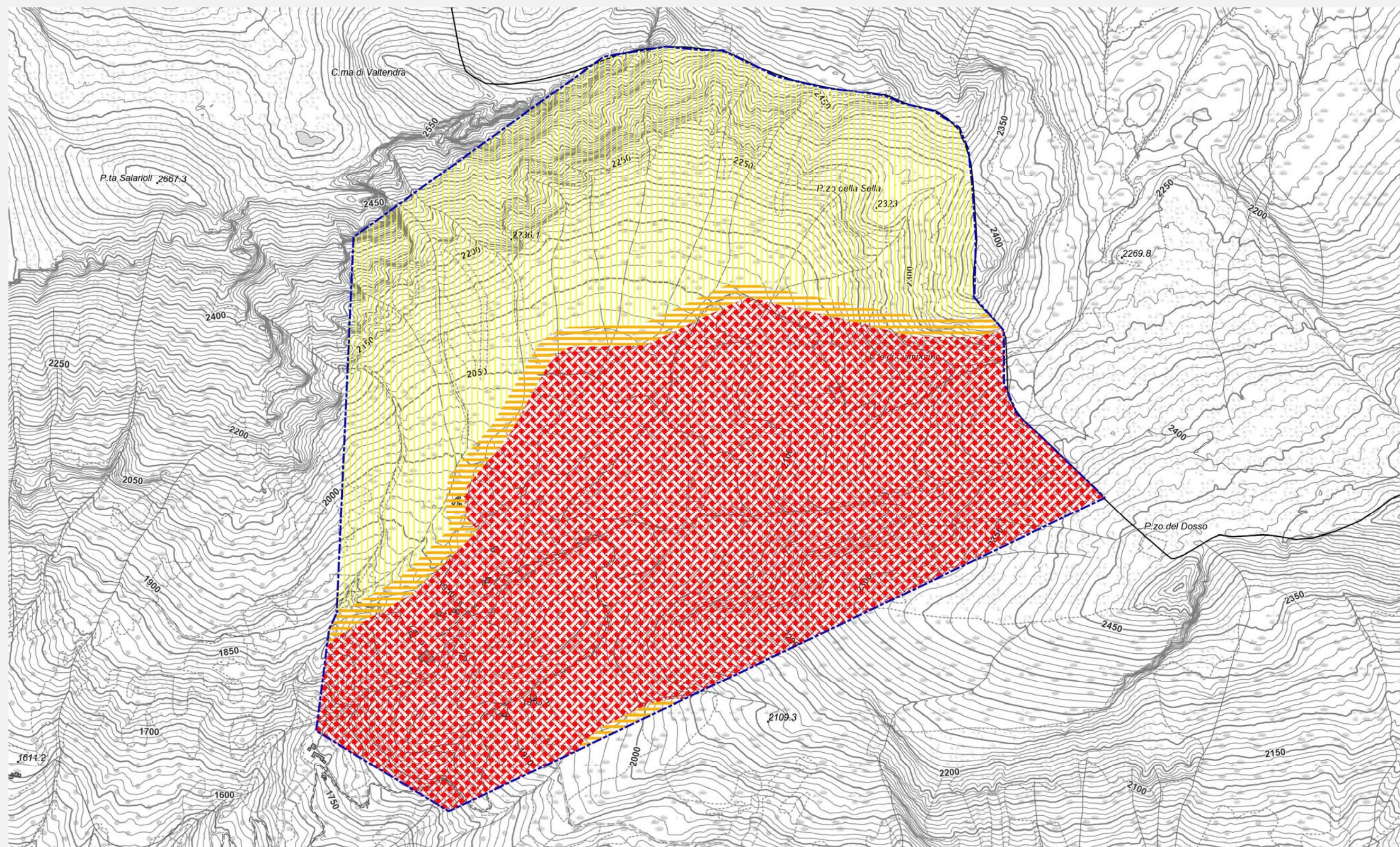
Piano di Classificazione Acustica del Comune di Varzo – Scenario variante Parte S - Periodo estivo (Scala 1 : 5 500)



Piano di Classificazione Acustica del Comune di Varzo – Scenario variante Parte S - Periodo invernale (Scala 1 : 5 500)

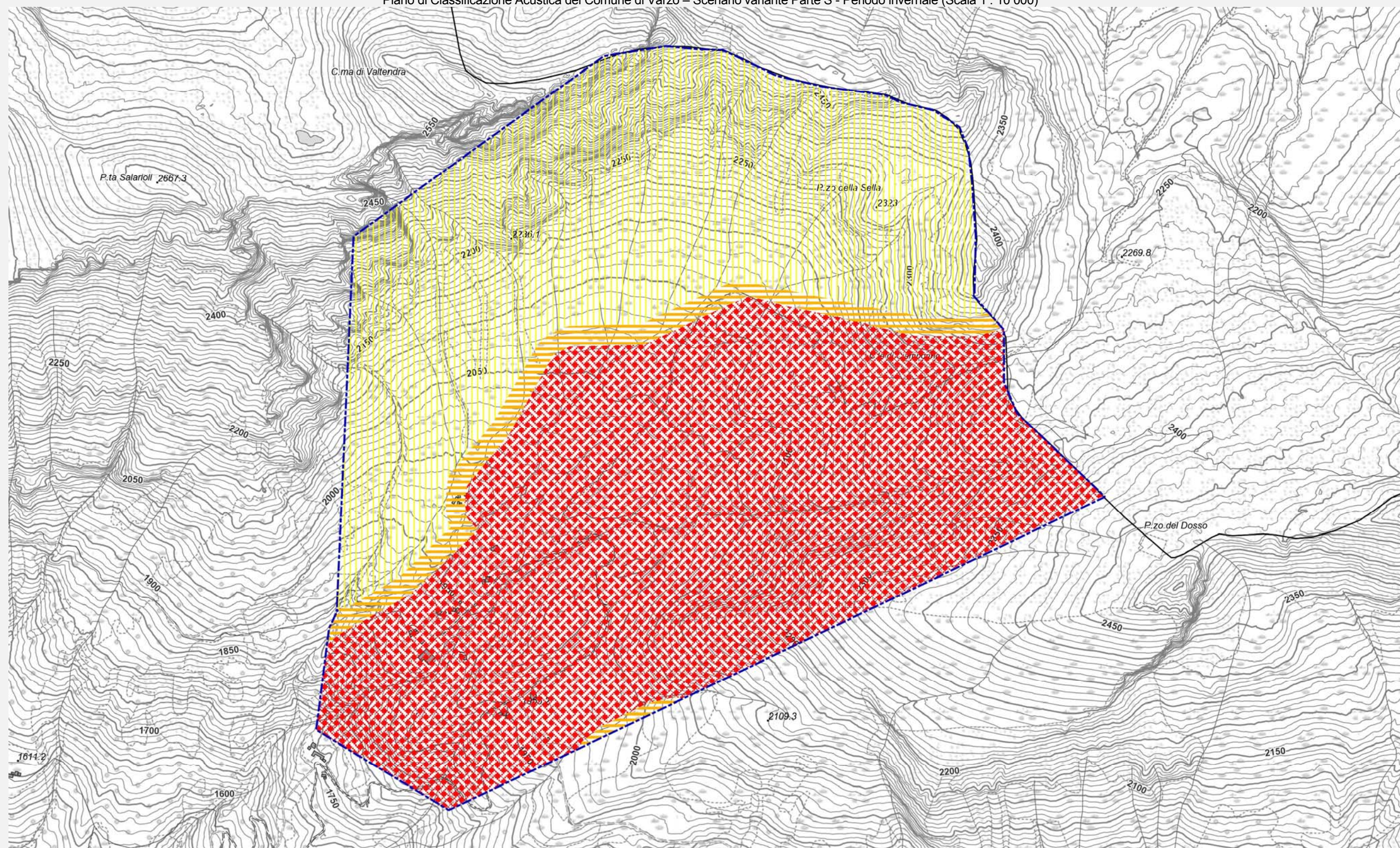


Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Varzo – Scenario vigente – Parte N









Piano di Classificazione Acustica del Comune di Varzo – Scenario variante Parte N - Periodo estivo (Scala 1 : 10 000)

Piano di Classificazione Acustica del Comune di Varzo – Scenario variante Parte S - Periodo invernale (Scala 1 : 10 000)









Piano di Classificazione Acustica del Comune di Varzo – Scenario variante Parte S - Periodo invernale (Scala 1 : 10 000)

CLASSE I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	
CLASSE II AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	
CLASSE III AREE DI TIPO MISTO	
CLASSE IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	
CLASSE V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	
CLASSE VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	
FASCE DI RISPETTO PER INFRASTRUTTURE FERROVIARIE	—

Legenda P.C.A. Vigente di Varzo

LEGENDA

Classe acustica

-  I - Aree particolarmente protette
-  II - Aree ad uso prevalentemente residenziale
-  III - Aree di tipo misto
-  IV - Aree di intensa attività umana
-  V - Aree prevalentemente industriali
-  VI - Aree esclusivamente industriali



AVVICINARE LE MONTAGNE

Relazione illustrativa – Contributi specialist
