



**COMUNITA' DI PRIMIERO**  
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO  
via Roma, 19  
38054 Tonadico (TN)

**1**

# **OPERE ACCESSORIE ALLA FUNICOLARE "SAN MARTINO DI CASTROZZA – PASSO ROLLE" FINALIZZATE ALLA MESSA IN RETE DI TUTTE LE AREE SCIABILI DEL COMPARTO LOCALE**

*PROGETTO PRELIMINARE*



TITOLO

## **RELAZIONE TECNICA GENERALE**

CODICE ELABORATO

DATA

1	1	6	3	-	D	0	1	-	A		F	E	B	2	0	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTISTA  
dott. ing. Andrea Gobber

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
dott. ing. ANDREA GOBBER  
ISCRIZIONE ALBO N°2101

## INDICE

1.	GENERALITA' .....	4
1.1	LE AREE SCIABILI DEL COMPARTO LOCALE ALLO STATO DI FATTO .....	4
1.2	LA MESSA IN RETE DI TUTTE LE SKI AREE DEL COMPARTO LOCALE .....	5
1.3	OBIETTIVI DELLO STUDIO .....	6
1.4	MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLO STUDIO .....	6
2.	IL PIANO STRALCIO DELLA MOBILITA' PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO "SAN MARTINO DI CASTROZZA – PASSO ROLLE" .....	8
2.1	IL COLLEGAMENTO TRAMITE FUNICOLARE A TERRA TRA SAN MARTINO DI CASTROZZA ED IL PASSO ROLLE .....	9
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	11
4.	DISEGNI PROGETTUALI ALLEGATI .....	13
5.	OPERE PER IL COLLEGAMENTO DELLE SKI AREE "CES" E "TOGNOLA" ALLA FUNICOLARE "SAN MARTINO – PASSO ROLLE" .....	14
5.1	LE ALTERNATIVE PROGETTUALI ANALIZZATE .....	14
5.1.1	COLLEGAEMENTO TRA LA SKI AREA "CES" E LA PRIMA STAZIONE INTERMEDIA DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO L'AREA DENOMINATA "ORTI FORESTALI": SOLUZIONE 1 .....	15
5.1.2	COLLEGAEMENTO TRA LA SKI AREA "CES" E LA PRIMA STAZIONE INTERMEDIA DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO L'AREA DENOMINATA "ORTI FORESTALI": SOLUZIONE 2 .....	15
5.1.3	COLLEGAMENTO TRA LA SKI AREA "CES" E LA STAZIONE DI VALLE DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO UNA CABINOVIA CON SVILUPPO LUNGO LA DIRETTRICE "NASSE – VALBONETTA" .....	16
5.1.4	COLLEGAMENTO TRA LA SKI AREA "CES" E LA STAZIONE DI VALLE DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO UNA SEGGIOVIA CON DIRETTRICE "NASSE – BELLARIA", SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE SEGGIOVIA "CES" E AMPLIAMENTO DELLA PISTA "BELLARIA" .....	17
5.2	SCELTA DELLA SOLUZIONE PROPOSTA .....	17
5.3	NUOVA SEGGIOVIA "NASSE – BELLARIA" E RELATIVE OPERE FUNZIONALI .....	21
5.3.1	CARATTERISTICHE TECNICHE .....	21
5.3.2	SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE LATO "NASSE" .....	23
5.3.3	SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE LATO "BELLARIA" .....	24

5.3.4	MAGAZZINO VEICOLI .....	25
5.3.5	OPERE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE .....	25
5.4	SOSTITUZIONE DELLA SEGGIOVIA TRIPOSTO "CES" ED AMPLIAMENTO DELLA PISTA "BELLARIA" .....	26
5.4.1	CARATTERISTICHE TECNICHE .....	27
5.4.2	SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE DI VALLE (BELLARIA) .....	27
5.4.3	SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE DI MONTE (CES) .....	28
5.4.4	MAGAZZINO VEICOLI .....	29
5.4.5	AMPLIAMENTO DELLA PISTA "BELLARIA" .....	29
5.5	PREVENTIVO SOMMARIO DELLA SPESA .....	30
6.	OPERE PER IL COLLEGAMENTO DELLA SKI AREA "COLVERDE - ROSETTA" ALLA FUNICOLARE "SAN MARTINO – PASSO ROLLE" .....	31
6.1	LE ALTERNATIVE PROGETTUALI ANALIZZATE .....	31
6.1.1	COLLEGAMENTO TRA LA SKI AREA "COLVERDE - ROSETTA" E LA PISTA DI RIENTRO DAL "PASSO ROLLE" ATTRAVERSO NUOVI SKIWEG .....	31
6.1.2	COLLEGAMENTO TRA LA SKI AREA "COLVERDE - ROSETTA" E LA PRIMA STAZIONE INTERMEDIA DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO UNA SEGGIOVIA CON DIRETTRICE "COLVERDE – FOSSE DI SOTTO" .....	33
6.2	SCELTA DELLA SOLUZIONE PROPOSTA .....	33
6.3	NUOVA SEGGIOVIA "COLVERDE – FOSSE DI SOTTO" E RELATIVE OPERE FUNZIONALI .....	35
6.3.1	CARATTERISTICHE TECNICHE .....	35
6.3.2	SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE DI VALLE (LATO "COLVERDE") .....	36
6.3.3	SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE DI MONTE (LATO "FOSSE DI SOTTO") .....	36
6.3.4	MAGAZZINO VEICOLI .....	37
6.3.5	PISTA DI RIENTRO DAL PASSO ROLLE: TRATTO "FOSSE DI SOTTO – NASSE" .....	37
6.3.6	PREDISPOSIZIONI PER L'INNEVAMENTO PROGRAMMATO .....	38
6.4	PREVENTIVO SOMMARIO DELLA SPESA .....	40
7.	COMPLETAMENTO DELLA PISTA DI RIENTRO DAL PASSO ROLLE .....	41
7.1	TRATTO "PASSO ROLLE – BUSA BELLA" .....	41
7.2	TRATTO "BUSA BELLA – MALGA FOSSE DI SOTTO" .....	43
7.2.1	SOLUZIONE 1: PASSAGGIO DIRETTO DELLA PISTA LUNGO IL CORSO DEL TORRENTE CISMONE .....	43

7.2.2	SOLUZIONE 2: RISALITA A "COL DEL VENT" E DOPPIO ATTRAVERSAMENTO DELLA S.P. 50 .....	45
7.2.3	SOLUZIONE 3: RISALITA A "MALGA FOSSE DI SOPRA" MEDIANTE UNA NUOVA SEGGIOVIA .....	47
7.2.4	SOLUZIONE 4: RISALITA A "MALGA FOSSE DI SOPRA" MEDIANTE UNA NUOVA SCIOVIA DOTATA DI PISTA DI RICIRCOLO .....	48
7.3	VALORIZZAZIONE DELLA SECONDA STAZIONE INTERMEDIA DELLA FUNICOLARE .....	49
7.3.1	PREDISPOSIZIONI PER L'INNEVAMENTO PROGRAMMATO .....	51
7.3.2	ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DELLE VASCHE DI ACCUMULO INTERRATE .....	52
7.4	PREVENTIVO SOMMARIO DELLA SPESA .....	53
8.	COLLEGAMENTO DELLE SKI AREA NORD E SUD DEL "PASSO ROLLE" ALLA STAZIONE DI MONTE DELLA FUNICOLARE "SAN MARTINO – PASSO ROLLE" .....	54
8.1	NUOVO SOVRAPPASSO SCIATORI ALLA S.P. 50 PERCORRIBILE SCI AI PIEDI NEI DUE SENSI DI MARCIA .....	54
8.2	PREVENTIVO SOMMARIO DELLA SPESA .....	55
9.	LA NUOVA SKI AREA "SAN MARTINO – PASSO ROLLE" CONSEGUENTE ALLA MESSA IN RETE DELLE SINGOLE SKI AREE DEL COMPARTO LOCALE .....	56
9.1	VIABILITA' E PARCHEGGI .....	56
10.	TEMPISTICA NECESSARIA ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	58
10.1	ITER PROGETTUALE ED AUTORIZZATIVO .....	58
10.2	REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LOTTI SUCCESSIVI .....	59
11.	CONCLUSIONI .....	61
12.	ALLEGATI .....	63

## 1. GENERALITA'

Il presente studio ha per oggetto la messa in rete delle ski aree di San Martino di Castrozza e Passo Rolle, tema che da oltre 20 anni è oggetto di studi, valutazioni economiche e disquisizioni tecniche e turistiche tra i principali attori economici e politici delle Valli di Primiero e Vanoi.

Considerata la complessità dell'argomento, oggetto in passato di numerosi studi e progettazioni, il sottoscritto ritiene opportuno anteporre alle considerazioni tecniche una breve introduzione all'argomento ed una descrizione degli elementi di novità introdotti dalla recente approvazione da parte della Provincia Autonoma di Trento del Piano Stralcio della mobilità per il collegamento "San Martino di Castrozza – Passo Rolle", che influenzano gli obiettivi e le modalità di svolgimento del presente studio.

### 1.1 LE AREE SCIABILI DEL COMPARTO LOCALE ALLO STATO DI FATTO

Allo stato di fatto a San Martino di Castrozza e Passo Rolle risultano presenti sul territorio le sei aree sciabili seguenti:

- Tognola (18,6km di piste, 7 impianti);
- Ces (18,7km di piste, 5 impianti);
- Nasse (area campo scuola, 0,7km di piste, 2 impianti);
- Colverde – Rosetta (4,2 km di piste, 2 impianti);
- Passo Rolle Sud (9,8km di piste, 3 impianti);
- Passo Rolle Nord (7,1 km di piste, 2 impianti).

Di queste solo le ski aree "Tognola" e "Ces" risultano essere tra loro collegate, per cui a fronte di una potenzialità di offerta valutabile in termini di "km piste" e "numero impianti" pari a 59,1km di piste e 21 impianti l'offerta massima della singola ski area "Tognola – Ces" risulta quantificabile in 37,3km di piste e 12 impianti, ovvero pari a solo il 63% dell'offerta complessiva.

Considerato inoltre che:

- gli impianti di arroccamento delle ski aree "Tognola" e "Ces" distano dal centro abitato mediamente più di 1 km;
- la stazione di valle della cabinovia "Colverde", pur collocandosi vicina al centro abitato, durante il periodo invernale risulta accessibile solo dalla strada provinciale attraverso un percorso lungo circa 600m caratterizzato da un dislivello di circa 50m;
- i punti di accesso (parcheggi) tra ski aree diverse sono molto distanti tra loro (Tognola – Colverde 2,35km, Ces – Colverde 1,8km, Colverde – Passo Rolle 8km);

L'accesso alle ski aree dal centro abitato risulta ad oggi possibile solo attraverso l'utilizzo dell'autovettura o del servizio skibus.

Solo il campo scuola presente all'area "Nasse" risulta facilmente accessibile a piedi, sebbene la lunghezza del tragitto (circa 400 metri) sia superiore alla distanza che il turista sciatore medio sia disposto a percorrere indossando l'attrezzatura da sci.

Queste criticità strutturali hanno evidenti riflessi negativi su:

- facilità di accesso agli impianti di arroccamento;
- viabilità interna al centro abitato;
- interscambio di sciatori tra le diverse aree sciabili;
- distribuzione degli sciatori sull'intero demanio sciistico.

L'insieme di questi elementi negativi si traducono in una minore appetibilità sul mercato turistico invernale dell'intero comparto turistico che nel corso dell'ultimo decennio si è accentuata a causa della crescente concorrenza tecnica ed economica svolta dalle stazioni turistiche limitrofe.

La diminuzione dell'afflusso di sciatori ha assunto nell'ultimo decennio un'entità tale da comportare pesanti diminuzioni delle entrate economiche delle singole società. Ciò si è tradotto inizialmente in una incapacità delle singole società di investire in innovazione (molti impianti risultano tecnologicamente obsoleti e gli impianti di innevamento non sono dimensionati per garantire l'apertura stagionale delle piste da sci in assenza di precipitazioni naturali), mentre oggi ciò rischia di mettere in pericolo la sopravvivenza economica delle medesime società.

Gli effetti di questa "crisi di settore" rischiano di espandersi alle restanti categorie economiche del comparto locale (albergatori, ristoratori, commercianti, artigiani, professionisti, ecc.) innescando una recessione economica trasversale.

## **1.2 LA MESSA IN RETE DI TUTTE LE SKI AREE DEL COMPARTO LOCALE**

Già alla fine degli anni '90, dopo la realizzazione del collegamento "Tognola - Ces", gli operatori economici locali hanno iniziato a studiare le possibili soluzioni tecniche per la realizzazione del collegamento delle ski aree di San Martino di Castrozza e Passo Rolle, intuendo che solo attraverso la messa in rete delle ski aree esistenti sarebbe stato possibile fare un vero "salto di qualità" nell'offerta sciistica della località avvicinandola agli standard offerti dalle località turistiche concorrenti.

Non sono però bastati 20 anni per giungere all'attuazione di una soluzione tecnica fattibile, sostenibile e condivisa.

L'approvazione, in via definitiva, del Piano Stralcio della mobilità per il collegamento "San Martino di Castrozza – Passo Rolle" attraverso l'impianto di funicolare traccia di fatto la strada da seguire per perseguire finalmente l'attuazione della messa in rete di tutte le aree sciabili del comparto locale.

### **1.3 OBIETTIVI DELLO STUDIO**

La Comunità di Primiero, in ottemperanza ai contenuti della convenzione stipulata con la Provincia Autonoma di Trento per l'attuazione del piano stralcio sulla mobilità, ha in caricato il sottoscritto di redigere il presente progetto preliminare il cui obiettivo è quello di individuare le soluzioni tecniche per la realizzazione delle opere accessorie alla funicolare "San Martino di Castrozza – Passo Rolle" necessarie alla messa in rete di tutte le ski aree del comparto turistico locale valutando in particolare i seguenti aspetti:

- fattibilità tecnica;
- compatibilità con il progetto preliminare della funicolare "San Martino – Passo Rolle" redatto dal Servizio infrastrutture stradali e ferroviarie della P.A.T.;
- compatibilità ambientale;
- compatibilità urbanistica;
- tempistica di attuazione delle opere (anche per lotti successivi) e compatibilità con i tempi previsti per la realizzazione della funicolare "San Martino – Passo Rolle".

### **1.4 MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLO STUDIO**

Lo svolgimento del presente studio ha previsto il coinvolgimento attivo degli operatori economici del settore e degli attori direttamente coinvolti nell'ambito turistico locale; in particolare le soluzioni tecniche analizzate rappresentano anche una sintesi delle idee e delle proposte pervenute dai diversi soggetti coinvolti durante la fase iniziale del lavoro svolto.

Le modalità di espletamento dello studio possono essere schematizzate nelle fasi seguenti:

- fase 1 (di indagine preliminare) durante la quale sono stati ascoltati i rappresentanti degli operatori economici e gli esercenti delle società impiantistiche del comparto locale e sono state raccolte le aspettative e le proposte tecniche avanzate da ciascuno dei soggetti coinvolti;
- fase 2 (di scrematura delle soluzioni tecniche proposte) durante la quale si è fatta sintesi tecnica delle aspettative emerse nella fase 1 e sono state elaborate le proposte progettuali successivamente oggetto di analisi e confronto;

- fase 3 (di confronto con gli Enti competenti) durante la quale le soluzioni individuate sono state sottoposte al giudizio preventivo degli Enti competenti in materia urbanistica ed ambientale; in particolare sono stati coinvolti in questa fase i seguenti soggetti (per le rispettive parti di competenza):
  - o Ente Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino;
  - o Servizio Conservazione della Natura e Valorizzazione Ambientale;
  - o Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio;
  - o Servizio Foreste e Fauna;
  - o Agenzia Provinciale delle Foreste Demaniali.
- fase 4 (scelta delle soluzioni da sviluppare) durante la quale, tenendo in opportuna considerazione le osservazioni pervenute dagli Enti interpellati durante la fase 3, si sono individuate le soluzioni tecniche da adottare;
- fase 5 (progettazione delle singole opere) durante la quale si è proceduto alla progettazione preliminare delle singole opere accessorie;
- fase 6 (illustrativa del progetto) durante la quale il progetto preliminare è stato illustrato ai diversi soggetti già coinvolti nelle fasi precedenti.

## 2. IL PIANO STRALCIO DELLA MOBILITA' PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO "SAN MARTINO DI CASTROZZA – PASSO ROLLE"

Nel mese di agosto 2010 la Provincia Autonoma di Trento ha reso pubblico il progetto di collegamento tra San Martino di Castrozza e Passo Rolle attraverso una funicolare. Il progetto è stato presentato al pubblico in data 4 agosto 2010 proprio a San Martino di Castrozza.

Successivamente, ai sensi della normativa vigente, il progetto è stato sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica sottoforma di "Piano Stralcio della mobilità per il collegamento San Martino di Castrozza – Passo Rolle".

L'iter di approvazione del pianto stralcio è stato caratterizzato dall'emanazione delle seguenti delibere della Giunta provinciale.

- [1] D.P.G. n. 2511 del 5 novembre 2010 *"Approvazione della proposta di Piano della mobilità per il Collegamento San Martino di Castrozza – Passo Rolle"*.

La delibera approva la proposta di piano stralcio per il collegamento sulla quale dare avvio alla fase di pubblicità e "concertazione" prevista dalla normativa provinciale vigente.

- [2] D.P.G. n. 1034 del 20 maggio 2011 *"Approvazione dell'intesa con la Comunità i Primiero ai fini dell'adozione del Piano Stralcio della mobilità per il collegamento San Martino di Castrozza – Passo Rolle"*.

La delibera approva il Protocollo di intesa tra la Provincia Autonoma di Trento e la Comunità di Primiero ai fini della approvazione del piano stralcio della mobilità per il collegamento San Martino di Castrozza – Passo Rolle ai sensi dell'art. 52 della L.P. 20 marzo 2000. La convenzione (allegata alla delibera) definisce gli impegni assunti dalla P.A.T. e dalla Comunità di Primiero per l'attuazione del piano stralcio e definisce le collaborazioni previste tra le parti al fine di migliorare l'efficacia e l'efficienza delle soluzioni previste nel pianto stralcio medesimo.

- [3] D.P.G. n. 1685 del 5 agosto 2011 *"Approvazione definitiva ai sensi dell'art. 52, comma 5, della L.P. n. 3/2000, del Piano stralcio della mobilità per la realizzazione del Collegamento San Martino di Castrozza – Passo Rolle"*.

La delibera approva in via definitiva il piano stralcio, prevede l'aggiornamento del Piano Urbanistico Provinciale alla nuova soluzione di collegamento e valuta in 38 milioni di euro il costo complessivo dell'opera.

- [4] D.P.G. n. 2563 del 2 dicembre 2010 “Quinto aggiornamento del Piano degli Investimenti nel settore dei trasporti 2009-2013 e parziale modifica della delibera 1685 del 5 agosto 2011”.

La delibera definisce la previsione di finanziamento del “Collegamento San Martino di Castrozza – Passo Rolle” sugli esercizi finanziari 2012, 2013, 2015 e 2016 e stabilisce che la forma di affidamento per la realizzazione del collegamento sia la formula di appalto misto di progettazione, esecuzione e gestione.

## **2.1 IL COLLEGAMENTO TRAMITE FUNICOLARE A TERRA TRA SAN MARTINO DI CASTROZZA ED IL PASSO ROLLE**

Il progetto preliminare predisposto dall’Amministrazione pubblica della Provincia Autonoma di Trento, Servizio Infrastrutture Stradali e Ferroviarie, riguarda la realizzazione delle seguenti opere:

- l’opera di collegamento per mezzo di funicolare a terra tra la località Prà delle Nasse, nei pressi dell’abitato di San Martino di Castrozza ed il passo Rolle con le relative stazioni di valle, di monte e due fermate intermedie;
- la sistemazione e l’adeguamento delle aree a parcheggio esistenti nei pressi delle stazioni di monte e di valle;
- le opere di protezione e messa in sicurezza da rischi geologici, valanghivi ed idraulici delle stazioni e del tracciato.

Le principali caratteristiche tecniche della funicolare previste nel progetto preliminare elaborato dalla Provincia Autonoma di Trento, Servizio Infrastrutture Stradali e Ferroviarie sono le seguenti:

- capacità di trasporto pari a 800 persone/ora per direzione;
- tempo di un ciclo di corsa 10’;
- tempo di sosta in stazione minimo 60’’;
- velocità superiore 25 km/h;
- spazio minimo per passeggero 0,25 mq;
- larghezza massima vetture 2.80 m;
- larghezza minima banchine in stazione 3.00 m;
- larghezza minima banchine di sicurezza in linea 0.90 m;
- sistema di imbarco e sbarco dalle vetture a raso e accessibile ai disabili (almeno ad una sezione della vettura);
- realizzazione di due fermate intermedie;

- funzionamento con o senza vetturino con possibilità di comando di marcia dalle vetture e possibilità di funzionamento automatico secondo orario programmato controllato dalla stazione;
- possibilità di trasporto, nella stagione estiva, di almeno 20 biciclette;
- messa in opera di tutti gli accorgimenti e le apparecchiature necessarie a consentire il funzionamento della funicolare anche in caso di precipitazioni nevose.

Il tracciato della funicolare si sviluppa lungo tre tratti in galleria e due tratti in superficie per complessivi 3800m di linea.

La prima stazione intermedia verrà collocata in corrispondenza della zona più a sud dei prati denominati "Fosse di Sotto" appena terminato il primo tratto in galleria.

Trattandosi di un impianto del tipo "va e vieni" con vetture collegate in modo permanente alla fune traente, la seconda stazione intermedia andrà a collocarsi nei pressi di "Busa Bella" a valle di Malga Fosse di Sopra.

### 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella stesura del presente progetto preliminare si è fatto riferimento alla seguente normativa.

#### IMPIANTI A FUNE E PISTE DA SCI

- [1] L.P. 21 aprile 1987, n.7 *"Disciplina delle linee funiviarie in servizio pubblico e delle piste da sci"* e relativo "Regolamento di attuazione", approvato con D.P.G.P. n.11/51 Leg. del 22 settembre 1987 e s.m.
- [2] D.M. 8 marzo 1999 *"Prescrizioni Tecniche Speciali per le funivie monofuni con movimento unidirezionale continuo e collegamento temporaneo dei veicoli"*.
- [3] D.M. 8 marzo 1999 *"Prescrizioni Tecniche Speciali per le funivie monofuni con movimento unidirezionale continuo e collegamento permanente dei veicoli"*.
- [4] D.M. 15 marzo 1982 *"Norme Tecniche per la costruzione e l'esercizio delle sciovie in servizio pubblico"*.

#### URBANISTICA E TUTELA DEL PAESAGGIO

- [5] L.P. 4 marzo 2008, n.1 *"Pianificazione urbanistica e governo del territorio"* e relative "Disposizioni regolamentari di attuazione", approvate con D.P.G.P. n.18-50/Leg. del 13 luglio 2010 e s.m.
- [6] L.P. 27 maggio 2008, n.5 *"Approvazione del nuovo Piano Urbanistico Provinciale"* e relativi elaborati cartografici.
- [7] Piano del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino e relative Norme di Attuazione adottato con deliberazione n.10 del Comitato di gestione di data 22 settembre 1995 ed approvato con modifiche dalla Giunta provinciale di Trento con deliberazione n. 12939 di data 11 ottobre 1996 (ed entrato in vigore in data 25 dicembre 1996).
- [8] Piano Regolatore Generale del comune di Siror approvato con delibera della Giunta Provinciale del 18 gennaio 2002, n.39.
- [9] Piano Regolatore Generale del comune di Tonadico approvato con delibera della Giunta Provinciale del 21 gennaio 2011, n.35.

#### RISCHIO IDROGEOLOGICO E CARTA DI SINTESI GEOLOGICA

- [10] D.P.R. del 15 febbraio 2006 *"Norme di attuazione del Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche"* (G.U. n.119 del 24 maggio 2006) e relative

"Norme di attuazione" come aggiornate con D.G.P. n. 2049 del 21 settembre 2007.

- [11] Art. 2, 3, 30, 32 della L.P. 7 agosto 2003 "Norme di attuazione della variante 2000 al P.U.P." tuttora applicabili ai sensi dell'art. 48 L.P. 4 marzo 2008, n.1 (articoli che disciplinano le tra maggiori categorie di penalità della Carta di Sintesi Geologica).
- [12] D.P.G. n. 2249 del 5 settembre 2008 *"Norme di Attuazione della Carta di Sintesi Geologica"*.

#### **TUTELA DELL'AMBIENTE**

- [13] L.P. 23 giugno 1986 n.14 "Norme per la salvaguardia dei biotopi di rilevante interesse ambientale, culturale e scientifico".
- [14] D.G.P. n.60 del 10 gennaio 1994 "Individuazione del biotopo di interesse provinciale denominato Prà della Nasse ai sensi dell'art. 5 della L.P. 23 giugno 1986".
- [15] D.G.P. n.2956 del 30 dicembre 2005 *"Individuazione delle misure di salvaguardia dei siti di importanza comunitaria SIC contro il degrado degli habitat naturali e degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie"*.
- [16] D.G.P. n.2279 del 27 ottobre 2006 *"Adozione delle misure di conservazione per le zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi dell'art. 9 comma 5 della L.P. 15/12/2004, n.10..."*.
- [17] L.P. 23 maggio 2007, n.11 *"Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette"*.

#### **NORMATIVA IN MATERIA DI VIA**

- [18] L.P. 29 agosto 1988, n.28 e relativo regolamento di esecuzione "Valutazione dell'impatto ambientale". Volume unico. Raccolta della normativa provinciale in materia di valutazione dell'impatto ambientale.

#### 4. DISEGNI PROGETTUALI ALLEGATI

Fanno parte integrante del progetto preliminare i seguenti elaborati grafici, cui si farà riferimento anche nella presente relazione tecnica generale.

##### PARTE GENERALE

- |  |            |
|--|------------|
| 1. LE AREE SCIABILI DEL COMPARTO LOCALE ALLO STATO DI FATTO .....                            | 1163-101-A |
| 2. LA NUOVA AREA SCIABILE "SAN MARTINO DI CASTROZZA E PASSO ROLLE" AD OPERE REALIZZATE ..... | 1163-102-A |

##### INTERVENTI PUNTUALI PER LA MESSA IN RETE DELLA "SKI AREA CES"

- |  |            |
|--|------------|
| 3. SEGGIOVIA "NASSE – BELLARIA": PLANIMETRIA E DIAGRAMMI FUNZIONALI .....  | 1163-103-A |
| 4. SEGGIOVIA "NASSE – BELLARIA": PROFILO DI LINEA .....  | 1163-P01-A |
| 5. SOSTITUZIONE DELLA SEGGIOVIA "BELLARIA - CES" ED AMPLIAMENTO DELLA PISTA "BELLARIA": PLANIMETRIA E DIAGRAMMI FUNZIONALI ..... | 1163-104-A |
| 6. SOSTITUZIONE DELLA SEGGIOVIA "BELLARIA - CES": PROFILO DI LINEA .....   | 1163-P02-A |

##### INTERVENTI PUNTUALI PER LA MESSA IN RETE DELLA "SKI AREA COLVERDE - ROSETTA"

- |  |            |
|--|------------|
| 7. SEGGIOVIA "COLVERDE – FOSSE DI SOTTO": PLANIMETRIA E DIAGRAMMI FUNZIONALI .....   | 1163-105-A |
| 8. SEGGIOVIA "COLVERDE – FOSSE DI SOTTO": PROFILO DI LINEA .....   | 1163-P03-A |
| 9. PISTA DI RIENTRO DAL PASSO ROLLE – TRATTO "FOSSE DI SOTTO – NASSE": PLANIMETRIA, SEZIONI SIGNIFICATIVE ED OPERE PER L'INNEVAMENTO PROGRAMMATO ..... | 1163-106-A |

##### INTERVENTI PUNTUALI PER IL COMPLETAMENTO DELLA PISTA DI RIENTRO DAL PASSO ROLLE

- |   |            |
|---|------------|
| 10. PISTA DI RIENTRO DAL PASSO ROLLE – TRATTO "PASSO ROLLE - FOSSE DI SOTTO": PLANIMETRIA, SEZIONI SIGNIFICATIVE ED OPERE PER L'INNEVAMENTO PROGRAMMATO ..... | 1163-P04-A |
| 11. PISTA DI RIENTRO DAL PASSO ROLLE – NODO DI MALGA FOSSE DI SOPRA: ALTERNATIVE PROGETTUALI POSSIBILI. ....  | 1163-201-A |

##### INTERVENTI PUNTUALI PER IL COLLEGAMENTO DELLE SKI AREA DEL PASSO ROLLE

- |   |            |
|---|------------|
| 12. SOVRAPPASSO SCIATORI ALLA S.P. 50 ..... | 1163-107-A |
|---|------------|

## 5. OPERE PER IL COLLEGAMENTO DELLE SKI AREE "CES" E "TOGNOLA" ALLA FUNICOLARE "SAN MARTINO – PASSO ROLLE"

Il progetto preliminare della funicolare "San Martino di Castrozza – Passo Rolle" redatto dall'Amministrazione pubblica della Provincia di Trento, Servizio Infrastrutture Stradali e Ferroviarie colloca la stazione di valle dell'impianto presso l'area "Nasse" e non presso l'area "Bellaria" (nelle vicinanze della seggiovia "Ces") per le seguenti motivazioni tecniche:

- l'attraversamento del biotopo "Prà delle Nasse" con una struttura di sostegno per una funicolare avrebbe determinato la necessità di realizzare opere provvisorie di una certa consistenza (palificate) con conseguente impatto sull'area umida di entità non accettabile in considerazione dell'elevato pregio ambientale dell'area e comunque non ammesso dai vincoli normativi di tutela su di essa vigenti;
- l'adozione di un percorso di linea della funicolare tale da evitare l'attraversamento dell'area umida avrebbe comportato un aumento eccessivo della lunghezza dei tratti in galleria con conseguente aumento eccessivo dei costi di realizzazione, difficoltà di realizzazione di eventuali stazioni intermedie e una notevole diminuzione dell'appetibilità di utilizzo dell'impianto da parte dei turisti;
- la maggiore vicinanza dell'area "Nasse" al centro abitato agevola l'accesso alla funicolare da parte dei pedoni soprattutto durante il periodo estivo.

Assunta come elemento "invariabile" la posizione della stazione di valle della funicolare, si pone la necessità di realizzare le opere necessarie a collegare durante il periodo invernale l'impianto di funicolare con la ski area "Ces" (a sua volta già collegata alla ski area "Tognola"); solo realizzando questo collegamento risulta infatti possibile utilizzare la funicolare quale impianto di collegamento invernale tra le ski area di San Martino di Castrozza e Passo Rolle.

### 5.1 LE ALTERNATIVE PROGETTUALI ANALIZZATE

Le alternative progettuali analizzate sono quattro:

- due prevedono un ampliamento della ski area verso l'area denominata "Orti Forestali";
- la realizzazione di una cabinovia con sviluppo lungo la direttrice "Nasse – Valbonetta" (con relativa pista di rientro all'area Nasse);
- la realizzazione di un collegamento diretto tra l'area "Nasse" e l'area "Bellaria" dove allo stato di fatto si collocano i parcheggi di accesso alla ski area "Ces".

#### 5.1.1 COLLEGAIMENTO TRA LA SKI AREA "CES" E LA PRIMA STAZIONE INTERMEDIA DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO L'AREA DENOMINATA "ORTI FORESTALI": SOLUZIONE 1

Questa soluzione (**illustrata all'allegato 1**) prevede l'attuazione del collegamento della ski area "Ces" alla funicolare attraverso la realizzazione delle seguenti opere:

- seggiovia 1: collega la pista "Bellaria" alla quota più elevata dell'area "Orti Forestali";
- pista "Orti Forestali – Fosse di sotto";
- seggiovia 2: collega la prima stazione intermedia della funicolare alla quota più elevata dell'area "Orti Forestali";
- pista "Orti Forestali – Ces".

Per quanto concerne le seggiovie è ragionevole ipotizzare l'utilizzo di due seggiovie quadriposto ad ammorsamento permanente dei veicoli.

Considerata l'orografia dell'area solo la pista che dall'area "Orti Forestali" scende verso "Fosse di Sotto" risulterebbe caratterizzata da caratteristiche tecniche interessanti. La pista che dall'area "Orti Forestali" scende verso "Ces" avrebbe, per circa i 2/3 dello sviluppo, le caratteristiche tecniche simili ad uno skiweg. In prossimità della ski area "Ces" la nuova pista attraversa la strada comunale che conduce a Malga Ces all'altezza dei parcheggi esistenti.

#### Funzionalità del collegamento.

Dalle ski aree "Tognola – Ces" in direzione "Passo Rolle": si sale dalla pista "Bellaria" con la seggiovia 1 in direzione "Orti Forestali" quindi si accede alla stazione intermedia della funicolare utilizzando la nuova pista. Al passaggio della funicolare si può accedere al Passo Rolle".

Dal "Passo Rolle" in direzione delle ski aree "Ces – Tognola": attraverso la pista di rientro dal Passo Rolle si accede alla seggiovia 2 in direzione "Orti Forestali", quindi attraverso la nuova pista si scende alla ski area "Ces".

#### 5.1.2 COLLEGAIMENTO TRA LA SKI AREA "CES" E LA PRIMA STAZIONE INTERMEDIA DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO L'AREA DENOMINATA "ORTI FORESTALI": SOLUZIONE 2

Questa soluzione (**illustrata all'allegato 2**) prevede l'attuazione del collegamento della ski area "Ces" alla funicolare attraverso la realizzazione delle seguenti opere:

- seggiovia 1: collega l'area "Nasse" alla quota più elevata dell'area "Orti Forestali";
- pista "Orti Forestali – Fosse di sotto";

- seggiovia 2: collega la prima stazione intermedia della funicolare alla quota più elevata dell'area "Orti Forestali";
- pista "Orti Forestali – Ces";
- pista di collegamento tra ski area "Ces" ed area "Nasse".

Per quanto concerne le seggiovie è ragionevole ipotizzare l'utilizzo di due seggiovie quadriposto ad ammortamento permanente dei veicoli.

Considerata l'orografia dell'area solo la pista che dall'area "Orti Forestali" scende verso "Fosse di Sotto" risulterebbe caratterizzata da caratteristiche tecniche interessanti. La pista che dall'area "Orti Forestali" scende verso "Ces" avrebbe, per circa i 2/3 dello sviluppo, le caratteristiche tecniche simili ad uno skiweg. In prossimità della ski area "Ces" la nuova pista attraversa la strada comunale che conduce a Malga Ces all'altezza dei parcheggi esistenti.

#### **Funzionalità del collegamento.**

Dalle ski aree "Tognola – Ces" in direzione "Passo Rolle": si scende con la nuova pista dall'area "Valbonetta" all'area "Nasse", si utilizza la funicolare per salire direttamente al Passo Rolle oppure la seggiovia 1 per ritornare verso l'area "Ces".

Dal "Passo Rolle" in direzione delle ski aree "Ces – Tognola": attraverso la pista di rientro dal Passo Rolle si accede alla seggiovia 2 in direzione "Orti Forestali", quindi attraverso la nuova pista si scende alla ski area "Ces".

La seggiovia 1 potrebbe essere non realizzata demandando la sua funzione al primo tratto di funicolare ed alla successiva seggiovia 2.

#### **5.1.3 COLLEGAMENTO TRA LA SKI AREA "CES" E LA STAZIONE DI VALLE DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO UNA CABINOVIA CON SVILUPPO LUNGO LA DIRETTRICE "NASSE – VALBONETTA"**

Questa soluzione (illustrata all'**allegato 3**) prevede l'attuazione del collegamento della ski area "Ces" alla funicolare attraverso la realizzazione di una cabinovia otto posti che collega direttamente l'area Nasse alla stazione di valle dell'esistente seggiovia "Valbonetta".

Non si prevede la realizzazione di alcuna pista di rientro dall'area "Ces" verso l'area "Nasse".

#### **Funzionalità del collegamento.**

La soluzione prevede l'impiego della nuova cabinovia per collegare direttamente nei due sensi di percorrenza la stazione di valle della funicolare alla stazione di valle della seggiovia "Valbonetta".

#### 5.1.4 COLLEGAMENTO TRA LA SKI AREA "CES" E LA STAZIONE DI VALLE DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO UNA SEGGIOVIA CON DIRETTRICE "NASSE – BELLARIA", SOSTITUZIONE DELL'ESISTENTE SEGGIOVIA "CES" E AMPLIAMENTO DELLA PISTA "BELLARIA"

Questa soluzione (illustrata all'**allegato 4**) prevede l'attuazione del collegamento della ski area "Ces" alla funicolare attraverso la realizzazione delle seguenti opere:

- seggiovia 1: collega direttamente l'area "Nasse" all'area "Bellaria" dove sono presenti i parcheggi di accesso alla ski area "Ces";
- seggiovia 2: sostituisce l'esistente seggiovia triposto ad ammassamento permanente dei veicoli;
- ampliamento della pista "Bellaria".

Per quanto concerne le seggiovie è ragionevole ipotizzare l'utilizzo di:

- una seggiovia quadriposto ad ammassamento permanente dei veicoli percorribile sci ai piedi nei due sensi di marcia per il collegamento "Nasse – Bellaria";
- una seggiovia quadriposto ad ammassamento temporaneo dei veicoli in sostituzione dell'esistente seggiovia "Ces".

L'allargamento della pista "Bellaria" risulta necessario, al pari della sostituzione dell'esistente seggiovia "Ces", per adeguare l'asse "Bellaria – Ces" al maggior afflusso di sciatori derivante dalla realizzazione del collegamento diretto dell'area "Bellaria" alla funicolare ed all'area "Nasse".

Questa soluzione consente il collegamento diretto della funicolare ai parcheggi esistenti in località "Bellaria".

#### **Funzionalità del collegamento.**

Dalle ski aree "Tognola – Ces" in direzione "Passo Rolle": percorsa la pista "Bellaria" si accede attraverso la seggiovia 1 direttamente alla stazione di valle della funicolare.

Dal "Passo Rolle" in direzione delle ski aree "Ces – Tognola": attraverso la pista di rientro dal Passo Rolle si raggiunge l'area "Nasse" dove è possibile imbarcarsi direttamente sulla seggiovia 1 in direzione "Bellaria". La nuova seggiovia 2 consente quindi una rapida risalita verso l'area "Ces".

## **5.2 SCELTA DELLA SOLUZIONE PROPOSTA**

La comparazione delle soluzioni descritte al paragrafo 5.1 viene eseguita considerando i seguenti aspetti:

- 1) fattibilità tecnica;    2) funzionalità;    3) compatibilità ambientale ed urbanistica.

Per quanto concerne gli aspetti cui ai punti 3) e 4) le soluzioni proposte sono state sottoposte al giudizio preliminare dell'Ente Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino

che si è espresso sia dal punto di vista ambientale sia dal punto di vista di compatibilità urbanistica con il Piano di Parco (valido anche come Piano Regolatore Generale dei comuni di Siror e Tonadico).

### **Fattibilità tecnica**

Circa la fattibilità tecnica delle quattro soluzioni si osserva quanto segue.

- Considerata l'orografia molto variegata del versante la pista "Orti Forestali – Ces" ipotizzata nelle soluzioni 1 e 2 risulta fattibile solo con le caratteristiche di uno skiweg che segue in parte il tracciato dell'esistente strada forestale.
- La pista "Orti Forestali – Ces" ipotizzata nelle soluzioni 1 e 2 necessita di un sovrappasso sciatori alla strada comunale che conduce a Malga Ces da realizzarsi in prossimità dei parcheggi esistenti; la presenza di numerosi vincoli strutturali (parcheggi, stazioni di partenza impianti, quote piste esistenti, ecc.) complica notevolmente la realizzabilità di quest'opera.
- L'incrocio di skiweg previsto nella soluzione 2 deve essere risolto realizzando un sovrappasso sciatori.
- Nella soluzione 2 la funzione della seggiovia 1 può essere demandata al primo tratto di funicolare (valle – prima intermedia) ed alla seggiovia 2, pertanto la sua realizzazione risulta antieconomica.
- La pista che dalla zona "Valbonetta" della ski area "Ces" scende verso l'area "Nasse" ipotizzata nella soluzione 2 presenta significative difficoltà realizzative lungo il tratto finale dove corre parallela alla strada comunale che conduce a Malga Ces.
- La collocazione della stazione di valle della cabinovia cui alla soluzione 3 dovrebbe essere tale da garantire una quota di imbarco/sbarco degli utenti uguale a quella della funicolare e quindi coincidente con il piano strada esistente. Ciò comporta la necessità di un interfacciamento tra i futuri progetti definitivi della funicolare e della cabinovia finalizzata a rendere possibile la coesistenza dei due impianti su un'area caratterizzata da spazi disponibili limitati.

### **Funzionalità del collegamento**

Circa la funzionalità del collegamento generato dall'attuazione delle quattro soluzioni si osserva quanto segue.

- Le soluzioni 1 e 2 comportano un ampliamento del demanio sciabile ma a fronte delle necessità di realizzazione di due nuove seggiovie non offrono la possibilità di realizzare piste sufficientemente interessanti dal punto di vista tecnico per giustificare la presenza di un ricircolo significativo sui nuovi impianti.

- Le soluzioni 1 e 2 non consentono il collegamento diretto "Nasse – Ces" per cui i tempi di spostamento degli sciatori lungo questa direttrice risultano molto lunghi.
- Le soluzioni 1 e 2 non consentono agli sciatori principianti di spostarsi dall'area "Nasse" all'area "Ces".
- La soluzione 3 consente il collegamento diretto "Nasse – Ces" e viceversa con modalità accessibile a tutte le categorie di utenti (sciatori principianti, sciatori esperti, pedoni, ecc.) e pertanto assumerebbe la duplice funzione di impianto di collegamento della ski area "Ces" alla funicolare e di impianto di arroccamento dall'abitato di San Martino verso la medesima ski area. Da questo punto di vista la sua disconnessione con i parcheggi presenti in zona "Bellaria" rappresenta un serio problema funzionale risolvibile solo realizzando ex novo nuovi parcheggi nei pressi dell'area "Nasse".
- La soluzione 4 consente il collegamento diretto "Nasse – Bellaria" con i seguenti benefici:
  - facilità di spostamento degli sciatori principianti dall'area "Nasse" all'area "Ces" e viceversa;
  - consente l'utilizzo dei parcheggi presenti in zona "Bellaria" per l'accesso alla nuova funicolare.

Con la sostituzione dell'esistente seggiovia triposto "Ces" con una seggiovia ad ammortamento automatico e con l'ampliamento della pista "Bellaria" si migliora notevolmente l'accesso alla ski area "Ces" e il ricircolo sciatori su una pista molto frequentata dalle scuole di sci.

### **Compatibilità ambientale ed urbanistica**

Circa la compatibilità ambientale ed urbanistica delle quattro soluzioni si osserva quanto segue.

- Parte delle opere previste alle soluzioni 1 e 2 ricadono all'interno del territorio del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino su area destinata a riserva di tipo C e non classificata "area sciabile" sia nel Piano di Parco sia nel Piano Urbanistico Provinciale vigente. La variante al Piano di Parco in fase di adozione prevede la riclassificazione dell'area in oggetto come riserva di tipo B, zona all'interno della quale non sarebbe in alcun modo consentito realizzare opere ed attività del tipo proposto. Stante questi presupposti appare pertanto molto improbabile l'ottenimento di una variante urbanistica in tempi compatibili con l'attuazione del piano stralcio della mobilità.
- Dal punto di vista ambientale parte delle opere previste alle soluzioni 1 e 2 ricadono su un'area di elevato pregio faunistico per la presenza del gallo cedrone e il francolino di monte; la realizzazione delle opere comporterebbe un'importante sottrazione e

frammentazione dell'habitat e l'introduzione di forti elementi di disturbo. Tali elementi sono fortemente in contrasto con le previsioni della variante al Piano di Parco in fase di adozione che proprio per salvaguardare tali elementi di pregio prevede la riclassificazione dell'area da riserva C a riserva B.

- Il tracciato della cabinovia prevista alla soluzione 3 ricade all'interno dell'area sciabile prevista nel Piano Urbanistico Provinciale e nel Piano di Parto, pertanto la soluzione risulta essere conforme alla pianificazione urbanistica vigente.
- Le opere previste nella soluzione 4 ricadono all'interno dell'area sciabile prevista nel Piano Urbanistico Provinciale e nel Piano di Parto. La seggiovia 1, sorvolando in parte il biotopo di interesse provinciale "Prà delle Nasse", presenta alcune criticità di carattere ambientale. La fattibilità ambientale della soluzione è stata sottoposta in via preliminare ai Servizi provinciali competenti anche attraverso l'organizzazione di un sopralluogo congiunto. Analizzate tutte le ipotesi alternative sopra descritte e valutata attentamente la soluzione tecnica proposta (vedasi paragrafi successivi) l'esito delle valutazioni è risultato positivo ferma restando la necessità di approfondire in sede di iter di Valutazione di Impatto Ambientale quali misure di mitigazione e compensazione ambientale attuare.

Le valutazioni cui sopra sono riassunte nella seguente tabella comparativa dove ad ogni soluzione è stato assegnato un punteggio tra 1 e 5 per ciascuno dei fattori analizzati.

	<b>soluzione 1</b>	<b>soluzione 2</b>	<b>soluzione 3</b>	<b>soluzione 4</b>
<b>fattibilità tecnica</b>	★★	★	★★★★	★★★★★
<b>funzionalità del collegamento</b>	★★	★★	★★	★★★★★
<b>compatibilità ambientale ed urbanistica</b>	★	★	★★★★★	★★★★★

Emerge chiaramente come la soluzione 4 sia quella che raggiunge mediamente i punteggi maggiori e pertanto risulta essere la soluzione migliore soprattutto dal punto di vista funzionale, aspetto che risulta essere molto importante sia per i risvolti legati alla soddisfazione della clientela sia per gli aspetti gestionali che ne conseguono.

Nel seguito verranno analizzati in modo più approfondito gli aspetti tecnici di questa soluzione in quanto scelta come proposta tecnica per la realizzazione del collegamento della ski area "Ces" alla nuova funicolare.

### 5.3 NUOVA SEGGIOVIA “NASSE – BELLARIA” E RELATIVE OPERE FUNZIONALI

Lo sviluppo planimetrico della nuova seggiovia “Nasse – Bellaria” è illustrato nel disegno **1163-103-A**; il disegno **1163-P01-A** è esplicativo del profilo di linea dell’impianto.

Dal punto di vista planimetrico la nuova seggiovia collega l’area “Nasse” all’area “Bellaria” sorvolando la strada comunale che conduce a Malga Ces e il biotopo di interesse provinciale “Prà delle Nasse”.

#### 5.3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche principali dell’impianto sono le seguenti.

- stazione lato “Bellaria”	rinvio e tenditrice	
- stazione lato “Nasse”	motrice fissa	
- senso di marcia	orario	
- lunghezza orizzontale tra gli assi pulegge	m	571,6
- dislivello alla quota fune	m	16,0
- lunghezza sviluppata tra le pulegge	m	572,7
- pendenza media tra le stazioni	%	2,9
- capacità di ciascun veicolo	pers.	4
- portata massima	p/h	1500
- velocità massima di esercizio	m/s	2,0
- intervallo tra i veicoli	s	9,7
- equidistanza minima dei veicoli	m	19,4
- tempo di viaggio tra ingressi stazione	min+s	4’38”
- numero dei veicoli su un ramo di fune	n.	30
- numero totale dei veicoli	n.	64
- numero dei sostegni	n.	8
- intervalla di linea	m	5,30
- diametro della fune portante-traente	mm	36
- tiro nominale della fune p.t.	kN	400
- potenza assorbita a regime	kW	44
- potenza assorbita in avviamento	kW	84

La seggiovia è studiata per consentire il trasporto degli sciatori sci ai piedi in entrambi i sensi di marcia. Per questo motivo si prevede l’adozione delle seguenti precauzioni tecniche:

- installazione del tappeto mobile di imbarco agli imbarchi sciatori di entrambe le stazioni;
- limitazione della velocità a 2 m/s;

- massimizzazione della lunghezza della pedana di sbarco sciatori presso entrambe le stazioni.



Foto 1.

Esempio di seggiovia quadriposto ad ammorsamento permanente dei veicoli con trasporto sciatori nei due sensi di marcia. Si noti la presenza del tappeto di imbarco e la presenza di veicoli dotati di barra di sicurezza bloccabile.

Considerato che l'impianto espleta anche una funzione di collegamento tra l'area campo scuola delle "Nasse" con la pista da sci "Bellaria" e che quindi sarà frequentato da un numero significativo di sciatori principianti e di bambini, si è previsto l'impiego di veicoli dotati di barra di sicurezza bloccabile. Con questa soluzione tecnica le seggiole quadriposto sono dotate di barra di sicurezza priva di poggiasci e seduta ergonomica leggermente allungata per compensare la perdita di confort derivante dall'assenza del poggiasci e la maggior vicinanza della barra di sicurezza agli arti dei viaggiatori. La barra di sicurezza dopo essere stata abbassata dagli sciatori imbarcati risulta bloccata e non risulta apribile lungo il tragitto di linea. Al passaggio del veicolo sull'ultimo sostegno di linea apposite guide sagomate movimentano il leverismo di sblocco della barra che risulta apribile dagli sciatori prima del loro arrivo presso la pedana di sbarco.



Foto 2.

Esempio di veicolo quadriposto del tipo ad ammortamento permanente dotato di barra di sicurezza bloccabile.

Si noti l'assenza dei poggiasci e la maggiore vicinanza della barra agli arti dei viaggiatori.

### 5.3.2 SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE LATO "NASSE"

Nel valutare la migliore collocazione della stazione lato "Nasse" si sono tenute in debita considerazione i seguenti aspetti:

- possibili interferenze con le opere di stazione della futura funicolare;
- possibilità di accesso all'imbarco sci ai piedi dall'esistente sciovia "Nasse";
- possibilità di accesso all'imbarco dai parcheggi esistenti;
- necessità di evitare l'incrocio dei flussi sciatori.

Circa il primo aspetto si è definita un'area di circa 1250m<sup>2</sup> destinata alla collocazione delle opere necessarie alla realizzazione della stazione di valle della funicolare "San Martino di Castrozza – Passo Rolle" all'interno della quale non si prevede la realizzazione di opere diverse da quelle strettamente necessarie alla funicolare.

La soluzione proposta prevede la seguente sistemazione di stazione:

- collocazione della stazione a destra rispetto l'area di imbarco/sbarco della funicolare e collocazione del piano di imbarco sciatori a quota 1940m s.l.m. ovvero 6,5 metri maggiore rispetto la quota parcheggi esistente in modo da rendere possibile il sorvolo da parte della seggiovia delle opere di linea della funicolare;
- realizzazione di una pista di raccordo che collega la stazione di monte dell'esistente sciovia "Nasse" con l'imbarco sciatori della seggiovia e di un raccordo secondario che consente il raggiungimento sci ai piedi dell'area di imbarco della funicolare;

- realizzazione dello sbarco sciatori provenienti dall'area "Ces" in corrispondenza del sostegno numero 5 e della pista che consente il raggiungimento sci ai piedi dell'ara di imbarco della funicolare;
- collocazione di un locale edile adibito a magazzino estivo dei veicoli ed a locali tecnici posto sotto il pianto di stazione;
- realizzazione di una scala mobile coperta che consente l'accesso degli sciatori dal piano strada alla quota di imbarco della seggiovia.

Il particolare riportato nel disegno **1163-103-A** illustra la funzionalità della soluzione adottata.

Le nuove opere non ricadono all'interno dell'area sciabile esistente a servizio della sciovvia doppia "Nasse". La nuova pista di raccordo rappresenta l'ultimo tratto della futura pista di rientro dal Passo Rolle.

Si noti come l'imbarco sciatori risulta essere accessibile sia sci ai piedi dalla sciovvia "Nasse" (o dalla pista di rientro dal Passo Rolle) sia dal piano strada (parcheggi) attraverso la scala mobile coperta.



Foto 3. Centro foto indicato dalla freccia rossa: area di partenza della funicolare "San Martino – Passo Rolle" presso l'area "Nasse"; sulla destra, indicato con la freccia blu, l'area in cui verrebbe posizionata la stazione della nuova seggiovia "Nasse – Bellaria".

### 5.3.3 SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE LATO "BELLARIA"

Nel valutare la migliore collocazione della stazione lato "Bellaria" si sono tenute in debita considerazione i seguenti aspetti:

- possibilità di accesso all'imbarco sci ai piedi dall'esistente pista "Bellaria";
- possibilità di accesso all'imbarco dai parcheggi esistenti;
- necessità di evitare l'incrocio dei flussi sciatori.

La soluzione proposta prevede la seguente sistemazione di stazione:

- collocazione della stazione a destra rispetto l'esistente stazione della seggiovia triposto "Ces" su un'area in passato adibita a campo "primi passi";
- possibilità di imbarco sciatori direttamente dalla pista "Bellaria" e realizzazione di un percorso di accesso all'imbarco dall'area parcheggio;
- agevole sbarco sciatori in direzione dell'esistente seggiovia "Ces".

Il particolare riportato nel disegno **1163-103-A** illustra la funzionalità della soluzione adottata.



Foto 4. Ara di posizionamento della stazione della seggiovia "Nasse – Bellaria".

#### 5.3.4 MAGAZZINO VEICOLI

Considerato che la nuova seggiovia si sviluppa all'interno di un'area ad elevato pregio paesaggistico ed ambientale, il progetto prevede la realizzazione di un magazzino interrato per l'alloggiamento estivo dei veicoli. In tal modo le seggiole non rimarranno appese in linea e una volta smontate dalla fune non verranno depositate a terra nei pressi delle stazioni ma verranno nascoste alla vista all'interno del magazzino.

#### 5.3.5 OPERE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE

In fase di progettazione definitiva e stesura dello Studio di Impatto Ambientale dovranno essere concordate con il Servizio di Conservazione della Natura e Valorizzazione

Ambientale le misure di mitigazione a compensazione ambientale idonee a migliorare l'inserimento paesaggistico della seggiovia nel delicato contesto ambientale ivi presente.

La direzione della linea è tale per cui dai principali punti di osservazione l'impianto risulta poco visibile. Ciò nonostante risulterà necessario realizzare presso le aree boscate attraversate un taglio di bosco largo circa 11m-12m i cui effetti ambientali e paesaggistici potranno essere in parte mitigati prevedendo la piantumazione di piante "nane" (arbusti o erbe locali) secondo le metodologie che verranno studiate nella prossima fase progettuale.

#### **5.4 SOSTITUZIONE DELLA SEGGIOVIA TRIPOSTO "CES" ED AMPLIAMENTO DELLA PISTA "BELLARIA"**

La creazione di una nuova direttrice di flussi sciatori tra l'area "Bellaria" e la nuova funicolare comporta un aumento dei flussi sciatori sia lungo la pista "Bellaria" sia sull'esistente seggiovia triposto "Ces":

- sulla pista "Bellaria" confluiranno, oltre agli sciatori usualmente presenti, gli sciatori che dalla ski area "Tognola" vorranno dirigersi verso il Passo Rolle attraverso la nuova funicolare;
- alla seggiovia "Ces" confluiranno, oltre agli sciatori usualmente in arrivo, gli sciatori in arrivo dalla pista di rientro dal Passo Rolle e diretti verso la ski area "Tognola – Ces".

Per questo motivo non è possibile proporre questo tipo di collegamento tra ski aree senza prevedere il potenziamento dell'asse "Bellaria – Ces", che dovrà essere attuato attraverso i seguenti interventi:

- sostituzione della seggiovia triposto "Ces" con una seggiovia quadriposto ad ammortamento temporaneo dei veicoli;
- ampliamento della pista "Bellaria".

La disposizione planimetrica degli interventi previsti è illustrato nel disegno **1163-104-A**; il disegno **1163-P02-A** è esplicativo del profilo di linea della nuova seggiovia.

Dal punto di vista planimetrico per la nuova seggiovia "Bellaria – Ces" si propone la realizzazione di percorso di linea diverso da quello dell'attuale seggiovia triposto pensato per risolvere alcuni problemi funzionali che caratterizzano l'attuale seggiovia, in particolare si propone:

- di spostare a sinistra la stazione di valle in modo tale da aumentare gli spazi a disposizione per i flussi sciatori e poter inserire in modo ottimale il magazzino veicoli nel versante esistente;

- di ruotare la linea di circa 12° in senso orario in modo tale da ricollocare la stazione di monte nelle vicinanze della strada comunale che conduce a Malga Ces ad una quota altimetria maggiore rispetto quella dell'attuale imbarco sciatori della seggiovia "Valbonetta".

#### 5.4.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche principali dell'impianto sono le seguenti.

- stazione di valle	motrice fissa	
- stazione lato "Nasse"	rinvio tenditrice	
- senso di marcia	orario	
- lunghezza orizzontale tra gli assi pulegge	m	1106,7
- dislivello alla quota fune	m	145,9
- lunghezza sviluppata tra le pulegge	m	1129,9
- pendenza media tra le stazioni	%	13,6
- capacità di ciascun veicolo	pers.	4
- portata massima	p/h	2400
- velocità massima di esercizio	m/s	5,0
- intervallo tra i veicoli	s	6,0
- equidistanza minima dei veicoli	m	30,0
- tempo di viaggio tra ingressi stazione	min+s	3'45"
- numero dei veicoli su un ramo di fune	n.	36
- numero totale dei veicoli	n.	77
- numero dei sostegni	n.	10
- intervalla di linea	m	5,30
- diametro della fune portante-traente	mm	38
- tiro nominale della fune p.t.	kN	380
- potenza assorbita a regime	kW	268
- potenza assorbita in avviamento	kW	385

Considerato che l'impianto risulta essere molto frequentato da sciatori principianti, bambini e scuole sci, si è previsto l'impiego di veicoli dotati di barra di sicurezza bloccabile.

#### 5.4.2 SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE DI VALLE (BELLARIA)

La soluzione proposta prevede la seguente sistemazione di stazione:

- collocazione della stazione sul lato sinistro dell'attuale pista da sci "Bellaria" e poco a monte dell'esistente edificio adibito a bar e servizi;
- realizzazione del magazzino veicoli e dei locali tecnici sulla sinistra dell'impianto con inserimento del magazzino all'interno del versante esistente (locale seminterrato);
- utilizzo del senso di rotazione dell'impianto orario.

Il particolare riportato nel disegno **1163-104-A** illustra la funzionalità della soluzione adottata.

Con la nuova disposizione di stazione i flussi sciatori provenienti dalla pista "Bellaria" e dalla nuova seggiovia "Nasse – Bellaria" non si incrociano e risultano estremamente razionali.

#### 5.4.3 SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE DI MONTE (CES)

La soluzione proposta prevede la seguente sistemazione di stazione:

- collocazione della stazione in corrispondenza della quota 1620m s.l.m. circa, ovvero in posizione più a monte rispetto la stazione di valle dell'esistente seggiovia "Valbonetta" nelle vicinanze della strada comunale che conduce a Malga Ces;
- immissione degli sciatori che sbarcano dalla seggiovia sulla pista "Valbonetta" poco a monte del sostegno numero 2 della seggiovia esistente;
- delimitazione dell'area di sbarco sciatori con una rete di segnalazione amovibile di "tipo B".

Il particolare riportato nel disegno 1163-104-A illustra la funzionalità della soluzione adottata.

Allo stato di fatto gli sciatori che sbarcano dalla seggiovia triposto "Ces" per raggiungere la seggiovia "Valbonetta" devono obbligatoriamente percorrere uno scomodo tragitto lungo circa 220 metri completamente in piano nei primi 70 metri. Il percorso comporta inoltre l'attraversamento in direzione perpendicolare del flusso di sciatori proveniente dalla pista "Malga Ces" e diretti verso la pista "Bellaria" e le seggiovie "Punta Ces" e "Coston". Durante i periodi di maggiore affluenza turistica la percorrenza di questo tragitto risulta essere non solo scomoda ma anche pericolosa.

Con lo spostamento della stazione di monte della seggiovia "Bellaria – Ces" nella posizione sopra descritta gli sciatori possono comodamente raggiungere senza spingere la vicina seggiovia "Valbonetta", la pista "Bellaria" o le altre seggiovie "Punta Ces" e "Coston".

Considerato che spesso la pista "Valbonetta" viene utilizzata per l'organizzazione di manifestazioni agonistiche (gare ed allenamenti) nel disegno **1163-104-A** si è riportato un

particolare di gestione della pista e dello sbarco sciatori durante queste occasioni. Con il posizionamento di una rete di segnalazione di "tipo B" i flussi sciatori possono essere facilmente separati ed indirizzati nelle direzioni volute.

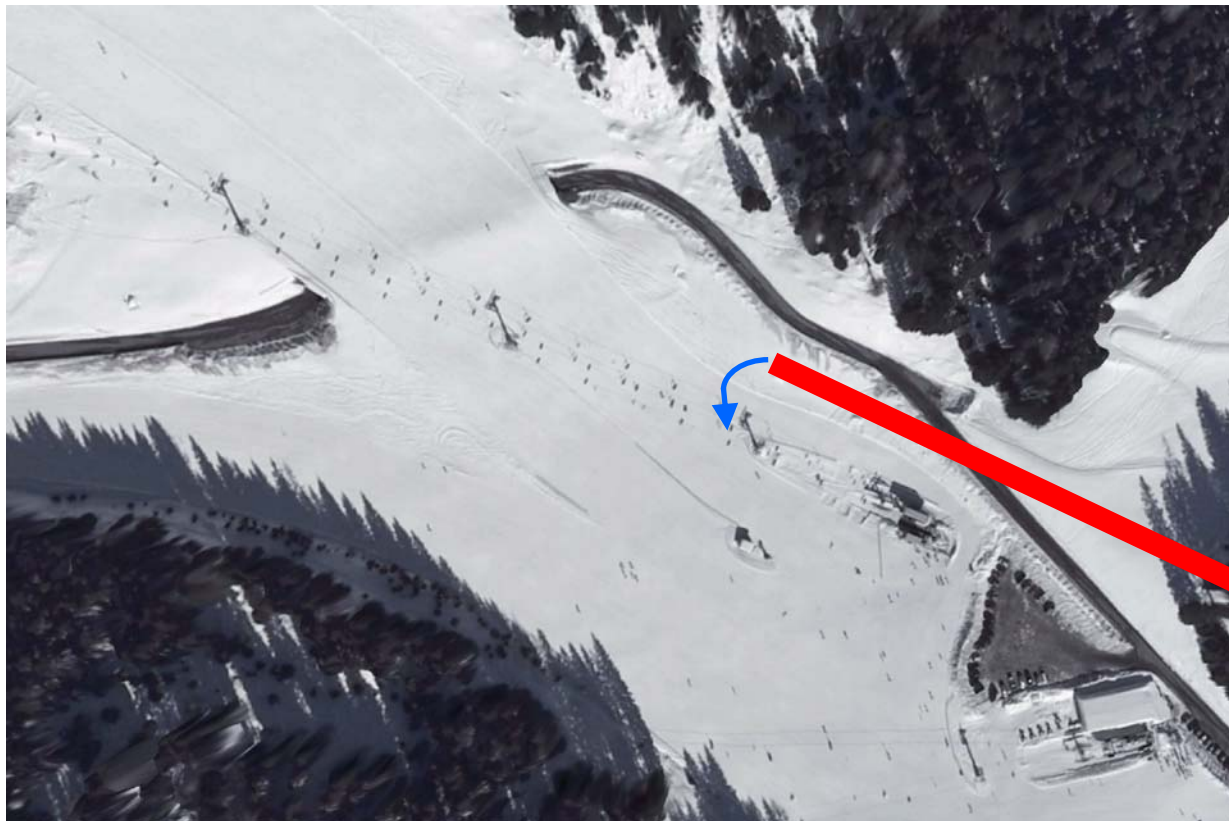


Foto 5. Collocazione della stazione di monte della nuova seggiovia " Bellaria - Ces"; la linea rossa indica il percorso di linea del nuovo impianto; la freccia blu indica il flusso sciatori previsto allo sbarco della seggiovia.

#### 5.4.4 MAGAZZINO VEICOLI

Il magazzino veicoli è previsto alla medesima quota del piano di stazione e pertanto i veicoli potranno accedere al suo interno attraverso un binario in piano. In via preliminare si è ipotizzato l'allestimento di un magazzino automatico motorizzato con circuito chiuso dei veicoli al suo interno. Nel magazzino troverà alloggio una pedana per la manutenzione dei veicoli.

#### 5.4.5 AMPLIAMENTO DELLA PISTA "BELLARIA"

Allo stato di fatto la pista "Bellaria" nel tratto a valle di quota 1530m s.l.m. ha una larghezza media pari a circa 20 metri, insufficiente a sostenere l'incremento di flussi sciatori derivanti dall'attuazione della soluzione proposta.

Per questo si prevede la contestuale realizzazione di un suo ampliamento, quantificabile in via preliminare in un allargamento a circa 30 metri del piano pista, attuabile mediante scavo lungo il bordo a monte e riporto lungo il bordo a valle secondo le modalità illustrate nel disegno **1163-104-A**.

Con i lavori di ampliamento si prevede il contestuale rifacimento della linea di innevamento programmato ivi esistente.

## **5.5 PREVENTIVO SOMMARIO DELLA SPESA**

Nel documento **1163-D03-A** è riportata un'analisi preliminare dei costi da sostenere per la realizzazione delle opere.

Il lotto lavori denominato "A1" riguarda la realizzazione della seggiovia quadriposto ad ammorsamento permanente dei veicoli denominata "Nasse – Bellaria" e tutte le opere ad essa complementari.

Il lotto lavori denominato "A2" riguarda la realizzazione della seggiovia quadriposto ad ammorsamento temporaneo dei veicoli denominata "Bellaria – Ces" e tutte le opere ad essa complementari.

Il costo di attuazione del "lotto A1" è stato valutato pari a 4.060.154,90 euro (4.571.656,94 euro IVA compresa).

Il costo di attuazione del "lotto A2" è stato valutato pari a 6.598.234,86 euro (7.355.669,97 euro IVA compresa).

Complessivamente il costo di attuazione dell'intero "lotto A" è stato valutato pari a 10.658.389,76 euro (11.927.326,91 euro IVA compresa).

## **6. OPERE PER IL COLLEGAMENTO DELLA SKI AREA "COLVERDE - ROSETTA" ALLA FUNICOLARE "SAN MARTINO - PASSO ROLLE"**

Il collegamento della ski area "Colverde – Rosetta" alla nuova funicolare "San Martino di Castrozza – Passo Rolle", stante l'attuale sviluppo edilizio dell'abitato di San Martino, deve svilupparsi necessariamente lungo una direttrice posizionata a monte delle edificazioni più a nord del paese. Soluzioni che prevedono il sorvolo del centro abitato e o la realizzazione di opere che interferiscono con il tessuto urbano risultano poco credibili e difficilmente attuabili.

### **6.1 LE ALTERNATIVE PROGETTUALI ANALIZZATE**

Le alternative possibili, già oggetto di diversi studi nel corso del recente passato, sono sostanzialmente due:

- la realizzazione di due skiweg in grado di collegare nei due sensi di marcia la pista di rientro dal Passo Rolle alla pista "Colverde";
- la realizzazione di una seggiovia percorribile sci ai piedi nei due sensi di marcia in grado di collegare direttamente la pista "Colverde" con la pista di rientro dal Passo Rolle.

#### **6.1.1 COLLEGAMENTO TRA LA SKI AREA "COLVERDE - ROSETTA" E LA PISTA DI RIENTRO DAL "PASSO ROLLE" ATTRAVERSO NUOVI SKIWEG**

La soluzione, rappresentata nella figura 1, prevede la realizzazione di due skiweg.

- Il primo risulta necessario per consentire agli sciatori che percorrono la pista di rientro dal Passo Rolle di raggiungere la ski area Colverde; per questo il suo percorso si dirama dalla prima immediatamente a valle della confluenza del "rio Marmor" nel torrente Cismon. Per la sua realizzazione è richiesta la realizzazione di un ponte per l'attraversamento del torrente Cismon, di un sovrappasso alla S.S.50 di notevoli dimensioni e di un secondo ponte di minore entità per l'attraversamento della "val Calda". Lo skiweg si immetterebbe sulla pista "Colverde" poco a monte della stazione di valle dell'omonima cabinovia. Complessivamente la lunghezza dello skiweg risulterebbe pari a circa 1000m.
- Il secondo risulta necessario per consentire agli sciatori presenti alla ski area Colverde di immettersi sulla pista di rientro dal Passo Rolle; per questo il suo percorso si dirama dalla pista Colverde a quota 1600m s.l.m. circa. Per la sua realizzazione è richiesta la realizzazione di due ponti di modesta entità, di un sovrappasso alla S.S.50 e di un ponte per l'attraversamento del torrente Cismon.

Lo skiweg si immetterebbe sulla pista "Panoramica" poco a monte del centro abitato nei pressi di via Fosse. Complessivamente la lunghezza dello skiweg risulterebbe pari a circa 800m.

Il percorso degli skiweg risulterebbe esterno al territorio del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino.

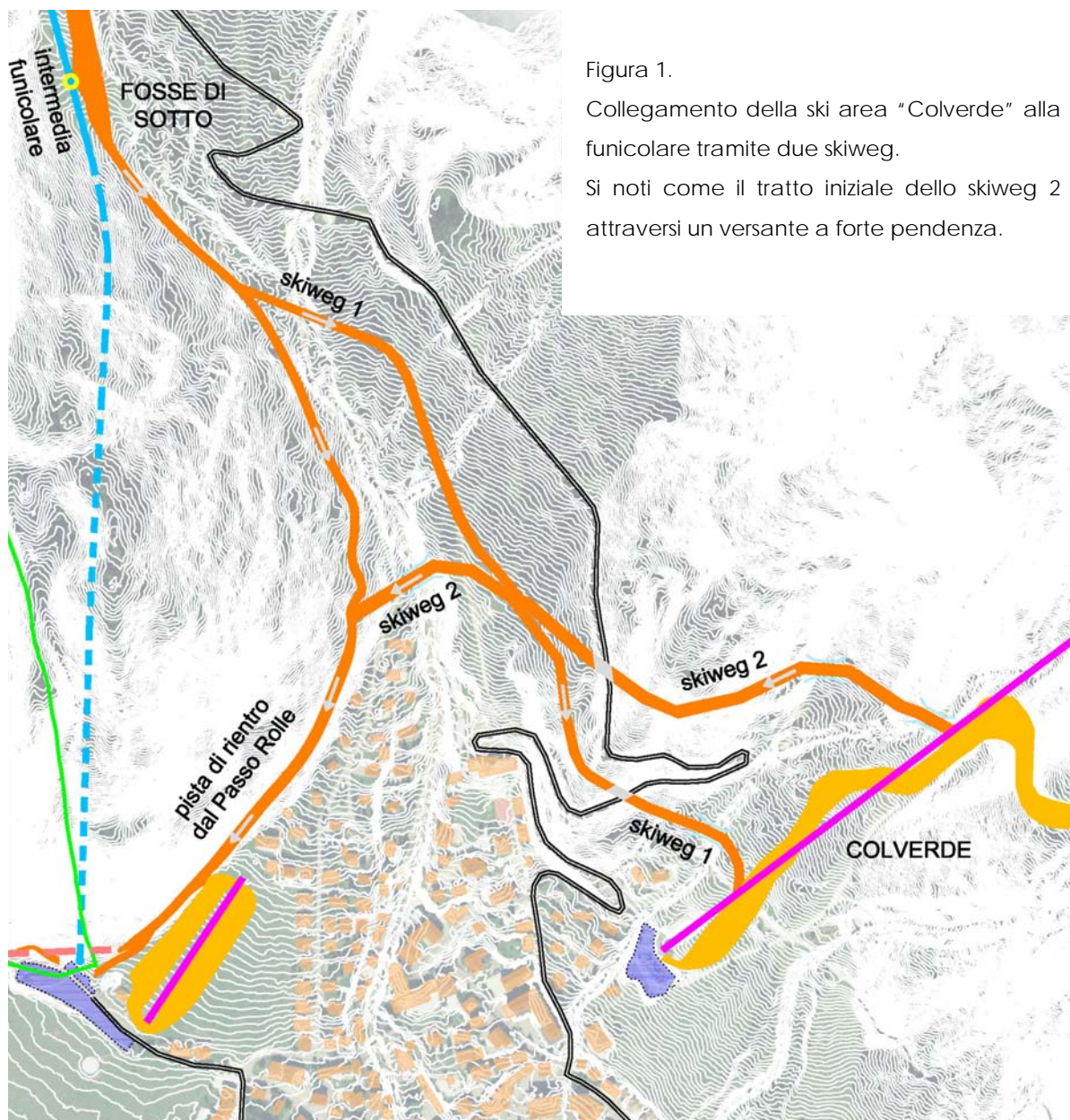


Figura 1.

Collegamento della ski area "Colverde" alla funicolare tramite due skiweg.

Si noti come il tratto iniziale dello skiweg 2 attraversi un versante a forte pendenza.

#### 6.1.2 COLLEGAMENTO TRA LA SKI AREA "COLVERDE - ROSETTA" E LA PRIMA STAZIONE INTERMEDIA DELLA FUNICOLARE ATTRAVERSO UNA SEGGIOVIA CON DIRETTRICE "COLVERDE - FOSSE DI SOTTO"

Questa soluzione, illustrata nel disegno **1163-105-A**, prevede la realizzazione di una seggiovia quadriposto ad ammortamento permanente dei veicoli per trasporto passeggeri sci ai piedi in entrambi i sensi di marcia, con stazione motrice posizionata poco a monte della stazione di valle della cabinovia "Colverde" e stazione di rinvio in corrispondenza del passaggio della pista "Panoramica" alle porte dell'abitato di San Martino, a monte di via Fosse.

La connessione tra la nuova seggiovia e la funicolare verrebbe realizzata mediante costruzione del tratto della pista di rientro dal Passo Rolle compreso tra la prima stazione intermedia della funicolare e la ski area "Nasse".

### **6.2 SCELTA DELLA SOLUZIONE PROPOSTA**

Anche in questo caso la comparazione delle due soluzioni descritte al paragrafo 6.1 viene eseguita considerando i seguenti aspetti:

- 1) fattibilità tecnica;
- 2) funzionalità;
- 3) compatibilità ambientale ed urbanistica.

#### **Fattibilità tecnica**

Circa la fattibilità tecnica delle due soluzioni si osserva quanto segue.

- La realizzazione dello skiweg che dalla pista "Colverde" si dirige verso la pista di rientro dal Passo Rolle appare di difficile realizzazione a causa della pendenza dei versanti attraversati e del limitato dislivello disponibile (tra punto di partenza e di arrivo) che obbliga il tracciato a seguire la livelletta imposta dalla pendenza minima prevista per questo tipo di opere (8%).
- I numerosi sovrappassi e sottopassi necessari alla realizzazione degli skiweg determinano un aumento dell'impatto paesaggistico ed ambientale degli skiweg stessi non trascurabile.
- La nuova seggiovia proposta non presenta criticità particolari dal punto di vista realizzativo.

#### **Funzionalità del collegamento**

Circa la funzionalità del collegamento generato dall'attuazione delle due soluzioni va detto che entrambe consentono la realizzazione di un collegamento efficiente.

### **Compatibilità ambientale ed urbanistica**

Circa la compatibilità ambientale ed urbanistica delle due soluzioni proposte si osserva quanto segue.

- Il percorso previsto per gli skiweg non rientra completamente all'interno del demanio sciabile previsto dal Piano Urbanistico Provinciale. Per la loro realizzazione risulterebbe necessario ottenere una modifica della previsione urbanistica.
- Il tracciato previsto per la nuova seggiovia rientra all'interno del demanio sciabile previsto dal Piano Urbanistico Provinciale.
- Considerato che:
  - per la realizzazione degli skiweg risulta necessario eseguire un esbosco ben maggiore di quello necessario per la realizzazione della seggiovia;
  - la realizzazione di skiweg lungo versanti ripidi comporta la necessità di realizzare ingenti opere di sostegno (terre armate) e impone l'installazione di reti di protezione fisse molto visibili;
  - le opere accessorie necessarie alla realizzazione degli skiweg sono numerose e molto impattanti dal punto di vista paesaggistico;

la soluzione skiweg è da ritenersi peggiorativa dal punto di vista dell'impatto paesaggistico.

Le valutazioni cui sopra sono riassunte nella seguente tabella comparativa dove ad ogni soluzione è stato assegnato un punteggio tra 1 e 5 per ciascuno dei fattori analizzati.

	<b>soluzione skiweg</b>	<b>soluzione seggiovia</b>
<b>fattibilità tecnica</b>	★	★★★★★
<b>funzionalità del collegamento</b>	★★★	★★★
<b>compatibilità ambientale ed urbanistica</b>	★★	★★★★★

Emerge chiaramente come la soluzione seggiovia sia quella che raggiunge mediamente i punteggi maggiori e pertanto risulta essere la soluzione migliore soprattutto dal punto di vista della fattibilità tecnica e della compatibilità urbanistica ed ambientale.

Nel caso specifico va inoltre considerato anche il fatto che il costo degli skiweg ipotizzati, a causa della presenza di molte opere accessorie (sovrappassi e sottopassi stradali) è caratterizzata da un costo di esecuzione molto alto e senza dubbio paragonabile a quello della soluzione seggiovia. E' pertanto evidente come, a parità di costi di costruzione, la soluzione skiweg rappresenti solo un costo per la società di gestione mentre la seggiovia rappresenti un impianto che può generare un introito nelle casse societarie.

Nel seguito verranno analizzati in modo più approfondito gli aspetti tecnici della soluzione seggiovia in quanto scelta come proposta tecnica per la realizzazione del collegamento della ski area "Colverde - Rosetta" alla nuova funicolare.

### 6.3 NUOVA SEGGIOVIA "COLVERDE – FOSSE DI SOTTO" E RELATIVE OPERE FUNZIONALI

Lo sviluppo planimetrico della nuova seggiovia "Colverde – Fosse di Sotto" è illustrato nel disegno **1163-105-A**; il disegno **1163-P03-A** è esplicativo del profilo di linea dell'impianto.

Dal punto di vista planimetrico la nuova seggiovia collega la pista "Colverde" alla pista di rientro dal Passo Rolle sorvolando una volta la strada provinciale n.50 e il torrente Cimon poco a nord dell'abitato di San Martino di Castrozza.

#### 6.3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche principali dell'impianto sono le seguenti.

- stazione lato "Colverde"	motrice fissa	
- stazione lato "Fosse di Sotto"	rinvio tenditrice	
- senso di marcia	antiorario	
- lunghezza orizzontale tra gli assi pulegge	m	669,7
- dislivello alla quota fune	m	50,8
- lunghezza sviluppata tra le pulegge	m	678,1
- pendenza media tra le stazioni	%	7,8
- capacità di ciascun veicolo	pers.	4
- portata massima	p/h	1500
- velocità massima di esercizio	m/s	2,0
- intervallo tra i veicoli	s	9,7
- equidistanza minima dei veicoli	m	19,4
- tempo di viaggio tra ingressi stazione	min+s	5'31"
- numero dei veicoli su un ramo di fune	n.	35
- numero totale dei veicoli	n.	75
- numero dei sostegni	n.	8
- intervallata di linea	m	5,30
- diametro della fune portante-traente	mm	36
- tiro nominale della fune p.t.	kN	380
- potenza assorbita a regime	kW	68
- potenza assorbita in avviamento	kW	112

La seggiovia è studiata per consentire il trasporto degli sciatori sci ai piedi in entrambi i sensi di marcia. Per questo motivo si prevede l'adozione delle seguenti precauzioni tecniche:

- installazione del tappeto mobile di imbarco agli imbarchi sciatori di entrambe le stazioni;
- limitazione della velocità a 2 m/s;
- massimizzazione della lunghezza della pedana di sbarco sciatori presso entrambe le stazioni.

Considerato che l'impianto sarà frequentato da un numero significativo di sciatori principianti e di bambini, si è previsto l'impiego di veicoli dotati di barra di sicurezza bloccabile.

#### 6.3.2 SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE DI VALLE (LATO "COLVERDE")

La soluzione proposta prevede la seguente sistemazione di stazione:

- collocazione della stazione sulla sinistra della pista "Colverde" a monte del sostegno numero 3 dell'esistente cabinovia ed immediatamente a valle dell'esistente linea elettrica aerea di media tensione;
- realizzazione sulla destra della stazione di un locale edile interrato per il deposito estivo dei veicoli;
- utilizzo del senso di rotazione dell'impianto antiorario.

Il particolare riportato nel disegno **1163-105-A** illustra la funzionalità della soluzione adottata.

I flussi sciatori provenienti dalla pista "Colverde" imbarcano a destra, quelli provenienti dalla pista di rientro dal Passo Rolle sbarcano a sinistra e si dirigono verso la stazione di valle della cabinovia "Colverde" senza incrociarsi con i primi.

#### 6.3.3 SISTEMAZIONE ALLA STAZIONE DI MONTE (LATO "FOSSE DI SOTTO")

La soluzione proposta prevede la seguente sistemazione di stazione:

- collocazione della stazione a monte della pista di rientro dal Passo Rolle;
- realizzazione sulla destra della stazione di un raccordo per l'immissione degli sciatori provenienti dall'area "Colverde" sulla pista di rientro dal Passo Rolle;
- realizzazione sulla sinistra della stazione di un raccordo con la pista di rientro dal Passo Rolle necessario a consentire l'imbarco degli sciatori diretti verso l'area "Colverde".

Il particolare riportato nel disegno **1163-105-A** illustra la funzionalità della soluzione adottata.



Foto 6. Collocazione della stazione presso la ski area “Colverde” della seggiovia “Colverde – Fosse di Sotto”; la linea rossa indica il percorso di linea del nuovo impianto; le frecce rosse il flusso sciatori; la linea blu tratteggiata indica il percorso della cabinovia esistente.

#### 6.3.4 MAGAZZINO VEICOLI

Considerato che la nuova seggiovia si sviluppa all’interno di un’area ad elevato pregio paesaggistico ed ambientale, il progetto prevede la realizzazione di un magazzino interrato per l’alloggiamento estivo dei veicoli. In tal modo le seggiole non rimarranno appese in linea e una volta smontate dalla fune non verranno depositate a terra nei pressi delle stazioni ma verranno nascoste alla vista all’interno del magazzino.

#### 6.3.5 PISTA DI RIENTRO DAL PASSO ROLLE: TRATTO “FOSSE DI SOTTO – NASSE”

Per consentire la connessione tra la nuova seggiovia “Colverde – Fosse di Sotto” e la funicolare risulta necessario realizzare (contestualmente alla nuova seggiovia) il tratto di pista “Fosse di Sotto - Nasse” illustrato nel disegno **1163-106-A**.

In tal modo gli sciatori provenienti dalla ski area "Tognola – Ces" per raggiungere l'area "Colverde - Rosetta" possono sbarcare alla prima stazione intermedia della funicolare e, percorso un breve tratto di pista, imbarcarsi sulla seggiovia "Colverde – Fosse di Sotto".

Gli sciatori provenienti dalla ski area "Colverde – Rosetta", dopo essere sbarcati dalla seggiovia "Colverde – Fosse di Sotto" potranno raggiungere l'area "Nasse" percorrendo il nuovo tratto di pista e da qui potranno dirigersi verso la ski area "Tognola – Ces" attraverso la seggiovia "Nasse – Bellaria" o verso il Passo Rolle imbarcandosi sulla nuova funicolare.

Il nuovo tratto di pista ha una lunghezza di circa 1200 metri e si sviluppa tra le quote 1635m s.l.m. e 1498m s.l.m. La pista è stata progettata con pendenze contenute (inferiori al 15%) in modo da contenerne la larghezza utile. Taluni tratti di pista hanno pendenza prossima al 10% e pertanto sono assimilabili ad uno skiweg. Il disegno **1163-106-A** illustra alcune sezioni tipo significative delle caratteristiche della nuova pista. Lungo taluni tratti risulterà necessario eseguire dei rilevati in terra armata sui quali dovrà essere installata una rete di protezione fissa.

#### 6.3.6 PREDISPOSIZIONI PER L'INNEVAMENTO PROGRAMMATO

Il nuovo tratto di pista dovrà essere dotato delle predisposizioni necessarie alla produzione di neve artificiale, dato che in carenza di precipitazioni naturali va comunque garantita la funzionalità dei nuovi collegamenti proposti.

Per questo motivo in via preliminare si è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- linea per la produzione neve;
- una vasca di accumulo interrata dalla capacità di invaso pari a 5.000m<sup>3</sup> da realizzarsi in località Fosse di Sotto;
- una stazione di pompaggio dell'acqua e di compressione dell'impianto d'aria centralizzato;
- una cabina elettrica di trasformazione MT/bt per l'alimentazione elettrica della stazione di pompaggio e delle macchine di produzione neve.

Il progetto prevede inoltre l'acquisto di 17 generatori di neve del tipo ad asta da installare in modo permanente sui pozzetti della linea di produzione neve.

Il disegno **1163-106-A** illustra la posizione prevista per tutte le opere del nuovo impianto di innevamento programmato e un particolare del generatore tipo impiegato per la produzione di neve.

### **Linea di produzione neve**

La linea di produzione neve sarà formata dalle seguenti reti interrate:

- tubazione per l'acqua del tipo in ghisa DN150 PN64;
- tubazione per l'aria compressa del tipo in PEAD DN110 PN16;
- cavo di alimentazione elettrica in alluminio da interro 4 x 240mm<sup>2</sup>;
- doppio cavidotto DN90;
- fune di terra.

Ogni 70 metri di linea verrà posto in opera un pozzetto attrezzato per la produzione neve sul quale verrà montato in modo fisso un generatore neve del tipo ad asta.

### **Vasca di accumulo interrata**

La vasca di accumulo sarà del tipo interrato in cemento armato gettato in opera. Solitamente questo tipo di vasche vengono realizzate di forma circolare sfruttando dei sistemi di getto standardizzato. La capacità stimata di 5.000m<sup>3</sup> è ritenuta sufficiente per l'innevamento del nuovo tratto di pista e per una parte a monte della pista di rientro dal Passo Rolle. La vasca dovrà essere completa degli scarichi di fondo e di superficie richiesti dalle normative tecniche in vigore.

Per il riempimento estivo della vasca si possono percorrere tre strade:

- richiedere una concessione di prelievo idrico dal torrente Cismon;
- convogliare in vasca il sovrappiù dell'acquedotto comunale la cui tubazione passa a poche decine di metri dal sito individuato per la realizzazione della vasca;
- convogliare in vasca le acque raccolte dal sistema di drenaggio perimetrale di uno dei tratti con sviluppo in galleria della funicolare.

### **Stazione di pompaggio e cabina elettrica di trasformazione**

Nei pressi della nuova vasca di accumulo è prevista la realizzazione di un locale edile in grado di ospitare la stazione di pompaggio, i compressori dell'impianto d'aria centralizzato e una cabina di trasformazione MT/bt.

Lo schema idraulico della stazione di pompaggio e il dimensionamento delle pompe dovranno essere pensati in modo tale da poter mettere in collegamento idraulico la vasca prevista in località "Fosse di Sotto" con quella prevista al "Passo Rolle". In particolare dovrà risultare possibile pompare l'acqua dalla vasca più bassa a quella più alta.

#### 6.4 PREVENTIVO SOMMARIO DELLA SPESA

Nel documento **1163-D03-A** è riportata un analisi preliminare dei costi da sostenere per la realizzazione delle opere.

Il lotto lavori denominato "B" riguarda la realizzazione delle seguenti opere:

- seggiovia quadriposto ad ammorsamento permanente dei veicoli denominata "Colverde – Fosse di Sotto" e tutte le opere ad essa complementari;
- il tratto della pista di rientro dal Passo Rolle tra l'area "Fosse di Sotto" e l'area "Nasse";
- la linea per l'innevamento programmato comprensiva dell'acquisto delle macchine di produzione neve;
- la vasca di accumulo da 5.000m<sup>2</sup>;
- la stazione di pompaggio e la cabina elettrica di trasformazione MT/bt.

Il costo di attuazione del "lotto B" è stato valutato pari a 5.777.149,38 euro (6.613.175,71 euro IVA compresa).

## 7. COMPLETAMENTO DELLA PISTA DI RIENTRO DAL PASSO ROLLE

Il completamento della pista di rientro dal Passo Rolle prevede la realizzazione dei seguenti tratti di pista:

- tratto “Passo Rolle – Busa Bella”;
- tratto “Busa Bella – Fosse di Sotto”.

### 7.1 TRATTO “PASSO ROLLE – BUSA BELLA”

Si prevedono due punti di partenza al Passo Rolle: uno presso il parcheggio “ex seggiovia Segantini” ed uno dalla pista “Ferrari” nei pressi di “Capanna Sass Maor”.

Il primo costituisce il naturale inizio della pista il cui percorso prosegue in linea retta lungo la conca che scende parallela alla S.S. n.50; questo tratto di pista si sviluppa con pendenze limitate (8-10%circa) e larghezza tipica degli skiweg (8-10m). I movimenti terra che risultano necessari sono quelli finalizzati alla regolarizzazione della pendenza e quelli per lo sbancamento in corrispondenza di un cocuzzolo con apice indicato a quota 1948m s.l.m.

La bretella con partenza dalla pista “Ferrari”, passando a valle della “Capanna Sass Maor”, dopo aver superato con un percorso ad “S” un dislivello di circa 30m, si immette nella pista proveniente dal piazzale ex seggiovia “Segantini”. Le curve lungo questo tratto di pista risultano necessarie per limitare la pendenza massima dalla pista attorno al 20-25%.

L'immissione alla pista può pertanto avvenire sia dalle stazioni di monte delle seggiovie “Cimon” e “Ferrari” sia dal parcheggio presso l'ex stazione di valle della seggiovia “Segantini”, al quale si giunge tutt'oggi sci ai piedi dall'omonima pista ancora percorribile nel suo tratto finale, dopo la dismissione della storica seggiovia, provenendo dalla “Capanna Cervino”.

La bretella di raccordo con partenza dalla pista “Ferrari” attraversa un tunnel interrato di servizio della “Capanna Sass Maor” sulla cui portanza devono essere condotte le verifiche del caso.

Presso l'area denominata “Busa Bella”, dove si colloca la seconda stazione intermedia della funicolare, termina il primo tratto di pista appena descritto.

Il disegno **1163-P04-A** illustra il percorso previsto per la pista di rientro tra il Passo Rolle e l'area “Fosse di Sotto” nell'ipotesi che il nodo di Malga Fosse di Sotto venga risolto passando direttamente nella gola presente sotto il cosiddetto “Col del Vent”. Il tratto ivi

rappresentato tra Passo Rolle la seconda stazione intermedia della funicolare corrisponde alla descrizione fatta in precedenza.

Il percorso previsto per questo tratto di pista ricade all'interno dell'area sciabile definita nel Piano Urbanistico Provinciale e nel Piano di Parco. **Alcuni tratti della pista si sovrappongono però al percorso della funicolare "San Martino di Castrozza – Passo Rolle" previsto nel progetto preliminare redatto dalla Provincia Autonoma di Trento. Si auspica che in sede di progettazione definitiva della funicolare si tenga conto della necessità di far coesistere tra Passo Rolle e "Busa Bella" sia la funicolare sia la pista da sci.**



Foto 7. La foto, scattata dal parcheggio ex seggiovia "Segantini", illustra le zone interessate dal passaggio dei due nuovi tratti di pista; la freccia indica il cocuzzolo presso il quale si rende necessario lo sbancamento più significativo.



Foto 8. Passaggio della pista di rientro dal Passo Rolle a valle di "Capanna Sass Maor".

## 7.2 TRATTO “BUSA BELLA – MALGA FOSSE DI SOTTO”

Il passaggio della pista nei dintorni di “Malga Fosse Sopra” rappresenta senza dubbio il principale elemento di criticità del progetto di realizzazione della pista di rientro dal Passo Rolle. Ciò è stato più volte rimarcato in passato sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista della pianificazione urbanistica. Non è infatti casuale che nella relazione illustrativa (Allegato A) del vigente Piano Urbanistico Provinciale a pagina 121, laddove si tratta della previsione vigente per il collegamento tra San Martino di Castrozza e Passo Rolle, si legga: *“... l’ampliamento dell’area sciabile in corrispondenza di Malga Fosse, finalizzato alla previsione di una pista per il rientro sci ai piedi da Passo Rolle, dovrà essere approfondito in sede di pianificazione locale”.*

*Pertanto in questa sede, si ritiene opportuno evidenziare le soluzioni tecniche possibili per la il superamento del nodo di Malga Fosse di Sopra senza però vincolare la realizzazione della pista ad una sola di queste. Non appare infatti corretto svincolare in questa fase la progettualità necessaria alla realizzazione della funicolare “San Martino di Castrozza – Passo Rolle” dalle problematiche legate alla realizzazione della pista, ma al contrario pare più ragionevole ipotizzare che proprio durante la fase di progettazione definitiva della funicolare possano emergere elementi interessanti alla definizione della soluzione migliore da adottare per il completamento della pista di rientro dal Passo Rolle.*

In quest’ottica nel seguito verranno illustrate quattro diverse soluzioni possibili per il superamento dell’area di Malga Fosse di Sopra, che differiscono tra di loro per la tipologia di opere da realizzarsi e per il percorso seguito.

Le quattro soluzioni nel seguito descritte sono state in passato già oggetto di valutazione tecnica e valutazione sul posto alla presenza anche degli Esercenti Funiviari di San Martino di Castrozza e Passo Rolle.

### 7.2.1 SOLUZIONE 1: PASSAGGIO DIRETTO DELLA PISTA LUNGO IL CORSO DEL TORRENTE CISION

Questa soluzione, illustrata nel disegno **1163-P04-A**, prevede che la pista di rientro dal Passo Rolle da “Busa Bella” scenda direttamente lungo il corso del torrente Cision, sino alla sua confluenza con il rio Fosse, mantenendosi sempre in destra orografica sino a raggiungere l’area “Fosse di Sotto”.

Il passaggio della pista avviene direttamente nella gola presente sotto il cosiddetto “Col del Vent”.

La fattibilità di questa soluzione dipende dalla possibilità:

- di eseguire i movimenti di terra necessari all'addolcimento delle pendenze ed all'allargamento della stretta gola lungo il corso del torrente;
- di eseguire gli interventi necessari alla messa in sicurezza delle pareti laterali dalla caduta di massi e dal distacco di valanghe o scaricamenti nevosi.



Foto 9. Passaggio della pista di rientro dal Passo Rolle lungo il corso del torrente Cison.

Il percorso seguito dalla pista in questa soluzione ricade all'interno dell'area sciabile definita nel Piano Urbanistico Provinciale e nel Piano di Parco. Questa soluzione risulta pertanto compatibile con lo strumento urbanistico vigente.

L'attuabilità della soluzione proposta dovrà essere approfondita in sede di progettazione definitiva degli interventi e dipenderà dalla possibilità di:

- far coesistere nello stretto spazio disponibile il piano pista e l'alveo del torrente Cison senza che il corso d'acqua venga coperto o intubato e garantendo la possibilità del libero scorrimento delle acque (ovvero di rendere l'intervento compatibile con le previsioni delle norme di attuazione del Piano Generale per l'Utilizzazione delle Acque Pubbliche, attuato con D.P.R. del 15 febbraio 2006);
- di realizzare nella gola una pista che, fatta eccezione per un breve tratto iniziale, abbia larghezza adeguata al flusso di sciatori previsto;
- di bonificare e mettere in sicurezza i due ripidi versanti rocciosi che delimitano la gola.

Parte del percorso previsto per la pista ricade in zona ad elevato rischio geologico ed idrologico ai sensi della vigente "carta della pericolosità idrogeologica", pertanto in sede di progettazione definitiva dovrà essere posta particolare attenzione allo studio geologico dell'area al fine di verificare la possibilità di avanzare richiesta di depenalizzazione della stessa anche a seguito della realizzazione di idonei interventi di riduzione del rischio.

Questa soluzione è indubbiamente la più contestualizzata con il paesaggio in cui è inserita la pista di rientro dal Passo Rolle. L'assenza di opere impiantistiche di supporto e di attraversamenti stradali, la rendono preferibile a tutte le soluzioni successivamente analizzate. Il paesaggio viene alterato solo minimamente dalla presenza del tracciato, che comunque non è mai evidente se non in alcuni punti lungo la S.S. n.50.

#### 7.2.2 SOLUZIONE 2: RISALITA A "COL DEL VENT" E DOPPIO ATTRAVERSAMENTO DELLA S.P. 50

Questa soluzione, illustrata come "alternativa C2" nel disegno **1163-201-A**, prevede la risalita da "Busa Bella" sul versante sinistro del torrente Cismon mediante un tappeto mobile coperto lungo circa 200m sino al cosiddetto "Col del Vent" a lato della S.S. n.50; il tappeto mobile verrebbe affiancato da una pista di servizio transitabile durante il periodo invernale dai mezzi di soccorso e del mezzo battipista.



Foto 10. Risalita da "Busa Bella" verso il cosiddetto "Col del Vent"; la freccia rossa indica il percorso seguito dall'eventuale tappeto mobile coperto, mentre a lato è indicata la presenza di una pista di servizio per il passaggio dei mezzi di soccorso e del mezzo battipista.

Dal "Col del Vent" la pista riprenderebbe la sua discesa verso San Martino di Castrozza seguendo la direzione della S.S. n.50, quindi attraverso un sottopasso attraverserebbe la strada immettendosi sul percorso della vecchia pista sino al "Ponte delle Fosse".



Foto 11. Tratto di pista a valle del "Col del Vent" che precede l'imbocco al nuovo sottopasso alla S.S. n.50 che consente l'immissione degli sciatori lungo il percorso della vecchia pista che scendeva da "Malga Fosse di Sopra".

Qui per l'attraversamento della S.S. n.50 risulterebbe necessario realizzare un sovrappasso sciatori da posizionarsi sulla destra orografica del rio Fosse in modo da non interferire con l'alveo esistente. La pista proseguirebbe mantenendosi sulla destra orografica del torrente Cismon (dopo la confluenza del rio Fosse in quest'ultimo) sino a raggiungere l'area "Fosse di Sotto".



Foto 12. Percorso seguito dalla pista in prossimità del "Ponte delle Fosse"; la freccia indica il punto in cui si prevede la realizzazione del sovrappasso sciatori alla S.S. n.50.

Dal punto di vista gestionale l'utilizzo di un tappeto mobile per il trasporto degli sciatori verso "Col del Vent" comporta la necessità di prevedere una modalità di supervisione e gestione del tappeto mobile; per evitare i costi di impiego di una persona adibita alla supervisione in loco della struttura si può ipotizzare la possibilità di realizzare un nuovo piccolo punto di ristoro nei pressi di "Col del Vent" delegando al gestore la supervisione del tappeto mobile.

Parte del percorso previsto per la pista nel tratto "Ponte delle Fosse – Fosse di Sotto" ricade in zona ad elevato rischio geologico ed idrologico ai sensi della vigente "carta della pericolosità idrogeologica", pertanto in sede di progettazione definitiva dovrà essere posta particolare attenzione allo studio geologico dell'area al fine di verificare la possibilità di avanzare richiesta di depenalizzazione della stessa anche a seguito della realizzazione di idonei interventi di riduzione del rischio (questo vale anche per le successive soluzioni 3 e 4).

Il tratto di pista "Panoramica" previsto tra il cosiddetto "Col del Vent" e la confluenza del rio Fosse nel torrente Cismon, non rientrano nell'area sciabile definita nel Piano Urbanistico Provinciale e nel Piano di Parco; per l'attuazione di questa soluzione vale quanto esposto all'inizio del paragrafo 7.2.

Dal punto di vista paesaggistico l'opera maggiormente impattante risulterebbe essere il nuovo sovrappasso sciistico presso "Ponte delle Fosse" mentre il tappeto mobile e il nuovo sottopasso alla S.S. n.50, seppur percepibili dai coni ottici che seguono le direttrici della strada provinciale, risulterebbero in minor contrasto con il contesto paesaggistico percepito.

### 7.2.3 SOLUZIONE 3: RISALITA A "MALGA FOSSE DI SOPRA" MEDIANTE UNA NUOVA SEGGIOVIA

Questa soluzione, illustrata come "alternativa C3" nel disegno **1163-201-A**, prevede la realizzazione di una seggiovia quadriposto ad ammorsamento permanente dei veicoli con stazione di valle posizionata presso "Busa Bella" e stazione di monte sul cocuzzolo antistante "Malga Fosse di Sopra". La seggiovia, lunga circa 480m, sorvolerebbe in un punto la S.S. n.50 e dovrebbe consentire il trasporto di soli sciatori in salita.

Alla stazione di valle confluirebbero gli sciatori provenienti dal Passo Rolle. L'impiego di una seggiovia quadriposto con portata oraria pari a circa 1500p/h si ritiene adeguata a soddisfare il flusso sciatori di rientro a San Martino di Castrozza dal Passo Rolle.

Dalla stazione di monte della seggiovia la pista riprenderebbe il suo percorso seguendo la traccia ancora esistente della vecchia pista tra “Malga Fosse di Sopra” e il “Ponte delle Fosse”. Qui per l’attraversamento della S.S. n.50 risulterebbe necessario realizzare un sovrappasso sciatori da posizionarsi sulla destra orografica del rio Fosse in modo da non interferire con l’alveo esistente (foto 8). La pista proseguirebbe mantenendosi sulla destra orografica del torrente Cismon (dopo la confluenza del rio Fosse in quest’ultimo) sino a raggiungere l’area “Fosse di Sotto”.

Dal punto di vista gestionale e funzionale si rileva quanto segue:

- la forte esposizione al vento della stazione di monte della nuova seggiovia potrebbe comportare numerose giornate di fermo impianto; in questo caso gli sciatori che volessero rientrare a San Martino dal Passo Rolle dovrebbero far uso della funicolare;
- l’interruzione della pista di rientro dal Passo Rolle rappresenta una discontinuità che implica forti limiti gestionali a causa dell’impossibilità di percorrere il nodo di Malga Fosse con i mezzi battipista.

La nuova seggiovia “Busa Bella – Fosse di Sopra” e il tratto di pista tra Malga Fosse e la confluenza del rio Fosse nel torrente Cismon, non rientrano nell’area sciabile definita nel Piano Urbanistico Provinciale e nel Piano di Parco; per l’attuazione di questa soluzione vale quanto esposto all’inizio del paragrafo 7.2.

Dal punto di vista paesaggistico alle valutazioni fatte al precedente paragrafo 7.2.2 si aggiunge l’impatto visivo generato dalla nuova seggiovia ed in particolare del tratto più a monte della linea che andrebbe a collocarsi su uno dei crinali più percepito dai coni ottici che seguono le direttrici della strada provinciale.

#### 7.2.4 SOLUZIONE 4: RISALITA A “MALGA FOSSE DI SOPRA” MEDIANTE UNA NUOVA SCIOVIA DOTATA DI PISTA DI RICIRCOLO

Questa soluzione, illustrata come “alternativa C4” nel disegno **1163-201-A**, prevede la realizzazione di una sciovia a fune alta con stazione di valle posizionata presso “Busa Bella” e stazione di monte a nord di “Malga Fosse di Sopra”. La sciovia, lunga circa 490m, attraverserebbe la S.S. n.50 per mezzo di un sovrappasso sciatori in cemento armato.

La posizione prevista per la sciovia consentirebbe la realizzazione di una pista di ricircolo; il sovrappasso sciatori dovrebbe avere larghezza sufficiente per consentire sia il passaggio della sciovia sia della pista (in totale circa 30m).

A valle di “Malga Fosse di sotto” questa soluzione risulterebbe identica alla “soluzione 3” descritta al paragrafo precedente.

Dal punto di vista gestionale e funzionale si rileva quanto segue:

- la porzione più a monte della nuova sciovia lambisce un'area a forte rischio valanghivo; in sede di progettazione definitiva andrà valutata la necessità di un eventuale potenziamento delle opere di difesa attiva presenti lungo il versante a monte;
- rispetto alla "soluzione 3" la presenza della pista di ricircolo consente di percorrere il nodo di Malga Fosse con i mezzi battipista con indubbi vantaggi di carattere gestionale.

La nuova sciovia "Busa Bella – Fosse di Sopra" e il tratto di pista tra Malga Fosse e la confluenza del rio Fosse nel torrente Cismon, non rientrano nell'area sciabile definita nel Piano Urbanistico Provinciale e nel Piano di Parco; per l'attuazione di questa soluzione vale quanto esposto all'inizio del paragrafo 7.2.

Dal punto di vista paesaggistico alle valutazioni fatte al precedente paragrafo 7.2.2 si aggiunge l'impatto visivo generato dalla nuova sciovia e dal nuovo sovrappasso sciatori alla S.S. n.50, opere che andrebbe a collocarsi su un'area molto visibile percepibile dai principali coni ottici che seguono le direttrici della strada provinciale.

### **7.3 VALORIZZAZIONE DELLA SECONDA STAZIONE INTERMEDIA DELLA FUNICOLARE**

Per come ipotizzato il percorso di linea della funicolare ed a causa della presenza di alcuni tratti in galleria, le stazioni intermedie della funicolare si posizionano come descritto al paragrafo 2.1; durante il periodo di servizio invernale, la prima stazione intermedia svolgerà un'importante funzione di collegamento verso la ski area "Colverde – Rosetta" mentre la seconda stazione intermedia in località "Busa Bella" assumerà una scarsa utilità sciistica.

Per valorizzare proprio la posizione della stazione intermedia della funicolare in località "Busa Bella" si è ipotizzata la realizzazione di una nuova pista da sci denominata "Tognazza – Busa Bella".

La nuova pista con inizio presso la stazione di monte della seggiovia "Paradiso" sulla cima "Tognazza" scenderebbe verso la porzione più a nord dei "Piani della Cavallazza" per proseguire sino alla "Busa Bella" riprendendo il percorso di una vecchia pista ormai dismessa immettendosi sulla pista di rientro dal Passo Rolle poco a monte della seconda stazione intermedia della funicolare.

Il percorso presenterebbe caratteristiche tecniche interessanti:

- lunghezza 1km circa;
- dislivello di 310m;

- pendenza media del 31% e pendenza massima del 40%;
- larghezza compresa tra i 30 ed i 40 metri.

La foto 9, scattata da “Malga Fosse di Sopra”, illustra indicativamente il percorso ipotizzato per questa nuova pista.

La pista “Tognazza – Busa Bella” svolgerebbe la duplice funzione di:

- pista alternativa al primo tratto della pista di rientro dal Passo Rolle, dalle maggiori qualità tecniche e rivolta agli sciatori più evoluti;
- pista di ricircolo lungo il tratto di funicolare compreso tra la seconda stazione intermedia e la stazione di monte.



Foto 13. Percorso ipotizzato per la pista “di variante” denominata “Tognazza – Busa Bella”.

L'intero percorso della pista si sviluppa nel territorio del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino e non rientra nell'area sciabile definita nel Piano Urbanistico Provinciale e nel Piano di Parco. Considerato che per essa non valgono le considerazioni urbanistiche fatte all'inizio del paragrafo 7.2 per il “nodo di Malga Fosse” la fattibilità della soluzione è stata sottoposta al parere preliminare dell'Ente Parco.

E' emerso che l'area sulla quale è prevista la realizzazione della prima parte di pista è considerata un'area di elevato pregio ambientale sulla quale sono presenti numerosi habitat Natura 2000, uno dei pochi nuclei di *Euphydryas aurinia* presenti nel Parco, è caratterizzata dalla presenza della coturnice, della pernice bianca e del fagiano di monte che utilizza parte dell'ipotetico tracciato come arena di canto. Attualmente l'area è classificata dal Piano di Parco come riserva C (riserva controllata); la variante al Piano di Parco in fase di adozione prevede la riclassificazione dell'area in oggetto come riserva di tipo A, ovvero come riserva integrale, zona all'interno della quale non sarebbe in alcun modo consentito realizzare opere ed attività del tipo proposto.

Stante questi presupposti appare pertanto molto improbabile l'ottenimento di una variante urbanistica che prevede l'estensione dell'area sciabile sull'area in questione.

### 7.3.1 PREDISPOSIZIONI PER L'INNEVAMENTO PROGRAMMATO

Anche il tratto della pista di rientro compreso tra il Passo Rolle e l'area "Fosse di Sotto" dovrà essere dotato delle predisposizioni necessarie alla produzione di neve artificiale, dato che in carenza di precipitazioni naturali va comunque garantita la funzionalità dei nuovi collegamenti proposti.

Per questo motivo in via preliminare si è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- linea per la produzione neve;
- una vasca di accumulo interrata dalla capacità di invaso pari a 7.000m<sup>3</sup> da realizzarsi presso il parcheggio a servizio dell'ex seggiovia "Segantini";
- una stazione di pompaggio dell'acqua e di compressione dell'impianto d'aria centralizzato;
- una cabina elettrica di trasformazione MT/bt per l'alimentazione elettrica della stazione di pompaggio e delle macchine di produzione neve.

Il progetto prevede inoltre l'acquisto dei generatori di neve del tipo ad asta da installare in modo permanente sui pozzetti della linea di produzione neve (dai 45 ai 53 in funzione della soluzione adottata per il percorso della pista).

Il disegno **1163-P04-A** illustra la posizione prevista per tutte le opere del nuovo impianto di innevamento programmato e un particolare del generatore tipo impiegato per la produzione di neve.

#### Linea di produzione neve

La linea di produzione neve sarà formata dalle seguenti reti interrate:

- tubazione per l'acqua del tipo in ghisa DN150 PN64;
- tubazione per l'aria compressa del tipo in PEAD DN110 PN16;
- cavo di alimentazione elettrica in alluminio da interro 4 x 240mm<sup>2</sup>;
- doppio cavidotto DN90;
- fune di terra.

Ogni 70 metri di linea verrà posto in opera un pozzetto attrezzato per la produzione neve sul quale verrà montato in modo fisso un generatore neve del tipo ad asta.

#### Vasca di accumulo interrata

La vasca di accumulo sarà del tipo interrato in cemento armato gettato in opera. Solitamente questo tipo di vasche vengono realizzate di forma circolare sfruttando dei sistemi di getto standardizzato. La capacità stimata di 7.000m<sup>3</sup> è ritenuta sufficiente per il completamento dell'innevamento dell'intera pista di rientro dal Passo Rolle. La vasca

dovrà essere completa degli scarichi di fondo e di superficie richiesti dalle normative tecniche in vigore.

Per il riempimento estivo della vasca si possono percorrere due strade:

- convogliare in vasca il sovrappiù dell'acquedotto comunale la cui tubazione passa a poche decine di metri dal sito individuato per la realizzazione della vasca;
- pompare l'acqua raccolta nella vasca da 5.000m<sup>3</sup> prevista in località "Fosse di Sotto" e proveniente o dal sistema di drenaggio perimetrale di uno dei tratti con sviluppo in galleria della funicolare o da una nuova opera di presa sul torrente Cismon (vedasi paragrafo 6.3.6).

### **Stazione di pompaggio e cabina elettrica di trasformazione**

Nei pressi della nuova vasca di accumulo è prevista la realizzazione di un locale edile in grado di ospitare la stazione di pompaggio, i compressori dell'impianto d'aria centralizzato e una cabina di trasformazione MT/bt.

Lo schema idraulico della stazione di pompaggio e il dimensionamento delle pompe potranno essere progettati per la sola mandata verso valle dell'acqua accumulata in vasca.

#### **7.3.2 ALTERNATIVA ALLA REALIZZAZIONE DELLE VASCHE DI ACCUMULO INTERRATE**

La previsione progettuale che prevede la realizzazione di due vasche di accumulo interrate per l'accumulo dell'acqua necessaria all'innevamento programmato dalla pista di rientro dal Passo Rolle è stata formulata valutando la possibilità che gli interventi relativi la messa in rete della ski area "Colverde - Rosetta" (lotto B) e il completamento della pista di rientro dal Passo Rolle (lotto C) potessero essere realizzati in tempi diversi.

La previsione di realizzazione di vasche interrate e non di bacini di accumulo a cielo aperto deriva dalla mancanza di un'area idonea dal punto di vista morfologico tra San Martino e Passo Rolle.

Qualora la pista di rientro dal Passo Rolle venisse realizzata in un unico lotto funzionale sarebbe possibile ipotizzare la sostituzione delle due vasche interrate e delle rispettive opere funzionali (sala pompe, cabina elettrica, ecc.) con un unico bacino di accumulo a cielo aperto da realizzarsi al Passo Rolle presso l'area di Malga Rolle o nelle vicinanze della Capanna Cervino.

Dal punto di vista economico le somme ipotizzate per la costruzione delle vasche e delle relative opere funzionali risulterebbero sufficienti a realizzare:

- un bacino di accumulo dalla capacità di invaso di circa 30.000m<sup>3</sup>;

- una stazione di pompaggio unica;
- la linea di collegamento alla linea di produzione neve.

Il vantaggio legato a questa soluzione consiste nella possibilità di realizzare, a parità di spesa, un invaso di dimensioni maggiori. L'acqua accumulata non necessaria all'innevamento della pista di rientro dal Passo Rolle potrebbe essere utilizzata per integrare l'innevamento sulle piste esistenti.

Tale soluzione dovrà essere valutata in sede di progettazione definitiva quale alternativa alle vasche interrato.

#### 7.4 PREVENTIVO SOMMARIO DELLA SPESA

Nel documento **1163-D03-A** è riportata un'analisi preliminare dei costi da sostenere per la realizzazione delle opere nelle quattro soluzioni ipotizzate, denominate lotto C1, lotto C2, lotto C3 e lotto C4.

I costi di attuazione di ciascuna delle quattro soluzioni sono riassunti nella tabella seguente.

	<b>lotto C1</b> <b>(soluzione 1)</b>	<b>lotto C2</b> <b>(soluzione 2)</b>	<b>lotto C3</b> <b>(soluzione 3)</b>	<b>lotto C4</b> <b>(soluzione 4)</b>
<b>totale opere compiute</b>	4.709.067,95	6.184.008,37	6.899.307,95	6.277.967,59
<b>totale generale (IVA compresa)</b>	5.670.502,65	7.398.176,74	8.082.916,65	7.508.569,30

## **8. COLLEGAMENTO DELLE SKI AREA NORD E SUD DEL "PASSO ROLLE" ALLA STAZIONE DI MONTE DELLA FUNICOLARE "SAN MARTINO – PASSO ROLLE"**

Il problema del collegamento delle ski aree del Passo Rolle attraverso la realizzazione di sovrappassi e/o sottopassi alla S.S. n.50 è stato approfonditamente trattato nel corso dell'anno 2008 durante l'iter di Valutazione di Impatto Ambientale dell'impianto di *collegamento "San Martino di Castrozza – Passo Rolle" e sovrappasso sciatori a Passo Rolle* valutato positivamente con deliberazione della Giunta provinciale n.3362 del 30 dicembre 2008.

In quella sede la proposta formulata prevedeva la realizzazione di un sovrappasso stradale nei pressi dell'Albergo Venezia, percorribile in entrambi i sensi sci ai piedi utilizzando due tappeti mobili.

Sentito il parere dei responsabili delle società che esercitano gli impianti del Passo Rolle si è deciso di riproporla all'interno del presente progetto preliminare, poiché:

- la proposta allora formulata appare tutt'oggi la soluzione più efficace e razionale;
- la soluzione, avendo superato l'iter di Valutazione di Impatto Ambientale, potrebbe essere già realizzata previo completamento della procedura autorizzativa prevista dalla L.P. 21 aprile 1987, n.7.

### **8.1 NUOVO SOVRAPPASSO SCIATORI ALLA S.P. 50 PERCORRIBILE SCI AI PIEDI NEI DUE SENSI DI MARCIA**

Questa soluzione, illustrata nel disegno **1163-107-A**, prevede la realizzazione di un sovrappasso sciatori alla S.S. n.50 in grado di collegare il piano sciabile presente in corrispondenza della biglietteria antistante la seggiovia "Cimon" con il piano sciabile esistente sul lato opposto della strada nelle vicinanze dell'Albergo Venezia.

Per limitare la luce del sovrappasso ed aumentare l'area di smistamento degli sciatori lato biglietteria, si prevede la realizzazione dei movimenti terra necessari ad ampliare la pista "Cimon" ed a regolarizzarne il profilo longitudinale nella zona di imbocco del sovrappasso. In questo modo risulta possibile ridurre a 30 metri la luce dell'opera (ed a 25 la luce netta).

Dal punto di vista architettonico la scelta è ricaduta su una struttura in acciaio priva di copertura composta da:

- struttura portante inferiore costituita da una tubazione principale e due secondarie conformate ad arco che sostengono delle costole trasversali di sostegno dell'impalcato inferiore;
- lamiere laterali di mascheramento dei meccanismi dei due tappeti mobili;

- finitura superficiale di colore bianco per la struttura portante;
- parapetti laterali in acciaio inox inclinati verso l'interno dell'opera.

L'assenza di una copertura e la possibilità di smontare i parapetti laterali rendono l'opera molto "sottile" e poco impattante durante il periodo estivo.

La larghezza utile della struttura, valutata pari a 4,0 metri, risulta sufficiente all'installazione dei tappeti mobili, i quali dovranno essere del tipo adattabile all'andamento curvilineo del percorso. Le stazioni motrici dei tappeti e le componenti elettriche necessarie al loro azionamento dovranno essere installate sul lato "Rolle sud" in modo tale da agevolare il controllo e la supervisione del loro funzionamento da parte del personale presente presso la biglietteria.

## **8.2 PREVENTIVO SOMMARIO DELLA SPESA**

Nel documento **1163-D03-A** è riportata un'analisi preliminare dei costi da sostenere per la realizzazione delle opere.

Il lotto lavori denominato "D" riguarda la realizzazione delle seguenti opere:

- struttura in acciaio sovrappasso ed opere in cemento armato di fondazione;
- fornitura e installazione dei tappeti mobili;
- sistemazione di un tratto di pista "Cimon".

Il costo di attuazione del "lotto D" è stato valutato pari a 626.400,00 euro (754.290,00 euro IVA compresa).

## **9. LA NUOVA SKI AREA “SAN MARTINO – PASSO ROLLE” CONSEGUENTE ALLA MESSA IN RETE DELLE SINGOLE SKI AREE DEL COMPARTO LOCALE**

Con l’attuazione degli interventi descritti ai paragrafi precedenti tutte le 6 ski aree del comparto locale risulteranno tra loro collegate dando origine ad un nuovo carosello sciistico dalle caratteristiche tecniche ben diverso da quello esistente e descritto al paragrafo 1.1.

In particolare sarà possibile parlare di un’unica area sciabile “San Martino di Castrozza e Passo Rolle” formata da 65km di piste e 23 impianti tra cui 1 funicolare, 1 funivia, 2 cabinovie, 3 seggiovie ad ammortamento temporaneo, 12 seggiovie ad ammortamento permanente e 4 sciovie.

Trattasi di una vera e propria rivoluzione dell’offerta turistica locale che dovrebbe consentire di ricollocare la località al vertice delle stazioni turistiche invernali delle Dolomiti, facendole riacquisire le quote di mercato perse nel corso dell’ultimo decennio. Proprio dall’incremento delle presenze turistiche invernali legate alla nuova realtà sciistica dovrebbero giungere le risorse economiche necessarie al rinnovo degli impianti esistenti, passo finale di un processo di rinnovamento strutturale dell’intera stazione turistica frenato dall’attuale situazione di disgregazione delle aree sciabili.

### **9.1 VIABILITA’ E PARCHEGGI**

La nuova funicolare “San Martino di Castrozza – Passo Rolle” progettata dall’Amministrazione pubblica della Provincia Autonoma di Trento, Servizio Infrastrutture Stradali e Ferroviarie quale impianto per la mobilità alternativa al trasporto su gomma, in assenza della messa in rete delle di tutte le ski aree del comparto locale è destinata a svolgere, durante il periodo invernale, la funzione prevalente di impianto di arroccamento per il Passo Rolle.

Considerato che la distanza della stazione di valle dell’impianto dal centro abitato è superiore ai 300 metri, è ragionevole ipotizzare che per espletare in modo efficiente tale funzione alla realizzazione dell’impianto dovrebbero essere affiancati i seguenti interventi:

- realizzazione degli adeguati spazi di parcheggio necessari ad ospitare i veicoli sia dei turisti pendolari sia dei turisti alloggiati presso le strutture ricettive del paese;
- potenziamento della viabilità esistente per l’accesso e l’allontanamento dall’area “Nasse” che allo stato di fatto, durante i periodi di maggiore afflusso turistico, risulta appena sufficiente a sopportare i flussi diretti al campo scuola ed a Malga Ces.

Con l’attuazione del presente progetto preliminare la funzione espletata della nuova funicolare durante il periodo invernale passa da quella di “impianto di arroccamento” a

quella di “impianto di collegamento” con i seguenti benefici economici e funzionali legati alla possibilità di:

- utilizzare i parcheggi esistenti per l’accesso alla ski area (unica) da diversi punti dislocati in direzioni diverse rispetto il centro abitato;
- mantenimento della viabilità esistente per l’accesso ai suddetti parcheggi;
- realizzazione di un accesso alla ski area (unica) direttamente dal centro abitato verso l’area “Colverde – Rosetta”.

Particolarmente interessate pare la possibilità di attuazione di quest’ultimo punto attraverso la realizzazione di un tappeto mobile o un piano inclinato in grado di trasportare gli sciatori dall’area attualmente occupata dal “cinema Bucaneve” direttamente alla stazione di valle dalla cabinovia “Colverde”.

Questa soluzione, da tempo oggetto di valutazioni, consentirebbe di creare un punto di accesso all’area sciabile distante poche decine di metri dal centro abitato.

## 10. TEMPISTICA NECESSARIA ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Tra gli obiettivi dello studio elencati al paragrafo 1.3 vi era anche quello di progettare opere che fossero realizzabili con una tempistica compatibile con i tempi di realizzazione della funicolare "San Martino di Castrozza – Passo Rolle".

La tempistica di realizzazione di un'opera dipende:

- dalla volontà di eseguire l'opera;
- dall'urgenza con cui la si vuole realizzare;
- dai tempi necessari all'individuazione dei soggetti preposti alla realizzazione delle opere;
- dal tempo necessario all'espletamento dell'iter autorizzativo (completamento pratiche amministrative);
- dal tempo necessario alla sua realizzazione.

Dando per scontata la volontà di eseguire le opere con la massima urgenza e nell'ipotesi che i soggetti preposti alla loro realizzazione siano stati individuati, nel seguito verranno fornite alcune indicazioni circa i tempi necessari all'espletamento dell'iter autorizzativo ed alla realizzazione delle opere.

### 10.1 ITER PROGETTUALE ED AUTORIZZATIVO

Come evidenziato nella relazione 1163-D02-A, le opere dovranno essere assoggettate nel loro insieme a Valutazione di Impatto Ambientale.

Pertanto l'iter autorizzativo richiede l'espletamento dei seguenti passi procedurali:

- a) redazione del progetto di massima e dello Studio di Impatto Ambientale relativi alle opere nel loro insieme (con scelta delle soluzioni definitive);
- b) espletamento della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della normativa provinciale in vigore;
- c) redazione del progetto definitivo del singolo lotto che si intende realizzare con recepimento delle osservazioni e delle prescrizioni emerse in sede di Valutazione di Impatto Ambientale;
- d) espletamento, per il singolo lotto che si intende realizzare, della procedura autorizzativa prevista ai sensi della L.P. 21 aprile 1987, n.7;
- e) espletamento, per il singolo lotto che si intende realizzare, della procedura per l'ottenimento del permesso di costruire comunale.

La tempistica necessaria all'espletamento di tutta la procedura progettuale ed autorizzativa è quantificabile in circa 2 anni dal momento in cui i soggetti preposti alla realizzazione delle opere confermano gli incarichi relativi al punto a).

Tale tempistica non differisce molto da quella necessaria all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie per iniziare i lavori di costruzione della funicolare "San Martino di Castrozza – Passo Rolle".

Per quanto riguarda la realizzazione del sovrappasso sciatori al Passo Rolle, avendo quest'opera già superato l'iter di Valutazione di Impatto Ambientale, la tempistica necessaria all'ottenimento del permesso di costruire è inferiore e presumibilmente inferiore ad anni 1.

## **10.2 REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LOTTI SUCCESSIVI**

Ferma restando la possibilità di iniziare contemporaneamente i lavori necessari alla realizzazione di tutte le opere accessorie alla nuova funicolare previste nel presente progetto preliminare, appare ragionevole ipotizzare che queste vengano in realtà costruite per lotti successivi in un arco temporale di 2 o 3 anni.

Per questo motivo le opere da realizzare sono state suddivise in 4 distinti lotti funzionali così strutturati:

- lotto A: realizzazione della seggiovia "Nasse – Bellaria", della seggiovia "Bellaria – Ces" e dell'ampliamento della pista "Bellaria" (comprese tutte le opere necessarie alla funzionalità dei singoli impianti);
- lotto B: realizzazione della seggiovia "Colverde – Fosse di Sotto", del tratto della pista di rientro dal Passo Rolle compresa tra la prima stazione intermedia della funicolare e l'area "Nasse" e delle predisposizioni necessarie all'innevamento artificiale di questo tratto di pista;
- lotto C: completamento della pista di rientro dal Passo Rolle secondo una delle quattro modalità illustrate in relazione (e per questo indicate come lotto C1, lotto C2, lotto C3 e lotto C4) e delle predisposizioni necessarie all'innevamento artificiale di questo tratto di pista;
- lotto D: realizzazione del sovrappasso sciatori al Passo Rolle.

La denominazione dei lotti non rappresenta l'ordine cronologico con i cui i singoli lotti devono essere realizzati.

Considerato che i tempi di realizzazione della nuova funicolare saranno superiori a quelli necessari a realizzare uno dei singoli lotti sopra elencati, chiamando "N" l'anno di inizio dei lavori di costruzione della funicolare, è ipotizzabile la seguente cronologia realizzativa delle opere accessorie:

- lotto A: inizio l'anno "N" e fine lavori nel corso dell'anno "N+1";

- lotto B: inizio lavori l'anno "N+1" e fine lavori nel corso dell'anno "N+2" ovvero contemporaneamente alla fine dei lavori della nuova funicolare;
- lotto C: inizio lavori in parte durante l'anno "N+1" ed in parte durante l'anno "N+2"; la messa in rete di tutte le ski aree verrebbe comunque garantita dalla presenza della nuova funicolare anche se non tutte le opere del lotto C venissero realizzate entro l'anno "N+2";
- per quanto detto al paragrafo precedente si auspica che il lotto D venga realizzato nell'anno "N-1" ovvero con un anno di anticipo rispetto agli altri lotti.

## 11. CONCLUSIONI

Lo studio ha individuato le soluzioni tecniche per la realizzazione delle opere accessorie alla funicolare “San Martino di Castrozza – Passo Rolle” necessarie alla messa in rete di tutte le ski aree del comparto turistico locale fornendo precise informazioni sulla loro fattibilità tecnica e sul loro grado di compatibilità ambientale e urbanistica.

Per il collegamento della ski area “Tognola – Ces” alla funicolare si è optato per un collegamento “basso” e “diretto” attuabile mediante la costruzione della seggiovia “Nasse – Bellaria” percorribile scia ai piedi nei due sensi di marcia. Per adeguare l’asse “Bellaria – Ces” ai nuovi flussi sciatori derivanti dalla connessione alla funicolare si è prevista la sostituzione dell’esistente seggiovia triposto con una nuova seggiovia quadriposto ad ammortamento temporaneo dei veicoli e l’ampliamento della pista “Bellaria”.

Per la messa in rete della ski area “Colverde – Rosetta” si è proposta la realizzazione della seggiovia “Colverde – Fosse di Sotto” percorribile scia ai piedi nei due sensi di marcia e la contestuale realizzazione del tratto della pista di rientro dal Passo Rolle compreso tra la prima stazione intermedia della funicolare e l’area “Nasse”.

Il completamento della pista di rientro dal Passo Rolle richiede una serie di approfondimenti progettuali che possono essere condotti solo in sede definitiva considerando anche i contenuti del progetto della nuova funicolare. Per questo motivo il presente studio ha individuato quattro possibili alternative per il superamento del nodo di Malga Fosse di Sopra demandando all’iter di Valutazione di Impatto Ambientale la scelta della soluzione più vantaggiosa.

Per il collegamento delle ski area del Passo Rolle si è confermata la soluzione già proposta dal Consorzio Impianti a Fune San Martino Passo Rolle nel 2008 che prevedeva la realizzazione di un sovrappasso sciatori dotato di due tappeti mobili per la percorrenza sci ai piedi nei due sensi di marcia.

Il progetto ha indicato anche quali sono le opere necessarie alla realizzazione dell’impianto di innevamento programmato a servizio delle nuove piste da sci proposte.

Circa le modalità e la tempistica di realizzazione delle opere il progetto ha suddiviso gli interventi in 4 lotti funzionali che potranno essere attuati contemporaneamente o separatamente in funzione delle priorità che potranno essere individuate in sede di progettazione definitiva.

Complessivamente la spesa prevista per l’attuazione di tutti gli interventi necessaria varia, in funzione della soluzione adottato per il superamento del nodo di “Malga Fosse di

Sopra", tra i 21.771.007,08 euro (24.965.295,27 euro IVA compresa) ed i 23.961.247,08 euro 27.377.709,27 euro IVA compresa).

Dal punto di vista autorizzativo il progetto dovrà essere sottoposto (ad eccezione del sovrappasso sciatori al Passo Rolle) all'iter di Valutazione di Impatto Ambientale.

Si auspica infine che in sede di stesura del progetto definitivo della nuova funicolare "San Martino di Castrozza – Passo Rolle" e di stesura del progetto definitivo delle opere accessorie per la messa in rete delle ski aree del comparto locale venga attuata una sinergia di intenti finalizzata ad integrare nel miglior modo possibile i contenuti progettuali.

IL TECNICO RELATORE  
dott. ing. Andrea Gobber

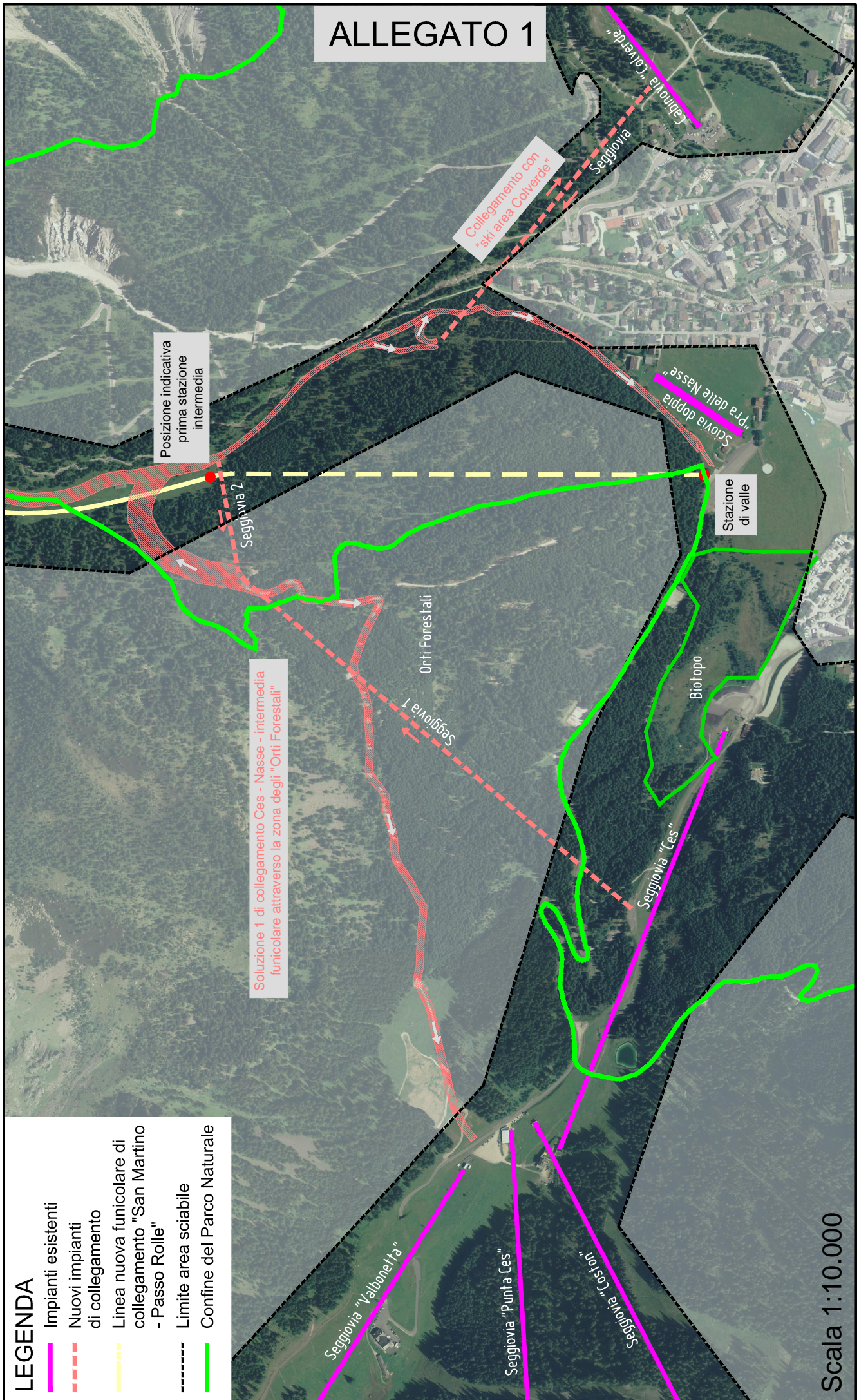
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
dott. ing. ANDREA GOBBER  
ISCRIZIONE ALBO N°2101

## 12. ALLEGATI

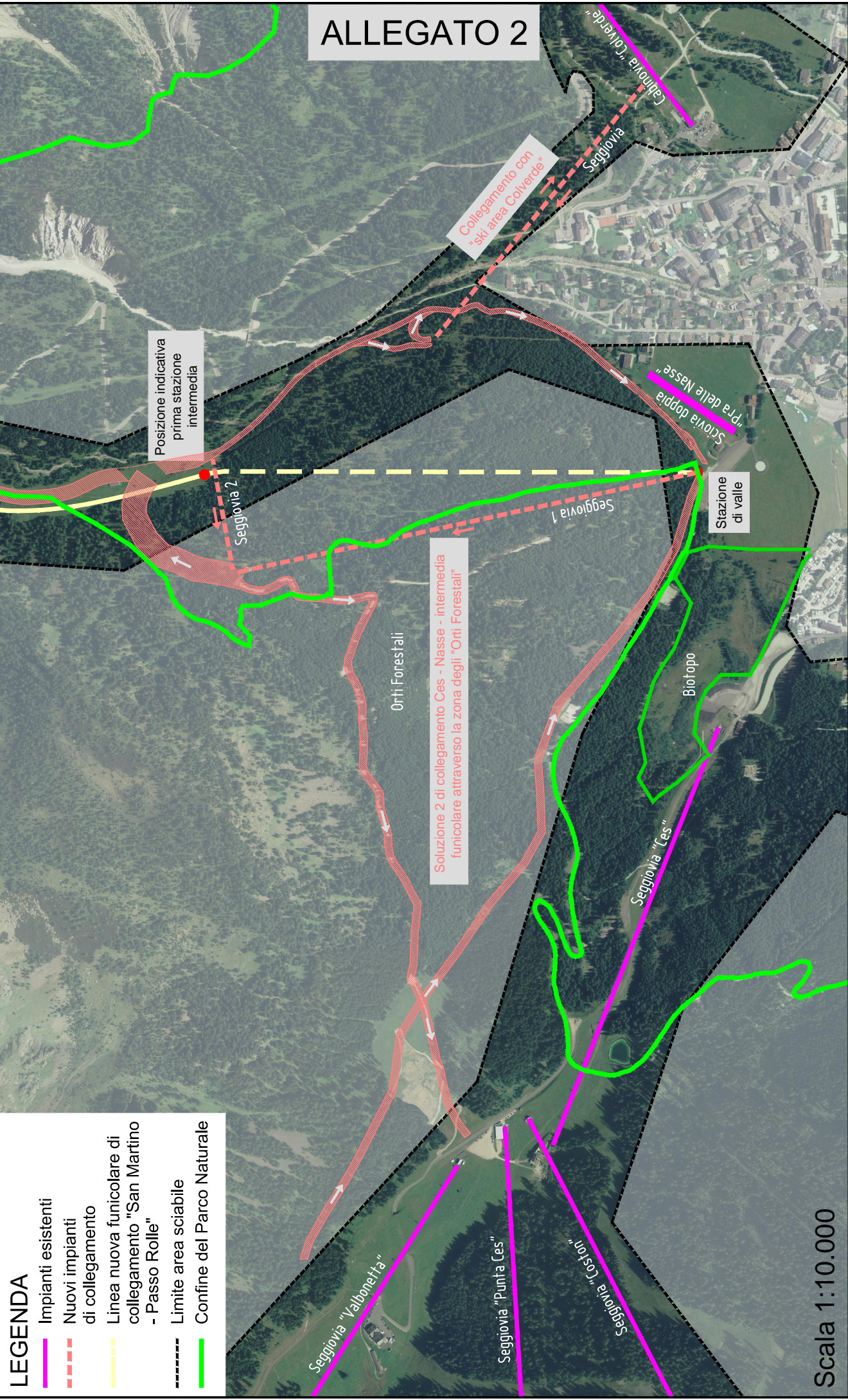
Si riportano a seguire:

- Allegato 1: collegamento ski area “Tognola – Ces” alla nuova funicolare: soluzione 1.
- Allegato 2: collegamento ski area “Tognola – Ces” alla nuova funicolare: soluzione 2.
- Allegato 3: collegamento ski area “Tognola – Ces” alla nuova funicolare: soluzione 3.
- Allegato 4: collegamento ski area “Tognola – Ces” alla nuova funicolare: soluzione 4.

# ALLEGATO 1

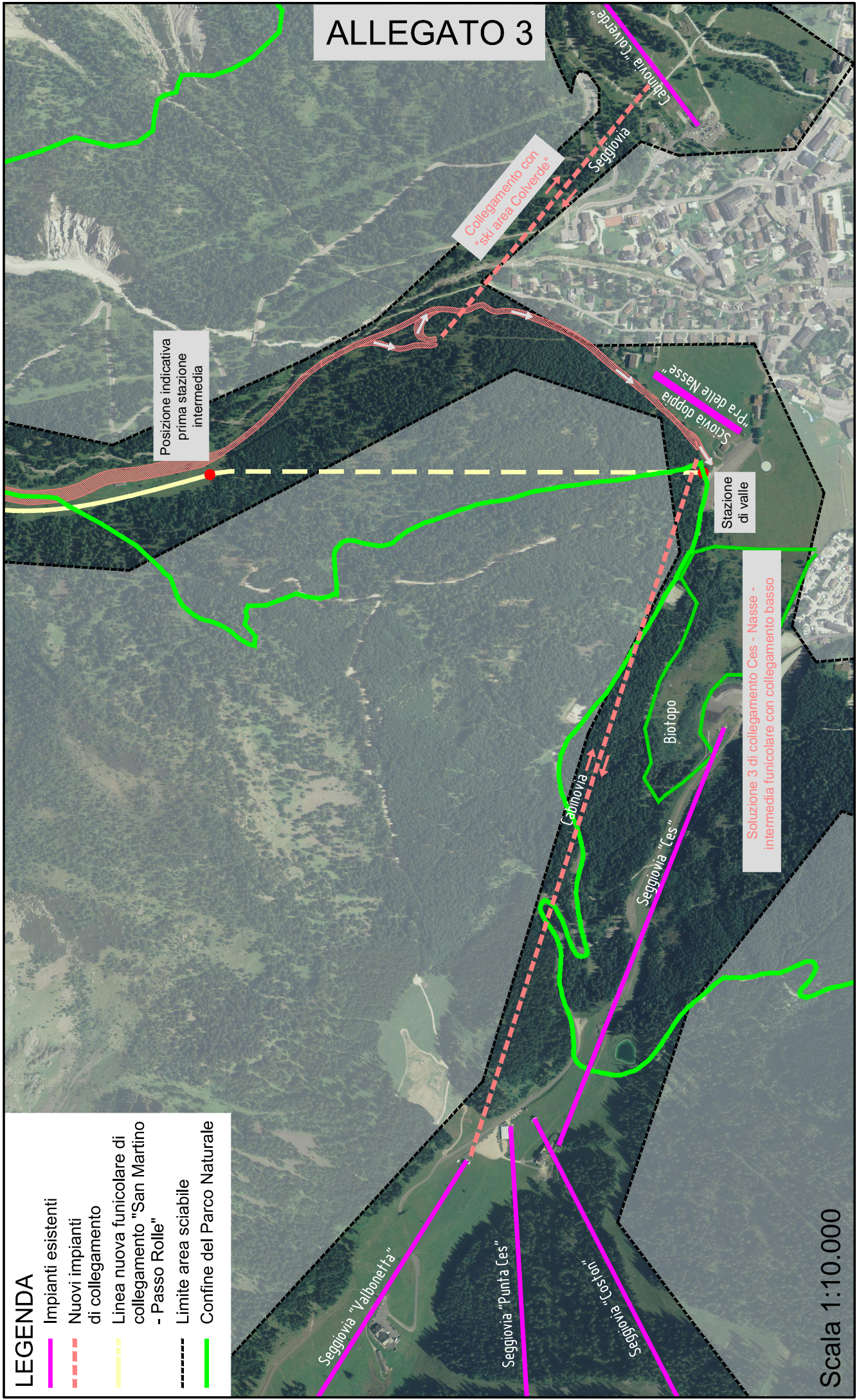


## ALLEGATO 2



Scala 1:10.000

# ALLEGATO 3



## LEGENDA

- Impianti esistenti
- Nuovi impianti di collegamento
- Linea nuova funicolare di collegamento "San Martino - Passo Rolle"
- Limite area sciabile
- Confine del Parco Naturale

Scala 1:10.000

# ALLEGATO 4

