

Bauherr/ Committente

ALPENPANA GMBH

39047 ST. CHRISTINA (BZ)
Str. Cisles 7
Telefon: 335/225600
E-Mail: info@alpenpana.com
PEC: alpenpanasrl@pec.it

Der Bauherr / Il committente

Projekt

Progetto

Verlegung der Aufstiegsanlage
MONTE PANA in der Skizone
MONTE PANA-CIAMPINOI-
SELLAJOCH

Spostamento dell'impianto di
risalita MONTE PANA nella zona
sciistica MONTE PANA-CIAMPINOI-
PASSO SELLA

Dokumentensatz

Elenco documenti

DEFINITIVES PROJEKT - UVP Okt. 2021

PROGETTO DEFINITIVO - VIA Ott. 2021

Inhalt

Contenuto

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



BÜROGEMEINSCHAFT · STUDIO ASSOCIATO BCG INGENIEURE
STR. VIA PILLHOF 17 · 39057 EPPAN a.d. Weinstraße · APPIANO s.s.d. VINO (BZ)
TEL 0039 0471 1963700 · INFO@BCG-ING.EU · WWW.BCG-ING.EU
ANDREA 0039 348 4423766 · ERWIN 0039 335 6784366
MWST NR · PART IVA 03042160212

Der Projektant / Il progettista

Projektleiter capo progetto		Bearbeiter elaboratore		Prüfer controllore	Freigabe approvazione	Projektnummer numero progetto
A. Boghetto		AA.VV.		A. Boghetto	A. Boghetto	BCG20-024
Datum data	Bearbeiter elaboratore	Rev. rev.	Art der Änderung tipo di modifica		Dokumentkodex codice documento	
25.10.2021	D. Doff Sotta	0			B20024DOC681	
					Satz / Elenco	
					DEF - VIA	
					Anlage / Allegato	
					61	

PROGETTO DEFINITIVO – DEFINITIVES PROJEKT

Spostamento dell’impianto di risalita

MONTE PANA

nella zona sciistica MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA

Verlegung der Aufstiegsanlage

MONTE PANA

in der Skizone MONTE PANA-CIAMPINOI-SELLAJOCH

Comuni di SELVA DI VAL GARDENA e S. CRISTINA (BZ) – Gemeinden
WOLKENSTEIN und ST. CHRISTINA (BZ)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

SIA – GRUPPO DI LAVORO

*Koordinierung – Projektierung
– Urbanistik – Landschaftsbild
Grafik*

Dr. Ing. ANDREA BOGHETTO
(B.C.G. Ingenieure – Eppan)

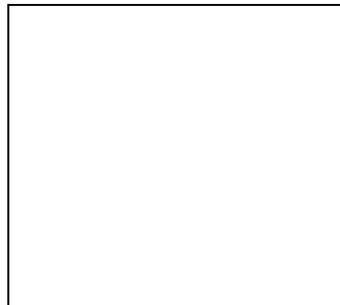


*Coordinamento – Progettazione
– Urbanistica – Paesaggio –
Grafica*

Dott. Ing. ANDREA BOGHETTO
(B.C.G. INGENIEURE – Appiano)

*Geologie und Hydrogeologie
Geotechnik*

Dr. Geol. VITTORIO ZAMAI
(GEOTEC – Bozen)



*Geologia e idrogeologia
Geotecnica*

Dott. Geol. VITTORIO ZAMAI
(GEOTEC – Bolzano)

*Fauna, Flora und Land-
schaftsökologie*

Dr. Agr. PETER STUFLESSER
(MOUNTAINPLAN – Bozen)

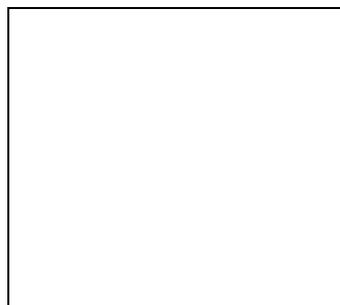


*Fauna, Flora ed ecologia del
paesaggio*

Dott. Agr. PETER STUFLESSER
(MOUNTAINPLAN – Bolzano)

*Verkehrs- und
Mobilitätsanalyse*

Dr. LUCIA MANZI
(STEER GROUP – Bologna)



*Analisi trasportistica e della
mobilità*

Dott.ssa LUCIA MANZI
(STEER GROUP – Bologna)

INDICE

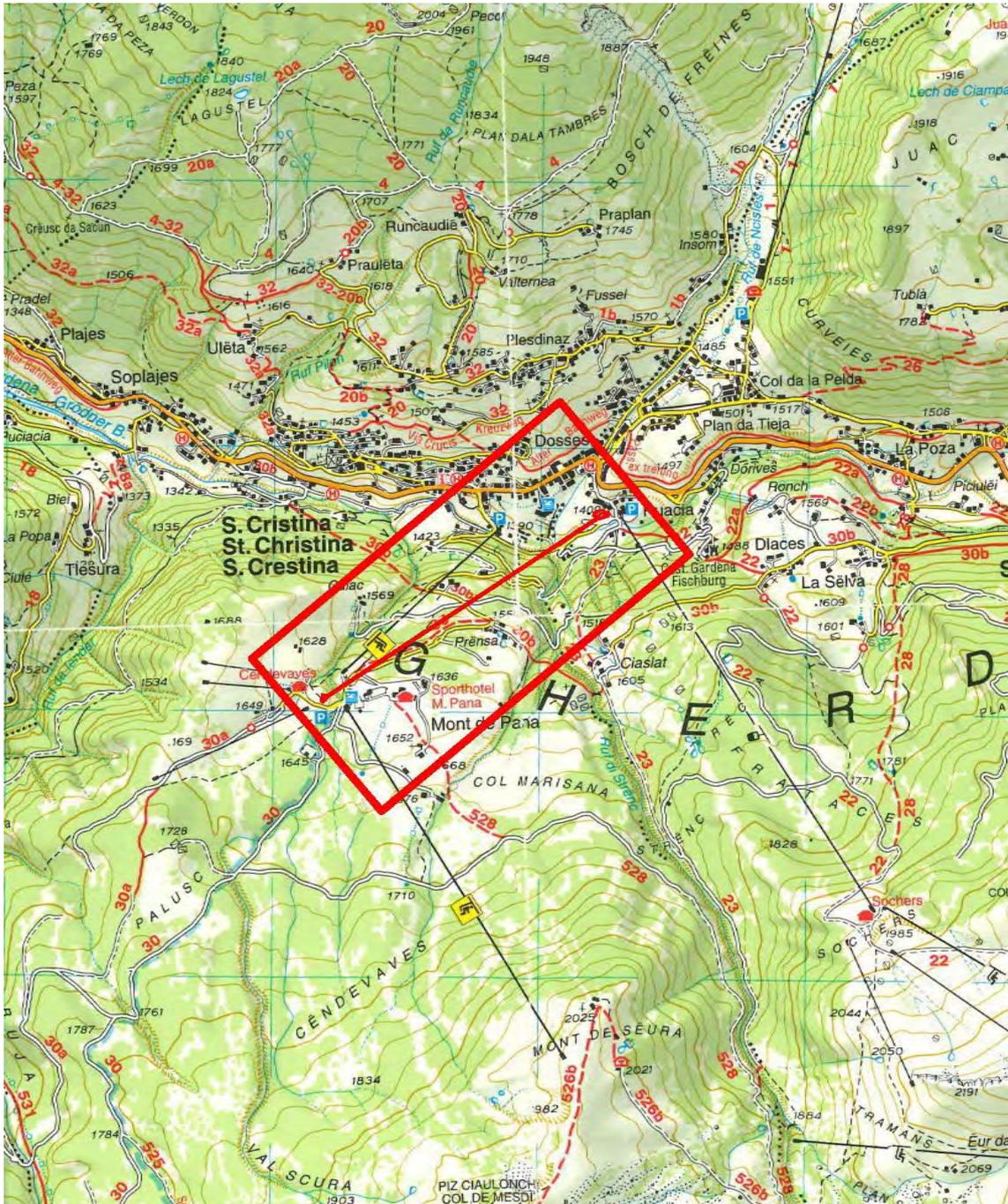
1	PREMESSA	5
1.1	Documenti allegati allo studio	8
1.2	Bibliografia e normativa	8
2	QUADRO DEL CONTESTO	9
2.1	Situazione iniziale nell'area di progetto.....	9
2.2	Finalità della realizzazione del progetto	11
2.3	Linee guida, Piani e Programmi generali	16
2.3.1	Valutazione di Impatto Ambientale.....	17
2.3.2	Piano di settore degli impianti di risalita e delle piste da sci	17
2.3.3	Registro delle piste da sci e degli impianti di risalita	22
2.3.4	Piano Urbanistico Comunale dei Comuni di S. CRISTINA e SELVA VALGARDENA 23	
2.3.5	Piano Paesaggistico dei Comuni di S. CRISTINA e SELVA VALGARDENA.....	25
2.3.6	Piano delle Zone di Pericolo	26
2.4	Vincoli	27
2.4.1	Vincoli forestale e idrogeologico	27
2.4.2	Vincoli paesaggistici	27
2.4.3	Vincoli dettati dal Piano Paesaggistico	28
2.4.4	Aree di tutela dell'acqua potabile	28
2.5	Protezione dei beni ambientali, Monumenti naturali	28
2.6	Modifica della viabilità	28
2.6.1	Situazione attuale	28
2.6.2	Cambiamenti alla viabilità dovuti alla realizzazione del progetto	28
2.7	Rete dei sentieri escursionistici.....	31
3	QUADRO DI PROGETTO – SOLUZIONE PROGETTUALE	32
3.1	Lavori di disboscamento	32
3.2	Demolizione dell'impianto S. CRISTINA – MONTE PANA e costruzione su nuovo tracciato dell'impianto RUACIA – MONTE PANA	32
3.2.1	Costruzione della stazione di valle del nuovo impianto.....	33
3.2.2	Costruzione della stazione di monte del nuovo impianto	35
3.2.3	Costruzione delle opere di linea del nuovo impianto	37
3.2.4	Origine del traffico atteso.....	37
3.2.5	Giustificazione della portata oraria	38
3.3	Lavori di movimentazione del terreno.....	39
3.4	Misure di mitigazione e compensazione	39
3.4.1	C. A. Suolo e Sottosuolo.....	40
3.4.2	C. A. Acque superficiali e sotterranee	40
3.4.3	C. A. Flora	41
3.4.4	C. A. Fauna	41
3.4.5	C. A. Paesaggio.....	42
3.4.6	C. A. Considerazioni socioeconomiche.....	42
3.4.7	Fase di esercizio	43

3.5	Approvvigionamento e domanda energetica	43
3.6	Cronoprogramma e descrizione dei lavori.....	43
3.6.1	Inizio dei lavori e montaggio dei cantieri	46
3.6.2	Demolizione dell'impianto esistente S. CRISTINA – MONTE PANA	46
3.6.3	Lavori di disboscamento.....	46
3.6.4	Movimenti terra e costruzione delle opere civili	46
3.6.5	Montaggio dei componenti meccanici.....	47
3.6.6	Sistemazione del terreno circostante	47
3.6.7	Installazione degli impianti elettrici	47
3.6.8	Tiro della fune, impalmatura ed allineamento definitivo	47
3.6.9	Installazione dei veicoli.....	48
3.6.10	Collaudo	48
3.6.11	Misure di compensazione.....	48
3.6.12	Esecuzione delle finiture	48
3.7	Documentazione fotografica	49
4	QUADRO DI PROGETTO – ALTERNATIVE PROGETTUALI	52
4.1	Alternativa 1: Cabinovia RUACIA – MONTE PANA con stazione di valle a sud del torrente Gardena	52
4.2	Alternativa 2: Cabinovia IMAN – MONTE PANA	56
4.3	Alternativa 3: Funicolare IMAN – MONTE PANA	61
4.4	Alternativa 4: Soluzione „zero“	63
4.5	Altre soluzioni tecnico-impiantistiche.....	63
4.5.1	Seggiovia ad ammorsamento temporaneo.....	63
4.5.2	Rinnovo dell'impianto S. CRISTINA – MONTE PANA sul tracciato esistente .	64
5	QUADRO AMBIENTALE	65
5.1	Descrizione delle Componenti Ambientali	65
5.1.1	C. A. Suolo e Sottosuolo.....	65
5.1.2	C. A. Acque superficiali	66
5.1.3	C. A. Acque profonde.....	66
5.1.4	C. A. Flora	67
5.1.5	C. A. Fauna	79
5.1.6	C. A. Paesaggio.....	81
5.1.7	C. A. Atmosfera e Rumore	81
5.1.8	C. A. Considerazioni socioeconomiche.....	84
5.2	Determinazione e Valutazione dell'Impatto Ambientale	89
5.2.1	Effetti sulla C. A. Suolo.....	91
5.2.2	Effetti sulla C. A. Sottosuolo	96
5.2.3	Effetti sulla C. A. Acque superficiali	100
5.2.4	Effetti sulla C. A. Acque sotterranee	104
5.2.5	Effetti sulla C. A. Flora.....	108
5.2.6	Effetti sulla C. A. Fauna.....	111
5.2.7	Effetti sulla C. A. Paesaggio	115
5.2.8	Effetti sulla C. A. Atmosfera e Rumore	120
5.2.9	Effetti sulla C. A. Considerazioni socioeconomiche	124

5.3	Sintesi dell'impatto ambientale previsto ed Analisi dei conflitti	134
5.4	Matrice di confronto degli Effetti derivanti dal progetto	137
5.4.1	Soluzione progettuale.....	137
5.4.2	Alternativa progettuale 1	138
5.4.3	Alternativa progettuale 2	139
5.4.4	Alternativa progettuale 3	140
5.4.5	Alternativa 4 – Soluzione „zero“	141
5.4.6	Riepilogo delle matrici di confronto	142
5.5	Fondamenti su Flora e Fauna.....	144
6	MISURE DI MONITORAGGIO.....	145
7	MISURE DI COMPENSAZIONE	147
8	CONCLUSIONI	149

1 PREMESSA

La presente relazione dello Studio di Impatto Ambientale fa riferimento al progetto definitivo "Spostamento dell'impianto di risalita MONTE PANA nella zona sciistica Monte Pana – Ciampinoi – Passo Sella nei Comuni di Selva di Val Gardena e S. Cristina Valgardena". Il progetto prevede la rimozione dell'attuale seggiovia biposto ad ammortamento fisso SANTA CRISTINA – MONTE PANA (M 65 m) e la costruzione di una moderna cabinovia a collegamento temporaneo con veicoli a 10 posti, mutando il posizionamento dell'attuale tracciato di linea.



Corografia della zona di studio

Il committente del presente progetto è la Società ALPENPANA S.r.l.

A causa della dimensione dell'intervento e l'ubicazione dell'area di progetto è stato deciso in seno alla Conferenza di Servizi nella seduta del 26 maggio 2021 (procedura di Screening – verifica di assoggettabilità a VIA) che il **progetto** in questione è **soggetto alla procedura di VIA** ai sensi della legge provinciale n.17/2017.

La Valutazione di Impatto Ambientale viene effettuata mediante uno studio composito e redatto da diversi esperti che, a seconda delle loro competenze, esaminano i vari aspetti del progetto e le relative influenze sull'ambiente. Le mansioni sono state suddivise tra i seguenti professionisti, in base alla loro esperienza nello specifico campo di applicazione:

- Coordinamento, progettazione, urbanistica, paesaggio e grafica: Dott. Ing. **Andrea Boghetto**, B.C.G. Ingenieure – Appiano sulla Strada del Vino (BZ);
- Geologia, idrogeologia e geotecnica: Dott. Geol. **Vittorio Zamai** (Geotec – Bolzano);
- Fauna, flora ed ecologia del paesaggio: Dott. Agr. **Peter Stuflessner** (Mountainplan – Bolzano);
- Analisi trasportistica e della mobilità: Dott.ssa **Lucia Manzi** (Steer Group – Bologna).

La VIA è una procedura di esame sistematico con cui è possibile determinare, descrivere e valutare in modo comprensibile gli effetti diretti e indiretti di un progetto sull'ambiente già in fase di progettazione.

Gli effetti e le ripercussioni di un progetto che vengono affrontati nello studio possono essere:

- **diretti**, i quali influiscono sulle Componenti Ambientali *suolo, sottosuolo, acque, flora, fauna, paesaggio e ambiente*;
- **indiretti**, ovvero legati alle Componenti *sociali, economiche, culturali e di traffico*.

Compito dello Studio di Impatto Ambientale è quindi anche quello di esaminare misure atte a prevenire o ridurre gli effetti, a spiegare vantaggi e svantaggi di eventuali varianti e/o alternative, oltre all'eventualità di non realizzare il progetto stesso.

Va detto in anticipo che una Valutazione di Impatto Ambientale può altresì essere riferita ad un progetto già realizzato, a cui non può quindi essere attribuita una funzione di progetto.

Il prodotto finale del presente studio viene presentato in forma digitale, come richiesto dalle autorità competenti.

Come richiesto dalle linee guida in relazione alla disponibilità dei dati, si afferma che durante la preparazione dello Studio di Impatto Ambientale non sono emerse difficoltà nell'ottenere i dati e i documenti richiesti.

Il contenuto dello SIA si basa sulla Direttiva UE 2011/92/UE, Allegato IV, e su quanto definito all'art. 17 della l.p. del 13 ottobre 2017, n. 17 "*Valutazione ambientale per piani, programmi e progetti*". Inoltre, nel presente Studio di Impatto Ambientale è stata posta particolare attenzione

ai punti evidenziati dalla Conferenza di servizi in merito alla decisione di eseguire la procedura di VIA per il progetto in questione.

L'ambito di indagine comprende l'area di progetto e gli habitat presenti nelle vicinanze; la valutazione si riferisce sia al paesaggio e all'habitat esistenti, sia alla loro situazione potenziale.

L'analisi dello stato di fatto e la valutazione delle successive potenziali modifiche, è stata effettuata preventivamente sulla base di una revisione dei dati disponibili dal sistema informativo geografico digitale della Provincia Autonoma di Bolzano, o sulla base delle informazioni forniti dagli uffici statali competenti. Un'indagine separata della situazione ecologica in generale, e della comunità di specie floristiche in particolare, è stata effettuata in due date distinte, nell'ambito dello sviluppo della fase di Screening; in data 18 novembre 2016 e 25 ottobre 2020 è stata effettuata un'indagine floristica, ove sono state individuate e parzialmente censite 14 aree.

Lo Studio di Impatto Ambientale è suddiviso nei seguenti **quadri di riferimento**:

1. **Quadro del contesto**: in questo capitolo viene verificata la coerenza del progetto con le informazioni sull'area in questione contenute nei piani urbanistici, paesaggistici e di settore;
2. **Quadro di progetto**: qui viene fornita una descrizione tecnica del progetto definitivo in questione; si tratta di una breve descrizione del contenuto del progetto allegato alla procedura di VIA. Le misure di mitigazione e monitoraggio si collocano in questo *quadro*, in quanto parte integrante del progetto. Vengono inoltre presentate le alternative valutate in fase progettuale per la realizzazione del collegamento tra il fondovalle e il Monte Pana;
3. **Quadro ambientale**: attraverso un'analisi attenta vengono definiti e ridotti al minimo tutti gli effetti negativi prodotti dalla realizzazione del progetto sul sistema paesaggistico ed ecologico locale; contestualmente, vengono proposti eventuali suggerimenti per il miglioramento del paesaggio. In un secondo momento vengono determinati e ponderati gli effetti che il progetto edilizio previsto può avere sulle diverse componenti ambientali. Il quadro ambientale si articola in:
 - Descrizione delle componenti ambientali.
 - Determinazione e valutazione delle influenze ambientali tenendo conto delle misure di mitigazione e monitoraggio.

Nei capitoli finali vengono espone le **misure di monitoraggio e controllo** delle fasi operative del progetto e vengono elencate le **misure compensative**, che ripristinano la rispettiva funzionalità ecologica, e che quindi compensano l'inevitabile impatto sull'ambiente circostante.

1.1 DOCUMENTI ALLEGATI ALLO STUDIO

Il **progetto definitivo** allegato al presente Studio di Impatto Ambientale costituisce parte integrante dello studio stesso e comprende le relazioni e gli elaborati definiti nell'Elenco Documenti, lista allegata al progetto definitivo in questione.

Il presente **Studio di Impatto Ambientale** contiene le seguenti relazioni, che aggiungono documenti rilevanti dal punto di vista ambientale al progetto definitivo:

- 61 B20024DOC681-R0 Studio di Impatto Ambientale-Umweltverträglichkeitsstudie
- 62 B20024DOC682-R0 Riassunto non tecnico-Nicht technische Zusammenfassung
- 63 B20024EXT683-R0 Analisi trasportistica-Verkehrsanalyse
- 64 B20024DOC684-R0 Documentazione allegata-angehängte Dokumentation

1.2 BIBLIOGRAFIA E NORMATIVA

- Progetto definitivo "Spostamento dell'impianto di risalita MONTE PANA nella zona sciistica Monte Pana – Ciampinoi – Passo Sella nei Comuni di Selva di Val Gardena e S. Cristina Valgardena": Ing. Andrea Boghetto, Dott. Agr. Peter Stuflesser, Geol. Vittorio Zama;
- Direttiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2011 "Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati";
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", come pure la "Checkliste der Lebensräume Südtirols" a cura di S. Wallnöfer, A. Hilpold, B. Erschbamer, T. Wilhalm, Gredleriana Vol. 7/2007;
- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 02.04.1979 "Conservazione degli uccelli selvatici";
- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 "quadro per l'azione comunitaria in materia di acque";
- Legge provinciale del 13 ottobre 2017 n. 17 "Valutazione ambientale per piani, programmi e progetti";
- Piano Urbanistico Comunale dei Comuni di S. CRISTINA e di SELVA DI VAL GARDENA;
- Piano Paesaggistico dei Comuni di S. CRISTINA e di SELVA DI VAL GARDENA;
- Piano di settore impianti di risalita e piste da sci, delibera della Giunta Provinciale n. 1545 del 16 dicembre 2014;
- Piani delle zone di pericolo, art. 55 della legge provinciale del 10 luglio 2018, n. 9 "Territorio e paesaggio";
- Fenomeni franosi: IFFI – Inventario Fenomeni Franosi in Italia;
- Dati sui pernottamenti turistici: ASTAT – Istituto Provinciale di statistica;
- Dati sui passaggi nella zona sciistica MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA.

2 QUADRO DEL CONTESTO

In questo capitolo viene verificata la coerenza del progetto con le informazioni sull'area in esame contenute nei piani urbanistici e provinciali. Vengono inoltre affrontate anche le considerazioni di tipo socioeconomico, le quali rappresentano un aspetto importante per la realizzazione del progetto in questione. L'area interessata dal presente studio si colloca a cavallo tra i **Comuni di SELVA DI VALGARDENA**, in particolare per quanto concerne l'edificio della stazione a valle, e quello di **SANTA CRISTINA VALGARDENA**, sul cui suolo insiste gran parte delle opere di linea oltre che la stazione di monte dell'impianto. Dalla località Ruacia, posta nel Comune di Selva, si arriva dunque sui prati del Monte Pana, nel territorio comunale di S. Cristina, all'interno della zona sciistica MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA.

2.1 SITUAZIONE INIZIALE NELL'AREA DI PROGETTO

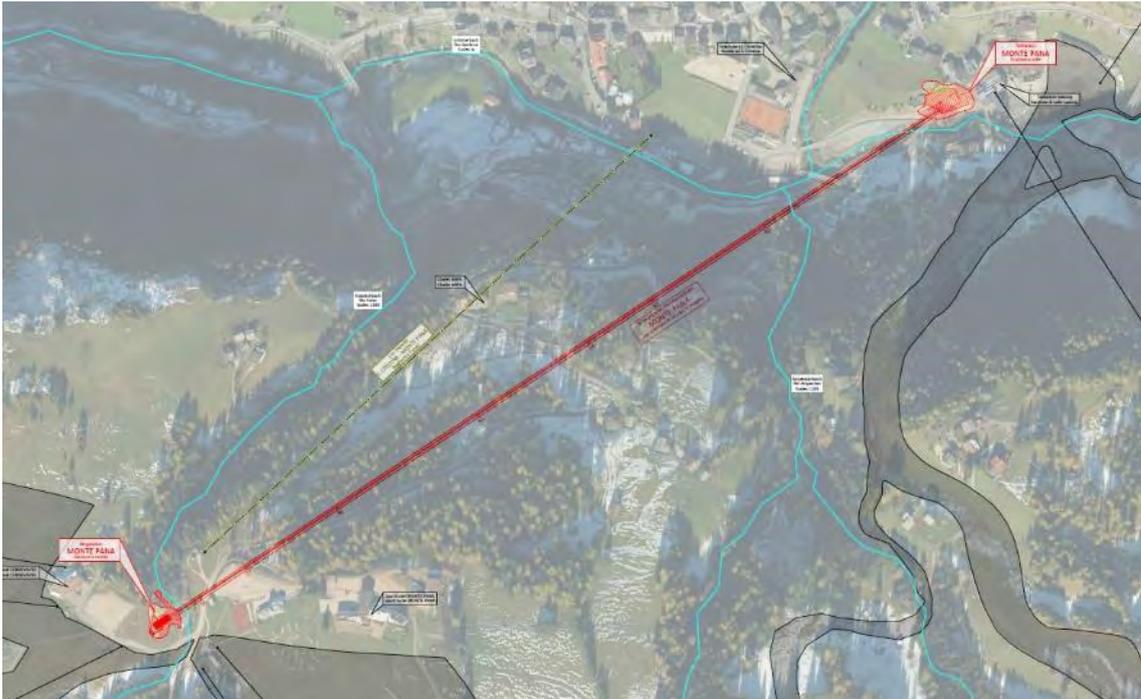
La zona sciistica MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA fa parte del grande comprensorio della VAL GARDENA che, insieme ad ALTA BADIA e PLAN DE CORONES, è uno dei comprensori sciistici meglio sviluppati della provincia di Bolzano. Dal punto di vista economico, l'intera regione delle Dolomiti settentrionali dipende essenzialmente dallo sviluppo dell'offerta turistica, sia invernale che estiva. Oggi il comprensorio sciistico della VAL GARDENA è conosciuto in tutta Italia e a livello globale grazie alla sua centralità all'interno del **Dolomiti Superski**; la zona non è frequentata solo da scuole di sci o appassionati di sport invernali professionisti, ma anche da un gran numero di sportivi dilettanti e famiglie per via dell'ampia offerta. Posta nel cuore delle Dolomiti, riconosciute Patrimonio UNESCO nel 2010, l'intera zona è molto frequentata anche in estate.

Grazie agli ampliamenti realizzati nel corso degli anni, ad oggi l'intero comprensorio sciistico della VAL GARDENA ha ormai raggiunto il limite in termini di dimensioni, cosicché le misure di ottimizzazione e di miglioramento della qualità dell'offerta risultano fondamentali nell'ottica di espansione del comprensorio sciistico.

All'interno di quest'ambito la Società ALPENPANA S.r.l. prevede il miglioramento del collegamento tra gli abitati di S. Cristina e Selva verso Monte Pana, sostituendo l'attuale impianto di risalita.

La **seggiovia a veicoli biposto SANTA CRISTINA – MONTE PANA**, M 65 m è stata realizzata nel 1992 quale linea finalizzata ad accedere alla zona del Monte Pana, ove già nel 1946 era stata realizzata una sciovia (l'impianto di risalita di più remota realizzazione della Val Gardena), successivamente sostituita da una seggiovia a collegamento permanente biposto.

La seggiovia, come evidente nella figura seguente, collega le immediate adiacenze del centro di Santa Cristina con la plaga di Monte Pana, alle pendici del versante settentrionale del Sassolungo.



Asse dell'impianto esistente da rimuovere (giallo) e nuovo tracciato con partenza dalla zona RUACIA (rosso)

L'impianto, pur di tipologia "leggera" appare oggi inserito in maniera invasiva nel territorio, soprattutto a causa del fatto che i manufatti accessori alle stazioni sono privi di una loro coerenza formale e denotano disordine e degrado; tutto ciò contrasta fortemente con la circostante particolare qualità e cura del paesaggio e dell'ambiente urbano della Val Gardena.



Veduta dell'attuale stazione di valle dell'impianto SANTA CRISTINA – MONTE PANA

Il Monte Pana costituisce in effetti una delle zone turistiche di maggior pregio dell'intera Val Gardena. È infatti molto frequentato durante la stagione estiva come punto di partenza per le escursioni attorno al Sassolungo ed in direzione di Saltria e dell'Alpe di Siusi. Nella stagione invernale è

punto di accesso ai quattro campi scuola per principianti ubicati nelle vicinanze degli edifici ed al più vasto carosello sciistico gardenese, tramite la seggiovia ad ammortamento automatico MONTE PANA – MONT DE SEURA. Inoltre, il Monte Pana ospita per numerosi mesi all'anno, in alcune strutture ricettive anche di particolare pregio, qualche centinaio di turisti stanziali, oltre che una trentina di residenti.



Veduta dei prati caratteristici della località Monte Pana, con il massiccio del Sassolungo in lontananza

Sotto il profilo tecnico, la seggiovia in argomento presenta delle problematiche legate alla vetustà ed alla concezione superata, essendo priva, ad esempio, dell'organo di recupero idraulico con azione diretta sulla puleggia motrice, diffuso su quasi tutti gli impianti analoghi e molto importante in caso di guasto all'organo, per evitare di dover evacuare la linea mediante la calata a terra.

A maggior ragione per quanto concerne la funzionalità essa appare obsoleta, in quanto la sua tipologia di impianto ad attacco fisso dei veicoli la rende poco gradita agli utenti, per il maggior impegno richiesto all'imbarco ed allo sbarco e per l'eccessiva durata del viaggio. Inoltre, i veicoli di tipo aperto limitano notevolmente l'utilizzo dell'impianto in condizioni di maltempo.

2.2 FINALITÀ DELLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Nell'elaborare il progetto la società ALPENPANA S.r.l. si è prefissata di dare il suo contributo alla risoluzione delle criticità più rilevanti che la zona di Santa Cristina oggi presenta, tra le quali si possono citare:

- Presenza di due fermate autobus anticonvenzionali perché poste all'ingresso e alla fine del paese, con conseguente perdita di tempo (circa dieci minuti/fermata) ed emissione di inquinamento atmosferico (polvere e gas) per il paese;

- Eccesso di traffico nel centro del paese, causato da scarsa regolamentazione, a fronte del fatto che la circonvallazione, realizzata di recente e con costi molto elevati, viene utilizzata poco;
- Scarsità di negozi: sono presenti molti noleggi sci, ma riguardo gli altri esercizi non si ha la qualità e la diversità che offrono ad esempio Ortisei, Livigno, e così via;
- Il centro è poco adatto ai pedoni e pericoloso per passeggini e per bambini;
- Il mantenimento della strada che porta al Monte Pana comporta un grande impegno ed alti costi a carico del Comune, in quanto percorre terreni instabili con presenza di acque superficiali e frequenti piccoli franamenti;
- Rilevante emissione di CO₂ da parte delle macchine che ogni giorno, nelle stagioni turistiche, vanno al Monte Pana, come evidente dal prospetto sottostante:

	l/100 km	km	g CO ₂ /viaggio	n. auto	g CO ₂ /giorno
benzina	10,0	2,0	476	300	142.800
diesel	8,5	2,0	451	300	135.150

Tale analisi considera i 2 km di percorso tra l'abitato di S. Cristina ed il Monte Pana; al fine di visualizzare al meglio le riduzioni annue e giornaliere di CO₂, NOx e PM10 per le rispettive tipologie di mobilità, si rimanda alla Relazione dell'analisi trasportistica, allegata al presente Studio di Impatto Ambientale.

Durante gli ultimi tredici anni, da quando, nel 2007, l'impianto esistente e la relativa concessione sono stati rilevati dalla società ALPENPANA S.r.l., questa ha sviluppato ben quattro diverse idee progettuali e fatto elaborare tre progetti completi con differenti posizioni delle stazioni al fine di migliorare la funzionalità dell'impianto SANTA CRISTINA – MONTE PANA, 10.04.1.

Esaminando il Masterplan "Gardena Vision", si nota che ad oggi esso prevede la posizione dell'impianto nella zona Ruacia vicino all'impianto SASLONG, in accordo con il presente progetto.

Come detto, questa soluzione prevede lo spostamento e la trasformazione della seggiovia biposto in una moderna cabinovia ad agganciamento automatico a 10 posti, con partenza in un punto più strategico ma comunque collocato in posizione altrettanto accessibile per il bacino di utenza storico del Monte Pana, costituito dal paese di Santa Cristina.

Proprio alla luce del fatto che il punto di partenza strategico e ideale per la stazione a valle dell'impianto è in prossimità della cabinovia SASLONG in località Ruacia, la Società ALPENPANA S.r.l. dispone del terreno dove è prevista la stazione a valle. La stazione a monte invece verrà posizionata vicino alle sciovie PARALLEL, PUNTEA, CENDEVAVES, TSCHUCKY e alla seggiovia MONT DE SEURA, sempre su terreno di proprietà della stessa società ALPENPANA S.r.l.

Va infatti ricordato che nel 2008 il Comune di Selva Valgardena ha deliberato quanto segue:

Deliberazione del Consiglio Comunale n. 12 del 04.03.2008

"Ersetzung des Sessellifts St. Christina – Monte Pana 10.04.1 mit Eintragung einer neuen Trassierung und der diesbezüglichen Skipiste" / "Sostituzione seggiovia Santa Cristina - Monte Pana 10.04.1 con ingresso nuovo tracciato e relativa pista da sci".

“Der Vorschlag wird angenommen, vorbehaltlich der Einholung des Einverständnisses von Seiten der betroffenen Eigentümer” / “La proposta è accettata, previo consenso dei proprietari interessati alla realizzazione di un nuovo percorso e della relativa pista da sci”.

In riferimento a tale deliberazione, il Comune di Santa Cristina non ha espresso alcun parere o decisione, motivo per cui l'iniziativa è rimasta bloccata fino al 2010.

Nel 2010 i due Comuni hanno esaminato una stessa proposta e hanno deliberato rispettivamente:

Comune di Selva Valgardena:

Deliberazione del Consiglio Comunale n. 9 del 05.02.2010

Il Consiglio Comunale delibera con 12 voti favorevoli e 1 contrario su 14 consiglieri presenti, espressi per alzata di mano:

Viene proposto alla giunta provinciale di Bolzano l'inserimento della seguente integrazione delle norme di attuazione al piano di settore “impianti di risalita e piste da sci”: “È previsto lo spostamento della seggiovia S. Cristina – Monte Pana 10.4.1 con realizzazione di una cabinovia nei comuni catastali di Selva e S. Cristina con partenza tra il torrente Cisles e la stazione a valle della cabinovia Ruacia-Sochers. L'arrivo è posizionato in prossimità della seggiovia Parallel con un allungamento di ca. 150 metri. In tal modo viene offerto un collegamento fra le zone sciistiche del Seceda, Ciampinoi e Monte Pana”.

Comune di Santa Cristina:

Deliberazione del Consiglio Comunale n. 4 del 08.02.2010

Accertato il numero legale, il Sig. dr. Bruno Senoner, nella sua qualità di sindaco assume la presidenza. Il Consiglio Comunale delibera sul seguente:

“OGGETTO: Piano di settore degli impianti di risalita e piste da sci: deliberazione di massima riguardante l'impianto a fune e la pista di sci tra Monte Pana e Santa Cristina”

Con 14 voti favorevoli, 1 astenuto legalmente espressi per alzata di mano, delibera:

“Viene approvato in linea di massima lo spostamento della seggiovia Santa Cristina – Monte Pana 10.04.1 con realizzazione di una cabinovia nei comuni di Selva e Santa Cristina, con partenza tra il torrente Cisles e la stazione a valle della cabinovia Ruacia – Sochers. L'arrivo è posizionato in prossimità della sciovia Parallel, con un allungamento di 150 metri”.

Passando ora a considerare il **MASTERPLAN “Vision Gherdëina”** elaborato dall'EURAC di Bolzano con il contributo di 100 tecnici tra cui i rappresentanti di cui una ventina di associazioni ed Enti dei settori turismo, mobilità, cultura, ski club, Museum, SMG, Forestale Gardena, Dolomiti Super-ski, AVS/CAI, Catores, HGV, ecc., si notano i passi che di seguito vengono citati:

Sub-strategia: Miglioramento qualitativo delle stazioni sciistiche

Incoraggiamo soprattutto gli investimenti che puntano a sviluppare il comprensorio sciistico della Val Gardena privilegiando i servizi dedicati per turisti, famiglie e bambini.

Sub-strategia: Collegamento Val Gardena–Alpe di Siusi

Sub-strategia: Collegamento tra le stazioni sciistiche a valle:

“Collegiamo le stazioni a valle degli impianti sciistici in modo che non serva ricorrere all'automobile per gli spostamenti”.

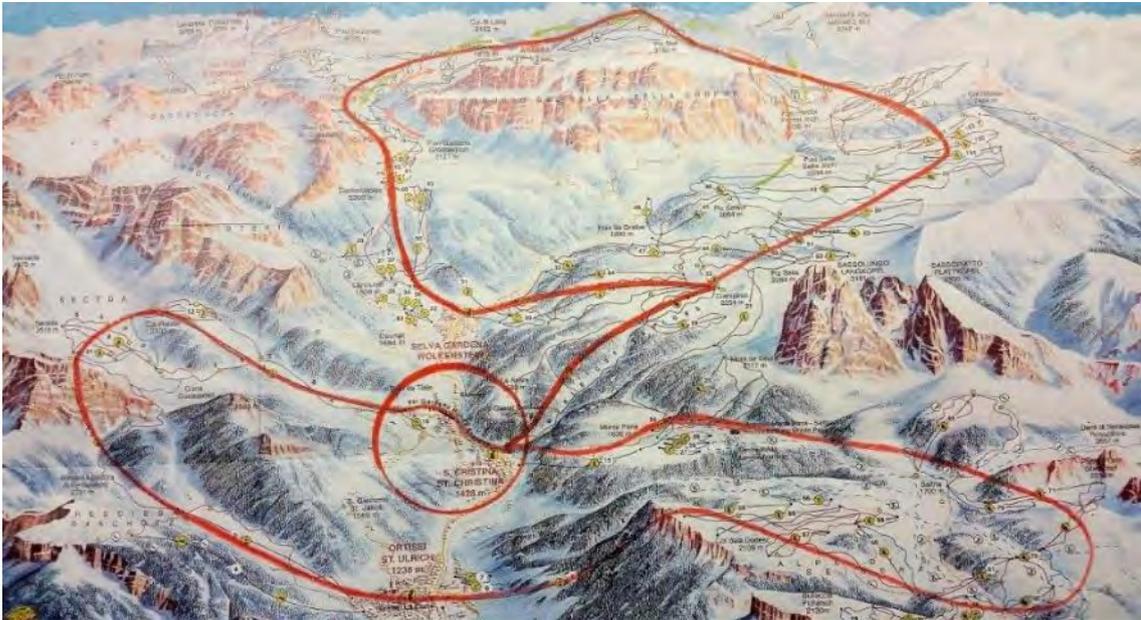
“Il collegamento tra le stazioni di valle deve essere privo di barriere. Presso le stazioni di valle sviluppiamo e concentriamo servizi e postazioni di assistenza che gli sciatori possono raggiungere senza necessità di ricorrere all'automobile.”

Tutto ciò premesso, si arriva a concludere quanto di seguito esposto.

I **PUNTI A FAVORE** per la partenza dell'impianto dalla località Ruacia sono:

- **PROTEZIONE AMBIENTALE – ALLEGGERIMENTO DELLA MOBILITÀ:** in base allo studio condotto in estate ed in inverno 2012 si sa che il 98% degli ospiti viene portato agli impianti di risalita con skibus o navetta di cui il 92% alla SASLONG e alla GARDENARONDA ed il resto verso il MONTE PANA;
- **OBIETTIVO DI UNA MOBILITÀ ECOSOSTENIBILE ed ECOCOMPATIBILE:** il collegamento direttissimo con gli impianti/campi scuola per bambini e principianti del Monte Pana diviene concreto;
- Si noti infatti che l'impianto realizzerà un'importantissima **interconnessione tra il nodo sciistico di Ruacia**, con i suoi 13.000 passaggi giornalieri medi (1.300.000, tra la cabinovia SASSLONG e la funicolare GARDENARONDA) **ed il nodo del Monte Pana** con altri 9.000 passaggi giornalieri (900.000 annui tra la seggiovia MONTE PANA – MONT DE SEURA e le quattro sciovie che servono i campi scuola) e questo solo d'inverno, poi dobbiamo aggiungere l'estate. È quindi evidente, anche dalla figura seguente la funzione di mobilità alternativa e sostenibile che l'impianto assumerà;
- **IMMAGINE PER IL PAESE DI SANTA CRISTINA:** che compie un salto di qualità e gode di un'innovazione turistica importante;
- **RAZIONALIZZAZIONE DEI PERCORSI SKIBUS:** skibus e pullmini degli alberghi ottengono un risparmio di tempo e denaro servendo ben tre impianti con solo una fermata in località Ruacia;
- **REALIZZAZIONE DI UN COLLEGAMENTO SCIISTICO DIRETTO:** a valle tramite il nodo formato dagli impianti GARDENARONDA EXPRESS, SASLONG e MONTE PANA ed a monte tramite il nodo impiantistico seggiovia MONT DE SEURA, sciovie TSCHUKY, PARALLELO, CENDEVAVES, PUNTEA e futuro impianto MONTE PANA - ALPE DI SIUSI;
- **SISTEMA DI TRASPORTO CONFORTEVOLE:** con vista panoramica su Santa Cristina, che costituisce pubblicità diretta per il Paese;
- **ACCESSO ALTERNATIVO FACILITATO:** per gli sciatori verso il Sellaronda, tramite MONTE PANA – MONTE SEURA – TRAMANS;
- **CHIUSURA AD ANELLO DELLA “VALGARDENARONDA”:** iniziativa molto attesa a livello promozionale e al fine di costituire un'alternativa locale al Sellaronda;
- **RIDUZIONE DEL TRAFFICO:** Il collegamento riduce il traffico che attraversa la Val Gardena, il sovraffollamento degli autobus e quindi contribuisce alla prevenzione dell'inquinamento ambientale.

Emerge quindi la possibilità di lanciare sul mercato un nuovo prodotto turistico "*la Dolomiti 8*", novità mondiale e di assoluto richiamo per la Valgardena e tutto l'Alto Adige, inquadrata nella figura seguente:



Veduta esemplificativa del nuovo e suggestivo collegamento "*la Dolomiti 8*"

Santa Cristina si trova nel centro di questo concetto, che con il nuovo impianto proposto risulta servito IN INVERNO DA:

- Locale per la scuola di sci, vari servizi a disposizione per i clienti; gli ospiti che soggiornano a Santa Cristina saranno disposti di transitare a piedi tra la stazione a valle e l'alloggio attraversando il paese, cosa gradita a negozi e bar;
- Realizzazione di un meeting/info point, ufficio skipass, pronto soccorso, locale per protezione valanghe presso la stazione a valle;
- Valorizzazione del collegamento della pista dal Monte Pana alla pista della SASLONG, finanziata dall'azienda e dal comune di Santa Cristina e realizzata e terminata nell'ottobre 2020;
- Grande risparmio per gli alberghi e le scuole di sci che non dovranno più portare i bambini al Monte Pana ma per accedervi possono servirsi di una cabinovia moderna e confortevole.

Ed in ESTATE DA:

- Valorizzazione del Monte Pana come area ricreativa di Santa Cristina per famiglie con bambini e senza traffico veicolare, fattore che esalta uno dei luoghi più belli al mondo e promuove le prenotazioni turistiche;
- Miglioramento ecologico attraverso la riduzione del traffico e delle emissioni di CO₂, come descritto nel MASTERPLAN;
- Eliminazione quasi totale dei parcheggi al Monte Pana, che sarà accompagnata dall'emissione di una tessera stagionale di libera circolazione sulla nuova cabinovia, particolarmente vantaggiosa per i valligiani;
- Creazione di 20 nuovi posti di lavoro.

Con particolare riguardo alla strada per il Monte Pana si evidenzia anche come il suo mantenimento comporti molto lavoro di manutenzione e frequenti investimenti ingenti da parte del comune di Santa Cristina, attraversando essa zone geologicamente instabili.

In definitiva la pianificazione urbanistica e turistica futura di Santa Cristina, sviluppando il nuovo impianto che porta al Monte Pana come qui proposto, beneficerà di:

- una riduzione dell'inquinamento da CO₂, inteso come eliminazione delle emissioni di CO₂ da parte delle ca. 300 macchine giornaliere che vanno al Monte Pana = 145.000 g CO₂/giorno;
- di un più basso rischio per la strada comunale e minore responsabilità per il comune grazie alla diminuzione del traffico;
- un'area ricreativa del Monte Pana liberata dalle automobili (e la strada riservata solo per residenti e ospiti che alloggiano al Monte Pana quando l'impianto è in funzione);
- la possibilità di ampliare e realizzare un grande numero di parcheggi a valle;
- la realizzazione di una tessera stagionale di transito sull'esempio dell'Alpe di Siusi;
- la presenza di ampio piazzale davanti all'impianto quale ideale punto di discesa dagli autobus e dagli shuttles degli alberghi laddove si dipartono da un unico nodo di tre impianti che portano in altrettante direzioni sciistiche diverse.

2.3 LINEE GUIDA, PIANI E PROGRAMMI GENERALI

Il presente Studio di Impatto Ambientale rappresenta un esame del progetto presentato, nel quale vengono prese in considerazione le seguenti linee guida europee, nazionali e provinciali:

- Direttiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2011 "Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati";
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", come pure la "Checkliste der Lebensräume Südtirols" a cura di S. Wallnöfer, A. Hilpold, B. Erschbamer, T. Wilhalm, Gredleriana Vol. 7/2007;
- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 "Conservazione degli uccelli selvatici";
- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 "quadro per l'azione comunitaria in materia di acque";
- Legge provinciale del 13 ottobre 2017 n. 17 "Valutazione ambientale per piani, programmi e progetti".

Si fa inoltre riferimento ai seguenti Piani e Programmi:

- Piano Urbanistico Comunale dei Comuni di S. CRISTINA e di SELVA DI VAL GARDENA;
- Piano Paesaggistico dei Comuni di S. CRISTINA e di SELVA DI VAL GARDENA;
- Piano di settore impianti di risalita e piste da sci, delibera della Giunta Provinciale n. 1545 del 16 dicembre 2014;

- Piani delle zone di pericolo, art. 55 della legge provinciale del 10 luglio 2018, n. 9 "Territorio e paesaggio";

Non viene riproposta un'annotazione puntigliosa e completa delle diverse linee guida di riferimento, al fine di sottolineare le sole informazioni circa i vincoli esistenti a cui è soggetta l'area interessata.

2.3.1 Valutazione di Impatto Ambientale

L'Allegato A (art. 15, comma 2), della legge provinciale del 13 ottobre 2017, n. 17 definisce i progetti soggetti a VIA di competenza della Provincia Autonoma di Bolzano; essa prevede che per i progetti di cui all'Allegato IV alla Parte 2 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm. venga effettuata una procedura di SCREENING per determinare se il progetto debba o meno effettuare una Valutazione di Impatto Ambientale. Nello specifico, il limite posto dalla norma per la tipologia di progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto di risalita con capacità di trasporto superiore a 1.800 p/h, con una riduzione dei valori soglia del 50% se l'area di progetto è in una zona con vincolo boschivo o idrogeologico o in aree oltre i 1.600 m s.l.m.

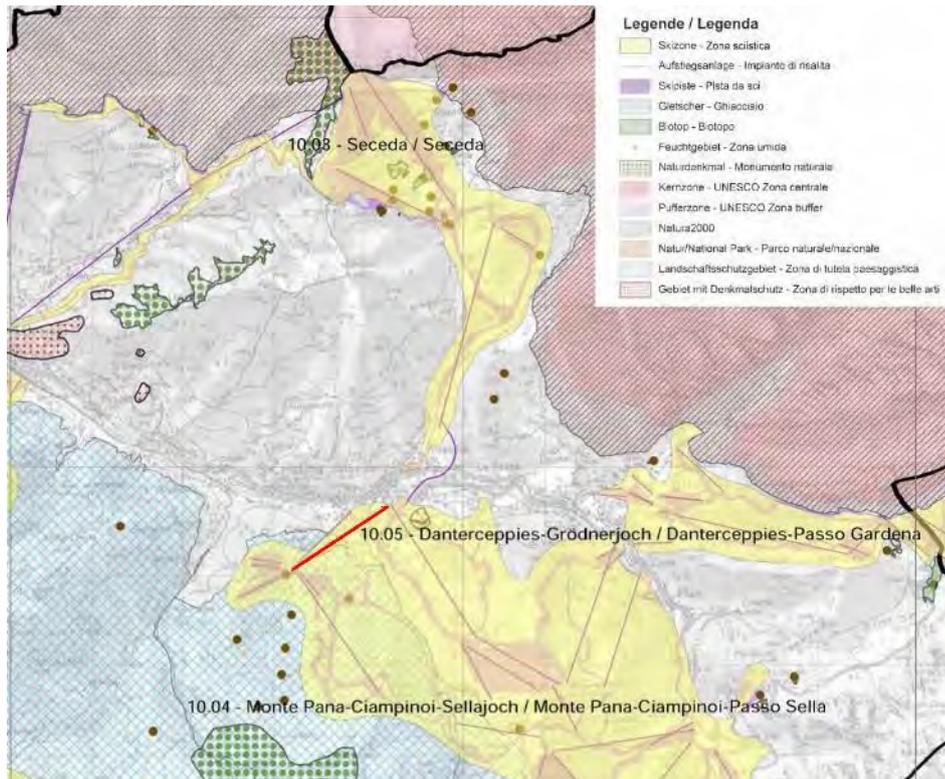
Il progetto è stato quindi sottoposto a procedura di SCREENING, a seguito della quale l'ufficio VIA ha espresso parere affinché il progetto sia **soggetto alla procedura di VIA** con lettera del 3 giugno 2021.

2.3.2 Piano di settore degli impianti di risalita e delle piste da sci

Secondo il Piano di settore impianti di risalita e piste da sci, approvato con delibera della Giunta Provinciale n. 1545 del 16 dicembre 2014, il progetto in esame si colloca interamente nel comprensorio sciistico 10.04 – MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA.

La macroarea geografico-funzionale alla quale appartiene il comprensorio sciistico è quella del **comparto dolomitico principale**. Il Piano di settore definisce nel modo seguente tale area:

"Si sviluppa principalmente sul territorio dell'Alpe di Siusi, della Val Gardena e dell'Alta Val Badia, è funzionalmente collegato al sistema trentino-bellunese (Sellaronda in particolare) e rappresenta il principale polo sciistico del settore centro-orientale delle Alpi Meridionali. Si distingue per una presenza diffusa di impianti di risalita e di piste da sci, generalmente collegati tra loro a sistema, in una regione turisticamente molto sviluppata in cui lo sci alpino riveste il ruolo prevalente. In termini quantitativi si tratta dell'insieme più rilevante della provincia di Bolzano, frequentato da utenti non riconducibili a particolari categorie ma appartenenti a tipologie del tutto trasversali."



Estratto dal Piano di settore impianti di risalita e piste d sci; in rosso la linea del nuovo impianto in progetto

Le diverse zone sciistiche sono valutate attraverso un **diagramma di Kiviat**. A tal fine, per ogni singola sottozona viene definita una tabella “semaforica” i cui dati sono riassunti poi nel diagramma di Kiviat. Viene presentato di seguito quanto riportato all’interno del Piano di settore per la zona sciistica 10.04 – MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA.



Tabella “semaforica” dell’area sciistica 10.04 – MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA

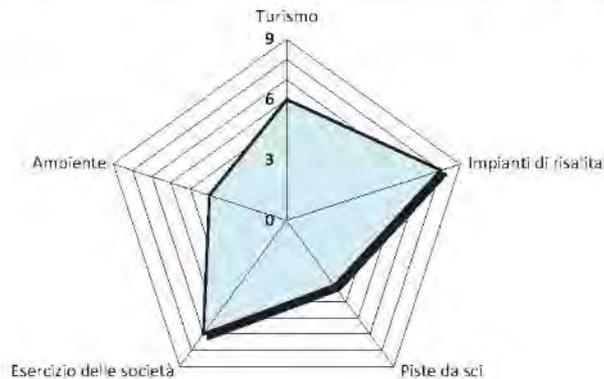
ambito di pianificazione

codice della zona

nome della zona

10

04

Monte Pana-Ciampinoi-Passo Sella

* non sono noti tutti i dati sul tema: piste da sci

comune/i

S. Cristina/Selva V.G.

macroarea

comparto dolomitico principale

superficie

1.529,2 Ha

superf. fino a 1.200 m slm, tra 1.200 e 1.600, oltre 1.600

0% • 6,0% • 94,0%

quota altimetrica slm (min./max.)

1.385 / 2.451 m

orientamento

prevalentemente pendii orientati a nord

Impianti di risalita e piste da sci

numero e lunghezza impianti esistenti (piano 2010)

30 • 24.728 m

numero e lungh. impianti esistenti e previsti (piano 2010)

30 • 25.450m

superficie piste esistenti (piano 1999 e 2010)

285,2 Ha e 291,5 Ha

superficie piste esistenti e previste (piano 1999 e 2010)

298,0 Ha e 316,9 Ha

rapporto piste esistenti/superficie della zona

19,2 %

portata complessiva impianti esistenti (piano 2010)

43.955 p/h

categoria

zona grande

sviluppo piano 1999/piano 2010 impianti esistenti

+ 9.885 p/h (+29,0%)

sviluppo piano 1999/piano 2010 piste esistenti

+ 6,3 Ha (+2,2%)

persone trasportate 1988-2000-2011

7.406.185 – 8.298.103 (+12,0%) – 12.414.162 (+67,6%) (M. Pana-Ciampinoi-P.Sella, escluso P. Sella)

indice di utilizzazione impianti inverno 2011/2012

31,1% (rango 5 di 31)

attrattività degli impianti (anno 2012)

65,1 (rango 22 di 42)

piste: offerta in termini di gradi di difficoltà

blu: n.d. • rosse: n.d. • nere: n.d.

consumo di energia per persona trasportata (kW/h)

0,62 (rango 4 di 28)

numero cannoni/ha piste da sci

0,37 (rango 26 di 31)

capacità bacini/superficie innevata (m³/ha)14 m³/ha (rango 29 di 31)**Natura, paesaggio, ambiente**

Natura 2000

nessun coinvolgimento

parchi naturali

nessun coinvolgimento

Parco Nazionale dello Stelvio

nessun coinvolgimento

zone UNESCO

nessun coinvolgimento

biotopi

nessuno

monumenti naturali

3, „Città dei Sassi“, „Zirbelkiefer“, „Ciavazzes Bach“

zone di tutela paesaggistica

3, „Alpe di Siusi“, „S. Cristina“, „Selva V.G.“

corsi d'acqua

5 zone con particolare vincolo paesaggistico

fonti

9, tra cui „Rio Gardena“, „Tervellabach“, „Cislesbach“

42, di cui 14 fonti potabili

<i>bacini per l'innevamento</i>	13
<i>tutela delle acque</i>	2 aree di tutela dell'acqua potabile, 1 della zona II e 1 senza piano di tutela
<i>zone umide</i>	3 (Nr. 2.2.19, 2.2.26, 2.2.27)
<i>bosco risultante da piano urbanistico</i>	ca. 744,6 ha (48,9% della zona sciistica)
<i>zone di rispetto per le belle arti da piano urbanistico</i>	2
Aspetti socioeconomici	
<i>consorzio</i>	Dolomiti Superski
<i>piste per slittini</i>	no
<i>piste per sci di fondo</i>	ca. 18 km (Saltria, Monte Pana)
<i>scuole e maestri di sci</i>	1 – 336 (Scuola sci 2000, Monte Pana, Top Ski School, Selva V.G.)
<i>snowparks</i>	sì (Piz Sella)
<i>infrastrutture per bambini/asilo neve</i>	sì
<i>altre infrastrutture</i>	slitte trainate da cavalli
<i>distanza dalla zona sciistica più vicina</i>	Seceda ca. 0,5 km, (impianto S. Cristina)
<i>grado di sviluppo turistico secondo DPP 55/2007</i>	Danterceppies-Passo Gardena, ca. 1,0 km
<i>reddito</i>	zona turistica fortemente sviluppata
	14.383 € (anno 2010, Comune di S. Cristina. Rango 47 di 116)
	18.518€ (anno 2010, Comune di Selva V.G. Rango 2 di 116)
	11.454 (inverno 2010/2011, totale)
<i>numero di posti letto</i>	2.893 (inverno 2010/2011, Comune di S. Cristina)
	8.561 (inverno 2010/2011, Comune di Selva V.G.)
	4.537 (anno 2011, totale)
<i>numero di abitanti</i>	1.873 (anno 2011, Comune di S. Cristina)
	2.664 (anno 2011, Comune di Selva V.G.)
	88,3 (totale)
<i>superficie comunale</i>	31,9 km ² (Comune di S. Cristina)
	56,4 km ² (Comune di Selva V.G.)
	51,4 abitanti/Km ² (anno 2011, totale)
<i>densità di popolazione (abitanti/superficie comunale)</i>	58,7 abitanti /Km ² (anno 2011, Comune di S. Cristina)
	47,2 abitanti /Km ² (anno 2011, Comune di Selva V.G.)
	2,5 (anno 2011, totale)
<i>densità di letti (letti/abitanti)</i>	0,6 (anno 2011, Comune di S. Cristina)
	0,3 (anno 2011, Comune di Selva V.G.)
	129,7 (anno 2011, totale)
<i>densità ricettiva (letti/Km²)</i>	90,7 (anno 2011, Comune di S. Cristina)
	151,8 (anno 2011, Comune di Selva V.G.)
<i>densità di letti (sciatori/letti)</i>	1.083,8 (inverno 2010/2011, pers. trasportate M. Pana-Ciampinol-P. Sella (escluso P. Sella)/Comuni di S. Cristina+Selva V.G.)
<i>indice lordo di utilizzazione dei posti letto</i>	38,8% (inverno 2010/2011, Comune di S. Cristina)
	47,9% (inverno 2010/2011, Comune di Selva V.G.)
	+16,7 (inverno 2000/2001 e 2010/2011, totale)
<i>trend di sviluppo dei letti</i>	+21,4% (inverno 2000/2001 e 2010/2011, Comune di S. Cristina)
	+15,5% (inverno 2000/2001 e 2010/2011, Comune di Selva V.G.)
<i>distanza dal più vicino collegamento stradale principale</i>	ca. 16,4 Km fino alla A22 (S. Cristina – innesto Chiusa)
	ca. 21,4 Km fino alla A22 (Selva V.G. – innesto Chiusa)
<i>distanza dalla stazione ferroviaria più vicina</i>	ca. 21,0 Km fino alla stazione ferroviaria più vicina (S. Cristina-Ponte Gardena)
	ca. 26 Km fino alla stazione ferroviaria più vicina (Selva V.G.-Ponte Gardena)
<i>costo dello skipass</i>	234,00 / 254,00 € (skipass settimanale per adulti in alta stagione, ADAC SkiGuide 2013)
<i>contenimento del traffico (potenziale)</i>	tematica non attinente

Sulla scorta dei dati raccolti ed analizzati, l'ufficio provinciale ha effettuato un'analisi SWOT per ciascuna delle zone sciistiche presenti nel Piano di Settore. Lo scopo dell'utilizzo di questa metodologia è di rendere gli utenti consapevoli già all'inizio di un dato processo dei punti di forza (S – *Strengths*) e di debolezza (W – *Weaknesses*) al fine di poterne trarre potenziali opportunità di sviluppo (O – *Opportunities*) ben conoscendo i rischi connessi (T – *Threats*).

10.04 Monte Pana – Ciampinoi – Passo Sella



Modello matriciale SWOT della zona sciistica 10.04 – MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA

Di seguito si riporta quanto espresso nella specifica scheda della zona sciistica 10.04 – MONTE PANA-CIAMPINOI-PASSO SELLA, all'interno dell'Allegato C "Schede riassuntive e analisi SWOT delle 42 zone sciistiche" alle Norme di attuazione del Piano di Settore impianti di risalita e piste da sci:

"La zona sciistica Monte Pana – Ciampinoi – Passo Sella è una delle destinazioni turistiche invernali più conosciute della provincia. Accanto ad una rete ben sviluppata di piste da sci e impianti di risalita la zona emerge per il collegamento ottimale con le zone sciistiche limitrofe. In termini complessivi però la Val Gardena ha raggiunto un grado di saturazione tale da mettere a rischio il grande potenziale e compromettere l'attrattività di questa destinazione turistica. Anche gli aspetti ecologici e paesaggistici hanno raggiunto un limite preoccupante: edificazione, aumento del traffico, inquinamento acustico, utilizzo delle risorse, ecc.

La zona è da considerarsi sciisticamente piuttosto saturata, ulteriori interventi devono pertanto essere finalizzati soprattutto al miglioramento della qualità dell'offerta esistente e valutati all'interno di una strategia globale seguendo le indicazioni contenute nel Masterplan Vision Gherdëina. Infatti, alcuni impianti di risalita non corrispondono agli standard attuali e sarebbe quindi da prevedere innanzitutto uno sviluppo qualitativo piuttosto che quantitativo dell'offerta.

Eventuali interventi integrativi devono inoltre essere valutati all'interno di una strategia globale seguendo le indicazioni contenute nel Masterplan Vision Gherdëina. Le indicazioni generali contenute nel Masterplan sono comunque da applicare a tutti gli interventi relativi a piste e impianti.

La vicinanza con siti UNESCO e la peculiarità della zona dolomitica, la presenza di alcune eccellenze paesaggistiche, naturali e ambientali come il monumento naturale "Città del Sassi", il paesaggio di particolare tutela del Passo Sella e la zona di tutela paesaggistica dell'Alpe di Siusi richiedono inoltre una sensibilità paesistica di altissimo profilo e un'attenzione particolare nell'inserimento nel paesaggio delle

infrastrutture necessarie e sono fin da subito da preveder opere di compensazione paesaggistica, ecologica e naturalistica nel contesto di nuovi progetti di piste e impianti.

La capacità dei bacini per l'innnevamento tecnico è insufficiente ed i prelievi di punta dal Rio Gardena non sono più tollerabili. La previsione di nuovi bacini di raccolta è assolutamente necessaria ed è da elaborare una strategia per la gestione delle risorse idriche per l'innnevamento tecnico."

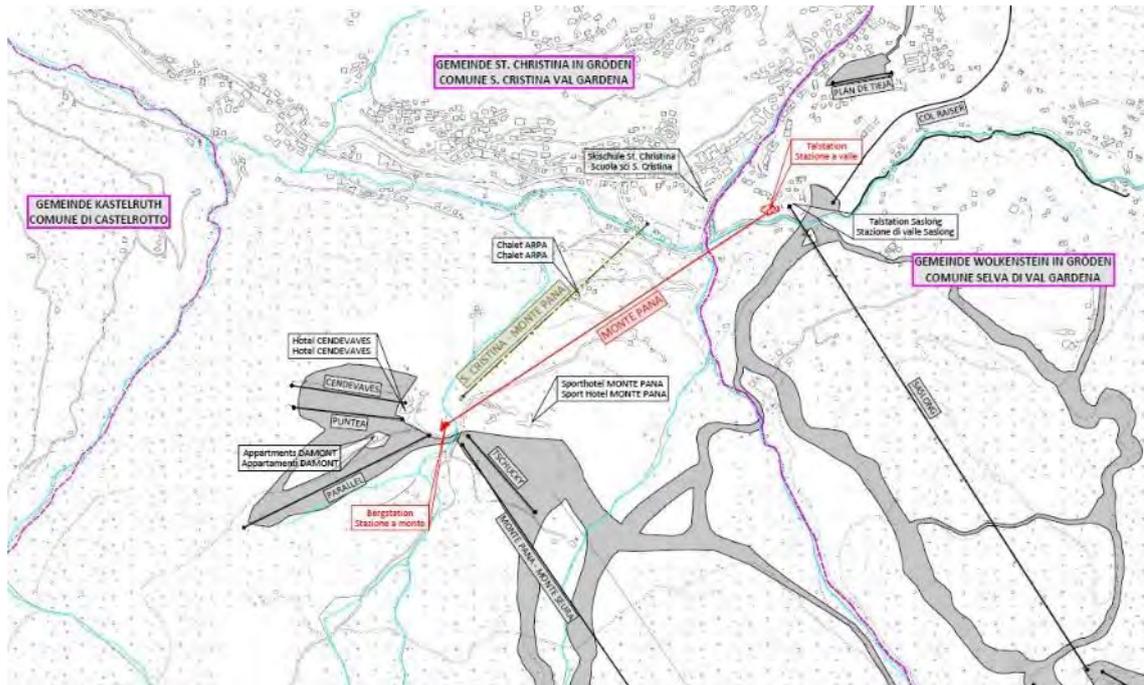
Il diagramma di Kiviat, unito alla breve relazione descrittiva allegata, illustra la zona sciistica come altamente satura ed in particolare evidenzia come l'attrattività di alcuni impianti rappresenti più una debolezza che un punto di forza. Viene inoltre esclusa la necessità di espandere l'offerta turistico-infrastrutturale se non in un'ottica di miglioramento ed ottimizzazione di quella esistente.

Facendo riferimento al **Masterplan Vision Gherdëina**, l'obiettivo comune al presente progetto e al documento di pianificazione è la volontà di migliorare la qualità delle attrezzature nelle stazioni sciistiche, investendo in impianti di risalita moderni e di qualità. Viene inoltre posto l'accento particolarmente sulla possibilità di "accorpate" i corpi delle stazioni a valle, in modo tale da avere localizzati in un unico punto più stazioni di partenza verso le alture sovrastanti; tale operazione coincide con la soluzione progettuale di spostare la stazione di valle in località Ruacia, nei pressi delle stazioni degli impianti SASLONG e GARDENARONDA, oltre alla nuova posizione della stazione di monte che permette un collegamento diretto con le sciovie presenti sul Monte Pana e all'impianto MONT DE SEURA.

2.3.3 Registro delle piste da sci e degli impianti di risalita

L'orientamento del nuovo impianto si discosta rispetto al tracciato esistente SANTA CRISTINA – MONTE PANA M 065 m, sia per quanto riguarda la posizione della stazione di valle che per quella di monte. Il nuovo tracciato mostra i seguenti spostamenti dalla linea attualmente inserita nel Registro degli impianti di risalita:

- La stazione a valle viene traslata di circa 378,0 m in direzione est-nordest, sia per motivi legati alla migliore fruibilità della nuova collocazione, sia per permettere di allocare tutti quei locali utili al funzionamento dell'impianto di risalita, i quali non potevano essere realizzati nella posizione attuale. Il piano di imbarco viene posto a quota 1.413,4 m s.l.m.;
- La stazione a monte viene spostata di circa 100,0 m in direzione sud-sudovest, in modo tale da permettere un migliore collegamento sia per gli sciatori che per gli escursionisti con gli impianti che attualmente sorgono in località Monte Pana. Il piano di sbarco a monte è posto a quota 1.629,5 m s.l.m., per un dislivello complessivo di 216,1 m;
- La linea della cabinovia RUACIA – MONTE PANA viene prolungata dagli attuali 801,6 m di lunghezza orizzontale a 1.228,0 m del tracciato di progetto. Il Registro degli impianti sarà integrato ed aggiornato con la nuova linea dell'impianto di risalita.



Estratto dal Registro degli impianti e delle piste da sci; in giallo l'impianto attuale, in rosso il tracciato di progetto

2.3.4 Piano Urbanistico Comunale dei Comuni di S. CRISTINA e SELVA VALGARDENA

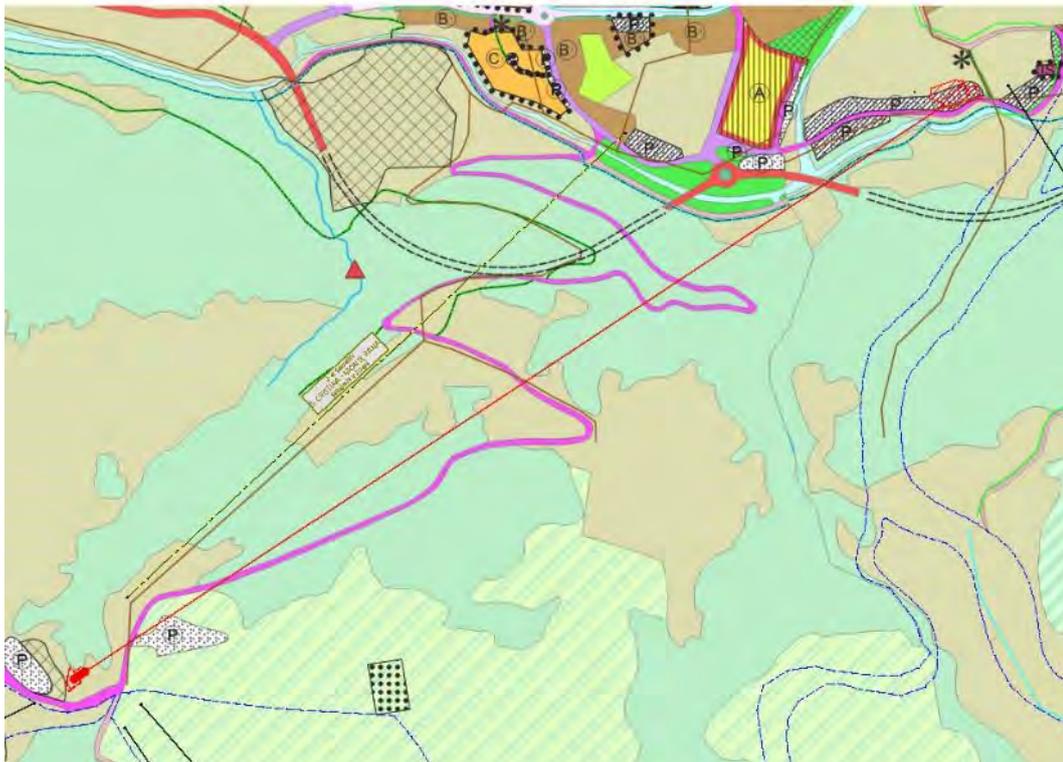
L'area di intervento del progetto ricade all'interno dei Comuni di Santa Cristina Valgardena e Selva di Val Gardena. Al fine di visualizzare al meglio le aree interessate e le rispettive destinazioni come descritte dal Piano, si è provveduto ad unire i due strumenti urbanistici. La maggior superficie occupata o attraversata dalla linea dell'impianto ricade su aree a **BOSCO**, **VERDE AGRICOLO** e **ZONA DI VERDE ALPINO E PASCOLO**. L'area soggetta a disboscamento è pari a 0,68 ha, tutti localizzati lungo il tracciato dell'impianto; non sono previsti lavori di disboscamento nei pressi delle due stazioni di valle e monte, dal momento che le due aree insistono su zone di **VERDE AGRICOLO** e **PARCHEGGIO PUBBLICO** (quest'ultima destinazione d'uso riguarda una porzione della sola stazione di valle).

Si può osservare inoltre come la linea dell'impianto in progetto attraversi le aree definite **ACQUE** (ovvero il Torrente Gardena, nel tratto iniziale di salita), **STRADA STATALE** (un'unica volta, poco a sud del Torrente Gardena) e **STRADA COMUNALE TIPO B**, quest'ultima per ben cinque volte, sebbene tale zonizzazione rappresenti sempre la già citata strada che collega il centro di Santa Cristina con la plaga del Monte Pana.

AUSZUG AUS DEM BAULEITPLAN M.1:5.000 ESTRATTO DAL P.U.C.

LEGENDE - LEGENDA

gepl. Aufstiegsanlage impianto di risalita in prog.	Öffentliche Grünfläche Zone di verde pubblico	Zone mit Privatinitiative Zona di iniziativa privata	Gebäude unter Denkmalschutz Edificio sottoposto a vincolo monumentale
abzubr. Aufstiegsanlage impianto di risalita da demol.	Wand Bosco	Öffentlicher Parkplatz Parcheggio pubblico	Zone für Infrastrukturen in den Skigebieten Zona per Infrastrutture negli ambiti sciistici
best. Skipisten Piste da sci esist.	Landwirtschaftsgebiet Verde agricolo	Gemeindestraße Typ B Strada comunale tipo B	Durchführungssplan Piano di attuazione
gepl. Gebäude edifici in prog.	Alpines Grünland und Weidegebiet Zona di verde alpino e pascolo	Radweg Pista ciclabile	Geschützte Landschaftsteile Sito paesaggistico protetto
	Gewässer Acque	Tunnel Galleria	Abwasserleitung Fognatura



Estratto dal Piano Urbanistico Comunale dei Comuni di S. CRISTINA VALGARDENA e SELVA DI VAL GARDENA

Nei pressi della stazione di valle si intercetta parzialmente la **FOGNATURA**, per la quale occorrerà porre particolare attenzione nelle fasi operative, ed alla quale l'edificio stesso si allaccerà. La stessa stazione di valle ricade come anzidetto nell'area destinata a **PARCHEGGIO PUBBLICO** e pertanto **a livello progettuale viene previsto il recupero totale dei posti auto** attraverso un intervento nelle vicinanze della struttura stessa. A tal proposito, si rimanda a quanto esprime l'art. 40 delle Norme di attuazione al Piano Urbanistico Comunale di Selva di Val Gardena:

“Questa zona comprende le aree riservate alla sosta dei veicoli. Una parte di tali aree può essere riservata a posteggio per gli automezzi del servizio taxi. Qualora la capacità del parcheggio sia di almeno 40 posti-macchina e fatte salve le prescrizioni di cui ai seguenti commi, è consentita la realizzazione di auto-rimesse nel sottosuolo, anche a più piani, accessibili al pubblico. In caso di parcheggi coperti o di autosilo fuori terra valgono i seguenti indici:

1. altezza massima degli edifici: 7 m
2. distanza minima dal confine: 5 m
3. distanza minima tra gli edifici: 10 m

In caso di comprovata necessità funzionale, può essere rilasciata concessione edilizia in deroga alle suddette norme ai sensi dell'articolo 71 della legge provinciale dell'11 agosto 1997, n. 13.”

[...]

“Nell’area del parcheggio previsto in località Ruacia tra il Rio Gardena ed il Rio Cisles è consentita la realizzazione di un’autorimessa parzialmente interrata al livello della strada adiacente, di un sovrastante parcheggio in superficie e di una sottostante autorimessa interrata.”

La definizione progettuale dei nuovi posti auto progettati al servizio dell’impianto RUACIA – MONTE PANA non prevede la realizzazione di alcuna autorimessa o struttura permanente, bensì la sola modellazione del terreno dell’area individuata a sinistra del rio Gardena; tale soluzione viene descritta nei capitoli di seguito, sebbene non sia parte integrante del presente Studio di Impatto Ambientale.

La stazione di monte sorge invece accanto ad un’area vincolata di SITO PAESAGGISTICO PROTETTO (zona umida secondo il Piano Paesaggistico esposto di seguito), sebbene non ne interessi la superficie.

2.3.5 Piano Paesaggistico dei Comuni di S. CRISTINA e SELVA VALGARDENA

L’intervento si colloca come anzidetto a cavallo tra i territori comunali di Santa Cristina Valgardena e Selva di Val Gardena. Tuttavia, a livello paesaggistico l’area insiste su tre diversi ambiti di paesaggio: Selva di Val Gardena, Santa Cristina Valgardena e l’ambito paesaggistico intercomunale dell’Alpe di Siusi, nel quale ricade l’intera zona del Monte Pana.

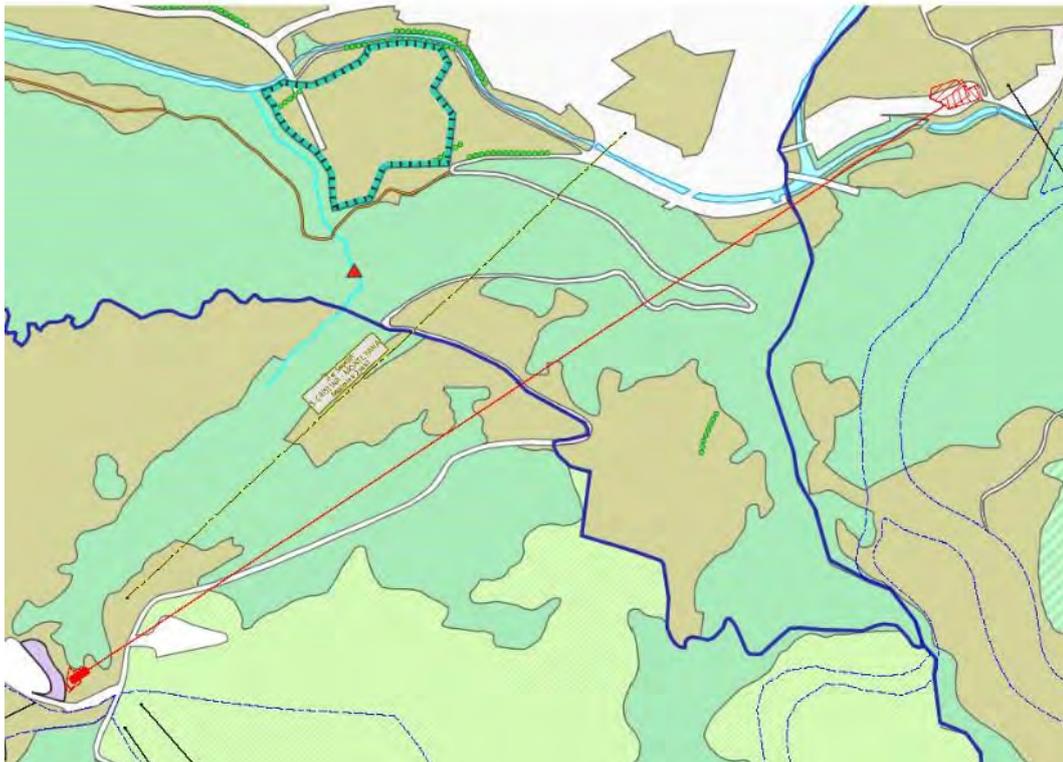
Anche rispetto alla pianificazione paesaggistica l’intervento intercetta prevalentemente le aree con destinazione **BOSCO, VERDE AGRICOLO** e la **ZONA DI VERDE ALPINO E PASCOLO**. Le rimanenti porzioni sono definite dall’area **INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE**, meglio esplicitate all’interno del Piano Urbanistico Comunale.

A livello paesaggistico l’unico ambito sul quale occorre porre attenzione si trova nei pressi della stazione di monte, sebbene l’intervento in progetto non ne interessi la superficie; la ZONA UMIDA definita dal Piano rappresenta un’area con particolare vincolo e pertanto non viene interessata da lavori concernenti la realizzazione della stazione di monte dell’impianto.

AUSZUG AUS DEM LANDSCHAFTSPLAN M.1:5.000 ESTRATTO DAL PIANO PAESAGGISTICO

LEGENDE - LEGENDA

 gepl. Aufstiegsanlage Impianto di risalita in prog.	 Alpines Grünland und Weidegebiet Zona di verde alpino e pascolo	 Feuchtzone Zona umida
 abzur. Aufstiegsanlage Impianto di risalita da demol.	 Wald Bosco	 Grenze der Landschaftsbere Confini dell'ambito di paesaggio
 best. Skipisten Piste da sci esist.	 Landwirtschaftsgebiet Verde agricolo	 Hecken und Baumgruppen Siepi e gruppi di alberi
 gepl. Gebäude edifici in prog.	 Gewässer Acque	



Estratto dal Piano Urbanistico Comunale dei Comuni di S. CRISTINA VALGARDENA e SELVA DI VAL GARDENA

2.3.6 Piano delle Zone di Pericolo

In riferimento all'art. 55 della l.p. 9/2018 che disciplina i Piani delle zone di pericolo e l'attuazione della direttiva 2021/18/UE, viene fatto rimando al Decreto del Presidente della Provincia del 10 ottobre 2019 n. 23 "Piani delle Zone di Pericolo". L'art. 1 del decreto definisce l'ambito di applicazione e al comma 3 definisce: "Le norme del presente regolamento non si applicano né alle aree sciabili di cui alla legge provinciale 23 novembre 2010, n. 14, né agli impianti a fune di cui alla legge provinciale 30 gennaio 2006, n. 1".

Pericoli di carattere naturale

La dichiarazione dell'assenza di pericolo derivante da frane e valanghe viene effettuato per gli impianti a fune ai sensi dell'art. 15 del Decreto del Presidente della Provincia n. 61/2006 "Regolamento di esecuzione circa la costruzione e l'esercizio di impianti a fune in servizio pubblico". La dichiarazione del dott. agr. Peter Stuflesser definisce l'area interessata dalla costruzione dell'impianto RUACIA – MONTE PANA esente da pericolo di frane, smottamenti e valanghe in termini di stabilità delle strutture e di sicurezza dell'impianto stesso. Lavori di consolidamento per caduta

sassi sono stati iniziati e vengono effettuati tuttora lungo la strada che porta da S. Cristina a Monte Pana.

Il progetto, quindi, non necessita di ulteriori interventi di protezione dai pericoli naturali.

Al momento della redazione del presente Studio di Impatto Ambientale non è possibile un confronto con il Piano delle Zone di Pericolo del Comune di SELVA DI VAL GARDENA, poiché ancora in elaborazione. Il PZP del Comune di S. CRISTINA VALGARDENA risulta invece approvato ed in vigore. Da esso risulta che le aree in esame sono classificate, in relazione a pericoli franosi, idraulici e valanghivi come: "Area esaminata che al momento dello studio non mostra segnali di pericolo idrogeologico H4 - H2". (Per ulteriori dettagli si veda Allegato 10 – Relazione geologica e geotecnica).

Rischi da gravi incidenti e catastrofi

Questo punto riguarda i rischi di incidenti e/o catastrofi rilevanti per il progetto in questione, compresi quelli che sono scientificamente provati come causati dal cambiamento climatico. Nella fase di costruzione non sono previsti particolari rischi di incidente; le misure per evitare incidenti sono definite in dettaglio dalla pianificazione della sicurezza. In fase di esercizio non si prevedono particolari rischi di incidente che vadano oltre il consueto rischio per gli impianti di risalita.

A causa del cambiamento climatico, non sono previsti rischi particolari per quanto riguarda il potenziale di pericolosità degli eventuali pericoli di carattere naturale. Piuttosto, il cambiamento climatico minaccia sempre più lo svolgimento delle attività incentrate sulla disciplina degli sport invernali, a causa dell'innalzamento delle temperature.

Le questioni sovraesposte non rappresentano tuttavia un elemento deleterio al fine della realizzazione del nuovo impianto RUACIA – MONTE PANA, il quale assurge a tramite per il collegamento degli abitati del fondovalle con la località Monte Pana sia per l'utenza invernale diretta alle piste da sci della zona, sia per l'utenza estiva o locale.

2.4 VINCOLI

2.4.1 Vincoli forestale e idrogeologico

Legge provinciale 21 ottobre 1996, n. 21 "Ordinamento forestale".

Decreto del Presidente della Giunta provinciale 31 luglio 2000, n. 29 "Regolamento all'ordinamento forestale".

2.4.2 Vincoli paesaggistici

Ai sensi della legge n. 431 dell'8 agosto 1985 (Legge Galasso), l'area interessata è parzialmente soggetta a vincolo paesaggistico, il quale si applica nelle zone della catena alpina poste al di sopra di 1.600 m sul livello del mare.

2.4.3 Vincoli dettati dal Piano Paesaggistico

Secondo quanto definito dal Piano Paesaggistico, gli interventi previsti dal presente progetto non interessano alcun monumento naturale, aree con particolare piano di tutela o aree di interesse culturale e storico. Gran parte della zona interessata dal progetto è soggetta alle prescrizioni previste dal piano paesaggistico dell'Alpe di Siusi (Decreto del Presidente della Giunta Provinciale nr. 269/V/81 del 10 Febbraio 1992).

2.4.4 Aree di tutela dell'acqua potabile

Non sono presenti zone di tutela dell'acqua potabile e/o sorgenti entro un raggio rilevante intorno all'area di indagine.

2.5 PROTEZIONE DEI BENI AMBIENTALI, MONUMENTI NATURALI

Non sono presenti monumenti naturali o ambientali all'interno o intorno all'area di intervento.

2.6 MODIFICA DELLA VIABILITÀ

2.6.1 Situazione attuale

L'attuale partenza dell'impianto di risalita SANTA CRISTINA – MONTE PANA si pone a circa 150 m dal centro dell'abitato di S. Cristina Valgardena e a 500 m circa dalla SS242 ed è raggiungibile attraverso il primo tratto della Strada comunale che porta al Monte Pana.

La posizione sacrificata della stazione di valle esistente, la cui area di parcheggio risulta decisamente sottodimensionata, presenta diverse problematiche di accessibilità, tra tutte la pressoché impossibilità per i mezzi più ingombranti di accedervi ed effettuarvi manovra; inoltre, l'accesso pedonale dal centro di S. Cristina risulta poco comodo, oltre ad avvenire su percorsi che non sono in piena sicurezza per il pedone.

La stazione di monte nella posizione attuale si colloca nella parte inferiore della località Monte Pana, la quale è raggiungibile a mezzo di una Strada comunale di circa 2 km dal centro di Santa Cristina.

2.6.2 Cambiamenti alla viabilità dovuti alla realizzazione del progetto

Accanto alla risoluzione delle problematiche tecniche e funzionali del vecchio impianto, l'iniziativa in oggetto presenta una rilevante valenza in materia di mobilità alternativa. Le motivazioni salienti da questo punto di vista sono esposte di seguito.

La nuova cabinovia avrebbe la stazione di valle sul territorio del Comune di Selva ma di fatto essa sarebbe parte integrante dell'abitato di Santa Cristina, non lontano dall'ampio piazzale denominato "Iman", capace di numerosi posti macchina, limitrofo alla circonvallazione di Santa Cristina (ca. 350 m), alla quale è collegato da un raccordo stradale. Andrebbe quindi a posizionarsi in

quello che è diventato il punto nodale del traffico sciistico ed escursionistico della valle, a cavallo tra i due centri abitati.

Tale posizione risulta essere la più indicata per un comodo accesso sia dal paese per gli ospiti stanziali di Santa Cristina, attraverso un agevole percorso in discesa, sia per i turisti che giungono con mezzi a motore, i quali, senza attraversare l'abitato, possono trovare facilmente parcheggio e quindi usufruire dell'impianto.

La prevista posizione suddetta consente anche di raccordare più facilmente la nuova cabinovia alle piste SASSLONG, all'impianto comunemente denominato nello stesso modo (ufficialmente RUACIA – SOCHERS) ed alla funicolare GARDENARONDA EXPRESS (RUACIA – PRAMAURON), che a sua volta realizza il collegamento con il Col Raiser ed il Seceda.

Ecco, quindi, che si andrebbe ad offrire al turista di Santa Cristina l'effettiva possibilità di accedere da un unico punto di partenza prossimo al centro abitato in direzione di tutte le maggiori aree di attrazione estive e invernali, senza indurlo all'uso del mezzo proprio o comportare la necessità di servizi pubblici di collegamento su strada.

Le caratteristiche dell'impianto (di cui saranno esposte le peculiarità e le caratteristiche nei capitoli a seguire) consentiranno di chiudere finalmente al traffico pubblico la Strada comunale di accesso che da Santa Cristina sale al Monte Pana, la quale rimarrebbe transitabile solo da parte di residenti, aventi diritto e per motivi di emergenza e servizio alberghiero (fornitori). Questa possibilità appare di grande interesse perché tale strada (di 2 km di sviluppo) è caratterizzata dalla notevole pendenza media (11,2%) da picchi di pendenza massima rilevanti (14-15%), dalla carreggiata in alcuni punti troppo stretta per il transito di due mezzi, nonché dalla presenza di alcune scarpate soggette a franamento di sassi.

I rilevanti costi di manutenzione ed i pesanti disagi per il transito, e soprattutto la responsabilità che grava sugli amministratori pubblici nei confronti dell'incolumità di chi vi transita, verrebbero quindi in gran parte risolti dalla realizzazione dell'impianto.

Considerando la presenza in località Monte Pana di alcuni parcheggi capaci di oltre 300 posti macchina, visibili nelle foto seguenti, appare chiaro che il nuovo impianto, accompagnato dalla chiusura della strada, apra alla possibilità di trasformarli in area verde, con beneficio paesaggistico e di fruibilità da parte dell'utenza locale e turistica.

In definitiva questa soluzione farebbe sì che il suggestivo ambiente del Monte Pana, al limite tra il pascolo di montagna e la foresta di conifere, con la sua caratteristica di straordinario punto panoramico verso la valle e verso il Sassolungo, venga valorizzato dall'assenza di traffico veicolare.



Veduta dei parcheggi in località Monte Pana



Altra veduta dei parcheggi in località Monte Pana

2.7 RETE DEI SENTIERI ESCURSIONISTICI

L'area di progetto è attraversata direttamente solo da un unico percorso escursionistico. Questo è il sentiero n. 30 tra la località Prënsa e la località Monte Pana.



Foto aerea con evidenziato il percorso del sentiero n. 30 tra località Prënsa e Monte Pana

3 QUADRO DI PROGETTO – SOLUZIONE PROGETTUALE

Il capitolo seguente fornisce una descrizione della soluzione progettuale, in cui vengono forniti principalmente i dati, le informazioni e le possibili interazioni rilevanti per la Valutazione di Impatto Ambientale. Gli argomenti tratteranno le due fasi utili alla realizzazione del progetto, ovvero i lavori di demolizione e sgombero dell'impianto esistente S. CRISTINA – MONTE PANA in primo luogo; di seguito si realizzeranno tutti i lavori di disboscamento, movimentazione del terreno e costruzione degli edifici e delle opere di linea del nuovo impianto RUACIA – MONTE PANA.

La descrizione dettagliata del progetto, delle finalità e delle sue caratteristiche possono essere visualizzate all'interno del progetto definitivo presentato come allegato al presente Studio di Impatto Ambientale.

Di seguito si riporta un'elaborazione dettagliata di quei punti del "Quadro progettuale" che non sono stati trattati in dettaglio all'interno delle relazioni e degli elaborati del progetto definitivo, tra cui:

- Misure di mitigazione e compensazione;
- Indagine sul fabbisogno energetico;
- Organizzazione del cantiere e cronoprogramma dei lavori.

3.1 LAVORI DI DISBOSCAMENTO

L'area di disboscamento necessaria affinché possa essere realizzato il progetto è di circa 0,68 ha, di cui 0,30 ha rimboscabili. Le superfici interessate sono definite graficamente nel contestuale elaborato contenuto nel progetto definitivo e comprendono quelle parti di zona boscata poste lungo il tracciato di linea. Non sono previsti lavori di disboscamento nei pressi della stazione di valle mentre a monte si rende necessario l'abbattimento di un paio di abeti a piccolo fusto. Inoltre, se voluto, si potrebbe rimboscare parte dell'area della linea del vecchio impianto da dismettere per compensare il disboscamento necessario per la linea o meglio effettuare dei lavori di diradamento di parti di bosco fitto nella zona del Monte Pana.

3.2 DEMOLIZIONE DELL'IMPIANTO S. CRISTINA – MONTE PANA E COSTRUZIONE SU NUOVO TRACCIATO DELL'IMPIANTO RUACIA – MONTE PANA

L'impianto esistente SANTA CRISTINA – MONTE PANA sarà smantellato in ogni sua parte; tutte le componenti tecniche saranno disinstallate, le opere in calcestruzzo saranno demolite e le fosse di scavo rimaste verranno colmate, al fine di ripristinare l'originale stato dei luoghi e l'orografia precedente alla sua realizzazione.

Le componenti tecniche delle stazioni ed i veicoli potranno essere rimesse sul mercato tramite intermediari a seguito di opportuni controlli e revisioni, o molto più probabilmente come pezzi di ricambio per impianti simili.

Per quanto concerne il nuovo impianto di risalita RUACIA – MONTE PANA, le principali caratteristiche tecniche che lo contraddistinguono sono riportate di seguito:

- Lunghezza orizzontale	1.228,00	m
- Dislivello	216,10	m
- Lunghezza sviluppata	1.263,90	m
- Numero di sostegni	9	pz.
- Intervia in linea	6,60	m
- Portata oraria massima	2.200	p/h
- Velocità massima	6,00	m/s
- Numero di persone per veicolo	10	pers.
- Equidistanza tra veicoli	98,00	m
- Intervallo tra veicoli	16,36	s
- Numero totale di veicoli	34	pz.
- Tempo di percorrenza	3' 27"	min, s
- Diametro fune	52	mm
- Potenza a regime (T_{nom})	496	kW

3.2.1 Costruzione della stazione di valle del nuovo impianto

La stazione di valle in progetto si colloca in località Ruacia, all'interno dell'esistente parcheggio posto ad est della partenza dell'impianto SASLONG, vicino al corso del torrente Gardena. Essa si trova a circa 378 m dall'attuale posizione dell'impianto SANTA CRISTINA – MONTE PANA e il piano di imbarco previsto è posto a quota 1.413,40 m s.l.m.

Descrizione e caratteri peculiari

La nuova costruzione della stazione a valle si compone di un **unico corpo di fabbrica** a forma poliedrica, orientato secondo l'asse dell'impianto di risalita con l'ingresso dal piano strada posto ortogonalmente rispetto l'asse di salita delle cabine. Tale posizione è ritenuta molto favorevole perché avrà funzione di elemento cerniera tra la viabilità principale, quella turistica ed il centro paese. La proposta progettuale combina principi funzionali-simbolici-ecologici in un impianto planimetrico di grande unità, chiarezza e semplicità.

La nuova connotazione data alla stazione a valle è di divenire "riferimento e ponte visivo" tra la circonvallazione con il Centro Iman ed il paese di Santa Cristina; essa assurgerà a "riferimento" grazie alla sua altezza data dai tre piani che la rendono visivamente marcante; diverrà inoltre "ponte visivo" per effetto delle grandi aperture vetrate che consentiranno di cogliere unitariamente lo spettacolo del panorama circostante.

La nuova struttura consentirà lo svolgersi dell'intera attività dell'impianto di risalita oltre ad attività di supporto e assistenza alla clientela.

Aspetti funzionali

Il progetto definitivo allegato allo SIA mostra come l'edificio si adatti al terreno ed agli edifici presenti, così da mantenere in essere le attività esistenti anche durante la costruzione, evitando quindi di perdere una stagione turistica e creare inutili disagi.

L'edificio di valle, a forma poligonale, ha il suo ingresso principale a sudest, in posizione prospiciente la strada. L'atrio d'ingresso collega in modo diretto le principali parti dell'edificio: tra il piano terra ed il primo destinati a servizi e piano imbarco; sono presenti delle scale mobili e fisse, oltre ad un ascensore per i disabili.

Al **piano terra** sono collocati il magazzino materiali e mezzi, l'ingresso principale con l'atrio, un ampio locale riservato agli uffici della società, oltre ai servizi igienici per gli ospiti. Vi è inoltre la cassa per l'acquisto skipass collegata all'ufficio della società, affiancata da un locale dedicato alle scuole sci. L'ambito più ampio è destinato all'attività di noleggio e deposito degli sci, con entrata separata prospiciente la strada, a fianco dell'edificio esistente.

Al **piano primo** trovano posto i locali spogliatoi per il personale di servizio, l'infermeria, il locale per il servizio valanghe ed un ampio deposito per attrezzature, sempre collegati con scala interna ed ascensore ai rimanenti piani.

Al **piano secondo (zona d'imbarco)** sono presenti, oltre agli accessi all'imbarco/sbarco ed al magazzino veicoli, il locale di sorveglianza dell'impianto e la cassa.



Vista 3D della stazione di valle dell'impianto di risalita RUACIA – MONTE PANA

A questo livello si accede (sempre sullo stesso piano) al collegamento con la cabinovia Saslong.

L'attuale area a **parcheggio** che verrà occupata dalla realizzazione della stazione di valle conta su una capacità massima di 45-47 autovetture, le quali per forza di cose non potranno più essere ivi allocate. In tal senso, viene prevista la realizzazione di un parcheggio a poche decine di metri dall'attuale collocazione, sebbene tale intervento andrà concordato con gli uffici comunali competenti del Comune di Selva di Val Gardena; in questa sede viene avanzata la sola ipotesi di recupero della capacità di parcheggio, definendo una proposta preliminare di aumento del numero dei posti auto rispetto alla situazione attuale, portando ad un saldo positivo di 18 posti auto con una maggiorazione del 40% rispetto alla capacità attuale.

Sistema costruttivo

Nell'edificio di valle il sistema costruttivo sarà di due tipologie; in **cemento armato** nella porzione inferiore, fino al solaio del piano di imbarco, ed in **acciaio** con sistema a montanti trasversi, per

l'involucro esterno della porzione superiore, la quale racchiude l'impianto a fune vero e proprio con relativo magazzino vetture.

L'edificio sfrutta la conformazione del terreno per ottimizzare il suo inserimento paesaggistico e pertanto per realizzarlo sarà necessario preventivamente un intervento di scavo dell'ordine di grandezza di 2.500 metri cubi.

Aspetti architettonici

Ai piani inferiori l'edificio sarà rivestito con pannelli in HPL di tonalità grigio medio. I fori saranno contornati da una cornice sempre realizzata in pannelli HPL di colore rosso scuro/mattone.

Al piano d'imbarco il rivestimento sarà sostituito da un motivo a doghe verticali in legno o effetto legno che consentono comunque il passaggio della luce verso i fori retrostanti. L'elemento di copertura a maggiore altezza che sporge dal volume di base per proteggere gli organi funiviari sarà invece rivestito in lamiera preverniciata di alta qualità color antracite. **Le rimanenti porzioni della copertura saranno rinverdite**, per un totale di circa **770 m² di tetto verde** da realizzarsi.

Aspetti ecologici

L'edificio è compatto, chiuso verso nord e più aperto verso sud.

I tre elementi naturali sole, acqua e vento vengono sfruttati al meglio da forma, orientamento e inclinazione dell'edificio.

Anche il piano inferiore sarà in massima parte illuminato con luce naturale, riducendo pertanto al minimo l'utilizzo di energia elettrica.

3.2.2 Costruzione della stazione di monte del nuovo impianto

La stazione di monte in progetto si colloca in località Monte Pana, a fianco della Strada comunale che sale da S. Cristina. La struttura si colloca a circa 98 m dall'attuale stazione di arrivo dell'impianto S. CRISTINA – MONTE PANA e il piano di sbarco previsto è posto a quota 1.629,50 m s.l.m.

Descrizione e caratteri peculiari

L'insieme degli elementi che compongono la stazione di monte sono stati volutamente pensati in maniera minimale, sia per **ridurre l'impatto visivo** sul peculiare paesaggio che caratterizza la località di Monte Pana, sia in un'ottica di riduzione complessiva degli ingombri.

Il volume tecnico del corpo stazione risulta l'elemento più impattante, sebbene esso si inserisca in un contesto ove sono già presenti diversi impianti a fune, i quali caratterizzano l'intera zona. I locali tecnici sono previsti sotto il livello del terreno, al fine di non deturpare il paesaggio esistente con la realizzazione di importanti volumi fuori terra; l'unico corpo architettonico posto fuori terra è la cabina di comando, volutamente progettata con dimensioni minime funzionali.

Aspetti funzionali

Durante la costruzione delle opere della stazione di monte non si andrà a incidere sulla funzionalità né di impianti o piste nelle vicinanze, tantomeno sull'apertura della Strada comunale che collega Monte Pana al fondovalle, la quale è posta accanto al corpo stazione.

L'edificio si compone di un **piano di sbarco** libero, sul quale insiste il volume tecnico della stazione dell'impianto ed il corpo della piccola cabina di comando posto su un lato.



Vista 3D della stazione di monte dell'impianto di risalita RUACIA – MONTE PANA

Il **piano interrato** ospita i locali tecnici utili al funzionamento dell'impianto stesso, quali le cabine elettriche dell'ente distributore e della società, il locale dei gruppi elettrogeni ed il locale degli azionamenti con power center, oltre al servizio igienico per il personale. Questi ambiti sono raggiungibili dalla cabina di comando attraverso una scala a chiocciola interna oppure dall'esterno attraverso un'entrata dedicata posta a -3,50 m rispetto al piano di sbarco. Quest'ultimo accesso è definito da una cornice semicircolare che modella l'orografia esistente, permettendo di raggiungere gli ambiti menzionati con mezzi motorizzati attraverso la strada podereale posta a valle della stazione.

Sistema costruttivo

Per la costruzione dei corpi che definiscono la stazione di monte si adatteranno unicamente elementi portanti in **cemento armato** ed in laterizio dove le murature non sono portanti. Il piano di sbarco-imbarco viene realizzato con struttura metallica e piano di calpestio antiscivolo. Una piccola scogliera in pietra è prevista per il sostegno dei fronti di scavo nei pressi dell'entrata al piano interrato, mentre il fronte della stazione è sostenuto da una terra armata opportunamente rinverdita.

Aspetti architettonici

Per la stazione di monte il rivestimento di tutte le superfici in vista, siano esse in cemento armato o in muratura di laterizio, sarà realizzato con doghe verticali di legno. La copertura della cabina di comando sarà rinverdita (20 m²) ed il piano di imbarco sarà rivestito in formelle in calcestruzzo. I colori dei rivestimenti di stazione si adatteranno quanto più possibile alle tonalità prescelte per gli edifici, compatibilmente con la gamma standard del Costruttore meccanico che verrà prescelto.

Aspetti ecologici

Il progetto della stazione di monte mira al maggior contenimento dell'utilizzo di suolo, sia per mantenerne l'originaria orografia, sia per apportare il minor impatto possibile sull'ambiente circostante, seppur ampiamente antropizzato.

L'aspetto più importante è rappresentato tuttavia dalla presenza in loco di un'area con particolare vincolo paesaggistico, individuata dal Piano Paesaggistico come ZONA UMIDA. Tale superficie non è interessata dall'impronta della stazione di monte, sebbene la vicinanza da tale vincolo comporti il dover adottare misure specifiche al fine di preservarne lo status attuale; tale zona umida verrà delimitata mediante un'apposita rete di recinzione da cantiere in modo da evitare qualsiasi accesso di mezzi meccanici e/o il deposito anche solo temporaneo di materiali.

3.2.3 Costruzione delle opere di linea del nuovo impianto

Per la realizzazione dell'impianto di risalita risulta necessario lo **sgombero di una fascia larga ca. 15 m**. Oltre ai plinti di fondazione in calcestruzzo armato ed ai rispettivi sostegni rotondi zincati, non risulta necessaria la realizzazione di ulteriori opere lungo il tracciato di linea dell'impianto.

Vista la vicinanza dei sostegni di linea con la strada che sale al Monte Pana, viene prevista la realizzazione di minime opere di accesso temporaneo (sentieri di cantiere) tra il sito di realizzazione e la suddetta arteria. Tali percorsi saranno ripristinati alla situazione originaria al termine dei lavori.

Al termine della fase di esecuzione dei sostegni il terreno viene sistemato e adattato secondo l'andamento orografico esistente, ricollocando i volumi di terreno asportati per lo scavo delle fondazioni.

Lungo il tracciato è prevista la realizzazione di 9 sostegni di linea, di cui 6 d'appoggio, 2 di ritenuta e 1 a doppio effetto, con altezza massima di circa 27,70 m su una lunghezza sviluppata di 1.263,9 m tra le stazioni di valle e di monte. Il sostegno più alto deve la sua dimensione particolarmente importante alla necessità di dover sorvolare con un'unica campata il torrente Gardena, la SS242 ed il rio Ampezzan, garantendo i franchi di sicurezza. Dei 34 veicoli, un massimo di 26 sono in linea contemporaneamente. Questi si muovono ad una velocità massima di 6,0 m/s con una equidistanza sulla fune di circa 98 m.

Il collegamento telefonico, sonoro, di sicurezza e di trasmissione di segnali fra le stazioni viene realizzato mediante cavi multipolari interrati, per la maggior parte della linea; fatta eccezione per il tratto che va dalla stazione di valle ritenuta R2 in quanto vista la presenza di sorvoli, il collegamento avverrà per via aerea. Sarà inoltre installato un impianto di videosorveglianza della linea con le immagini riportate al macchinista.

3.2.4 Origine del traffico atteso

Circa il traffico atteso sul nuovo impianto, si conducono le seguenti considerazioni. Attualmente l'impianto può contare su:

- una media di 46.000 passaggi invernale in salita e 32.000 in discesa, quasi tutti derivanti da clientela di Santa Cristina;
- una media di 22.000 passaggi estivi, tanto in salita quanto in discesa.

La migliorata funzionalità ed accessibilità rispetto alla vecchia seggiovia potrà portare ad **un incremento così stimabile:**

INVERNO

- Incremento del 50% del traffico invernale attuale, conseguente al solo fatto che la clientela di Santa Cristina ritroverà interesse per la direttrice Monte Pana, finalmente servita da adeguato impianto; anche coloro che oggi salgono a Monte Pana con l'auto utilizzeranno la nuova cabinovia. Nuovi 23.000 passaggi in salita ed altrettanti in discesa (la discesa diverrà appetibile quanto la salita, dato il confort garantito dal nuovo impianto);
- Incremento di tre volte dei passaggi invernali attuali legati alla nuova centralità rispetto alla zona sciistica e quindi alla facilità di accesso da parte di chi non proviene da Santa Cristina. Ulteriori 92.000 passaggi in salita e discesa.

ESTATE

- Incremento di 300 passaggi al giorno estivi conseguenti all'eliminazione di parcheggi a monte per un totale di circa 18.000 passaggi per senso di marcia; quasi tutti questi sono utenti che già oggi provengono da località esterne a Santa Cristina;
- Ulteriore incremento estivo del 30% conseguente alle maggiori fruibilità del nuovo impianto ed attrattiva della zona a seguito della sua riqualificazione.

Si stima quindi che siano raggiungibili i seguenti obiettivi complessivi di traffico:

- 161.000 passaggi invernale in salita e 147.000 in discesa (il passaggio in discesa è valorizzato la metà di quello in salita);
- una media di 47.000 passaggi estivi, tanto in salita quanto in discesa.

Circa l'**origine** di tale **traffico**, essa può essere così stimata:

INVERNO

- 69.000 passaggi in salita e 55.000 in discesa con origine ospiti e residenti di Santa Cristina;
- 92.000 passaggi in salita e in discesa con origine da località diverse da Santa Cristina dovuto ad ospiti e residenti della Val Gardena che arrocceranno con il nuovo impianto grazie alla posizione più favorevole rispetto al traffico sciistico ed a quello automobilistico.

ESTATE

- una media di 47.000 passaggi estivi, tanto in salita quanto in discesa, circa equamente ripartiti tra quelli provenienti da fuori paese e quelli di persone stanziali in Santa Cristina.

Per un totale annuo complessivo stimato di circa **208.000 passaggi in salita e 194.000 passaggi in discesa (400.000 passaggi complessivi)**.

3.2.5 Giustificazione della portata oraria

Quanto alla portata oraria, il valore previsto dal progetto, pari a 2.200 persone/ora circa, ha le seguenti giustificazioni.

Rispetto alla situazione in essere, ampiamente coperta dall'attuale portata oraria di 900 persone/ora senza che si formino code di attesa, la diversa e maggiore funzionalità dell'impianto potrà comportare, specie nelle ore di punta, afflussi stimati in due volte gli attuali sul breve intervallo di tempo; ne deriva quindi la necessità di una portata oraria di circa 1.800 persone/ora.

Peraltro, il futuro possibile collegamento funiviario tra il Monte Pana ed il Saltria, qualora venisse realizzato, comporterà sicuramente un incremento significativo di affluenza nelle ore mattutine e del rientro, al quale l'impianto deve poter far fronte senza modifiche significative.

In definitiva si dimensionerà la nuova cabinovia per la suddetta **portata massima di 2.200 persone/ora**, riservandosi l'eventuale possibilità di limitare a 2.000 persone all'ora la portata iniziale, tramite riduzione del numero di cabine in linea. In sede di progetto esecutivo si valuterà se optare per un dimensionamento strutturale portato a 2.400 p/h.

3.3 LAVORI DI MOVIMENTAZIONE DEL TERRENO

I lavori di movimentazione del terreno sono riportati nella tabella esposta di seguito; essi sono suddivisi per ambito di intervento, ovvero nelle aree di stazione a valle e monte dell'impianto e lungo la linea. Sono inoltre riportati gli eventuali valori dei volumi di sterro e riporto necessari alla realizzazione del parcheggio sul lato sinistro del rio Gardena, intervento inserito all'interno del progetto definitivo allegato solo in forma preliminare. Il saldo finale tiene dunque conto dei soli movimenti terra relativi alla realizzazione della cabinovia RUACIA – MONTE PANA.

Calcolo dei volumi dei movimenti terra – impianto RUACIA – MONTE PANA		
	Sterro [m ³]	Riporto [m ³]
Stazione di valle	2.530	300
Stazione di monte	1.380	500
Sostegni di linea	240	240
<i>Parcheggi di valle</i>	<i>1.660</i>	<i>450</i>
TOTALE*	4.150	1.040
NETTO RISULTANTE	+ 3.110	

**considerando l'apporto di materiale derivante dalla realizzazione del parcheggio di valle si otterrebbe un valore volumetrico netto di 4.320 m³ di materiale in esubero.*

3.4 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Con il termine "misure di mitigazione e compensazione" si intendono tutti quegli interventi necessari a ridurre le influenze negative che il progetto edilizio previsto comporta sulle diverse componenti ambientali.

Non si può presumere che le misure di mitigazione e compensazione saranno in grado di eliminare *in toto* l'impatto sull'ambiente, ma ciò può aiutare a ridurre l'impatto negativo.

Tuttavia, è importante sottolineare che l'efficacia di queste misure entra in gioco solo attraverso la corretta esecuzione ed il corretto funzionamento del progetto previsto.

Per una migliore panoramica e descrizione delle misure di mitigazione e compensazione, esse sono presentate separatamente per le rispettive componenti ambientali interessate; queste sono parte integrante del progetto e quindi confluiscono direttamente nella valutazione degli impatti sull'ambiente.

3.4.1 C. A. Suolo e Sottosuolo

Al fine di minimizzare gli effetti negativi generati dalla soluzione progettuale sulla risorsa suolo e sottosuolo sarà necessario adottare le misure descritte di seguito.

Le aree di cantiere dovranno essere limitate al minimo spazio necessario e dovrà essere accorto anche l'uso dei mezzi di cantiere per interessare un'area quanto più ristretta possibile.

Tutti i lavori di scavo per la realizzazione delle opere dovranno essere eseguiti contemporaneamente e mantenuti aperti il tempo strettamente necessario ai lavori, al fine di evitare fenomeni di erosione e dilavamento.

Le aree denudate e le scarpate andranno risistemate adeguatamente cercando di **ripristinare le condizioni geomorfologiche originarie** e, ove possibile, riposizionando il suolo fertile e la cotica erbosa asportata precedentemente e opportunamente depositata.

Le aree occupate dagli attuali sostegni che saranno smantellati dovranno anch'esse essere colmate rispettando le pendenze del versante, rinverdite con specie autoctone in modo da riportare la zona allo stato naturale.

Gli scavi e gli eventuali riporti con altezze non compatibili con la stabilità dei terreni coinvolti dovranno essere sostenute da opere di sostegno opportunamente dimensionate per non creare nel suolo fessurazioni per allentamento.

Inoltre, come **misura compensativa** è previsto il **ripristino dell'area a valle della strada che sale al Monte Pana** interessata da un vecchio movimento franoso già oggetto di intervento da parte dell'Ufficio Sistemazione Bacini Montani. L'intervento consisterà nella verifica del sistema di raccolta e smaltimento delle acque superficiali esistente ed eventuale integrazione, rimodellamento del ciglio della frana con rimozione di massi instabili e piante. I dettagli sono riportati al capitolo 7.

3.4.2 C. A. Acque superficiali e sotterranee

La componente acqua superficiale gioca un **ruolo subordinato** nel contesto di questo progetto. Il Rio Gardena e i suoi affluenti di sinistra, Rio Ampezzan e Rio Culac non saranno direttamente interessati dai lavori.

L'opera in progetto attraverserà l'alveo del Rio Gardena e del Rio Ampezzan nei pressi della stazione di valle ad un'altezza di circa 20 m dalla quota dell'alveo e quindi non pone alcun ostacolo al corso d'acqua o a qualsiasi lavoro di manutenzione. Lo stesso vale per il Rio Culac nei pressi della stazione di monte dove l'attraversamento risulta ad un'altezza di 10 m dalla quota dell'alveo.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, nel tratto medio del versante in esame, intorno a quota 1.550 m s.l.m., sono presenti 3 emergenze idriche che risultano non utilizzate e in ogni caso distanti dall'opera in progetto e non subiranno effetti negativi.

Nel sottosuolo dell'area dove sorgerà la stazione di valle è presente una falda con superficie libera a 5,20 m da p.c.; per la costruzione del manufatto gli **scavi** si approfondiranno fino ad una **profondità massima di 1 m dal p.c.** e non interferiranno con il livello piezometrico. Nell'area della stazione di monte il sondaggio non ha evidenziato la presenza di una falda acquifera.

Qualora nel corso dei lavori di scavo si dovessero verificare delle venute d'acqua non previste o creare delle zone di ruscellamento incontrollato o di ristagno delle acque, si provvederà alla realizzazione di canali di drenaggio per permettere un corretto deflusso delle acque e il loro allontanamento.

In ogni caso, nella fase di cantiere e nella successiva costruzione delle opere, sarà necessario adottare accorgimenti atti a evitare la dispersione accidentale di liquidi inquinanti. A lavori ultimati, è necessario che le superfici impermeabili create (piazzi, parcheggi) siano dotate di sistemi di collettamento e allontanamento delle acque meteoriche.

3.4.3 C. A. Flora

L'area di maggiore pregio floristico presente all'interno del sito di progetto consiste nella **zona umida residua presente presso la stazione di monte** del nuovo impianto. Per quanto situata in posizione marginale rispetto all'area direttamente interessata dai lavori di costruzione della stazione di monte del nuovo impianto di risalita, tale zona umida verrà delimitata mediante un'apposita rete di recinzione da cantiere in modo da evitare qualsiasi accesso di mezzi meccanici e/o il deposito anche solo temporaneo di materiali.

Sempre presso l'area destinata alla costruzione della stazione di monte, il cotico erbaceo ivi presente, corrispondente ad un prato ricco in specie a gestione estensiva, verrà rimosso sottoforma di piote erbose, che saranno temporaneamente accantonate e poi successivamente riutilizzate per il rinverdimento delle aree di movimento terra.

Tutte le altre opere di rinverdimento previste dal progetto, sia presso la stazione di valle che in corrispondenza della costruzione dei plinti di fondazione dei sostegni, verranno realizzate con specie autoctone provenienti da cenosi erbacee (prati magri e/o ricchi in specie) poste il più possibile nelle adiacenze dell'area di progetto.

3.4.4 C. A. Fauna

Allo scopo di ridurre il più possibile l'impatto sull'**avifauna** nidificante, l'abbattimento degli alberi lungo il tracciato del nuovo impianto verrà realizzato nel periodo compreso tra fine settembre e metà aprile.

A titolo compensativo le stazioni di monte e di valle saranno attrezzate con **"cassette nido"** per gli uccelli, con particolare riferimento a specie quali rondone comune (*Apus apus*), balestruccio (*Delichon urbicum*) e rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*).

3.4.5 C. A. Paesaggio

La forma, il colore e la costruzione delle infrastrutture devono essere scelti in modo tale da non rappresentare una grave interferenza con il paesaggio naturale. Dovrebbero inoltre essere utilizzati **materiali locali**.

Nell'ambito dei necessari lavori di movimentazione del terreno occorre prestare attenzione per garantire che le scarpate dei pendii e le strutture similari siano adeguatamente progettati. Le linee rette innaturali, spigolose o dall'aspetto artificiale devono essere evitate a tutti i costi. I bordi dei rilevati e degli sterri devono fondersi dolcemente nel terreno circostante.

Ove possibile, **gli argini devono essere inverditi o rimboschiti**, con la creazione di una fascia arbustiva vicino al bordo del bosco. Le specie da utilizzare dovranno essere autoctone e provenire, per quanto riguarda le specie erbacee, da siti donatori posti nelle vicinanze (prati magri e prati ricchi in specie).

3.4.6 C. A. Considerazioni socioeconomiche

Le considerazioni di carattere socioeconomico rappresentano un importante elemento nella valutazione dell'impatto sul contesto locale, dal momento che mettono in luce gli aspetti considerati più vicini e più tangibili dalla componente umana che vive i luoghi.

In tal senso, la realizzazione del presente progetto non rappresenta unicamente un fattore positivo per il turismo in generale, bensì mostra degli aspetti positivi nella ridefinizione degli spostamenti in tutta la Val Gardena, come previsto dal Masterplan *Vision Gherdëina*.

Gli effetti sul **turismo invernale** sono senza dubbio positivi; andando a sanare una situazione di frattura rispetto al flusso degli utenti che fruiscono delle piste da sci, la ricollocazione della stazione di partenza nel nodo di Ruacia permette all'utente invernale di raggiungere facilmente il Monte Pana partendo direttamente dal centro di S. Cristina oppure provenendo dai percorsi sciistici del Sellaronda e del Gardenaronda.

Sul fronte del **turismo estivo**, la scelta di una tipologia di impianto con veicoli a 10 posti permette di aprire il Monte Pana a qualsiasi tipologia di utente (anziani, bambini, disabili), cosa che attualmente non risulta possibile dalla tipologia di seggiovia biposto ad ammorsamento fisso, poco confortevole anche per persone prive di difficoltà motorie.

Le considerazioni sull'origine e sull'entità del traffico atteso e sulla definizione della portata oraria sono invece già state affrontate nei paragrafi precedenti, in relazione alla maggiore appetibilità del nuovo impianto sia per la tipologia confortevole dei veicoli sia per la collocazione delle stazioni di valle e monte.

Un'ulteriore considerazione che occorre porre all'attenzione interessa il concetto più ampio di **mobilità dolce**; come espresso dalle linee guida presentate nel Masterplan *Vision Gherdëina*, la definizione di un nodo poli-direzionale in località Ruacia permette di migliorarne l'accesso ed i servizi annessi, rendendo meno dispersivo il sistema di trasporto locale, sia esso su ruota, su fune, a piedi, in bicicletta o sugli sci. Come definito dallo strumento di pianificazione, l'obiettivo di avere dei poli nodali dei flussi di trasporto permette di pensare ad un futuro in cui la Val Gardena sarà

(di nuovo) dotata di un sistema di trasporto su rotaia per il fondovalle, andando questo a sostituire la mobilità su gomma. In un'ottica meno lontana nel tempo, la realizzazione del nuovo impianto RUACIA – MONTE PANA permetterà di definire un primo passo in questo senso, potendo liberare dal traffico la Strada comunale che sale da valle, oltre a ripulire l'intero alpeggio dalla scadente visione di numerosi parcheggi colmi d'auto.

3.4.7 Fase di esercizio

Come misura di protezione contro le fonti di rumore ed inquinamento ambientale nelle stazioni e sulla linea, saranno prese le seguenti precauzioni:

- Utilizzare ventilatori a bassa velocità per raffreddare le componenti elettriche;
- Utilizzare rivestimenti in gomma chiusi per le rulliere di linea;
- Per la lubrificazione della fune e delle batterie dei rulli della linea, devono essere utilizzati, per quanto possibile, oli e grassi biodegradabili.

Per ulteriori approfondimenti tecnici riguardanti la fase di esercizio del presente impianto, si rimanda alla consultazione della relazione tecnica funiviaria allegata al presente Studio di Impatto Ambientale.

3.5 APPROVVIGIONAMENTO E DOMANDA ENERGETICA

Il funzionamento dell'impianto RUACIA – MONTE PANA ha un consumo energetico relativamente basso a causa soprattutto del dislivello contenuto. L'allacciamento alla rete elettrica avviene presso la stazione di monte, dove è prevista la realizzazione di una cabina elettrica ad uso dell'ente distributore; viene altresì prevista la realizzazione di un locale elettrico per la società esercente, di un locale per gli azionamenti e uno per i gruppi elettrogeni. Per la stazione a valle è previsto l'allacciamento alla linea di bassa tensione per l'apporto energetico necessario al funzionamento dei locali presenti nell'edificio

La cabinovia a 10 posti RUACIA – MONTE PANA, funzionante sia in estate che durante l'inverno, richiede una potenza massima in avviamento pari a 638 kW; la potenza si abbassa in esercizio continuo a circa 496 kW, considerando una capacità di trasporto di 2.200 p/h, mentre per il funzionamento a vuoto è richiesta una potenza di circa 352 kW.

Ipotizzando un utilizzo del 50%, ciò si traduce in una potenza media di circa 424 kW; considerando un'apertura media annua dell'impianto di 240 giorni (120 d'inverno, 120 d'estate) per 8 ore giornaliere, vengono utilizzati circa 815.000 kWh. Tenendo conto dei viaggi fuori servizio si può prevedere un consumo medio di 900.000 kWh.

3.6 CRONOPROGRAMMA E DESCRIZIONE DEI LAVORI

Nel presente capitolo sono esposti i lavori previsti per la realizzazione del progetto in relazione alle tempistiche ed alle risorse necessarie. Le diverse fasi di lavorazione sono raccolte all'interno

di un cronoprogramma utile sia per avere una scansione ordinata delle operazioni da compiere, sia per definire una stima più corretta possibile delle tempistiche complessive.

Le fasi costruttive sono state suddivise in dodici diversi step progressivi, i quali sono presentati di seguito:

1. **Inizio dei lavori e montaggio dei cantieri;** sono individuate le diverse aree destinate ad accogliere le strutture di cantiere e delimitate quelle interessate dai lavori.
2. **Dismissione dell'impianto esistente S. CRISTINA – MONTE PANA;** lavori di rimozione delle componenti meccaniche e demolizione delle opere edili del vecchio impianto. Questa operazione risulta totalmente indipendente dalle altre lavorazioni, dal momento che le due linee di impianto non interferiscono tra loro.
3. **Lavori di disboscamento;** essi interessano principalmente la linea dell'impianto e parzialmente l'ambito della stazione di monte.
4. **Movimenti terra e costruzione delle opere civili;** le operazioni di scavo anticipano la realizzazione delle opere civili e di infrastruttura per le stazioni di valle e monte, oltre alla costruzione delle opere di fondazione dei sostegni di linea.
5. **Montaggio dei componenti meccanici;** installazione delle componenti dell'impianti di risalita, dai fusti dei sostegni fino alle stazioni di valle e monte.
6. **Sistemazione del terreno circostante;** attraverso la regolarizzazione ed il parziale ripristino dell'andamento orografico esistente, e conseguente inerbimento delle superfici.
7. **Installazione degli impianti elettrici;** vengono installati gli impianti dedicati all'infrastruttura, la posa in opera dei cavi di linea e dell'impianto elettrico civile.
8. **Tiro della fune, impalmatura ed allineamento definitivo;** lavori altamente specialistici realizzati da impresa dotata di specifica conoscenza in materia.
9. **Installazione dei veicoli;** assemblaggio delle cabine, montaggio delle guide e dei dispositivi del magazzino dei veicoli.
10. **Collaudo;** con messa in servizio interna e precollaudo prima del collaudo definitivo a cura dell'Ufficio Trasporti della Provincia di Bolzano.
11. **Esecuzione delle misure di compensazione.**
12. **Esecuzione delle opere di finitura nelle stazioni di valle e monte;** a cavallo della stagione invernale si ultimeranno i lavori edili negli edifici delle stazioni, con il completamento delle finiture dei locali annessi (intonacatura, pavimentazioni, impianto di illuminazione).

La collocazione dei cantieri per la realizzazione delle opere civili delle stazioni e di linea dell'impianto **non** prevede in alcun modo la chiusura o l'interruzione di servizio delle infrastrutture sorvolate, in particolare la SS242 della Val Gardena e la Strada Pana che collega l'abitato di S. Cristina con il Monte Pana.

FASI OPERATIVE	durata	FINE INVERNO	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	PRIMAVERA 2024+1
1.1 INIZIO DEI LAVORI CON L'IMPIANTO DEL CANTIERE	01 w										
2.1 SMONTAGGIO DELLA STAZIONE DI VALLE DELLA SEGGIOVIA ESISTENTE	02 w										
2.2 SMONTAGGIO DELLA LINEA E DELLA STAZIONE DI MONTE DELLA SEGGIOVIA ESISTENTE	03 w										
3.1 TAGLIO ALBERI LUNGO LA LINEA	02 w										
4.1 SCAMI PRESSO LE STAZIONI E PER I PLINTI DI LINEA	06 w										
4.2 COSTRUZIONE DELLE OPERE CIVILI DI INFRASTRUTTURA E DELLA STAZIONE DI VALLE	10 w										
4.3 COSTRUZIONE DELLE OPERE CIVILI DI INFRASTRUTTURA E DELLA STAZIONE DI MONTE	06 w										
4.4 COSTRUZIONE DELLE OPERE DI FONDAZIONE DEI SOSTEGNI DI LINEA	04 w										
4.5 SCAVO E POSA CAVIDOTTI E POZZETTI DI LINEA FUNIVIARI	01 w										
5.1 PREMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLE COMPONENTI DI LINEA	02 w										
5.2 MONTAGGIO MECCANICI E STRUTTURA DI COPERTURA ALLA STAZIONE DI MONTE	03 w										
6.1 SISTEMAZIONE TERRENO AREA DI MONTE	01 w										
6.2 SISTEMAZIONE TERRENO AREA DI VALLE	02 w										
6.3 INERBIMENTO TERRENI AREE INTERESSATE E PARCHEGGIO DI MONTE	04 w										
7.1 IMPIANTO ELETTRICO INFRASTRUTTURA PRESSO LE STAZIONI	04 w										
7.2 INSTALLAZIONE ELETTRICA LINEA	02 w										
7.3 IMPIANTO ELETTRICO CIVILE	03 w										
8.1 TIRO FUNE, IMPALMATURA E ALLINEAMENTO DEFINITIVO LINEA	02 w										
9.1 MONTAGGIO MECCANISMI MAGAZZINO CABINE	02 w										
9.2 ASSEMBLAGGIO VEICOLI	01 w										
9.3 INSTALLAZIONE ELETTRICA MAGAZZINO CABINE	02 w										
10.1 MESSA IN SERVIZIO INTERNA	02 w										
10.2 PRECOLLAUDO	01 w										
10.3 COLLAUDO UFFICIO TRASPORTI BOLZANO	01 w										
11.1 ESECUZIONE DELLE OPERE DI COMPENSAZIONE	04 w										
12.1 ESECUZIONE DELLE OPERE DI FINITURA NELLE STAZIONI DI VALLE E MONTE	08 w										
	09 m										

3.6.1 Inizio dei lavori e montaggio dei cantieri

A seguito della consegna dei lavori saranno dapprima recintate le aree di cantiere delle stazioni di monte e di valle come indicato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. Successivamente si provvederà all'installazione delle gru edili, al montaggio delle aree logistiche e dei prefabbricati di cantiere e alla definizione delle aree di carico/scarico materiale nonché delle zone di deposito. Si provvede inoltre all'allaccio temporaneo alla rete elettrica funzionale al cantiere. Le aree di cantiere presso i sostegni di linea saranno delimitate per il tempo strettamente necessario alla realizzazione delle fondazioni.

3.6.2 Demolizione dell'impianto esistente S. CRISTINA – MONTE PANA

La prima fase di demolizione dell'impianto esistente consiste nella messa fuori tiro della fune e nella rimozione della stessa mediante argano.

Lo smontaggio delle strutture metalliche di stazione sarà eseguito con gru installata su autocarro, lo stesso vale per i fusti e le traverse dei sostegni accessibili da tale mezzo. La demolizione dei sostegni in acciaio inaccessibili sarà effettuata mediante elicottero. La demolizione delle strutture in calcestruzzo armato avverrà con martello demolitore idraulico installato su escavatore. Al termine delle operazioni di demolizione il materiale di risulta sarà conferito a discarica autorizzata secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

3.6.3 Lavori di disboscamento

Il lavoro di esbosco della linea inizia con l'assegnazione degli alberi da abbattere da parte dell'autorità forestale sulla base delle aree approvate nel progetto. L'impresa di esbosco potrà lavorare con un processore forestale e squadre di uomini a terra nell'abbattimento degli alberi. La relativa vicinanza della linea alla strada consentirà lo sgombero del legname mediante escavatore dotato di pinze idrauliche per tronchi, ed il legname sarà quindi accatastato nei depositi temporanei predisposti, in attesa di essere trasportato in segheria. L'intera lavorazione viene anticipata rispetto all'inizio del cantiere, come misura di mitigazione dell'impatto ambientale, collocandola temporaneamente nei mesi di febbraio-marzo.

3.6.4 Movimenti terra e costruzione delle opere civili

Al termine dell'approntamento del cantiere presso le stazioni saranno realizzati gli scavi per le fondazioni degli edifici delle stazioni di monte e valle mediante escavatori cingolati da 30-40 Ton, pale meccaniche e autocarri 4 assi per il conferimento del materiale di risulta in discarica.

Terminati gli scavi, inizierà la costruzione degli edifici e delle opere di forza presso le stazioni, realizzati prevalentemente in calcestruzzo armato. Si prevede dunque l'utilizzo di piccoli escavatori, impalcature, autocarri di medie dimensioni, generatori nonché autobetoniere ed autopompe necessarie per i getti di conglomerato cementizio.

Per quanto riguarda le fondazioni dei sostegni di linea si provvederà allo scavo con escavatore di dimensione medio-piccola o ragno escavatore per le zone più impervie. A seguito del getto del magrone si confezionerà l'armatura e si getteranno le fondazioni anche con l'ausilio dell'elicottero. In occasione della realizzazione degli scavi per i plinti di linea sarà eseguito lo scavo in trincea per i cavi di segnalazione, ad eccezione delle zone di sorvolo stradale dove i cavi di linea saranno aerei e vincolati ai sostegni. Lo scavo di linea sarà chiuso a seguito della posa dei cavi.

3.6.5 Montaggio dei componenti meccanici

Le componenti elettromeccaniche dell'impianto funiviario presso le stazioni saranno installate con l'ausilio di autogrù dopo il completamento delle opere di forza in calcestruzzo armato. In particolare, si inizia con il montaggio della colonna anteriore in acciaio, delle traverse alle due colonne e le travi longitudinali. A queste ultime travi saranno poi collegate le strutture di supporto e guida delle morse con relativi gruppi di sincronizzazione. Presso la stazione di monte (motrice) si installano la puleggia ed i motori elettrici nonché la copertura di stazione. Alla stazione di valle sarà montata la puleggia preventivamente installata su telaio mobile che consente il tensionamento della fune attraverso il gruppo tenditore.

Per quanto riguarda la linea, si procederà al pre-montaggio delle testate comprensive delle rulliere presso i piazzali di deposito temporaneo. Mediante elicottero saranno installati dapprima i fusti suddivisi in sezioni flangiate, successivamente le testate precedentemente montate a terra.

3.6.6 Sistemazione del terreno circostante

Gli scavi aperti per la realizzazione degli interrati saranno richiusi con preventiva interposizione di materiale drenante e guaina impermeabile tra terreno e struttura. Si procederà dunque alla riprofilatura delle rampe e alle sistemazioni esterne in vista del successivo inerbimento.

3.6.7 Installazione degli impianti elettrici

L'impianto elettrico di infrastruttura e di comunicazione sarà installato da personale altamente specializzato entro i cavidotti precedentemente posati e sui tratti aerei di sorvolo della strada. In particolare, saranno installati i circuiti di potenza, il sistema di sorveglianza e quello di supervisione, il circuito di sicurezza esterno, il gruppo di recupero ed infine il collegamento tra le stazioni. Per i dettagli si può fare riferimento alla "Relazione Tecnica Funiviaria".

3.6.8 Tiro della fune, impalmatura ed allineamento definitivo

La fune viene posata utilizzando una o più funicelle con l'ausilio di un argano. Con l'impalmatura, ovvero il procedimento eseguito da una squadra di uomini a terra di separazione dei trefoli, sovrapposizione dell'anima e nuovo intreccio dei trefoli, si otterrà una fune ad anello chiuso. Al termine di questa operazione eseguita da personale specializzato si procederà all'allineamento definitivo delle rulliere.

3.6.9 Installazione dei veicoli

Dopo aver installato e tesato la fune si procede all'installazione dei veicoli sulla stessa, al controllo delle morse e del loro passaggio in stazione in vista del collaudo. Si controllerà anche il funzionamento del sistema di immagazzinamento automatico dei veicoli previsto presso la stazione di valle con sistema ad anello chiuso. Tale sistema prevede un trasferitore di collegamento tra giro stazione e rotaie del magazzino per permettere il rimessaggio delle cabine in automatico grazie ad una catena motorizzata.

3.6.10 Collaudo

A seguito delle operazioni di precollaudo e di messa in servizio, si procede all'esecuzione di tutte le prove di collaudo stabilite da normativa alla presenza dell'Autorità di sorveglianza.

3.6.11 Misure di compensazione

Una delle misure di compensazione da attuare consiste nella sistemazione di un fronte franoso presente lungo la strada che conduce al Monte Pana; rimodellando il ciglio della frana con la rimozione di massi instabili e piante, si procede al rivestimento dell'area sommitale della nicchia, attualmente denudata, con biostuoia in juta e rete metallica con funi incrociate e barre autopercoranti oltre a idrosemina.

Come misure di compensazione sono previsti lavori di diradamento boschivo nella zona del Monte Pana per 10.000,00 €; inoltre, se voluto, può essere previsto anche un rimboschimento parziale lungo la linea del vecchio impianto da dismettere. Altre misure di compensazione ammontano ad un totale di 13.000,00 € per effettuare una zona dedicata agli anfibi presso il rio Culac e per la sistemazione dell'attuale parcheggio pubblico posto presso la stazione di monte.

3.6.12 Esecuzione delle finiture

Alla stazione di valle saranno installati gli elementi architettonici di facciata in HPL, presso quella di monte si provvederà al rivestimento a listelli verticali in legno o effetto legno. La copertura dei locali di servizio presso la stazione di monte sarà rinverdita e sarà realizzato il rivestimento dell'area d'imbarco in formelle di cemento. All'interno degli edifici presso le stazioni saranno eseguiti tutte le lavorazioni tipiche di una costruzione edile: installazione dei serramenti, pavimenti, impianto idraulico, intonaci, idropittura ecc.

3.7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Veduta del piazzale in località Ruacia, sede della stazione di valle dell'impianto RUACIA – MONTE PANA



Veduta dell'edificio adiacente, sito sulla p.ed. 1672 del Comune catastale di Selva Valgardena



Veduta dall'alto della zona ove si ubica la stazione di valle, in prossimità dell'impianto SASLONG; in primo piano la SS242 della Val Gardena ed il Centro Iman, sulla sinistra



Veduta della zona interessata dalla realizzazione della stazione di monte dell'impianto RUACIA – MONTE PANA



Veduta della zona interessata dalla realizzazione della stazione di monte dell'impianto RUACIA – MONTE PANA; a destra la stazione di monte dell'esistente seggiovia S. CRISTINA – MONTE PANA



Veduta dall'alto della zona ove si ubica la stazione di monte, in prossimità dell'impianto MONT DE SEURA; in alto a destra si nota l'attuale arrivo della seggiovia S. CRISTINA – MONTE PANA

4 QUADRO DI PROGETTO – ALTERNATIVE PROGETTUALI

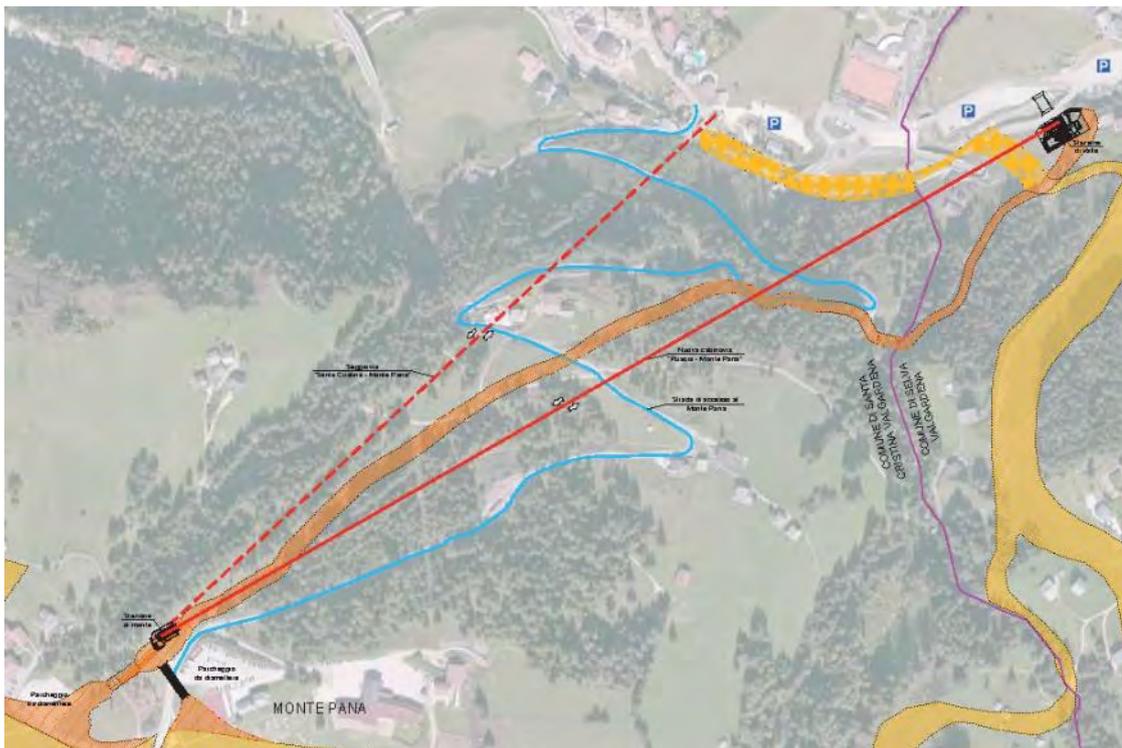
Di seguito sono riportate le diverse alternative progettuali analizzate per la realizzazione del nuovo collegamento tra il fondovalle e la località Monte Pana.

Le alternative contrassegnate da una numerazione progressiva rappresentano le possibili varianti alla soluzione progettuale esposta nel capitolo precedente e saranno oggetto di indagini e confronto nel capitolo seguente “Quadro ambientale”.

Le soluzioni presentate nell'ultimo sotto-capitolo sono da considerarsi delle alternative “sulla carta”, dal momento che la loro fattibilità tecnico-impiantistica risulta sin da subito carente o soggetta a forti fattori limitativi che ne pregiudicano la possibile esecuzione.

4.1 ALTERNATIVA 1: CABINOVIA RUACIA – MONTE PANA CON STAZIONE DI VALLE A SUD DEL TORRENTE GARDENA

La prima alternativa considerata fa riferimento al progetto preliminare redatto dal dott. ing. Andrea Boghetto a febbraio 2015 per la stessa società esercente ALPENPANA S.r.l. e denominato “Nuova cabinovia a 10 posti ad ammassamento temporaneo dei veicoli RUACIA – MONTE PANA”.



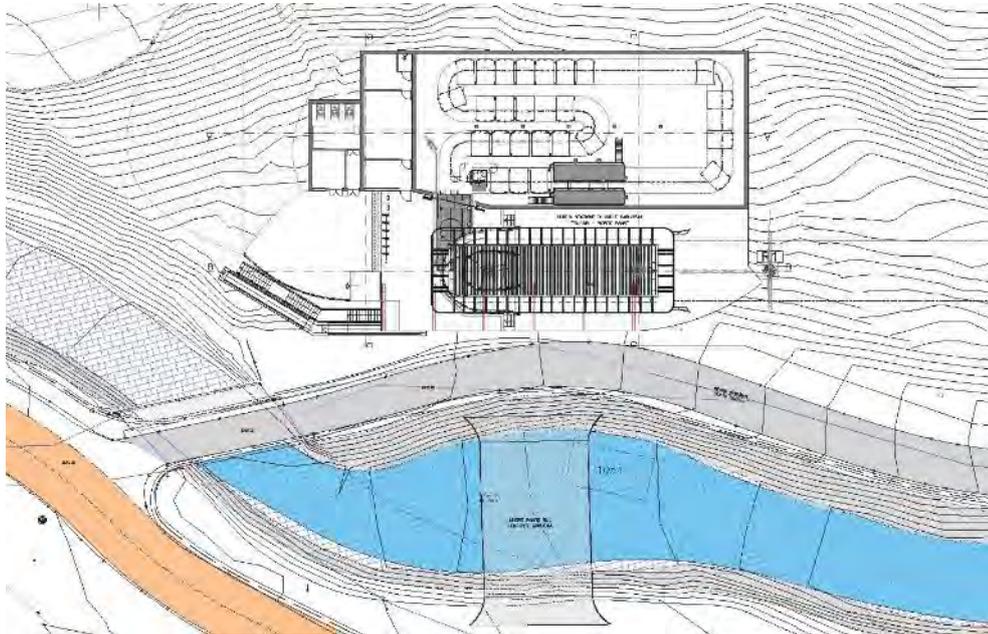
Alternativa 1: planimetria su foto aerea con partenza da località Ruacia a sud del torrente Gardena

Tale soluzione progettuale prevede la realizzazione della stazione di valle in località Ruacia, a sud del torrente Gardena e quindi non in diretto collegamento con l'impianto SASLONG. La stazione di monte invece trova collocazione nella medesima area attualmente occupata dalla stazione di arrivo dell'impianto esistente SANTA CRISTINA – MONTE PANA, in posizione ruotata rispetto all'asse attuale.

Oltre alle opere concernenti la dismissione dell'impianto esistente e alla realizzazione della nuova cabinovia, il progetto prevede la definizione di una pista di rientro dal Monte Pana fino alla località Ruacia, con conseguente chiusura della Strada comunale.

Stazione di valle

La stazione di valle si compone di tre piani con il piano di imbarco posto in sommità a fianco del magazzino di ricovero dei veicoli. Al piano interrato viene ricavato un parcheggio coperto il quale a mezzo di una rampa prosegue parzialmente anche al piano superiore; allo stesso piano, sul fronte strada, trovano spazio la biglietteria, l'ufficio scuola sci e le cabine elettrica e del gruppo elettrogeno. Nel piano intermedio sono posti i locali di deposito e noleggio di sci e biciclette, i servizi igienici oltre ad alcune stanze destinate ad ufficio della società.



Alternativa 1: planimetria della stazione di valle

Viene inoltre prevista la realizzazione di un nuovo ponte sul torrente Gardena al fine di garantire il passaggio ai mezzi più ingombranti quali pullman ed autobus, per il carico e scarico degli sciatori.



Alternativa 1: vista della stazione di valle

Stazione di monte

La stazione di monte si compone di tre elementi: il corpo tecnico della stazione, la cabina di comando (posti entrambi fuori terra) e un deposito con funzione di garage interrato al di sotto del piano di sbarco.



Alternativa 1: planimetria della stazione di monte

Origine del traffico atteso

La migliorata funzionalità ed accessibilità rispetto alla vecchia seggiovia potrà portare ad **un incremento così stimabile:**

INVERNO

- Incremento del 50% del traffico invernale attuale, conseguente al solo fatto che la clientela di Santa Cristina ritroverà interesse per la direttrice Monte Pana, finalmente servita da adeguato impianto; anche coloro che oggi salgono a Monte Pana con l'auto utilizzeranno la nuova cabinovia. Nuovi 23.000 passaggi in salita ed altrettanti in discesa (la discesa diverrà appetibile quanto la salita, dato il comfort garantito dal nuovo impianto);
- Incremento di due volte e mezza dei passaggi invernali attuali legati alla nuova centralità rispetto alla zona sciistica e quindi alla facilità di accesso da parte di chi non proviene da Santa Cristina. Ulteriori 69.000 passaggi in salita e discesa.

ESTATE

- Incremento di 300 passaggi al giorno estivi conseguenti all'eliminazione di parcheggi a monte per un totale di circa 18.000 passaggi per senso di marcia; quasi tutti questi sono utenti che già oggi provengono da località esterne a Santa Cristina;
- Ulteriore incremento estivo del 25% conseguente alle maggiori fruibilità del nuovo impianto ed attrattiva della zona a seguito della sua riqualificazione.

Si stima quindi che siano raggiungibili i seguenti obiettivi complessivi di traffico:

- 138.000 passaggi invernale in salita e 124.000 in discesa (il passaggio in discesa è valorizzato la metà di quello in salita);
- una media di 45.000 passaggi estivi, tanto in salita quanto in discesa.

Circa l'**origine** di tale **traffico**, essa può essere così stimata:

INVERNO

- 69.000 passaggi in salita e 55.000 in discesa con origine ospiti e residenti di Santa Cristina;
- 69.000 passaggi in salita e in discesa con origine da località diverse da Santa Cristina dovuto ad ospiti e residenti della Val Gardena che arrocceranno con il nuovo impianto grazie alla posizione più favorevole rispetto al traffico sciistico ed a quello automobilistico.

ESTATE

- una media di 45.000 passaggi estivi, tanto in salita quanto in discesa, circa equamente ripartiti tra quelli provenienti da fuori paese e quelli di persone stanziali in Santa Cristina.

Per un totale annuo complessivo stimato di circa **183.000 passaggi in salita e 169.000 passaggi in discesa (350.000 passaggi complessivi)**.

Giustificazione della portata oraria

Quanto alla portata oraria, il valore previsto dal progetto, pari a 2.000 persone/ora circa, ha le seguenti giustificazioni; si noti che tali considerazioni trovano fondamento nel contesto del 2015, anno in cui fu redatto in prima stesura il presente progetto preliminare.

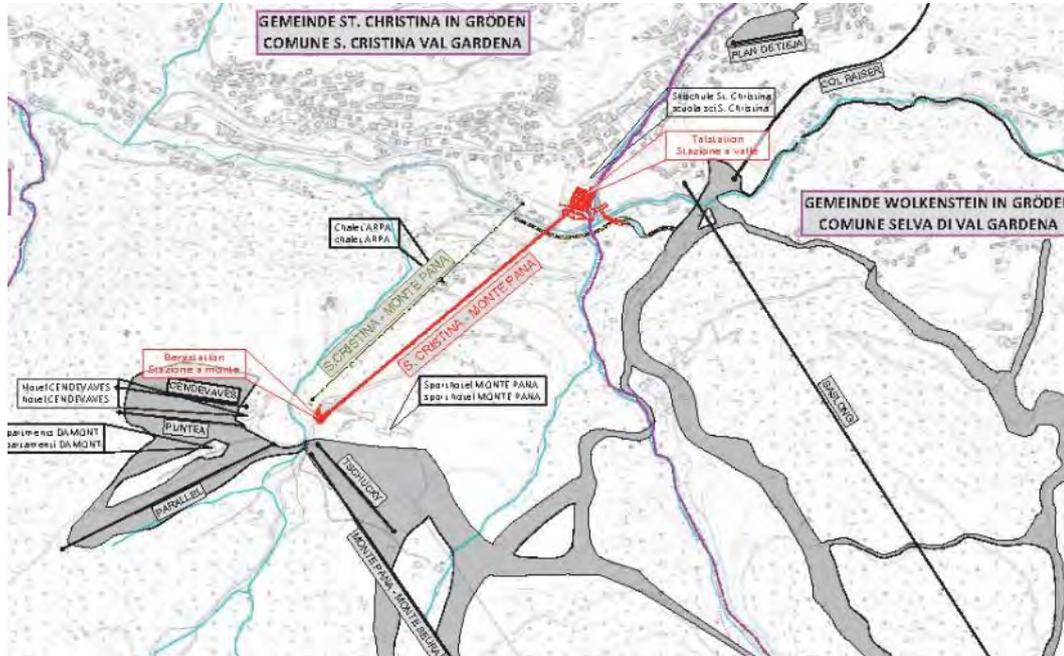
Rispetto alla situazione in essere, ampiamente coperta dall'attuale portata oraria di 900 persone/ora passato senza che si formino code di attesa, la diversa e maggiore funzionalità dell'impianto, potrà comportare, specie nelle ore di punta, afflussi stimati in circa una volta e mezza sul breve intervallo di tempo, che quindi necessiterebbero di una portata oraria di circa 1.300 – 1.400 persone/ora.

Peraltro, il futuro possibile collegamento funiviario tra il Monte Pana e l'Alpe di Siusi, qualora venisse realizzato, comporterà sicuramente un incremento significativo di affluenza, al quale l'impianto deve poter far fronte senza modifiche significative.

In definitiva si dimensionerà la nuova cabinovia per la suddetta portata massima di 2.000 persone/ora, riservandosi l'eventuale possibilità di limitare a 1.500/1.600 persone all'ora la portata iniziale, tramite riduzione del numero di cabine in linea.

4.2 ALTERNATIVA 2: CABINOVIA IMAN – MONTE PANA

La seconda alternativa presa in considerazione è relativa al progetto preliminare redatto dal dott. ing. Andrea Boghetto a febbraio 2020 per la società esercente ALPENPANA S.r.l. e denominato "Costruzione dell'impianto di risalita S. CRISTINA – MONTE PANA".



Alternativa 2: corografia della cabinovia con stazione di valle sita in località Iman

Questa alternativa progettuale sposta il tracciato dell'impianto esistente verso est, portando la stazione di valle in località Iman, nei pressi del centro sportivo, e la stazione di monte sull'altro lato della Strada Pana, nei pressi dell'attuale parcheggio.

Stazione di valle



Alternativa 2: planimetria della stazione di valle e sistemazione della viabilità esistente

Lo spostamento della stazione di valle nei pressi degli attuali campi da tennis permette di definire un ambito di accesso più aperto e con maggiori possibilità di manovra rispetto all'attuale posizione sacrificata. Il nuovo edificio si compone da un ampio parcheggio coperto al piano strada, il quale prosegue mezzo rampa al piano primo, definendo un numero di parcheggi utile a soppiantare un buon numero di posti auto presenti a monte; sempre al piano terra trovano luogo i servizi igienici ed il locale di noleggio sci, che occupa anche parte del piano primo. Al secondo piano si colloca il piano di imbarco, con gli uffici della società, il deposito sci, la biglietteria ed il magazzino dei veicoli. Completa l'edificio un piano sottotetto dove si trova l'alloggio del custode ed una sala conferenze.

Sebbene la posizione non permetta un accesso agevole da parte dei fruitori del Sellaronda e del Gardnaronda, la nuova collocazione della partenza per il Monte Pana garantisce un migliore collegamento con il centro di S. Cristina, oltre a definire un nuovo accesso per coloro i quali provengono dalla SS242, ridefinendo la viabilità della zona Iman.

Il corpo architettonico dell'edificio presenta una volumetria importante ma ben calibrata al fine di garantire un inserimento urbanistico coerente con la zona in cui si colloca.

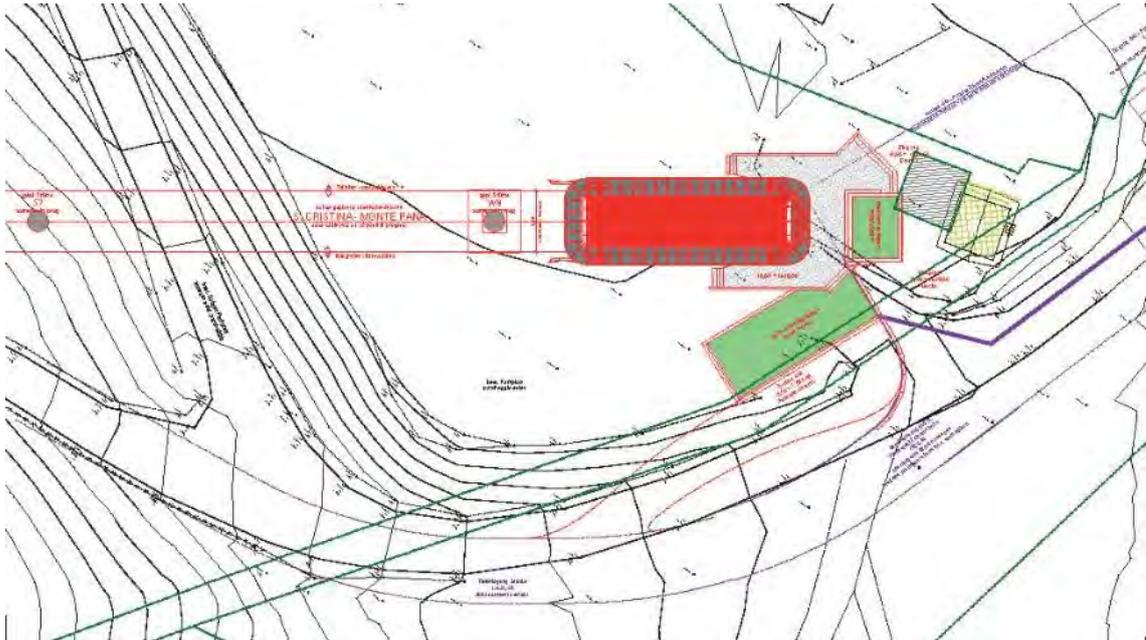
Nella zona di valle viene inoltre prevista la realizzazione di uno skiweg proveniente dalla pista SASLONG, con la costruzione di un ponte dedicato sul torrente Gardena al fine di raggiungere la zona Iman sulla destra orografica.



Alternativa 2: vista della stazione di valle

Stazione di monte

L'arrivo sul Monte Pana viene spostato ad est rispetto alla Strada comunale che sale da valle, ponendosi sulla zona pianeggiante del parcheggio esistente nei pressi dello Sport hotel Monte Pana. Fuori terra sono collocati il corpo tecnico della stazione di monte e la cabina di comando; al piano interrato, senza accesso diretto dal piano di sbarco, si collocano i locali tecnici della cabina elettrotecnica, di trasformazione e dei generatori, accessibili dal nuovo piano strada.



Alternativa 2: planimetria della stazione di monte

La strada esistente viene spostata ed abbassata di livello, al fine di prevedere la possibilità di realizzazione del futuro collegamento su rotaia MONTE PANA – ALPE DI SIUSI, più volte discusso negli anni e previsto dal Masterplan *Vision Gherdëina*.

L'innesto della futura ferrovia nell'ambito della stazione di monte permetterà di garantire un collegamento diretto tra Santa Cristina, il Sellaronda e l'Alpe di Siusi, portando il Monte Pana al centro dei futuri flussi sciistici ed escursionistici della valle.



Alternativa 2: vista della stazione di monte con la futura partenza della ferrovia per l'Alpe di Siusi

Origine del traffico atteso

La migliorata funzionalità ed accessibilità rispetto alla vecchia seggiovia potrà portare ad **un incremento così stimabile:**

INVERNO

- Incremento del 50% del traffico invernale attuale, conseguente al solo fatto che la clientela di Santa Cristina ritroverà interesse per la direttrice Monte Pana, finalmente servita da adeguato impianto; anche coloro che oggi salgono a Monte Pana con l'auto utilizzeranno la nuova cabinovia. Nuovi 23.000 passaggi in salita ed altrettanti in discesa (la discesa diverrà appetibile quanto la salita, dato il confort garantito dal nuovo impianto);
- Incremento di due volte e mezza dei passaggi invernali attuali legati alla nuova centralità rispetto alla zona sciistica e quindi alla facilità di accesso da parte di chi non proviene da Santa Cristina. Ulteriori 69.000 passaggi in salita e discesa.

ESTATE

- Incremento di 300 passaggi al giorno estivi conseguenti all'eliminazione di parcheggi a monte per un totale di circa 18.000 passaggi per senso di marcia; quasi tutti questi sono utenti che già oggi provengono da località esterne a Santa Cristina;
- Ulteriore incremento estivo del 25% conseguente alle maggiori fruibilità del nuovo impianto ed attrattiva della zona a seguito della sua riqualificazione.

Si stima quindi che siano raggiungibili i seguenti obiettivi complessivi di traffico:

- 138.000 passaggi invernale in salita e 124.000 in discesa (il passaggio in discesa è valorizzato la metà di quello in salita);
- una media di 45.000 passaggi estivi, tanto in salita quanto in discesa.

Circa l'**origine** di tale **traffico**, essa può essere così stimata:

INVERNO

- 69.000 passaggi in salita e 55.000 in discesa con origine ospiti e residenti di Santa Cristina;
- 69.000 passaggi in salita e in discesa con origine da località diverse da Santa Cristina dovuto ad ospiti e residenti della Val Gardena che arrocceranno con il nuovo impianto grazie alla posizione più favorevole rispetto al traffico sciistico ed a quello automobilistico.

ESTATE

- una media di 45.000 passaggi estivi, tanto in salita quanto in discesa, circa equamente ripartiti tra quelli provenienti da fuori paese e quelli di persone stanziali in Santa Cristina.

Per un totale annuo complessivo stimato di circa **183.000 passaggi in salita e 169.000 passaggi in discesa (350.000 passaggi complessivi)**.

Giustificazioni della portata oraria

Quanto alla portata oraria, il valore previsto dal progetto, pari a 2.400 persone/ora circa, ha le seguenti giustificazioni.

Rispetto alla situazione in essere, ampiamente coperta dall'attuale portata oraria di 900 persone/ora senza che si formino code di attesa, la diversa e maggiore funzionalità dell'impianto, potrà comportare, specie nelle ore di punta, afflussi stimati in due volte gli attuali sul breve intervallo di tempo; ne deriva quindi la necessità di una portata oraria di circa 2.000 persone/ora.

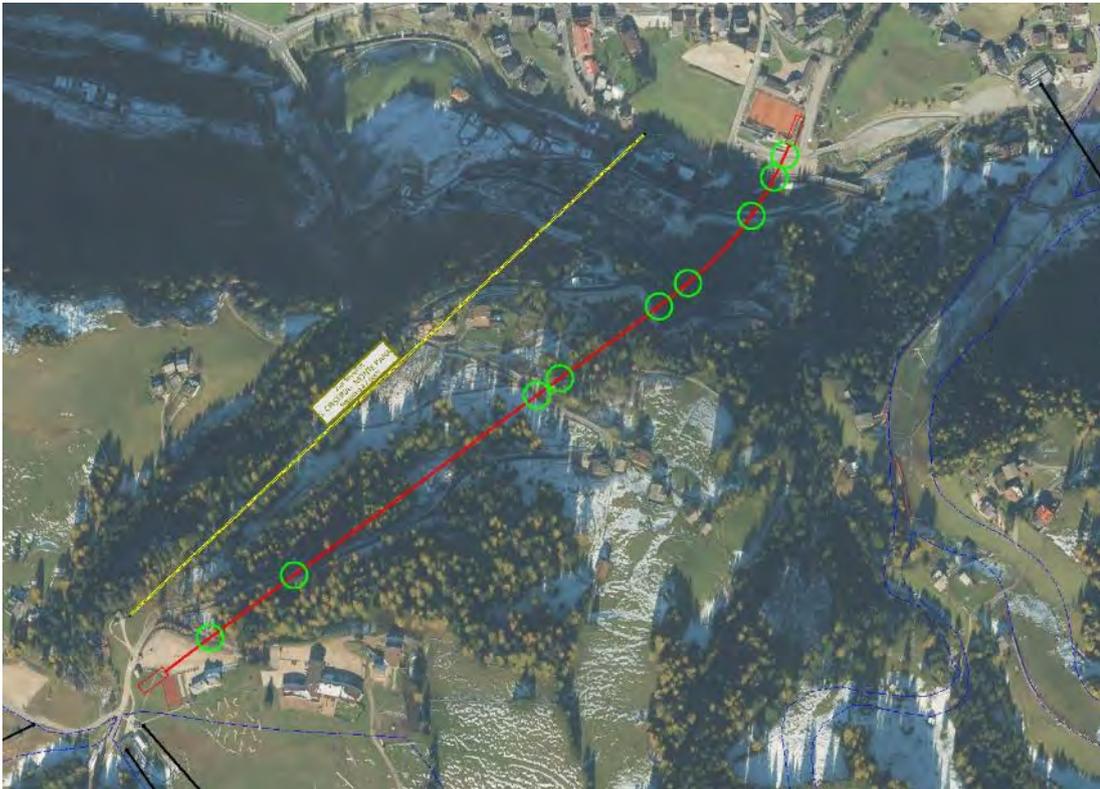
Peraltro, il futuro possibile collegamento funiviario tra il Monte Pana ed il Saltria, qualora venisse realizzato, comporterà sicuramente un incremento significativo di affluenza nelle ore mattutine e del rientro, al quale l'impianto deve poter far fronte senza modifiche significative.

In definitiva si dimensionerà la nuova cabinovia per la suddetta portata massima di 2.400 persone/ora, riservandosi l'eventuale possibilità di limitare a 2.000 persone all'ora la portata iniziale, tramite riduzione del numero di cabine in linea.

4.3 ALTERNATIVA 3: FUNICOLARE IMAN – MONTE PANA

La terza alternativa rappresenta un cambio di tipologia di impianto rispetto all'alternativa n.2, mantenendo la stazione di valle e di monte nelle medesime zone considerate precedentemente.

Il collegamento tra la zona sportiva Iman e la località Monte Pana attraverso una funicolare muta radicalmente la forma e l'innesto dell'intervento nel territorio, in particolare facendo riferimento alla soluzione esposta nel capitolo precedente.



Alternativa 3: planimetria su foto aerea della funicolare con evidenziate le interferenze

Tale soluzione permette di realizzare un impianto con una concezione diversa rispetto ad un classico impianto a fune, portando con sé alcuni vantaggi ma al contempo molte criticità. In particolare, occorre sottolineare come un impianto di terra sia intrinsecamente influenzato dalla natura dei luoghi, dall'orografia, dalla rete stradale e dei corsi d'acqua, dovendo per ognuno di essi sviluppare delle soluzioni per ovviare alle interferenze che si creerebbero. Definire delle opere di sovra o sottopassaggio per ognuno degli elementi citati significa inoltre appesantire la voce di costo dell'opera, incidendo allo stesso tempo sull'ambiente naturale ed antropico attraversato.

Per il collegamento da Santa Cristina al Monte Pana si contano non meno di 9 interferenze lungo il tracciato (come da figura riportata sopra), seguendo la linea più ottimale sia in termini di lunghezza sia in termini di orografia dei luoghi. Guardando all'andamento altimetrico del profilo, risulta inoltre obbligata la scelta di condurre il percorso della funicolare in galleria per ovviare alle forti pendenze che esso intercetta. Tali interferenze condurrebbero inevitabilmente alla parziale chiusura e/o limitazione di utilizzo di alcune delle vie di comunicazione sia durante la fase di cantiere, sia durante la fase di utilizzo, in particolare al fine di rimuovere la neve depositata sui binari di corsa.

A livello di impatto visivo e paesaggistico la scelta della funicolare appare la meno indicata rispetto alle precedenti, sia per la forte impronta che l'infrastruttura lascia sul versante prospiciente l'abitato di Santa Cristina, sia per il taglio antropizzante rispetto ai corridoi naturali floro-faunistici, determinando una barriera fisico-percettiva molto forte.

Parallelamente agli impatti di natura visiva, non ci si può esimere dall'evidenziare l'insorgere di fattori di inquinamento acustico determinati in particolare dagli attriti veicolo-rotaia, che caratterizzano questo sistema di trasporto; il tratto iniziale della corsa presenta maggiori criticità, in quanto i rumori prodotti dalla funicolare riverberano verso il lato opposto della valle, investendo direttamente l'abitato di Santa Cristina. La zona lman si ritroverebbe a percepire dunque un fattore di inquinamento acustico molto elevato, dato dalla combinazione della funicolare con il già presente rumore dato dalle due gallerie della circonvallazione lungo la SS242.



Alternativa 3: esempio di barriera antropica definita da una funicolare (Funicolare Resciesa, Val Gardena)

Le trattazioni in merito ai prevedibili impatti sulle diverse Componenti Ambientali verranno condotte nei capitoli seguenti, al fine di valutare le influenze positive e negative dell'alternativa presentata rispetto alle altre precedentemente esposte.

4.4 ALTERNATIVA 4: SOLUZIONE „ZERO“

L'alternativa seguente presenta la cosiddetta soluzione "zero", ovvero mantenere la situazione inalterata rispetto al collegamento esistente tra Santa Cristina ed il Monte Pana. Essa prevede di non intervenire per migliorare e risolvere le condizioni disagiate del trasporto tra le due località, portando tale decisione alla data di fine vita dell'impianto stesso.

Se optare per un "non intervento" può sembrare favorevole da un punto di vista dell'impatto ambientale, tale conclusione viene presto confutata da un'analisi più approfondita degli sviluppi dei fattori negativi che attualmente gravano sul contesto.

In particolare, la previsione di non adeguare tecnicamente e tipologicamente l'impianto, a prescindere dal tracciato, determinerà una sempre maggior disaffezione da parte della clientela turistica nei confronti del collegamento con il Monte Pana, portando gli stessi all'utilizzo del mezzo privato per raggiungere la località attraverso la Strada comunale esistente.

Come già esposto nelle pagine precedenti, le condizioni attuali di percorribilità e di sicurezza della Strada Pana sono tutt'altro che favorevoli ad un traffico sostenuto su entrambi i sensi di marcia; urge invece adottare misure atte al contenimento del traffico, viste le problematiche che presenta il percorso stradale soprattutto durante la stagione invernale.

Altro punto fondamentale sul quale la condizione attuale presenta notevoli criticità è quello della raggiungibilità della stazione di valle; la posizione sacrificata ai margini dell'abitato di S. Cristina non risulta attualmente ben collegata con il centro del paese, sia per i pedoni che per i mezzi più ingombranti quali autobus e pullman, che riscontrano notevole difficoltà nell'effettuare manovre nei pressi dell'impianto.

4.5 ALTRE SOLUZIONI TECNICO-IMPIANTISTICHE

Di seguito si presentano le altre soluzioni valutate in fase preliminare per la realizzazione di un nuovo collegamento tra Santa Cristina ed il Monte Pana. Queste alternative vengono esposte per completezza di trattazione, sebbene siano già state valutate non idonee alla soluzione delle diverse problematiche presenti; nei capitoli seguenti non verranno pertanto approfondite rispetto alla Valutazione di Impatto Ambientale condotta.

4.5.1 Seggiovia ad ammorsamento temporaneo

La prima alternativa valutata non idonea riguarda la diversa tipologia impiantistica da adottare rispetto a quelle esposte precedentemente.

L'attuale seggiovia ad attacco permanente dei veicoli risulta ad oggi di concezione superata, risultando poco gradita agli utenti, sia per il maggior impegno richiesto all'imbarco ed allo sbarco sia per l'eccessiva durata del viaggio.

La soluzione di adottare in fase progettuale la tipologia della seggiovia ad ammorsamento temporaneo presenta tuttavia alcune criticità:

- i veicoli di tipo aperto limitano notevolmente l'utilizzo dell'impianto in condizioni di maltempo;

- le seggiole precludono il trasporto di persone con difficoltà motorie o disabilità, oltre a non permettere il trasporto di biciclette o altri mezzi facilmente caricabili su veicoli tipo cabinovia.

4.5.2 Rinnovo dell'impianto S. CRISTINA – MONTE PANA sul tracciato esistente

La seconda alternativa scartata dall'analisi di impatto ambientale prevede il rinnovo dell'impianto esistente sul medesimo tracciato di linea.

Come anticipato nel paragrafo precedente, tale soluzione non risolve le problematiche legate alla posizione della stazione di valle, poco funzionale nel quadro dei collegamenti sciistici della zona. La stessa posizione della stazione di monte appare attualmente decentrata rispetto ai flussi sciistici degli altri impianti di risalita in loco.

Tuttavia, la problematica più importante per la realizzazione di questa alternativa risiede nella tipologia di impianto da adottare, dal momento che gli attuali corpi stazione di una seggiovia ad ammorsamento temporaneo o di una cabinovia risultano di dimensioni notevolmente superiori rispetto ad una stazione di un impianto ad ammorsamento permanente.

L'ambito circostante l'attuale stazione di valle non permette la collocazione di un corpo stazione di dimensioni maggiori, sia per la situazione costretta della zona sia per la presenza di fabbricati, strade e parcheggi, oltre alla presenza del torrente Gardena sul lato meridionale a determinare una barriera naturale all'esecuzione dell'opera.

5 QUADRO AMBIENTALE

Il quadro ambientale rappresenta sicuramente uno degli aspetti più importanti all'interno di uno Studio di Impatto Ambientale.

L'obiettivo è quello di definire e ridurre al minimo, attraverso il controllo attivo, tutti gli effetti negativi previsti dalla realizzazione del progetto rispetto al sistema paesaggistico-ambientale locale; tale sistema rappresenta l'insieme degli ecosistemi e delle **Componenti Ambientali** posti in relazione alle caratteristiche principali dei luoghi. Allo stesso tempo, vengono proposti eventuali suggerimenti e prescrizioni al fine di migliorare l'inserimento dell'opera nel paesaggio e nell'ambiente.

Le Componenti Ambientali esaminate (C. A.), espressamente richieste dalle linee guida dello Studio di Impatto Ambientale, sono:

- Suolo e sottosuolo
- Acque sotterranee
- Acque superficiali
- Flora
- Fauna
- Paesaggio
- Atmosfera e rumore
- Considerazioni socioeconomiche

Determinati i caratteri delle Componenti Ambientali, si procede all'indagine dello stato attuale.

In un secondo momento si determinano e si ponderano gli effetti e gli impatti che il progetto previsto può avere sulle varie Componenti Ambientali.

5.1 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.1.1 C. A. Suolo e Sottosuolo

L'area di progetto interessa il fondovalle del rio Gardena ubicato a circa 1.400 m s.l.m., una fascia di versante esposta a Nord Est con pendenza mediamente moderata (intorno ai 20÷30°) e l'altopiano di Monte Pana ubicato a quota di 1.650 m s.l.m.; il sottosuolo è costituito, procedendo da valle verso monte, da depositi sciolti della conoide di deiezione formata dal Rio Cisles, da depositi alluvionali sedimentati dal Rio Gardena, dal substrato roccioso vulcanico/vulcano-clastico affiorante o subaffiorante e, infine, da depositi di Till indifferenziato (principalmente morena di fondo e superficiale) relativi all'ultimo massimo glaciale würmiano (LGM) dei ghiacciai delle valli dolomitiche.

Dal punto di vista geotecnico il deposito sciolto, costituito prevalentemente da ghiaia e ciottoli in quantità variabile in matrice sabbioso-limosa ben addensata con possibili locali orizzonti sabbioso-siltosi, è definito da buone caratteristiche fisico-meccaniche che non pongono particolari problematiche nell'interazione con le opere in progetto.

Il substrato roccioso vulcanico è caratterizzato da parametri geomeccanici mediocri: i sondaggi geognostici eseguiti nei dintorni dell'area di progetto, nonché gli affioramenti presenti lungo la strada comunale che porta da Selva Valgardena a Mt. Pana, indicano la presenza di un litoide mediamente fratturato e detensionato che, nel tempo ha dato origine a locali cadute massi. Tuttavia, relativamente alla stabilità generale dei pendii, non si ravvisano particolari criticità anche in considerazione della presenza di substrato roccioso affiorante o subaffiorante.

I tratti di pendio interessati da una copertura sciolta con uno spessore significativo (maggiore di 5 metri) presentano pendenze medio-basse che non favoriscono fenomeni di instabilità. Fa eccezione l'area soggetta a franamenti superficiali all'interno del deposito alluvionale in sinistra del Rio Gardena a valle della strada comunale per Monte Pana (per i dettagli si veda relazione geologica definitiva allegata).

5.1.2 C. A. Acque superficiali

Dal punto di vista idrologico l'ampia area presenta un deflusso con un collettore principale che scorre lungo il fondovalle al piede della collina morenica dove sorge l'abitato di Santa Cristina: il Rio Gardena; in questo confluiscano, nel tratto in esame, il Rio Cisles, il quale scorre in direzione NE-SW e, da sinistra, il Rio Ciandevaves (poi Rio Ampezzan) e il Rio Culac.

5.1.3 C. A. Acque profonde

Dal punto di vista idrogeologico i depositi di conoide che interessano il fondovalle sono definiti generalmente da una permeabilità di tipo primario da mediocre a buona a seconda della quantità di materiale fine (limo); relativamente ai depositi di origine glaciale che dominano il Mt. Pana essi presentano una permeabilità variabile da mediocre a scarsa, in funzione della composizione granulometrica. Il substrato roccioso può essere classificato come impermeabile o scarsamente permeabile.

La circolazione idrica sotterranea nel versante è, quindi, piuttosto superficiale e limitata alla coltre epidermica di alterazione del substrato e ai depositi di copertura, complessivamente più permeabili della sottostante zona fratturata. Lo schema generale è rappresentato da infiltrazione dell'acqua che va ad alimentare l'acquifero monofalda dei depositi di copertura e nella coltre superficiale alterata del substrato roccioso.

Nell'area di fondovalle la circolazione idrica sotterranea interessa i depositi alluvionali che ospitano una o più falde freatiche alimentate dal deflusso idrico proveniente dai versanti e verosimilmente connesse con il rio Gardena; la superficie piezometrica rilevata nel sondaggio S2/21 ubicato nei pressi della stazione di valle Saslong è posta ad una profondità di circa 5.0 m dal p.c.

Nel corso del rilevamento sono state individuate due zone umide: la prima è situata nel medio versante intorno a quota di 1550 m slm e si tratta probabilmente di percorsi idrici/falde superficiali che si instaurano nei depositi di copertura e vengono a giorno al limite con il substrato a permeabilità più bassa o impermeabile. La seconda, indicata anche nel PUC come "sito paesaggistico protetto", interessa l'area adiacente al parcheggio antistante l'Hotel Cendevaves. Si tratta

di un ambiente umido caratterizzato dalla presenza di torba nel primo metro come individuato nel sondaggio geognostico S1/21.

5.1.4 C. A. Flora

Dal punto di vista vegetazionale, l'area di progetto, intesa come un buffer di circa 100 m attorno alla nuova linea di impianto e alle stazioni di valle e monte, è dominata da **formazioni boscate**, corrispondenti a **boschi altimontani di abete rosso con aliquote variabili di larice** (quest'ultimo caratterizzante generalmente le zone meno pendenti un tempo pascolate). L'habitat di riferimento Natura 2000 è il codice "9410 – Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Picetea*)".

Le aree vegetate aperte consistono per lo più in chiarie del bosco, in fase più o meno avanzata di ricolonizzazione da parte della vegetazione arboreo-arbustiva, oltre che in qualche lembo di prato a sfalcio pingue, qualche marginale area pascolata e qualche cenosi erbacea di carattere magro solo occasionalmente sfalciata e lasciata di fatto alla libera evoluzione. Di tali ambienti solamente i **prati falciati semi-pingui** trovano una corrispondenza con i codici comunitari nell'habitat N2000 "6520 - Praterie montane da fieno".

In prossimità della stazione di monte è inoltre presente un'**area umida degradata residua**, un tempo più estesa (e probabilmente meglio conservata) ridotta nella sua originaria estensione dalla costruzione circa nel 2010-2011 di un piazzale adibito a parcheggio. Tale area umida residua si trova comunque all'esterno dell'area prettamente interessata dalla costruzione del nuovo edificio. Per quanto degradata e semplificata nella sua composizione floristica tale habitat è riconducibile al codice Natura 2000 "7230 – Torbiere basse alcaline".

In termini floristici i rilievi effettuati non hanno evidenziato la presenza di specie di pregio (ovvero specie rientranti nelle categorie EN, CR e VU della Lista rossa provinciale e/o nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/42/CEE).

Una cartografia dei diversi assetti vegetazionali individuati è illustrata nelle Figure 5.1.4.a e 5.1.4.b. Una breve descrizione delle loro caratteristiche e un elenco delle specie floristiche ad essi associate sono riportati nelle schede habitat seguenti.

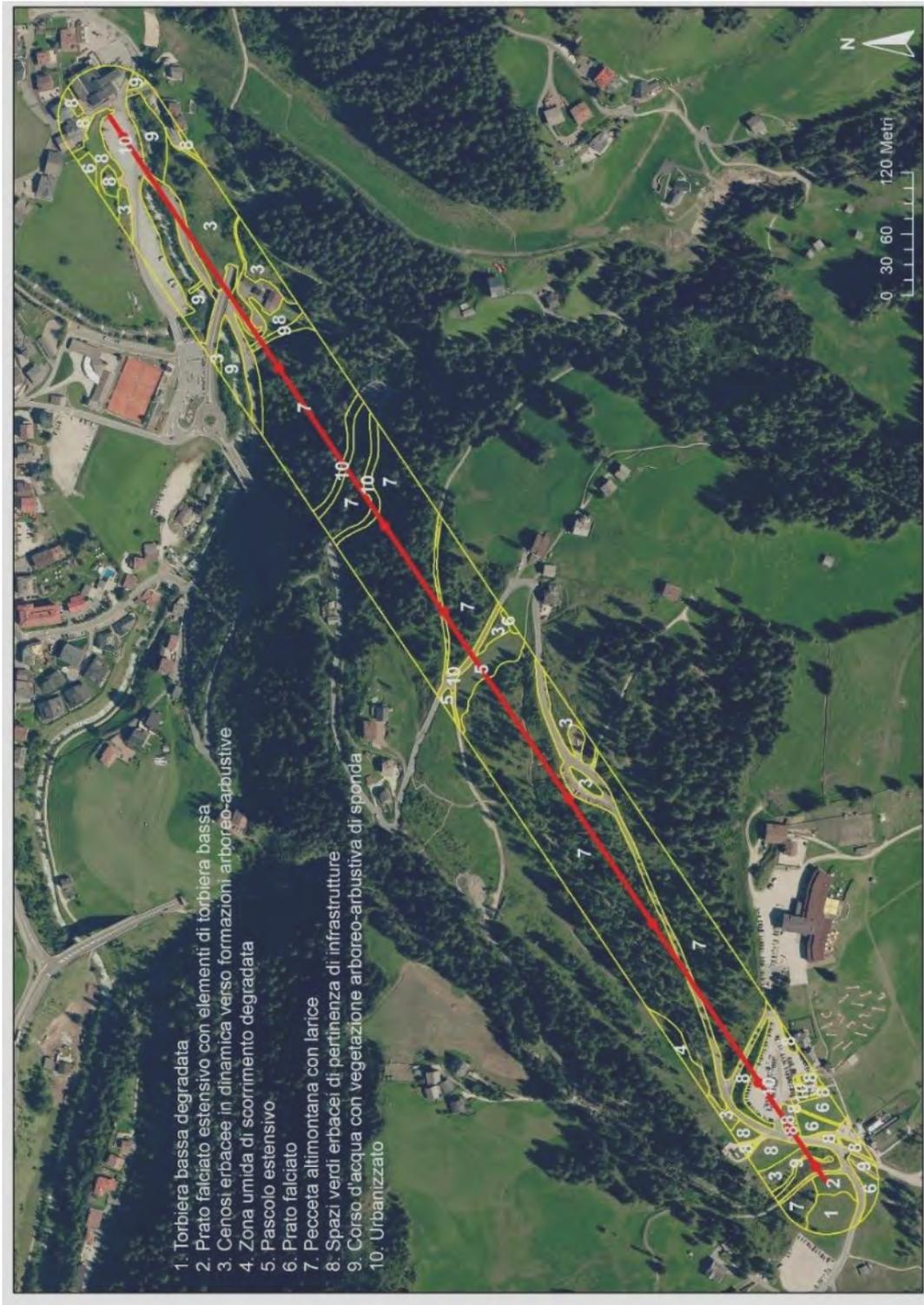


Figura 5.1.4.a | Cartografia degli habitat

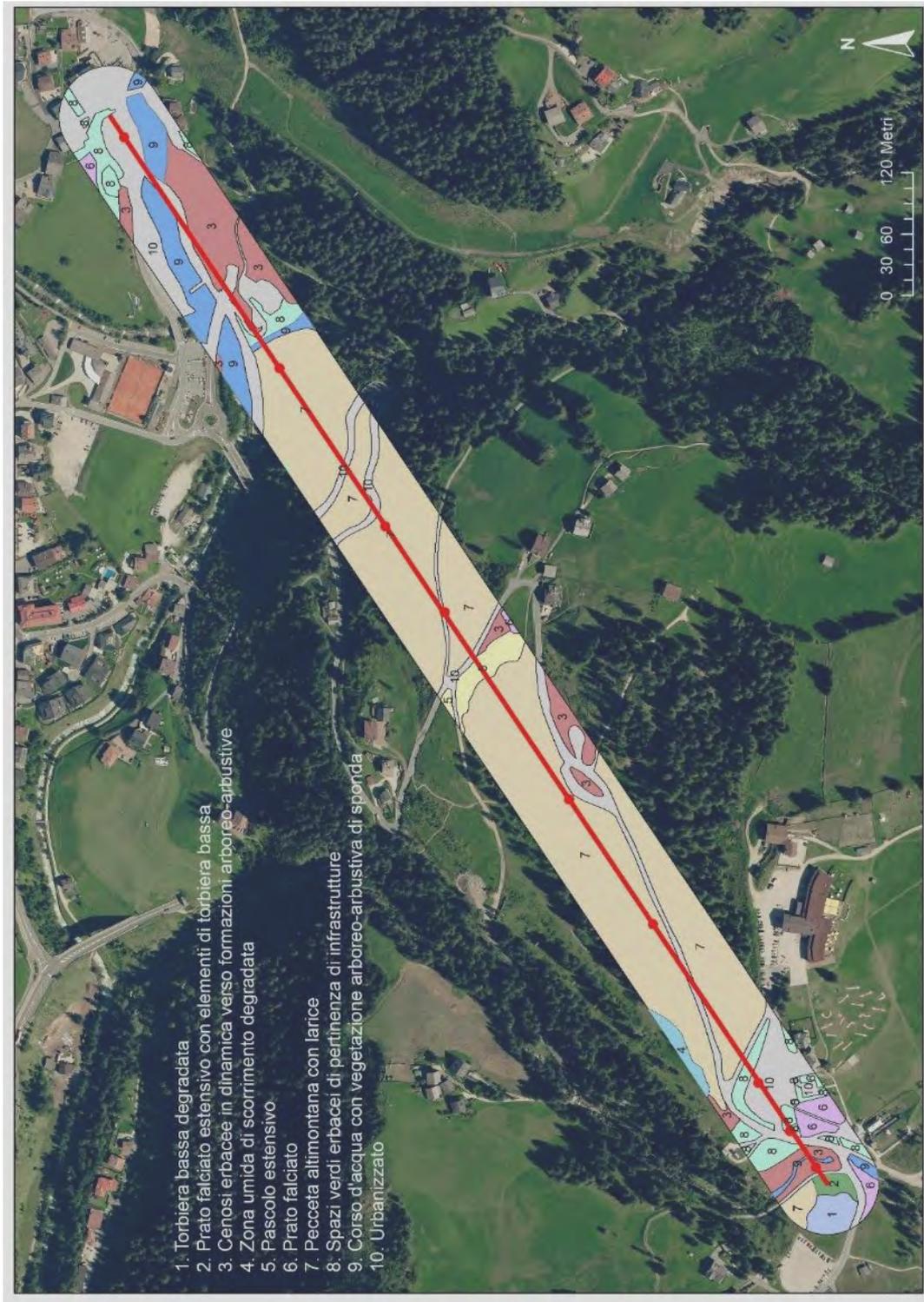


Figura 5.1.4.b | Cartografia degli habitat

Habitat 1**Torbiera bassa degradata**

Codice N2000: "7230 – Torbiere basse alcaline"

Zona umida residua di un'area un tempo più grande, con numerosi elementi di torbiera bassa, infiltrati da specie di prato magro. Interventi antropici pregressi effettuati nelle vicinanze, tra cui la recente realizzazione di un parcheggio, hanno comportato un progressivo degrado della torbiera, allo stato attuale sofferente per un ridotto contenuto idrico che facilita l'ingresso di specie non prettamente legate all'ambiente torficolo.

Specie rilevate:

<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	Agrostide capillare
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Spitzlappiger Frauenmantel	Alchemilla
<i>Carex davalliana</i>	Davalls Segge	Carice di Davall
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	Carice glauca
<i>Carex flava agg.</i>	Artengruppe Gelb-Segge	Gruppo di Carice gialla
<i>Carex nigra agg.</i>	Artengruppe Braun-Segge	Gruppo di Carice fosca
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	Cirsio dei campi
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gewöhnliche Rasenschmiele	Deschampsia cespugliosa
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpfwidenröschen	Garofanino della palude
<i>Festuca pratensis agg.</i>	Artengruppe Wiesen-Schwingel	Gruppo di Festuca dei prati
<i>Festuca rubra agg.</i>	Artengruppe Rot-Schwingel	Gruppo di Festuca rossa
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Alpen-Simse	Giunco alpino
<i>Leontodon hispidus</i>	Steinhaariger Löwenzahn	Dente di leone comune
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	Fior di cuculo
<i>Parnassia palustris</i>	Sumpf-Herzblatt	Parnassia
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	Cinquefoglia tormentilla
<i>Ranunculus repens</i>	Kriech-Hahnenfuß	Ranuncolo strisciante
<i>Rhinanthus glacialis</i>	Grannen-Klappertopf	Cresta di gallo aristata
<i>Succisa pratensis</i>	Gewöhnlicher Teufelabbiss	Succisa di prato
<i>Tofieldia calyculata</i>	Gewöhnliche Simsenlilie	Tofieldia comune

Habitat 2**Prato falciato estensivo con elementi di torbiera bassa**

Codice N2000: nessuna corrispondenza

Prato irregolarmente falciato, con corredo floristico relativamente ricco in specie, con elementi "magri" dominanti, infiltrati da specie di zona umida derivanti dalla confinante torbiera bassa. Nelle localizzazioni più umide, accanto alle specie torficole compaiono secondarie specie di prato pingue.

Specie rilevate:

<i>Achillea millefolium agg.</i>	Echte Schafgarbe	Millefoglio comune
<i>Alchemilla vulgaris s.l.</i>	Gewöhnlicher Frauenmantel	Alchemilla comune
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	Alpen-Ruchgras	Paléo delle Alpi
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Echter Wundklee	Vulneraria comune
<i>Astragalus alpinus</i>	Alpen-Tragant	Astragalo alpino
<i>Avenula pratensis</i>	Echter Wiesenhafer	Avena dei prati
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	Sonaglini comuni
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühlings-Segge	Carice primaverile
<i>Carex sempervirens</i>	Horst-Segge	Carice sempreverde
<i>Carlina acaulis</i>	Silberdistel	Carlina acaule
<i>Carum carvi</i>	Echter Kümmel	Cumino tedesco
<i>Cruciata glabra</i>	Frühlings-Kreuzlabkraut	Crocettona glabra
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras	Erba mazzolina comune
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gewöhnliche Rasenschmiele	Deschampsia cespugliosa
<i>Festuca rubra agg.</i>	Rot-Schwingel	Festuca rossa
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	Caglio zolfino
<i>Gentiana ciliata</i>	Gefranster Enzian	Genziana sfrangiata
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mücken-Händelwurz	Manina rosea
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	Panace comune
<i>Koeleria pyramidata</i>	Pyramiden-Kammschmiele	Paléo alpino
<i>Knautia maxima</i>	Wald-Witwenblume	Ambretta silvana
<i>Leontodon hispidus</i>	Gewöhnlicher Leuzenzahn	Dente di leone comune
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Magerwiesen-Margerite	Margherita comune
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	Erba lucciola comune
<i>Molinia caerulea agg.</i>	Blaues Pfeifengras	Molinia caerulea
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	Nardo
<i>Pedicularis verticillata</i>	Quirl-Läusekraut	Pedicolare a foglie verticillate
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	Betonienblättrige Rapunzel	Raponzolo montano
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	Piantaggine media
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz, Tormentill	Potentilla tormentilla
<i>Ranunculus montanus agg.</i>	Berg-Hahnenfuß	Ranuncolo montano
<i>Rhinanthus glacialis</i>	Grannen-Klappertopf	Cresta di gallo aristata
<i>Taraxacum officinale s.l.</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn	Tarassaco comune

<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Quendel	Timo goniotrico
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	Trifoglio montano
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee, Rot-Klee	Trifoglio pratense

Habitat 3**Cenosi erbacee in dinamica verso formazioni arboreo-arbustive**

Codice N2000: nessuna corrispondenza

Cenosi erbacee di varia composizione floristica, caratterizzate da un generale stato di abbandono (o sottoutilizzo) che ne favorisce l'evoluzione più o meno rapida verso formazioni arboreo-arbustive. Accanto alle originarie specie prative/pascolive, numerose sono le specie erbacee pre-naturali (o ruderali laddove la superficie sia stata interessata da interventi di movimento terra), come pure la vegetazione arboreo arbustiva di preludio al ritorno del bosco nelle aree da più tempo abbandonate.

Specie rilevate:

<i>Achillea millefolium agg.</i>	Echte Schafgarbe	Millefoglio comune
<i>Alnus alnobetula</i>	Grün-Erle	Ontano verde
<i>Angelica sylvestris</i>	Wilde Engelwurz	Angelica selvatica
<i>Anthriscus sylvestris agg.</i>	Wiesen-Kerbel	Cerfoglio selvatico
<i>Dactylis glomerata agg.</i>	Gewöhnliches Knäuelgras	Erba mazzolina comune
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gewöhnliche Rasenschmiele	Deschampsia cespugliosa
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	Epilobio a foglie strette
<i>Festuca rubra agg.</i>	Rot-Schwingel	Festuca rossa
<i>Lotus corniculatus agg.</i>	Gewöhnlicher Hornklee	Ginestrino comune
<i>Melilotus officinalis</i>	Acker-Steinklee	Meliloto comune
<i>Petasites hybridus</i>	Gewöhnliche Pestwurz	Farfaraccio comune
<i>Phleum pratense agg.</i>	Wiesen-Lieschgras	Codolina comune
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	Abete rosso
<i>Ranunculus montanus agg.</i>	Berg-Hahnenfuß	Ranuncolo montano
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	Rovo ideo, Lampone
<i>Rumex alpinus</i>	Alpen-Ampfer	Romice alpino
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	Salice delle capre
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	Salice delle capre
<i>Sambucus racemosa</i>	Roter Holunder	Sambuco rosso
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs-Greiskraut	Senecione di Fuchs
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche, Vogelbeere	Sorbo degli uccellatori
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche, Vogelbeere	Sorbo degli uccellatori
<i>Taraxacum officinale s.l.</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn	Tarassaco comune
<i>Tragopogon pratensis agg.</i>	Wiesen-Bocksbart	Barba di becco comune
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee, Rot-Klee	Trifoglio pratense
<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee, Weiß-Klee	Trifoglio bianco
<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume	Botton d'oro
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	Ortica dioica
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	Veronica comune
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	Veccia delle siepi

Habitat 4**Zona umida di scorrimento degradata**

Codice N2000: nessuna corrispondenza

Zona di affioramento idrico posta lungo pendice erbacea a ridosso del bosco. Il cotico erboso, pesantemente danneggiato dal pascolo, è caratterizzato da una mescolanza tra specie mesoigrofile pingui, conseguenti alla presenza di animali pascolanti, affiancate da specie residue di torbiera bassa.

Specie rilevate:

<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	Agrostide capillare
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	Carice glauca
<i>Carex flava agg.</i>	Gelb-Segge	Carice gialla
<i>Carex nigra agg.</i>	Braun-Segge	Carice fosca
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge	Carice rigonfia
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	Cirsio dei campi
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gewöhnliche Rasenschmiele	Deschampsia cespugliosa
<i>Festuca pratensis agg.</i>	Wiesen-Schwingel	Festuca dei prati
<i>Festuca rubra agg.</i>	Rot-Schwingel	Festuca rossa
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Alpen-Simse	Giunco alpino
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Brunelle	Prunella comune
<i>Ranunculus repens</i>	Kriech-Hahnenfuß	Ranuncolo strisciante
<i>Rhinanthus glacialis</i>	Grannen-Klappertopf	Cresta di gallo aristata
<i>Tofieldia calyculata</i>	Gewöhnliche Simsenlilie	Tajola comune

Habitat 5**Pascolo estensivo**

Codice N2000: nessuna corrispondenza

Cenosi erbacea pascolata estensivamente (carichi ridotti), con cotico erbaceo compatto dominato da elementi di prato magro.

Specie rilevate:

<i>Achillea millefolium</i> agg.	Echte Schafgarbe	Millefoglio comune
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	Agrostide capillare
<i>Alchemilla vulgaris</i> s.l.	Gewöhnlicher Frauenmantel	Alchemilla comune
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	Alpen-Ruchgras	Paléo delle Alpi
<i>Avenula pratensis</i>	Echter Wiesenhafer	Avena dei prati
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	Sonaglini comuni
<i>Carex sempervirens</i>	Horst-Segge	Carice sempreverde
<i>Carlina acaulis</i>	Silberdistel	Carlina acaule
<i>Carum carvi</i>	Echter Kümmel	Cumino tedesco
<i>Colchicum autumnalis</i>	Herbst-Zeitlose	Colchico d'autunno
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras	Erba mazzolina comune
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gewöhnliche Rasenschmiele	Deschampsia cespugliosa
<i>Festuca rubra</i> agg.	Rot-Schwingel	Festuca rossa
<i>Hieracium pilosella</i>	Langhaariges Habichtskraut	Sparviere pelosetto
<i>Leontodon hispidus</i>	Gewöhnlicher Leuenzahn	Dente di leone comune
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	Nardo
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	Piantaggine media
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz, Tormentill	Potentilla tormentilla
<i>Ranunculus montanus</i> agg.	Berg-Hahnenfuß	Ranuncolo montano
<i>Rhinanthus glacialis</i>	Grannen-Klappertopf	Cresta di gallo aristata
<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Quendel	Timo goniotrico
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	Trifoglio pratense
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	Trifoglio montano

Habitat 6**Prato falciato**

Codice N2000: "6520 - Praterie montane da fieno"

Prato falciato pingue a gestione semi-intensiva (due sfalci e moderata concimazione organica), con corredo floristico articolato e relativamente ricco in specie.

Specie rilevate:

<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	Agrostide capillare
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Spitzlappriger Frauenmantel	Alchemilla
<i>Dactylis glomerata</i> agg.	Gewöhnliches Knäuelgras	Erba mazzolina comune
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gewöhnliche Rasenschmiele	Deschampsia cespugliosa
<i>Festuca pratensis</i> agg.	Wiesen-Schwingel	Festuca dei prati
<i>Festuca rubra</i> agg.	Rot-Schwingel	Festuca rossa
<i>Leontodon hispidus</i>	Steinhaariger Löwenzahn	Dente di leone comune
<i>Lotus corniculatus</i> agg.	Gewöhnlicher Hornklee	Ginestrino comune
<i>Phleum pratense</i> agg.	Wiesen-Lieschgras	Codolina comune
<i>Ranunculus montanus</i> agg.	Berg-Hahnenfuß	Ranuncolo montano
<i>Ranunculus repens</i>	Kriech-Hahnenfuß	Ranuncolo strisciante
<i>Rhinanthus glacialis</i>	Grannen-Klappertopf	Cresta di gallo aristata
<i>Taraxacum officinale</i> s.l.	Gewöhnlicher Löwenzahn	Tarassaco comune
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee, Rot-Klee	Trifoglio pratense
<i>Trifolium repens</i>	Kriech-Klee, Weiß-Klee	Trifoglio bianco

Habitat 7**Pecceta altimontana con larice**

Codice N2000: "9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Picetea*)"

Formazione boscata dominata dall'abete rosso, accompagnato da larice a tratti co-dominante. Nelle aree di margine contribuiscono talvolta alla componente arborea latifoglie quali betulla, sorbo degli uccellatori, salicene. In corrispondenza dei tratti più aperti del bosco, le specie erbacee formano nel sottobosco un tappeto continuo, talvolta interrotto da macchie arbustive con rovi e sambuco rosso.

Specie rilevate:

<i>Betula pendula</i>	Gewöhnliche Birke	Betulla verrucosa
<i>Cystopteris fragilis agg.</i>	Zerbrechlicher Blasenfarn	Cistotteride fragile
<i>Dactylis glomerata agg.</i>	Gewöhnliches Knäuelgras	Erba mazzolina comune
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Gewöhnliche Rasenschmiele	Deschampsia cespugliosa
<i>Dryopteris filix-mas agg.:</i>	Echter Wurmfarne	Driotteride maschio
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	Epilobio a foglie strette
<i>Epilobium montanum</i>	Berg-Weidenröschen	Epilobio montano
<i>Festuca rubra agg.</i>	Rot-Schwingel	Festuca rossa
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	Fragola comune
<i>Hieracium murorum</i>	Wald-Habichtskraut	Sparviere dei boschi
<i>Homogyne alpina</i>	Grüner Brandlattich	Omogine alpina
<i>Larix decidua</i>	Lärche	Larice
<i>Leontodon hispidus</i>	Gewöhnlicher Leuzenzahn	Dente di leone comune
<i>Luzula nivea</i>	Schneeweiße Hainsimse	Luzola nivea
<i>Luzula sylvatica</i>	Große Hainsimse	Luzola massima
<i>Petasites hybridus</i>	Gewöhnliche Pestwurz	Farfaraccio comune
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte	Peccio comune, Abete rosso
<i>Poa nemoralis agg.</i>	Hain-Rispengras	Fienarola dei boschi
<i>Polygala chamaebuxus</i>	Buchs-Kreuzblume	Poligala falso-bosso
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Brunelle	Prunella comune
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Großes Wintergrün	Piroletta a foglie rotonde
<i>Ranunculus montanus agg.</i>	Berg-Hahnenfuß	Ranuncolo montano
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere	Rovo ideo, Lampone
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	Salice delle capre
<i>Sambucus racemosa</i>	Roter Holunder	Sambuco rosso
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs-Greiskraut	Senecione di Fuchs
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche, Vogelbeere	Sorbo degli uccellatori
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee, Rot-Klee	Trifoglio pratense
<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume	Botton d'oro
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	Ortica dioica
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	Veronica comune

Habitat 8**Spazi verdi erbacei di pertinenza di infrastrutture**

Codice N2000: nessuna corrispondenza

Cenosi erbacee con corteggio floristico semplificato, di nessuna rilevanza o interesse agronomico, corrispondenti a spazi con funzione ricreativa, di arredo verde, di deposito temporaneo od altro.

Specie rilevate: nessun rilievo floristico effettuato

Habitat 9**Corso d'acqua con vegetazione arboreo-arbustiva di sponda**

Codice N2000: nessuna corrispondenza

L'area di indagine è attraversata per brevi tratti dal Rio Gardena (Grödnerbach), dal Rio Culac (Culatschbach) e dal Rio Ampezzan (Ampezzanbach). La morfologia di alveo e di sponda è semplificata, a tratti movimentata da un'irregolare copertura arboreo-arbustiva con specie quali *Salix purpurea*, *Salix caprea*, *Alnus incana*.

Specie rilevate: nessun rilievo floristico effettuato

Habitat 10**Urbanizzato**

Codice N2000: nessuna corrispondenza

Strade e spazi accessori, fabbricati ed altre infrastrutture.

Specie rilevate: nessun rilievo floristico effettuato

5.1.5 C. A. Fauna

Le osservazioni faunistiche dirette effettuate durante i rilievi floristico-vegetazionali di campagna sono state integrate dai dati forniti da esperti locali o conoscitori della zona e dai dati presenti nel portale d'informazione del Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige (www.FloraFaunaSüdtirol.it).

Un elenco il più possibile completo delle specie potenzialmente presenti all'interno dell'area di progetto è riportato nella tabella seguente.

Uccelli	LR prov. BZ	All. Dir. Uccelli
<i>Accipiter gentilis</i>	VU	
<i>Accipiter nisus</i>	LC	
<i>Anthus spinoletta</i>		
<i>Buteo buteo</i>	EN	
<i>Carduelis flammea</i>		
<i>Carduelis spinus</i>	VU	
<i>Certhia familiaris</i>		
<i>Cuculus canorus</i>	LC	
<i>Corvus corax</i>	LC	
<i>Corvus corone</i>		
<i>Delichon urbica</i>	LC	
<i>Dendrocopus major</i>		
<i>Dryocopus martius</i>	LC	I
<i>Falco tinunculus</i>	VU	
<i>Falco subbuteo</i>	VU	
<i>Fringilla coelebs</i>		
<i>Glaucidium passerinum</i>	VU	I
<i>Hirundo rustica</i>		
<i>Jynx torquilla</i>		
<i>Loxia curvirostra</i>		
<i>Montifringilla nivalis</i>		
<i>Motacilla cinerea</i>		
<i>Nucifraga caryocatactes</i>		
<i>Oenanthe oenanthe</i>		
<i>Parus ater</i>		
<i>Parus major</i>		
<i>Phoenicurus ochrurus</i>		
<i>Phylloscopus bonelli</i>		
<i>Phylloscopus collybita</i>		
<i>Picoides tridactyles</i>	VU	I
<i>Picus viridis</i>		
<i>Poecile montanus</i>		
<i>Prunella collaris</i>		
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		
<i>Pyrrhocorax graculus</i>		
<i>Regulus regulus</i>		

<i>Sitta europea</i>		
<i>Troglodytes troglodytes</i>		
<i>Turdus pilaris</i>		II
<i>Turdus torquatus</i>	VU	
<i>Turdus viscivorus</i>		II
Mammiferi	LR prov. BZ	All. Dir. Habitat
<i>Apodemus sylvaticus</i>		
<i>Capreolus capreolus</i>		
<i>Cervus elaphus</i>		
<i>Lepus europaeus</i>		
<i>Lepus timidus</i>	NT	V
<i>Martes foina</i>		
<i>Martes martes</i>		
<i>Meles meles</i>		
<i>Mustela erminea</i>		
<i>Rupicapra rupicapra</i>		
<i>Sciurus vulgaris</i>		
<i>Talpa europaea</i>		
<i>Vulpes vulpes</i>		
Rettili	LR prov. BZ	All. Dir. Habitat
<i>Anguis fragilis</i>	NT	-
<i>Vipera berus</i>	NT	-
<i>Zooteca vivipara</i>	NT	IV
Anfibi	LR prov. BZ	All. Dir. Habitat
<i>Rana temporaria</i>	VU	V

Lista Rossa provincia BZ

0 - specie estinte sterminate o non più reperibili

1 - specie in pericolo di estinzione

2 - specie fortemente minacciate

3 - specie minacciate

4 - specie potenzialmente minacciate

Direttiva Uccelli

allegato I "specie da tutelare direttamente o indirettamente"

allegato II/1: "specie da tutelare, ma cacciabili, in tutta l'EU"

Direttiva Habitat

allegato II "specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"

allegato IV "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"

allegato V "specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbe formare oggetto di misure di gestione"

5.1.6 C. A. Paesaggio

La valutazione della componente paesaggio è data da molti fattori. La sensazione di paesaggio è molto soggettiva cosicché diverse persone vedono il paesaggio in modo completamente diverso. Il paesaggio viene percepito dalla maggioranza delle persone come emozione. L'intensità delle emozioni dipende dalla cultura, dallo studio, dall'esperienza, dall'ambiente in cui uno vive, etc. Ci sono elementi oggettivi, elementi soggettivi ed elementi di visualizzazione. Tra gli elementi oggettivi ci sono, per esempio, la vegetazione, la presenza di ruscelli, laghi, morfologia del terreno, flora, fauna, etc. Tra gli elementi soggettivi sono invece visioni, valori, sensazioni, esperienze, necessità, aspettative, sogni, etc.

Bisogna partire dalla situazione esistente per valutare la situazione nella fase di realizzazione e poi nella fase di esercizio.

Situazione attuale. La zona interessata dall'intervento si presenta in questa situazione: nella zona dove è prevista la stazione di valle troviamo un parcheggio pubblico, che viene utilizzato intensamente soprattutto in inverno. Quindi la zona della stazione di valle è molto urbanizzata e caratterizzata da infrastrutture turistiche (stazioni di impianti di risalita, parcheggi, strade, alberghi e strutture ricettive). La zona del tracciato dell'impianto esistente è ormai concepita dalla gente come un'infrastruttura esistente da già da molto tempo. Anche nella zona della stazione di monte ci sono nelle vicinanze infrastrutture parcheggi, alberghi, impianti di risalite, strade, 2 trampolini per il salto con gli sci, oltre ad altre strutture.

5.1.7 C. A. Atmosfera e Rumore

ATMOSFERA:

Per quanto riguarda la componente ambientale atmosfera e rumore, essa deve essere divisa in due fasi, la fase di costruzione e la fase di esercizio. Nella **fase di costruzione** sono previste **misure per la riduzione dell'inquinamento**. Le opere di disboscamento sono relativamente piccole quindi la durata di questa fase risulta breve. Per quanto riguarda lo scavo, costruzione, la consegna di materiali e il montaggio per la realizzazione dell'opera, sono necessari macchinari pesanti che devono raggiungere le singole zone del cantiere.

Nella zona della stazione di valle, la quale rappresenta la costruzione più grande, tale problematica si presenta soltanto parzialmente dato che ci troviamo in un'ambiente già urbanizzato.

La stazione di monte non ha dimensioni rilevanti quindi l'inquinamento non sarà rilevante. Le opere di scavo per la linea e dei plinti saranno di breve durata; per ridurre l'inquinamento nella fase di costruzione bisogna utilizzare macchine di ultima generazione che riducono l'emissione di CO₂ e coordinare bene le varie fasi del cantiere per evitare viaggi a vuoto.

Nella **fase di esercizio**, dato che l'impianto funziona con energia elettrica, non ci sono emissioni in atmosfera. I lavori di manutenzione della cabinovia sono trascurabili per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico. Con l'esercizio della cabinovia e conseguente programmata limitazione della circolazione delle autovetture sulla Strada Pana si ha una riduzione notevole di CO₂ e di polveri sottili PM10.

RUMORE:

Per quanto riguarda il rumore anche qui bisogna distinguere la fase di costruzione con quella di esercizio.

Fase di costruzione: Viene consigliato di effettuare tali lavori di disboscamento e trasferimento del legname con terreni già ghiacciati per ridurre i danni al suolo. Per le opere di scavo e costruzione degli edifici bisogna seguire i programmi di lavoro. I lavori di costruzione sono quelli riguardanti la stazione di valle in una zona urbanizzata. Bisogna tenere conto delle fasce orarie di lavoro previste dai regolamenti comunali per ridurre gli inconvenienti per i vicini. Per quanto riguarda la linea, secondo il cronoprogramma dei lavori essi procedono relativamente spediti e gli inconvenienti per il rumore sono limitati. La stazione di monte, costruzione di ridotte dimensioni, porta dei rumori dovuti ai trasporti di materiali e dei macchinari. Non dovrebbero essere svolti lavori notturni lungo la linea per non disturbare la fauna.

L'analisi della rumorosità in fase di costruzione è svolta considerando realizzazioni similari a quella oggetto della presente relazione. L'elenco dei valori di potenza acustica per i macchinari che saranno utilizzati in cantiere è ricavato da schede tecniche e valutazioni sperimentali e riassunto nella seguente tabella.

Macchina	utilizzo	Potenza Acustica
Autobotte calcestruzzo	Gettidi calcestruzzo	Lw 99 dBA
Autogru	Movim. materiali	Lw 96 dBA
Camion 6x6	Mov. materiali	Lw 110 dBA
Escavatore cingolato	Movim. inerti	Lw 103 dBA
Escavatore con martellone	Demolizione strutture	Lw 110 dBA
Escavatore ragno	Scavi e movimentazioni	Lw 105 dBA
Pala meccanica	Carico inerti	Lw 101 dBA
Elicottero (in fase di decollo)	Posa sostegni e materiali	Lw 115 dBA
Autocarri 5 autocarri/h (30 km/h)		LmE 48,5 dBA

Potenze acustiche dei macchinari comuni in cantierizzazioni simili a quella in oggetto

Fase di esercizio: Il livello di rumore in fase d'esercizio della cabinovia è inferiore ai limiti previsti dalla legge. La cabinovia di ultima generazione dovrebbe avere valori di 70 dB(A) nei pressi delle stazioni e di 55 dB(A) in linea (ove ci sono le rulliere). Al momento non è previsto l'esercizio notturno. Con le misure di restrizione al traffico si avrà una sensibile riduzione del rumore lungo la strada che porta da S. Cristina al Monte Pana e nella zona degli attuali parcheggi.

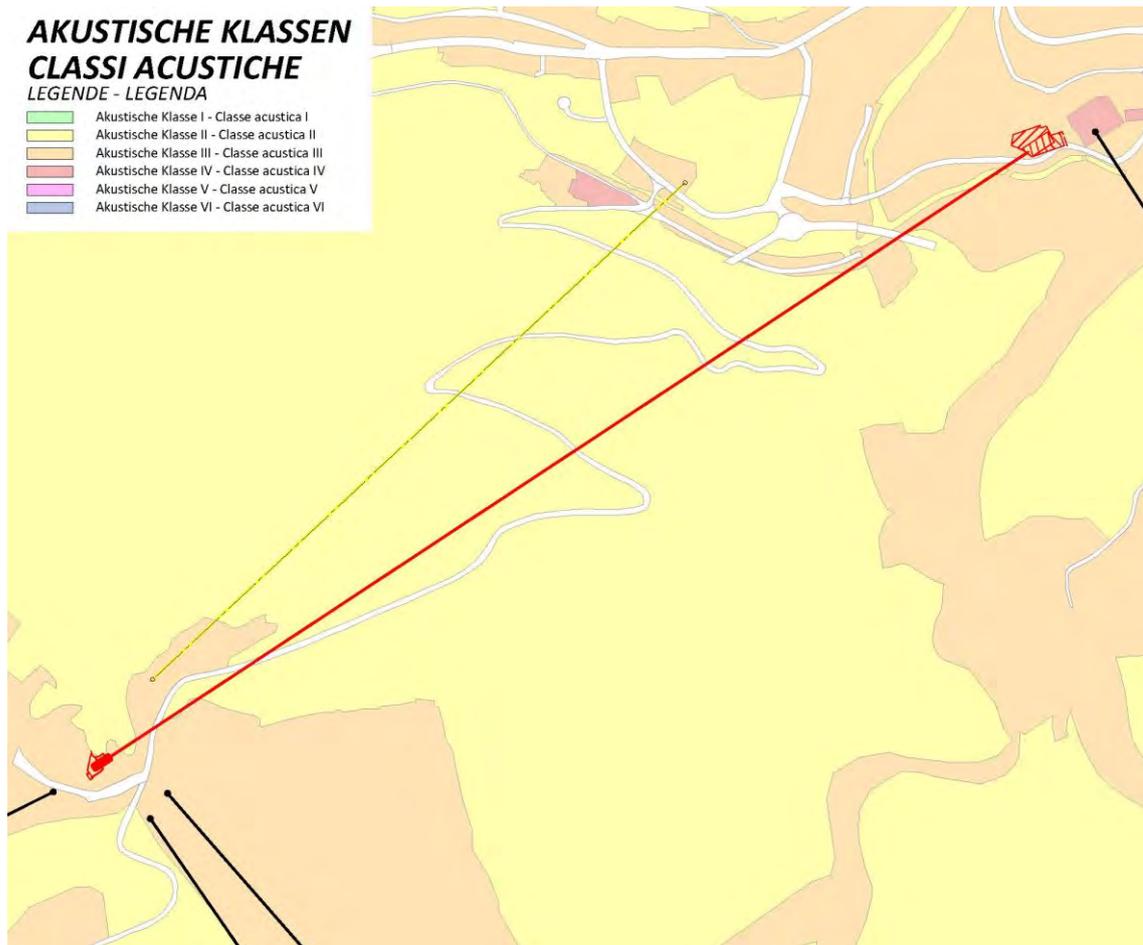
Per la redazione del seguente progetto si fa inoltre riferimento al **Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.)**, strumento di governo del territorio che permette la pianificazione acustica al fine di prevenire l'inquinamento acustico e tutelare popolazione e ambiente.

Per ciascuna area comunale valgono le classi acustiche assegnate dal piano ai sensi della tabella 1 - sezione A dell'Allegato A della L.P. 20/2012 e riportate di seguito:

Classe acustica	Limite diurno (ore 6- 22)	Limite notturno (ore 22- 6)	Colore
I	50 dB(A)	40 dB(A)	Verde
II	55 dB(A)	45 dB(A)	Giallo
III	60 dB(A)	50 dB(A)	Arancione
IV	65 dB(A)	55 dB(A)	Rosso
V	70 dB(A)	60 dB(A)	Magenta
VI	70 dB(A)	70 dB(A)	Blu

Classi acustiche e limiti diurni e notturni espressi in dB(A)

Si riporta l'inserimento cartografico della soluzione progettuale rispetto alle diverse aree individuate dal P.C.C.A. dei Comuni di S. Cristina Valgardena e di Selva Val Gardena.



Classi acustiche dell'area oggetto di studio. Le stazioni di monte e valle rientrano nella classe acustica III, con limiti di 60 dB(A) diurni, leggermente inferiori a quelli previsti in fase progettuale

5.1.8 C. A. Considerazioni socioeconomiche

Cronistoria

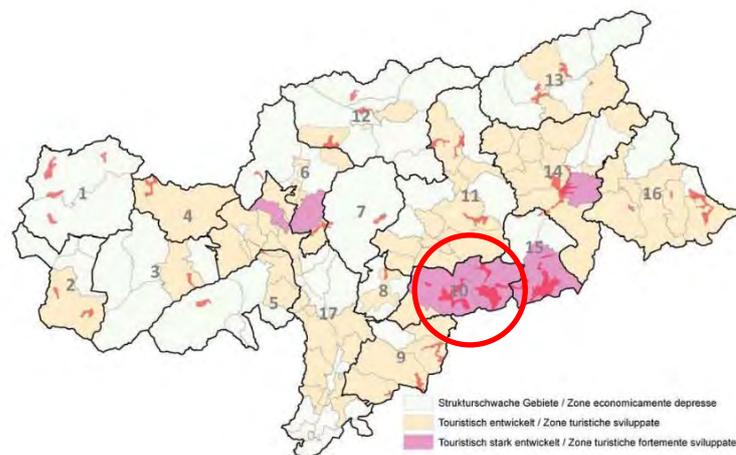
L'incipit della storia turistica della Val Gardena risale al 1856, con la costruzione della strada che collegava i paesi della Gardena con la valle Isarco, dove nel frattempo stavano iniziando i lavori per la realizzazione della ferrovia del Brennero. Con la costruzione della strada si aprì quindi una nuova era, preludio dello sviluppo turistico che tutt'oggi interessa la valle dolomitica. All'inizio del XX secolo, il Comitato per la ferrovia della Val Gardena, presieduto da Josef Riffesser si adoperò per la costruzione di una ferrovia, che fu però completata solo nel 1916 al fine di rifornire le truppe austriache impegnate al fronte. La ferrovia nel dopoguerra rimase un'infrastruttura fondamentale per il trasporto di merci e persone, rivelandosi anche una grande attrazione turistica. La dismissione della ferrovia nel 1960 ha probabilmente tolto un elemento fondamentale nel quadro trasportistico della valle, sebbene sul suo vecchio tracciato tra Chiusa ed Ortisei sia stata realizzata la nuova strada d'accesso in vista dei Campionati mondiali di sci alpino del 1970.

Grazie alla morfologia del territorio, alle peculiarità e al patrimonio UNESCO delle Dolomiti, la Val Gardena ha rappresentato dal secondo dopoguerra una meta prediletta per la pratica degli sport invernali; l'impianto di più remota realizzazione della valle fu proprio la sciovia che da Santa Cristina raggiungeva il Monte Pana, costruita nel 1946. Con la continua espansione del settore turistico e dello sci, la Val Gardena è diventata meta principe a livello nazionale ed europeo per qualità ed offerta di impianti di risalita, piste da sci ed attività legate agli sport invernali.

Situazione odierna

Grazie allo straordinario sviluppo ed apprezzamento pluridecennale del noto comprensorio sciistico della Val Gardena, anche i paesi della valle hanno beneficiato di tale status. Negli anni sono state realizzate molte strutture ricettive ben attrezzate portando ad un notevole sviluppo dell'economia locale.

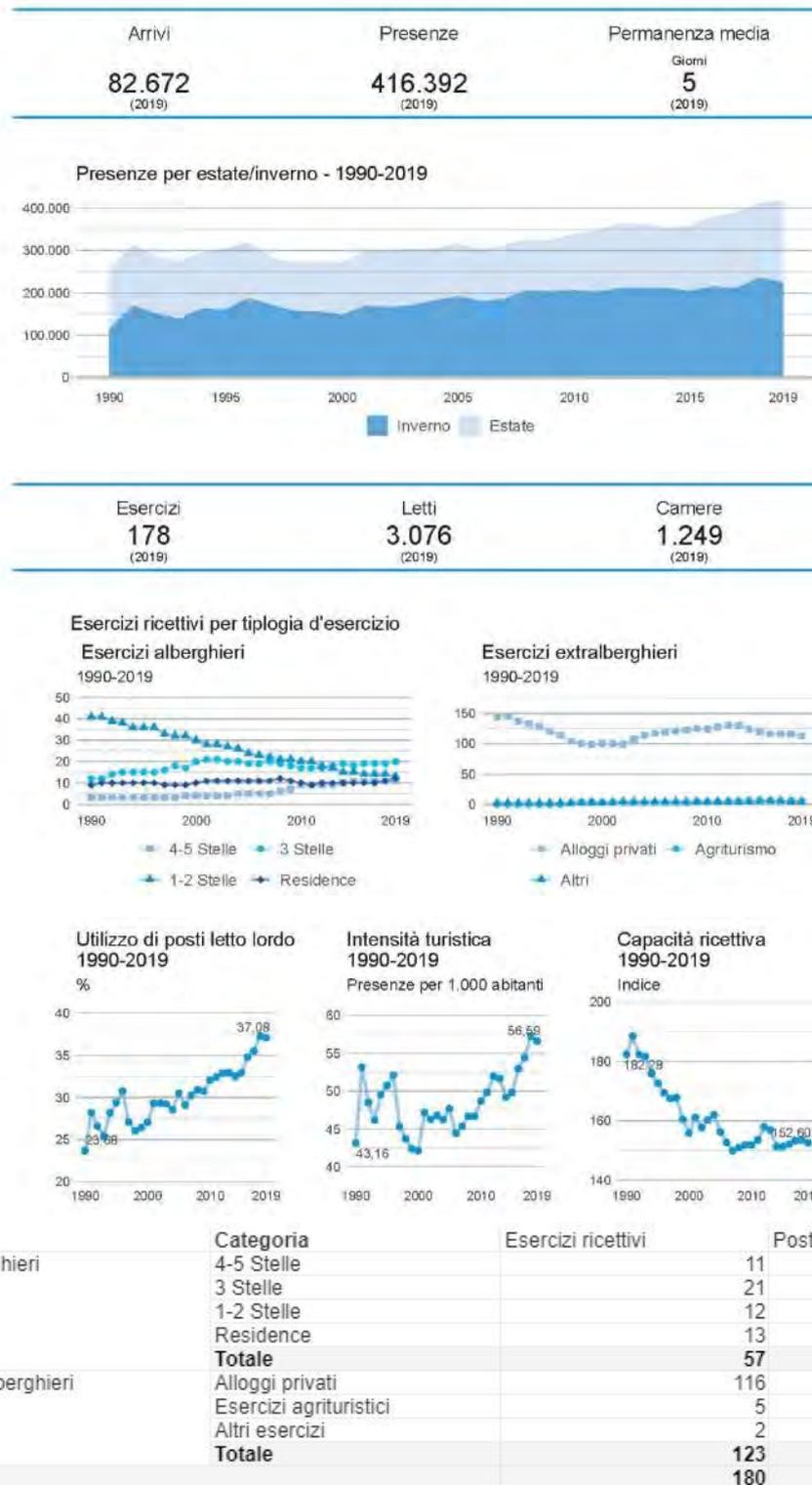
I comuni della valle sono tutti definiti **zone turistiche fortemente sviluppate**, secondo la classificazione adottata con il Decreto del Presidente della provincia del 18 ottobre 2007, n. 55 "Regolamento sull'ampliamento di esercizi pubblici e sulla previsione di zone per strutture turistiche".



Zone sciistiche e sviluppo turistico ai sensi del DPP 55/2007, fonte: Registro degli impianti e delle piste da sci

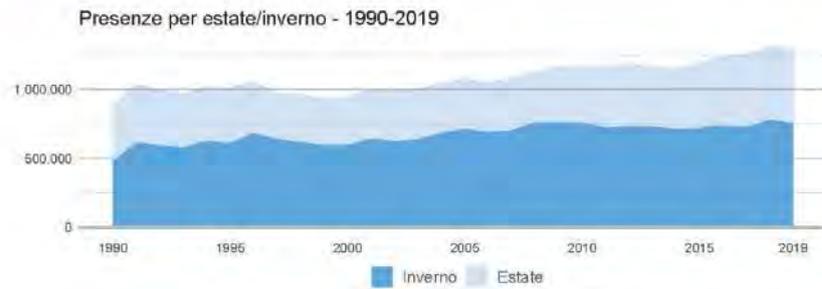
Sviluppo turistico dell'area di studio

Di seguito sono riportati alcuni dati esemplificativi della situazione turistica nei due comuni interessati dal presente Studio di Impatto Ambientale, Santa Cristina Valgardena e Selva di Val Gardena. I dati sono stati ricavati dalle banche dati ASTAT.



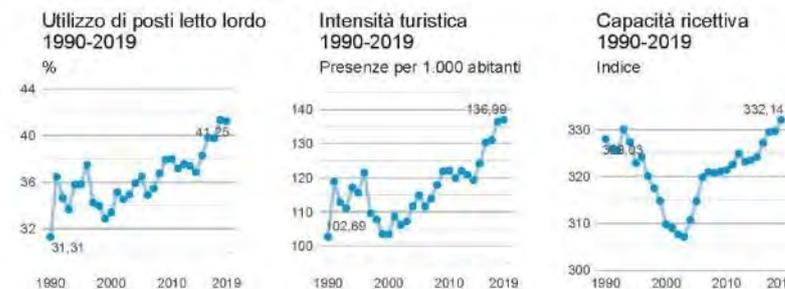
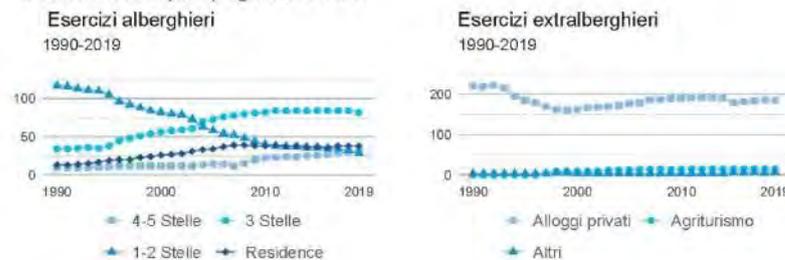
Dati turistici relativi al Comune di Santa Cristina Valgardena (2019, fonte: ASTAT)

Arrivi	Presenze	Permanenza media Giorni
246.470 (2019)	1.294.036 (2019)	5 (2019)



Esercizi	Letti	Camere
386 (2019)	8.596 (2019)	3.756 (2019)

Esercizi ricettivi per tipologia d'esercizio



Tipologia	Categoria	Esercizi ricettivi	Posti letto
Esercizi alberghieri	4-5 Stelle	33	2.023
	3 Stelle	81	3.033
	1-2 Stelle	29	690
	Residence	38	1.040
	Totale	181	6.786
Esercizi extralberghieri	Alloggi privati	184	1.558
	Esercizi agrituristici	15	144
	Altri esercizi	5	112
	Totale	204	1.814
Totale		385	8.600

Dati turistici relativi al Comune di Selva di Val Gardena (2019, fonte: ASTAT)

Osservando i dati relativi all'utilizzo lordo dei posti letto si nota come nei due comuni analizzati il dato è in costante crescita nel periodo 1990-2019; stesso andamento per l'indice di intensità turistica che valuta le presenze ponderate alla popolazione residente.

L'altro dato da tenere in considerazione è la tipologia di esercizi ricettivi, dove si può notare un sostanziale cambio nell'offerta nel periodo 1990-2019, con un consistente aumento degli esercizi alberghieri con 3 o più stelle a scapito di strutture con 1 o 2 stelle. Tale raffronto permette di

constatare come l'offerta turistica nell'ambito della Val Gardena sia negli anni aumentata qualitativamente, portando ogni anno lo standard a livelli sempre maggiori; questo determina di conseguenza un maggiore appeal della zona, per il quale occorre rinnovare ed innovare gli esercizi e gli impianti presenti al fine di non invertire la tendenza appena esposta.

Impianti di risalita nell'ambito di studio

Uno strumento importante per condurre considerazioni basate su dati certi ed attuali rispetto agli impianti di risalita è lo studio condotto annualmente da ASTAT "Impianti a fune in Alto Adige 2019"; dalla consultazione delle informazioni ivi contenute risultano importanti alcuni dati che aiutano ad indirizzare anche lo sviluppo futuro del comprensorio sciistico in questione.

- Il comprensorio sciistico Val Gardena – Alpe di Siusi risulta in assoluto l'ambito di pianificazione con il maggior numero di persone trasportate, seguito da Alta Val Badia e Val Pusteria;
- Nella stagione 2018/2019 (l'ultima con dati completi prima della pandemia da Covid-19), il comprensorio Gardena – Alpe di Siusi ha registrato un aumento di passaggi del +1,7%;
- Non tutti i tipi di impianto possono, proprio per la tipologia costruttiva, trasportare lo stesso numero di persone. Anche la posizione e il bacino di utenza hanno relativamente a questo una grande importanza. Le cabinovie ad ammortamento automatico (CC, B/C e CCS) raggiungono con oltre 757.000 persone trasportate il valore medio più elevato, seguito dalle seggiovie ad ammortamento automatico (CS) con quasi 618.000; tutti gli altri tipi di impianto hanno una media nettamente inferiore;
- Le cabinovie ad ammortamento automatico (CC, B/C e CCS) trasportano in media più persone delle seggiovie ad ammortamento automatico (CS);
- L'indice di utilizzo degli impianti più alto si registra in Val Gardena-Alpe di Siusi (31,9);
- L'analisi dei dati storici dimostra che il numero di incidenti ed eventi cala in relazione al numero di persone trasportate. Questo fenomeno giustifica l'installazione di impianti nuovi, confortevoli, di facile utilizzo e più sicuri.

Per quanto concerne il grado di utilizzo dell'attuale seggiovia ad ammortamento fisso SANTA CRISTINA – MONTE PANA, essa può contare su:

- una media di 46.000 passaggi invernale in salita e 32.000 in discesa, quasi tutti derivanti da clientela di Santa Cristina;
- una media di 22.000 passaggi estivi, tanto in salita quanto in discesa.

Un'accessibilità ed una funzionalità migliorata rispetto alle condizioni attuali possono senza dubbio incrementare consistentemente il numero di passaggi sull'impianto sia estivi che invernali, rendendolo più appetibile sia alla clientela di Santa Cristina quanto ai turisti dislocati in tutta la Val Gardena.

La diversa tipologia di impianto, unita ad un riposizionamento delle stazioni di imbarco e di sbarco, può portare a picchi di afflussi nelle ore di punta superiori del doppio rispetto agli standard attuali, ove la portata di 900 persone/ora copre la domanda di trasporto invernale ed estiva. Tenendo in considerazione il possibile futuro collegamento tra Monte Pana e l'Alpe di Siusi, si prospetta necessario adeguare la portata oraria sull'ordine delle 2.200-2.400 persone.

Übersicht 15 / Prospetto 15

Kennwerte und Auslastungsgrad der Seilbahnanlagen nach Planungsraum - Winterhalbjahr 2018/19

Valori caratteristici e indice di utilizzo degli impianti a fune per ambito di pianificazione - Stagione invernale 2018/19

PLANUNGSRÄUME	Beförderte Personen Persone trasportate	Übernachtungen Presenze turistiche	Betten Letti	Auslastungsgrad der Anlagen (a) Indice di utilizzo degli impianti (a)	AMBITI DI PIANIFICAZIONE
Obervinschgau	4.594.196	346.456	5.138	22,0	Alta Val Venosta
Stilfs	3.062.448	306.921	6.590	19,6	Stelvio
Latsch-Martell (b)	-	113.217	4.915	-	Laces-Val Martello (b)
Schnalstal	2.096.932	176.772	2.337	14,9	Val Senales
Vigiljoch-Ulten	1.241.982	221.769	7.792	12,6	Giogo San Vigilio-Val d'Ultimo
Passeiertal	2.412.124	520.385	11.500	18,0	Val Passiria
Sarnatal	1.042.603	60.574	1.603	18,9	Val Sarentino
Ritten	384.717	103.784	2.977	14,6	Renon
Eggenal-Jochgrimm	8.710.457	367.428	7.186	23,2	Val d'Eqe-Passo Occlini
Gröden-Seiseralp	36.425.087	2.128.103	27.947	31,9	Val Gardena-Alpe di Siusi
Eisacktal	6.572.468	1.091.543	22.034	21,7	Valle Isarco
Wipptal	5.021.904	655.111	9.876	18,7	Alta Valle Isarco
Ahrntal	6.559.085	731.449	9.552	22,2	Valle Aurina
Pustertal	20.642.456	1.732.453	21.806	25,7	Val Pusteria
Hochabtei	27.557.862	1.355.047	18.199	30,8	Alta Val Badia
Hochpustertal	7.432.811	1.001.984	19.070	24,6	Alta Pusteria
Etschtal	672.953	1.540.627	46.153	7,6	Val d'Adige
Insgesamt	134.430.085	12.453.623	224.675	25,5	Totale

(a) Beförderte Personen in eine Richtung / Förderleistung mal effektiv geleisteter Stunden
Persone trasportate in una direzione / Portata oraria per ore effettive di esercizio

(b) Anlagen nicht in Betrieb
Impianti non in servizio

Quelle: Landesamt für Seilbahnen, ASTAT

Fonte: Ufficio Funivie, ASTAT

Indice di utilizzo degli impianti a fune per ambito di pianificazione (2019, fonte: ASTAT)

Valutazioni economiche

Oltre alle considerazioni sopra espone inerenti alle caratteristiche dell'offerta turistica ed impiantistica nella zona della Val Gardena ed in particolare dei comuni di Santa Cristina e Selva di Val Gardena, l'aspetto economico rappresenta un fattore fondamentale al fine di quantificare i costi dell'intervento e la loro natura.

La bontà di un intervento non può essere misurata soltanto sugli impatti che esso ha sull'ambiente e sul paesaggio di un luogo, bensì si fonda in egual misura su un accurato quadro di spesa per la progettazione, realizzazione, manutenzione ed esercizio dell'opera in programma.

Nel dettaglio, le voci di spesa che caratterizzano la realizzazione di un impianto di risalita sono le seguenti:

- realizzazione dell'impianto;
- opere accessorie;
- eventuale acquisto dei terreni;

- spese tecniche;
- spese amministrative (oneri di urbanizzazione ed altri).

Le fonti di finanziamento possono invece essere fondamentalmente di triplice natura:

- capitale di terzi (banche);
- capitale proprio;
- contributo Provincia Autonoma di Bolzano.

L'ultimo passaggio nella valutazione dell'impatto economico della realizzazione dell'opera consiste nell'individuare con precisione il BEP (break even point) dell'iniziativa, al fine di determinare in modo chiaro e quanto più univoco il punto di pareggio e sostenibilità economica dell'iniziativa, mettendo a sistema le tre fonti di finanziamento sopra elencate con le condizioni di utilizzo dell'impianto definite nella previsione dei passaggi invernali ed estivi.

All'interno delle valutazioni economiche occorre inoltre tenere debitamente in considerazione il fatto che l'impianto, non essendo dotato di propria sciabilità ma essendo votato principalmente ad incrementare la qualità dell'offerta turistica della Val Gardena, non sarà caratterizzato dalla redditività tipica degli altri impianti della zona e conseguente al ricircolo degli sciatori durante la giornata lungo le piste.

In tal senso, non si prevede la futura realizzazione di una pista di discesa perché la morfologia dei luoghi non consente di realizzare, a costi ragionevoli e senza eccessivi sacrifici ambientali, una pista particolarmente attraente ed in grado di richiamare nuovi significativi afflussi, mentre per contro si andrebbe a perdere il significativo apporto dei passaggi in discesa.

5.2 DETERMINAZIONE E VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

In questo paragrafo vengono determinati e valutati i singoli effetti derivanti dalla realizzazione del presente progetto sull'ambiente.

A tal fine viene utilizzata una metodologia di semplice applicazione, basata su una procedura chiara e facilmente comprensibile per ogni osservatore, e che cerchi di minimizzare il carattere soggettivo della valutazione degli impatti da condurre.

Questo metodo si basa su una scala di valutazione che verifica adeguatamente gli effetti dell'intervento sia individualmente che in un'ottica di insieme. La tabella seguente definisce la scala adottata per connotare i diversi effetti dell'opera, siano essi positivi o negativi:

a. Effetti negativi		b. Effetti positivi	
(- - -)	molto negativi	(+++)	molto positivi
(- -)	moderatamente negativi	(++)	moderatamente positivi
(-)	poco negativi	(+)	poco positivi

Per quanto riguarda le Componenti Ambientali, il **grado di importanza** rispetto al progetto, ove esso sia oggettivamente riscontrabile, viene valutato come segue:

- * * * grande importanza
- * * moderata importanza
- * minore importanza

Una volta determinate le Componenti Ambientali che possono essere influenzate dall'esecuzione delle opere in progetto e valutato il loro stato originario "*ante operam*", si passa alla valutazione dell'importanza di ogni singola Componente Ambientale interessata.

Questa parte rappresenta il passaggio cruciale e più delicato dell'intero Studio di Impatto Ambientale, in quanto i diversi professionisti esperti sono chiamati a valutare il rapporto tra progetto ed ambiente, sia nel suo complesso che nel particolare. Tale procedura, seppur strutturata a monte in maniera oggettiva, risulta imprescindibilmente influenzata da un forte carattere soggettivo nelle valutazioni da condurre.

L'oggettività delle valutazioni è comunque garantita dalla semplicità del metodo utilizzato e dalla facile comprensione del processo svolto in fase di elaborazione dei dati, cui ogni osservatore può constatare e verificarne le deduzioni risultanti.

Una volta determinata la relazione tra gli effetti e le influenze sulle Componenti Ambientali, si possono creare delle "**matrici di confronto**". Esse sottolineano essenzialmente quali effetti influenzano maggiormente le singole Componenti Ambientali esaminate e consentono inoltre di definire gli opportuni interventi di mitigazione ed eventualmente le misure di monitoraggio da adottare.

Le valutazioni degli impatti sulle Componenti Ambientali appena descritte verranno suddivise e condotte separatamente rispetto alle due fasi progettuali che caratterizzano l'opera in oggetto:

- A. La **fase di costruzione**
- B. La **fase di esercizio** dell'impianto

Il relativo punteggio rispetto ad ogni singola voce esaminata viene indicato tra parentesi, con al primo posto la valutazione della fase A, mentre al secondo posto si trova il valore corrispondente alla fase B. Qualora la singola voce non consentisse di effettuare questa diversificazione, il punteggio sarà univoco (Soluzione "zero").

5.2.1 Effetti sulla C. A. Suolo

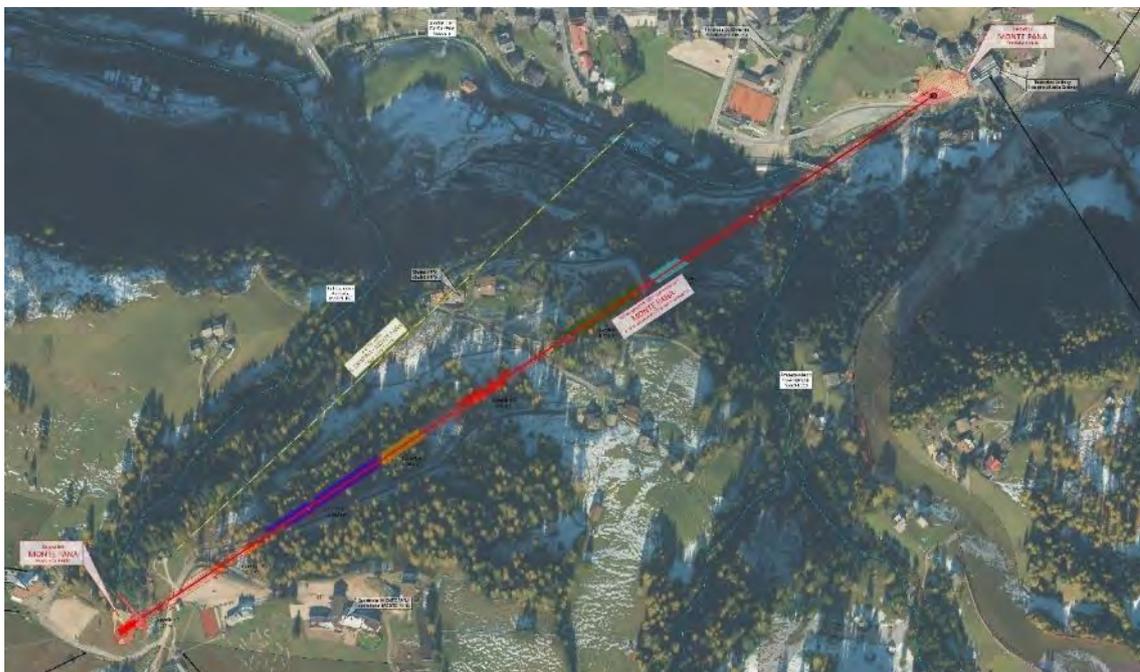
Il grado di importanza della Componente Ambientale Suolo rispetto al progetto in esame è:

**** importante**

5.2.1.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Disboscamenti (- / 0)

La superficie di disboscamento prevista, tenendo conto di una fascia di taglio di una larghezza di 15 m, è di 0,683 ha. In base alla disposizione planimetrica si possono individuare le seguenti porzioni di esbosco:



Planimetria con indicate le 7 aree di disboscamento necessarie

CALCOLO AREE DISBOSCO		
nr. Superficie	Area [m ²]	Area [ha]
1	665	0,067
2	1771	0,177
3	820	0,082
4	901	0,090
5	2259	0,226
6	346	0,035
7	67	0,007
TOTALE	6829	0,683

Nella superficie nr. 7 probabilmente il taglio si limita ad una pianta sola.

Parti delle aree di dibosco si trovano nelle vicinanze della strada che porta da S. Cristina a Monte Pana. Rimboscabili sono circa 0,30 ha con piante di basso fusto e cespugli.

Come misure di mitigazione sono previsti il taglio delle piante nel periodo ghiacciato per ridurre le ferite al manto erboso.

Come misure di compensazione sono previsti lavori di diradamento boschivo nella zona del Monte Pana per 10.000,00 €; inoltre, se voluto, può essere previsto anche un rimboschimento parziale lungo la linea del vecchio impianto da dismettere.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente disboscamenti sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Movimenti terra (- - / +)

Per quanto riguarda i movimenti terra previsti possono essere riassunti in questa maniera:

Calcolo dei volumi dei movimenti terra – impianto RUACIA – MONTE PANA		
	Sterro [m ³]	Ripporto [m ³]
Stazione di valle	2.530	300
Stazione di monte	1.380	500
Sostegni di linea	240	240
<i>Parcheggi di valle</i>	<i>1.660</i>	<i>450</i>
TOTALE*	4.150	1.040
NETTO RISULTANTE	+ 3.110	

**considerando l'apporto di materiale derivante dalla realizzazione del parcheggio di valle si otterrebbe un valore volumetrico netto di 4.320 m³ di materiale in esubero.*

Come si può constatare i movimenti terra più grandi sono riferiti allo scavo della stazione di valle e dall'eventuale parcheggio a sinistra del rio Gardena. Il materiale in esubero verrà trasportato in una discarica autorizzata nelle vicinanze.

Per quanto riguarda i movimenti terra di linea e dei plinti, essi sono limitati e ammontano a circa 240 m³, i quali vengono riutilizzati in loco. Qui bisogna togliere il cotico erboso, poi effettuare gli scavi, mettere i cavi, gettare i plinti e poi rimettere il materiale con le zolle erbose. Le zone non ricoperte dalle zolle sono da rinverdire con sementi autoctone. Fino al sostegno nr. 3 non sono previsti scavi in quanto i collegamenti dei conduttori sono previsti per via aerea.

Per quanto riguarda lo scavo a monte. prima di iniziare bisogna recintare la zona di scavo per salvaguardare la zona della torbiera. Poi bisogna togliere le zolle erbose e metterle da parte. Il materiale di scavo in esubero di 880 m² può essere utilizzato nelle immediate vicinanze come per la copertura e riqualificazione del parcheggio. Il resto del rinverdimento dovrà essere effettuato con sementi locali ed autoctone.

Per i motivi esposti, nella fase di realizzazione delle opere l'impatto sulla componente movimenti terra sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **poco positivo** (+), in quanto a monte vengono riqualificate parti del parcheggio.

Utilizzo del suolo (- - / -)

Gli interventi in programma prevedono un consumo modesto della risorsa suolo: l'impronta dei sostegni occuperà una superficie di pochi m² e l'area della stazione di valle è attualmente impostata su terreno di riporto ghiaioso e priva di suolo. L'area della stazione di valle interessata dai movimenti del terreno è pari a 2.415 m².

L'impatto sarà maggiore nel caso della stazione di monte e dell'area destinata a parcheggio prevista nei pressi della stazione di valle in sinistra del rio Gardena. Le due aree saranno private del suolo e, in ogni caso i lavori comporteranno un aumento delle superfici impermeabilizzate. La superficie degli interventi ammonta a 1.360 m².

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente suolo sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

5.2.1.2 ALTERNATIVA 1

Disboscamenti (- / 0)

Con questa soluzione i disboscamenti come superficie sono pressoché simili alla soluzione progettuale.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente disboscamenti sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Movimenti terra (- - / +)

Con questa soluzione i movimenti terra per la linea saranno come volumi simili come quelli della soluzione progettuale. Anche i movimenti terra per quanto riguarda le stazioni di monte e di valle sono simili rispetto la soluzione progettuale.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente movimenti terra sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **poco positivo** (+), in quanto a monte vengono riqualficate parti del parcheggio.

Utilizzo del suolo (- - / -)

Gli interventi in programma prevedono operazioni di movimento terra modeste, che interesseranno limitatamente la CA suolo: l'impronta dei sostegni occuperà una superficie di pochi mq e l'area della stazione di monte ricalca grossomodo quella esistente. Per quanto riguarda la stazione di valle l'impatto sarà maggiore in quanto l'intera area sarà trasformata da verde agricolo/bosco e privata del suolo.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente suolo sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerato che una parte delle superfici saranno rinaturalizzate, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

5.2.1.3 ALTERNATIVA 2

Disboscamenti (- / 0)

Con questa soluzione i disboscamenti come superficie sono pressoché simili alla soluzione progettuale.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente disboscamenti sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Movimenti terra (- - / +)

Con questa soluzione i movimenti terra per la linea saranno come volumi simili come quelli della soluzione progettuale

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente movimenti terra sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **poco positivo** (+), in quanto a monte vengono riqualficate parti del parcheggio.

Utilizzo del suolo (- - / -)

Gli interventi in programma prevedono modeste operazioni di scavo, che interesseranno limitatamente la CA suolo; l'impronta dei sostegni occuperà una superficie di pochi mq, le aree relative alle stazioni di monte e valle sono previste in zone attualmente antropizzate: il Centro Sportivo Iman a valle e il posteggio Monte Pana a monte. Per quanto riguarda la stazione di monte l'impatto sarà maggiore in quanto una parte dell'area sarà privata del suolo e le superfici risulteranno impermeabilizzate.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente suolo sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

5.2.1.4 ALTERNATIVA 3

Disboscamenti (- / 0)

Con questa soluzione i disboscamenti come superficie sono leggermente superiori (0,80 ha) alla soluzione progettuale (0,68 ha), ma non in maniera rilevante.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente disboscamenti sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Movimenti terra (- - - / - -)

Con questa soluzione i movimenti terra per la linea presenteranno volumi più elevati rispetto a quelli della soluzione progettuale (solo il tunnel necessita di 9.600 m³ di scavo). Per quanto riguarda lo scavo complessivo il volume è di circa 36.700 m³, con un bilancio di circa

26.000 m³ di terreno in eccedenza. Solo per la linea a cielo aperto è interessata una superficie di 4.500 m².

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente movimenti terra sarà **molto negativo** (- - -). Nella fase di esercizio della funicolare e delle attività ad essa legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **negativo** (- -), sebbene a monte vengano riqualificate parti del parcheggio. La durata delle operazioni di sterro e riporto lungo la linea è molto più lunga rispetto alla soluzione progettuale e alle alternative 1 e 2.

Utilizzo del suolo (- - / - -)

Gli interventi in programma per questa alternativa interesseranno maggiormente la CA suolo. Mentre l'impronta dei sostegni previsti nel tratto iniziale occuperà una superficie di pochi m², la realizzazione della trincea e della galleria artificiale nel tratto finale, lungo circa 500 m, implica l'occupazione di un'area più ampia (circa 5000 m²); le aree relative alle stazioni di monte e valle sono previste in zone attualmente antropizzate: il Centro Sportivo Iman a valle e il posteggio Monte Pana a monte. Per quanto riguarda la stazione di monte l'impatto sarà maggiore in quanto una parte dell'area sarà privata del suolo. La realizzazione della stazione di monte e del tratto in trincea comporterà un aumento delle superfici impermeabilizzate. Una superficie di 4.500 m² lungo la linea del suolo viene cementificata e non sarà più utilizzabile per scopi agricoli o forestali.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente suolo sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **moderatamente negativo** (- -).

5.2.1.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“

Disboscamenti (0)

Dato che la linea rimane uguale non ci sono lavori di disboscamento.

Per i motivi esposti, l'impatto sulla componente suolo è considerato **non rilevante** (0).

Movimenti terra (0)

L'utilizzo del suolo rimane come la situazione esistente non ci sono movimenti terra.

Per i motivi esposti l'impatto sulla componente suolo è considerato **non rilevante** (0).

Utilizzo del suolo (0)

L'attuale impianto interessa limitatamente la CA suolo: le stazioni di monte e valle e le relative superfici impermeabilizzate sono di ridotte dimensioni - così come l'impronta dei sostegni - e verosimilmente in equilibrio con l'ambiente circostante.

Per i motivi esposti l'impatto sulla componente suolo è considerato **non rilevante** (0).

5.2.2 Effetti sulla C. A. Sottosuolo

Il grado di importanza della Componente Ambientale Sottosuolo è:

**** importante**

5.2.2.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Opere interrato (- - / -)

Gli interventi in programma prevedono operazioni di sbancamento limitate al raggiungimento del piano fondazionale delle due stazioni (monte e valle) e dei n. 9 sostegni. La profondità massima raggiunta è di circa metri 4.0 dall'attuale piano campagna, in corrispondenza della stazione di monte ove è prevista la realizzazione di un piano totalmente interrato; in corrispondenza della stazione di valle è previsto lo sbancamento, con un fronte di circa 7 m, di un pendio prativo al fine di incassare il piano terra e il piano primo lungo il lato Nord.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente sottosuolo sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

Capacità di carico e stabilità complessiva dei pendii (- / 0)

Dal punto di vista geotecnico il deposito sciolto è definito da buone caratteristiche fisico-meccaniche, certamente idonee a sostenere le realizzazioni di progetto così come il substrato roccioso vulcanico; questo seppur si presenti mediamente fratturato e detensionato e caratterizzato da parametri geomeccanici mediocri non pregiudica la stabilità dei sostegni.

Relativamente alla stabilità generale dei pendii nell'area di progetto, non si ravvisano particolari criticità anche in considerazione della presenza di substrato roccioso affiorante o subaffiorante. Le limitate e puntuali opere di sostegno dell'impianto nonché la stretta fascia interessata dalla linea di progetto, interessano o pendii in roccia o pendii in materiale sciolto ma con pendenze modeste.

Fa eccezione un sostegno ubicato lungo il fondovalle del rio Gardena e impostato in prossimità di un'area soggetta a franamenti superficiali che hanno interessato in passato il deposito alluvionale in sinistra del Rio Gardena già oggetto di sistemazione idraulico-forestale che sarà oggetto di ulteriore miglioramento (si veda al capitolo 7).

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente sottosuolo per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto, a seguito delle sistemazioni previste, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.2.2 ALTERNATIVA 1

Opere interrato (- - / -)

Gli interventi in programma prevedono operazioni di sbancamento per il raggiungimento del piano fondazionale delle due stazioni (monte e valle) e dei n. 7 sostegni. La profondità massima

raggiunta è di circa metri 2.0 dall'attuale piano campagna, in corrispondenza della stazione di monte che sarà parzialmente interrata. Per la stazione di valle è previsto lo sbancamento, con un fronte di circa 10 m, del pendio a Sud Est.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente sottosuolo sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerati gli interventi di stabilizzazione, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

Capacità di carico e stabilità complessiva dei pendii (- / 0)

Dal punto di vista geotecnico il deposito sciolto è definito da buone caratteristiche fisico-meccaniche, certamente idonee a sostenere le realizzazioni di progetto così come il substrato roccioso vulcanico; questo seppur si presenti mediamente fratturato e detensionato e caratterizzato da parametri geomeccanici mediocri non pregiudica la stabilità dei sostegni.

Relativamente alla stabilità generale dei pendii nell'area di progetto, non si ravvisano particolari criticità anche in considerazione della presenza di substrato roccioso affiorante o subaffiorante. Le limitate e puntuali opere di sostegno dell'impianto nonché la stretta fascia interessata dalla linea di progetto, interessano o pendii in roccia o pendii in materiale sciolto ma con pendenze modeste.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente sottosuolo per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.2.3 ALTERNATIVA 2

Opere interrate (- - / -)

Gli interventi in programma prevedono operazioni di sbancamento, per il raggiungimento del piano fondazionale delle due stazioni (monte e valle) e dei n. 8 sostegni. La profondità massima raggiunta è di circa metri 5.0 dall'attuale piano campagna, sia in corrispondenza della stazione di valle sia per la stazione di monte.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente sottosuolo sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

Capacità di carico e stabilità complessiva dei pendii (- / 0)

Dal punto di vista geotecnico il deposito sciolto è definito da buone caratteristiche fisico-meccaniche, certamente idonee a sostenere le realizzazioni di progetto così come il substrato roccioso vulcanico; questo seppur si presenti mediamente fratturato e detensionato e caratterizzato da parametri geomeccanici mediocri non pregiudica la stabilità dei sostegni.

Relativamente alla stabilità generale dei pendii nell'area di progetto, non si ravvisano particolari criticità anche in considerazione della presenza di substrato roccioso affiorante o subaffiorante. Le limitate e puntuali opere di sostegno dell'impianto nonché la stretta fascia interessata dalla linea di progetto, interessano o pendii in roccia o pendii in materiale sciolto ma con pendenze modeste.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente sottosuolo per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.2.4 ALTERNATIVA 3

Opere interrate (- - - / - -)

Gli interventi in programma prevedono significativi movimenti terra. Le operazioni di scavo di maggiore entità sono previste per il raggiungimento del piano fondazionale delle stazioni di monte e valle (profondità massima degli scavi metri 6.0 ÷ 8.0), per la costruzione della galleria di lunghezza 224.0 m e sezione di circa 42 mq (altezza metri ~ 7.3 e larghezza metri ~ 6.0 m). Nella parte terminale è prevista inoltre la realizzazione di una trincea di larghezza variabile da 7.0 a 11.0 m e profondità media di 3.0 ÷ 4.0 metri.

La galleria di progetto è prevista in roccia di natura vulcanica con eccezione degli imbocchi che interesseranno depositi sciolti di modesto spessore di origine colluviale sul fondovalle e depositi glaciali a spessore rilevante in prossimità della cima Mt. Pana. Alle due estremità della galleria viene sotto attraversata la strada comunale Via Pana. Sulla base dei sondaggi geognostici esistenti e in considerazione della "superficialità" dell'opera, si ritiene che la galleria attraverserà un substrato roccioso mediamente fratturato e detensionato. Viste le caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso e il sottoattraversamento di Via Pana, sarà indispensabile la messa in opera di strutture di sostegno (centinature, chiodature, spritz-beton, ...). Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente sottosuolo sarà **molto negativo** (- - -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **moderatamente negativo** (- -).

Capacità di carico e stabilità complessiva dei pendii (- - / -)

Dal punto di vista geotecnico il deposito sciolto è definito da buone caratteristiche fisico-meccaniche, certamente idonee a sostenere le realizzazioni di progetto così come il substrato roccioso vulcanico; è evidente tuttavia che è necessaria l'esecuzione di interventi di consolidamento e la messa in opera di strutture di sostegno per la realizzazione della galleria e trincea di progetto; in fase di avanzamento dell'opera sotterranea è inoltre probabile la necessità della messa in sicurezza della calotta e del fronte mediante interventi di consolidamento.

Relativamente alla stabilità generale dei pendii nell'area di progetto, non si ravvisano particolari criticità anche in considerazione della presenza di substrato roccioso affiorante o sub-affiorante e delle indispensabili opere di consolidamento e di sostegno previste per la messa in sicurezza della trincea e dei sostegni. Fa eccezione l'imbocco della galleria ubicato lungo il fondovalle del rio Gardena e impostato in prossimità di un'area soggetta a franamenti superficiali che hanno interessato in passato il deposito alluvionale in sinistra del Rio Gardena.

Sarà inoltre necessario prevedere uno studio e un monitoraggio delle vibrazioni indotte dalle operazioni di scavo in roccia, al fine di evitare l'innescò di crolli rocciosi e/o danni alle strutture ubicate nei dintorni.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente sottosuolo per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

5.2.2.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“

Opere interrato (0)

L'alternativa 4 – soluzione “zero” non prevede operazioni di scavo in quanto già realizzate per l'impostazione dei sostegni esistenti; le stazioni di valle e di monte non hanno alcun piano interrato. Pertanto, l'impatto sulla componente sottosuolo è **non rilevante** (0).

Capacità di carico e stabilità complessiva dei pendii (0)

Dal punto di vista geotecnico il deposito sciolto è definito da buone caratteristiche fisico-meccaniche, certamente idonee a sostenere le opere esistenti così come il substrato roccioso vulcanico; questo seppur si presenti mediamente fratturato e detensionato e caratterizzato da parametri geomeccanici mediocri non pregiudica la stabilità dei sostegni.

Relativamente alla stabilità generale dei pendii interessati dall'impianto esistente, non si ravvisano particolari criticità come confermato dall'assenza nel tempo di fenomeni legati all'opera esistente.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente sottosuolo l'impatto è valutato come **non rilevante** (0) sia per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, sia per la fase di esercizio dell'impianto.

5.2.3 Effetti sulla C. A. Acque superficiali

Il grado di importanza della Componente Ambientale Acque superficiali è:

*** poco importante**

5.2.3.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Variazione del bilancio idrico superficiale (0 / 0)

L'intervento a progetto non prevede sostanzialmente alcuna interazione con il deflusso idrico superficiale in quanto non è previsto alcun approvvigionamento idrico o immissione di acqua nei torrenti che scorrono lungo il versante in esame.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Interazione con il deflusso idrico superficiale (0 / 0)

Le opere di progetto sono tutte a debita distanza dagli argini dei collettori idrici; gli attraversamenti d'alveo del Rio Gardena e del Rio Ampezzan nei pressi della stazione di valle sono previsti ad un'altezza di circa 20 m dalla quota dell'alveo e quindi non pongono alcun ostacolo al corso d'acqua o a qualsiasi lavoro di manutenzione. Lo studio idraulico eseguito nell'ambito di richiesta di modifica al PUC non ha evidenziato alcuna interazione anche in caso di eventi eccezionali (tempo di ritorno 300 anni).

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente acque superficiali è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Impermeabilizzazione delle superfici (0 / 0)

Le superfici impermeabilizzate sono limitate all'impronta delle stazioni di valle e di monte che occupano qualche centinaio di mq. Anche l'area interessata dai n. 9 sostegni è irrilevante in considerazione dell'entità e distribuzione delle superfici impermeabilizzate.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.3.2 ALTERNATIVA 1

Variazione del bilancio idrico superficiale (0 / 0)

L'intervento a progetto non prevede sostanzialmente alcuna interazione con il deflusso idrico superficiale in quanto non è previsto alcun approvvigionamento idrico o immissione di acqua nei torrenti che scorrono lungo il versante in esame.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Interazione con il deflusso idrico superficiale (0 / 0)

Le opere di progetto sono tutte a debita distanza dagli argini dei collettori idrici; l'attraversamento d'alveo del Rio Ampezzan nei pressi della stazione di valle è previsto ad un'altezza di circa 40 m dalla quota dell'alveo e quindi non pone alcun ostacolo al corso d'acqua o a qualsiasi lavoro di manutenzione.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente acque superficiali è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Impermeabilizzazione delle superfici (0 / 0)

Le superfici impermeabilizzate sono limitate all'impronta delle stazioni di valle e di monte che occupano qualche centinaio di mq. Anche l'area interessata dai n. 7 sostegni è irrilevante in considerazione dell'entità e distribuzione delle superfici impermeabilizzate.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.3.3 ALTERNATIVA 2

Variazione del bilancio idrico superficiale (0 / 0)

L'intervento a progetto non prevede sostanzialmente alcuna interazione con il deflusso idrico superficiale in quanto non è previsto alcun approvvigionamento idrico o immissione di acqua nei torrenti che scorrono lungo il versante in esame.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Interazione con il deflusso idrico superficiale (0 / 0)

Le opere di progetto sono tutte a debita distanza dagli argini dei collettori idrici; l'attraversamento d'alveo del Rio Gardena nei pressi della stazione di valle è previsto ad un'altezza maggiore di 50 m dalla quota dell'alveo e quindi non pone alcun ostacolo al corso d'acqua o a qualsiasi lavoro di manutenzione.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente acque superficiali è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Impermeabilizzazione delle superfici (0 / 0)

Le superfici impermeabilizzate sono limitate all'impronta delle stazioni di valle e di monte che occupano qualche centinaio di mq. Anche l'area interessata dai n. 8 sostegni è irrilevante in considerazione dell'entità e distribuzione delle superfici impermeabilizzate.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.3.4 ALTERNATIVA 3

Variazione del bilancio idrico superficiale (- / -)

L'intervento a progetto interferisce moderatamente con il deflusso idrico superficiale, il tratto in trincea prevede la totale impermeabilizzazione dell'area e quindi la raccolta delle acque di precipitazione che saranno convogliate in tubazioni di scarico e verosimilmente immesse nella circolazione idrica più a valle.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

Interazione con il deflusso idrico superficiale (- / -)

Le opere di progetto prevedono l'attraversamento del Rio Gardena nei pressi della stazione di valle con un ponte ad un'altezza di alcune decine di metri dalla quota dell'alveo; il sostegno tra il torrente Gardena e la strada Ruacia è ubicato a pochi metri dall'alveo e potrebbe costituire un ostacolo al deflusso.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente acque superficiali è **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **moderatamente negativo** (- -).

Impermeabilizzazione delle superfici (- / -)

Le superfici impermeabilizzate interesseranno oltre l'impronta delle stazioni di valle e di monte e l'area interessata dai n. 5 sostegni, che occupano qualche centinaio di mq, tutta la fascia in trincea della funicolare (circa 3000 mq).

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

5.2.3.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“

Variazione del bilancio idrico superficiale (0)

L'alternativa 4 – soluzione “zero” non prevede sostanzialmente alcuna interazione con il deflusso idrico superficiale in quanto non è previsto alcun approvvigionamento idrico o immissione di acqua nei torrenti che scorrono lungo il versante in esame.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Interazione con il deflusso idrico superficiale (0)

L'impianto in essere attraversa il torrente Gardena nei pressi della stazione di valle ad un'altezza di circa una decina di metri dalla quota dell'alveo; i sostegni prossimi al torrente Gardena sono ubicati a pochi metri dall'alveo e potrebbero costituire un ostacolo al deflusso. Nel tempo, tuttavia, non sono state registrate criticità idrauliche.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente acque superficiali è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Impermeabilizzazione delle superfici (0)

Le superfici impermeabilizzate sono limitate all'impronta delle stazioni di valle e di monte che occupano qualche decina di mq così come l'area interessata dai n. 15 sostegni è irrilevante in considerazione dell'entità e distribuzione delle superfici impermeabilizzate.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, è **non rilevante** (0). Nella fase di esercizio dell'impianto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.4 Effetti sulla C. A. Acque sotterranee

Il grado di importanza della Componente Ambientale Acque sotterranee è:

*** poco importante**

5.2.4.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Variazione del bilancio idrico sotterraneo (0 / 0)

La soluzione progettuale non prevede sostanzialmente alcuna interazione con il deflusso idrico sotterraneo in quanto non sono previsti né emungimenti né ricariche della risorsa idrica. Le opere di drenaggio prevedibili alle stazioni di monte e valle saranno di limitata estensione e profondità e avranno un impatto minimo.

Per i motivi su esposti l'impatto è valutato come **non rilevante** (0) sia nella fase di realizzazione delle opere sia in quella di esercizio dell'impianto.

Interazione con il deflusso idrico sotterraneo (- / 0)

La soluzione progettuale prevede scavi limitati a pochi metri di profondità e quindi non andranno a interferire con il livello piezometrico se non in casi di aumento eccezionale del livello.

Quest'ultimo è stato individuato nel sondaggio di fondo valle (S2/21) a circa 5.00 m dal pc mentre il livello relativo alle falde di versante non è stato rilevato e si ritiene sia posto a qualche metro dal p.c. Nell'area di monte non è stata registrata la presenza di acqua entro i primi 10 m dal p.c. interessati dal sondaggio geognostico.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali è valutato come **poco negativo** (-) nella fase di realizzazione delle opere e come **non rilevante** (0) nella fase di esercizio dell'impianto.

Inquinamento della risorsa idrica sotterranea (- / 0)

I lavori di scavo e le operazioni di costruzione delle opere in progetto potrebbero potenzialmente immettere nel sottosuolo e quindi nel sistema acquifero degli agenti inquinanti (sversamenti accidentali di olii, carburanti o additivi). Si sottolinea comunque l'assenza di aree di tutela delle acque potabili.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali è valutato come **poco negativo** (-) nella fase di realizzazione delle opere e come **non rilevante** (0) nella fase di esercizio dell'impianto.

5.2.4.2 ALTERNATIVA 1

Variazione del bilancio idrico sotterraneo (0 / 0)

La soluzione progettuale non prevede sostanzialmente alcuna interazione con il deflusso idrico sotterraneo in quanto non sono previsti né emungimenti né ricariche della risorsa idrica. Le opere di drenaggio prevedibili alle stazioni di monte e valle saranno di limitata estensione e profondità e avranno un impatto minimo.

Per i motivi su esposti l'impatto è valutato come **non rilevante** (0) sia nella fase di realizzazione delle opere sia in quella di esercizio dell'impianto.

Interazione con il deflusso idrico sotterraneo (- / 0)

La soluzione progettuale prevede scavi limitati a pochi metri di profondità e quindi non andranno a interferire con il livello piezometrico.

Quest'ultimo è stato individuato nel sondaggio di fondovalle (S2/21) a circa 5.00 m dal pc mentre il livello relativo alle falde di versante non è stato rilevato e si ritiene sia posto a qualche metro dal p.c. Nell'area di monte non è stata registrata la presenza di acqua entro i primi 10 m dal p.c. interessati dal sondaggio geognostico.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali è valutato come **poco negativo** (-) nella fase di realizzazione delle opere e come **non rilevante** (0) nella fase di esercizio dell'impianto.

Inquinamento della risorsa idrica sotterranea (- / 0)

I lavori di scavo e le operazioni di costruzione delle opere in progetto potrebbero potenzialmente immettere nel sottosuolo e quindi nel sistema acquifero degli agenti inquinanti (sversamenti accidentali di olii, carburanti o additivi). Si sottolinea comunque l'assenza di aree di tutela delle acque potabili.

Per i motivi su esposti l'impatto è valutato come sulla componente acque superficiali per quanto riguarda, è **poco negativo** (-) nella fase di realizzazione delle opere e come **non rilevante** (0) nella fase di esercizio dell'impianto.

5.2.4.3 ALTERNATIVA 2

Variazione del bilancio idrico sotterraneo (0 / 0)

La soluzione progettuale non prevede sostanzialmente alcuna interazione con il deflusso idrico sotterraneo in quanto non sono previsti né emungimenti né ricariche della risorsa idrica. Le opere di drenaggio prevedibili alle stazioni di monte e valle saranno di limitata estensione e profondità e avranno un impatto minimo.

Per i motivi su esposti l'impatto è valutato come **non rilevante** (0) sia nella fase di realizzazione delle opere sia in quella di esercizio dell'impianto.

Interazione con il deflusso idrico sotterraneo (- / 0)

La soluzione progettuale prevede scavi aventi una profondità massima di circa 5 m (stazione di monte e di valle) e, stando ai dati acquisiti, non è prevedibile un'interferenza con il livello piezometrico.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali è valutato come **poco negativo** (-) nella fase di realizzazione delle opere e come **non rilevante** (0) nella fase di esercizio dell'impianto.

Inquinamento della risorsa idrica sotterranea (- / 0)

I lavori di scavo e le operazioni di costruzione delle opere in progetto potrebbero potenzialmente immettere nel sottosuolo e quindi nel sistema acquifero degli agenti inquinanti (sversamenti accidentali di olii, carburanti o additivi). Si sottolinea comunque l'assenza di aree di tutela delle acque potabili.

Per i motivi su esposti l'impatto è valutato come sulla componente acque superficiali per quanto riguarda, è **poco negativo** (-) nella fase di realizzazione delle opere e come **non rilevante** (0) nella fase di esercizio dell'impianto.

5.2.4.4 ALTERNATIVA 3Variazione del bilancio idrico sotterraneo - Interazione con il deflusso idrico sotterraneo (- - / -)

Questa soluzione progettuale che prevede la realizzazione di un tratto in galleria, un tratto in trincea con profondità media di 3-4 m e l'ultimo tratto in galleria artificiale con scavi di circa 7 m, pur non prevedendo emungimenti o ricariche della risorsa idrica sotterranea potrà interferire con la circolazione sotterranea. Qualora si intercettasse la falda di versante sarà necessario il suo drenaggio e allontanamento comportando una variazione sul bilancio idrico.

Per quanto riguarda l'area della stazione di valle e dei primi sostegni gli scavi saranno limitati a pochi metri di profondità e quindi non andranno a interferire con il livello piezometrico.

Per i motivi su esposti l'impatto è valutato come sulla componente acque superficiali per quanto riguarda, è **moderatamente negativo** (- -) nella fase di realizzazione delle opere e come **poco negativo** (-) nella fase di esercizio dell'impianto.

Inquinamento della risorsa idrica sotterranea (- / 0)

I lavori di scavo e le operazioni di costruzione delle opere in progetto potrebbero potenzialmente immettere nel sottosuolo e quindi nel sistema acquifero degli agenti inquinanti (sversamenti accidentali di olii, carburanti o additivi). Si sottolinea comunque l'assenza di aree di tutela delle acque potabili.

Per i motivi su esposti l'impatto sulla componente acque superficiali è valutato come **poco negativo** (-) nella fase di realizzazione delle opere e come **non rilevante** (0) nella fase di esercizio dell'impianto.

5.2.4.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“Variazione del bilancio idrico sotterraneo - Interazione con il deflusso idrico sotterraneo (0)

L'alternativa 4 – soluzione “zero” non prevede sostanzialmente alcuna interazione con il sistema idrico sotterraneo in quanto non effettua né emungimenti né ricariche della risorsa idrica e non interferisce con il livello piezometrico delle falde acquifere.

Pertanto, l'impatto sulla componente acque sotterranee è **non rilevante**.

Inquinamento della risorsa idrica sotterranea (0)

L'impianto esistente non è potenzialmente pericoloso per la risorsa idrica e, quindi, l'impatto è valutato come **non rilevante** (0).

5.2.5 Effetti sulla C. A. Flora

Il grado di importanza della Componente Ambientale Flora è:

**** moderata importanza**

5.2.5.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Struttura del suolo e compattazione mediante l'uso di macchinari pesanti (- / 0)

Per quanto riguarda la Componente Ambientale Flora i grossi movimenti terra e l'uso di superficie riguardano la stazione di valle, dove viene interessato un parcheggio e una parte di prato falciabile. La linea interessa una superficie di 18.420 m² apparenti, di cui abbiamo una perdita di superficie per 19 plinti di circa 50 m² che viene compensata dal ripristino della linea del vecchio impianto da dismettere. Nel vecchio impianto sono presenti 14 plinti da cui ne consegue un ripristino di superficie di circa 70 m².

La stazione di monte interessa una superficie di 440 m²; ulteriori 920 m² sono ripristinati nell'ambito dei rinterri a fine della movimentazione del terreno.

La compattazione del terreno non rappresenta un problema in quanto si tratta di uno scavo per l'interramento della linea di una larghezza di 2 m; solo nella zona dei sostegni sono necessarie delle superfici leggermente maggiori.

Le stazioni non hanno delle ripercussioni sulla flora e sugli habitat dato che si tratta di interventi puntuali che hanno basse ripercussioni sulla flora.

Lungo la linea le ripercussioni sono medie perché dopo i lavori di scavo c'è una fase di rigenerazione del terreno. La fase di scavo della linea è di breve durata. Dal Cronoprogramma è previsto per tali lavori un periodo lavorativo di una settimana.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla struttura e compattazione del suolo sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

Trasformazione della vegetazione (- / 0)

Con la misura di togliere prima le zolle del cotico erboso, poi di scavare e di posare i tubi necessari e di ricoprirli subito con terra e di rimettere rapidamente le stesse zolle non si ha una radicale trasformazione della vegetazione. Lungo la linea le ripercussioni sono di media entità perché dopo i lavori di scavo c'è una fase di rigenerazione che dura circa 2 anni.

Il disboscamento lungo la linea di una superficie di 0,68 ha di bosco subalpino, in parte di Natura 2000 9410, porta in parte ad una trasformazione della vegetazione. Con le misure di mitigazione (periodo di taglio lungo la linea nei mesi invernali), l'uso di mezzi adeguati e le misure di compensazione (diradamento e rimboschimento naturale nella zona del vecchio impianto da dismettere) la trasformazione risulta limitata.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla trasformazione della vegetazione sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

5.2.5.2 ALTERNATIVA 1

Struttura del suolo e compattazione mediante l'uso di macchinari pesanti (- / 0)

Con questa soluzione le superfici interessate lungo la linea dell'impianto sono simili a quelli della soluzione progettuale. Le superfici delle stazioni sono anch'esse simili alla soluzione progettuale.

L'impatto sulla struttura e compattazione del suolo sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Trasformazione della vegetazione (- / 0)

Con questa soluzione le superfici interessate lungo la linea dell'impianto sono simili a quelli della soluzione progettuale. Le superfici delle stazioni sono anch'esse simili alla soluzione progettuale.

L'impatto sulla trasformazione della vegetazione sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.5.3 ALTERNATIVA 2

Struttura del suolo e compattazione mediante l'uso di macchinari pesanti (- / 0)

Con questa soluzione le superfici interessate per la linea sono leggermente inferiori a quelle della soluzione progettuale. Le stazioni di valle e di monte sono previste in zone già urbanizzate e quindi rappresentano per la flora un impatto inferiore rispetto alla soluzione progettuale.

L'impatto sulla struttura e compattazione del suolo sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Trasformazione della vegetazione (- / 0)

Con questa soluzione le superfici interessate per la linea sono leggermente inferiori a quelle della soluzione progettuale. Le stazioni di valle e di monte sono previste in zone già urbanizzate e quindi rappresentano per la flora un impatto inferiore rispetto alla soluzione progettuale.

L'impatto sulla trasformazione della vegetazione sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.5.4 ALTERNATIVA 3

Struttura del suolo e compattazione mediante l'uso di macchinari pesanti (- - - / - -)

Con questa alternativa si avrà una perdita di superficie lungo la linea di 4.450 m² dovuti alla cementificazione. La galleria in tunnel che si sviluppa per 224 m, unita alla realizzazione di un ponte

di 160 m e di un'altra galleria artificiale di 67 m assieme a 110 m per la zona di scambio, portano a una compattazione maggiore del suolo.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla struttura e compattazione del suolo sarà **molto negativo** (- - -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **moderatamente negativo** (- -).

Trasformazione della vegetazione (- / - -)

La trasformazione della vegetazione sarà simile a quanto esposto per le altre soluzioni progettuali, solo che con questa alternativa si ha una perdita definitiva maggiore di copertura vegetativa a causa della cementificazione della linea.

L'impatto sulla trasformazione della vegetazione sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **moderatamente negativo** (- -)

5.2.5.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“

Struttura del suolo e compattazione mediante l'uso di macchinari pesanti (0)

Dato che la linea e le stazioni rimangono nella posizione attuale non sono previsti lavori di disboscamento o movimenti terra. L'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Trasformazione della vegetazione (0)

Stesse considerazioni per la trasformazione della vegetazione, che non subisce alcuna mutazione a causa dello status quo. L'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.6 Effetti sulla C. A. Fauna

Il grado di importanza della Componente Ambientale Fauna è:

*** * moderata importanza**

5.2.6.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Perdita di habitat (- / 0)

La soluzione progettuale prevede il disboscamento di 0,68 ha di bosco anche se già parzialmente diradato (in una larga fascia di bosco sono presenti per lo più dei larici sparpagliati) che viene compensato con misure migliorative nelle zone di bosco adiacente. Bisogna pertanto distinguere le due fasi di costruzione e di esercizio.

Fase di costruzione: le specie esistenti nella zona di intervento sono disturbate dai lavori e dai rumori. Gli animali possono trasferirsi nelle vicinanze ed evitare rumori ed incontri spiacevoli. Essenziale è l'organizzazione e il coordinamento dei lavori sotto la supervisione di un accompagnatore ecologico. I lavori di disboscamento e di scavo della linea devono essere eseguiti il più velocemente possibile e con cura affinché questa fase sia il più breve possibile.

Fase d'esercizio: le specie si adattano alla nuova situazione e gli habitat si presentano come nella fase precedente alla costruzione.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla perdita di habitat sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Frammentazione dell'habitat (- / 0)

La frammentazione dell'habitat si presenta nella fase di costruzione lungo la linea; essa viene prevista per un breve periodo che riguarda la fase di costruzione dello scavo per intubare le linee dell'impianto. Terminata questa fase, non si ha più alcuna frammentazione degli habitat.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla frammentazione di habitat sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Inquinamento acustico ed effetti sulla fauna (- / 0)

L'inquinamento acustico sarà soprattutto presente nella fase di costruzione. Ciò si manifesterà soprattutto lungo la linea con i lavori di disboscamento ed i lavori di scavo della linea, oltre alla zona della stazione di monte. Bisogna tenere conto degli orari delle lavorazioni in modo tale che vi siano dei periodi di silenzio, specialmente nelle ore notturne. Gli animali si adattano alle diverse situazioni.

Durante la fase di esercizio dell'impianto i rumori sono localizzati in piccole zone come sulle pulegge dei sostegni e presso le stazioni. Dato che le stazioni si trovano in zone urbanizzate la rumorosità per gli animali risulta pressoché irrilevante in quanto sono già abituati ed evitano in gran parte questi luoghi. Con la demolizione del vecchio impianto la fauna potrà riconquistare nuovamente tale zona.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto dell'inquinamento acustico sulla fauna sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

5.2.6.2 ALTERNATIVA 1

Perdita di habitat (- / 0)

L'alternativa progettuale 1 presenta problematiche simili alla soluzione progettuale e quindi l'impatto risulterà analogo.

L'impatto per la perdita di habitat sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

Frammentazione dell'habitat (- / 0)

L'alternativa progettuale 1 presenta problematiche simili alla soluzione progettuale e quindi l'impatto risulterà analogo.

L'impatto per la frammentazione dell'habitat sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

Inquinamento acustico ed effetti sulla fauna (- / 0)

L'alternativa progettuale 1 presenta problematiche simili alla soluzione progettuale e quindi l'impatto risulterà analogo.

L'impatto per l'inquinamento acustico ed effetti sulla fauna sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

5.2.6.3 ALTERNATIVA 2

Perdita di habitat (- / 0)

L'alternativa progettuale 2 presenta problematiche simili alla soluzione progettuale e quindi l'impatto risulterà analogo. Tuttavia, essendo la linea di lunghezza minore, essa sarà realizzata in tempi leggermente più contenuti; nonostante ciò, le valutazioni di massima saranno uguali.

L'impatto per la perdita di habitat sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

Frammentazione dell'habitat (- / 0)

L'alternativa progettuale 2 presenta problematiche simili alla soluzione progettuale e quindi l'impatto risulterà analogo. Tuttavia, essendo la linea di lunghezza minore, essa sarà realizzata in tempi leggermente più contenuti; nonostante ciò, le valutazioni di massima saranno uguali.

L'impatto per la frammentazione dell'habitat sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

Inquinamento acustico ed effetti sulla fauna (- / 0)

L'alternativa progettuale 2 presenta problematiche simili alla soluzione progettuale e quindi l'impatto risulterà analogo. Tuttavia, essendo la linea di lunghezza minore, essa sarà realizzata in tempi leggermente più contenuti; nonostante ciò, le valutazioni di massima saranno uguali.

L'impatto per la frammentazione dell'habitat sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, considerate le misure di mitigazione messe in atto, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

5.2.6.4 ALTERNATIVA 3

Perdita di habitat (- - - / - -)

Questa alternativa porta ad una perdita di habitat lungo la superficie destinata alla linea. Questa area di circa 4.450 m² viene cementificata e quindi persa per sempre. Bisogna pertanto distinguere le due fasi di costruzione e di esercizio.

Fase di costruzione: le specie esistenti nella zona di intervento sono disturbate dai lavori e dai rumori. Gli animali possono trasferirsi nelle vicinanze per evitare rumori ed incontri spiacevoli. Essenziale risulta l'organizzazione ed il coordinamento dei lavori sotto la supervisione di un accompagnatore ecologico. I lavori di disboscamento e di scavo della linea devono essere eseguiti il più velocemente possibili e con cura affinché questa fase sia eseguita nel minor tempo possibile. La durata per la costruzione della linea, con le fasi di getto delle opere in calcestruzzo, la costruzione di gallerie e del ponte è molto più lunga e impattante rispetto alla soluzione progettuale.

Fase d'esercizio: le specie si adattano alla nuova situazione e gli habitat (eccetto quelli lungo la linea che non vengono recuperati) si presentano come nella fase precedente alla costruzione.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla perdita di habitat sarà **molto negativo (- - -)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **moderatamente negativo (- -)**.

Frammentazione dell'habitat (- - - / - -)

La frammentazione dell'habitat si presenta prevalentemente durante le fasi di costruzione della linea; essa è prevista per un periodo più lungo rispetto alla soluzione progettuale che riguarda specialmente le fasi dello scavo per la costruzione della linea della funicolare. Terminata questa fase, si palesa una parziale frammentazione degli habitat dovuta all'ostacolo della cementificazione del tracciato. Questo rappresenta un problema soprattutto per gli anfibi, piccoli insetti ecc. La messa in posa di una recinzione di sicurezza ostacola anche ai mammiferi lo spostamento da una zona ad un'altra.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla frammentazione di habitat sarà **molto negativo (- - -)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **moderatamente negativo (- -)**.

Inquinamento acustico ed effetti sulla fauna (- - - / 0)

L'inquinamento acustico sarà presente soprattutto nella fase di costruzione, in particolare lungo la linea con il disboscamento ed i lavori di scavo della linea e della galleria, con la costruzione del ponte, della galleria fuori terra e del vano di corsa con la posa dei binari, oltre che nella zona della stazione di monte. Bisogna tenere conto degli orari delle lavorazioni in modo tale che vi siano dei periodi di silenzio, specialmente nelle ore notturne. Gli animali si adattano alle diverse situazioni. Rispetto alla soluzione progettuale questa fase di inquinamento acustico dura molto di più.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere, l'impatto sull'inquinamento acustico sarà **molto negativo** (- - -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.6.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“Perdita di habitat (0)

Dato che la linea e le stazioni rimangono nella posizione attuale non sono previsti lavori di disboscamento, movimenti terra o realizzazione di nuove opere. L'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Frammentazione dell'habitat (0)

Dato che la linea e le stazioni rimangono nella posizione attuale non sono previsti lavori di disboscamento, movimenti terra o realizzazione di nuove opere. L'impatto è valutato **non rilevante** (0).

Inquinamento acustico ed effetti sulla fauna (0)

Dato che la linea e le stazioni rimangono nella posizione attuale non sono previsti lavori di disboscamento, movimenti terra o realizzazione di nuove opere. L'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.7 Effetti sulla C. A. Paesaggio

Il grado di importanza della Componente Ambientale Paesaggio è:

*** * *** grande importanza

5.2.7.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Trasformazione della morfologia dei luoghi (- - / -)

Questo aspetto necessita di un'analisi suddivisa in tre parti; queste parti sono rappresentate dalla zona della stazione di valle, la stazione di monte e la linea dell'impianto. La zona della stazione di valle si trova in una zona urbanizzata caratterizzata dalla stazione della cabinovia SASLONG (in zona Ruacia) e da un parcheggio per autovetture. La trasformazione morfologica è notevole nella fase di costruzione ma molto più contenuta ad opera conclusa e nella fase di esercizio. La percezione e l'accettazione da parte del visitatore non è negativa e si trasforma in positiva quando la funzionalità intermodale della mobilità risulta funzionante. L'osservatore invernale è più propenso alla giustificazione degli interventi nell'ambiente in generale rispetto l'osservatore estivo. La soluzione progettuale prevede in parte un tetto verde e pertanto a lavori ultimati si avrà una superficie a verde presso la stazione di valle superiore di quella attuale.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere della stazione di valle, l'impatto sulla trasformazione sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

Lungo la linea l'intervento è limitato e di durata breve; non c'è una trasformazione notevole della morfologia. Lo spostamento della linea porta ad una visibilità maggiore dei sostegni rispetto alla linea esistente. Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere della linea, l'impatto sulla trasformazione sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

La zona più sensibile è quella della stazione di monte dove sia nella fase di costruzione che nella fase di esercizio la trasformazione è maggiore rispetto la situazione esistente. In questa zona sono da seguire tutte le misure di mitigazione e di compensazione previste come la realizzazione di recinzioni di cantiere e di togliere le zolle del cotico erbose per risistemarle sull'attuale parcheggio comunale che dovrebbe venire riqualificato. Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere della stazione di monte, l'impatto sulla trasformazione sarà **molto negativo** (- - -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

Uso ricreativo (- / ++)

Con la realizzazione della cabinovia si ha un miglioramento dell'offerta ricreativa con un miglioramento qualitativo, soprattutto di comfort per giungere nella zona del Monte Pana. Nella fase di costruzione si dovrà attenersi al cronoprogramma e cercare di ovviare il più possibile agli inconvenienti relativi alle costruzioni, scavi, rumori etc. Inoltre, si dovranno recintare le diverse aree dei cantieri. La vera area ricreativa si trova a una certa distanza da dove si svolgono i lavori. Nella fase di costruzione l'impatto sarà **poco negativo** (-) mentre a lavori terminati l'impatto sarà **moderatamente positivo** (++)

Integrità, diversità e vicinanza con la natura (- / 0)

Per quanto riguarda l'integrità, la diversità e la vicinanza con la natura, la realizzazione della cabinovia porta a un utilizzo limitato del suolo. La stazione di valle viene costruita su un parcheggio e viene ricoperta in gran parte con un tetto verde. La linea dell'impianto è più visibile e si pone per gran parte nelle vicinanze della strada esistente che porta da S. Cristina al Monte Pana. Gli interventi sulla linea sono limitati e di breve durata; pertanto, non viene influenzata l'integrità e la diversità con la natura.

L'intervento maggiore si presenta presso la stazione di monte, mentre a valle viene interessata una zona turisticamente già sviluppata. Nelle immediate vicinanze troviamo infrastrutture come parcheggi, alberghi, impianti di risalita, trampolini per il salto con gli sci etc. Con le misure di mitigazione e compensazione (come la dismissione del vecchio impianto, la riqualificazione del parcheggio, i rinverdimenti con sementi e fiorume locale delle immediate vicinanze) l'intervento risulta sostenibile.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione, l'impatto sull'integrità, diversità e vicinanza con la natura sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.7.2 ALTERNATIVA 1

Trasformazione della morfologia dei luoghi (- - / -)

L'alternativa progettuale 1 presenta una situazione molto simile rispetto la soluzione progettuale, con la differenza che la partenza si trova ad una distanza maggiore dalla stazione di valle della SASLONG e gli scavi sono previsti in una zona incolta. La linea non si discosta molto dalla soluzione progettuale. La zona della stazione di monte è posizionata nella stessa zona della stazione di monte attuale. Quindi tutti gli impatti saranno valutati come quelli della soluzione progettuale.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere della stazione di monte, l'impatto sulla trasformazione sarà **moderatamente negativo** (- - -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

Uso ricreativo (- / ++)

Per quanto riguarda l'uso ricreativo si avranno le stesse valutazioni esposte per la soluzione progettuale.

Nella fase di costruzione l'impatto sarà **poco negativo** (-) mentre a lavori terminati l'impatto sarà **moderatamente positivo** (++).

Integrità, diversità e vicinanza con la natura (- / 0)

L'integrità, diversità e vicinanza con la natura presenta un impatto analogo alla soluzione progettuale.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione, l'impatto sull'integrità, diversità e vicinanza con la natura sarà **poco negativo** (-). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **non rilevante** (0).

5.2.7.3 ALTERNATIVA 2

Trasformazione della morfologia dei luoghi (- / -)

Con questa soluzione la partenza dell'impianto è prevista nella zona lman e quindi in una zona urbanizzata; la stazione di monte si collocherà nel parcheggio comunale esistente. Gli impatti per la trasformazione della morfologia dei luoghi saranno leggermente minori in quanto l'impianto è più corto e termina in un'area già antropizzata.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione delle opere della stazione di valle, l'impatto sulla trasformazione sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **poco negativo (-)**.

Uso ricreativo (- / ++)

Per quanto riguarda l'uso ricreativo si avranno le stesse valutazioni esposte per la soluzione progettuale.

Nella fase di costruzione l'impatto sarà **poco negativo (-)** mentre a lavori terminati l'impatto sarà **moderatamente positivo (++)**.

Integrità, diversità e vicinanza con la natura (- / 0)

L'integrità, diversità e vicinanza con la natura presenta un impatto analogo alla soluzione progettuale.

Per i motivi esposti nella fase di realizzazione, l'impatto sull'integrità, diversità e vicinanza con la natura sarà **poco negativo (-)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **non rilevante (0)**.

5.2.7.4 ALTERNATIVA 3

Trasformazione della morfologia dei luoghi (- - / - -)

Questa soluzione progettuale prevede che la funicolare parta da una zona urbanizzata e termini sull'attuale parcheggio comunale nelle vicinanze del Cason. Questa infrastruttura prevede la realizzazione di un ponte di 160 m, di una galleria di 224 m e di una galleria artificiale di 67 m; in più, si prospetta la cementificazione dell'intera linea per la posa dei binari, portando ad una trasformazione notevole della morfologia.

Per i motivi esposti, in particolare nella fase di realizzazione delle opere di linea, l'impatto sulla trasformazione della morfologia sarà **moderatamente negativo (- -)**. Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato altresì **moderatamente negativo (- -)**.



La realizzazione di un ponte sospeso andrà a mutare notevolmente la morfologia dei luoghi, in particolare tenendo conto del fatto che esso si stagierà di fronte all'abitato di S. Cristina. (Foto: funicolare del Resciesa, Ortisei)



Le opere lungo la via di corsa prevedono la cementificazione di una porzione notevole di territorio.

Usò ricreativo (- / ++)

Per quanto riguarda l'uso ricreativo si avranno le stesse valutazioni espòste per la soluzione progettuale.

Nella fase di costruzione l'impatto sarà **poco negativo** (-) mentre a lavori terminati l'impatto sarà **moderatamente positivo** (++).

Integrità, diversità e vicinanza con la natura (- - / -)

Per quanto riguarda l'integrità, diversità e vicinanza con la natura si avrà un impatto leggermente superiore alla soluzione progettuale.

Per i motivi esposti, nella fase di realizzazione tale impatto sarà **moderatamente negativo** (- -). Nella fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate, l'impatto è valutato **poco negativo** (-).

5.2.7.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“

Trasformazione della morfologia dei luoghi (0)

La soluzione "zero" non prevede alcuna modifica della morfologia dei luoghi e pertanto l'impatto sulla loro trasformazione sarà **non rilevante** (0).

Uso ricreativo (- - -)

L'utilizzo continuativo negli anni dell'impianto esistente precluderà un aumento dell'appetibilità dell'area, sminuendone lo sviluppo in senso ricreativo.

Per i motivi esposti, nella fase attuale di esercizio dell'impianto esistente l'impatto sull'uso ricreativo sarà **molto negativo** (- - -).

Integrità, diversità e vicinanza con la natura (0)

La soluzione "zero" non prevede alcuna modifica dell'integrità dei luoghi e pertanto l'impatto sulla loro trasformazione sarà **non rilevante** (0).

5.2.8 Effetti sulla C. A. Atmosfera e Rumore

Il grado di importanza della Componente Ambientale Atmosfera e Rumore è:

*** * *** grande importanza

5.2.8.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Emissioni di CO₂ dell'impianto (- / ++)

In base allo Studio trasportistico e della mobilità effettuato da Steer Group allegato al presente Studio di Impatto Ambientale, con la costruzione della cabinovia si avranno dei benefici sia diretti che indiretti. Tra i benefici che ci sono, alcuni si possono quantificare in modo qualitativo (come, per esempio, il miglioramento dell'accessibilità e del servizio di trasporto), mentre altri possono essere valutati in termini quantitativi (come, ad esempio, la riduzione dei km percorsi su strada, le emissioni di CO₂ e di polveri sottili).

Tuttavia, durante la fase di realizzazione delle opere si renderà necessaria la movimentazione di diversi macchinari al fine di poter portare a compimento la cantierizzazione stessa.

L'impianto funziona con energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, pertanto non ci sono emissioni di CO₂.

Per i motivi esposti, e valutato quanto esposto nello Studio trasportistico, l'impatto rispetto alle emissioni di CO₂ dell'impianto è considerato **poco negativo** (-) in fase di realizzazione delle opere, e **molto positivo** (++) in fase di esercizio.

Inquinamento acustico dell'impianto (- / 0)

Per quanto riguarda la fase di realizzazione dell'impianto, si riportano gli schemi delle fasi di lavorazione e la relativa potenza acustica totale considerando la contemporaneità delle lavorazioni.

Realizzazione opere edili stazioni della cabinovia

	Macchina	Lw	% utilizzo	Tempi di lavoro	Lw effettivo	Lw totale
Sorgente " S1" areale	Autogru	96 dBA	70%	4 ore/giorno	64,2 dBA	107,2 dBA
	Camion 6x6	110 dBA	100%	1 ora/giorno	101,0 dBA	
	Autobotte	99 dBA	80%	4 ore/giorno	76,2 dBA	
	Escavatore cingolato	103 dBA	70%	6 ore/giorno	70,9 dBA	
	Elicottero	115 dBA	100%	1 ore/giorno	106,0 dBA	

Scavi, movimenti terra e demolizioni

Sorgente " S2" areale	Macchina	Lw	% utilizzo	Tempi di lavoro	Lw effettivo	Lw totale
	Camion	110 dBA	90%	4 ore/giorno	96,0 dBA	99,6 dBA
	Pala meccanica	101 dBA	80%	6 ore/giorno	79,6 dBA	
	Escavatore con martellone	110 dBA	90%	5 ore/giorno	97,0 dBA	
	Ragno	105 dBA	80%	5 ore/giorno	82,0 dBA	

Realizzazione opere edili presso i sostegni di linea della cabinovia

Sorgente " S3" puntuale	Macchina	Lw	% utilizzo	Tempi di lavoro	Lw effettivo	Lw totale
	Elicottero	115 dBA	100%	4 ore/giorno	112,0 dBA	112,0 dBA
	Ragno	105 dBA	90%	6 ore/giorno	93,3 dBA	

In via del tutto qualitativa presso le abitazioni poste a distanza di circa 60 metri dal sostegno più vicino (Villa Pana Apartments e Sostegno 7) si può prevedere un valore di immissione del rumore ambientale (livello equivalente di pressione sonora ponderata) pari a circa 55-60 dB(A) nelle sole ore diurne di attività del cantiere comparabile con una conversazione o, al limite traffico in città.

Sempre sulla scorta di quanto presentato nello Studio trasportistico effettuato da Steer Group, con la costruzione della cabinovia si avranno anche effetti positivi sull'inquinamento acustico. Con la riduzione del traffico sulla strada S. Cristina – Monte Pana il rumore vicino alle case che si trovano vicino alla strada si ridurrà. L'inquinamento acustico è nell'ordine di 55-60 dB(A) in corrispondenza delle rulliere sui sostegni, leggermente superiore invece presso le stazioni (70 dB(A)). L'unica zona che potrebbe portare a qualche inconveniente in tal senso riguarda il sostegno nr. 7 rispetto all'edificio sito nella p.ed.1163 "Villa Pana – Apartments".

Da simulazioni eseguite per un impianto a fune simile a quello previsto per il collegamento RUACIA – MONTE PANA sono stati ottenuti valori di immissione del rumore ambientale (livello equivalente di pressione sonora ponderata) di poco superiori a **40 dB(A)**, ritenuti accettabili e comunque largamente inferiori a quelli di normativa; il Piano Comunale di Classificazione Acustica prevede lungo la linea una classe acustica II, pari ad un limite di 55 dB(A). Tali valori del livello di pressione sonora sono assimilabili a quelli generati dal funzionamento di un frigorifero o di una debole pioggia e saranno generati nelle sole ore diurne di esercizio dell'impianto.

Per i motivi esposti l'impatto sulla componente inquinamento acustico è considerato **poco negativo (-)** in fase di realizzazione delle opere, soprattutto per la movimentazione di materiali e macchine lungo il percorso di linea e presso le stazioni. In fase di esercizio i diversi elementi considerati andranno a bilanciarsi vicendevolmente portando ad una valutazione **non rilevante (0)**.

5.2.8.2 ALTERNATIVA 1

Emissioni di CO₂ dell'impianto (- / ++)

Questa alternativa presenta situazioni simili alla soluzione progettuale e pertanto si avranno gli stessi impatti. L'impianto funziona anch'esso mediante energia prodotta da fonti rinnovabili e quindi non si determinano emissioni di CO₂.

L'impatto rispetto alle emissioni di CO₂ dell'impianto è considerato **poco negativo (-)** in fase di realizzazione delle opere, e **molto positivo (++)** in fase di esercizio.

Inquinamento acustico dell'impianto (- / 0)

L'alternativa progettuale 1 presenta una situazione analoga a quella della soluzione progettuale per quanto concerne l'inquinamento acustico dell'impianto. L'impatto è pertanto valutato come **poco negativo (-)** in fase di realizzazione delle opere e **non rilevante (0)** in fase di esercizio.

5.2.8.3 ALTERNATIVA 2

Emissioni di CO₂ dell'impianto (- / ++)

Questa alternativa presenta situazioni simili alla soluzione progettuale e pertanto si avranno gli stessi impatti. L'impianto funziona anch'esso mediante energia prodotta da fonti rinnovabili e quindi non si determinano emissioni di CO₂.

L'impatto rispetto alle emissioni di CO₂ dell'impianto è considerato **poco negativo (-)** in fase di realizzazione delle opere, e **molto positivo (++)** in fase di esercizio.

Inquinamento acustico dell'impianto (- / 0)

L'alternativa progettuale 2 presenta una situazione analoga a quella della soluzione progettuale per quanto concerne l'inquinamento acustico dell'impianto. L'impatto è pertanto valutato come **poco negativo (-)** in fase di realizzazione delle opere e **non rilevante (0)** in fase di esercizio.

5.2.8.4 ALTERNATIVA 3

Emissioni di CO₂ dell'impianto (- / ++)

Anche l'alternativa progettuale della funicolare dovrebbe funzionare con energia da fonti rinnovabili e pertanto presenta gli stessi vantaggi delle altre soluzioni (eccetto la soluzione "zero").

L'impatto rispetto alle emissioni di CO₂ dell'impianto è considerato **poco negativo (-)** in fase di realizzazione delle opere, e **molto positivo (++)** in fase di esercizio.

Inquinamento acustico dell'impianto (- / -)

L'impatto dell'inquinamento acustico dipende soprattutto dal passaggio dei veicoli sul ponte posto di fronte all'abitato di S. Cristina e dalle uscite di galleria. In queste parti di tracciato e nelle zone limitrofe può esserci un inquinamento acustico maggiore, dell'ordine di 65-70 dB(A) fino a 20 m.

L'impatto è pertanto valutato come **poco negativo (-)** in fase di realizzazione delle opere e **poco negativo (-)** in fase di esercizio.

5.2.8.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“

Emissioni di CO₂ dell'impianto (- - -)

Dal momento che l'impianto di risalita non subirà modifica alcuna, esso continuerà a funzionare tramite le modalità finora adottate. Il mantenimento della situazione attuale però precluderà ogni possibilità di chiudere al traffico veicolare la Strada Pana e pertanto verranno meno tutte le previsioni di riduzione delle emissioni di CO₂ e di polveri sottili analizzate all'interno dello Studio trasportistico.

Per le motivazioni sopra esposte, l'impatto rispetto alle emissioni di CO₂ dell'impianto esistente è considerato **molto negativo (- - -)** in fase di esercizio.

Inquinamento acustico dell'impianto (0)

La Soluzione "zero" non cambierà in alcun modo la situazione esistente e perciò l'impatto rispetto all'inquinamento acustico sarà **non rilevante (0)**.

5.2.9 Effetti sulla C. A. Considerazioni socioeconomiche

Il grado di importanza della Componente (Ambientale) Socioeconomica è:

*** * *** molto importante

5.2.9.1 SOLUZIONE PROGETTUALE

Sviluppo economico (0 / +++)

A seguito della realizzazione del progetto l'attuale seggiovia biposto ad ammorsamento permanente verrà sostituita da una moderna cabinovia con veicoli a 10 posti e verrà aumentata la capacità di trasporto da 900 a 2.200 persone/ora; da un lato aumenta il comfort di viaggio per gli utenti e dall'altro si riducono i tempi di attesa alla stazione a valle.

Lo spostamento della stazione di valle in località Ruacia permette inoltre di garantire un collegamento diretto con l'abitato di Santa Cristina ed al contempo di mettere in comunicazione il Monte Pana con il flusso degli sciatori provenienti dal Sellaronda e dal Gardenaronda nel nodo sciistico tra l'impianto SASLONG e GARDENARONDA EXPRESS.

La definizione di un futuro collegamento tra il Monte Pana e l'Alpe di Siusi permetterà inoltre all'impianto RUACIA – MONTE PANA di assumere un ruolo fondamentale nel collegamento tra la Val Gardena e Siusi, definendo un nuovo circuito sciistico alternativo al Sellaronda.

Per quanto riguarda la fase di mera realizzazione delle opere, l'investimento è valutato come **non rilevante** (0), sebbene l'economia locale benefici delle spese effettuate grazie all'esecuzione dei lavori. La fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate risulteranno invece **molto positive** per aumentare il grado di appetibilità sia della zona del Monte Pana, sia dell'intero comparto della Val Gardena che godrà dei benefici indiretti con il rinnovo del parco impianti (+++).

Costi di realizzazione ed esercizio (++ / ++)

Il **Business Plan** preliminare per la realizzazione dell'opera risulta esplicitato nei suoi contenuti essenziali dalle tabelle e dai commenti seguenti.

L'entità dell'investimento previsto è così riassunta:

DESCRIZIONE MACROVOCE	INVESTIMENTO		
	Opere compiute + spese tecniche (IVA esclusa)	IVA totale su opere 10% e spese tecniche 22%	TOTALE
Realizzazione impianto	€ 7.730.000,00	€ 773.000,00	€ 8.503.000,00
Opere accessorie	€ 4.200.000,00	€ 420.000,00	€ 4.620.000,00
Acquisto terreni	€ 700.000,00	€ 70.000,00	€ 770.000,00
Spese tecniche	€ 250.000,00	€ 55.000,00	€ 305.000,00
Amministrative (oneri di urbanizzazione, altro)	€ 120.000,00	€ 0,00	€ 120.000,00
Imprevisti	€ 300.000,00	€ 30.000,00	€ 330.000,00
TOTALI	€ 13.300.000,00	€ 1.318.000,00	€ 14.618.000,00
TOTALE IMPIANTO	€ 7.730.000,00		
TOTALE OPERE ACCESS.	€ 5.570.000,00		

I costi di gestione previsti sono riportati nella tabella seguente; si noti che nel presente Business Plan non vengono prudenzialmente tenuti in conto eventuali introiti derivanti dalla locazione di locali accessori presenti all'interno della stazione (noleggio sci, deposito, scuola di sci).

COSTI DI GESTIONE DEL NUOVO IMPIANTO

INVESTIMENTO		13.300.000,00				
Impianto		7.730.000,00	IVA esclusa			
Altre opere		5.570.000,00				
GESTIONE			Costo mensilità	n. mensilità	Costo totale	Impianto
Personale	n. 2 dipendenti fissi		€ 4.600,00	24	110.400,00	110.400,00
	n. 3 dipendenti stagionali 6 mesi		€ 4.300,00	18	77.400,00	77.400,00
			totale	42	187.800,00	187.800,00
				arrotondato	188.000,00	188.000,00
Costi per servizi	Costi di gestione skipass	6,0 % degli incassi invernali			78.178,50	78.178,50
	Costi di manutenzione	0,7%-0,3% dell'investimento			70.820,00	54.110,00
	Costi di manutenzione straord.	dal terzo esercizio			60.000,00	50.000,00
	Energia elettrica				38.500,00	38.500,00
	Oneri di sorveglianza + assic	12% costi gestione caratteristica			44.054,62	43.054,62
Ammortamenti	40 anni	2,50%			332.500,00	193.250,00
Oneri finanziari	4,50%	TASSO FISSO				

Le fonti di finanziamento previste sono le seguenti:

- Capitale di terzi (banche);
- Capitale proprio;
- Contributo Provincia di Bolzano.

Le fonti di finanziamento ipotizzate prevedono il ricorso a capitale proprio per il 30%, un contributo provinciale del 40% (considerata la valenza di mobilità sostenibile), e l'accensione di un mutuo trentennale a rate semestrali per il rimanente 30%. Si ipotizza il tasso fisso del 4,5% che determina una singola rata di 121.835 €.

BÜROGEMEINSCHAFT · STUDIO ASSOCIATO BCG INGENIEURE

STR · VIA PILLHOF 17 - 39057 EPPAN an der Weinstraße · APPIANO sulla Strada del Vino (BZ)

PROGETTO DEFINITIVO-VIA: Spostamento dell'impianto RUACIA-MONTE PANA

SIA

PIANO DI FINANZIAMENTO E DI AMMORTAMENTO

PIANO AMMORTAMENTO "francese"		RATA	Quota capitale	Quota interesse	Debito residuo	
durata anni = 30					-€ 3.990.000	
pagamenti = 60		1	-€ 121.836	-€ 32.061	-€ 89.775	-€ 3.957.939
rata semestrali posticipate		2	-€ 121.836	-€ 32.782	-€ 89.054	-€ 3.925.157
RATA = -€ 121.835,96		3	-€ 121.836	-€ 33.520	-€ 88.316	-€ 3.891.637
i = 4,50%		4	-€ 121.836	-€ 34.274	-€ 87.562	-€ 3.857.363
i2 = 0,0225		5	-€ 121.836	-€ 35.045	-€ 86.791	-€ 3.822.317
Montante (S) = -€ 3.990.000		6	-€ 121.836	-€ 35.834	-€ 86.002	-€ 3.786.484
		7	-€ 121.836	-€ 36.640	-€ 85.196	-€ 3.749.843
		8	-€ 121.836	-€ 37.464	-€ 84.371	-€ 3.712.379
		9	-€ 121.836	-€ 38.307	-€ 83.529	-€ 3.674.072
		10	-€ 121.836	-€ 39.169	-€ 82.667	-€ 3.634.902
Investimento	€ 13.300.000	11	-€ 121.836	-€ 40.051	-€ 81.785	-€ 3.594.852
CONTRIBUTO 40%	€ 5.320.000	12	-€ 121.836	-€ 40.952	-€ 80.884	-€ 3.553.900
MUTUO 30%	€ 3.990.000	13	-€ 121.836	-€ 41.873	-€ 79.963	-€ 3.512.027
CAPITALE PROPRIO 30%	€ 3.990.000	14	-€ 121.836	-€ 42.815	-€ 79.021	-€ 3.469.211
		15	-€ 121.836	-€ 43.779	-€ 78.057	-€ 3.425.432
		16	-€ 121.836	-€ 44.764	-€ 77.072	-€ 3.380.669
		17	-€ 121.836	-€ 45.771	-€ 76.065	-€ 3.334.898
		18	-€ 121.836	-€ 46.801	-€ 75.035	-€ 3.288.097
		19	-€ 121.836	-€ 47.854	-€ 73.982	-€ 3.240.243
		20	-€ 121.836	-€ 48.930	-€ 72.905	-€ 3.191.313
		21	-€ 121.836	-€ 50.031	-€ 71.805	-€ 3.141.281
		22	-€ 121.836	-€ 51.157	-€ 70.679	-€ 3.090.124
		23	-€ 121.836	-€ 52.308	-€ 69.528	-€ 3.037.816
		24	-€ 121.836	-€ 53.485	-€ 68.351	-€ 2.984.331
		25	-€ 121.836	-€ 54.689	-€ 67.147	-€ 2.929.643
		26	-€ 121.836	-€ 55.919	-€ 65.917	-€ 2.873.724
		27	-€ 121.836	-€ 57.177	-€ 64.659	-€ 2.816.546
		28	-€ 121.836	-€ 58.464	-€ 63.372	-€ 2.758.083
		29	-€ 121.836	-€ 59.779	-€ 62.057	-€ 2.698.304
		30	-€ 121.836	-€ 61.124	-€ 60.712	-€ 2.637.179
		31	-€ 121.836	-€ 62.499	-€ 59.337	-€ 2.574.680
		32	-€ 121.836	-€ 63.906	-€ 57.930	-€ 2.510.774
		33	-€ 121.836	-€ 65.344	-€ 56.492	-€ 2.445.431
		34	-€ 121.836	-€ 66.814	-€ 55.022	-€ 2.378.617
		35	-€ 121.836	-€ 68.317	-€ 53.519	-€ 2.310.300
		36	-€ 121.836	-€ 69.854	-€ 51.982	-€ 2.240.446
		37	-€ 121.836	-€ 71.426	-€ 50.410	-€ 2.169.020
		38	-€ 121.836	-€ 73.033	-€ 48.803	-€ 2.095.987
		39	-€ 121.836	-€ 74.676	-€ 47.160	-€ 2.021.311
		40	-€ 121.836	-€ 76.356	-€ 45.479	-€ 1.944.954
		41	-€ 121.836	-€ 78.074	-€ 43.761	-€ 1.866.880
		42	-€ 121.836	-€ 79.831	-€ 42.005	-€ 1.787.049
		43	-€ 121.836	-€ 81.627	-€ 40.209	-€ 1.705.421
		44	-€ 121.836	-€ 83.464	-€ 38.372	-€ 1.621.957
		45	-€ 121.836	-€ 85.342	-€ 36.494	-€ 1.536.615
		46	-€ 121.836	-€ 87.262	-€ 34.574	-€ 1.449.353
		47	-€ 121.836	-€ 89.226	-€ 32.610	-€ 1.360.128
		48	-€ 121.836	-€ 91.233	-€ 30.603	-€ 1.268.895
		49	-€ 121.836	-€ 93.286	-€ 28.550	-€ 1.175.609
		50	-€ 121.836	-€ 95.385	-€ 26.451	-€ 1.080.224
		51	-€ 121.836	-€ 97.531	-€ 24.305	-€ 982.693
		52	-€ 121.836	-€ 99.725	-€ 22.111	-€ 882.968
		53	-€ 121.836	-€ 101.969	-€ 19.867	-€ 780.998
		54	-€ 121.836	-€ 104.263	-€ 17.572	-€ 676.735
		55	-€ 121.836	-€ 106.609	-€ 15.227	-€ 570.126
		56	-€ 121.836	-€ 109.008	-€ 12.828	-€ 461.117
		57	-€ 121.836	-€ 111.461	-€ 10.375	-€ 349.657
		58	-€ 121.836	-€ 113.969	-€ 7.867	-€ 235.688
		59	-€ 121.836	-€ 116.533	-€ 5.303	-€ 119.155
		60	-€ 121.836	-€ 119.155	-€ 2.681	€ 0

VALORI IN EURO!!!

I flussi legati all'IVA sono così riassunti:

ONERI IVA

Aliquote IVA	
Ricavi	10%
Skipass/Consorzio	22%
Manutenzioni	22%
Spese generali	22%
Energia	22%

	IVA a DEBITO				
	n	n+1	n+2	n+3	n+4
ricavi	130,30	132,91	135,56	138,28	141,04
	130,30	132,91	135,56	138,28	141,04
	IVA a CREDITO				
	n	n+1	n+2	n+3	n+4
Skipass/consorzio	17,16	17,42	17,68	17,94	18,21
manutenzione	15,62	15,85	2,89	2,94	2,98
energia	8,58	8,71	8,84	8,97	9,11
spese generali	9,68	9,83	9,97	10,12	10,27
	51,04	51,81	39,38	39,97	40,57
SALDO	-79,26	-81,10	-96,18	-98,30	-100,47

Per la determinazione del BEP (Break Even Point), sulla base di quanto esposto, i dati sono riassunti nella tabella seguente; si noti che non si tiene conto dei supplementi di tariffa per il trasporto estivo di biciclette, a compensazione della riduzione di introiti determinata dal coefficiente di riparto degli abbonamenti estivi.

I flussi di vendita previsti sono congruenti con quelli indicati in relazione per il traffico atteso. Le tariffe delle corse assunte per l'elaborazione sono quelle ad oggi vigenti in ambito Superski.

CALCOLO DEL BREAK EVEN POINT

		40% Prov BZ 30% MEZZI PROPRI 30% MUTUO	
Ricavi d'esercizio	n°passaggi invernali	161.000 salita	147.000 discesa
	n°passaggi estivi	47.000 salita	47.000 discesa
	coeff. impianto lordo andata	€ 4,7363	€ 4,31 al netto IVA 10%
	coeff. impianto lordo ritorno	€ 2,37	€ 2,15 al netto IVA 10%
	coeff. riparto	55,00%	
	coefficiente di riduzione per corse parziali inverno	1	coefficiente di riduzione per corse parziali estate
	ricavi lordi andata inverno	€ 419.399	ricavi netti andata inverno
	ricavi lordi ritorno inverno	€ 191.465	ricavi netti ritorno inverno
	ricavi estivi	€ 775.500	ricavi netti estivi
	TOTALE	€ 1.386.364	TOTALE RICAVI NETTI
	Ricavi netti	€ 1.260.331	
	IVA 10%	€ 126.033	
	Ricavi lordi	€ 1.386.364	
Costi di produzione	personale	188.000	
	consorzio	75.620	
	manutenzione ordinaria	70.820	
	energia	38.500	
	spese generali	43.748	
Oneri finanziari	debito per IVA 10% su investimento iniziale	€ 13.300.000,00	oneri 4,5% € 59.310
	mutuo 30 anni	€ 3.990.000,00	vedi piano di ammortamento
Finanziamento	Fonti interne e non onerose 70% investimento		
	Fonti di terzi onerose 30% € €	3.990.000,00	

Infine, si può abbozzare il conseguente conto economico, che evidenzia il raggiungimento del break even point e di un utile netto di 174.000 €, pari a circa il 4,3% del Capitale proprio investito. Esso suppone che i ricavi crescano nel tempo del 2% annuo (per effetto di inflazione ed incremento di traffico) e gli oneri di gestione del 1,5%.

La sostenibilità economica dell'iniziativa è così dimostrata.

Le ipotesi sul traffico atteso, formulate in precedenza collimano con le valutazioni di sostenibilità economica ivi condotte. L'impianto, infatti, non essendo dotato di propria sciabilità ma essendo votato principalmente ad incrementare la qualità dell'offerta turistica della Val Gardena, non sarà caratterizzato dalla redditività tipica degli altri impianti della zona e conseguente al ricircolo degli sciatori durante la giornata lungo le piste.

Il bilancio tra costi di realizzazione, contributo pubblico e conseguente attesa di utilizzo dell'impianto determinano la bontà dell'operazione economica, valutata come **positiva** (++) in entrambe le fasi, al fine di un ritorno economico sufficiente per l'esercizio sostenibile dell'opera.

CONTO ECONOMICO

	n	
Ricavi d'esercizio	1.260	→ primo anno funzionamento impianto
Personale	-188	→ costi variabili
Consorzio	-76	
Manutenzioni	-71	
Energia	-39	
Spese generali	-44	
EBITDA	842	
Ammortamenti	-333	
EBIT	510	
Oneri finanziari	-245	→ interessi sul mutuo e sul finanziamento IVA (gli interessi per IVA gravano solo il 1° esercizio)
UTILE ANTE IMPOSTE	265	
Imposte	-91	→ Imposte: IReS 63,55 24,0% IRAP 27,20 3,90% aliquota per società concessionaria
UTILE NETTO	174	

	n	n+1	n+2	n+3	n+4	
Ricavi d'esercizio	1.260	1.285	1.311	1.337	1.364	→ + 2% 2% inflazione + primi ingressi
Personale	-188	-191	-194	-197	-200	→ + 1,5% 1,50% ISTAT
Consorzio	-76	-77	-78	-79	-81	
Manutenzioni	-71	-72	-73	-74	-75	
Manutenzioni straordinarie			60	61	62	
Energia	-39	-40	-40	-41	-41	
Spese generali	-44	-45	-45	-46	-47	
EBITDA	842	861	940	961	982	
Ammortamenti	-333	-333	-333	-333	-333	
EBIT	510	528	608	628	650	
Oneri finanziari	-245	-176	-173	-170	-166	
UTILE ANTE IMPOSTE	265	353	435	459	483	
Imposte	-91	-126	-149	-155	-162	
UTILE NETTO	174	227	286	304	321	

RENDICONTO FINANZIARIO					
	n	n+1	n+2	n+3	n+4
Utile netto	174	227	286	304	321
Ammortamenti	333	333	333	333	333
Imposte non pagate	91	126	149	155	162
Rimborso finanziamenti	-65	-68	-71	-74	-77
Erario c/imposte	0	-91	-126	-149	-155
Δ Debiti	11	-1318	-1		
Δ Crediti	0	1318			
Cash flow	543	527	570	569	583

→ vengono pagati 11/12 del saldo IVA a debito (sfasatura temporale di 1 mese)+ il 12° mese dell'anno precedente non conteggiati nel calcolo cash flow perché indirettamente compresi nel Δ Debiti. Il debito IVA n è di 40
→ si ipotizza che le imposte vengano pagate nel periodo successivo alla loro maturazione

	start	n	n+1	n+2	n+3	n+4
ATTIVO						
Impianto	13.300	13.300	13.300	13.300	13.300	13.300
- F.do amm.to		-333	-665	-998	-1.330	-1.663
Banche		543	1070	1640	2209	2792
IVA a credito	1.318	1.318				
tot	14.618	14.829	13.705	13.942	14.179	14.429

	start	n	n+1	n+2	n+3	n+4
PASSIVO						
Debito	3.990	3.925	3.857	3.786	3.712	3.635
Debito a breve	1.318	1.318				
Erario c/imposte		91	126	149	155	162
IVA a debito		6	6	8	8	8
Patrimonio						
Soci c/versamenti	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990
Prov BZ c/versamenti	5.320	5.320	5.320	5.320	5.320	5.320
+/- Ris. Esercizio	0	174	227	286	304	321
+/- Ris. Es. Preced.		0	174	401	687	991
tot	14.618	14.824	13.700	13.940	14.176	14.427

→ residuo debito per IVA 1/12 saldo a debito, il pagamento del saldo IVA periodico avviene il 16 del mese successivo

5.2.9.2 ALTERNATIVA 1

Sviluppo economico (0 / ++)

Con la realizzazione dell'alternativa progettuale RUACIA – MONTE PANA, l'attuale seggiovia biposto ad ammortamento permanente verrà sostituita da una moderna cabinovia con veicoli a 10 posti e verrà aumentata la capacità di trasporto da 900 a 2.000 persone/ora.

Lo spostamento della stazione di valle in località Ruacia permette inoltre di garantire un collegamento più prossimo con il flusso degli sciatori provenienti dal Sellaronda e dal Gardenaronda nel nodo sciistico tra l'impianto SASLONG e GARDENARONDA EXPRESS, anche grazie alla pista che permette di accedere sci ai piedi alla stazione di valle. Il collegamento con l'abitato di Santa Cristina risulta invece meno favorevole rispetto alla soluzione principale, dal momento che il torrente Gardena si interpone tra i due ambiti, rendendo necessaria la realizzazione di un nuovo ponte sul corso d'acqua.

Valgono le stesse argomentazioni espresse in precedenza per la parte inerente alla realizzazione delle opere, la quale risulta sostanzialmente **non rilevante** (0); La fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate risulteranno invece **positive** (++) per aumentare il grado di appetibilità sia della zona del Monte Pana, sia dell'intero comparto della Val Gardena che godrà dei benefici indiretti con il rinnovo del parco impianti.

Costi di realizzazione ed esercizio (++) / ++)

L'investimento complessivamente previsto è così stimabile, tenendo conto delle opere previste e del calcolo di spesa effettuato preliminarmente alla stesura della presente alternativa progettuale (febbraio 2015):

	Opere compiute + spese tecniche (IVA esclusa)	IVA totale su opere 10% e spese tecniche 22%	TOTALE
Realizzazione impianto	€ 7.100.000,00	€ 710.000,00	€ 7.810.000,00
Opere accessorie	€ 1.250.000,00	€ 125.000,00	€ 1.375.000,00
Acquisto terreni	€ 600.000,00	€ 60.000,00	€ 660.000,00
Spese tecniche	€ 170.000,00	€ 37.400,00	€ 207.400,00
Amministrative (oneri di urbanizzazione, altro)	€ 110.000,00	esente IVA	€ 110.000,00
TOTALE	€ 9.230.000,00	€ 932.400,00	€ 10.162.400,00

Le fonti di finanziamento previste sono le seguenti:

- Capitale di terzi (banche);
- Capitale proprio;
- Contributo Provincia di Bolzano.

Non è stato stilato un piano finanziario dettagliato come fatto per la Soluzione progettuale, sebbene il rapporto tra costi di realizzazione delle opere rispetto al numero di passaggi previsti sia in linea. Il calcolo sommario del BEP (break even point) porta alla conclusione che si ottiene un chiaro punto di pareggio e sostenibilità economica dell'iniziativa solo in presenza di un contributo provinciale almeno pari al 40% della spesa totale, ed a condizione che si raggiungano almeno 262.000 passaggi invernali.

L'impianto, infatti, non essendo dotato di propria sciabilità ma essendo votato principalmente ad incrementare la qualità dell'offerta turistica della Val Gardena, non sarà caratterizzato dalla redditività tipica degli altri impianti della zona e conseguente al ricircolo degli sciatori durante la giornata lungo le piste.

Il bilancio tra costi di realizzazione, contributo pubblico e conseguente attesa di utilizzo dell'impianto determinano la bontà dell'operazione economica, valutata come **positiva** (++) in entrambe le fasi, al fine di un ritorno economico sufficiente per l'esercizio sostenibile dell'opera.

5.2.9.3 ALTERNATIVA 2

Sviluppo economico (0 / +)

Con la realizzazione dell'alternativa progettuale SANTA CRISTINA – MONTE PANA con partenza dalla zona Iman, l'attuale seggiovia biposto verrà sostituita da una moderna cabinovia con veicoli a 10 posti e verrà aumentata la capacità di trasporto da 900 a 2.400 persone/ora.

La posizione della stazione di valle si presenta meglio raggiungibile dall'abitato di Santa Cristina, ma rispetto alla soluzione principale con partenza in zona Ruacia, questa risulta penalizzata da:

- Lo spostamento della stazione di valle nella zona Iman, anziché in prossimità degli impianti SASLONG e GARDENARONDA EXPRESS;
- L'accorciamento del tracciato dell'impianto, con conseguente riduzione della remunerazione Superski;
- La vicinanza alla pista di Coppa del Mondo, la quale esercita un grande richiamo e sottrae potenziale utenza.

Valgono le stesse argomentazioni espresse in precedenza per la parte inerente alla realizzazione delle opere, la quale risulta sostanzialmente **non rilevante** (0); La fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate risulteranno invece **poco positive** (+) al fine di aumentare il grado di appetibilità dell'impianto, vista la sua posizione decentrata rispetto agli importanti flussi degli sciatori che abitualmente percorrono il Gardenaronda ed il Sellaronda.

Costi di realizzazione ed esercizio (+ / +)

L'investimento complessivamente previsto è così stimabile, tenendo conto delle opere previste e del calcolo di spesa effettuato preliminarmente alla stesura della presente alternativa progettuale (febbraio 2020):

	Opere compiute + spese tecniche (IVA esclusa)	IVA totale su opere 10% e spese tecniche 22%	TOTALE
Realizzazione impianto	€ 7.220.000,00	€ 722.000,00	€ 7.942.000,00
Opere accessorie	€ 3.700.000,00	€ 370.000,00	€ 4.070.000,00
Acquisto terreni	€ 600.000,00	€ 60.000,00	€ 660.000,00
Spese tecniche	€ 200.000,00	€ 44.000,00	€ 244.000,00
Amministrative (oneri di urbanizzazione, altro)	€ 110.000,00	esente IVA	€ 110.000,00
TOTALE	€ 11.830.000,00	€ 1.196.000,00	€ 13.026.000,00

Le fonti di finanziamento previste sono le seguenti:

- Capitale di terzi (banche);
- Capitale proprio;
- Contributo Provincia di Bolzano.

Non è stato stilato un piano finanziario dettagliato come fatto per la Soluzione progettuale, sebbene il rapporto tra costi di realizzazione delle opere rispetto al numero di passaggi previsti sia in linea. Il calcolo sommario del BEP (break even point) porta alla conclusione che si ottiene un chiaro punto di pareggio e sostenibilità economica dell'iniziativa solo in presenza di un contributo provinciale almeno pari al 45-50% della spesa totale, ed a condizione che si raggiungano come minimo i 262.000 passaggi invernali.

Le ipotesi sul traffico atteso, formulate in precedenza collimano con le valutazioni di sostenibilità economica ivi condotte. L'impianto, infatti, non essendo dotato di propria sciabilità ma essendo votato principalmente ad incrementare la qualità dell'offerta turistica della Val Gardena, non sarà caratterizzato dalla redditività tipica degli altri impianti della zona e conseguente al ricircolo degli sciatori durante la giornata lungo le piste.

Il bilancio tra costi di realizzazione, contributo pubblico e conseguente attesa di utilizzo dell'impianto determinano la bontà dell'operazione economica, valutata come **poco positiva (+)** in entrambe le fasi, al fine di un ritorno economico sufficiente per l'esercizio sostenibile dell'opera.

5.2.9.4 ALTERNATIVA 3

Sviluppo economico (0 / +)

Con la realizzazione dell'alternativa progettuale dell'impianto funicolare SANTA CRISTINA – MONTE PANA, con partenza dalla zona Iman, l'attuale seggiovia biposto ad ammorsamento permanente viene sostituita da due vagoni a va-e-vieni di capienza fino a 140 persone ciascuno; viene altresì aumentata la capacità di trasporto da 900 a circa 1.800 persone/ora, considerando una velocità massima di 10 m/s.

Valgono le stesse considerazioni circa la posizione penalizzante della stazione di valle rispetto al traffico sciistico del vicino snodo in località Ruacia. Oltre a ciò, la funicolare, essendo un impianto a moto intermittente, presenta lo svantaggio di obbligare l'utente ad attese, anche lunghe all'imbarco, senza offrire particolari vantaggi circa l'accesso a disabili, bambini, ciclisti ed anziani rispetto ad un impianto a cabine a moto continuo.

Valgono inoltre le stesse argomentazioni espresse in precedenza per la parte inerente alla realizzazione delle opere, la quale risulta sostanzialmente **non rilevante (0)**; La fase di esercizio dell'impianto e delle attività ad esso legate risulteranno invece **poco positive (+)** al fine di aumentare il grado di appetibilità dell'impianto, vista la sua posizione decentrata rispetto agli importanti flussi degli sciatori che abitualmente percorrono il Gardenaronda ed il Sellaronda.

Costi di realizzazione ed esercizio (- - / -)

Il prezzo di una funicolare come quella proposta può essere stimato in circa 23.000.000 €, esclusi eventuali e necessari tunnel, gravati dal fatto di collocarsi in una zona geologicamente definita

pericolosa. In questo caso saranno da aggiungere minimo altri 3.000.000 €, portando il totale dell'investimento a oltre 26.000.000 €.

Non risulta disponibile alcun dato concreto che confermi che i costi di gestione di una funicolare sono inferiori a quelli di un impianto ad ammorsamento automatico; pertanto, i costi di esercizio possono essere equiparati. Per raggiungere una sostenibilità economica dell'iniziativa sarà necessario un contributo da parte pubblica superiore sia in percentuale che nell'importo totale complessivo e pertanto risulta **negativo** (- -) procedere con la realizzazione di questa alternativa progettuale. Altresì saranno **poco negativi** (-) i costi di gestione e manutenzione, non tanto per il bilancio entrate-uscite, bensì per l'ammortamento del debito necessario al finanziamento dell'opera.

5.2.9.5 ALTERNATIVA 4 – SOLUZIONE „ZERO“

Sviluppo economico (- - -)

L'impianto esistente presenta innumerevoli problematiche, come già esposto in precedenza. Un suo mancato rinnovo da un punto di vista tecnico determineranno una sempre minor propensione nell'utenza al suo utilizzo, preferendo raggiungere la località Monte Pana attraverso la stretta strada comunale oppure prediligendo altre zone per escursioni o uscite con gli sci.

La tipologia dell'impianto, ormai desueto, oltre alla posizione decentrata e con pochi parcheggi nelle vicinanze condannerà il collegamento tra Santa Cristina ed il Monte Pana a cadere in disuso entro pochi anni, al termine della vita tecnica dell'impianto stesso. Le ricadute d'immagine sulla stessa località e, in generale, sull'intero comparto impiantistico della Val Gardena saranno inoltre **molto negative** (- - -), mancando un rinnovo tanto atteso quanto necessario.

Costi di realizzazione ed esercizio (-)

Sebbene la Soluzione "zero" preveda il mantenimento dello status quo, e dunque nessun esborso economico per la realizzazione del rinnovo dell'impianto per il Monte Pana, questa voce viene valutata in modo comunque **poco negativo** (-), dal momento che l'esercizio di un impianto con quasi trent'anni di vita tecnica e sempre più ai margini degli importanti flussi sciistici invernali rappresenta un'attività soggetta ad inevitabili flessioni di bilancio, rendendola economicamente sempre meno appetibile.

5.3 SINTESI DELL'IMPATTO AMBIENTALE PREVISTO ED ANALISI DEI CONFLITTI

Nella tabella seguente sono messi a confronto la soluzione progettuale in esame, le tre alternative progettuali e la cosiddetta "Soluzione zero", in una valutazione che va da fortemente negativa a fortemente positiva (- / +).

Di seguito sono riepilogati i diversi parametri descritti in dettaglio e valutati singolarmente nei paragrafi precedenti, suddivisi nei **cinque diversi fattori che caratterizzano ambiente ed ecologia** della zona di studio. L'analisi dei conflitti viene infatti declinata soltanto per gli ambiti di habitat, flora, fauna, paesaggio e georisorsa. La distinzione che qui viene fatta tra effetti a breve e a lungo termine non va equiparata alla distinzione precedentemente adottata tra la fase di costruzione e quella di esercizio dell'impianto, le quali saranno declinate nelle matrici di confronto esposte nei paragrafi successivi.

La principale differenza tra il progetto in questione e le alternative progettuali prese in considerazione non risiede tanto nei parametri ecologico-ambientali di habitat, flora, fauna, paesaggio e georisorsa, quanto nei fattori legati alla tipologia di impianto, alla posizione delle stazioni di valle e monte, oltre agli aspetti prettamente architettonici ed urbanistici dell'intervento.

Unica eccezione per l'Alternativa 3, la quale prevede il collegamento Santa Cristina – Monte Pana a mezzo di una funicolare, la quale per propria natura incide maggiormente sui caratteri di flora, fauna, habitat e paesaggio rispetto alle soluzioni di impianto aereo.

		Soluzione progettuale		Alternativa 1		Alternativa 2	
		descrizione	+/-	descrizione	+/-	descrizione	+/-
Habitat	Flora	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0
	Fauna	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0
	Silvicoltura	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0
	Agricoltura	breve termine non rilevante	0	breve termine non rilevante	0	breve termine non rilevante	0
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0
Flora	Specie	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-
		lungo termine negativo	-	lungo termine negativo	-	lungo termine negativo	-
Fauna	Specie	breve termine molto negativo	--	breve termine molto negativo	--	breve termine molto negativo	--
		lungo termine negativo	-	lungo termine negativo	-	lungo termine negativo	-
Paesaggio	Aspetti paesaggist.	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0
	Vincoli	assenti	0	assenti	0	assenti	0
Georisorsa	Suolo	breve termine negativo	--	breve termine negativo	--	breve termine negativo	--
		lungo termine poco negativo	-	lungo termine poco negativo	-	lungo termine poco negativo	-
	Sottosuolo	breve termine negativo	--	breve termine negativo	--	breve termine negativo	--
		lungo termine poco negativo	-	lungo termine poco negativo	-	lungo termine poco negativo	-
	Risorsa idrica	breve termine non rilevante	-	breve termine non rilevante	-	breve termine non rilevante	-
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0

Tabella di sintesi degli impatti ambientali e dei conflitti: Soluzione progettuale, Alternativa 1 e Alternativa 2

		Soluzione progettuale		Alternativa 3		Soluzione "zero"	
		descrizione	+/-	descrizione	+/-	descrizione	+/-
Habitat	Flora	breve termine negativo	-	breve termine molto negativo	--	nessun cambiamento	0
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine molto negativo	--	nessun cambiamento	0
	Fauna	breve termine negativo	-	breve termine molto negativo	--	nessun cambiamento	0
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine negativo	-	nessun cambiamento	0
	Silvicoltura	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-	nessun cambiamento	0
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine negativo	-	nessun cambiamento	0
	Agricoltura	breve termine non rilevante	0	breve termine non rilevante	0	nessun cambiamento	0
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine non rilevante	0	nessun cambiamento	0
Flora	Specie	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-	nessun cambiamento	0
		lungo termine negativo	-	lungo termine molto negativo	--	nessun cambiamento	0
Fauna	Specie	breve termine molto negativo	--	breve termine molto negativo	--	nessun cambiamento	0
		lungo termine negativo	-	lungo termine molto negativo	--	nessun cambiamento	0
Paesaggio	Aspetti paesaggist.	breve termine negativo	-	breve termine negativo	-	nessun cambiamento	0
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine negativo	-	nessun cambiamento	0
	Vincoli	assenti	0	assenti	0	nessun cambiamento	0
Georisorsa	Suolo	breve termine negativo	--	breve termine negativo	--	nessun cambiamento	0
		lungo termine poco negativo	-	lungo termine negativo	--	nessun cambiamento	0
	Sottosuolo	breve termine negativo	--	breve termine molto negativo	---	nessun cambiamento	0
		lungo termine poco negativo	-	lungo termine negativo	--	nessun cambiamento	0
	Risorsa idrica	breve termine non rilevante	-	breve termine poco negativo	-	nessun cambiamento	0
		lungo termine non rilevante	0	lungo termine poco negativo	-	nessun cambiamento	0

Tabella di sintesi degli impatti ambientali e dei conflitti: Soluzione progettuale, Alternativa 3 e Soluzione "zero"

5.4 MATRICE DI CONFRONTO DEGLI EFFETTI DERIVANTI DAL PROGETTO

La metodologia della matrice di confronto è un sistema semplice ma efficace per mostrare le diverse Componenti Ambientali in relazione alle influenze ed agli effetti che il progetto in esame assume. Ciò consente di verificare rapidamente e facilmente quali siano le Componenti Ambientali interessate in maggior misura e che quindi richiedono l'applicazione di specifiche misure di mitigazione.

5.4.1 Soluzione progettuale

COMPONENTI AMBIENTALI	Suolo		Sottosuolo		Acque superficiali		Acque sotterranee		Flora		Fauna		Paesaggio		Atmosfera e rumore		Aspetti socio-economici		RIEPILOGO DELLA VALUTAZIONE		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	Fase costruttiva	Fase operativa	
	IMPORTANZA		**	**	*	*	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
FASE TEMPORALE		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
FASI PROCEDURALI	Disboscamenti	-	0																		
	Movimenti terra	--	+																		
	Utilizzo del suolo	--	-																		
	Costruzione delle opere interrato			--	-																
	Capacità di carico e stabilità dei pendii			-	0																
	Variazione del bilancio idrico superficiale					0	0														
	Interazione deflusso idrico superficiale					0	0														
	Impermeabilizzazione delle superfici					0	0														
	Variazione del bilancio idrico sotterraneo							0	0												
	Interazione deflusso idrico sotterraneo							-	0												
	Inquinamento risorsa idrica sotterranea							-	0												
	Struttura del suolo e compattazione con utilizzo di macchinari									-	0										
	Trasformazione della vegetazione									-	0										
	Perdita di habitat											-	0								
	Frammentazione dell'habitat											-	0								
	Inquinam. acustico ed effetti sulla fauna											-	0								
	Trasformazione della morfologia dei luoghi											--	-								
	Uso ricreativo											-	++								
	Integrità, diversità e vicinanza con la natura											-	0								
	Emissioni di CO ₂ dell'impianto di risalita													-	++						
Inquinamento acustico dell'impianto													-	0							
Sviluppo economico															0	+++					
Costi di realizzazione ed esercizio															++	++					

5.4.2 Alternativa progettuale 1

COMPONENTI AMBIENTALI	Suolo		Sottosuolo		Acque superficiali		Acque sotterranee		Flora		Fauna		Paesaggio		Atmosfera e rumore		Aspetti socio-economici		RIEPILOGO DELLA VALUTAZIONE		
	IMPORTANZA		**		*		*		**		**		***		***		***		Fase costruttiva	Fase operativa	
	FASE TEMPORALE		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			
FASI PROCEDURALI	Disboscamenti	-	0																		
	Movimenti terra	--	+																		
	Utilizzo del suolo	--	-																		
	Costruzione delle opere interrate			--	-																
	Capacità di carico e stabilità dei pendii			-	0																
	Variazione del bilancio idrico superficiale					0	0														
	Interazioni con deflusso idrico superficiale					0	0														
	Impermeabilizzazione delle superfici					0	0														
	Variazione del bilancio idrico sotterraneo							0	0												
	Inquinamento risorsa idrica sotterranea							-	0												
	Struttura del suolo e compattazione con							-	0												
	Struttura del suolo e compattazione con utilizzo di macchinari									-	0										
	Trasformazione della vegetazione									-	0										
	Perdita di habitat											-	0								
	Frammentazione dell'habitat											-	0								
	Inquinam. acustico ed effetti sulla fauna											-	0								
	Trasformazione della morfologia dei luoghi											--	-								
	Uso ricreativo											-	++								
	Integrità, diversità e vicinanza con la natura											-	0								
	Emissioni di CO ₂ dell'impianto di risalita													-	++						
Inquinamento acustico dell'impianto													-	0							
Sviluppo economico															0	++					
Costi di realizzazione ed esercizio															++	++					

5.4.3 Alternativa progettuale 2

COMPONENTI AMBIENTALI	Suolo		Sottosuolo		Acque superficiali		Acque sotterranee		Flora		Fauna		Paesaggio		Atmosfera e rumore		Aspetti socio-economici		RIEPILOGO DELLA VALUTAZIONE		
	IMPORTANZA		**		*		*		**		**		***		***		***		Fase costruttiva	Fase operativa	
	FASE TEMPORALE		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			
FASI PROCEDURALI	Disboscamenti	-	0																		
	Movimenti terra	--	+																		
	Utilizzo del suolo	--	-																		
	Costruzione delle opere interrate			--	-																
	Capacità di carico e stabilità dei pendii			-	0																
	Variazione del bilancio idrico superficiale					0	0														
	Interazioni con deflusso idrico superficiale					0	0														
	Impermeabilizzazione delle superfici					0	0														
	Variazione del bilancio idrico sotterraneo							0	0												
	Inquinamento risorsa idrica sotterranea							-	0												
	Struttura del suolo e compattazione con							-	0												
	Struttura del suolo e compattazione con utilizzo di macchinari									-	0										
	Trasformazione della vegetazione									-	0										
	Perdita di habitat											-	0								
	Frammentazione dell'habitat											-	0								
	Inquinam. acustico ed effetti sulla fauna											-	0								
	Trasformazione della morfologia dei luoghi											--	-								
	Uso ricreativo											-	++								
	Integrità, diversità e vicinanza con la natura											-	0								
	Emissioni di CO ₂ dell'impianto di risalita													-	++						
Inquinamento acustico dell'impianto													-	0							
Sviluppo economico																	0	+			
Costi di realizzazione ed esercizio																	+	+			

5.4.4 Alternativa progettuale 3

COMPONENTI AMBIENTALI	Suolo		Sottosuolo		Acque superficiali		Acque sotterranee		Flora		Fauna		Paesaggio		Atmosfera e rumore		Aspetti socio-economici		RIEPILOGO DELLA VALUTAZIONE		
	IMPORTANZA		**		*		*		**		**		***		***		***		Fase costruttiva	Fase operativa	
	FASE TEMPORALE		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			
FASI PROCEDURALI	Disboscamenti	-	0																		
	Movimenti terra	---	--																		
	Utilizzo del suolo	--	--																		
	Costruzione delle opere interrate			---	--																
	Capacità di carico e stabilità dei pendii			--	-																
	Variazione del bilancio idrico superficiale					-	-														
	Interazioni con deflusso idrico superficiale					-	--														
	Impermeabilizzazione delle superfici					-	-														
	Variazione del bilancio idrico sotterraneo							--	-												
	Interazione deflusso idrico sotterraneo							--	-												
	Inquinamento risorsa idrica sotterranea							-	0												
	Struttura del suolo e compattazione con utilizzo di macchinari									---	--										
	Trasformazione della vegetazione									-	--										
	Perdita di habitat											---	--								
	Frammentazione dell'habitat											---	--								
	Inquinam. acustico ed effetti sulla fauna											---	0								
	Trasformazione della morfologia dei luoghi													--	--						
	Uso ricreativo													-	++						
	Integrità, diversità e vicinanza con la natura													--	-						
	Emissioni di CO ₂ dell'impianto di risalita															-	++				
Inquinamento acustico dell'impianto															-	-					
Sviluppo economico																	0	+			
Costi di realizzazione ed esercizio																	--	-			

5.4.5 Alternativa 4 – Soluzione „zero“

COMPONENTI AMBIENTALI	Suolo		Sottosuolo		Acque superficiali		Acque sotterranee		Flora		Fauna		Paesaggio		Atmosfera e rumore		Aspetti socio-economici		RIEPILOGO DELLA VALUTAZIONE			
	IMPORTANZA		**		*		*		**		**		***		***		***		Fase costruttiva	Fase operativa		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B				
FASE TEMPORALE																						
FASI PROCEDURALI	Disboscamenti		0																			
	Movimenti terra		0																			
	Utilizzo del suolo		0																			
	Costruzione delle opere interrate				0																	
	Capacità di carico e stabilità dei pendii				0																	
	Variazione del bilancio idrico superficiale						0															
	Interazioni con deflusso idrico superficiale						0															
	Impermeabilizzazione delle superfici						0															
	Variazione del bilancio idrico sotterraneo							0														
	Interazione deflusso idrico sotterraneo							0														
	Inquinamento risorsa idrica sotterranea							0														
	Struttura del suolo e compattazione con utilizzo di macchinari									0												
	Trasformazione della vegetazione									0												
	Perdita di habitat										0											
	Frammentazione dell'habitat										0											
	Inquinam. acustico ed effetti sulla fauna										0											
	Trasformazione della morfologia dei luoghi											0										
	Uso ricreativo																					
	Integrità, diversità e vicinanza con la natura																					
	Emissioni di CO ₂ dell'impianto di risalita																					
Inquinamento acustico dell'impianto																						
Sviluppo economico																						
Costi di realizzazione ed esercizio																						

5.4.6 Riepilogo delle matrici di confronto

Di seguito si riporta la legenda per una lettura comprensibile delle matrici sopra esposte:

LEGENDA

A: Fase costruttiva	Non rilevante	+/-	Valutazione dell'impatto
B: Fase operativa	Valutazione leggermente positiva		Valutazione leggermente negativa
	Valutazione positiva		Valutazione negativa
	Valutazione molto positiva		Valutazione molto negativa

Il prospetto seguente riassume le valutazioni assegnate ad ogni alternativa progettuale considerata per ognuna delle fasi procedurali relative alle nove diverse Componenti Ambientali.

COMPONENTI AMBIENTALI	SOLUZIONE PROGETTUALE		ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3		SOLUZIONE "ZERO"	
	Fase costruttiva	Fase operativa	Fase costruttiva	Fase operativa	Fase costruttiva	Fase operativa	Fase costruttiva	Fase operativa	Fase costruttiva	Fase operativa
FASI PROCEDURALI	Disboscamenti									
	Movimenti terra									
	Utilizzo del suolo									
	Costruzione delle opere interrare									
	Capacità di carico e stabilità dei pendii									
	Variazione del bilancio idrico superficiale									
	Interazione deflusso idrico superficiale									
	Impermeabilizzazione delle superfici									
	Variazione del bilancio idrico sotterraneo									
	Interazione deflusso idrico sotterraneo									
	Inquinamento risorsa idrica sotterranea									
	Struttura del suolo e compattazione con utilizzo di macchinari									
	Trasformazione della vegetazione									
	Perdita di habitat									
	Frammentazione dell'habitat									
	Inquinam. acustico ed effetti sulla fauna									
	Trasformazione della morfologia dei luoghi									
	Uso ricreativo									
	Integrità, diversità e vicinanza con la natura									
	Emissioni di CO ₂ dell'impianto di risalita									
	Inquinamento acustico dell'impianto									
	Sviluppo economico									
	Costi di realizzazione ed esercizio									

Le valutazioni che si possono condurre emergono dal prospetto sopra esposto, in cui sono riportati i diversi punteggi dati da ognuna delle 23 fasi procedurali analizzate.

La prima osservazione che si può esplicitare consiste nell'**importanza** che la **tipologia impiantistica** assume rispetto ai diversi fattori in gioco; in generale, ogni Componente Ambientale risulta più sensibile rispetto alla Alternativa progettuale 3, ad eccezione delle C. A. *Considerazioni socioeconomiche* e *Atmosfera e rumore*. Le Componenti Ambientali *Suolo, Sottosuolo, Flora e Fauna* subiscono un impatto maggiore dalla costruzione della funicolare. Nelle altre casistiche (Soluzione progettuale, Alternative 1 e 2) tali impatti sono in parte presenti ma con entità inferiore.

La seconda osservazione riguarda la quasi **analogia tra gli impatti** dovuti alla **Soluzione progettuale** con le **Alternative 1 e 2**, i quali prevedono la realizzazione di una cabinovia 10 posti ad ammassamento temporaneo, sebbene con tracciato diverso. Tale differenza si palesa prevalentemente nell'assegnazione dei punteggi per la C. A. *Considerazioni socioeconomiche*, dal momento che la posizione della stazione di valle influenza il dato di utilizzo atteso del nuovo impianto a fune. Migliore sarà l'interconnessione della nuova cabinovia RUACIA – MONTE PANA con gli altri impianti dell'hub intermodale di Ruacia, maggiore sarà il grado di appetibilità e di conseguenza il numero di utenti che ne usufruiranno. In tal senso è possibile stabilire un miglior grado di sostenibilità economica dell'operazione complessiva, dal finanziamento fino all'operatività dell'impianto.

La terza osservazione interessa la **Soluzione "zero"**, la quale appare per la maggior parte delle fasi procedurali nettamente meno impattante di qualsiasi altra soluzione progettuale. Come già affermato nei paragrafi precedenti, mantenere negli anni a venire lo status quo non può che minare in generale quella che è l'immagine della Val Gardena: non intervenire per migliorare l'offerta trasportistica sia tipologicamente che strutturalmente porterà ad una sempre maggior disaffezione per il trasporto su fune nella direttrice verso il Monte Pana, aumentando il numero di autoveicoli in transito sulla Strada Pana e generando una sempre maggior carenza di posti auto in quota. Si può dunque concludere che i punteggi negativi ottenuti dalla Soluzione "zero" alle voci *Uso ricreativo, Emissioni di CO₂ dell'impianto* e *Sviluppo economico* determinano la bocciatura della scelta di mantenere l'impianto attuale a servizio del collegamento tra S. Cristina e il Monte Pana.

5.5 FONDAMENTI SU FLORA E FAUNA

Direttiva 92/43/CEE 21.05.1992 (direttiva relativa sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche).

Habitat protetti dagli articoli 15-17 della legge provinciale sulla tutela della natura del 12 maggio 2010, n. 6.

Habitat Natura 2000 (direttiva Habitat, allegato I) e specie Natura 2000 (allegato II, IV, V, direttiva Uccelli, specie elencate).

6 MISURE DI MONITORAGGIO

Di seguito si riportano le misure di monitoraggio che si rendono necessarie durante tutte le fasi di realizzazione dell'opera, tanto nelle fasi precedenti alla cantierizzazione che durante e dopo la fine lavori.

Ante operam

- Misura del livello della falda nell'area della stazione di valle;
- Valutazione portata delle sorgenti lungo il versante;
- Situazioni di instabilità / vulnerabilità per valutare la possibilità di adottare ulteriori misure di compensazione;
- Nominare un accompagnatore ecologico;
- Definire un cronoprogramma adattato anche alle esigenze ecologiche con effetti di mitigazione, come il taglio del bosco e l'asporto del legname nel periodo invernale quando il terreno risulta ancora ghiacciato;
- Rilievo floristico delle zone effettivamente interessate dal progetto approvato;
- Inventario faunistico della zona;
- Recintare le zone sensibili.

In corso d'opera

- Verificare la corretta esecuzione degli scavi, dei drenaggi e degli interventi di sostegno;
- Misura del livello della falda nell'area della stazione di valle;
- Sorgenti lungo il versante;
- Venute d'acqua nel corso degli scavi;
- Verificare periodicamente i circuiti oleodinamici dei mezzi operanti in cantiere;
- Verificare il cronoprogramma ed eventuali adattamenti nelle zone sensibili;
- Controllo delle misure di mitigazione e di compensazione, come il prelievo accurato delle zolle del cotico erboso e la rimessa in loco di tali zolle dopo i lavori di scavo;
- Controllo delle recinzioni delle zone sensibili;
- Verifica del rinverdimento con sementi autoctone e locali.

Post operam

- Valutare l'efficacia delle misure di ripristino: qualità dei rinverdimenti delle aree denudate e delle scarpate e stato di crescita delle specie prative e arbustive;
- Valutare portata delle sorgenti lungo il versante;
- Verificare la corretta attuazione delle misure di mitigazione e compensazione;
- Controllare i rinverdimenti effettuati con sementi autoctone e locali;

- Controllare le misure di mitigazione (periodo di taglio del bosco e recinzioni) e di compensazione, come il diradamento del bosco, il rinverdimento e la riqualificazione dell'area dell'attuale parcheggio comunale sulla p.f. 1406/1. Altre misure interesseranno il rinverdimento delle zone dei plinti del vecchio impianto e l'eventuale rimboschimento, oltre alla realizzazione di una pozza per anfibi nelle vicinanze della stazione di monte e del rio Culac;
- Verifica dei rinverdimenti e delle misure di compensazione minimo due volte all'anno per 6 anni dopo la realizzazione dell'impianto.

7 MISURE DI COMPENSAZIONE

Si riportano le seguenti misure compensative legate alla realizzazione delle opere per lo spostamento dell'impianto MONTE PANA.

A valle del 2 tornante della strada comunale che sale al Monte Pana è presente un'area interessata da un vecchio movimento franoso con un'estensione totale di circa 3.500 m² che copre un dislivello (tra coronamento e unghia) di circa 30 m. L'area in questione era stata oggetto di intervento e sistemazione da parte dell'Ufficio Sistemazione Bacini Montani con 3 palificate tipo Krairnerwand, piantumazione di latifoglie a rapido accrescimento e raccolta e deviazione verso il Rio Ampezzan delle acque superficiali.

Attualmente la porzione sommitale si presenta denudata con alcuni blocchi detritici in equilibrio precario.

Al fine di migliorare la stabilità dell'intera area si propone un intervento consistente in:

- Verifica del sistema di raccolta e smaltimento delle acque superficiali esistente per valutarne lo stato e una eventuale integrazione;
- Rimodellamento del ciglio della frana con rimozione di massi instabili e piante;
- Rivestimento dell'area sommitale della nicchia, attualmente denudata, con biostuoia in juta e rete metallica con funi incrociate e barre autoperforanti oltre a idrosemina.

Per la realizzazione dell'intervento descritto su un'area di circa 800-1.000 m² si stima una spesa di circa 50.000,00 €.



Veduta del movimento franoso all'altezza del tornante 2 della Strada Pana



Veduta del movimento franoso all'altezza del tornante 2 della Strada Pana

Altre misure di compensazione sono elencate di seguito:

- Diradamento del bosco nella zona del Monte Pana in base alle indicazioni del Corpo Forestale locale, per un importo di 10.000,00 €;
- Realizzazione di una pozza per anfibi nelle vicinanze della stazione di monte del rio Culac presso la p.f. 1389 con una spesa prevista di 5.000,00 €;
- Riqualificazione di una parte dell'attuale parcheggio pubblico con l'utilizzo delle zolle in eccesso provenienti dalla realizzazione della stazione di monte; si utilizzeranno semente e fiorume autoctone e locali raccolti nelle immediate vicinanze. La spesa prevista è di 8.000,00 €.

8 CONCLUSIONI

La suddivisione dello Studio di Impatto Ambientale in tre diversi **Quadri di riferimento** ha permesso in prima istanza la precisa descrizione della situazione presente in loco all'interno del capitolo dedicato al *Quadro del contesto*. La descrizione della soluzione progettuale adottata e delle possibili alternative progettuali nel *Quadro di progetto* ha poi permesso di effettuare il vero e proprio Studio di Impatto Ambientale declinandolo nel capitolo *Quadro ambientale*.

Il rinnovo del collegamento tra l'abitato di Santa Cristina ed il Monte Pana rappresenta un fattore cardine sia per la mobilità da e per una delle località più rinomate ed apprezzate della Val Gardena, sia per la sostituzione dell'attuale seggiovia ad ammortamento permanente SANTA CRISTINA – MONTE PANA, ormai desueta e fuori dal traffico sciistico.

La soluzione progettuale presentata permette di **risolvere alcune lacune** che caratterizzano l'infrastruttura esistente, ottimizzandone la tipologia, il posizionamento delle stazioni di monte e valle, aumentandone al contempo la portata e riducendo i tempi di percorrenza.

L'impatto che le opere avranno sul sistema ambientale-paesaggistico non è irrilevante, sebbene esso si manifesti maggiormente in fase di costruzione, diminuendo conseguenzialmente all'ultimazione delle fasi di cantiere ed alla realizzazione delle **misure di mitigazione e compensazione** previste. La realizzazione di impianti a fune analoghi è ormai materia collaudata per il coordinamento delle fasi di realizzazione e l'attenzione posta nell'evitare danni ambientali sostenuti, sia nel territorio della Val Gardena, sia nelle aree sciistiche circostanti.

A livello paesaggistico, la stazione di **valle** si pone all'interno di un **contesto già altamente infrastrutturato ed antropizzato**, per cui gli importanti volumi dell'edificio si rapportano all'intorno costruito, come ad esempio la stazione di valle della cabinovia SASLONG. Lungo la linea sono previsti minimi disboscamenti al fine di garantire i franchi di sicurezza, sebbene diversa vegetazione sia già stata abbattuta con gli eventi dell'autunno 2018. A **monte** si prospetta un **paesaggio di particolare pregio**, sebbene cadenzato dalla **presenza di numerose strutture ed impianti** (sciovie, seggiovie, trampolini di salto, alberghi); tale infrastrutturazione caratterizza la plaga di Monte Pana, rendendo l'inserimento della stazione di monte meno impattante.

La realizzazione della nuova cabinovia a 10 posti sarà inoltre **economicamente sostenibile**, grazie ad un preciso piano di finanziamento strutturato in diversi punti. L'insieme dello studio economico condotto sono riportati nei paragrafi precedenti, a sostegno del fatto di voler esplicitare in maniera chiara ed obbiettiva quali siano i costi ed i ricavi successivi dati dalla realizzazione del presente progetto.

Le alternative progettuali proposte rappresentano le ulteriori possibilità rispetto alla soluzione progettuale presentata, sebbene esse comportino diversi impatti sulle componenti ambientali, sociali, umane ed economiche. La volontà è quella di portare con il presente Studio di Impatto Ambientale ad una oggettiva e quanto più comprensibile analisi di tutti i fattori in gioco, arrivando

ad una obbiettiva valutazione finale. In conclusione, si elencano i benefici e le considerazioni inerenti al progetto di spostamento dell'impianto MONTE PANA in località Ruacia, riassumendone e sintetizzandone i contenuti salienti nei punti elencati di seguito:

- **Miglior connessione** tra l'abitato di Santa Cristina ed il resto della Val Gardena **con il Monte Pana**. L'uscita "S. Cristina centro" sulla circonvallazione SS242 permette di raggiungere direttamente l'impianto provenendo sia da Ortisei che da Selva; il collegamento con S. Cristina risulta più diretto e breve rispetto alla posizione della stazione di valle attuale, accedendo all'area sia dalla zona sportiva Iman che dalla Strada Ruacia;
- Creazione di un nuovo **Hub di mobilità integrata** nella zona di Ruacia, amministrativamente parte del Comune di Selva Valgardena ma territorialmente parte dell'abitato di Santa Cristina. Per approfondire tale questione si rimanda alla consultazione dell'*Analisi trasportistica* allegata al presente Studio;
- **Chiusura della Strada Pana al traffico veicolare**, salvo per frontisti, fornitori e soccorsi. Il visitatore potrà raggiungere comodamente Monte Pana attraverso il nuovo impianto, evitando di dover percorrere la stretta strada, sgravandone le responsabilità in capo al Comune di S. Cristina, in particolare sotto il profilo della sicurezza durante il periodo invernale;
- **Ottimizzazione dei collegamenti invernali** in seno al Sellaronda ed al Gardenaronda, con conseguente aumento del grado di appetibilità dell'impianto RUACIA – MONTE PANA.
- Miglioramento del collegamento con un **aumento del comfort, della portata e della velocità di percorrenza** tra valle e monte. Ogni tipologia di utenza trarrà beneficio dalla tipologia prescelta, dai bambini fino agli anziani ed ai portatori d'handicap; la possibilità di trasporto biciclette amplierà inoltre la platea dei futuri utilizzatori.
- **Nessuna interferenza** del progetto **con zone vincolate** e di protezione ambientale e paesaggistica (Zone Natura 2000, zone di protezione speciale, biotopi, zone umide, zone di protezione dell'acqua potabile, ...);
- **Le interferenze del cantiere** con le opere e le infrastrutture circostanti **sono minime**; durante la fase costruttiva non vi sarà alcuna limitazione all'operatività delle strade sorvolate, sia la SS242 che le Strade Pana e Ruacia;
- **Disponibilità dei terreni interessati** di monte (proprietario il committente) e valle, con precontratto di acquisizione delle particelle interessate dalla nuova stazione. **Concessioni dagli Uffici Demanio acque, strade e funivie** e parere positivo al sorvolo da parte del Comune di Selva Valgardena.
- Il piano economico presentato espone il bilancio tra costi di realizzazione, contributo pubblico e conseguente attesa di utilizzo dell'impianto determinando la bontà dell'intera operazione, al fine di un **ritorno economico sufficiente per l'esercizio sostenibile dell'opera**.