

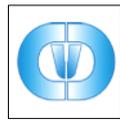
REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI VERCELLI



COMUNITA' MONTANA
VALSESIA



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA E ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA



COMUNE DI ALAGNA
VALSESIA



COMUNE DI SCOPELLO



MONTEROSA 2000 S.p.A.

COMPLETAMENTO DEL SISTEMA SCIISTICO DELLA VALSESIA

AGGIORNAMENTO DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA
SIGLATO IL 14 NOVEMBRE 2006

TITOLO ELABORATO

Adeguamento e potenziamento del sistema di impianti a fune "Cimalegna-Passo dei Salati"
Seggiovia quadriposto ad ammorsamento automatico "Cimalegna"
Progetto definitivo-esecutivo

RELAZIONE ESPLICATIVA CHIARIMENTI SPONTANEI

ELABORATO n°	SCALA	DATA	REDATTO	L.Pozzo
D.16		MAGGIO 2017	CONTROLLATO	
			APPROVATO	C.Francione
NOME FILE	D.16 Relazione esplicativa chiarimenti spontanei			
REVISIONE N°	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI		

PER COORDINAMENTO
E RECIPROCA COMPATIBILITÀ

PROGETTISTA



DOPPELMAYR ITALIA Srl
Zona Industriale 14
I-39011 Lana (BZ)



Dr. Ing. Siegfried LADURNER
Dipl. Ing. Siegfried Ladurner
Ingenieurkammer
der Provinz Bozen

IN COLLABORAZIONE CON:

Dott. for. Lorenzo POZZO
Fraz. Ferrero 4 - Trivero (BI)



TRIVERO (13835) BI - Centro Zegna - via G. Marconi 32/a, tel. e fax 015/75024
www.territorium.it studio@territorium.it

Dott. geol. Barbara LOI
Piazza Mazzini 23 - Borriana (BI)

Sommario

1	PREMESSA:.....	2
2	PROPOSTA 1: STRADA DI SERVIZIO e PISTA DA SCI PRESENTATA ED APPROVATA CON LA FASE DI VERIFICA DI VIA	5
2.1	PLANIMETRIA DI PROGETTO:	6
2.2	SEZIONI DI PROGETTO:	7
2.3	Considerazioni TECNICHE/ AMBIENTALI in riferimento a tale soluzione:	7
3	PROPOSTA 2: STRADA DI SERVIZIO e PISTA DA SCI PRESENTATA DALLA DITTA PROPONENTE IN FASE DI OFFERTA	9
3.1	Planimetria strada:	10
3.2	Planimetria pista:	13
3.3	Considerazioni TECNICHE/ AMBIENTALI in riferimento a tale soluzione:	14
4	PROPOSTA 3: STRADA DI SERVIZIO e PISTA DA SCI PRESENTATA CON IL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO DELL'IMPIANTO	15
4.1	PLANIMETRIA DI PROGETTO	16
4.1.1	Soluzione alternativa scartata:	17
4.1.2	PROFILO DI PROGETTO	18
4.1.3	SEZIONI DI PROGETTO:	19
4.2	Pista da sci:	21
4.3	Considerazioni TECNICHE/ AMBIENTALI in riferimento a tale soluzione:	22
5	Considerazioni complessive a seguito della revisione del progetto presentato:	23
6	Ulteriori chiarimenti, specifiche ed integrazioni alla relazione paesaggistica presentata :	24
6.1	Specifiche tecniche riguardati la posa del cavidotto	24
6.2	Verifica relativamente a quanto indicato all' art.13 del PPR per la nuova proposta di pista da sci e strada di servizio	25
6.3	Fotoinserimento strada di servizio e raccordo pista da sci	28
6.4	Verifica relativamente alle intersezioni con la rete sentieristica	31
7	Riapertura pista di cantiere Passo Salati-Stazione di Valle: dettagli tecnici	33
8	Calcolo superfici trasformate e modificate	37
9	Note Geologiche integrative	38

1 PREMESSA:

A seguito della presentazione del progetto di *Adeguamento e potenziamento del sistema di impianti a fune "Cimalegna – Passo dei Salati", Seggiovia quadriposto ad ammorsamento automatico "Cimalegna" da parte della Monterosa 2000, relativamente alla progettazione riguardante **la strada di servizio che garantisce l'accesso alla stazione di monte e la pista da sci di raccordo tra stazione di monte e Passo dei Salati**, la committenza, in accordo con l'appaltatore, ha deciso di rivedere alcuni aspetti progettuali al fine di mitigare gli impatti ambientali e paesaggistici.*

Tale versione progettuale viene quindi allegata alla presente con gli elaborati grafici rivisti tav.D.1.L3._int e tav .D.1.L.4._int unitamente alle nuove verifiche di stabilità ed alcune note geologiche.

L'ipotesi presentata viene rivista a seguito alle nuove considerazioni effettuate sulla sicurezza e percorribilità del tracciato che, così come presentato, permetteva il transito ai mezzi di cantiere senza la necessità di eccessive manovre o pericolosi movimenti in retromarcia. Tali scelte avevano comportato un impatto ambientale/paesaggistico, che in prima analisi era stato ritenuto compatibile e non riducibile a fronte delle priorità tecniche e funzionali sopracitate.

Il progetto è ora stato stato rivisto ammettendo la possibilità che i mezzi pesanti possano percorrere il primo tratto della strada di collegamento tra il Passo dei Salati e il Funifor in retromarcia; tale possibilità rende l'imbocco della nuova strada decisamente meno impattante, pur garantendo ai mezzi la possibilità di raggiungere la sommità. In tal modo si ottengono sezioni di scavo con volumi decisamente minori rispetto alle altre ipotesi, una superficie impattata ridotta e vengono eliminate strutture di sostegno o rilevati in massi con morfologia poco naturale .Si ottiene così un aspetto finale decisamente migliorato dal punto di vista paesaggistico ed ambientale pur mantenendo una sufficiente funzionalità.

Anche la pista da sci è stata rivista in considerazione delle nuove intersezioni ed in questa nuova versione appare decisamente meno impattante sul suolo anche in virtù della scelta di ridurre la larghezza in corrispondenza delle zone in contropendenza.

Le modifiche, qualora accettate, comporteranno in fase esecutiva l'aggiornamento grafico di alcune tavole precedentemente presentate.

Si presentano quindi al seguito le integrazioni e modificazioni previste con le comparazioni tra le ipotesi precedentemente considerate, sia in fase di Verifica di Via che nel progetto

presentato, al fine di valutarne il confronto, da un punto di vista tecnico, di sicurezza, di impatto ambientale oltreché di impatto paesaggistico.

Si ricorda che la viabilità verrà mantenuta in forma permanente per rendere possibile sia le successive attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto, che trasportare annualmente il materiale indispensabile al funzionamento ed alla sicurezza dell'impianto stesso.

Nei mesi invernali tale pista di servizio potrà costituire anche uno ski-weg per i principianti non in grado di raggiungere l'inizio della pista "Cimalegna" attraverso la nuova pista da sci prevista nel presente progetto.

La valutazione delle possibili scelte progettuali è stata effettuata in ottemperanza all'art. 13 del PPR. La soluzione progettuale presentata, oggetto di lunga analisi, risulta infatti la più idonea sotto il profilo dell'inserimento paesaggistico come richiesto dalle prescrizioni dell'art.13 comma 12:

“Gli interventi di cui al presente comma possono essere consentiti esclusivamente qualora siano rispettate le condizioni sopra descritte e non sussistano localizzazioni alternative di minor impatto al di fuori dell'intorno dei 50 metri per lato dalle vette e dai sistemi di crinali montani, al soluzione progettuale risulti la più idonea sotto il profilo dell'inserimento paesaggistico e le valutazioni tecniche espresse in sede di approvazione dei singoli progetti abbiano conseguito esito favorevole relativamente alle valutazioni di carattere paesaggistico; i progetti devono altresì prevedere specifiche misure di mitigazione e compensazione di tipo paesaggistico da realizzarsi in via prioritaria nei medesimi siti d'intervento e da eseguirsi contestualmente alla realizzazione degli interventi stessi.”

La soluzione presentata è quella il cui inserimento ambientale risulta il meno impattante e più armonico con l'ambiente in cui si va ad operare.

Sono state valutate diverse soluzioni sia per la strada che per la pista, spostandone la partenza e variandone le pendenze.

Tutte le alternative hanno evidenziato un maggior impatto sul suolo e quindi un inserimento non ottimale nel contesto. In particolare l'area di imbocco della pista è quella che presentava, nella versione consegnata, un maggior impatto a causa delle elevate superfici coinvolte nella creazione di scarpate in scavo e riporto. La nuova versione ha migliorato decisamente le sezioni di scavo rispetto alle soluzioni precedenti grazie alla decisione di imboccare la strada alcuni metri prima e quindi guadagnare quota e salire gradualmente lungo la livelletta esistente, senza trovarsi nella necessità di scavare eccessivamente o creare strutture di

sostegno. La pendenza scelta la rende percorribile senza eccessiva difficoltà anche dai mezzi pesanti.

La scelta di mantenere una pendenza trasversale costante verso valle limiterà i fenomeni erosivi dovuti alle acque di corrivazione che manterranno inalterato il loro naturale deflusso. La finitura superficiale ottenuta livellando il materiale proveniente dagli scavi la renderà cromaticamente neutra rispetto al contesto.

Per quanto riguarda la pista da sci si procederà con un semplice livellamento del substrato senza creare strutture di contenimento o modificazioni morfologiche vistose.

Il riporto a valle, nei pressi del serbatoio interrato contribuirà al mascheramento dello stesso ed alla rinaturalizzazione della morfologia, attualmente visivamente alterata dagli interventi pregressi. Si allegano al seguito, nel dettaglio le varie ipotesi considerate al fine di una più chiara comparazione.

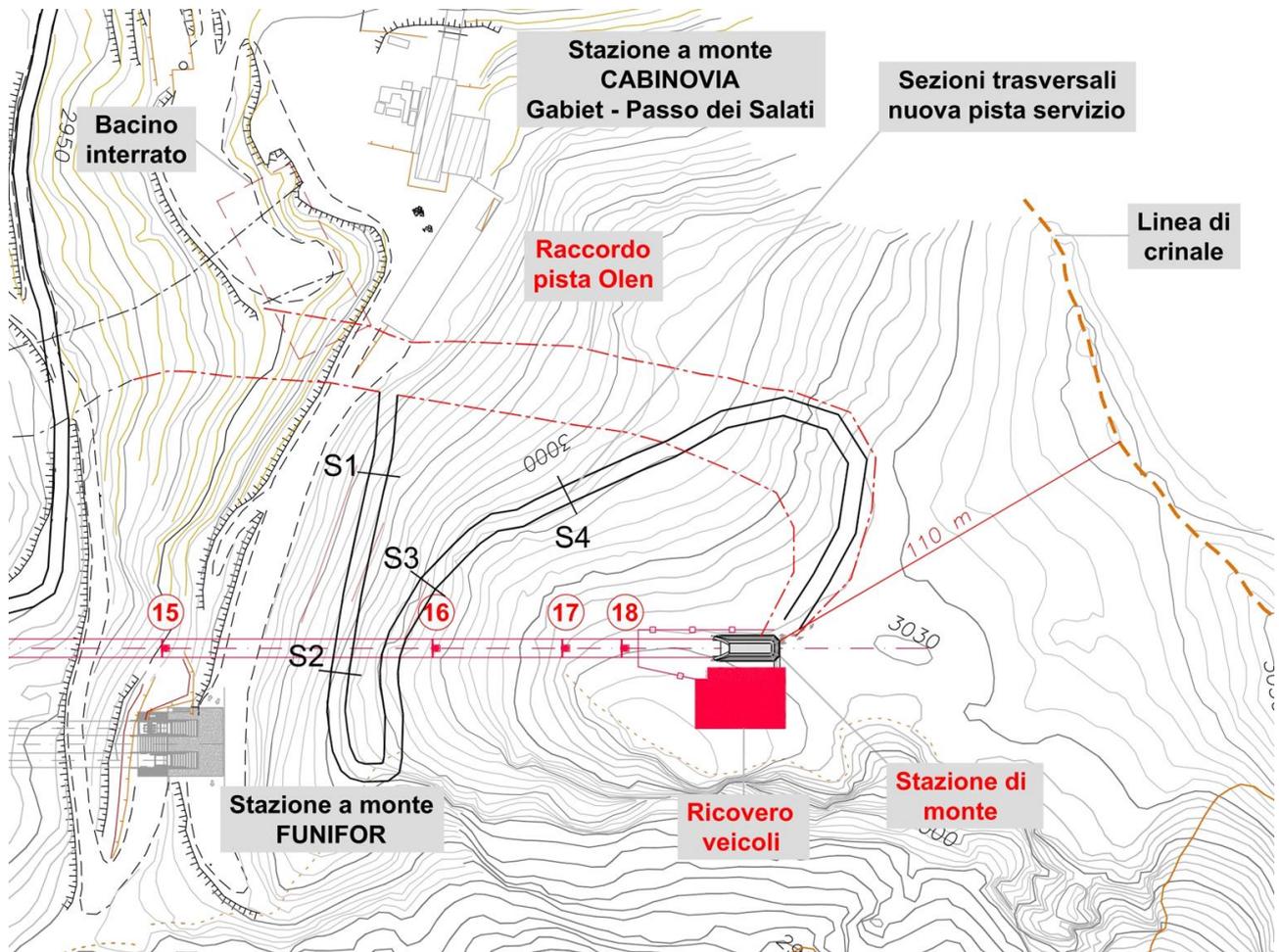
2 PROPOSTA 1: STRADA DI SERVIZIO e PISTA DA SCI PRESENTATA ED APPROVATA CON LA FASE DI VERIFICA DI VIA

Estratto dalla relazione tecnica:

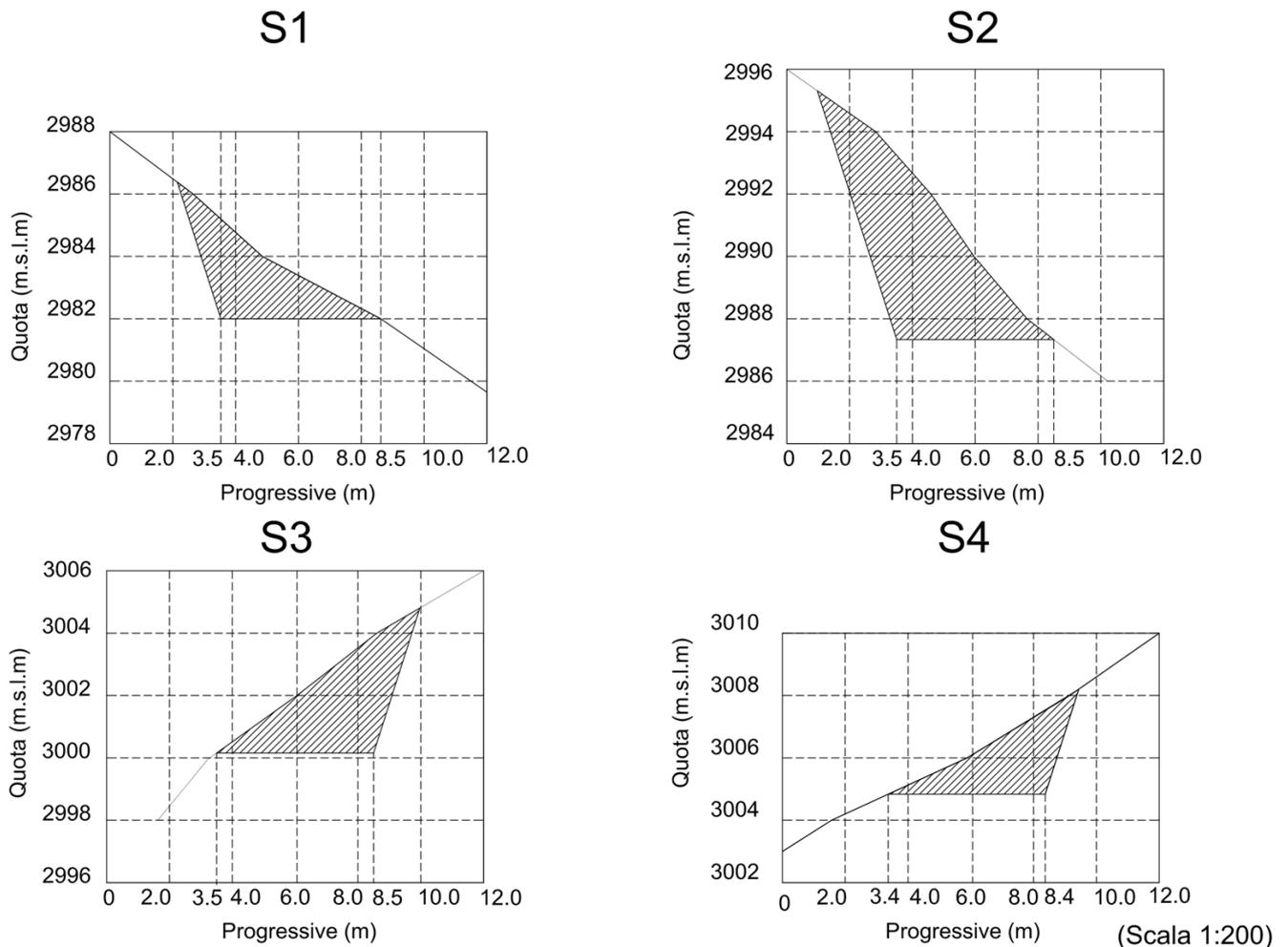
Per la costruzione della stazione di monte e del magazzino ricovero seggiole è prevista la realizzazione di una pista di cantiere che colleghi il Passo dei Salati con il pianoro dove sarà posizionata la nuova stazione.

Tale viabilità avrà origine dal punto in cui si trova il blocco servizi a fianco della stazione di monte della telecabina Gabiet-Salati e proseguirà a mezza costa raggiungendo con due curve l'area di cantiere. Tale viabilità dovrà essere mantenuta in forma permanente per permettere successive attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. Nei mesi invernali tale pista di servizio costituirà anche uno ski-weg per i principianti che non siano in grado di raggiungere l'inizio della pista "Cimalegna" attraverso la pista di sci principale di raccordo.

2.1 PLANIMETRIA DI PROGETTO:



2.2 SEZIONI DI PROGETTO:



2.3 Considerazioni TECNICHE/ AMBIENTALI in riferimento a tale soluzione:

- in fase di calcolo di linea si è riscontrato che la soluzione portava ad un sensibile “innalzamento” della linea funiviaria proprio dovuto all’incrocio tra nuova seggiovia e pista ed alla necessità di mantenere i franchi di legge
- Tale “innalzamento” della linea , avrebbe comportato anche una maggiore altezza dei locali della stazione motrice, peggiorando l'impatto paesaggistico proprio nella zona più alta e visibile dell'impianto stesso disposta nella fascia di rispetto dei crinali
- negli approfondimenti progettuali si è verificato come la morfologia del versante nel settore interessato dal primo tornante sconsigli la realizzazione della pista

- l'intervento avrebbe interessato un'area dove sono state riscontrate specie rare
- la pista da sci aveva qualche problema funzionale in corrispondenza dell'intersezione con il blocco servizi e con il serbatoio per l'innevamento
- la pista da sci presentava una linea troppo diretta e quindi una pendenza eccessiva.

3 PROPOSTA 2: STRADA DI SERVIZIO e PISTA DA SCI PRESENTATA DALLA DITTA PROPONENTE IN FASE DI OFFERTA

La strada è stata accuratamente studiata per non superare mai il 18% di pendenza, consentendo l'accesso anche a mezzi pesanti che altrimenti potrebbero raggiungere la stazione motrice solo se trainati con potenzialmente pericolosi e complessi procedimenti.

La strada di accesso veniva realizzata nella stessa zona della pista da sci, limitando così al massimo i movimenti terra necessari.

La strada di accesso alla stazione motrice è stata studiata per non incrociare mai la linea della nuova seggiovia, consentendo di ridurre i franchi minimi da terra, abbassando l'altezza della linea per ridurre l'impatto paesaggistico e l'influenza del vento ed aumentare la disponibilità dell'impianto.

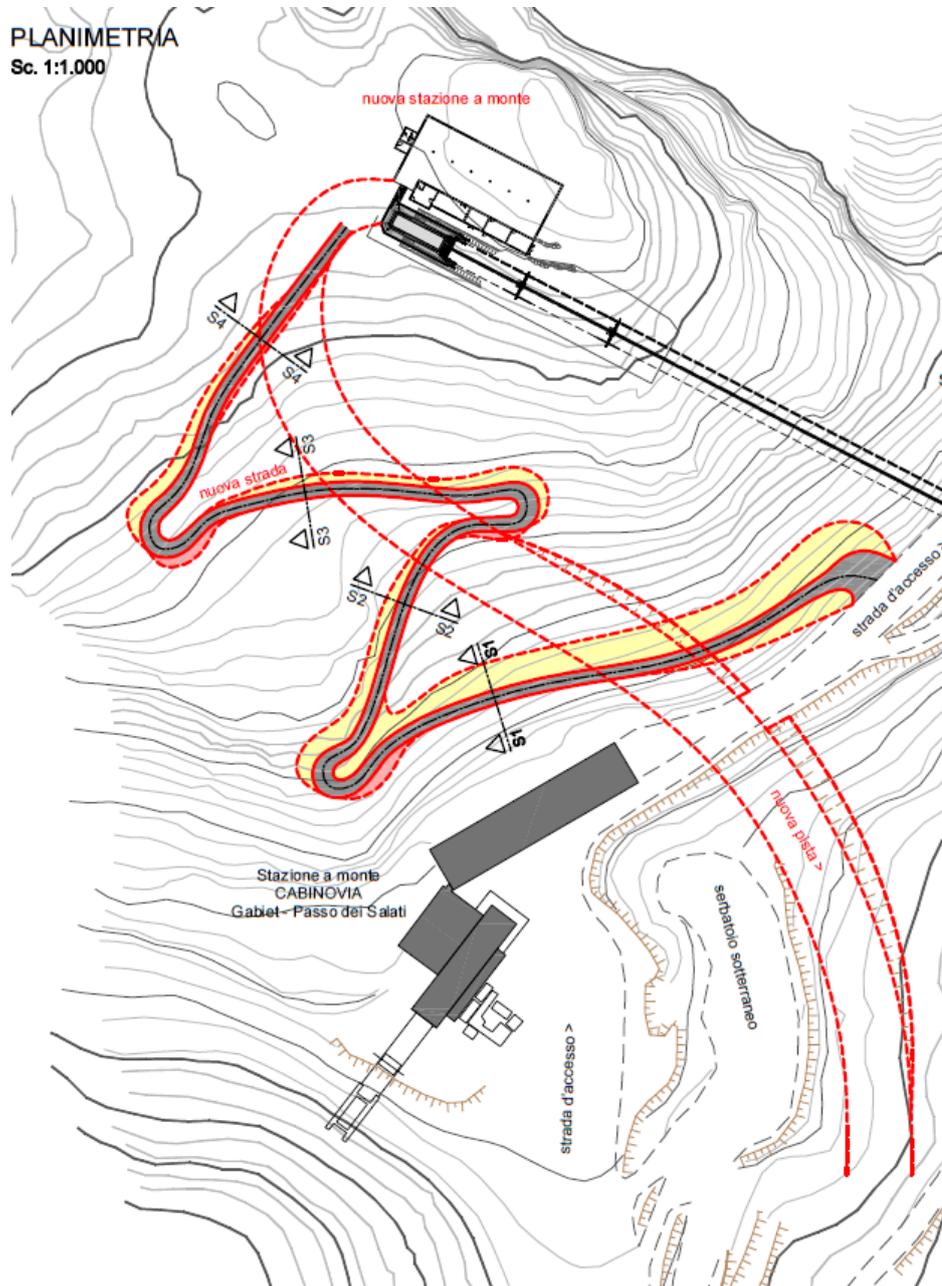
La strada è stata inoltre studiata per non incrociare la linea di elementi paravalanghe posti a protezione della stazione a monte del Funifor.

La pista da sci verrà realizzata nella stessa zona della strada di accesso alla stazione di monte, limitando così al massimo i movimenti terra necessari

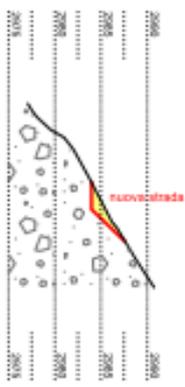
La pista prevista dal progetto prevede una curvatura per mantenere una distanza adeguata dal "locale servizi" della cabinovia "Gabiet-Passo dei Salati", e soprattutto per non interferire con il serbatoio idrico interrato.

Complessivamente i movimenti terra di scavo e riporto per la realizzazione di pista e strada si compensano, evitando la necessità di trasportare materiale lontano dall'area di cantiere

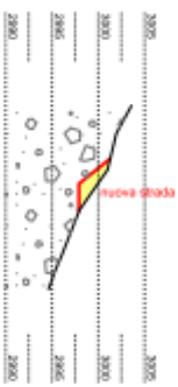
3.1 Planimetria strada:



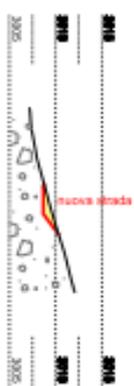
SEZIONE TRASVERSALE 1
Sc. 1:500



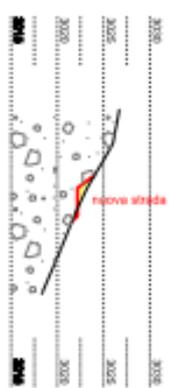
SEZIONE TRASVERSALE 2
Sc. 1:500



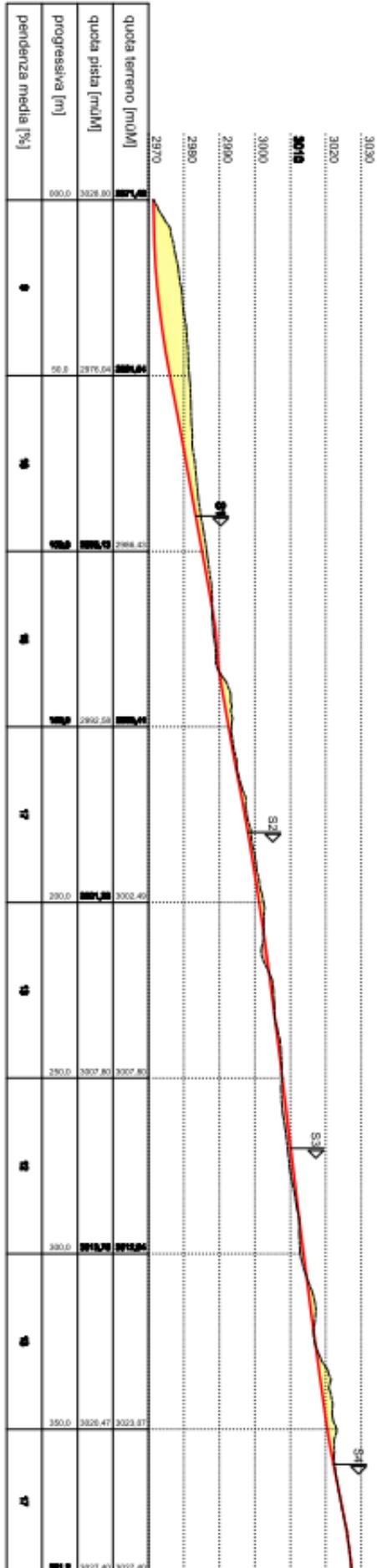
SEZIONE TRASVERSALE 3
Sc. 1:500



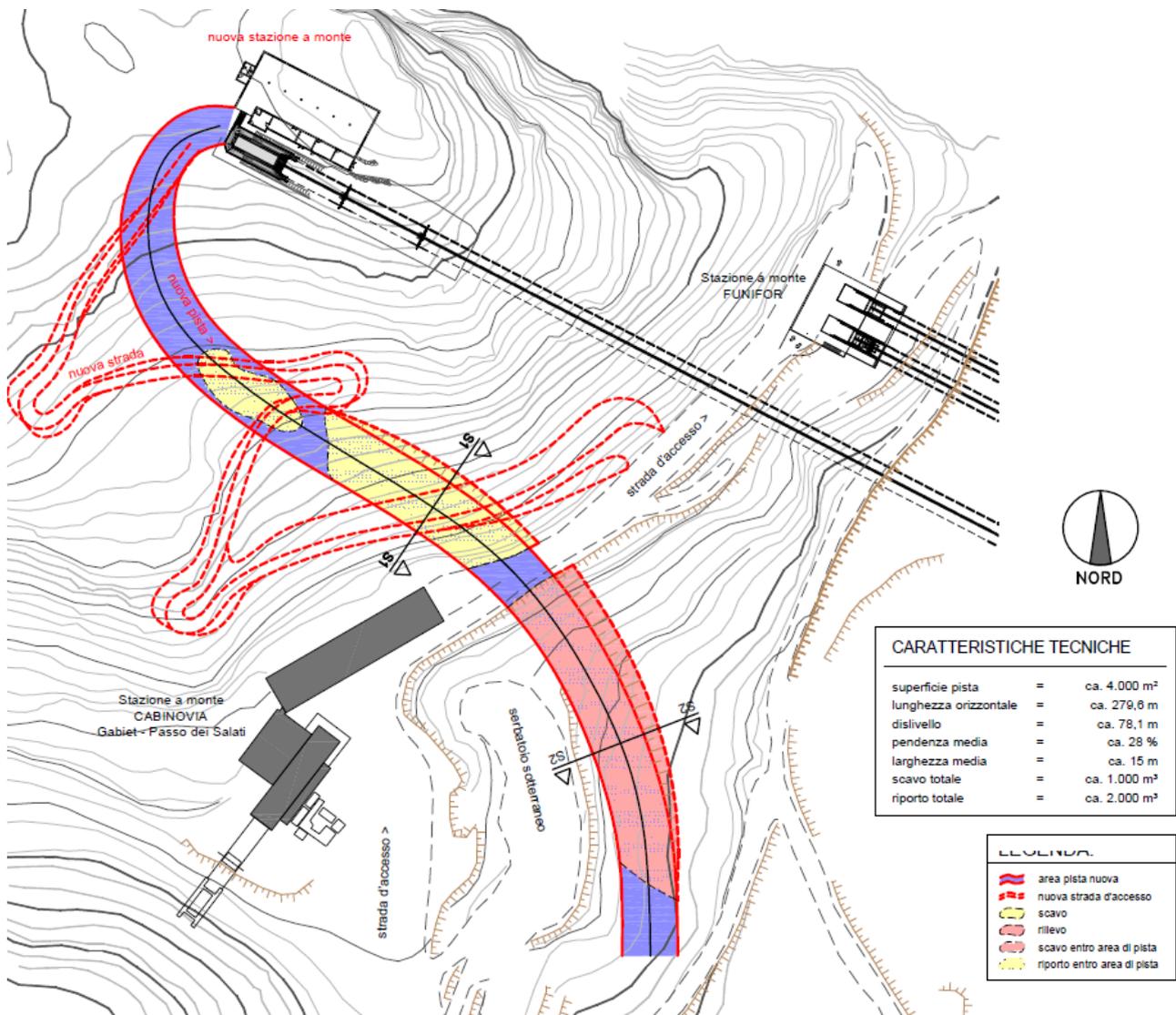
SEZIONE TRASVERSALE 4
Sc. 1:500



SEZIONE LONGITUDINALE
Sc. 1:1,000



3.2 Planimetria pista:



3.3 Considerazioni TECNICHE/ AMBIENTALI in riferimento a tale soluzione:

- in fase di offerta si è prospettata la soluzione ritenuta tecnicamente migliore nel rispetto di pendenze e raggi di curvatura sostenibili con i comuni mezzi d'opera
- si è optato per lo spostamento della strada d'accesso rispetto alla versione precedente per abbassare i sostegni di linea e la stazione di arrivo con evidenti vantaggi paesaggistici
- gli scavi ed i riporti prospettati sono stati ipotizzati in via preliminare privilegiando eccessivamente la funzionalità tecnica dell'opera

4 PROPOSTA 3: STRADA DI SERVIZIO e PISTA DA SCI PRESENTATA CON IL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO DELL'IMPIANTO

La viabilità ha origine nel tratto compreso tra il blocco servizi a fianco della stazione di monte della telecabina Gabiet-Salati e la stazione di arrivo del Funifor e prevede l'imbocco in direzione opposta a quello previsto nel progetto 1 per ovviare il problema creato dall'incrocio della pista stessa e la nuova linea della seggiovia in progetto evitando quindi l'innalzamento della linea funiviaria.

La pendenza della strada ed i tornanti sono stati calcolati e tracciati nel rispetto della sicurezza degli operatori e delle possibilità tecniche dei comuni mezzi d'opera cercando di evitare manovre pericolose agli autisti. Tale scelta ha comportato sbancamenti e fronti di scavo importanti.

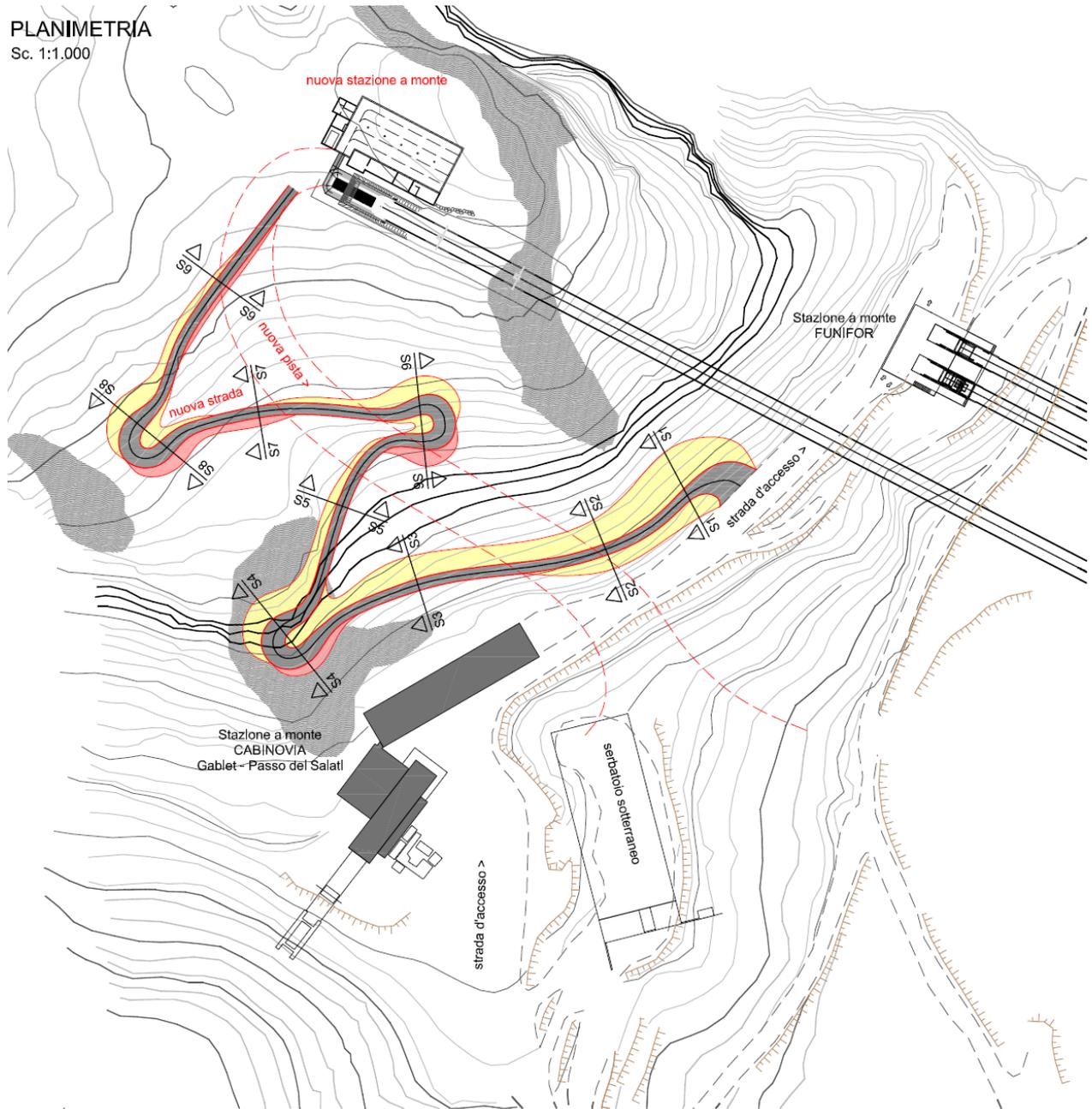
La pista da sci è stata studiata per evitare la massima pendenza e creare una pista non eccessivamente difficile, essendo connessa ad un impianto adatto anche a principianti.; la pista prevede però delle intersezioni con la strada ove si vanno a creare dislivelli anche elevati colmabili solo quando il manto nevoso risulta abbondante.

Rispetto alla precedente versione è stata modificata l'intersezione con il serbatoio per permettere la connessione della pista con i tracciati confluenti verso Gressoney.

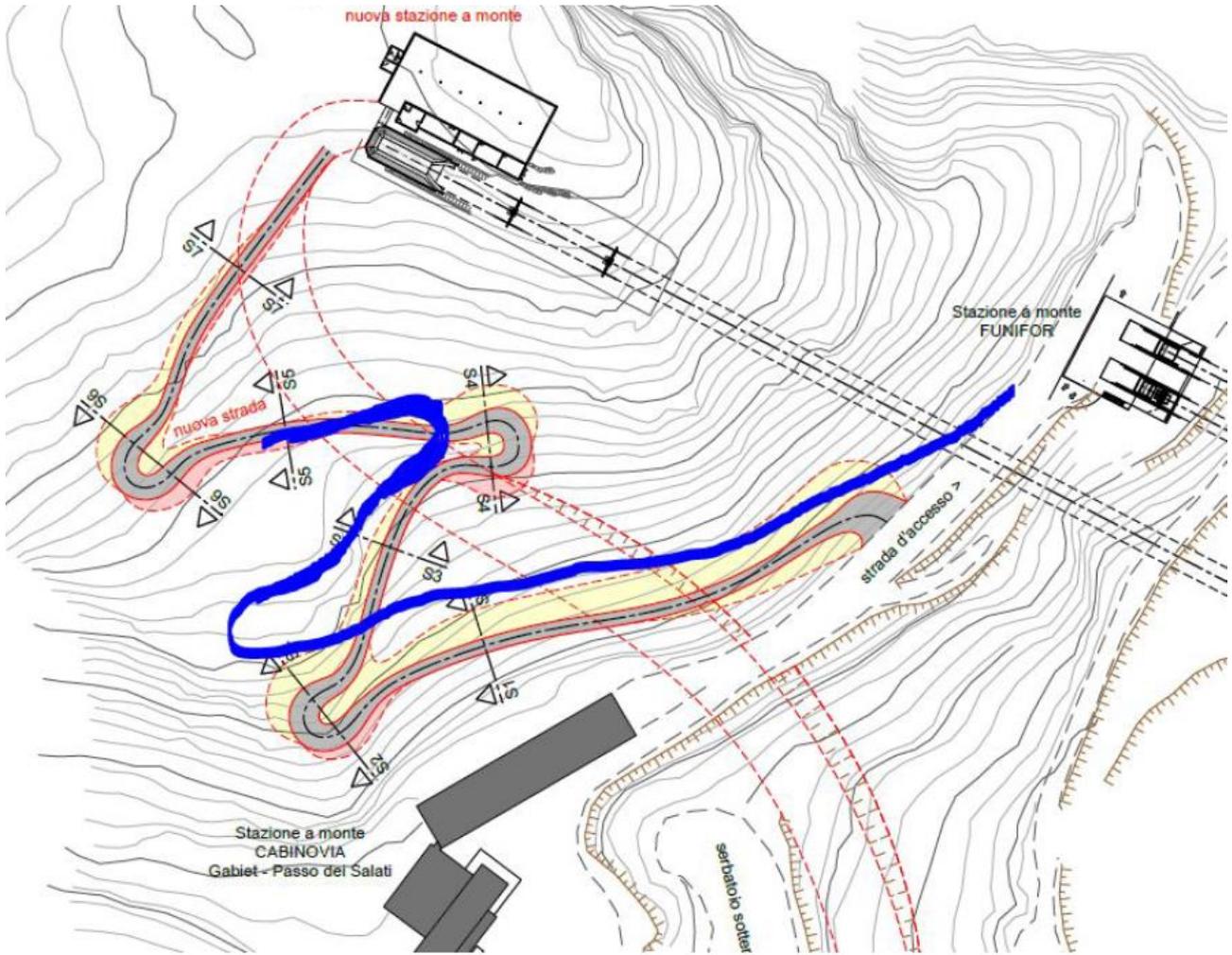
I considerevoli volumi di scavo venivano utilizzati per armonizzare la pista tra il Passo e la stazione del Funifor ed il serbatoio per l'innevamento con il versante.

4.1 PLANIMETRIA DI PROGETTO

PLANIMETRIA
Sc. 1:1.000

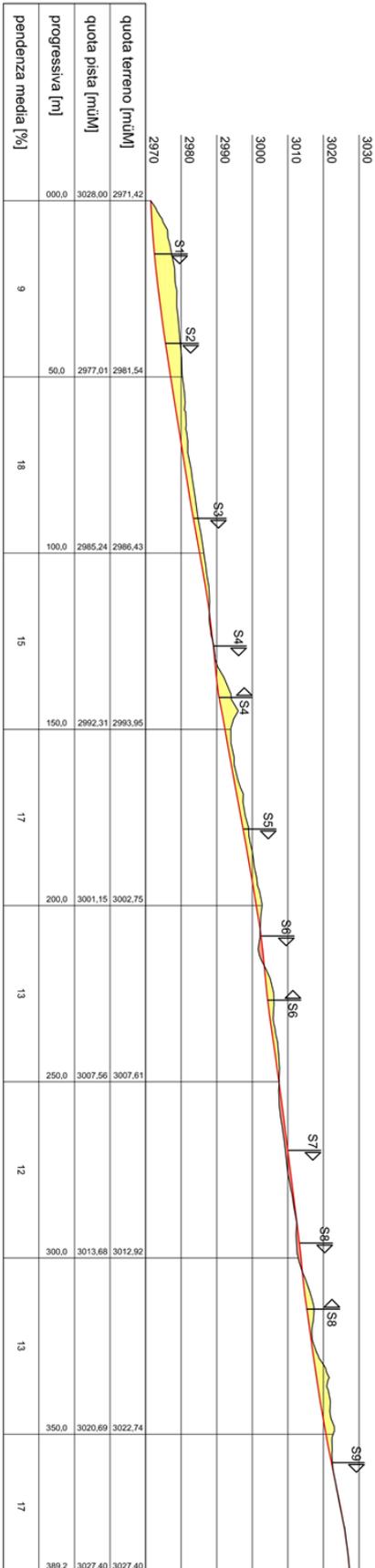


4.1.1 Soluzione alternativa scartata:



4.1.2 PROFILO DI PROGETTO

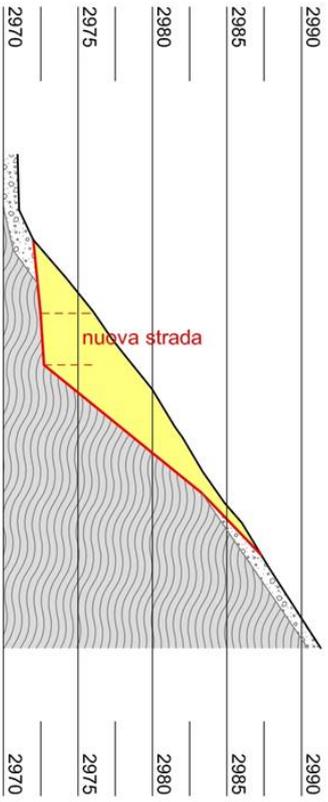
SEZIONE LONGITUDINALE
Sc. 1:1.000



4.1.3 SEZIONI DI PROGETTO:

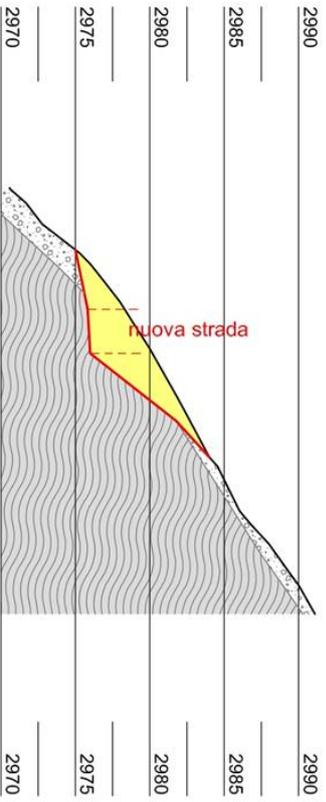
SEZIONE TRASVERSALE 1

Sc. 1:500



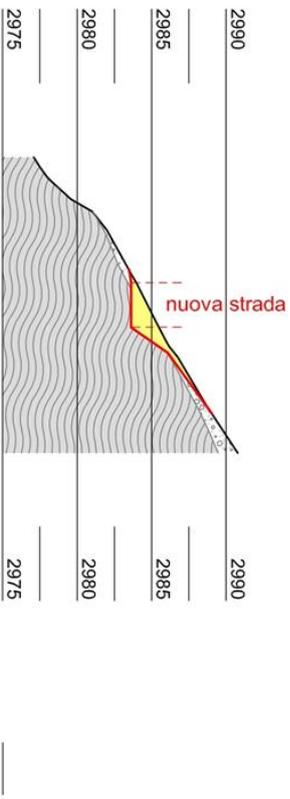
SEZIONE TRASVERSALE 2

Sc. 1:500



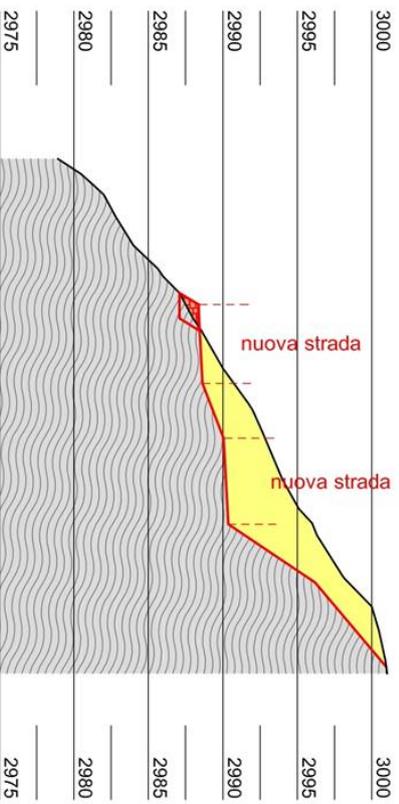
SEZIONE TRASVERSALE 3

Sc. 1:500



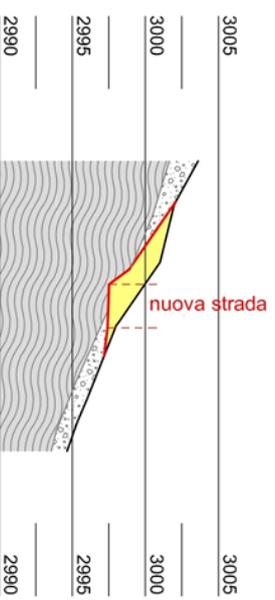
SEZIONE TRASVERSALE 4

Sc. 1:500



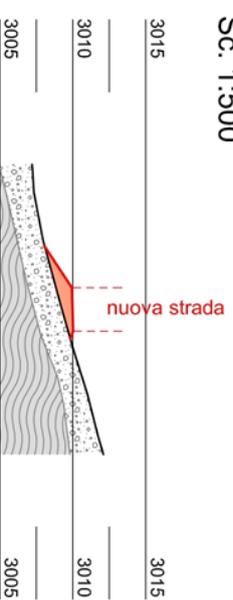
SEZIONE TRASVERSALE 5

Sc. 1:500



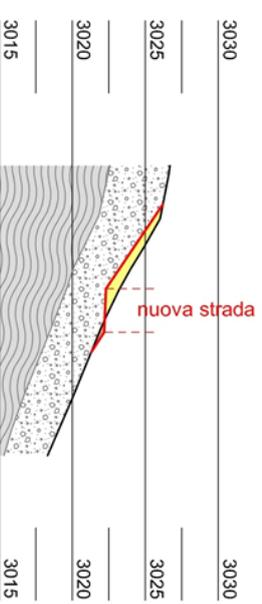
SEZIONE TRASVERSALE 7

Sc. 1:500



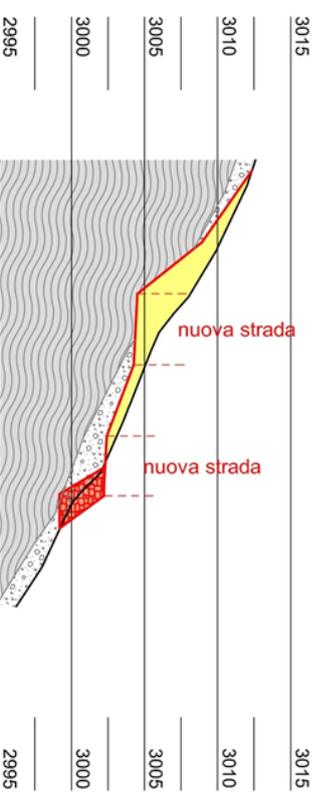
SEZIONE TRASVERSALE 9

Sc. 1:500



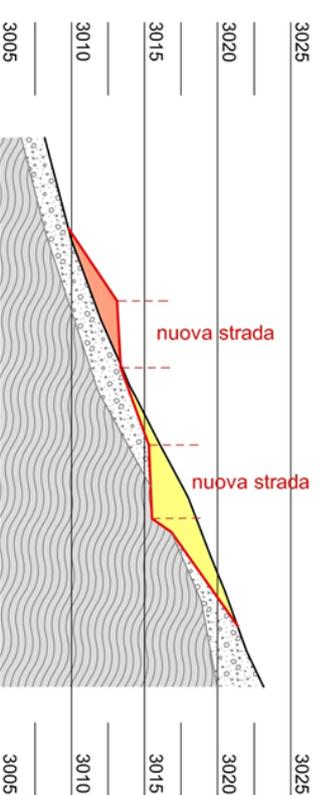
SEZIONE TRASVERSALE 6

Sc. 1:500

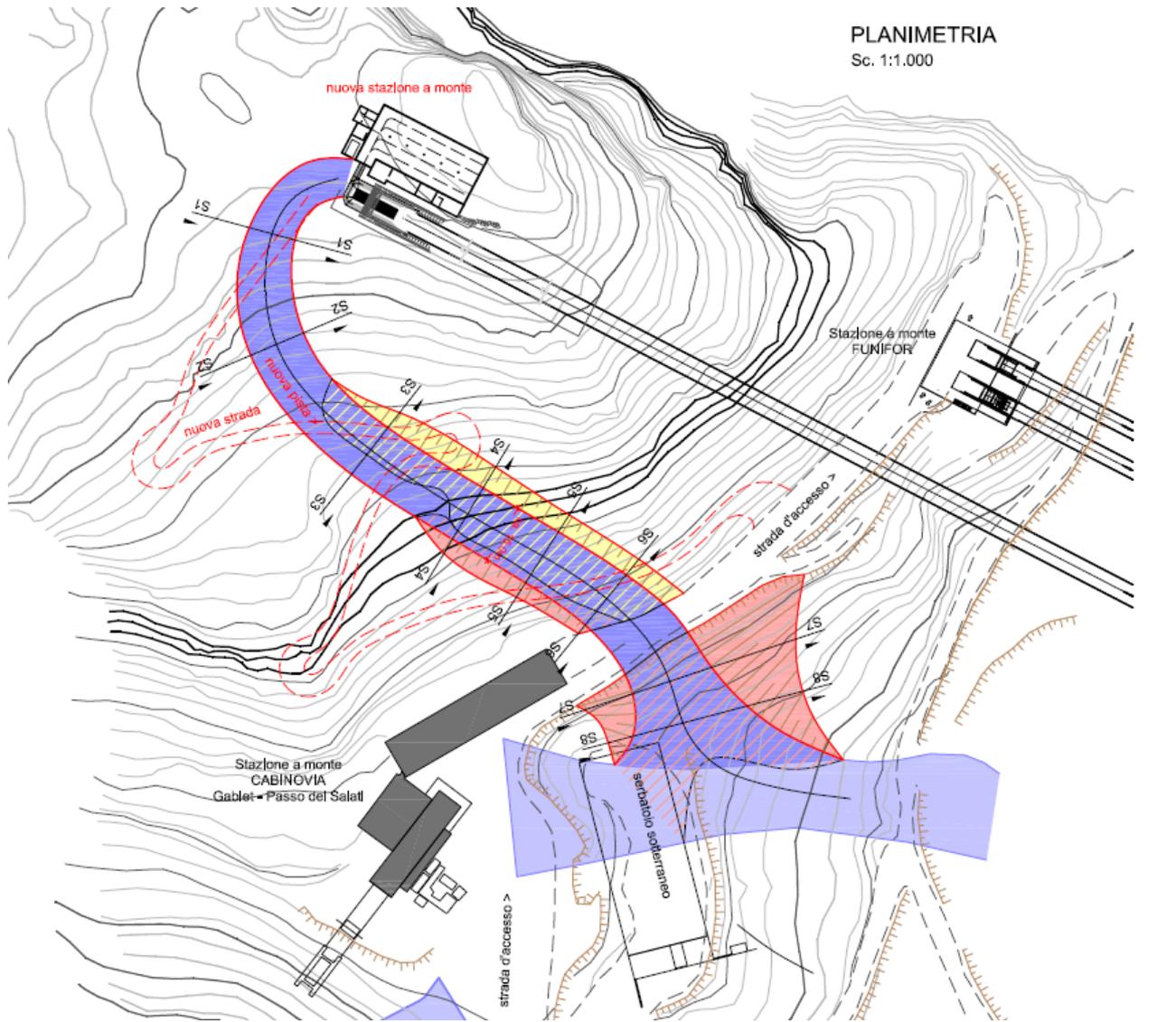


SEZIONE TRASVERSALE 8

Sc. 1:500



4.2 Pista da sci:



4.3 Considerazioni TECNICHE/ AMBIENTALI in riferimento a tale soluzione:

- le esigenze tecniche avevano comportato sbancamenti notevoli con una profonda modifica del versante
- in prima fase tale opzione era sembrata non migliorabile fermo restando le caratteristiche tecniche richieste
- la soluzione che presentava il primo tornante leggermente a monte per evitare il settore acclive del versante avrebbe comportato una pendenza eccessiva del primo tratto e quindi è stata scartata
- le intersezioni pista – strada non sono state approfondite accuratamente e comportano alcune problematiche dovute alla pendenza delle scarpate
- alcuni tratti di rilevato sono stati sostenuti con rilevati in massi od opere con un'inclinazione poco naturale e quindi poco inserita nel paesaggio

5 Considerazioni complessive a seguito della revisione del progetto presentato:

Modificati i presupposti tecnici, come citato in premessa, è stato possibile rivedere in parte il tracciato della strada e di conseguenza modificare anche lievemente quello della pista da sci.

Gli scavi previsti, seppur nel rispetto degli habitat mappati puntualmente dall'Università di Torino, determinano un impatto ambientale che è stato decisamente mitigato rispetto alle precedenti versioni.

Si sono eliminate quasi totalmente le ripide scarpate in scavo con pendenze e lunghezze considerevoli ; inoltre, i rilevati in pietrame previsti dal progetto consegnato determinavano elementi che andavano a rendere maggiormente evidente l'antropizzazione di un ambiente molto delicato e posto nelle vicinanze di un crinale. Tale modifiche hanno quindi diminuito nettamente l'impatto paesaggistico dell'opera nel suo complesso.

La Pista da sci precedentemente presentata, creava problemi soprattutto nelle intersezioni con tra la strada di servizio; si venivano infatti a creare differenze di quote progettuali non ragguagliabili con la disponibilità di materiale derivante dagli scavi della strada. La soluzione era stata comunque portata avanti intendendo compensare tali differenze di quota con lo strato di manto nevoso, peraltro quasi sempre abbondante, viste le quote a cui ci si trova.

Grazie alle ridotte sezioni in scavo della strada la pista è stata rivista ottenendo un profilo più lineare con pendenze compatibili all'utenza ma senza sbancare eccessivamente a causa della riduzione della sezione nelle aree a pendenza trasversale.

E' stata mantenuta l' interferenza con il serbatoio idrico interrato presente ai Salati come prospettato nella precedente versione; inoltre aumentando il riporto a valle, nei pressi del serbatoio interrato, contribuisce al mascheramento dello stesso ed alla rinaturalizzazione della morfologia, attualmente alterata dagli interventi pregressi.

6 Ulteriori chiarimenti, specifiche ed integrazioni alla relazione paesaggistica presentata :

6.1 Specifiche tecniche riguardati la posa del cavidotto

Relativamente alla **posa del cavidotto**: si tratta di opere di scavo e reinterro che nell'insieme risultano sicuramente tra le meno rilevanti da un punto di vista paesaggistico. Le superfici di scavo per la realizzazione del cavidotto di servizio, che sarà realizzato lungo l'intera linea tra un plinto e l'altro presenteranno quindi la lunghezza pari a quella dell'impianto di risalita e larghezza pari o minore a 100 cm. L'impiego di un escavatore semovente tipo "ragno" o pala meccanica gommata o cingolata permetterà di limitare l'impatto nelle aree circostanti il cavidotto, e limitare l'impatto a superfici molto ridotte. La linea di posa verrà comunque scelta rispettando le indicazioni ottenute dall'Università di Torino, quindi salvaguardando le formazioni vegetali di pregio così come individuate e riportate nella Tav. D.1.b.1 evitando gli ammassi rocciosi e quindi la creazione di solchi paesaggisticamente d'impatto e poco rinaturalizzabili. Si riporta per completezza la tabella con le superfici interessate dalla cantierizzazione delle opere così come riportata nell'allegato D.1.b.2: relazione di recupero ambientale

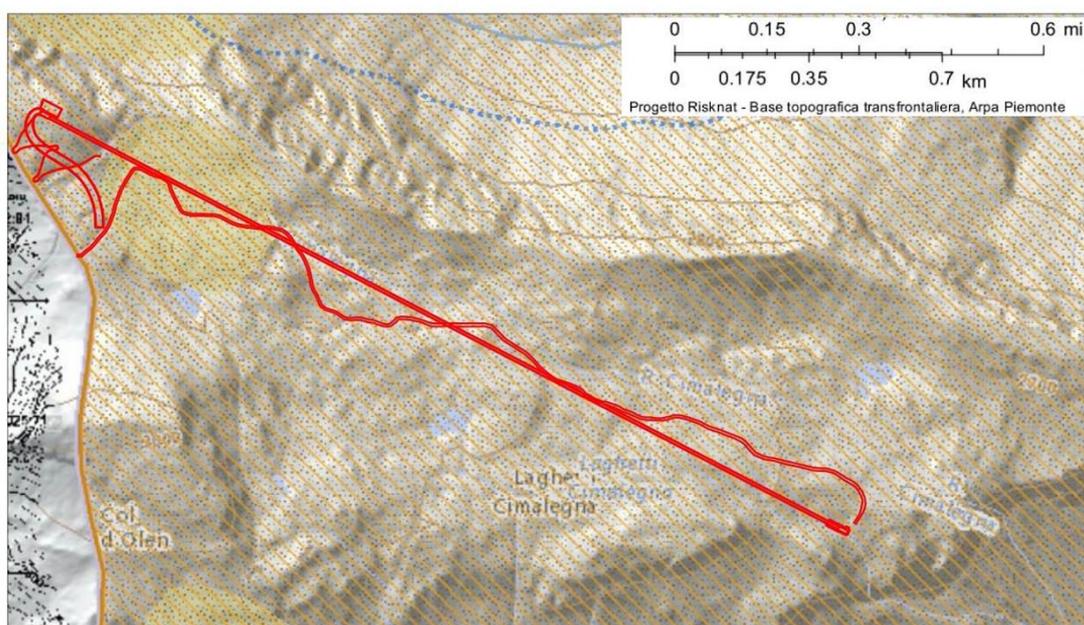
Tabella B2- Superfici interessate dalla cantierizzazione delle opere (totali e per habitat)

Area	superficie		habitat			
	totale		8110		6150	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Stazione di monte e pista di cantiere di nuova realizzazione	14 287	48.8	14 253	48.7	34	0.1
Pista di cantiere esistente (impianto Funifor)	8 440	28.9	8 300	28.4	140	0.5
Scavo dei plinti	411	1.4	300	1.0	111	0.4
Peduncoli di collegamento pista di cantiere - plinti	1 523	5.2	1 434	4.9	89	0.3
Cavidotto di servizio	427	1.5	333	1.1	94	0.3
Riprofilatura lungo il tracciato dell'impianto	1 245	4.3	1 050	3.6	194	0.7
Stazione di valle	2 032	6.9	618	2.1	1 414	4.8
Altre aree di cantiere	888	3.0	888	3.0	-	-
Totale	29 252	100.0	27 176	93	2 076	7

6.2 Verifica relativamente a quanto indicato all' art.13 del PPR per la nuova proposta di pista da sci e strada di servizio

Relativamente al Piano Paesaggistico Regionale l'intervento ricade nelle "Aree di montagna" identificate dall'art. 13 ; limitatamente all'area d'intervento, come risulta dalla cartografia della Tavola P2 (fig. sotto riportata), anche l'intervento di realizzazione del tratto di raccordo pista da sci e della strada di servizio interessa un "circo glaciale" privo di ghiacciaio permanente, pertanto l'intervento NON ricade nelle prescrizioni di cui all'art.13 punto 13 relativo ai territori coperti dai ghiacciai.

Piano Paesaggistico Regionale - P2 Beni paesaggistici



Bene ex DD.MM. 1-8-1985



Lettera d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 m s.l.m. per la catena alpina e 1.200 m s.l.m. per la catena appenninica (art. 13 NdA)



Lettera e) I ghiacciai (art. 13 NdA)



Lettera e) I circhi glaciali (art. 13 NdA)



Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/2004

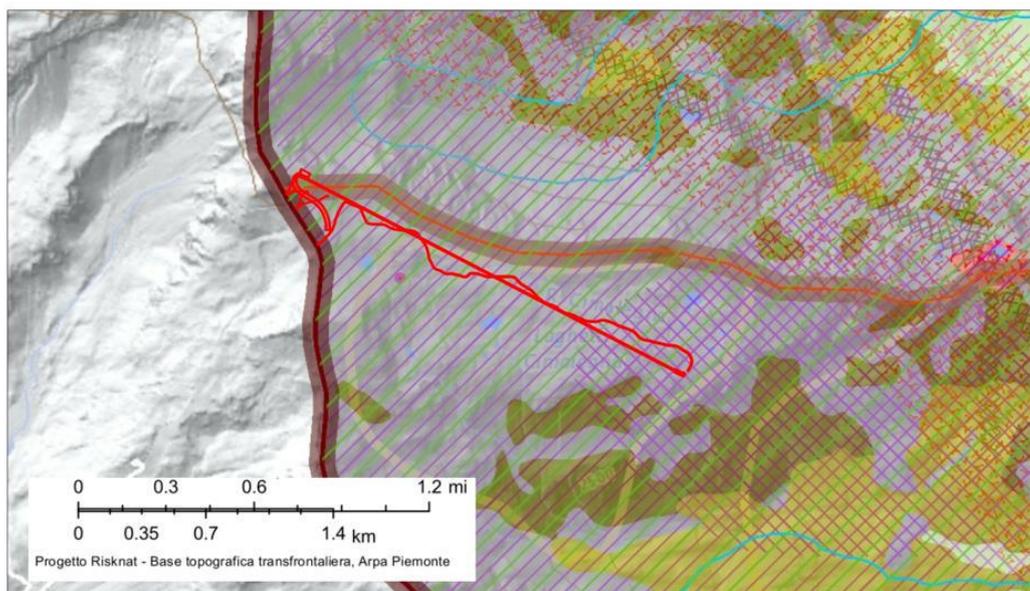
Lettera b) Laghi



Le direttive del PPR (punto 9) garantiscono la tutela del “sistema di crinali montano principali e secondari”, individuati nella Tavola P4 (fig. sotto riportata). Eventuali interventi di trasformazione che interessano vette e sistemi di crinali montani sono consentiti solo qualora la progettazione assicuri il rispetto dei fattori caratterizzanti la componente montagna, con particolare riferimento a quelli di elevato valore scenico e panoramico. Alla luce di questi fattori l’intervento è stato studiato nei minimi dettagli al fine di non creare squilibri visivi e nell’assoluto rispetto dell’ambiente d’alta quota in cui risulta inserito.

Anche la progettazione del raccordo pista da sci e della strada di servizio vengono riviste proprio in quest’ottica nel rispetto di quanto indicato dal PPR ed appaiono compatibili con il regime prescrittivo.

Piano Paesaggistico Regionale - P4 Componenti paesaggistiche



Aree di montagna

Sistema di crinali montani principali e secondari

Sistema di crinali montani principali e secondari

— Montani principali

— Montani secondari

Sistema dei crinali (fascia 50 m)

■ Montani principali

■ Montani secondari

Ghiacciai, rocce e macereti

■ Praterie rupicole

■ Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (SV1)

■

Laghi

■

■ Alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (m.i. 15)

■

■ Relazioni visive tra insediamento e contesto (SC1)

■

■ Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna

■

■ Elementi di criticità lineari

■

■ Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica

■

- Le prescrizioni del Ppr riportano al punto 12 che Nelle aree di montagna, nell'intorno di 50 metri per lato dalle vette e dai sistemi di crinali, è vietato ogni intervento di trasformazione, fatti salvi gli interventi: "...omissis..." punto c.) necessari per la razionalizzazione e l'ammodernamento del sistema degli impianti sciistici, volti alla riduzione del numero dei tracciati degli impianti, o comunque alla mitigazione degli impatti paesaggistici pregressi, limitatamente alle strutture tecniche necessarie per la funzionalità degli impianti stessi.

L'intervento in progetto (anche per quanto riguarda il raccordo pista da sci e la strada di servizio) rientra nel punto c) trattandosi di un intervento di ammodernamento del sistema

degli impianti sciistici esistenti e comportando l'intervento stesso la mitigazione degli impatti paesaggistici pregressi ottenuta con la demolizione della vecchia funivia Bocchetta Pisse-Indren ed il recupero dei fabbricati presenti in loc. Bocchetta delle Pisse come previsto dal progetto allegato a firma dello studio Ecoplan; si rimanda agli allegati D.10 (da D.10.2.1 a D.10.2.16).

La soluzione presentata appare come la migliore possibile ed è stata effettuata in seguito ad un'accurata revisione progettuale, scartando via via le soluzioni ritenute più impattanti.

6.3 Fotoinserimento strada di servizio e raccordo pista da sci

Si riporta al seguito la fotografia dell'area interessata dalla strada di servizio e raccordo pista da sci, e successivo fotoinserimento delle opere.



FOTOINSERIMENTO

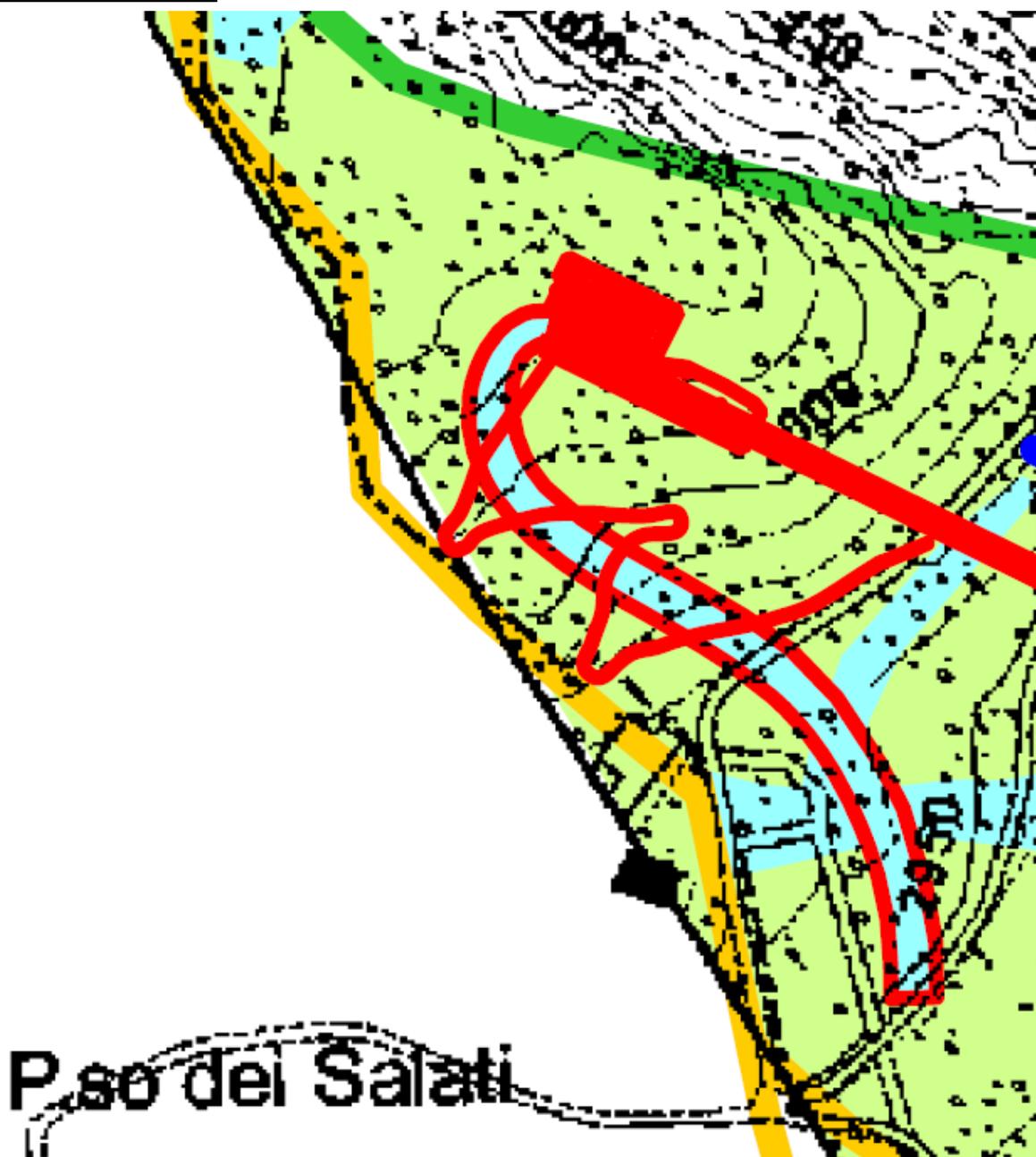


6.4 Verifica relativamente alle intersezioni con la rete sentieristica

Relativamente all'influenza visiva, si specifica che la carta allegata alla relazione paesaggistica al paragrafo 4.1 presentava un errore di mero graficismo, vista la piccola scala pareva che il tracciato del sentiero pedonale estivo esistente interferisse con la strada di cantiere. **Si specifica quindi che il sentiero NON viene interessato in alcun modo dalla realizzazione della strada stessa.**

Si allega Cartografia rivista e particolare ingrandito della zona interessata.

INGRANDIMENTO:



7 Riapertura pista di cantiere Passo Salati-Stazione di Valle: dettagli tecnici

In riferimento alla riapertura della ex strada di cantiere ripristinata al termine della realizzazione dell'impianto di risalita "Funifor", si riportano alcuni dettagli e precisazioni riguardo lo stato attuale, le modalità del passato ripristino e della futura riapertura.

In passato la strada di cantiere era stata disegnata cercando di limitare la realizzazione di scarpate e i movimenti terra. La strada seguiva un tracciato che solo in alcune porzioni taglia i versanti a mezzacosta, nella maggior parte dei casi risale il pendio lungo la massima pendenza o sfruttando la morfologia, evitando così sbancamenti. Inoltre il tracciato si sviluppava prevalentemente su quella che è l'attuale pista da sci.

La chiusura fu eseguita ripristinando la naturale conformazione del versante ove fosse stato necessario realizzare scarpate. Negli altri casi fu sufficiente la redistribuzione del materiale litoide precedentemente livellato in fase di cantierizzazione ed il riposizionamento del pietrame di maggiore dimensione al fine di rinaturalizzare la morfologia.

Il ripristino del vecchio tracciato, al fine di renderlo nuovamente percorribile prevede l'ottenimento di una larghezza utile media di circa 3 – 3,5 m, pressochè identica a quella del tracciato originale.

La tav. D.1.I.1_int.1 , allegata alla presente relazione suddivide il percorso della strada da ripristinare in 7 distinti tratti, così come precedentemente identificati dalla Tav. D.1.I.1 "PLANIMETRIA GENERALE" per consentirci di approfondire le modalità di intervento per ciascun settore.

All'interno del **tratto 1-2** la strada coincide per lo più con il limite ovest dell'attuale pista da sci. La riapertura della strada non richiede interventi, la percorribilità della strada è garantita dallo stesso fondo della pista da sci. Lungo il tracciato si livelleranno le leggere asperità e verranno realizzati i fossatelli taglia-acque.

Nell'ultima porzione della tratta, in prossimità della biforcazione della pista da sci la strada attraversa quest'ultima e percorre un crinale poco marcato. Non sono presenti scarpate ripristinate, e la riapertura della tratta comporta il rilivellamento del solo strato superficiale di materiale ghiaioso e litoide impiegato per il ripristino e che potrebbe rendere disagiata la percorribilità della pista da parte di mezzi di cantiere.

Nell'immagine a seguire (Fig. 1), scattata fra il primo e il secondo pilone del Funifor che si incontrano partendo dalla stazione intermedia si osserva la diramazione della pista da sci e

centralmente è evidente il tratto (evidenziato) su cui si svilupperà la strada una volta ripristinata. Considerata la morfologia è facile intuire come non sia necessario procedere con interventi di scavo e riporto per la riapertura del tratto.



Fig. 1

Nel **tratto 2-3** la strada coincide integralmente con il percorso dell'attuale pista da sci. La riapertura della strada non richiede interventi, la percorribilità della strada è garantita dallo stesso fondo della pista da sci. Lungo il tracciato si livelleranno le leggere asperità e verranno realizzati i fossatelli taglia-acque.

Nel **tratto 3-4** invece la strada si diparte verso ovest rispetto alla pista da sci sfruttando la conformazione favorevole del terreno. Anche in questo caso l'apertura della strada e la sua successiva chiusura non hanno richiesto movimenti terra significativi. In tavola è evidenziata una scarpata all'altezza dei futuri piloni 10 e 11 dell'impianto di risalita in progetto. Questa si configura come la situazione più critica, il ripristino della sua conformazione naturale era avvenuto con il riporto del materiale precedentemente scavato. La riapertura prevede il nuovo rimodellamento di questo materiale al fine di ottenere la larghezza minima necessaria al transito dei mezzi. A tal fine in tavola viene riportata una sezione esplicativa.

Nel **tratto 4-5** la strada coincide integralmente con il percorso dell'attuale pista da sci. In figura 2 si osserva quello che sarà l'innesto della strada ripristinata (tratto 3-4) con la pista da sci (tratto 4-5); da questo punto i due sedimi coincideranno integralmente.

La riapertura della strada non richiede interventi, la percorribilità della strada è garantita dallo stesso fondo della pista da sci. Lungo il tracciato si livelleranno le leggere asperità e verranno realizzati i fossatelli taglia-acque.



Fig. 2

Il **tratto 5-6** si diparte verso est rispetto alla pista da sci in quel tratto troppo acclive. In Fig. 3a è evidenziato il punto in cui la strada abbandona la pista da sci. Si intravede ancora il percorso della strada, che verrà riaperta rimuovendo solo il materiale superficiale.

Il **tratto 6-7** ripercorre un tratto di strada non oggetto del passato ripristino poiché parte dell'accesso alla stazione di arrivo del Funivor. In Fig. 3b risulta evidenziato il tratto in questione e la porzione del tratto 5-6 in riapertura.



Fig. 3a



Fig. 3b

8 Calcolo superfici trasformate e modificate

Al seguito si riporta tabella esplicativa relativamente alla distinzione tra superficie trasformata e modificata in riferimento alla LR 45/89 e alla Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 31 gennaio 1990, n. 2/AGR.

Calcolo delle superfici trasformate e modificate	
	modificazione [mq]
Stazione di monte, pista di cantiere di nuova realizzazione e nuova pista da sci	12189
Pista di cantiere esistente (impianto Funifor)	0
Plinti in cls	357
Peduncoli di collegamento pista di cantiere – linea nuovo impianto di risalita	1523
Cavidotto di servizio (1654 m* 2 m) L.R. 45/89 circolare 31/01/1990 n.2/AGR	3308
Riprofilatura lungo il tracciato dell'impianto	1245
Stazione di valle	1886
Altre aree di cantiere	888
tot.	21396
	trasformazione [mq]
Stazione di monte e pista di cantiere di nuova realizzazione	2098
Pista di cantiere esistente (impianto Funifor)	8440
Plinti in cls	54
Peduncoli di collegamento pista di cantiere – linea nuovo impianto di risalita	0
Cavidotto di servizio	0
Riprofilatura lungo il tracciato dell'impianto	0
Stazione di valle	146
Altre aree di cantiere	0
tot.	10738
Totale intervento	32134

9 Note Geologiche integrative

A seguito delle modifiche del tracciato della strada di servizio in oggetto, vengono riproposte le verifiche di stabilità, che riguardano le sezioni in cui si riscontrano le condizioni geomorfologiche meno favorevoli. In tutti i casi esaminati è stata verificata la stabilità dei versanti a lavori ultimati, ai sensi delle NTC 2008.

SEZ.1

Analisi di stabilità dei pendii con: JANBU (1967)

Normativa	
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	71.1 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	-22.18 m
Ascissa vertice destro superiore xs	78.85 m
Ordinata vertice destro superiore ys	-15.69 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	4.0
Numero di celle lungo y	4.0

Sisma

Coefficiente azione sismica verticale	0.0032
---------------------------------------	--------

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	71.68	-27.53
2	73.77	-25.72
3	74.8	-24.99
4	78.1	-25.04
5	82.52	-19.64
6	85.61	-17.75
7	88.05	-15.74

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	71.68	-28.91
2	73.77	-27.5
3	76.84	-25.08
4	78.1	-25.04
5	79.98	-22.75
6	83.2	-20.34
7	86.22	-18.13

8	88.05	-16.91
---	-------	--------

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.0
Coesione efficace	1.0
Coesione non drenata	1.0
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m ³)	Peso saturo (Kg/m ³)	Litologia
1	0	36.5	1900	1900	Detrito di versante
2	0.5	35	2650	2650	Roccia scistosa

Risultati analisi pendio

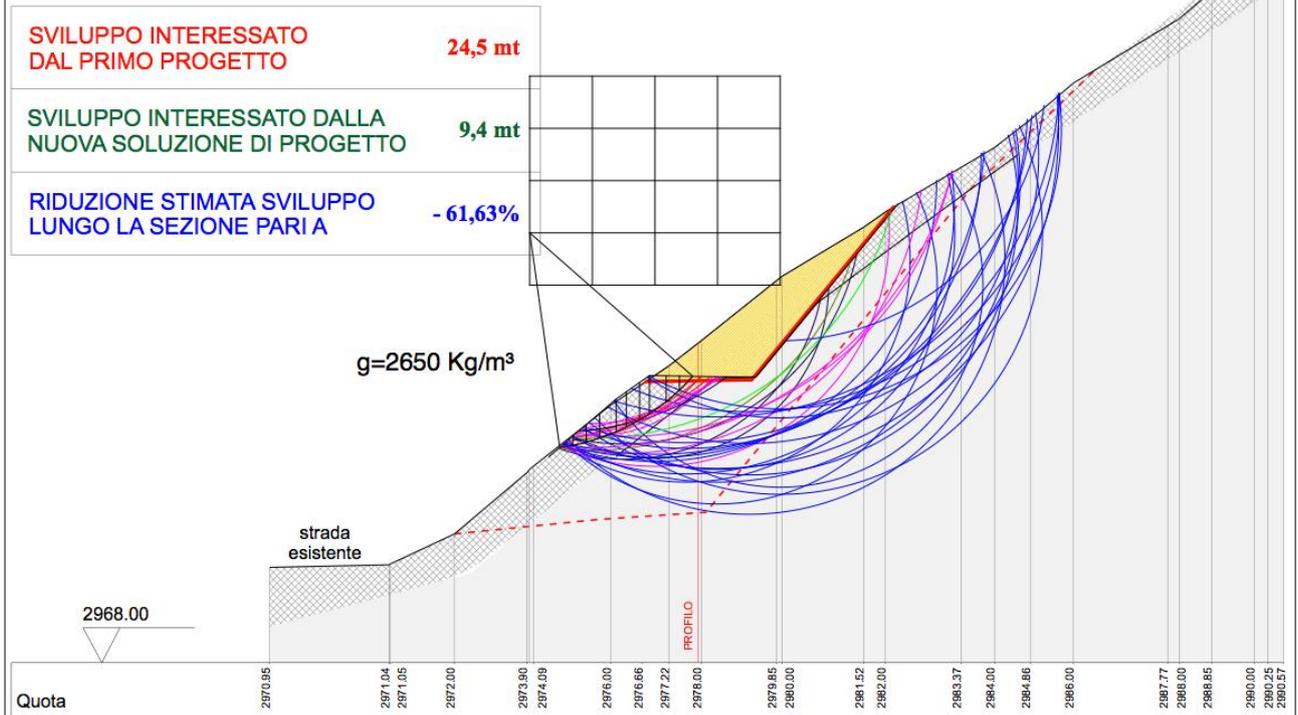
Fs minimo individuato	1.66
Ascissa centro superficie	71.1 m
Ordinata centro superficie	-20.56 m
Raggio superficie	6.73 m

Numero di superfici esaminate...(39)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	72.1	-21.4	5.7	1.89
2	73.0	-22.2	4.7	4.82
3	74.0	-21.4	6.2	7.31
4	75.0	-22.2	5.4	6.64
5	75.9	-21.4	6.9	4.12
6	76.9	-22.2	6.8	3.94
7	77.9	-21.4	7.9	3.57
8	78.9	-22.2	6.3	3.61
9	71.1	-20.6	6.7	1.66
10	72.1	-19.7	7.0	2.19
11	73.0	-20.6	5.9	4.62
12	74.0	-19.7	7.4	7.33
13	75.0	-20.6	7.3	4.55
14	75.9	-19.7	8.3	3.35
15	76.9	-20.6	7.3	3.48
16	77.9	-19.7	8.3	3.41
17	78.9	-20.6	8.1	3.55
18	71.1	-18.9	8.1	1.91
19	72.1	-18.1	8.6	7.19
20	73.0	-18.9	8.4	8.11
21	74.0	-18.1	9.3	4.54
22	75.0	-18.9	8.7	3.89
23	75.9	-18.1	9.1	3.61
24	76.9	-18.9	9.4	3.21
25	77.9	-18.1	9.0	3.29
26	78.9	-18.9	7.4	3.35
27	71.1	-17.3	9.7	5.14
28	73.0	-17.3	9.6	5.45
29	74.0	-16.5	10.4	4.27
30	75.0	-17.3	10.2	3.56
31	75.9	-16.5	10.6	3.34
32	76.9	-17.3	10.6	3.00
33	77.9	-16.5	9.6	3.20

34	78.9	-17.3	8.7	3.04
35	71.1	-15.7	11.1	4.24
36	73.0	-15.7	11.5	4.51
37	75.0	-15.7	11.7	3.36
38	76.9	-15.7	10.6	3.28
39	78.9	-15.7	8.2	4.10

Sez. S1



SEZ4**Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)**

Lat./Long.	45.869034/7.893373
Normativa	NTC 2008
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	70.4 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	-62.84 m
Ascissa vertice destro superiore xs	85.49 m
Ordinata vertice destro superiore ys	-50.69 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	4.0
Numero di celle lungo y	4.0

Coefficienti sismici [N.T.C.]**Dati generali**

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	A
Categoria topografica:	T2

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s ²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.26	2.44	0.19
S.L.D.	50.0	0.33	2.47	0.21
S.L.V.	475.0	0.74	2.6	0.29
S.L.C.	975.0	0.91	2.65	0.31

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s ²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	0.312	0.2	0.0064	0.0032
S.L.D.	0.396	0.2	0.0081	0.004
S.L.V.	0.888	0.2	0.0181	0.0091
S.L.C.	1.092	0.2	0.0223	0.0111

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.0064
Coefficiente azione sismica verticale	0.0032

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	70.87	-70.42
2	71.37	-70.09
3	72.56	-69.15
4	75.88	-66.99
5	78.9	-66.99
6	83.34	-64.45
7	86.36	-64.45
8	91.82	-57.94
9	93.66	-56.2
10	95.41	-55.56

Coefficients parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coesione efficace	1.25
Coesione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Peso unità di volume (Kg/m ³)	A	B	T	Resistenza compressione monoassiale (kg/cm ²)	Descrizione
1	2650	0.603	0.707	-0.002	150	roccia

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

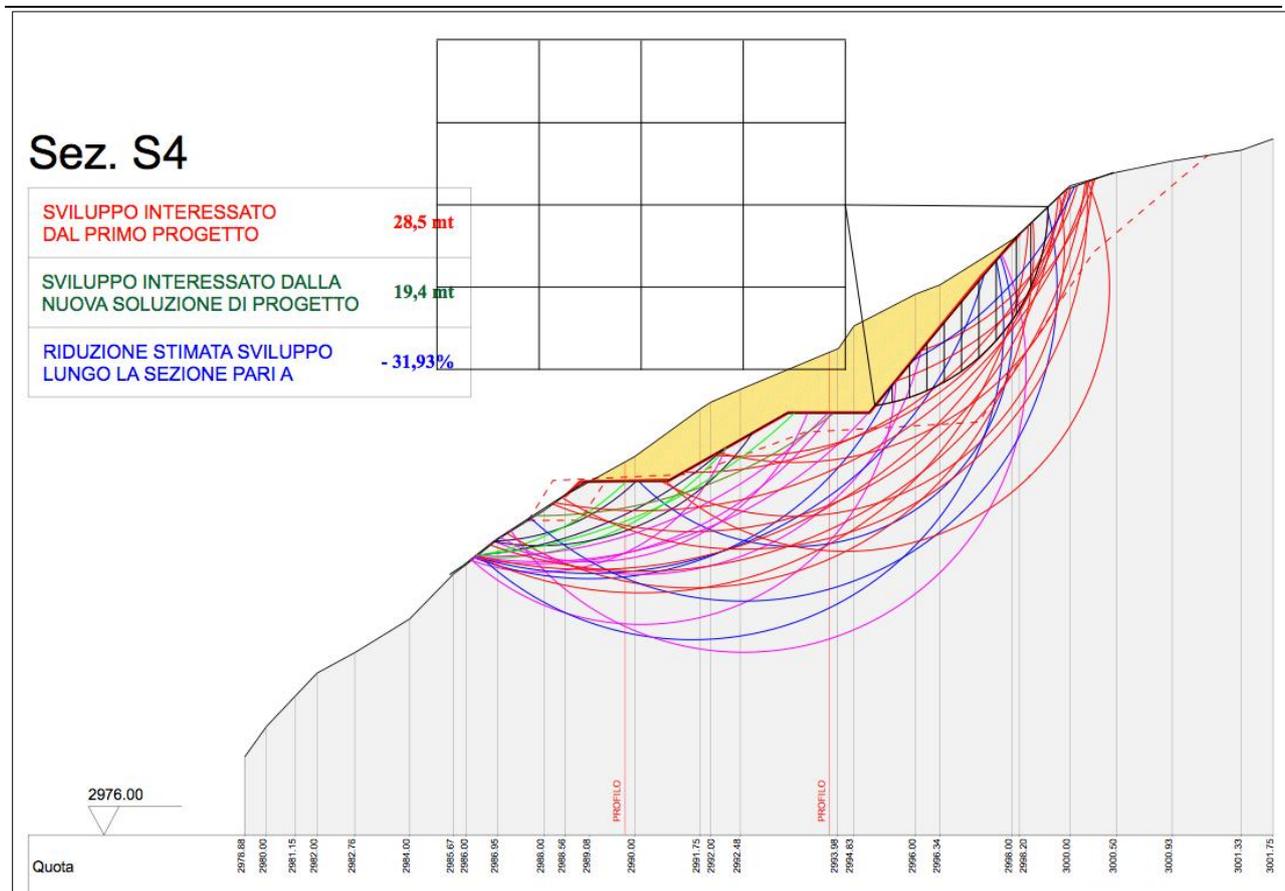
Fs minimo individuato	6.17
Ascissa centro superficie	85.49 m
Ordinata centro superficie	-56.76 m
Raggio superficie	7.5 m

Numero di superfici esaminate....(39)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	72.3	-61.3	7.9	16.99
2	74.2	-62.8	7.5	13.28
3	76.1	-61.3	8.6	12.68
4	77.9	-62.8	9.4	12.09
5	79.8	-61.3	11.5	10.38
6	81.7	-62.8	10.5	13.37
7	83.6	-61.3	8.1	10.64
8	85.5	-62.8	2.6	20.00
9	70.4	-59.8	10.0	15.07
10	72.3	-58.3	11.5	14.78
11	74.2	-59.8	9.6	16.48
12	76.1	-58.3	12.3	11.05
13	77.9	-59.8	10.6	11.74
14	79.8	-58.3	12.6	8.47
15	81.7	-59.8	11.6	9.00
16	83.6	-58.3	10.0	7.33
17	85.5	-59.8	9.8	8.34
18	70.4	-56.8	12.4	20.00
19	72.3	-55.2	13.1	20.00

SLOPE

20	74.2	-56.8	13.3	11.23
21	76.1	-55.2	15.1	9.71
22	77.9	-56.8	14.3	8.12
23	79.8	-55.2	13.6	7.90
24	81.7	-56.8	12.7	7.12
25	83.6	-55.2	11.0	6.43
26	85.5	-56.8	7.5	6.17
27	70.4	-53.7	16.1	17.06
28	72.3	-52.2	17.5	12.33
29	74.2	-53.7	16.2	11.13
30	76.1	-52.2	18.0	7.73
31	77.9	-53.7	16.6	7.08
32	79.8	-52.2	14.4	8.50
33	81.7	-53.7 <td>12.3</td> <td>7.82</td>	12.3	7.82
34	83.6	-52.2	11.7	6.33
35	85.5	-53.7	8.9	7.55
36	70.4	-50.7	19.1	15.37
37	74.2	-50.7	17.6	18.77
38	77.9	-50.7	17.4	7.87
39	81.7	-50.7	13.4	8.88



SEZ 6**Analisi di stabilità dei pendii con: JANBU (1967)**

Normativa	
Numero di strati	3.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	159.76 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	-64.06 m
Ascissa vertice destro superiore xs	179.63 m
Ordinata vertice destro superiore ys	-52.02 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	5.0
Numero di celle lungo y	5.0

Sisma

Coefficiente azione sismica verticale	0.0032
---------------------------------------	--------

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	162.07	-76.02
2	165.14	-74.05
3	171.91	-68.63
4	174.95	-68.57
5	181.36	-66.07
6	181.93	-65.56
7	185.72	-65.45
8	188.36	-62.33
9	191.37	-60.08
10	195.42	-58.74

Vertici strato1

N	X (m)	y (m)
1	162.07	-76.02
2	165.14	-74.05
3	169.47	-72.06
4	170.39	-71.35
5	171.49	-70.12
6	174.95	-68.57
7	181.36	-66.07
8	181.93	-65.56
9	185.72	-65.45
10	188.36	-62.33
11	191.37	-60.08
12	195.42	-58.74

Vertici strato2

N	X (m)	y (m)
1	162.07	-77.49
2	166.26	-74.84
3	168.73	-73.72
4	172.56	-72.07
5	180.99	-67.95
6	184.47	-65.56
7	185.72	-65.45
8	187.12	-63.82
9	195.42	-60.06

Coefficients parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.0
Coesione efficace	1.0
Coesione non drenata	1.0
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m ³)	Peso saturo (Kg/m ³)	Litologia
1	0	45	2000	2000	roccaggio
2	0	36.5	1900	1900	Detrito di versante
3	0.5	35	2650	2650	Roccia scistosa

Risultati analisi pendio

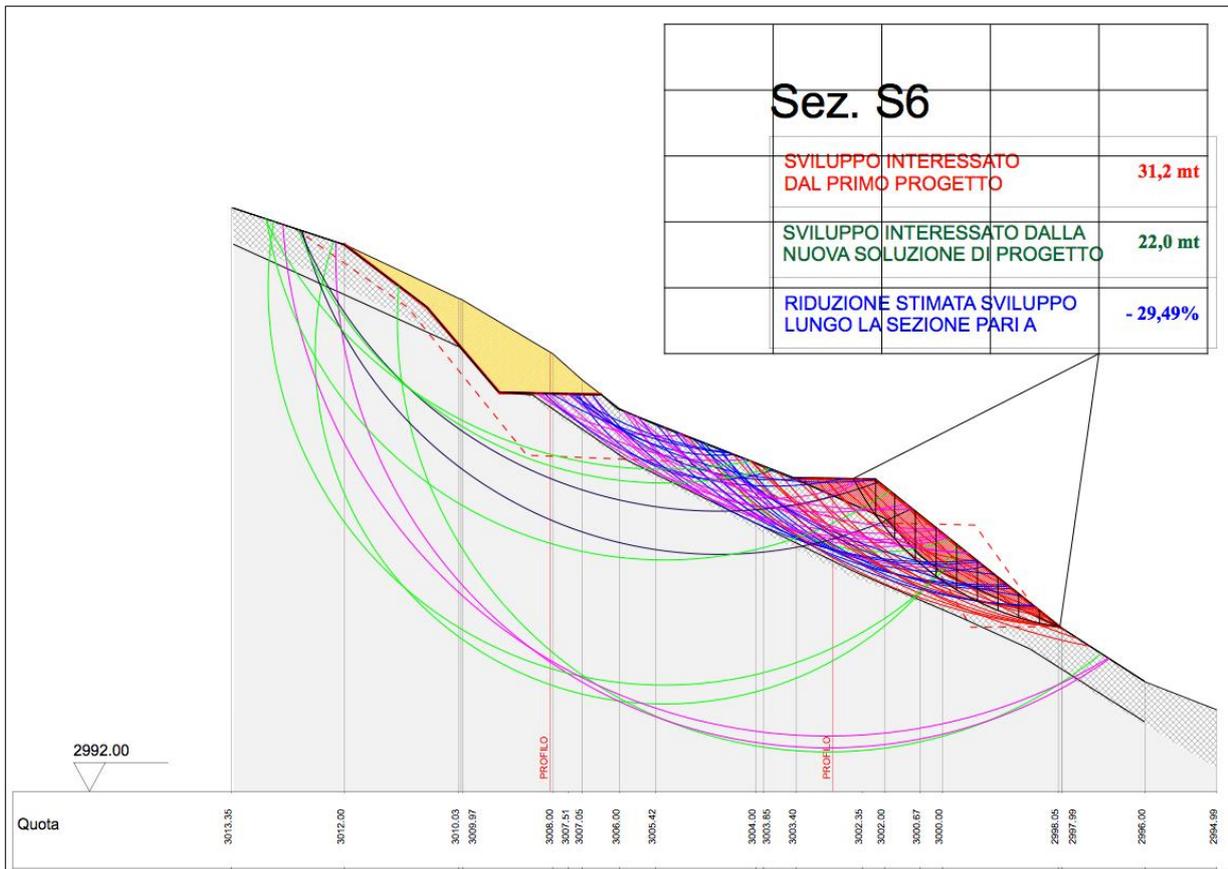
Fs minimo individuato	1.28
Ascissa centro superficie	163.74 m
Ordinata centro superficie	-64.06 m
Raggio superficie	10.08 m

Numero di superfici esaminate....(59)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	163.7	-64.1	10.1	1.28
2	165.7	-62.9	10.5	1.64
3	167.7	-64.1	7.6	1.85
4	169.7	-62.9	9.1	2.61
5	171.7	-64.1	7.2	3.31
6	173.7	-62.9	15.7	3.36
7	175.7	-64.1	5.6	3.26
8	177.6	-62.9	5.8	2.44
9	179.6	-64.1	12.8	3.50
10	159.8	-61.6	13.6	1.45
11	161.8	-60.4	13.6	1.64
12	163.7	-61.6	12.5	1.45
13	165.7	-60.4	12.9	1.86
14	167.7	-61.6	11.0	2.13
15	169.7	-60.4	11.4	2.67
16	171.7	-61.6	9.4	3.08
17	173.7	-60.4	18.0	3.23

SLOPE

18	175.7	-61.6	7.7	2.75
19	177.6	-60.4	7.3	2.27
20	179.6	-61.6	14.5	3.53
21	159.8	-59.2	15.9	1.44
22	161.8	-58.0	16.0	1.45
23	163.7	-59.2	14.9	1.66
24	165.7	-58.0	15.2	2.01
25	167.7	-59.2	13.3	2.26
26	169.7	-58.0	13.7	2.61
27	171.7	-59.2	11.7	2.99
28	173.7	-58.0	20.0	2.93
29	175.7	-59.2	9.4	2.29
30	177.6	-58.0	9.9	2.65
31	179.6	-59.2	7.8	3.03
32	159.8	-56.8	17.3	1.61
33	161.8	-55.6	18.4	1.60
34	163.7	-56.8	17.3	1.81
35	165.7	-55.6	17.6	2.11
36	167.7	-56.8	15.7	2.33
37	169.7	-55.6	16.0	2.59
38	171.7	-56.8	14.0	2.82
39	173.7	-55.6	14.2	3.02
40	175.7	-56.8	12.1	2.58
41	177.6	-55.6	15.7	3.96
42	179.6	-56.8	14.7	3.62
43	159.8	-54.4	19.7	1.79
44	161.8	-53.2	20.8	1.76
45	163.7	-54.4	19.7	1.91
46	165.7	-53.2	19.0	2.33
47	167.7	-54.4	16.9	2.64
48	169.7	-53.2	17.2	2.93
49	171.7	-54.4	16.2	2.86
50	173.7	-53.2	15.5	2.56
51	175.7	-54.4	13.3	2.25
52	177.6	-53.2	16.6	4.27
53	179.6	-54.4	14.3	3.69
54	159.8	-52.0	23.1	1.65
55	163.7	-52.0	21.1	2.04
56	167.7	-52.0	19.3	2.68
57	171.7	-52.0	17.7	2.92
58	175.7	-52.0	15.7	2.51
59	179.6	-52.0	16.3	3.71



SEZ 8**Analisi di stabilità dei pendii con: JANBU (1967)**

Normativa	
Numero di strati	1.0
Numero dei conci	10.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	104.75 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	-109.97 m
Ascissa vertice destro superiore xs	121.86 m
Ordinata vertice destro superiore ys	-99.7 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	5.0
Numero di celle lungo y	5.0

Sisma

Coefficiente azione sismica verticale	0.0032
---------------------------------------	--------

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	102.04	-119.91
2	105.36	-118.74
3	110.58	-115.13
4	113.67	-115.1
5	119.85	-111.91
6	121.88	-111.13
7	125.49	-111.13
8	129.44	-108.3
9	130.45	-107.88
10	132.94	-106.74

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.0
Coesione efficace	1.0
Coesione non drenata	1.0
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm ²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m ³)	Peso saturo (Kg/m ³)	Litologia
1	0	36.5	1900	1900	Detrito di versante

Risultati analisi pendio

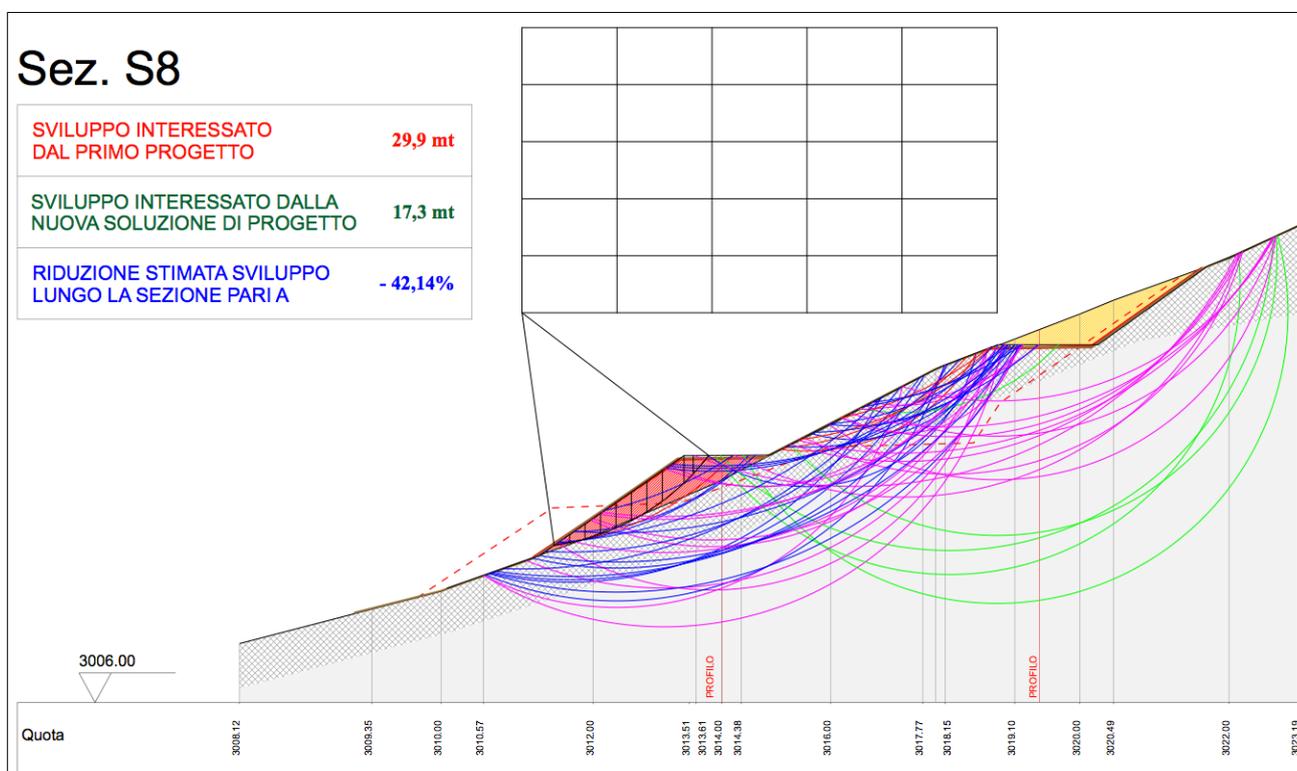
Fs minimo individuato	1.49
Ascissa centro superficie	104.75 m
Ordinata centro superficie	-109.97 m
Raggio superficie	8.47 m

Numero di superfici esaminate....(60)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	104.7	-110.0	8.5	1.49
2	106.5	-108.9	8.9	2.04
3	108.2	-110.0	10.6	2.45
4	109.9	-108.9	12.3	2.47
5	111.6	-110.0	10.0	2.66
6	113.3	-108.9	7.3	2.61
7	115.0	-110.0	6.3	2.29
8	116.7	-108.9	5.6	2.08
9	118.4	-110.0	4.3	2.46
10	120.1	-108.9	10.5	3.10
11	121.9	-110.0	10.5	3.13
12	104.7	-107.9	10.5	1.73
13	106.5	-106.9	12.8	2.27
14	108.2	-107.9	12.4	2.36
15	109.9	-106.9	13.0	2.41
16	111.6	-107.9	10.5	2.58
17	113.3	-106.9	9.3	2.41
18	115.0	-107.9	7.0	1.92
19	116.7	-106.9	7.2	2.11
20	118.4	-107.9	5.4	2.39
21	120.1	-106.9	11.7	2.82
22	121.9	-107.9	10.1	2.84
23	104.7	-105.9	12.5	1.97
24	106.5	-104.8	14.8	2.24
25	108.2	-105.9	13.3	2.34
26	109.9	-104.8	13.8	2.37
27	111.6	-105.9	12.3	2.53
28	113.3	-104.8	10.0	1.80
29	115.0	-105.9	9.0	1.97
30	116.7	-104.8	8.4	2.08
31	118.4	-105.9	7.7	2.83
32	120.1	-104.8	11.0	2.76
33	121.9	-105.9	10.1	2.81
34	104.7	-103.8	13.6	2.03
35	106.5	-102.8	15.8	2.28
36	108.2	-103.8	16.2	2.27
37	109.9	-102.8	14.6	2.39
38	111.6	-103.8	11.9	2.37
39	113.3	-102.8	11.9	1.85
40	115.0	-103.8	10.2	1.94
41	116.7	-102.8	10.7	2.43
42	118.4	-103.8	12.8	2.66

SLOPE

43	120.1	-102.8	11.7	2.72
44	121.9	-103.8	10.6	2.68
45	104.7	-101.8	17.5	2.18
46	106.5	-100.7	18.8	2.19
47	108.2	-101.8	17.2	2.28
48	109.9	-100.7	16.6	2.40
49	111.6	-101.8	13.8	2.22
50	113.3	-100.7	13.4	1.86
51	115.0	-101.8	12.5	2.21
52	116.7	-100.7	15.5	2.59
53	118.4	-101.8	13.6	2.60
54	120.1	-100.7	13.4	2.57
55	121.9	-101.8	11.4	2.55
56	104.7	-99.7	18.6	2.30
57	108.2	-99.7	18.2	2.30
58	111.6	-99.7	15.8	2.17
59	115.0	-99.7	13.8	2.21
60	118.4	-99.7	15.3	2.49



In allegato alla presente:

Tavola D.1.1.3_int planimetria sezioni e profilo NUOVO RACCORDO PISTA DA SCI

Tavola D.1.1.4_int planimetria sezioni e profilo NUOVO RACCORDO PISTA DA SCI

Tavola D.1.1.1_int1 Planimetria e sezione RIAPERTURA EX PISTA DI CANTIERE