



**STUDIO ASSOCIATO**  
**Uff. ALBIGNASEGO - PD**  
 Galleria Roma, 10 - 35020 ☎ 320 7829248  
**Uff. CORTINA D'AMPEZZO - BL**  
 Loc. Pian da Lago, 64 - 32043 ☎ 349 4992417  
 e-mail: dolomiti.engineering@gmail.com

**Regione Veneto** **Provincia di Belluno**

**Comune di Val di Zoldo**



TITOLO:  
 RELAZIONE DI  
 CANTIERIZZAZIONE

**PROGETTO DI AMMODERNAMENTO E  
 SOSTITUZIONE DELLA CABINOVIA  
 DENOMINATA  
 SEM130 "PECOL - PIAN DEL CREP" C.1.13M**  
**SCREENING AMBIENTALE**

RELAZIONE:

**R/09**

Committente:



**VALDIZOLDO FUNIVIE S.p.A.**  
 Piazza Rodolfo Balestra, 1  
 32012 Val di Zoldo (BL)

DATA: OTTOBRE 2024

Revisione: 00

Progettisti:



**DOLOMITI ENGINEERING**  
 STUDIO ASSOCIATO

Dott. Ing. Alberto GASPARI

Dott. Geol. Piera ZANIN

Collaboratori:

Dr. Ing. Raffaello TRENTIN

Dr. For. Claudio FRESCURA

Codice progetto: 11FUN2402

File: R09\_RelCantierizzazione.odt

Esecutore: RT

# INDICE

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>2</b>
<b>2. IL PROGETTO IN BREVE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE IN CUI SI INSERISCE IL CANTIERE.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. ATTIVITÀ E INSEDIAMENTI LIMITROFI.....</b>	<b>7</b>
<b>4. CRONOPROGRAMMA E DESCRIZIONE MACROFASI SIGNIFICATIVE.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. FASI E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2. RIPRISTINI E MONITORAGGIO.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI.....</b>	<b>12</b>
<b>5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1. RECINZIONI, DELIMITAZIONI, ACCESSI E FORNITURA MATERIALI.....</b>	<b>14</b>
<b>5.2. VIABILITÀ DI CANTIERE.....</b>	<b>14</b>
<b>5.3. ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE.....</b>	<b>15</b>
<b>5.4. MACCHINARI UTILIZZATI.....</b>	<b>16</b>
<b>6. ALLEGATI.....</b>	<b>16</b>

## **1. INTRODUZIONE**

La presente relazione di cantierizzazione accompagna lo Studio Preliminare Ambientale redatto su incarico della ValdiZoldo Funivie S.p.A. a corredo della domanda di "Verifica di assoggettabilità a VIA" ai sensi del D. Lgs. 3 aprile 2006, n° 152 e ss. mm. ii., relativamente al Progetto di sostituzione della cabinovia Pecol – Pian del Crep - SEM 130 BL – nel comprensorio sciistico del Civetta - Comune di Val di Zoldo (BL).

La cabinovia in esame è di fondamentale importanza per tutto il comprensorio del "Civetta" in quanto costituisce il principale impianto di arroccamento dell'area Zoldana.

Il presente elaborato costituisce la relazione di cantierizzazione del progetto di sostituzione dell'impianto esistente con la nuova cabinovia, a cui viene allegato il cronoprogramma dei lavori.

Lo scopo principale della presente relazione è quello di offrire una panoramica sulle scelte operative ed organizzative all'interno del contesto ambientale in cui si inserisce il cantiere, focalizzandosi sugli aspetti che sono ritenuti più impattanti. Ulteriori specifiche ed approfondimenti, in particolare in merito alla sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, verranno fornite con la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase esecutiva.

## 2. IL PROGETTO IN BREVE

Il progetto in esame consiste nella sostituzione della esistente cabinovia a 12 posti ad ammortamento automatico "Pecol – Pian del Crep" con una moderna cabinovia decaposto, sempre ad ammortamento automatico, mantenendo inalterate le posizioni delle stazioni e la portata, che rimane di 3000 p/h.

L'asse dell'impianto ricalcherà completamente quello esistente e tuttavia sarà ridotto il numero dei sostegni di linea che passerà dagli attuali 12 a 10. L'intervista dell'impianto di progetto sarà pari a 6,1 m, mentre l'intervista attuale è pari a 5,4 m.

La posizione delle stazione rimarrà inalterata; sia a valle, sia a monte verranno riutilizzate e riadattate tutte le strutture accessorie e di servizio, quali il magazzino veicoli, le cabine di controllo e comando e i vani tecnici. Per non modificare la struttura del magazzino veicoli, posto a valle, che ne comporterebbe lo smantellamento e la conseguente produzione di rifiuti e movimenti terra, si è previsto che 15 veicoli siano immagazzinati in stazione ed i restanti nel magazzino riadattato intervenendo solo nelle strutture interne.

Il capannone che ospita la stazione di valle, che dovrà essere smontato per la sostituzione della stazione, verrà ricostruito con le medesime caratteristiche tipologiche e pertanto la presenza di veicoli in stazione non sarà percepita dall'esterno.

Le dimensioni del capannone saranno allargate di circa 70 cm sul lato sud (prospiciente alla pista Foppe e al parcheggio), per esigenze legate alle maggiori dimensioni dell'intervista di linea del nuovo impianto. Di conseguenza verrà allargato leggermente anche il terrapieno di raccordo con la pista Foppe (cfr. dettaglio planimetria comparativa in T04 di progetto). Nella tabella seguente si riportano le principali caratteristiche tecniche dell'impianto previsto:

Caratteristica tecnica	u.m.	Nuovo impianto
Stazione a valle q.f.	m.s.l.m.	<b>1388,64</b>
Stazione motrice a monte q.f.	m.s.l.m.	<b>1756</b>
Distanza orizzontale	m	<b>1096,8</b>
Dislivello	m	<b>367,36</b>
Lunghezza sviluppata del percorso	m	<b>1166,44</b>
Velocità di esercizio	m/s	<b>6</b>
Tipo veicoli	-	<b>Cabina a 10 posti</b>
Numero dei veicoli	-	<b>43</b>
Equidistanza tra i veicoli	m	<b>72</b>
Tempo di risalita	-	<b>3' 14"</b>
Portata	pers/h	<b>3000</b>
Sostegni di appoggio	n°	<b>8</b>
Sostegni di ritenuta	n°	<b>2</b>
Sostegni totali	n°	<b>10</b>
Senso di marcia	-	<b>antiorario</b>
Circuito di linea	-	<b>interrato</b>

In relazione ai dettagli tecnici dell'impianto si rimanda alla relazione R01b - progetto funiviario - relazione tecnica generale firma dei tecnici Leitner (primaria ditta nel settore degli impianti a fune).

### 3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE IN CUI SI INSERISCE IL CANTIERE

#### 3.1. Caratteristiche dell'area di cantiere

L'impianto in sostituzione è situato all'interno del comprensorio sciistico del Civetta, nel comune di Val di Zoldo (BL); il comprensorio si snoda lungo le pendici est e nord del Monte Civetta (quota 3220 m s.l.m.) e interessa anche i comuni di Selva di Cadore e Alleghe, situati rispettivamente a nord e nordovest del comune di Val di Zoldo.

Nel dettaglio la linea dell'impianto in esame si sviluppa lungo il versante nordorientale del Crep di Pecol, propaggine orientale delle pendici del Gruppo del Civetta, che costituisce, in questo tratto, il versante destro del torrente Maè (cfr. fig. 3.1).

La stazione di valle dell'impianto è situata in destra idrografica a circa 100 m dal corso del Torrente Maè, ai margini di un ampio pianoro la cui quota si aggira attorno ai 1383 m s.l.m.; la stazione di monte, è situata invece in prossimità della vetta del Crep di Pecol, circa a quota 1750 m s.l.m.; lo sviluppo (inclinato) dell'impianto, diretto circa NNE - SSO, è pari a circa 1160 m.

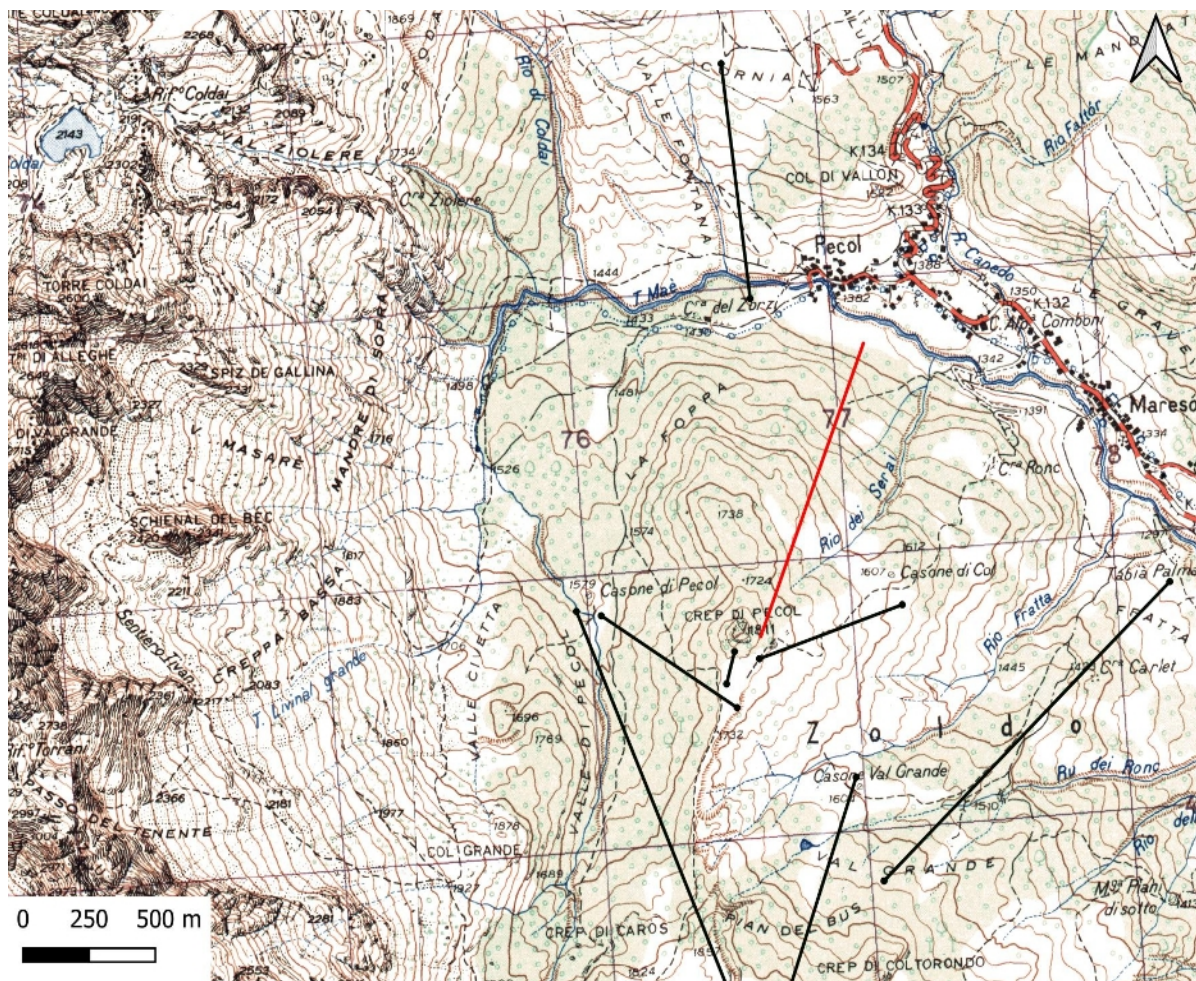


Figura 3.1: Estratto cartografico IGMI a scala 1:25.000 con indicazione dell'impianto in esame (in rosso); in nero gli altri impianti (più vicini).

L'area di cantiere si sviluppa quindi tra il fondovalle, a pendenza pressoché nulla, e il pendio con acclività media di circa 25°, con punte intorno ai 40°. Si tratta di un versante caratterizzato principalmente da boschi con aree prative in corrispondenza delle piste da sci e delle linee degli impianti di risalita. In totale il cantiere occuperà un'area di circa **2,1 ha**.

Il pendio interessato dall'impianto in esame costituisce parte del versante destro della valle del Torrente Maè. La valle, di origine glaciale, dal tipico profilo trasversale a U, è caratterizzata dalla presenza di depositi morenici che, nell'ambito della zona di intervento, si rilevano in corrispondenza della stazione di valle. Più a monte affiorano invece le formazioni marnoso tufacee del Ladinico Superiore. Non sono presenti corsi d'acqua a carattere permanente che interessino il versante in oggetto.

L'area di cantiere, così come indicato nella T08 - Planimetria di Cantiere, è stata suddivisa nelle seguenti zone:

- **Zona stazione di valle:** (area stimata in **4.000 m<sup>2</sup>**) comprende l'area della stazione di valle della cabinovia, i primi due sostegni dell'impianto da smantellare e di quello in progetto e una porzione del grande piazzale che verrà utilizzato come deposito mezzi, materiali ed attrezzature, nonché per il premontaggio della carpenteria metallica non solo per la stazione di valle, ma anche per i sostegni di linea dell'impianto. Le carpenterie verranno poi trasportate al sito di installazione tramite gru o autogrù per la zona della stazione di valle, si sfrutteranno, invece, una teleferica temporanea o l'elicottero per la zona di linea. Il parcheggio verrà, infine, utilizzato per il rifornimento dei mezzi e sarà quindi dotato di apposito kit di emergenza in caso di sversamenti accidentali di olio o carburante.

L'area in oggetto è caratterizzata principalmente da un fondo sterrato. Nell'area dei due sostegni dell'impianto ricompresi nella zona è presente una fascia prativa che verrà ripristinata al termine dei lavori.

Si tenga presente che l'area interessata da rimaneggiamenti per la realizzazione dei nuovi plinti è valutabile in circa 50 m<sup>2</sup> per ogni nuovo sostegno, mentre per i plinti esistenti si procederà alla demolizione della parte emergente fino alla profondità di 40 cm dal p.c con successivo rinverdimento per un'area quantificabile in 25 m<sup>2</sup> per ogni sostegno. Nonostante siano quasi coincidenti le posizioni dei vecchi e dei nuovi sostegni, per essere più cautelativi si considera la somma delle superfici pari a 150 m<sup>2</sup> (2 nuovi sostegni, 2 esistenti). La zona comprende anche i primi 20 ml della linea dell'impianto e dunque si considerano i primi 20 ml di scavo di linea. Considerando una larghezza della fascia di disturbo di circa 5 m, si stima un'area di 100 m<sup>2</sup> da rinverdire. In totale risultano dunque circa **250 m<sup>2</sup> di rinverdimenti**. Il valore così formulato è cautelativo essendo le aree considerate parzialmente sovrapposte tra loro;

- **Zona di linea:** (area stimata in circa **15.000 m<sup>2</sup>**) comprende la zona dove si trova la linea dell'impianto esistente ed interessa i sostegni dell'impianto in smantellamento ad esclusione del n. 1, 2, 11 e 12 ed i sostegni 1, 2, 9 e 10 dell'impianto in progetto. Si tratta una fascia prativa all'interno di una più ampia area boscata. Non è previsto il taglio di alberature. Tutte le aree rimaneggiate (area

dei plinti esistenti e in progetto, scavi di linea e viabilità temporanea di accesso) verranno ripristinate e rinverdate.

In particolare, tenuto conto delle osservazioni succitate in merito alle aree interessate dagli interventi, e considerando che la zona di linea comprende 8 sostegni esistenti e 6 sostegni del nuovo impianto, risulta:

- aree interessate da interventi di demolizione dei plinti esistenti:  $8 \times 25 = 200 \text{ m}^2$
- rimaneggiamenti per realizzazione plinti in progetto:  $6 \times 50 = 300 \text{ m}^2$
- scavo di linea + viabilità temporanea lungo la linea:  $(1166,44 - 20 - 40) \times 5 = 5532,2 \text{ m}^2$ , approssimato a **5.550 m<sup>2</sup>** dove i 20 ml e i 40 ml si riferiscono alle porzioni di linea parte, rispettivamente, delle zone della stazione di valle e di monte;
- TOTALE superfici da rinverdire = **6.050 m<sup>2</sup>**

Viene ricompresa nella superfici indicata anche l'eventuale bretella da utilizzare per raggiungere i sostegni 9 e 10 dell'impianto esistente (sostegno 8 nuovo impianto) a partire dalla viabilità di servizio. Tale collegamento interessa superfici modeste e non prevede il taglio di alberature (per maggiori dettagli si veda T08 – Planimetria di Cantiere);

- **Zona stazione di monte:** (area stimata in **2000 m<sup>2</sup>**) comprende la stazione di monte dell'impianto esistente (e di quello in progetto), nonché i sostegni n. 11 e 12 dell'impianto da smantellare ed i sostegni 9 e 10 dell'impianto in progetto.

Lo spiazzo tra la stazione di monte e Pian dei Crep verrà utilizzata come deposito materiali, attrezzature e macchinari e verrà anche sfruttata per il rifornimento dei mezzi (sarà quindi dotato di apposito kit di emergenza in caso di sversamenti accidentali di olio o carburante).

Principalmente l'area è caratterizzata da una superficie prativa, il fondo è sterrato in corrispondenza della strada di accesso alla stazione di monte. Anche in tal caso le aree rimaneggiate e/o danneggiate nel corso dei lavori, verranno ripristinate e rinverdate, per una superficie totale di:

- aree interessate da interventi di demolizione dei plinti esistenti:  $3 \times 25 = 75 \text{ m}^2$  (sono due sostegni + il sostegno per la struttura di invito o guida delle stazione di monte)
- rimaneggiamenti per realizzazione plinti in progetto:  $2 \times 50 = 100 \text{ m}^2$
- scavo di linea + viabilità temporanea lungo la linea:  $40 \times 5 = 200 \text{ m}^2$
- area spiazzo erboso tra stazione di monte e Pian del Crep: **400 m<sup>2</sup>**
- TOTALE superfici da rinverdire = **700 m<sup>2</sup>**

In totale il cantiere occuperà una superficie di circa **21.000 m<sup>2</sup>** di cui **7.000 m<sup>2</sup>** soggetti a rinverdimento a fine lavori. Si riporta una tabella riassuntiva delle aree descritte sopra.

PROGETTO DI SOSTITUZIONE E AMMODERNAMENTO DELLA CABINOVIA DENOMINATA  
SEM130 "PECOL – PIAN DEL CREP" C1.13M NEL COMPRESORIO SCIISTICO DEL CIVETTA

Sito	Tipologia	Area occupata (m <sup>2</sup> )	Area rinverdimento (m <sup>2</sup> )
Stazione di valle	Cantiere	4.000	250
Stazione di monte	Cantiere	2.000	6.050
Linea	Cantiere	15.000	700
	<b>Totale</b>	<b>21.000</b>	<b>7.000</b>

Tabella 3.1: Aree di cantiere

Sono presenti i seguenti **sottoservizi** nell'area di cantiere:

- Linea impianto di innevamento programmato della pista Foppe;
- Linea elettrica interrata per impianto di illuminazione della cabinovia esistente;
- Linea elettrica interrata per illuminazione pista Foppe;
- Cavidotto di linea della cabinovia esistente;
- Linea telefonica.

Nel corso dei lavori potrebbe emergere la necessità di rimuovere temporaneamente qualche breve tratto di linea interrata interferente per prevenirne il danneggiamento. Tali brevi tratti saranno riposati nella medesima posizione. Il cavidotto di linea sarà invece completamente sostituito e ospiterà anche la linea di media tensione che alimenterà il motore a monte nonché il cavo telefonico.

### 3.2. Attività e insediamenti limitrofi

**Infrastrutture stradali limitrofe:** Si verrà a creare una interferenza con la viabilità ordinaria per l'entrata e l'uscita dei mezzi dal cantiere in corrispondenza degli accessi. In particolare si individuano le seguenti possibilità per raggiungere l'area d'interesse:

#### Zona Stazione di valle:

- dalla SP251 si entra nell'abitato di Pecol da via Monte Civetta per poi svoltare in Via della Seggiovia;

#### Zona di Linea:

- Per raggiungere i sostegni si sfrutterà dove possibile la strada di servizio esistente e, dove necessario, si procederà lungo la linea dell'impianto. Eventualmente per raggiungere i sostegni 9 e 10 esistenti (8 del nuovo impianto), si sfrutterà una bretella dalla strada di servizio, senza però ricorrere al taglio di alberature (per maggiori dettagli si veda T08 – Planimetria di Cantiere. La viabilità lungo la linea avrà carattere temporaneo e le superfici verranno ripristinate al termine dei lavori;

#### Zona Stazione di monte:

- Per raggiungere la stazione di monte si sfrutterà la viabilità sterrata che percorrendo parzialmente le piste Lendina e La Grava permette di raggiungere il Ristoro de Bepi – Pian dei Crep.

In corrispondenza del centro abitato di Pecol verrà installata opportuna cartellonistica per segnalare il passaggio dei mezzi di cantiere che dovranno procedere a una velocità inferiore ai 20 km/h. Nel caso fosse necessario, potranno essere impiegati movieri per la gestione delle manovre dei mezzi.

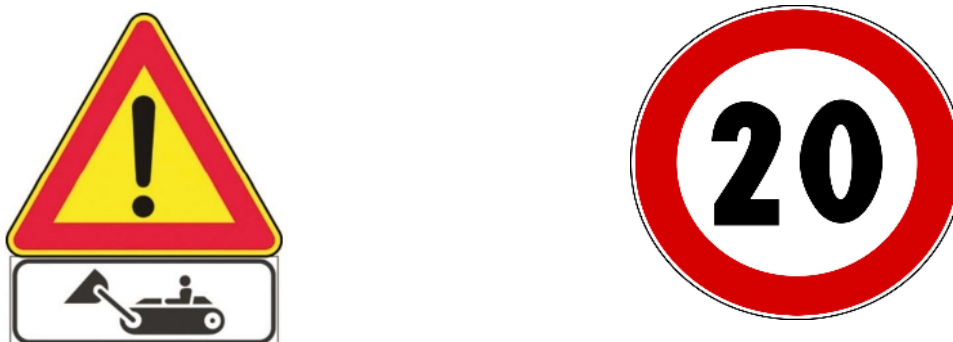


Figura 3.2 Segnaletica da utilizzare per risolvere l'interferenza con la viabilità ordinaria.

**Lavori in prossimità di specchi d'acqua:** no

**Interferenze con le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi:**

Sono presenti nell'area le seguenti attività di ristorazione:

- Uffici società Committente **Val di Zoldo Funivie S.p.A.:** il fabbricato che ospita gli uffici si trova a ridosso della stazione di valle (a nord). Le due aree andranno mantenute separate. Le interferenze principali sono riassumibili in:
  - transito dei mezzi di cantiere lungo la strada che consente di raggiungere il parcheggio dall'abitato di Pecol;
  - emissione di rumore;
  - emissioni polveri;
- **Ristoro Da Bepi – Pian del Crep:** si trova 70 m a sud della stazione di monte della cabinovia in sostituzione. Si riscontrano principalmente le seguenti interferenze:
  - transito dei mezzi di cantiere lungo la strada sterrata che consente di raggiungere il sito dall'abitato di Pecol. Si dovrà prestare particolare attenzione ai turisti che vorranno raggiungere il rifugio. I mezzi dovranno circolare a bassa velocità, anche **per evitare il sollevamento di polveri**, e verrà installata opportuna cartellonistica per segnalare il transito dei mezzi di cantiere a pedoni e ciclisti e la presenza dei turisti ai lavoratori. Inoltre, ove possibile, verranno mantenute separate le viabilità per i mezzi di cantiere e i turisti in modo da ridurre le interferenze. Infatti vi è la possibilità di dirottare i turisti esclusivamente verso la strada sterrata che si sviluppa nel bosco a ovest della Pista Lendina e permette di arrivare sino alla baita Civetta Al Casot. Tale

percorso si ricongiunge poco più a monte alla viabilità di cantiere indicata in T08 – Planimetria di cantiere, alla quale si rimanda per maggiori dettagli);

- emissione di rumore: è stata realizzata opportuna relazione acustica da parte del tecnico abilitato Ing. Federico Moretti in cui viene contemplata anche la fase di cantierizzazione. L'esito dello studio evidenzia come, nelle lavorazioni di cantiere, non vi siano sforamenti dei limiti di pressione sonora in corrispondenza dei recettori sensibili. Si cercherà, comunque, di concentrare le operazioni più rumorose negli orari in cui sono presenti meno turisti;
  - vista anche la vicinanza dell'attività alla zona della stazione di monte, si porrà particolare attenzione nell'installare opportune delimitazioni e segnaletica atte ad impedire l'accesso di terzi alle aree di cantiere.
- **Camping Civetta:** si trova a circa 50 m dalla zona della stazione di valle. Si riscontrano principalmente le seguenti interferenze:
    - transito dei mezzi di cantiere lungo la strada che consente di raggiungere il parcheggio dall'abitato di Pecol. I mezzi dovranno circolare a bassa velocità, inoltre, sarà installata opportuna cartellonistica per segnalare il transito dei mezzi di cantiere a pedoni e ciclisti e la presenza dei turisti ai lavoratori;
    - emissione di rumore: è stata realizzata opportuna relazione acustica da parte del tecnico abilitato Ing. Federico Moretti in cui viene contemplata anche la fase di cantierizzazione. L'esito dello studio evidenzia come, nelle lavorazioni di cantiere, non vi siano sforamenti dei limiti di pressione sonora in corrispondenza dei recettori sensibili. Si cercherà, comunque, di concentrare le operazioni più rumorose nei periodi di bassa stagione;
    - vista anche la vicinanza del camping alla zona della stazione di valle, si porrà particolare attenzione nell'installare opportune delimitazioni e segnaletica atte ad impedire l'accesso di terzi alle aree di cantiere.
  - **Baita RU, Residence Sas Pelf di Pugliotto Anna S.A.S., Rifugio Cristellin, baita Civetta Al Casot:**
    - si riscontra una parziale interferenza legata alla condivisione per brevi tratti delle strade necessarie all'accesso ai siti. In particolare si dovrà prestare particolare attenzione ai turisti che vorranno raggiungere le succitate attività commerciali. Sarà installata, nei tratti di interferenza, opportuna cartellonistica per segnalare il transito dei mezzi di cantiere a pedoni e ciclisti e la presenza dei turisti ai lavoratori;

In generale, si cercherà il più possibile di organizzare le lavorazioni in modo tale da arrecare il minor disagio possibile alle attività limitrofe alle aree di cantiere. Al momento non si ha notizia di cantieri limitrofi che potrebbero essere contemporanei a quello qui descritto e potenzialmente interferente con quello in oggetto.

Per ulteriori dettagli si veda la tavola T08\_Planimetria di Cantiere allegata al progetto.

**Edifici circostanti con particolare esigenze di tutela:** no

**Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno:** Il tecnico di acustica ambientale Ing. Federico Moretti ha realizzato uno studio dell'impatto acustico dell'intervento in progetto in cui è stata analizzata anche la fase di esecuzione dei lavori. È emerso che nella fase di realizzazione delle opere, in particolare nel corso delle lavorazioni più rumorose, verranno superati i limiti di pressione sonora imposti per legge in corrispondenza delle aree di cantiere e si dovrà quindi richiedere deroga al regolamento comunale in materia di emissioni sonore. Per ulteriori informazioni, si rimanda alla Relazione di impatto acustico, elaborato parte della presente procedura di verifica di assoggettabilità a VIA.

#### **Emissione agenti inquinanti:**

- polveri: le emissioni di polveri sono concentrate nelle fasi di demolizione delle opere in c.a (volume stimato in 280 mc) e nello sporadico eventuale uso del martellone idraulico per gli scavi. Da segnalare anche il sollevamento di polveri causato dai mezzi in transito lungo la strada sterrata che conduce alla zona della stazione di monte. Specialmente nei tratti di promiscuità turisti-mezzi di cantiere, i veicoli dovranno circolare a basse velocità per non sollevare polveri;
- rumore: si veda quanto indicato al punto precedente;
- sversamento accidentale di idrocarburi: verranno allestite piazzole per il rifornimento e la sosta dei mezzi (nel grande parcheggio presso la stazione di valle e nello spiazzo a sud della stazione di monte) munite di telo impermeabile sovrapposto da materiale inerte di granulometria mista in modo da scongiurare lo spargimento di idrocarburi nell'ambiente. Nelle fasi di cantierizzazione il numero e l'ubicazione di tali siti potrebbero variare per esigenze operative.

## **4. CRONOPROGRAMMA E DESCRIZIONE MACROFASI SIGNIFICATIVE**

### **4.1. Fasi e cronoprogramma dei lavori**

La realizzazione degli interventi può essere divisa nelle seguenti fasi:

1. Allestimento cantiere;
2. Smontaggio e demolizione impianto esistente;
3. Scavi fondazioni delle stazioni;
4. Scavi fondazioni dei plinti di linea;
5. Scavo e interrimento cavi di linea e di alimentazione elettrica;
6. Opere civili stazione di valle e stazione di monte;
7. Realizzazione plinti di linea;
8. Montaggio stazioni;
9. Premontaggio a terra dei sostegni di linea;
10. Montaggio dei sostegni di linea con elicottero / gru / teleferica temporanea;
11. Montaggio fune e impalmatura;
12. Cablaggi elettrici;
13. Messa a punto e tarature;

14. Sistemazioni e ricomposizioni ambientali;
15. Montaggio veicoli e montaggio coperture;
16. Messa in servizio, prove interne e precollaudo;
17. Prove e collaudo ministeriale;
18. Smobilizzo cantiere.

Il cronoprogramma dei lavori, allegato alla presente, illustra temporalmente le fasi succitate. Per eseguire i lavori si prevede siano necessari circa **230** giorni consecutivi.

Si ricorda che i lavori non prevedono tagli di alberature.

#### 4.2. Ripristini e monitoraggio

Per quanto attiene alle attività di ripristino ambientale, si riporta quanto già indicato nella R04-Relazione Forestale a firma del Dr. For. Claudio Frescura al capitolo 1.9:

*"Si prevede un rinverdimento su tutte le superficie scavate e rimodellate; nel primo anno (immediatamente dopo la realizzazione dell'intervento), si interverrà con il creare uno strato idoneo alla semina con il terreno vegetale accantonato nella fase di scavo e semina a spaglio e copertura con fieno o paglia, mentre nel secondo anno si interverrà nelle superfici in cui l'intervento è fallito sempre mediante semina a spaglio e copertura con uno strato di fieno o paglia dove necessario."*

Risulta adottare successivamente le seguenti misure:

- *"manutenzione regolare della superficie seminata (sfalcio una volte all'anno);*
- *Il pascolamento dovrà essere bandito dalle superfici inerbite fino a chiusura del cotico erboso (una o due stagioni vegetative)."*

#### 4.3. Descrizione delle principali lavorazioni

**Smontaggio e demolizione impianto esistente:** la cabinovia Pecol – Pian del Crep - SEM 130 BL verrà smontata e demolita. Le carpenterie metalliche e i materiali provenienti dalla demolizione saranno stoccati nell'area adibita a deposito individuata nel grande piazzale nei pressi della stazione di valle. Il deposito previsto nella zona della stazione di monte verrà utilizzato esclusivamente per i rifiuti prodotti nell'area. I citati materiali saranno inviati al recupero o smaltiti a norma di legge.

In particolare sono previste le seguenti attività:

- *Cabinovia Pecol – Pian del Crep (SEM130BL)*
  - **Linea:** Smontaggio dei 12 sostegni con teleferica temporanea e/o autogrù e/o elicottero, trasporto alle aree ai depositi, demolizione parte emergente dei plinti in c.a., ricomposizione ambientale (rinterro e rinverdimento).
  - **Stazioni:**
    - **Valle:** smontaggio carpenterie metalliche, trasporto a piazzale. Demolizione parte emergente (o interferente) delle fondazioni;

- **Monte:** smontaggio carpenterie metalliche (comprese cabina di comando), trasporto a piazzale. Demolizione parte emergente fondazioni con mantenimento della parte interrata dei locali esistenti.

Le demolizioni di opere in c.a. sopra descritte comportano la produzione di circa 280 m<sup>3</sup> di macerie. Come indicato precedentemente le macerie verranno ridotte a piccola pezzatura con l'ausilio di una pinza idraulica, saranno separate dall'acciaio e dagli altri materiali eventualmente presenti. Gli inerti (macerie) e l'acciaio saranno avviati ai centri di recupero e gli altri eventuali materiali smaltiti a norma di legge come rifiuti. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei volumi di c.a. da demolire.

Si precisa che si è scelto di non demolire completamente i 7 plinti di fondazione esistenti non coincidenti con sostegni nuovi, ma solamente la parte emergente fino a circa -40 cm da p.c. per non innescare locali fenomeni di instabilità legate al rimaneggiamento dei terreni di natura coesiva e, inoltre perché, la loro demolizione completa, comporterebbe una maggiorazione dei volumi di scavo, un aumento del rumore (martellone idraulico), un aumento delle aree rimaneggiate da ripristinare, ed un aumento della quantità di macerie da allontanare dal cantiere (viaggi camion). Alla luce di queste considerazioni la soluzione che prevede la demolizione completa delle fondazioni dei plinti risulta poco praticabile.

**Scavi e movimenti terra:** per quanto concerne gli scavi si noti quanto segue:

- **zona stazione di valle** (stazione di valle + due sostegni impianto esistente e in progetto+ 20 ml linea): **403 m<sup>3</sup>**
- **zona di linea** (6 del nuovo impianto + linea): **1420 m<sup>3</sup>**
- **zona stazione di monte** (2 sostegni nuovo impianto + 40 ml linea + stazione di monte): **362 m<sup>3</sup>**
- **TOTALE: 2185 m<sup>3</sup> circa**

I lavori di scavo e movimento terra lungo la linea verranno eseguiti a mezzo di escavatore meccanico cingolato o mediante il ragno escavatore, nei tratti più acclivi.

Tutto il materiale scavato verrà riutilizzato per i rinterri ed eventualmente ridistribuito sotto la linea dell'impianto, pertanto non vi sarà esubero di terre e rocce da scavo da smaltire fuori dall'area cantiere. Per il modesto allargamento del terrapieno di valle si prevede l'apporto di circa 20 m<sup>3</sup> di materiale esterno.

**Getti calcestruzzo:** i getti nelle stazioni di monte e di valle del nuovo impianto verranno eseguiti con autobetoniera (munita di pompa per calcestruzzo), così come i plinti dei sostegni 1, 2, 10 (in forse 9) del nuovo impianto. Per le fondazioni degli altri sostegni si ricorrerà ad elicottero (con carico del calcestruzzo da autobetoniera parcheggiata in corrispondenza del piazzale a valle o si sfrutterà una teleferica temporanea.

**Installazione carpenteria metallica:** nelle stazioni di monte e di valle l'installazione della carpenteria metallica verrà eseguita tramite gru o autogrù. Si utilizzerà la gru per i sostegni 1, 2, 10, mentre per gli altri si sfrutterà l'elicottero (4 rotazioni a sostegno per un totale di **28 rotazioni**) o si sfrutterà una teleferica temporanea. Le carpenterie saranno premontate nelle aree di premontaggio (associate ad aree di deposito) individuate nella planimetria di allegate.

**Cavidotto di linea:** il cavidotto di linea collega le due stazioni e tutti i sostegni dell'impianto di progetto per una lunghezza complessiva pari a circa 1167 m. Tale cavidotto sarà realizzato tramite scavo (profondità 0,5 m), posa di tre tubi in HPDE DN63, successivo ritombamento e rinverdimento.

## 5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Le zone di cantiere sono state descritte nel paragrafo 3.1 e sono rappresentate in T08 - Planimetria di cantiere. In questo paragrafo verranno descritte le azioni e le misure atte ad organizzazione le suddette aree.

### 5.1. Recinzioni, delimitazioni, accessi e fornitura materiali

Le zone delle due stazioni (comprese aree depositi e premontaggi) saranno delimitate con recinzioni fisse di altezza pari a 2 m con adeguati accessi carrabili. In particolare verrà impiegata una delimitazione con montanti e pannelli metallici in rete elettrosaldata + rete HDPE. Sarà disposta la cartellonistica adeguata per la segnalazione del cantiere.

Lungo la linea i siti di scavo dei plinti verranno delimitati con nastro bianco-rosso a 1,5 m dal ciglio. Lungo la linea sarà disposta opportuna cartellonistica che avvisa della presenza del cantiere a terzi e dei rischi presenti. La viabilità interferente con la linea dell'impianto verrà temporaneamente interdetta a terzi.

Durante le lavorazioni che comportano l'utilizzo dell'elicottero si prescrive di assicurarsi che non vi siano persone terze lungo le varie rotte del velivolo esposte a cadute di oggetti dall'alto. Inoltre nel corso di tali operazioni è tassativo che le aree di carico/scarico siano ordinate, libere da materiali leggeri che potrebbero causare problemi ai rotori. E' necessario fare una valutazione delle strutture che potrebbero essere danneggiate dal flusso del rotore (ponteggi, cartelli, recinzioni, ecc.)

### 5.2. Viabilità di cantiere

La viabilità di cantiere (al di fuori della viabilità ordinaria) è rappresentata nella planimetria di cantiere e si divide in due categorie:

- **Viabilità esistente:** lungo la viabilità esistente i mezzi dovranno transitare a velocità ridotta prestando pericolare cautela alla presenza di terzi. Verrà installata opportuna cartellonistica che segnali il transito dei mezzi d'opera. Tale viabilità dovrà essere mantenuta in perfetta efficienza durante tutte le fasi di cantiere con eventuali manutenzioni periodiche. Alla fine dei lavori la viabilità esistente utilizzata deve essere riportata alle condizioni ante operam;
- **Viabilità temporanea:** i tratti di viabilità temporanea necessari per raggiungere i plinti di linea o alcune parti di linea verranno realizzate praticando lo scotico del terreno vegetale e la regolarizzazione del fondo. Lo scotico ed il materiale di risulta saranno accantonati separatamente. Appena possibile tali tratti di viabilità saranno ricomposti riutilizzando il materiale accantonato e avendo cura di ripristinare il cotico erboso anche utilizzando la pacciamatura con fieno locale. La viabilità di

cantiere temporanea sarà munita di cartelli monitori di divieto di accesso ed interdetta a terzi.

### 5.3. Organizzazione delle aree di cantiere

Nella due aree di cantiere principali (stazioni) vi saranno le seguenti dotazioni minime:

- Area baraccamenti
- Area di deposito materiali
- Area per lo stoccaggio di eventuali rifiuti.
- Area rifornimento mezzi (con apposito kit di emergenza in caso di sversamenti accidentali di olio o carburante)
- Gru di cantiere

Lungo la linea dell'impianto a fune non si prevede l'installazione di box bagni, infatti i servizi igienici esistenti sia a valle, adiacenti al magazzino veicoli interrato, sia a monte nel retro del Rifugio Pian del Crep, saranno a disposizione del personale di cantiere.

Vi saranno delle aree per il deposito del materiale di risulta da riutilizzare nel rinterro delle opere.

Di seguito si indicano le modalità di apprestamento della **zona di monte** nell'ottica di contenere il disturbo sulle matrici ambientali:

- *Area baraccamenti:* il piano appoggio orizzontale dei baraccamenti sarà realizzato posando sul terreno, preventivamente scoticato, un telo in TNT (con funzione separatrice) sul quale si poserà uno strato di materiale granulare. Preliminarmente si prevede la posa di due container (1 spogliatoio e 1 ricovero attrezzi) che necessitano di una piazzola cadauno di dimensioni in pianta pari a 3,5x3 m. A fine cantiere il materiale granulare ed il telo saranno rimossi e l'area ricomposta con lo scotico accantonato.
- *Area deposito temporaneo materiali di scavo e attrezzature:* tale area sarà preventivamente scoticata. Per quanto riguarda la parte di deposito attrezzature non si prevedono particolari apprestamenti se non quello di posare le stesse preferibilmente su travetti in legno per limitare il danneggiamento del cotico erboso. In tale area non si prevede di stoccare materiali liquidi potenzialmente inquinanti;
- *Area di rifornimento e sosta mezzi:* l'area destinata alla sosta dei mezzi ed al rifornimento sarà realizzata nella parte meno acclive dello spiazzo presente, Si creerà una piazzola pianeggiante con posa di un telo impermeabile sovrapposto da uno strato di materiale inerte.

Dovrà essere sempre presente in cantiere e presso le aree di rifornimento il kit anti-spandimento.

#### **5.4. Macchinari utilizzati**

Nel cantiere in oggetto verranno utilizzati i seguenti macchinari:

- Escavatori di medie dimensioni dotati eventualmente di pinza e martellone idraulici
- Pala gommata o cingolata
- Trattori
- Camion
- Autogrù
- Autobetoniera
- Gru di cantiere
- Elicottero (tipo B3 per i getti e tipo Super Puma per i montaggi)
- Argani per i tiro della fune
- Generatori
- Elettrotensili (mola a disco, trapani, avvitatori, ecc.)
- Motoseghe, mole a disco con motore a scoppio

L'impresa esecutrice potrebbe optare per la realizzazione dei lavori mediante l'uso di una teleferica temporanea. In tal caso si noti quanto segue:

- Gli ancoraggi di monte e di valle, e le fondazioni della teleferica non comporteranno il taglio di alberature e le aree rimaneggiate verranno ripristinate e rinverdite al termine dei lavori;
- La linea della teleferica non interferirà con le attività economiche limitrofe;
- La teleferica non è adibita al trasporto di personale, verrà esclusivamente utilizzato per la movimentazioni di materiali e attrezzature.

#### **6. ALLEGATI**

- ALL01 – Cronoprogramma lavori

