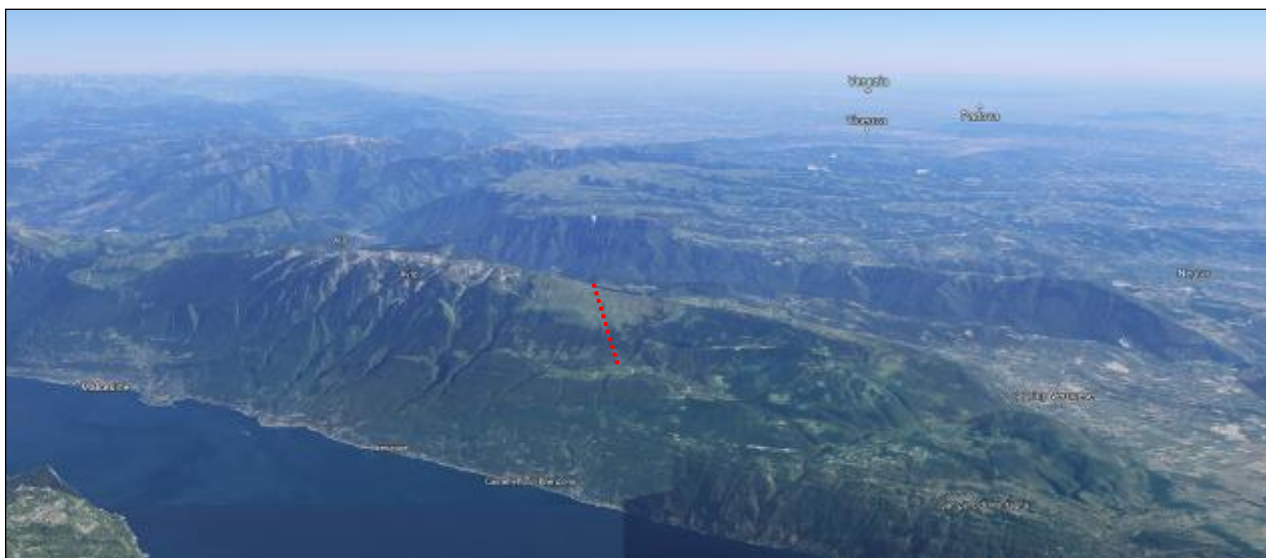


**REGIONE VENETO**  
**PROVINCIA DI VERONA**  
**COMUNE DI SAN ZENO DI MONTAGNA (VR)**

**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO AL BANDO PER LA REALIZZAZIONE E  
LA GESTIONE DI UNO O PIU' IMPIANTI A FUNE IN LOCALITA' PRADA, NEL  
COMUNE DI SAN ZENO DI MONTAGNA. - SEGGIOVIA BIPOSTO –  
CESTOVIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**



<b>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI ai sensi dell'Articolo 24 del DPR 120/2017)</b>			
<b>ESEGUITO: Gennaio 2018</b>	<b>CONTROLLATO:</b>	<b>APPROVATO:</b>	
<b>REV. 01</b>	<b>DATA</b>	<b>CONSEGNA</b>	

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ANALISI DEL PROGETTO E DEGLI INTERVENTI DI SCAVO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO.....</b>	<b>9</b>
3.1	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....	11
3.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRATIGRAFICO.....	15
3.3	INQUADRAMENTO IDROGRAFICO.....	18
3.4	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO.....	19
3.5	DESTINAZIONE D'USO .....	21
3.6	ANALISI DELLA SUSSISTENZA DI FONTI DI RISCHIO D'INQUINAMENTO.....	22
<b>4</b>	<b>PIANO DI CAMPIONAMENTO .....</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI ED INDICAZIONI OPERATIVE .....</b>	<b>27</b>

## 1 PREMESSA

La presente Relazione viene redatta ai fini della corretta gestione delle terre e rocce da scavo con particolare riguardo al caso di progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale per i quali si preveda il riutilizzo nello stesso sito di produzione così come previsto dall'art 24 del DPR 120/2017.

Nello specifico, il progetto prevede degli scavi per posizionare i plinti della nuova linea "Prada – Costabella" e per la demolizione delle strutture facenti parte delle sciovie "Baby 2" e "Ortigaretta-Costabella" per circa 3.000 mc che saranno interamente riutilizzati in sito per: ritombamenti, riempire gli spazi lasciati dalla demolizione/rimozione dei vecchi plinti ed, eventualmente, una minima parte di eccedenza, ridistribuita intorno ai plinti stessi.

Per il riutilizzo in situ, trattandosi di un progetto sottoposto a procedura di impatto ambientale, deve essere predisposto un "PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITU DELLE TERRE E ROCCE ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI" di cui all'art. 24 del DPR 120/2017. Viene pertanto predisposto tale piano avente i contenuti di cui al comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017 il quale prevede che nell'ambito della stesura dello Studio di Impatto Ambientale venga elaborata una proposta di campionamento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo e per la verifica dei requisiti per l'applicazione dell'art 185 del D.Lgs 152/2006 e ssmmii.

## 2 ANALISI DEL PROGETTO E DEGLI INTERVENTI DI SCAVO

Con specifico riferimento agli elaborati progettuali, si prevede:

1. Demolizione della cestovia biposto ad attacco fisso, denominata “Prada - Ortigaretta”, e sostituzione con nuova ed analoga cestovia biposto ad attacco fisso su stesso sedime della esistente.
2. Demolizione della seggiovia monoposto ad attacco fisso, denominata “Ortigaretta – Costabella”, e sostituzione con nuova seggiovia biposto ad attacco fisso su stesso sedime dell’esistente.
3. Sistemazione dell’area disposta parcheggio: riorganizzazione e sistemazione in funzione delle nuove posizioni dei manufatti.
4. La demolizione delle sciovie “Baby 2” e “Ortigaretta-Costabella”.

### **1. Demolizione della cestovia biposto ad attacco fisso, denominata “Prada - Ortigaretta” e sostituzione con nuova ed analoga cestovia biposto ad attacco fisso su stesso sedime dell’esistente**

Il progetto di demolizione con ricostruzione si riferisce alla realizzazione di una cestovia biposto, a sostituzione dell’attuale, giunta ormai al termine della sua vita tecnica: la sostituzione sarà sullo stesso tracciato. Dal punto di vista costruttivo l’impianto non presenta nessuna particolarità in quanto vengono utilizzati i componenti tipici di una seggiovia a componenti certificati, sia per la linea che per le stazioni.

Gli scavi previsti per la realizzazione dell’opera sono indicativamente i seguenti:

- 1210 mc per i plinti di linea: il disavanzo dei 330mc corrispondenti al volume dei plinti (dopo i ritombamenti a nuove opere eseguite) sarà rimpiegato per riempire i buchi lasciati dalla demolizione/rimozione dei vecchi plinti ed eventualmente, una minima parte di eccedenza, allargata e ridistribuita tutt’intorno ai plinti stessi per essere poi ricoperto della terra vegetale ed adeguatamente rinverdito;
- 250 mc per la stazione di valle: il disavanzo di 80mc, corrispondente al volume della fondazione di stele, sarà rimpiegato per riempire il volume dei cls interrati di stazione del vecchio impianto rimossi ed eventualmente, la minima parte di eccedenza, allargata e ridistribuita per i lavori di sistemazione del parcheggio;
- 250 mc per la stazione di monte: il disavanzo di 80mc, corrispondente al volume della fondazione e stele, sarà rimpiegato per riempire il volume dei cls interrati di stazione del vecchio impianto rimossi ed eventualmente, la minima parte di eccedenza, allargata e ridistribuita tutt’intorno per essere poi ricoperto della terra vegetale ed adeguatamente rinverdito.

## **2. Demolizione della seggiovia monoposto ad attacco fisso, denominata "Ortigaretta – Costabella" e sostituzione con nuova seggiovia biposto ad attacco fisso su stesso sedime della esistente**

Il progetto di sostituzione si riferisce alla realizzazione di una seggiovia biposto, con seggiole aperte, a sostituzione dell'attuale seggiovia monoposto: la sostituzione sarà sullo stesso tracciato con analoga posizione delle stazioni di valle e monte della stessa.

Dal punto di vista costruttivo l'impianto non presenta nessuna particolarità, in quanto vengono utilizzati i componenti tipici di una seggiovia a componenti certificati, sia per la linea che per le stazioni.

Gli scavi previsti per la realizzazione dell'opera sono indicativamente i seguenti:

- 700 mc per i plinti di linea: il disavanzo dei 160mc corrispondenti al volume dei plinti (ca. 13mc a plinto) sarà rimpiegato per riempire i buchi lasciati dalla demolizione/rimozione dei vecchi plinti ed eventualmente, una minima parte di eccedenza, allargata e ridistribuita tutt'intorno il plinti stessi per essere poi ricoperto della terra vegetale ed adeguatamente rinverdito;
- 220 mc per la stazione di valle: il disavanzo di 70mc, corrispondente al volume della fondazione di stele, sarà rimpiegato per riempire il volume dei cls interrati di stazione del vecchio impianto rimossi ed eventualmente, una minima parte di eccedenza, allargata e ridistribuita tutt'intorno il plinti stessi per essere poi ricoperto della terra vegetale ed adeguatamente rinverdito;
- 230 mc per la stazione di monte: il disavanzo di 70mc, corrispondente al volume della fondazione e stele, sarà rimpiegato in parte per riempire il volume dei cls interrati di stazione rimossi del vecchio impianto e l'eventuale disavanzo per realizzare il rilevato di avanzstazione;

In definitiva i movimenti terra saranno palleggiati in cantiere senza conferimenti in discarica di materiale scavato.

## **3. Sistemazione dell'area disposta parcheggio: riorganizzazione e sistemazione in funzione delle nuove posizioni dei manufatti**

L'area a parcheggio sarà leggermente regolarizzata nel suo piano viabile per compensare zone in leggera depressione e zone in leggero rilievo ovvero semplicemente sistemata renderla meglio fruibile. Il materiale scarificato sarà posizionato nelle zone depresse: i movimenti terra si manterranno comunque inferiori ai 50cm e non vi sarà alcun conferimento a discarica di materiale in disavanzo dalle suddette lavorazioni.

## **4. Demolizione delle sciovie "Baby 2" e "Ortigaretta-Costabella".**

In merito alla demolizione delle due sciovie, "Baby 2" e "Ortigaretta-Costabella", le operazioni di scavo saranno limitate ai volumi mossi dall'escavatore in fase di rimozione dei plinti. L'intervento prevede poi la sistemazione dell'area col terreno di risulta. Pur in mancanza di dati



specifici sui plinti si stima la necessità di circa 300 mc di materiale per compensare il volume del calcestruzzo rimosso.

Nelle figure seguenti si riporta il posizionamento su immagine satellitare del tracciato principale e delle sue sciovie da demolire nonché alcuni estratti degli elaborati progettuali dell'impianto "Prada – Costabella" che illustrano lo schema planimetrico dello stato di progetto e le sezioni di scavo.



Figura 2/I: Inquadramento impianti nuovi (in giallo) ed individuazione delle sciovie da demolire (in rosso)



Figura 2/II: Individuazione tracciato principale e delle due sciovie da demolire



Figura 2/III: Planimetrie dell'impianto "Prada - Costabella" stato di progetto del tracciato

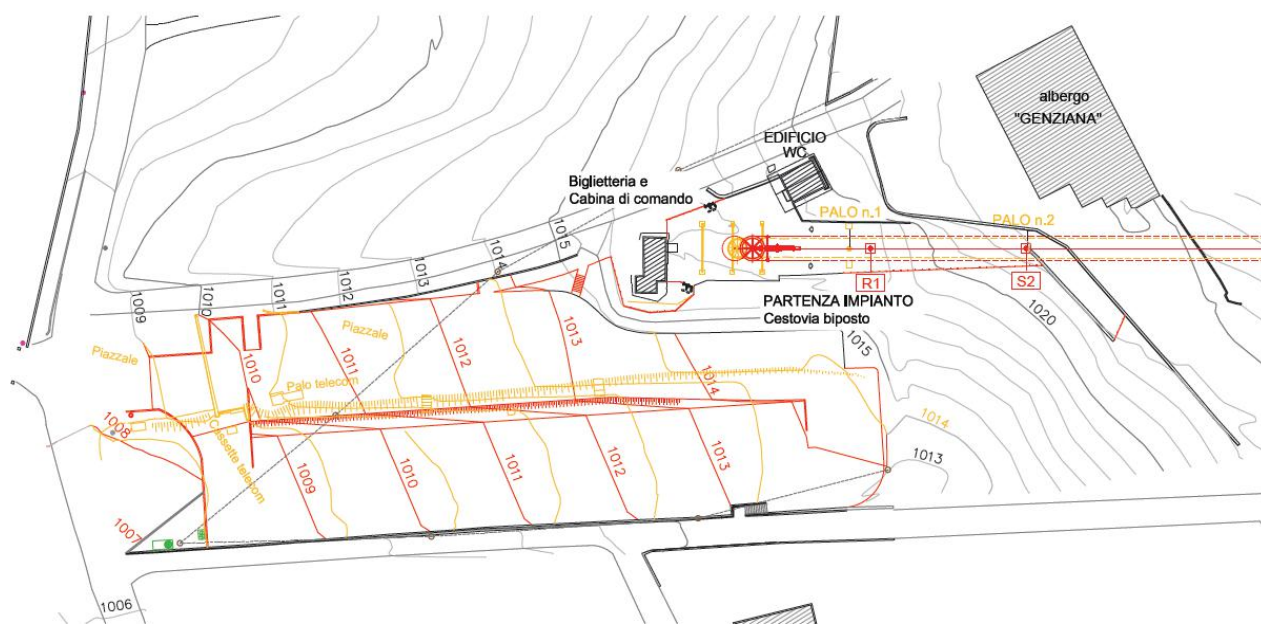


Figura 2/III: Planimetrie dell'impianto "Prada - Costabella" particolare dello stato di progetto del parcheggio di valle



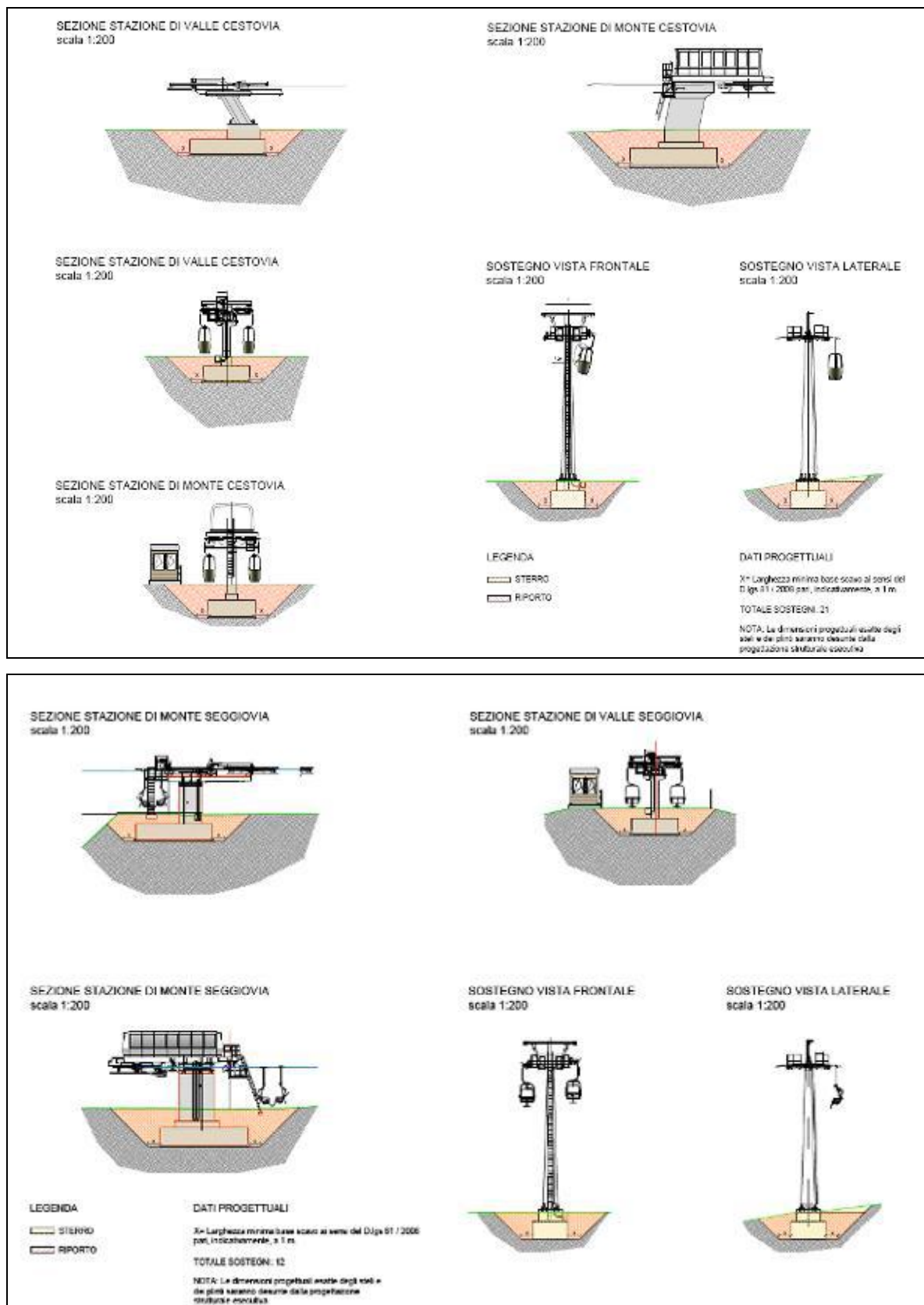


Figura 2/IV: Particolari sterri e riporti stazioni e sostegni.



In conclusione, quindi, per le strutture di fondazione gli scavi si estenderanno da un minimo di 3 m a un massimo di 5 m di profondità dal piano campagna mentre, per la sistemazione del parcheggio, i movimenti terra saranno inferiori ai 50 cm.

Per l'esecuzione dei lavori si utilizzerà la viabilità esistente o, eventualmente, nuove strade lungo le zone di pascolo; per le zone di lavori inaccessibili, l'approvvigionamento dei materiali ed attrezzature ed i montaggi saranno eseguiti con l'elicottero.

Si prevede, quindi, il totale riutilizzo delle terre e rocce da scavo nell'ambito del medesimo cantiere.

### 3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

Il sistema funiviario “Prada-Costabella” si trova interamente sul territorio comunale di San Zeno di Montagna, nella Provincia di Verona; si tratta del versante occidentale del Monte Baldo, esposto verso ovest con vista sul Lago di Garda.

La lunghezza complessiva dei due impianti supera i 3 km e la prima tratta (bidonvia) raggiunge la quota 1.555 m s.l.m., mentre la seconda (seggiovia monoposto) arriva a quota 1.850 m s.l.m..



Figura 3/I: Ubicazione della zona del tracciato (in rosso)

Per un inquadramento di dettaglio dell'area di interesse progettuale si fa inoltre riferimento alla C.T.R. del Veneto alla scala 1:5.000, di cui si riporta un estratto di seguito.

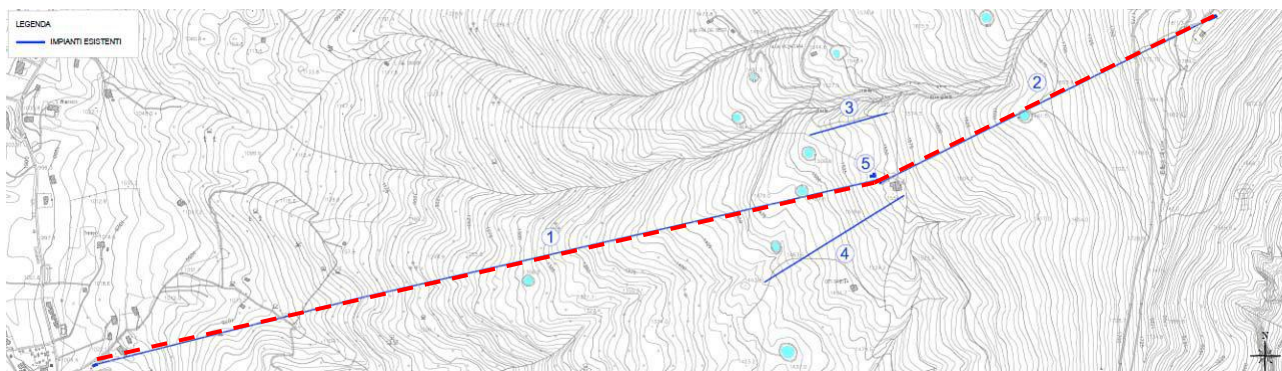


Figura 3/II: Ubicazione dell'area di studio, C.T.R. del Veneto. In rosso il tracciato di progetto in blu gli impianti esistenti fra cui quelli da demolire identificati dai numeri 3 e 4.

### 3.1 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Il territorio del Comune di San Zeno di Montagna si inserisce lungo il versante occidentale del Monte Baldo, caratterizzato da una serie di vallecole che confluiscono, per la quasi totale maggioranza, nel Lago di Garda o vengono intercettate dalla Val dei Lumini che le convoglia verso la piana di Caprino. Le vallecole maggiori sono quelle che scendono dalle creste del Baldo (aree delle Creste di Naole, Costabella e Dosso Ziloncell): Vallona, Vallona della Costa, Val Sabina, Val dei Prani. La val dei Lumini risulta separata dal versante prospiciente il lago e dalla presenza del Dosso Maccia.

Analizzando la morfologia del territorio è possibile osservare come derivi dall'azione combinata di una pluralità di agenti morfogenetici ed in particolare:

- ✓ i ***corsi d'acqua*** che comportano la formazione di solchi torrentizi vicini e paralleli che scorrono lungo canyon terminanti a forma di cuneo nella parte centrale del versante;
- ✓ il ***carsismo*** di superficie (fenomeni epigei) e di profondità (fenomeni ipogei) che ha prodotto varie morfologie, creando dei caratteristici paesaggi glaciocarsici;
- ✓ il ***ghiacciaio del Garda*** che durante il Quaternario ha interessato l'area con movimenti delle lingue glaciali caratterizzate da più fasi di espansione alternate a fasi interglaciali di ritiro con fenomeni erosivo - deposizionali estesi ed incisivi.

Per una miglior visione della morfologia nell'intorno dell'area di interesse progettuale si rimanda alla figura successiva tratta dalla "Carta Geomorfologica" del P.A.T del Comune di San Zeno di Montagna.



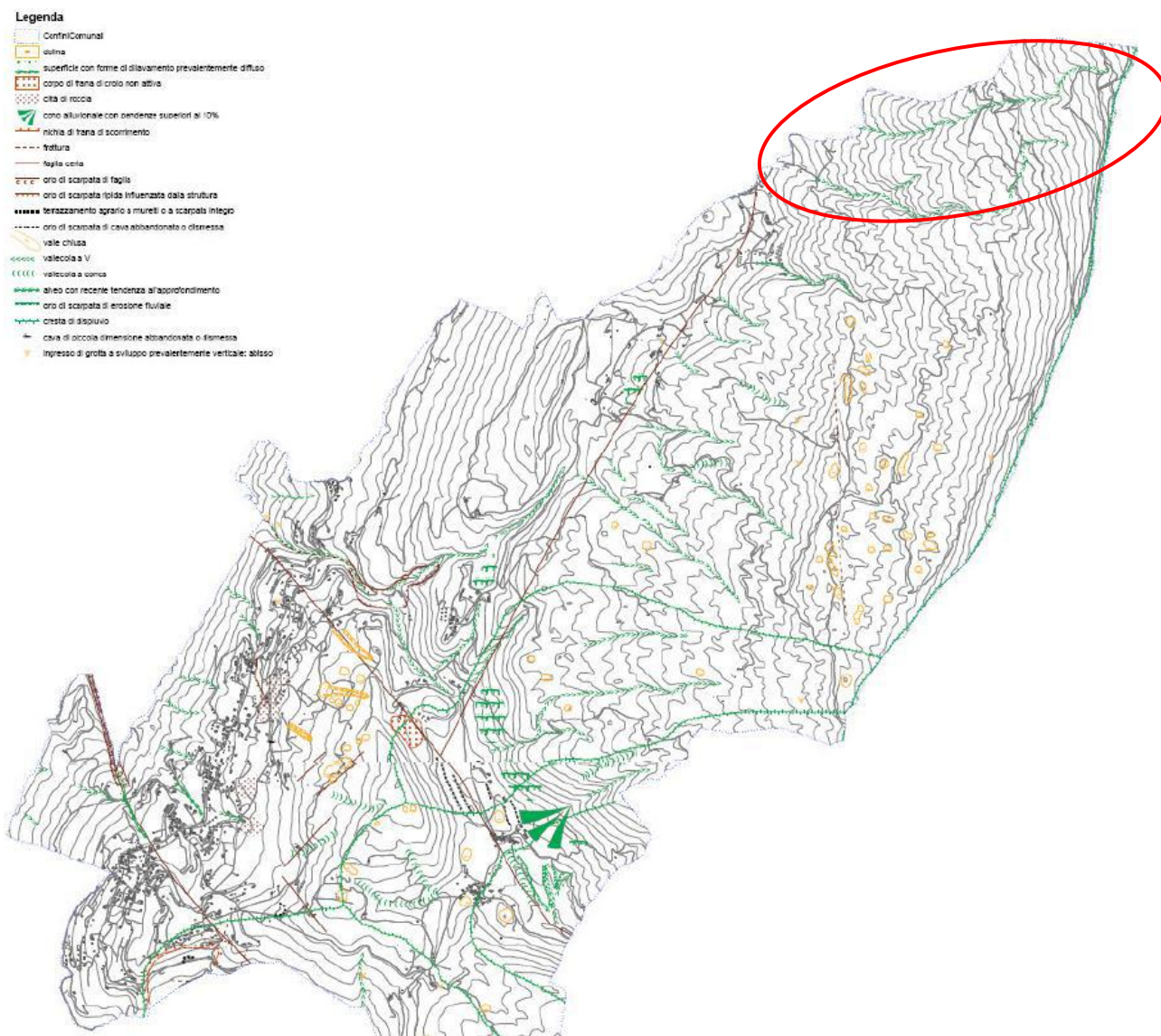


Figura 3.1/I: Carta Geomorfologica del PAT del Comune di San Zeno di Montagna.

L'azione combinata dei torrenti e del carsismo determina talora la formazione di valli fluvio-carsiche che hanno le caratteristiche morfologiche di "canyon". Ciò è dovuto sia alle proprietà geo-meccaniche delle rocce carbonatiche, in grado di sostenere versanti ripidi e pareti, sia alla mancanza di significativi affluenti laterali e al modesto ruscellamento dai versanti.

Inoltre è evidente l'influenza esercitata dalla tettonica e dall'assetto strutturale nel determinare lo sviluppo delle incisioni. Infatti, i canali torrentizi, generalmente orientati secondo le direzioni di massima pendenza del versante, spesso risultano impostati proprio in coincidenza delle linee tettoniche, ove si manifesta una maggiore fratturazione e una maggiore propensione all'erosione.

Le evidenze carsiche ipogee si manifestano in particolar modo nella parte più alta del versante, dove sono abbondanti le grotte sia a sviluppo orizzontale sia a sviluppo verticale. In particolare una concentrazione elevata di tali forme carsiche sono presenti nella zona di Prada.

Per quanto riguarda le forme epigee, le strutture più ricorrenti sono le doline che si manifestano nella zona di Monte Belpo-Due Pozze-Zocchi- Naole.

La morfologia locale, unitamente allo stato delle aree e delle strutture esistenti, non evidenzia fenomeni di instabilità in atto o quiescente, tali da coinvolgere in qualche modo l'area d'intervento e le nuove opere in progetto; consultando, anche, l'“Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici” del bacino del fiume Po e la cartografia nazionale dei fenomeni franosi (“IFFI”) nella zona in esame non sono segnalate frane in atto e/o passate.

Si riporta, infine, alla figura seguente, un estratto delle tavole di progetto che evidenziano l'andamento del versante baldense nel tratto in esame. In particolare sono riportati i profili longitudinali di progetto dell'impianto di risalita, suddivisi in 3 diverse parti:

- Tracciato denominato “Prada – Ortigaretta” tratto di valle, compreso da quota 1013,96 a quota 1288,97 m s.l.m., con dislivello di circa 275 m;
- Tracciato denominato “Prada – Ortigaretta” tratto di monte, compreso da quota 1282,63 a quota 1552,39 m s.l.m., con dislivello di circa 270 m;
- Tracciato denominato “Ortigaretta - Costabella”, compreso da quota 1538,98 a quota 1825,19 m s.l.m., con dislivello di circa 287 m.

I primi due tratti coprono, complessivamente, una lunghezza di circa 1980 m, con una pendenza all'incirca del 27,5%, mentre il tratto finale percorre una lunghezza di circa 955 m con pendenza del 30%.

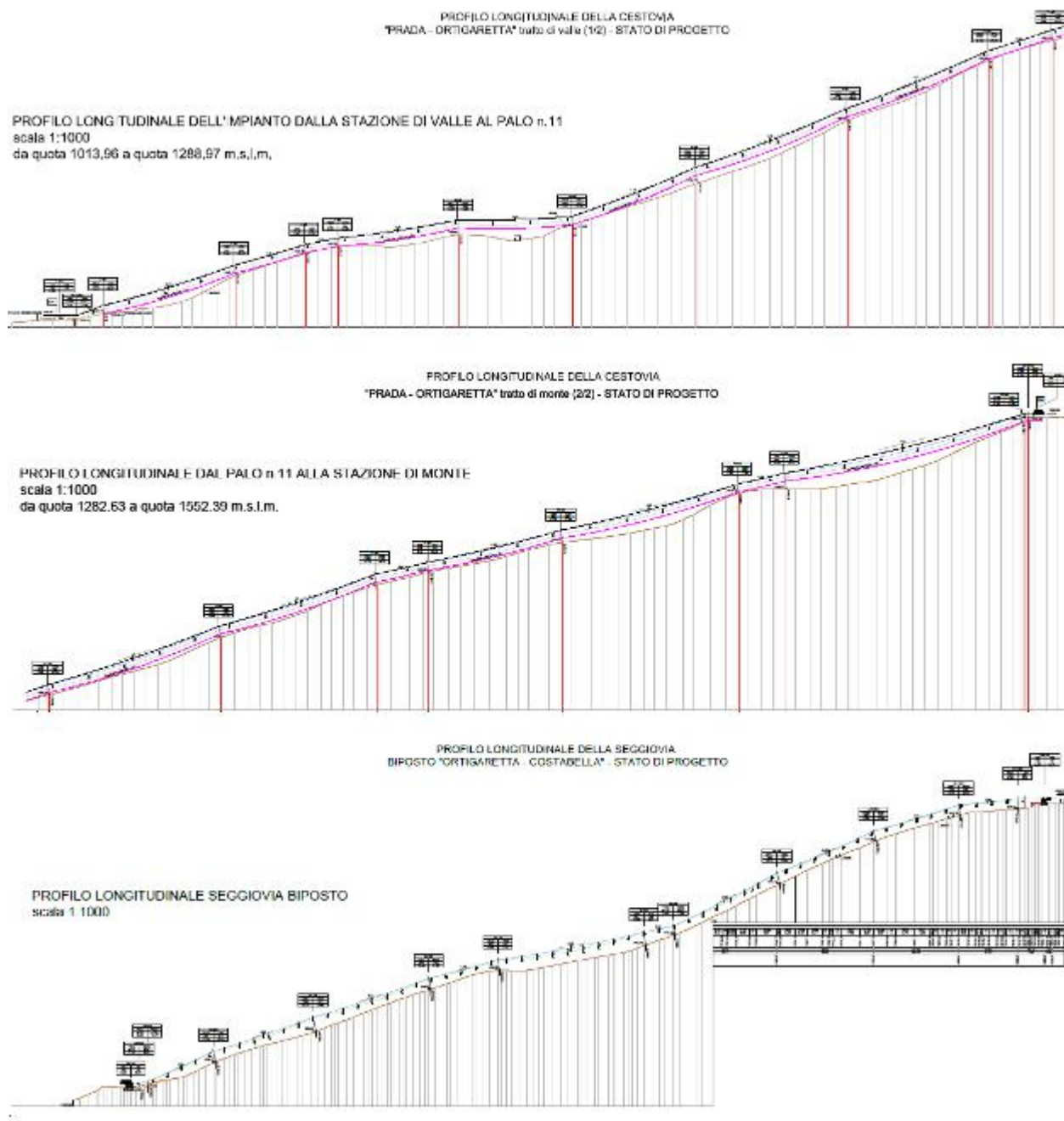


Figura 3.2/I: Profili longitudinali di progetto dell'impianto di risalita "Prada - Costabella"

### 3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRATIGRAFICO

Il territorio del Comune di San Zeno di Montagna è posto sul versante occidentale della dorsale del Monte Baldo che si sviluppa in direzione NE-SO parallelamente al ramo stretto del lago di Garda.

Il Monte Baldo è costituito essenzialmente da una piega anticlinale asimmetrica con asse a direzione NNE-SSO e con la convessità disposta verso l'alto. La sua origine è legata primariamente alle intense spinte compressive del Miocene, generatesi in seguito alla collisione tra la placca africana e la placca euroasiatica, avvenuta nel Cretaceo superiore e, secondariamente, ai movimenti connessi all'intrusione del plutone dell'Adamello che determinò lo scollamento dal basamento delle Prealpi Bresciane verso E-SE.

Inoltre, in seguito a variazioni nell'entità e nelle direzioni delle forze compressive, nelle fasi finali dell'orogenesi alpina, avvenne una modifica del regime dinamico delle Alpi Meridionali ed in particolare dell'area lessineo - trentina. Questo evento si tradusse nella fratturazione secondo linee tettoniche a direzione NO-SE (scledensi) dell'area dell'anticlinale, impossibilitata a reagire in modo plastico alle nuove sollecitazioni. In definitiva, quello che si osserva è la presenza di un'anticlinale scoperchiata dall'erosione, svincolata, in alcuni punti, dal proprio asse da movimenti tettonici che non rientrano più nello schema compressivo originario.

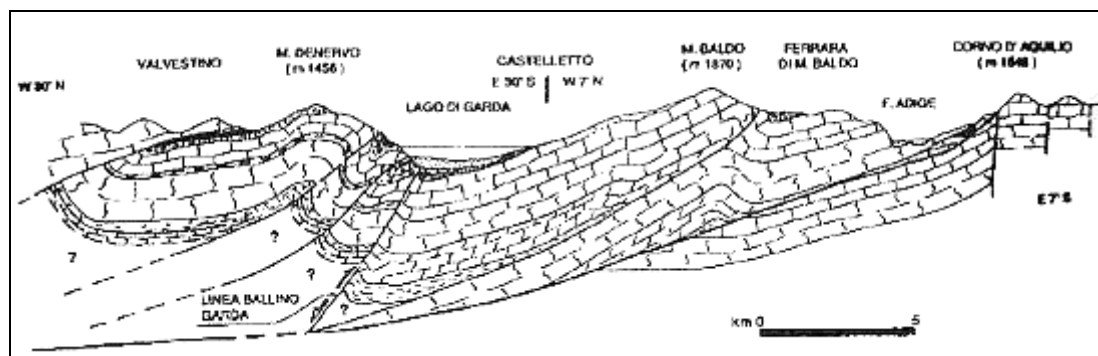


Figura 3.3/I: La struttura geologica dell'area Baldo - Garda. (Quattro itinerari naturalistici nel veronese occidentale – Giovanni Albertini)

Pur con qualche eccezione, la caratteristica principale del versante occidentale del Monte Baldo è rappresentata da una sostanziale coincidenza tra l'inclinazione degli strati e la pendenza del versante, al punto tale da poter considerare il profilo del fianco occidentale del Monte Baldo come superficie di strato e quindi "forma strutturale".

In generale, gli strati hanno direzione parallela alla linea di costa del lago (NNE-SSO), inclinazione variabile tra i 40° e 80° ed immersione che forma un angolo azimutale compreso tra 200° e 350°: giacitura che determina una situazione a franapoggio generalmente pari o poco più inclinata del versante.

Su tale forma strutturale trovano luogo una serie di depositi incoerenti o pseudocoerenti di origine glaciale ed in minor parte fluvioglaciale, che a tratti riducono parzialmente la pendenza del versante, rendendone più dolce il profilo.



Le formazioni rocciose che costituiscono la catena del Monte Baldo appartengono alla Serie stratigrafica Veneta e coprono un intervallo di tempo geologico compreso fra il Triassico ed il Miocene.

In particolare, facendo riferimento alla “*Carta litostratigrafica del Veneto*” (consultabile sul sito della Regione Veneto), in corrispondenza dell’impianto di risalita “Prada-Ortigaretta” (indicato in blu), il sottosuolo è costituito in parte da terreni quaternari di copertura (parte bassa del versante) e in parte dal substrato roccioso calcareo affiorante o sub-affiorante nella porzione medio-alta del tracciato.

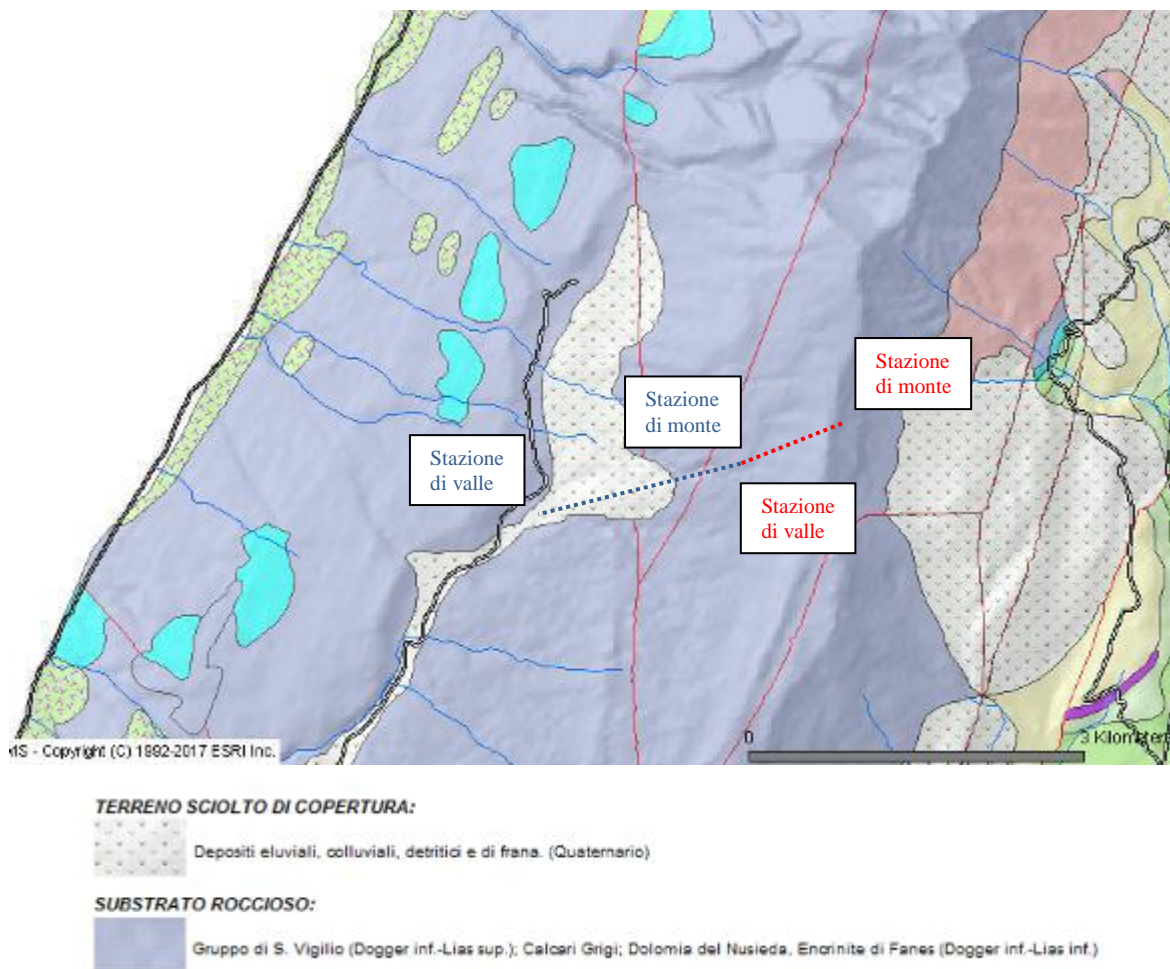


Figura 3.3/II: Carta Litostratigrafica del Veneto, in blu il tracciato “Prada- Ortigaretta”, in rosso il tracciato “Ortigaretta – Costabella” (sito della Regione Veneto)

Per quanto riguarda il terreno sciolto di copertura, si tratta di depositi eluviali frammisti a lembi residui di depositi glaciali che testimoniano le dinamiche dell’evoluzione recente di questo territorio a partire dalle ultime fasi glaciali. Lo spessore dei terreni di copertura varia in maniera locale in funzione dell’andamento morfologico della superficie della roccia in profondità: nella parte bassa del versante le coperture quaternarie possono avere spessori anche di alcuni metri e quindi gli scavi in progetto saranno realizzati quasi completamente nel terreno di copertura (specialmente in corrispondenza della stazione di valle).

Al contrario, nella parte medio-alta del versante e in corrispondenza dell'impianto di risalita "Ortigaretta-Costabella" (in rosso), il substrato roccioso affiora o sub-affiora in modo diffuso lungo tutto il versante montuoso e quindi durante i lavori la roccia calcarea sarà intercettata diffusamente.

Con specifico riferimento alla "Carta Geologica d'Italia", il tratto di versante interessata dal progetto ricade in corrispondenza di calcari oolitici del Gruppo di San Vigilio.

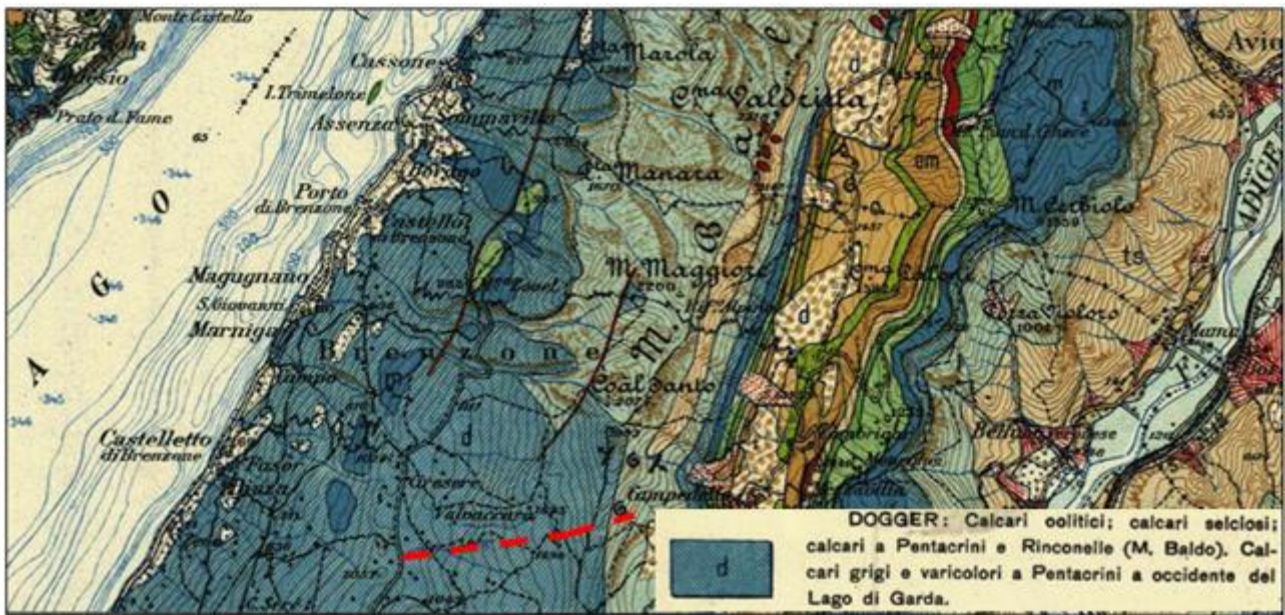


Figura 3.3/III: Carta Geologica d'Italia – Foglio 80 "Riva del Garda" con evidenziato in rosso il tracciato in progetto.



### 3.3 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO

L'area oggetto di studio è compresa nel comune di San Zeno di Montagna, al confine con i comuni di Brenzone e di Ferrara di Monte Baldo.

Nell'area del Monte Baldo, le caratteristiche morfologiche e strutturali del versante determinano lo sviluppo di una rete idrografica caratterizzata da una serie di incisioni, più o meno accentuate, orientate prevalentemente lungo la massima pendenza del versante e, quindi, disposte in direzione grosso modo est – ovest (perpendicolare alla linea di costa del Lago di Garda).

L'immagine successiva, infatti, mostra come l'omogeneità morfologica del versante occidentale del Monte Baldo è interrotta dalla presenza di una serie di incisioni lungo le quali si imposta la rete idrografica.

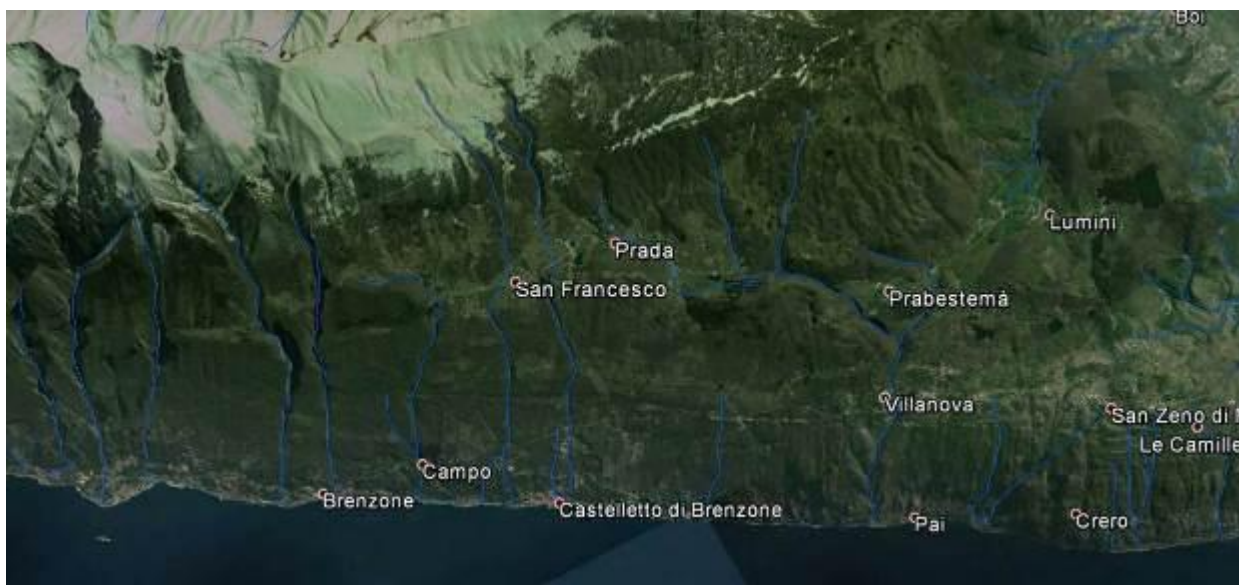


Figura 3.4/I: immagini satellitari da *Google Earth* con il reticolo idrografico

In generale, sia le sorgenti sia la circolazione idrica superficiale sono condizionati dalla piovosità stagionale e dalle precipitazioni meteoriche; il regime dei corsi d'acqua è, infatti, prevalentemente di tipo torrentizio: le incisioni vallive raccolgono ingenti quantità d'acqua durante gli eventi piovosi ma ritornano rapidamente asciutti poco dopo il termine delle precipitazioni.

L'area di studio ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Po: dalla consultazione delle tavole del Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po non risultano presenti aree a pericolosità idraulica in corrispondenza dell'area di progetto. Anche i recenti scenari elaborati dall'Autorità di Bacino del fiume Po relativamente alle mappe delle aree interessate da alluvioni, ai sensi dell'art.6 del D.lgs. n.49/2010, non hanno evidenziato alcuna problematica per l'area oggetto di studio. Infine, anche per quanto riguarda il Piano d'area Garda Baldo, l'area di studio non sembra essere interessata da criticità di tipo idraulico. Inoltre, secondo il P.A.T. del Comune di San Zeno di Montagna, l'area interessata dal progetto non presenta aree soggette a ristagno idrico o deflusso difficoltoso.

### 3.4 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Lo sviluppo della circolazione idrica sotterranea è direttamente legato alle caratteristiche di permeabilità di ciascuna delle litologie presenti. In tal senso nel caso del territorio del comune di San Zeno di Montagna si possono distinguere due ambiti idrogeologici distinti: quello degli ACQUIFERI ROCCIOSI e quello degli ACQUIFERI POROSI dei depositi sciolti. Questi ultimi, costituiti da depositi di conoide e dagli accumuli glaciali, assumono una certa rilevanza per il territorio comunale.

Gli acquiferi rocciosi, che interessano la maggior parte del territorio comunale, sono costituiti da litologie prevalentemente calcaree interessate da una permeabilità secondaria che dipende dal grado di fratturazione e dal grado di carsismo delle rocce.

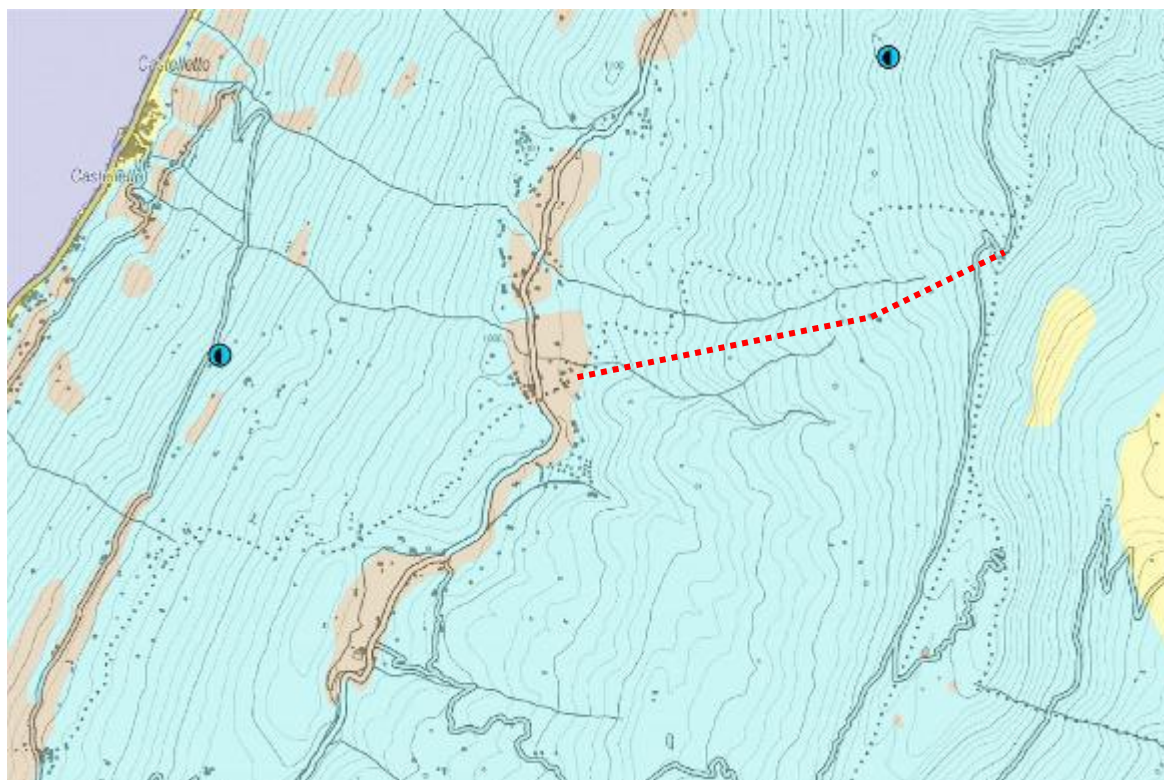
Per quanto riguarda i depositi sciolti quaternari si individuano due tipologie di acquiferi porosi:

- ✓ ***Depositi di Conoide***: in corrispondenza di questi depositi la falda è libera e la trasmissività è da molto elevata a buona;
- ✓ ***Accumuli morenici miste a detrito***: questi depositi, dotati di buona permeabilità, possono ospitare delle falde idriche talora di relativo interesse benché a carattere stagionale.

Il contesto litostratigrafico determina una circolazione idrica prevalentemente verticale favorita dalla presenza di un carsismo attivo e delle fratturazioni della roccia che facilitano la rapida infiltrazione in profondità delle precipitazioni meteoriche. In linea generale le acque che si infiltrano nel sottosuolo vanno ad alimentare, attraverso una rete di condotti carsici, l'acquifero di base profondo.

Nell'immagine seguente, facendo riferimento alla "Carta delle particolarità idrogeologiche" del P.T.P della Provincia di Verona (2008) si può notare, infatti, una generale mancanza d'acqua superficiale e scarsità di emergenze sorgentizie che testimoniano ulteriormente la circolazione profonda, dovuta alla particolare condizione idrogeologica.








-  Sorgente in alta quota captata: portata discontinua e/o  $< 1$  l/sec
-  Sorgente in quota captata: portata 1-2 l/sec
-  Sorgente in quota captata: portata  $> 2$  l/sec

Figura 3.5/I: Stralcio della “Carte delle particolarità idrogeologiche” del P.T.P. della Provincia di Verona (2008), in rosso il tracciato dell’impianto di risalita

### 3.5 DESTINAZIONE D'USO

Per effettuare una valutazione dell'area di progetto, dal punto di vista urbanistico, si riporta un estratto della pianificazione comunale del Comune di San Zeno di Montagna, relativa al Piano degli interventi da cui si evince che il tracciato di progetto ricade in gran parte in zona agricola E1 (Art. 21 NTA), in zona Fd parcheggi (Art. 22.4 NTA) al cui interno ricade la maggior parte del parcheggio a servizio della stazione di terra, ed, infine, il tracciato nel tratto a ridosso della stazione di Prada attraversa una zona D3b-struttura ricettive esistenti (Art. 19 NTA).

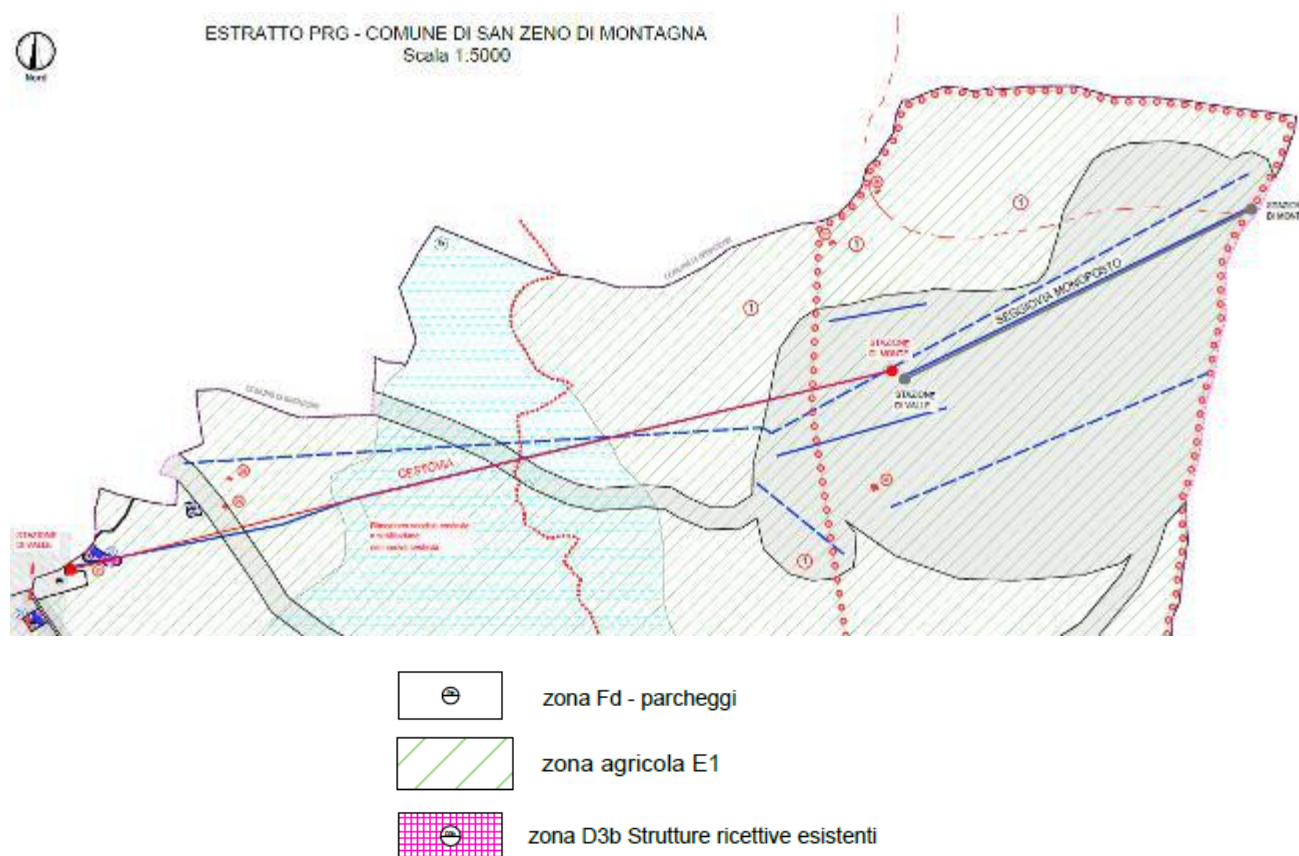


Figura 3.6/I: Localizzazione area di progetto sulla Tavola 13.1.a del P.R.G. vigente del Comune di San Zeno di Montagna.

Premesso quanto sopra, una volta approvato il progetto, dal punto di vista ambientale il sito progettuale compreso nella zona agricola E1 sarà riferibile alla Colonna "A" di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V del D. Lgs. 152/2006, mentre, le zone ricadenti nelle categorie Fd parcheggi e D3b-struttura ricettive esistenti faranno riferimento alla Colonna "B" di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V del D. Lgs. 152/2006.

### 3.6 ANALISI DELLA SUSSISTENZA DI FONTI DI RISCHIO D'INQUINAMENTO

L'analisi per la verifica della presenza di fonti di rischio d'inquinamento ha evidenziato quanto segue:

- il sito non è contaminato o sottoposto ad interventi di bonifica ai sensi del Lgs. 152/2006;
- non sono presenti, in sito, aree con cisterne interrato, in uso o dismesse;
- non si situa entro la fascia di rispetto di strutture viarie di grande traffico;
- non vi sono, in posto, impianti assoggettati al D. Lgs. 334/1999 relativo al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti.

Da quanto sopra citato, si può quindi affermare che i terreni non siano mai stati sede di attività potenzialmente inquinanti.

In aggiunta a quanto sopra sono state esaminate le foto aeree dalle quali non sono emersi elementi tali da far supporre che l'area sia mai stata interessata da attività che possano aver compromesso la qualità chimico-fisica dei terreni superficiali, in quanto l'area è sempre risultata adibita all'uso agricolo. Per maggiori dettagli si rimanda alle figure di seguito riportate, in cui in rosso è riportata l'area di progetto.

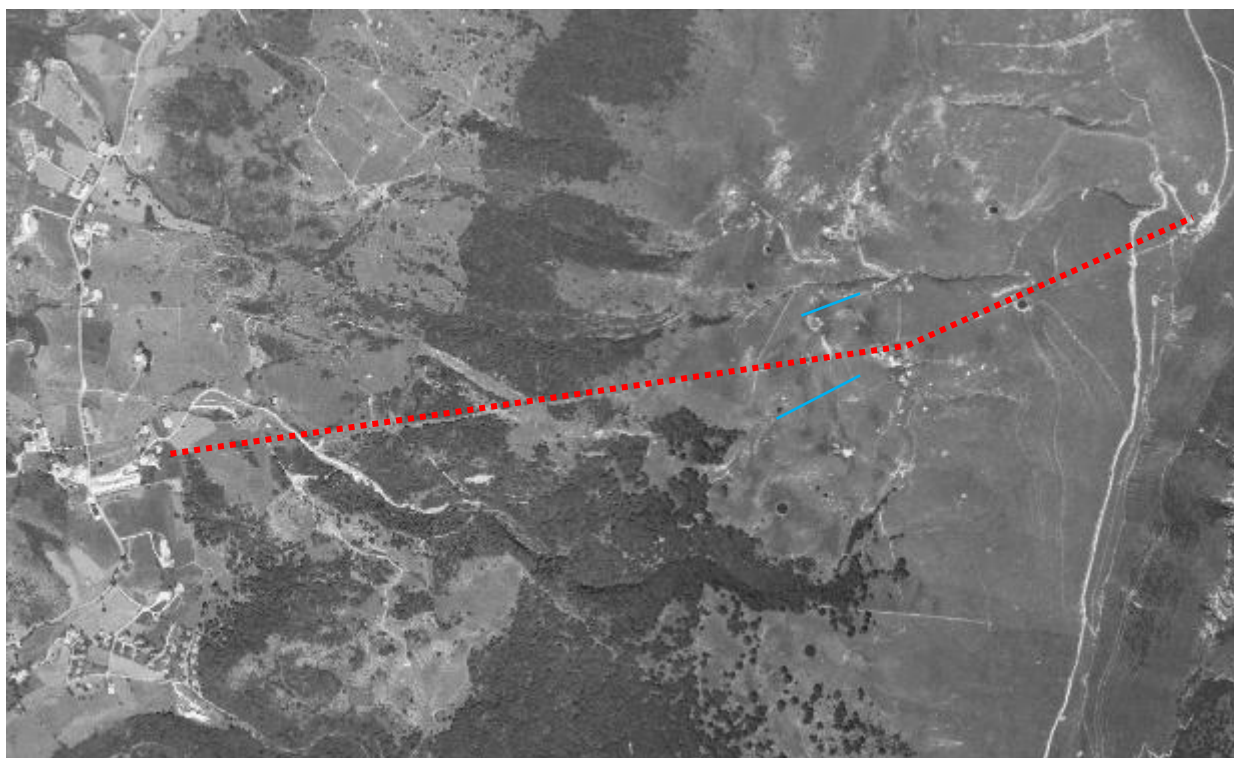


Figura 3.7/I: Foto satellitare 1988



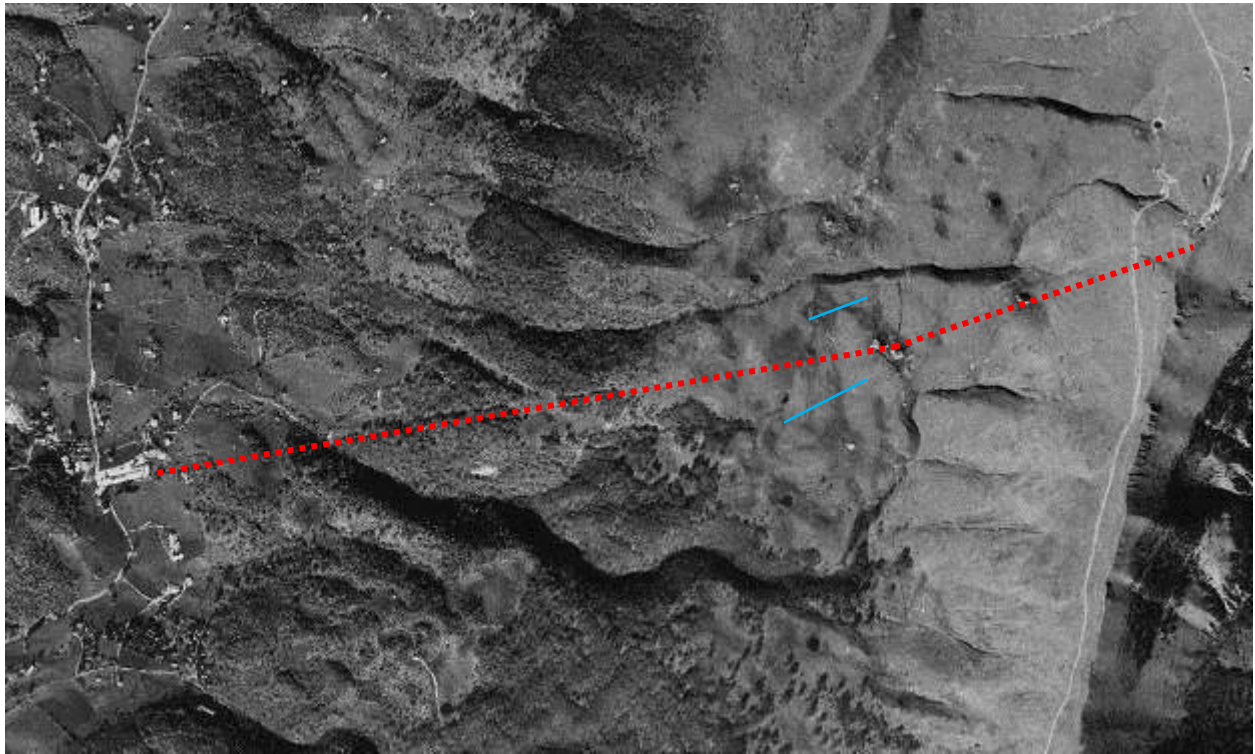


Figura 3.7/II: Foto satellitare 1994



Figura 3.6/III: Foto satellitare 2000



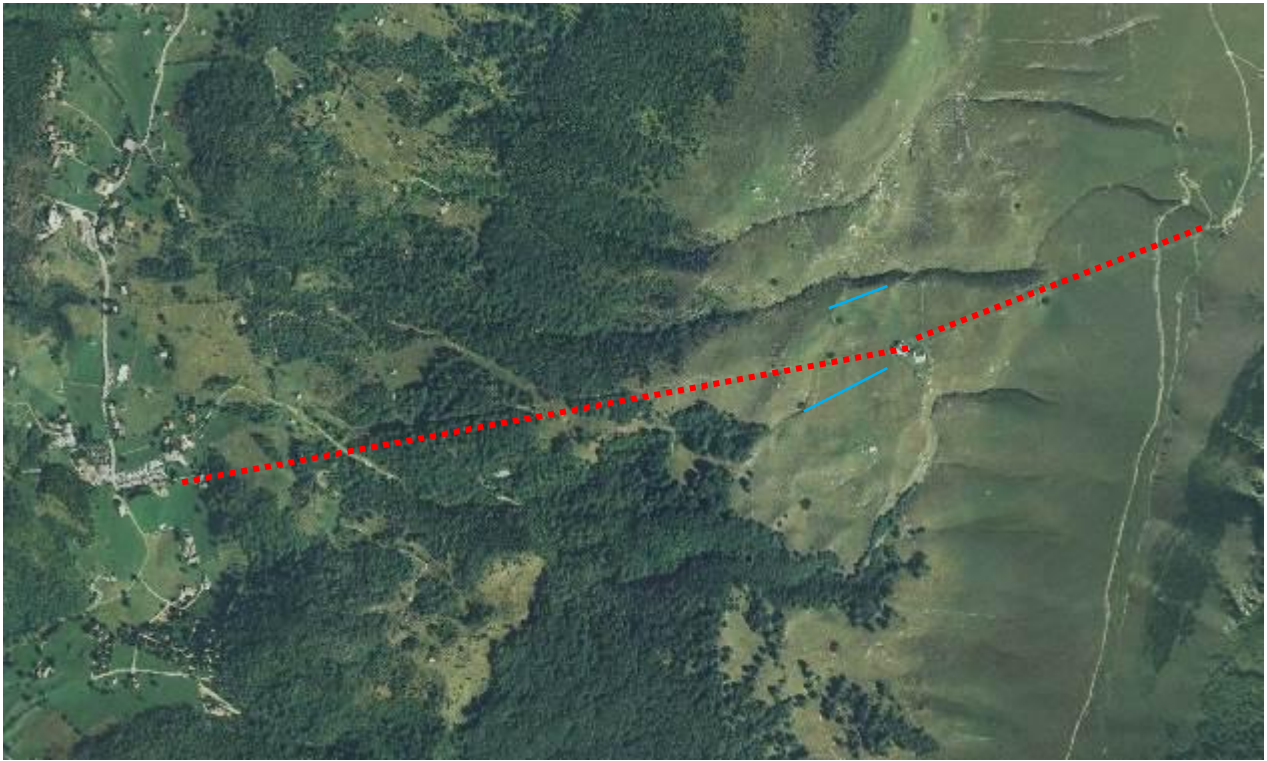


Figura 3.7/IV: Foto satellitare 2006



Figura 3.7/V: Foto satellitare 2012

## 4 PIANO DI CAMPIONAMENTO

Nel presente capitolo si propone un piano di campionamento finalizzato alla caratterizzazione ambientale dei terreni oggetto di scavo, pari a circa 3.000 mc in banco, che saranno interamente riutilizzati in sito.

Considerando l'analisi storica e l'assenza di fonti di pressione di cui al paragrafo precedente e, trovandosi nel caso di in una tipologia di intervento assimilabile ad un'opera infrastrutturale lineare, per la caratterizzazione dei terreni si procederà secondo quanto indicato dell'Allegato 2 del DPR 120/2017. In tal senso per la caratterizzazione *"il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato"*.

La lunghezza complessiva dei due impianti è di circa 3 km, quindi saranno necessari almeno 6 punti di indagine dislocati lungo il tracciato.

Considerando la profondità massima di scavo (circa 5 m), le difficoltà di accesso all'area con mezzi idonei ad eseguire i campionamenti nonché l'omogeneità chimica della roccia calcarea, per ogni punto di indagine verrà adottato il seguente schema di campionamento:

- campione 1: tra 0 e 1 metro dal piano campagna, per caratterizzare il terreno di copertura;
- campione 2: oltre 1 metro dal piano campagna per caratterizzare il substrato roccioso e/o il materiale detritico.

Tralasciando gli scavi puntuali da eseguirsi per la demolizione dei plinti delle due scivole "Baby 2" e "Ortigaretta-Costabella" (situate nel medesimo contesto geologico e distanti da 60 a 150m dal tracciato di nuova realizzazione) i campioni verranno prelevati in corrispondenza del tracciato della linea "Prada – Costabella" e verranno distribuiti in modo da caratterizzare tutte le litologie presenti ascrivibili al terreno vegetale di copertura, al terreno sciolto di copertura ed al substrato roccioso, secondo lo schema indicato nella tabella seguente:

	N.ro punti di indagine	N.ro campioni
Tratto del tracciato con terreno sciolto di copertura	1	2
Tratto del tracciato con substrato roccioso sub affiorante	1	2
Area parcheggio	1	1
Aree stazioni di risalita	3	2

Alla luce delle profondità di scavo previste i campionamenti potranno essere eseguiti con escavatore meccanico procedendo alla preparazione di un campione composito della litologia da caratterizzare.

Per quanto riguarda le aree del parcheggio e delle stazioni di risalita, sarà necessario verificare la possibile presenza di materiale di riporto. Secondo quanto prevede l'articolo 4 comma 3 del DPR 120/2017 *"Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'allegato 10"*.

*Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al DM 5 febbraio 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo."*

Alla luce del contesto ambientale e litologico riscontrato e dell'assenza di fonti di pressione ambientale storiche e/o attuali (ipotesi confermata in fase di sopralluogo), il panel analitico prevede i seguenti elementi:

- Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Cromo tot, Cromo VI.
- Idrocarburi C>12.

Le procedure di campionamento, finalizzate all'esecuzione delle analisi per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, verranno eseguite secondo quanto previsto dall'Allegato 4 del DOR 120/2017 *"I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. In caso di terre e rocce provenienti da scavi di sbancamento in roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del presente regolamento, la caratterizzazione ambientale è eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione"*

Come già detto in precedenza, le aree comprese nella zona agricola E1 (tracciato di risalita) saranno riferibili alla Colonna "A" di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V del D. Lgs. 152/2006, mentre, le zone ricadenti nelle categorie Fd parcheggi e D3b-struttura ricettive esistenti faranno riferimento alla Colonna "B" di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V del D. Lgs. 152/2006.

## 5 CONCLUSIONI ED INDICAZIONI OPERATIVE

In ottemperanza al comma 4, lettera a, dell'articolo 24 del DPR 120/2017, prima dell'inizio dei lavori il proponente o l'esecutore procederà al campionamento dei terreni secondo le modalità indicate nel presente elaborato ed i risultati verranno trasmessi all'Arpav ed all'Autorità competente così come previsto dall'art. 24 comma 5 del DPR 120/2017.

Accertata la non contaminazione dei terreni e verificata quindi la possibilità di riutilizzare il terreno ai sensi dell'art 185 del D Lgs 152/2006, il proponente o l'esecutore, in ottemperanza al comma 4, lettera b, dell'articolo 24 del DPR 120/2017 procederà alla redazione di un apposito progetto in cui saranno definite nel dettaglio:

1. le volumetrie definitive delle terre e rocce da scavo;
2. la quantità delle terre e rocce da scavo da riutilizzare;
3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Ad avvenuto completamento del riutilizzo dei terreni la pratica si terminerà con l'invio da parte del produttore della dichiarazione di avvenuto utilizzo di cui all'articolo 7 (allegato 8) del DPR 120/2017.

Nel caso in cui non venisse accertata l'idoneità dei terreni all'utilizzo ai sensi degli art 185 e 183 del D.Lgs 152/2006 e ssmmii le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti.