Gemeinde Kastelruth
Comune di Castelrotto

Aut. Prov. Bozen
Prov. Aut. Bolzano

Bauherr/ Committente

SCIOVIE ORTISEI SRL

39046 ST.ULRICH - ORTISEI (BZ)
Str. Rezia Nr. 1 / via Rezia n. 1
Telefon: 0471/777600
e-mail: sciovieortisei@legalmail.it

Der Bauherr / Il committente

Projekt

VARIANTEPROJEKT
Sanierung und Ausbau der bestehenden Skipiste PILAT in der Gemeinde Kastelruth

Progetto

PROGETTO DI VARIANTE
Restaurazione e ampliamento della pista da sci esistente PILAT nel comune di Castelrotto

Inhalt

ALLGEMEINE BERICHTE
- Technischer Bericht

Contenuto

RELAZIONI GENERALI
- Relazione tecnica

GASSER INGENIEUR

DR. ING. ERWIN GASSER
VIA · MICHAEL PACHER · STR 11
39031 BRUNECK · BRUNICO (BZ)

TEL 0039 0474 551679 · MOBIL · CELL 0039 335 6784366
FAX 0039 0474 537724 · INFO@GASSER-INGENIEUR.IT
WWW.GASSER-INGENIEUR.IT

Firmato digitalmente da
Erwin Gasser
CN = Gasser Erwin
C = IT

Der Projektant / Il progettista

Datum data	Projektleiter capo progetto	Bearbeiter elaboratore	Prüfer controllore	Freigabe approvazione	Projektnummer numero progetto
Nov 2019	M. Calderara			E. Gasser	BCG19-009

Datum data	Bearbeiter elaboratore	Rev. rev.	Art der Änderung tipo di modifica	Dokumentnummer numero documento
18.11.2019	M. Calderara	0		0.1
16.12.2019	P. Verginer	1	Änderung Wasserspeicher	

GEMEINDE KASTELRUTH COMUNE DI CASTELROTTO	AUTONOME PROVINZ BOZEN PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO
SCIOVIE ORTISEI S.r.l. 39046 ST. ULRICH (BZ) / ORTISEI (BZ) STRASSE REZIA, 1 / VIA REZIA, 1 TELEFON: 0471/777600 TELEFAX: 0471/796749 E-MAIL: sciovieortisei@legalmail.it	DER BAUHERR/IL COMMITTENTE

VARIANTE PROJEKT/PROGETTO DI VARIANTE

SANIERUNG UND AUSBAU DER BESTEHENDEN SKIPISTE PILAT IN DER GEMEINDE KASTELRUTH

RESTAURAZIONE E AMPLIAMENTO DELLA PISTA DA SCI ESISTENTE PILAT NEL COMUNE DI CASTELROTTO

BERICHTE- RELAZIONI

ALLGEMEIN TECHNISCHER BERICHT

RELAZIONE TECNICA GENERALE

GASSER INGENIEUR

DR. ING. ERWIN GASSER
VIA · MICHAEL PACHER · STR 11
39031 BRUNECK · BRUNICO (BZ)

TEL 0039 0474 551679 · MOBIL · CELL 0039 335 6784366
FAX 0039 0474 537724 · INFO@GASSER-INGENIEUR.IT
WWW.GASSER-INGENIEUR.IT

DER PROJEKTANT/ IL PROGETTISTA

DER BAUAMT VORBEHALTEN -RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO

PROJEKT NR./NR. PROGETTO	BEARBEITET/ELABORATO	DATUM/DATA	ÄNDERUNG/REVISIONE	BLATT-ELABORATO
41/2019	PV	16/12/2019	Rev. 1	

INHALT/SOMMARIO

1. **PREMESSA** 3
2. **AMPLIAMENTO DEL PIAZZALE DI SBARCO ANTISTANTE LA STAZIONE DI MONTE DELLA CABINOVIA 2S "ORTISEI-ALPE DI SIUSI" (Disegno di rif. 2.1)** 3
3. **SPOSTAMENTO DEL SERBATOIO DI ACQUA E ACCORPAMENTO CON IL LOCALE POMPE, IL LOCALE TRAFO E DI CONSEGNA EDYNA A MONTE (Disegni di rif. 3.1÷3.6)** 3
4. **SOSTITUZIONE DEL PONTE 1 CON TERRA ARMATA (Disegni di rif. 4.1÷4.2)** 4
5. **SOSTITUZIONE DEL PONTE 2 CON TERRA ARMATA (Disegni di rif. 5.1÷5.2)** 4
6. **SOSTITUZIONE DEI PONTI 3, 4 e 5 CON TERRE ARMATE (Disegni di rif. 6.1÷6.2)** 4
7. **SOSTITUZIONE DEL PONTE 6 CON TERRA ARMATA (Disegni di rif. 7.1÷7.2)** 4
8. **DETTAGLI COSTRUTTIVI DELLE TERRE ARMATE** 4
9. **MODIFICA DEL TRACCIATO PISTA TRA LE SEZIONI Q36 E Q43 PER MANTENERE UN FRANCO DI 2 M RISPETTO ALLA FONDAZIONE DEL SOSTEGNO A TRALICCIO DELLA CABINOVIA 2S ORTISEI-ALPE DI SIUSI (Disegni di rif. 8.1÷8.2)** 6
10. **MODIFICA DEL PONTE 7 CON STRUTTURA IN ACCIAIO CON UN PONTE AVENTE STRUTTURA IN C.A. (Disegni di rif. 9.1÷9.2)** 7
11. **MODIFICA DELLA STRADA DI ACCESSO DA VALLE (Disegni di rif. 10.1e 10.2)** 7
12. **BILANCIO DEI VOLUMI DI STERRO E DI RIPORTO** 8

1. PREMESSA

ll presente progetto di variante si riferisce al progetto di restaurazione e ampliamento della pista da sci esistente PILAT (concessioni edilizie n. *152/2019* e *166/2019*) in corso di realizzazione.

La variante principale riguarda lo spostamento del serbatoio e dei locali tecnici dell'impianto di innevamento a monte.

I lavori prepararatori delle opere previste (esecuzione delle piste di accesso, dei sondaggi geologici, degli scavi per le opere di fondazione) hanno inoltre evidenziato la possibilità ed in alcuni casi la necessità di sostituire le opere artificiali come i ponti con delle opere di ingegneria naturalistica come le terre armate, che si considerano meno impattanti.

Risulta inoltre necessario, ridurre per quanto possibile la pendenza della strada di accesso al cantiere di valle in modo da consentire la transitabilità in sicurezza dei mezzi pesanti.

Infine, risulta necessario modificare la tipologia strutturale del ponte 7.

2. AMPLIAMENTO DEL PIAZZALE DI SBARCO ANTISTANTE LA STAZIONE DI MONTE DELLA CABINOVIA 2S "ORTISEI-ALPE DI SIUSI" (Disegno di rif. 2.1)

L'ampliamento previsto nella prima stesura del progetto di variante presentato nel novembre 2019 è stato rimosso dal progetto. Per il momento non si intende allargare il piazzale di sbarco antistante la stazione di monte, dunque tale intervento non fa parte del presente progetto di variante.

3. SPOSTAMENTO DEL SERBATOIO DI ACQUA E ACCORPAMENTO CON IL LOCALE POMPE, IL LOCALE TRAFO E DI CONSEGNA EDYNA A MONTE (Disegni di rif. 3.1÷3.6)

Il serbatoio da circa 5000 m^3, previsto inizialmente a valle all'interno delle particelle 3383 e3377/4, non essendo stato autorizzato dai proprietari, verrà realizzato a monte fra le sezioni di progetto Q4 e Q5 della pista, a cavallo delle particelle 3712/7 e 3711/1 entrambe di proprietà del Comune di Castelrotto-Amministrazione dei Beni di Uso Civico. Il locale pompe ed il locale compressori dell'impianto di innevamento, inizialmente ubicati all'incirca a metà pista all'interno della particella 3323/1 di proprietà del Comune di Castelrotto - Amministrazione dei Beni di Uso Civico, verranno realizzati su due livelli interrati collegati mediante scala a chiocciola e accorpati al serbatoio di acqua andando a realizzare un unico corpo di edificio in c.a. L'edificio verrà completato da un locale contatori, un locale di distribuzione che verranno messi a disposizione di EDYNA per la fornitura dell'energia elettrica in MT e da un locale di trasformazione della MT in BT.

Il solaio del serbatoio verrà completamente ricoperto e inserito, pressoché completamente sotto la pista e in parte nel versante a valle della pista, mentre le aperture per gli accessi e le areazioni dei locali EDYNA e del locale trasformatori saranno posizionate ad un livello inferiore alla pista sul fronte prospiciente il bosco e dunque non visibile direttamente dalla pista.

Le torri dell'impianto di raffreddamento e le relative vasche verranno invece inserite nel pendio a monte della pista e completate esternamente con listelli di larice naturale disposti verticalmente.

A confronto dell'ultimo progetto di variante sottoposto alla valutazione da parte della commissione edilizia a novembre 2019, il serbatoio è stato spostato verso il pendio in modo tale da rientrare di più nell'area occupata dalla pista da sci. Rimodellando ulteriormente il terreno al disopra del solaio del serbatoio è stato possibile integrare un ulteriore allargamento della pista da sci in modo tale che il serbatoio occupi quasi esclusivamente superfici al disotto di area sciabile.

Non eseguendo l'ampliamento dell'area di sbarco presso la stazione di monte della cabinovia ORTISEI-ALPE DI SIUSI, per il quale era previsto il trasporto di circa 4.000 m^3 di materiale dallo scavo del serbatoio, quest'ultimo è stato riposizionato in modo tale da non avere alcun eccesso di materiale.

4. SOSTITUZIONE DEL PONTE 1 CON TERRA ARMATA (Disegni di rif. 4.1÷4.2)

In seguito alle indagini geologiche eseguite e al riscontro di condizioni più favorevoli si riscontra la possibilità di realizzare una terra armata (opera di ingegneria naturalistica) in luogo del ponte in carpenteria di acciaio, (opera completamente artificiale). Il piano di appoggio della terra armata verrà ottenuto approfondendo lo scavo fino a riscontrare un substrato portante geologicamente idoneo.

5. SOSTITUZIONE DEL PONTE 2 CON TERRA ARMATA (Disegni di rif. 5.1÷5.2)

In seguito alle indagini geologiche eseguite e al riscontro di condizioni più favorevoli si riscontra la possibilità di realizzare una terra armata (opera di ingegneria naturalistica) in luogo del ponte in carpenteria di acciaio, (opera completamente artificiale). Il piano di appoggio della terra armata verrà ottenuto approfondendo lo scavo fino a riscontrare un substrato portante geologicamente idoneo.

6. SOSTITUZIONE DEI PONTI 3, 4 e 5 CON TERRE ARMATE (Disegni di rif. 6.1÷6.2)

In seguito alle indagini geologiche e al riscontro di condizioni più favorevoli si riscontra la possibilità di realizzare una terra armata (opera di ingegneria naturalistica) in luogo del ponte in carpenteria di acciaio, (opera completamente artificiale). Nel caso delle nuove terre armate 3 e 4 il piano di appoggio della terra armata verrà ottenuto sia approfondendo lo scavo, sia spostando il tracciato della pista di qualche metro verso il versante di monte. Il volume di scavo, proveniente dal maggiore sbancamento previsto sui versanti a monte, essendo costituito da roccia frammentata, verrà mescolato insieme al terreno sciolto per formare un terreno di riempimento idoneo per la realizzazione delle terre armate.

7. SOSTITUZIONE DEL PONTE 6 CON TERRA ARMATA (Disegni di rif. 7.1÷7.2)

In seguito alle indagini geologiche eseguite e al riscontro di condizioni più favorevoli si riscontra la possibilità di realizzare una terra armata (opera di ingegneria naturalistica) in luogo del ponte in carpenteria di acciaio, (opera completamente artificiale). Il piano di appoggio della terra armata verrà ottenuto approfondendo lo scavo fino a riscontrare un substrato portante geologicamente idoneo.

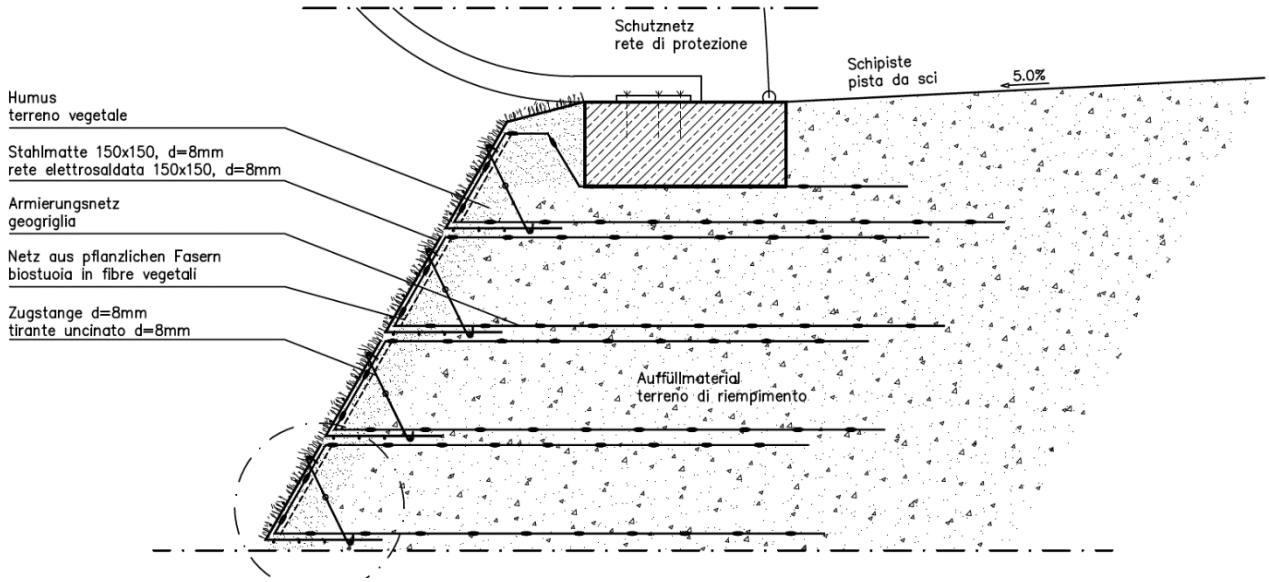
8. DETTAGLI COSTRUTTIVI DELLE TERRE ARMATE

Di seguito sono rappresentati i dettagli di costruzione delle opere in terra armata:

DETAIL – DETTAGLIO "A" 1:25

Oberer Abschluß der bewährten Erdwand

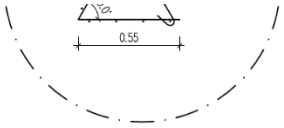
Parte superiore della terra armata

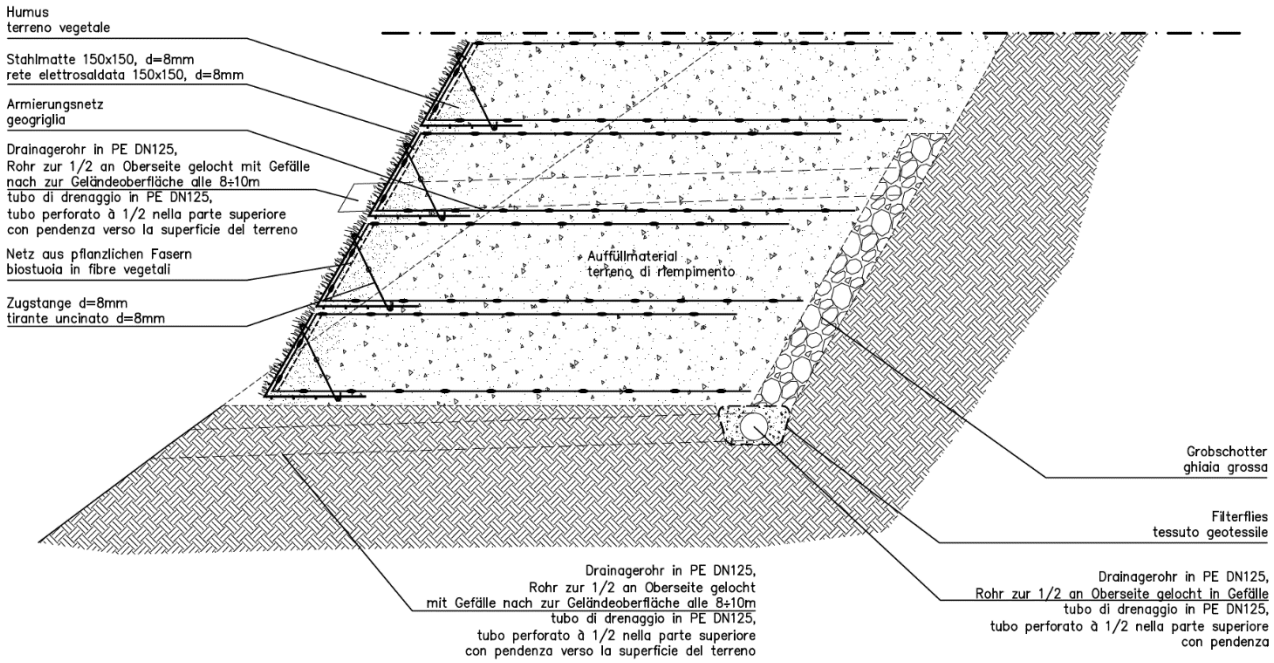


DETAIL – DETTAGLIO "B" 1:25

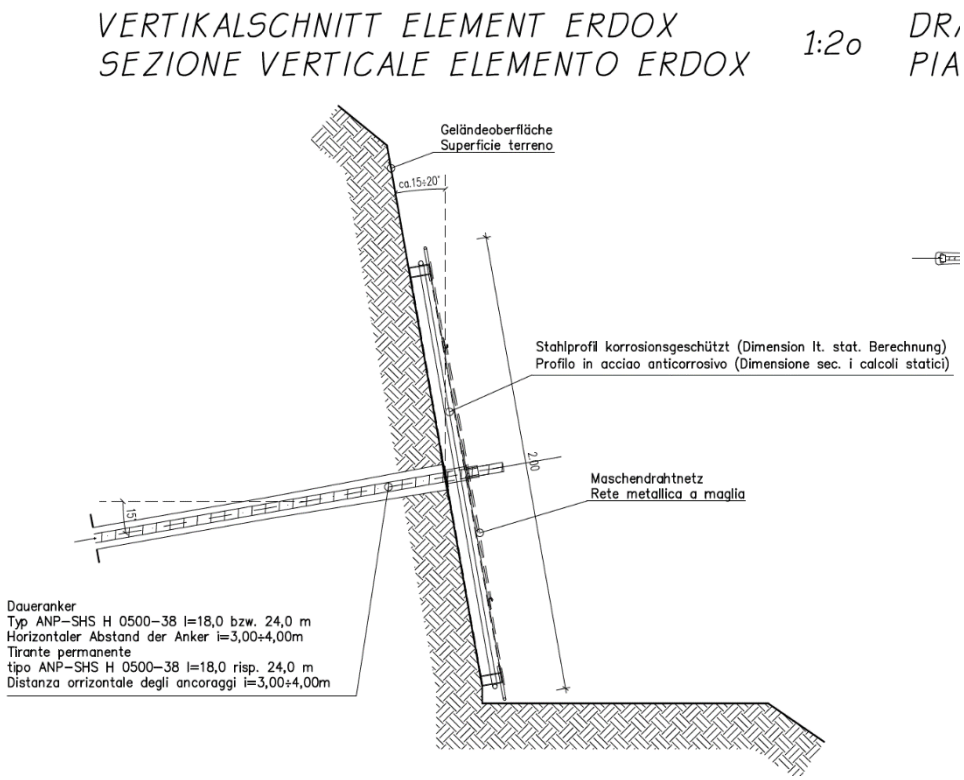
Gründung der bewährten Erdwand auf tragfähigem Untergrund

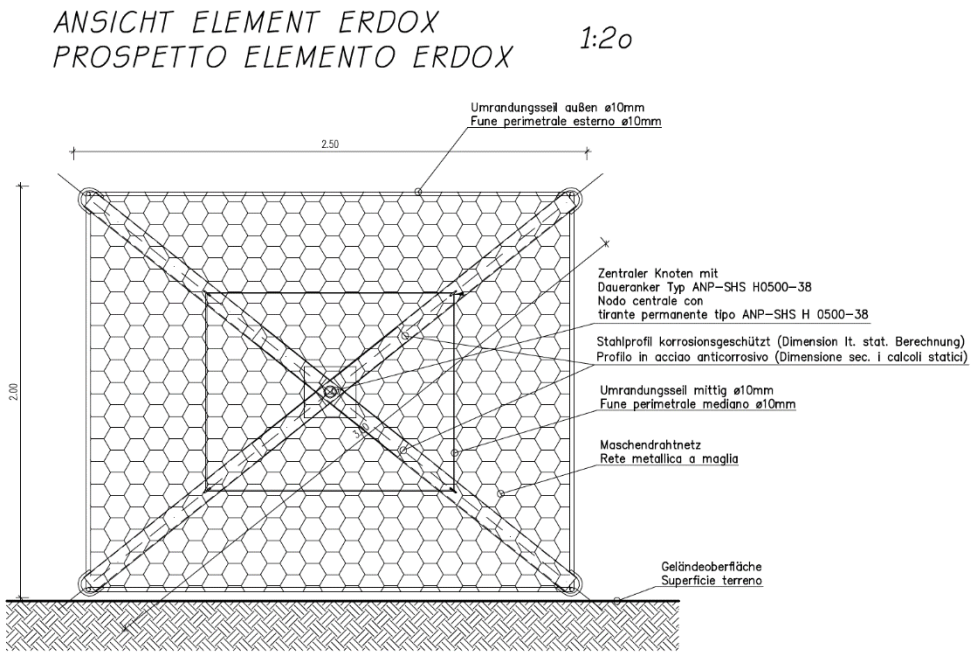
Fondazione della terra armata su terreno portante





Qualora necessario le opere in terra armata sono rinforzate mediante degli ancoraggi di tipo ERDOX come rappresentati di seguito:





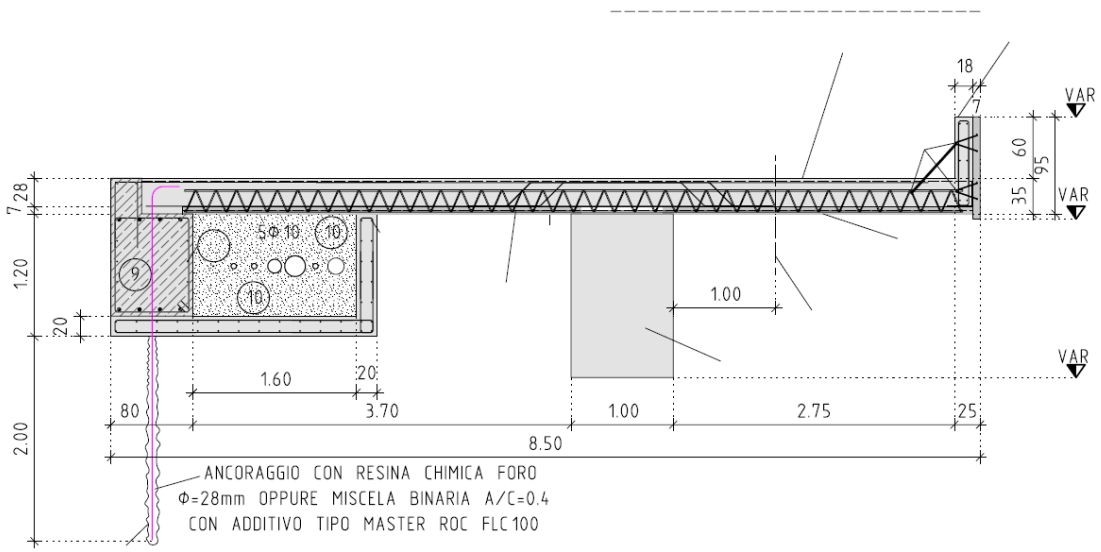
9. MODIFICA DEL TRACCIATO PISTA TRA LE SEZIONI Q36 E Q43 PER MANTENERE UN FRANCO DI 2 M RISPETTO ALLA FONDAZIONE DEL SOSTEGNO A TRALICCIO DELLA CABINOVIA 2S ORTISEI-ALPE DI SIUSI (Disegni di rif. 8.1÷8.2)

Su richiesta del sig. Kostner, Presidente della Società FUNIVIA ORTISEI – ALPE DI SIUSI è necessario spostare il tracciato del ramo di pista inferiore più verso monte in modo da garantire un franco di sicurezza di almeno 2 m rispetto al sostegno a traliccio n. 2.

10. MODIFICA DEL PONTE 7 CON STRUTTURA IN ACCIAIO CON UN PONTE AVENTE STRUTTURA IN C.A. (Disegni di rif. 9.1÷9.2)

La messa in opera del ponte nr. 7, nella versione originariamente prevista nel progetto concessionato, risulta di difficile attuazione, in quanto il versante di valle laterale al ponte si presenta nella realtà molto più irregolare e con fronti rocciosi molto più ristretti e con diverse rientranze, comportando evidenti difficoltà per la collocazione e la messa in opera delle fondazioni e degli ancoraggi.

Per tali ragioni si intende variare lo schema di appoggio della struttura del ponte passando ad una struttura semplificata e completamente in c.a. L'impalcato dei ponti verrà realizzato in lastre autoportanti che fuoriescono trasversalmente a sbalzo dalla parte del dirupo di valle. Il solaio a lastre sarà quindi supportato da due travi parallele appoggiate a loro volta sulla roccia che corrono in senso longitudinale al tracciato pista, come raffigurato in sezione di seguito:



Nelle zone sottostanti il fronte roccioso che costeggia la pista nel tratto del ponte 7, si è assistito anche durante i lavori, al crollo di massi di discrete dimensioni, nonostante fosse stata già eseguita una attenta pulitura del pendio da parte della ditta di disgaggiatori. Risulta quindi necessario, per ragioni di sicurezza, asportare il primo tratto di roccia franoso e riprofilare il pendio come indicato nelle sezioni del progetto di variante.

11.MODIFICA DELLA STRADA DI ACCESSO DA VALLE (Disegni di rif. 10.1e 10.2)

La strada di accesso ai cantieri da valle, coincidente con la strada forestale Col da Feber che risale da via Ronc presenta notevoli pendenze (oltre 40 %) e diverse strettoie che non consentono la risalita in sicurezza dei mezzi pesanti.

Risulta pertanto necessario eseguire dei movimenti di terreno per allargare leggermente ove necessario la carreggiata e ridurre la pendenza. Dal momento che i soli movimenti terra non consentono l'ottenimento di una pendenza accettabile risulta inoltre necessario cementare le ultime curve per aumentare l'aderenza degli pneumatici.
Inoltre, per ragioni di sicurezza sarà necessario asportare parti del fronte roccioso a monte del pianoro di arrivo della strada per eliminare gli strati di roccia intensamente fratturati e pericolanti.

12. BILANCIO DEI VOLUMI DI STERRO E DI RIPORTO

INTERVENTI	Sterro m^3	Riporto m^3
Serbatoio-locale pompe	11300	11300
Terra armata ex ponte 1	150	1240
Terra armata ex ponte 2	65	810
Terra armata ex ponte 3	4340	1550
Terra armata ex ponte 4	2840	1780
Terra armata ex ponte 5	560	430
Terra armata ex ponte 6	840	580
Allargamento pista ponte 7	3150	1200
TOTALE STERRO	23245	m^3
TOTALE RIPORTI	18890	m^3
NETTO	4355	m^3

Il bilancio dei movimenti terra delle varianti prevede una eccedenza di terreno di circa 4355 m3 che verrà ridistribuito lungo tutta la pista.