

DOLOMITI ENGINEERING
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 Cortina d'Ampezzo



TITOLO:

RELAZIONE
CANTIERIZZAZIONE E
CRONOPROGRAMMA

**PROGETTO DI SOSTITUZIONE DEI DUE IMPIANTI
"GILARDON - RONCATO" (SEM117BL) E
"RONCATO - SOCREPES" (SEM212BL) CON UNA
CABINOVIA CON VEICOLI A 10 POSTI
NEL COMPRESORIO SCIISTICO DELLE TOFANE
SCREENING AMBIENTALE - INTEGRAZIONE N. 2**

RELAZIONE:

R/06a

Committente:



ISTA S.p.A.

Lacedel, 1

32043 Cortina d'Ampezzo (BL)

Mail: info@impiantocortina.it

Tel.: 0436 861263

DATA: OTTOBRE 2023

Revisione: 02

Progettisti: generali:



DOLOMITI ENGINEERING

STUDIO ASSOCIATO

Dott. Ing. Alberto GASPARI

Dott. Ing. Francesco MENEGUS

Dott. Geol. Piera ZANIN

Dott. Geol. Daniela GRIGOLETTO

Collaboratori:

Dott. Ing. Raffaello TRENTIN

Parti specialistiche:

Codice: 06IMP2021_PD_ING_REL_06a_R2

File: R06a_RelCant_rev02.pdf

Esecutore: A.G. (int01: cronoprogramma, ripristini, sottoservizi, torbiera, linee elettr. - Int. 02 - aree deposito, rifornimento, viabilità ed escosco torbiera, demolizioni.

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	2
2. IL PROGETTO IN BREVE.....	2
3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE IN CUI SI INSERISCE IL CANTIERE.....	3
3.1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE (UBICAZIONE, IDROGEOLOGIA).....	3
3.2. ATTIVITÀ E INSEDIAMENTI LIMITROFI.....	5
4. CRONOPROGRAMMA E DESCRIZIONE MACROFASI SIGNIFICATIVE.....	7
4.1. FASI E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	7
4.2. RIPRISTINI E MONITORAGGIO.....	8
4.3. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI.....	9
4.4. SOTTOSERVIZI E LINEE AEREE PRESENTI NELL'AREA DI CANTIERE.....	12
5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	12
5.1. RECINZIONI, DELIMITAZIONI, ACCESSI E FORNITURA MATERIALI.....	13
5.2. VIABILITÀ DI CANTIERE.....	13
5.3. ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE.....	13
5.4. MACCHINARI UTILIZZATI.....	14
6. ALLEGATI.....	14

1. INTRODUZIONE

Ai fini della sostituzione dei due impianti Gilardon – Roncato (SEM117BL), e Roncato – Socrepes” (SEM212BL) con una cabinovia con veicoli a 10 posti nel comprensorio sciistico A01.2 Pocol – Tofana - Ra Valles è stata attivata la procedura di verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell’art. 19 del D.Lgs 152/2006, in applicazione alla L.R. 4/2016.

Il presente elaborato costituisce la relazione di cantierizzazione del progetto di sostituzione degli impianti esistenti con la nuova cabinovia ed è allegata alla documentazione per la verifica di assoggettabilità a V.I.A..

Lo scopo principale della presente relazione non è quello di affrontare le problematiche legate alla sicurezza dei lavoratori nel corso dell’esecuzione dei lavori, che sarà sviluppato nei livelli progettuali successivi con la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento, bensì 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.

2. IL PROGETTO IN BREVE

Il progetto prevede le seguenti fasi:

- smontaggio /demolizione seggiovia Giralardon – Roncato (SEM117BL): smontaggio carpenterie metalliche (stazioni e 14 sostegni), demolizioni parti emergenti in calcestruzzo armato, conservazione piano interrato della stazione di monte con rinverdimento del tetto e mascheramento delle torri di raffreddamento;
- smontaggio/demolizione seggiovia Roncato - Socrepes (SEM212BL): smontaggio carpenterie metalliche (stazioni e 5 sostegni), demolizioni parti emergenti in calcestruzzo armato e demolizioni vani interrati in c.a. a servizio della stazione di monte;
- realizzazione nuova cabinovia GD10 Lacedel – Socrepes caratterizzata da 10 sostegni, per una lunghezza della linea di circa 1,33 km. Saranno quindi realizzate le seguenti parti d’opera:
 - stazione di valle con annesso edificio adibito a magazzino e bagni pubblici;
 - 10 sostegni e posa cavidotto lungo la linea;
 - stazione di monte con annesso edificio adibito a magazzino delle cabine e locali interrati destinati a cabina MT/BT, azionamenti, magazzino.
- Per risolvere l’interferenza con l’elettrodotto MT (sostegno 7, alla progressiva 930 m circa) parte di esso verrà interrato (per una lunghezza di circa 300 m), con lo smantellamento del traliccio più vicino alla linea dell’impianto in progetto (e demolizione parte emergente della fondazione) e realizzazione di un palo di testa.

Verrà inoltre realizzata la linea MT privata che dalla cabina di consegna in loc. Roncato andrà verso la stazione di monte della nuova cabinovia;

- è prevista la realizzazione di due nuovi piccoli tratti di pista per consentire lo sbarco e il raccordo alle piste esistenti presso la stazione di monte.

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

3.1. Caratteristiche dell'area di cantiere (ubicazione, idrogeologia)

L'area di interesse si trova lungo le pendici orientali del gruppo montuoso delle Tofane, tra le località Lacedel e Socrepes, nel comune di Cortina d'Ampezzo (BL) (vd. Figura 3.1), tra le quote di 1330 m s.l.m. e 1560 m s.l.m. all'interno del comprensorio sciistico A01.2 Pocol – Tofana - Ra Valles.

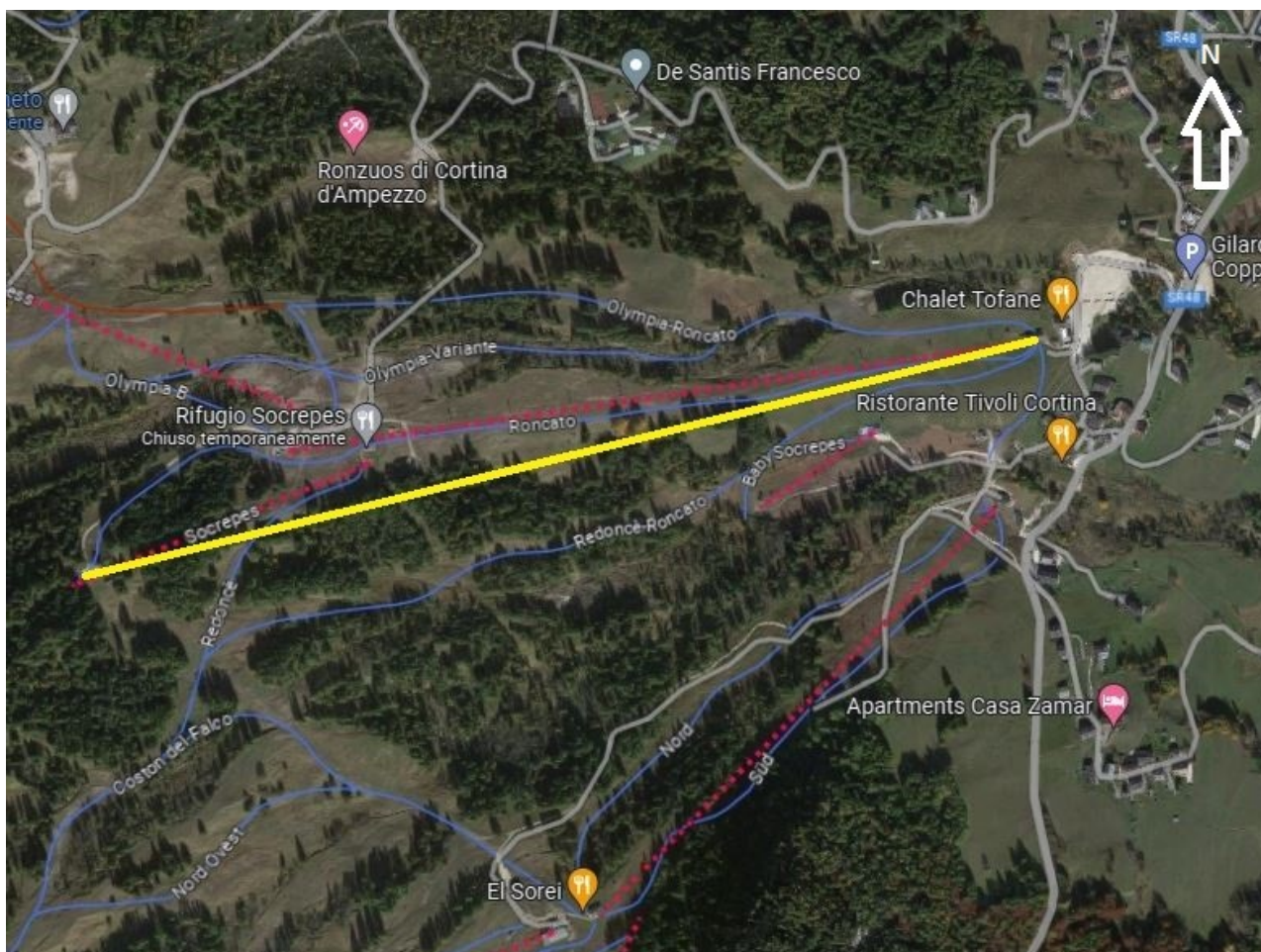


Figura 3.1 Inquadramento area di cantiere. In giallo la linea dell'impianto in progetto. Gli impianti di risalita indicati come Roncato e Socrepes verranno smantellati.

L'area dove si troverà il cantiere ha pendenze modeste ($8^\circ - 20^\circ$) con un aumento dell'inclinazione nella zona della stazione di monte ed è caratterizzato da fasce prative (le area delle piste da sci alpino del comprensorio) e zone boscate (in parte interessate dalla linea del nuovo impianto). In totale il cantiere occuperà un'area di circa 3,8 ha.

Dal punto di vista geomorfologico l'area può essere considerata un insieme di accumuli di frana per colata lenta in terreni prevalentemente coesivi con evidenti segni di movimenti superficiali. Sono tutt'ora attivi fenomeni di questa tipologia a nord e sud dell'impianto in progetto, noti con il toponimo Frana di Mortisa-Lacedel, caratterizzati da movimenti dell'ordine del m/anno. In particolare a nord, una colata lenta attiva lambisce l'area di cantiere in corrispondenza dei sostegni 6 e 7 dell'impianto da smantellare Giralton – Roncato (SEM117BL).

La rete idrografica è costituita da due principali rii (Rio Roncato e Rio Torgo) che si trovano a nord e sud dell'area di cantiere. Entrambi sono affluenti di destra del torrente Boite. L'alveo del Rio Roncato lambisce l'impianto SEM117BL in corrispondenza dei sostegni 6 e 7. La zona è interessata da un complesso sistema idrogeologico: nei depositi di frana superficiali, caratterizzati da scarsa permeabilità, sono le lenti di ghiaia e i terreni maggiormente granulari a controllare il deflusso; nel substrato (argilliti) la permeabilità è legata alla fratturazione.

L'area di cantiere, così come indicato in nella tavola Planimetria di Cantiere, è stata divisa nelle seguenti zone:

- **Zona stazione di valle nuovo impianto** (area stimata in circa 5000 m²): comprende l'area della stazione di valle della cabinovia in progetto più i primi due sostegni (3500 m²). Attualmente l'area ospita la stazione di valle della seggiovia SEM117BL ed il suo primo sostegno. In tale area è previsto il rinverdimento completo delle aree rimaneggiate) Nella zona è compreso il deposito/area premontaggio nel piazzale ad est dello Chalet Tofane (circa 1500 m²). Tale area è attualmente in ghiaia e non è previsto il rinverdimento a fine cantiere;
- **Zona stazione di monte nuovo impianto e piste di raccordo** (area stimata in 6500 m²): l'area comprende la stazione di monte della cabinovia in progetto, il suo ultimo sostegno (sostegno 10) e la stazione di monte dell'impianto SEM212BL ed il suo ultimo sostegno (sostegno 5) che verranno smantellati. Sono altresì comprese le aree delle nuove piste di raccordo. In definitiva si prevede che circa 5000 m² dovranno essere rinverditi a fine lavori;
- **Zona di linea impianto di progetto:** fascia di larghezza pari a 16 m e lunghezza 1250 m per un totale di 20.000 m², tale area comprende la linea del nuovo impianto con i sostegni dal 2 al 9. All'interno di tale area si ipotizza che i rimaneggiamenti e successivi rinverdimenti si concentrino nell'intorno dei sostegni di progetto (50 m² per sostegno) e dello scavo di linea (larghezza 3 m) per complessivi 4500 m² di rinverdimenti;
- **Zona di pre-montaggio sostegni in loc. Ronzuos:** area pianeggiante lungo la strada comunale Gilardon – Piè Tofana da utilizzare per il pre-montaggio dei sostegni di linea di ampiezza pari a circa 2500 m². Da tale area l'elicottero preleverà i sostegni da montare sui vari plinti di linea. L'elicottero decollerà da avio superficie autorizzata (probabilmente in loc. Fiames) e si dirigerà in loc. Ronzuos per il carico dei sostegni.
- **Zona linea impianti esistenti, stazione di monte SEM117BL, stazione di valle SEM212BL:** comprende i plinti e le stazioni degli impianti da smantellare SEM117BL (esclusa stazione di valle e primo sostegno già comprese nella area di sopra) e SEM212BL (esclusa stazione di monte e ultimo sostegno già comprese nella area di sopra). Si è stimata un'area di cantiere pari a circa 1500 m² (25 m² per plinto circa). Si procederà alla demolizione della parte emergente dei plinti in c.a. esistenti fino alla profondità di 30 cm dal p.c. Nella totalità di quest'area è previsto il rinverdimento a fine lavori.;

- **Zona linea MT:** comprende l'area in cui verrà installato il cavidotto MT privato in progetto (circa 450 m) e la zona in cui verrà interrato l'elettrodotta di E-Distribuzione (L = 230 m) che interferisce con la linea del nuovo impianto in corrispondenza del sostegno 7. Tale zona interseca la linea dell'impianto da realizzare e le linee dei due impianti da smantellare. In definitiva si stima una fascia di occupazione di 3 m che comporta circa 2000 m² di area di cantiere completamente da rinverdire a fine lavori.
- In totale il cantiere occuperà una superficie di circa **37.500 m²** di cui **16.500 m²** soggetti a rinverdimento a fine lavori. Si riporta una tabella riassuntiva delle aree descritte sopra.

Sito	Tipologia	Area occupata (m ²)	Area rinverdimento (m ²)
Stazione di valle	Cantiere	3.500	3.500
Piazzale Lacedel	Area pre-montaggi e dep. materiali	1.500	0
Stazione di monte	Cantiere	6.500	5.000
Linea cabinovia	Cantiere	20.000	4.500
Area Ronzuos	Area pre-montaggi e dep. materiali	2.500	0
Linea elettrica MT interrata	Cantiere	2.000	2.000
Impianti esistenti da demolire	Cantiere	1.500	1.500
	Totale	37.500	16.500

Tabella 3.1: Aree di cantiere

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

- Impianto di innevamento programmato sulle piste Roncato, Socrepes, Redoncè, Coll. Socrepes - Pocol
- Linee elettriche interrate BT dalla cabina elettrica in loc. Roncato alle stazioni degli impianti esistenti
- Cavidotti linea impianti a fune esistenti

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 due possibilità per raggiungere l'area d'interesse:

- dalla SR48 in corrispondenza del parcheggio per lo Chalet Tofana che permette di raggiungere la "zona stazione di valle del nuovo impianto";
- dalla strada il Località Giralton che raggiunge il Col Druscìè da cui si può accedere all'area di monte del cantiere.

Per risolvere le interferenze verrà installata opportuna segnaletica (vd. Figura 3.2) in modo da avvisare gli utenti della strada della presenza dei mezzi di cantiere, le cui manovre verranno, eventualmente, coordinate da movieri.



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:

- **Chalet Tofane:** si trova sul fianco est della "zona stazione di valle nuovo impianto". Per minimizzare le interferenze tra lavorazioni e l'attività in oggetto si prevede l'uso di recinzioni di cantiere in pannelli ciechi in lamiera grecata sul lato verso il ristorante. Nel grande parcheggio a est dello Chalet, dove è anche previsto un deposito attrezzature e materiali, verrà individuata un'area in cui è permesso l'accesso solo ai mezzi di cantiere e un'altra in cui verranno indirizzati i clienti del ristorante;
- **Rifugio Socrepes:** la strada sterrata che conduce fino al rifugio Socrepes verrà percorsa dai mezzi di cantiere. Si dovrà prestare particolare attenzione ai turisti che vorranno raggiungere il rifugio. I mezzi dovranno circolare a passo d'uomo, inoltre, sarà installata opportuna segnaletica per indicare la presenza dei mezzi ai pedoni e la presenza dei turisti ai lavoratori;

Le aree di cantiere limitrofe al rifugio Socrepes (stazione di monte impianto SEM117BL, zona con cabina elettrica da adeguare e dove si prevede la posa della linea interrata MT) dovranno essere definite e delimitate in modo tale da creare il minor disagio possibile alle attività legate al rifugio. Si cercherà, nel limite del possibile, di programmare le lavorazioni più delicate nei periodi di bassa stagione;

- **Ria de Saco:** a sud-est del nuovo impianto in progetto è presente il rifugio Ria de Saco. Le interferenze con tale attività commerciale sono legate principalmente all'emissione di rumore e all'impatto visivo del cantiere nel contesto paesaggistico di pregio ove si inserisce. Si cercherà di organizzare temporalmente le lavorazioni più vicine all'attività in maniera da arrecare il minor disagio possibile.

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 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 Per. Ind. Maurizio Cason 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 di lavorazioni che prevedono l'uso dell'elicottero, verranno superati i limiti imposti per legge 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. (si sono stimati circa 130 m³ di c.a) e nelle fasi di realizzazione delle opere di sostegno (berlinese di micropali) presso la stazione di monte;
- 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 ad est dello Chalet Tofane e a nord della cabina elettrica di Roncato) 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 potrebbero variare per esigenze operative.

La valutazione riguardanti le emissioni in atmosfera sono state trattate nello Studio emissioni in atmosfera (R03e), da cui è emerso che non vi sono particolari criticità o la necessità di particolari mitigazioni o piani di monitoraggio. Per i dettagli si rimanda all'elaborato appena citato.

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 impianti esistenti;
3. Taglio alberi ed esbosco;
4. Opere provvisorie e scavi fondazioni delle stazioni;
5. Scavi fondazioni dei plinti di linea;
6. Opere civili stazione di valle e stazione di monte;
7. Realizzazione plinti di linea;

8. Montaggio stazioni;
9. Interramento linea elettrica MT, adeguamento cabina, nuovo cavidotto MT;
10. Premontaggio a terra dei sostegni di linea;
11. Montaggio dei sostegni di linea con elicottero/ gru;
12. Montaggio fune e impalmatura;
13. Cablaggi elettrici;
14. Messa a punto e tarature;
15. Sistemazioni e ricomposizioni ambientali;
16. Realizzazione piste di raccordo;
17. Montaggio veicoli e montaggio coperture;
18. Messa in servizio, prove interne e precollaudo;
19. Prove e collaudo ministeriale;
20. Smobilizzo cantiere.

Il cronoprogramma dei lavori, allegato alla presente, illustra temporalmente le fasi succitate. Per eseguire i lavori si prevede siano necessari circa **260** giorni consecutivi.

Si segnala che le operazioni di **taglio ed esbosco** sono state anticipate ed occuperanno le settimane centrali del mese di **marzo**. Con tale precauzione si ritiene di abbassare il livello di impatto sul periodo riproduttivo della fauna.

Per quanto riguarda i movimenti terra si specifica che, vista la natura argillosa dei terreni, **si esclude l'utilizzo del martellone idraulico**, salvo la presenza sporadica di trovanti. Inoltre si prescrive di utilizzare escavatori di ultima generazione caratterizzati da livelli di emissione sonora bassi e conformi alle più recenti normative in materia.

4.2. Ripristini e monitoraggio

Per quanto attiene alle attività di ripristino ambientale, si specifica che nel corso del cantiere vero e proprio, tali attività (come indicato nel cronoprogramma) sono programmate in due periodi: il primo in agosto 2024 (successivo allo scavo di linea) ed il secondo nel mese di ottobre 2024 (al termine delle principali attività presso le stazioni). Lo scopo di tale programmazione è di ridurre al minimo l'arco temporale in cui il terreno smosso è privo di protezione e per prevenire conseguentemente l'erosione superficiale delle aree soggette a rimaneggiamento. Si specifica queste operazioni consistono nella regolarizzazione delle superfici rimaneggiate e la stesa del terreno vegetale precedentemente accantonato e la prima stesa di fieno locale.

Le altre operazioni di ripristino ambientale saranno effettuate nel corso della stagione estiva successiva (2025) ed integrate nell'estate 2026. Le operazioni di ripristino ambientale saranno le seguenti:

- Regolarizzazioni delle superfici rimaneggiate;
- Rinverdimento mediante riporto di fieno da prati locali;
- Miglioramento compensativo (aree indicate nella Relazione Forestale)

- Rimboschimento compensativo (aree indicate nella Relazione Forestale)

Per la verifica dell'esito degli interventi di ripristino ambientale si provvederà ad un monitoraggio dell'area che si estenderà fino all'autunno 2026.

Si riporta sotto una tabella riassuntiva del cronoprogramma delle operazioni di ripristino e del monitoraggio.

Attività	Periodo	Note
Monitoraggio	Novembre 2024	Valutazione stato ripristini cantiere
Monitoraggio	Aprile 2025	Valutazione e programmazione ripristini post-cantiere
Regolarizzazione superfici rimaneggiate	Maggio 2025	
Riparto fieno su sup. rimaneggiate	Maggio – Giugno 2025	
Miglioramenti boschivi	Settembre 2025	
Rimboschimento compensativo	Settembre - Ottobre 2025	
Monitoraggio	Novembre 2025	Valutazione ripristini post-cantiere
Monitoraggio	Giugno 2026	Valutazione ripristini post-cantiere
Integrazione ripristini	Giugno 2026	Eventuali integrazioni
Monitoraggio	Novembre 2026	Conclusione monitoraggio

Tabella 4.1 - Cronoprogramma ripristini.

4.3. Descrizione delle principali lavorazioni

Smontaggio e demolizione impianti esistenti: i due impianti Giralton – Roncato (SEM117BL), e Roncato – Socrepes (SEM212BL) verranno smontati e demoliti. Le carpenterie metalliche e i materiali provenienti dalla demolizione saranno stoccati nell'area adibita a deposito individuata nel grande piazzale ad est dello Chalet Tofana. I citati materiali saranno inviati al recupero o smaltiti a norma di legge. In particolare sono previste le seguenti attività:

- *Impianto Giralton – Roncato (SEM117BL)*
 - **Linea:** Smontaggio dei 14 sostegni con autogrù, trasporto a piazzale, demolizione parte emergente dei plinti in c.a., ricomposizione ambientale (rinterreo e rinverdimento). Per quanto riguarda il cavidotto di linea non è prevista la modifica o rimozione in quanto esso è utilizzato anche per il passaggio di altri cavi dati a servizio del comprensorio;
 - **Stazioni:**
 - **Valle:** smontaggio carpenterie metalliche (compresa cabina di comando), 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. Ricomposizione ambientale con creazione di tetto verde sul solaio esistente. Mascheramento delle torri di raffreddamento dell'impianto di innevamento;
- *Roncato - Socrepes (SEM212BL)*
 - **Linea:** smontaggio 5 sostegni con autogrù, trasporto a piazzale, demolizione parte emergente plinti, ricomposizione ambientale (rinterreo e

rinverdimento). Per quanto riguarda il cavidotto di linea non è prevista la modifica o rimozione in quanto esso è utilizzato anche per il passaggio di altri cavi dati a servizio del comprensorio;

▪ **Stazioni:**

- **Valle:** smontaggio carpenterie metalliche (comprese cabina di comando), trasporto a piazzale. Demolizione parte emergente fondazioni e ripristino ambientale (rinverdimento).
- **Monte:** smontaggio carpenterie metalliche (comprese cabine di comando), trasporto a piazzale. Demolizione della parte emergente delle fondazioni e del locale interrato in c.a. (dimensioni in pianta 7,7x4,5 m per circa 35 m², il fabbricato ha un'altezza pari a 3,5 m per un volume vuoto per pieno di circa 120 m³), ricomposizione ambientale con eliminazione del rilevato di sbarco.

Le demolizioni di opere in c.a. sopra descritte comportano la produzione di circa 130 m³ 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 19 plinti di fondazione esistenti ma solamente la parte emergente fino a circa -40 cm da p.c. perché, la loro demolizione completa, comporterebbe una maggiorazione dei volumi di scavo, un aumento considerevole 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.

Opera	Tipologia	Volume demolizione (m ³)
SEM117 - Plinti linea	Demolizione parte emergente	16
SEM117 - Stazioni	Demolizione parte emergente	39
SEM212 - Plinti linea	Demolizione parte emergente	6
SEM212 - Stazioni	Demolizione parte emergente stazioni e vani interrati mont	70
	Totale	130

Tabella 4.2: Stima dei volumi di c.a. da demolire

Taglio alberi ed esbosco: Per la realizzazione del nuovo impianto dovrà essere eseguito l'esbosco di una superficie pari a circa 0,98 ha che comporta un volume di taglio pari a circa 180 m³ (circa 370 elementi arborei). Sono previsti interventi di mitigazione compensazione ambientale, in particolare:

- sarà data particolare attenzione alla forma dei nuovi margini boscati per renderli il più naturali possibili (smarginature);
- saranno programmati interventi di miglioramento forestale nella zona boscata limitrofa alla linea, volti al ripristino del lariceto originario ed allo sfoltimento del novellame di abete rosso in competizione;
- sono previsti interventi di rimboschimento con piantumazione di adeguate specie arboree (larice) per migliorare l'assetto dell'area boscata presente nella parte di

monte della nuova linea impiantistica ricucendo i corridoi esistenti (linea impianto esistente, linea elettrica);

- saranno piantumate specie arbustive adeguate ai terreni argillosi e con elevata presenza d'acqua (ontano, salice) per creare una zona di transizione tra il bosco e il prato lungo la linea dell'impianto in corrispondenza delle smarginature;
- le azioni di rimboschimento mirano a raggiungere la completa compensazione delle aree disboscate necessarie alla realizzazione del nuovo impianti a fune;
- per i dettagli dell'intervento forestale si rimanda alla Relazione Forestale

Nel corso delle operazioni di esbosco si dovranno seguire precise prescrizioni per minimizzare l'impatto delle lavorazioni. Attenzione particolare dovrà essere posta nelle modalità di esecuzione dei lavori forestali nella zona della torbiera posta a monte del sostegno n. 6. Per le puntuali modalità operative si rimanda alla Relazione forestale (R03d).

Sterri e riporti per il nuovo impianto e le linee interrato MT: nel seguito si presenta una tabella in cui vengono riassunti i volumi di sterri e riporti che interessano la realizzazione del nuovo impianto e delle linee interrato MT (interro linea MT esistente E-Distribuzione e realizzazione linea MT privata).

Opera	Sterri (m3)	Riporti (m3)
Stazione di valle	4.750	1.900
Stazione di monte	3.000	1.500
Linea impianto	3.500	3.500
Linee elettriche MT	600	600
Nuove piste raccordi	500	800
Totale	12.350	8.300
Esubero	4.050	

Tabella 4.3: Tabella riassuntiva movimenti terra.

Dalla tabelle soprastante emerge che vi è un esubero di materiale di scavo che dovrà essere portato presso la ricomposizione ambientale più vicina (loc. Socol - Ronche - Regole d'Ampezzo). Per tale operazione si stimano circa 250 viaggi di camion.

Le operazioni di sterro e riporto saranno eseguiti con escavatori di medie dimensioni o piccole dimensioni (linee elettriche MT). In casi di condizioni del terreno particolarmente avverse o aree inaccessibili si ricorrerà all'uso di ragni escavatori.

Si ricorda inoltre che per le operazioni di scavo sono previste:

- **stazione di valle:** Possibili opere di sostegno provvisionali lato sud-ovest del fabbricato interrato con l'utilizzo di sonda perforatrice da micropali;
- **stazione di monte:** Opere provvisionali di sostegno (parte magazzino veicoli e parte edificio interrato) con l'utilizzo di sonda perforatrice da micropali.

Per i dettagli si rimanda alle tavole dei movimenti terra della stazione di monte, della stazione di valle, dello scavo di linea e delle linee elettriche MT.

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, 3, 4, 9 e 10. Per le fondazioni dei sostegni centrali 5, 6, 7, 8 verrà utilizzato l'elicottero tipo Ecureuil B3 che compierà circa 100 rotazioni a plinto per un totale di circa

400 rotazioni. L'autobetoniera giungerà nel piazzale in loc. Ronzuos ed il calcestruzzo verrà caricato con apposita benna e gancio baricentrico dal velivolo che lo trasporterà presso i plinti indicati. I tragitti delle varie rotazioni sono molto brevi (inferiori ai 500 m).

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 e 2 mentre per il 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 si sfrutterà l'elicottero (4 rotazioni a sostegno per un totale di **32 rotazioni**). Le carpenterie saranno premontate nelle aree di premontaggio (associate ad aree di deposito) individuate nella planimetria di allegate. In particolare si è pianificato di utilizzare l'area pianeggiante in loc. Ronzuos per il premontaggio dei sostegni e le aree limitrofe alle stazioni per il deposito delle carpenterie delle stazioni.

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 1350 m. Tale cavidotto sarà realizzato tramite scavo (profondità 0,6 - 0,8 m), posa di tre tubi in HPDE DN63, successivo ritombamento e rinverdimento. Il percorso del cavidotto di linea è previsto all'incirca in asse al ramo di discesa della cabinovia. Nella campata tra i sostegni 6 e 7 è stata rilevata la presenza di una torbiera (quota 1450 m s.l.m.) di area pari a circa 450 m² che interferisce con il cavidotto di linea. Per salvaguardare la torbiera si provvederà a deviare il percorso di scavo (verso nord) per una lunghezza complessiva di circa 100 m. In tale tratto si limiterà il più possibile la profondità di scavo (0,5 m), si procederà allo scavo con mezzi tipo ragno che arrecano minore disturbo al suolo. Comunque ad inizio cantiere l'area della torbiera sarà recintata (rete pista sci tipo C) per prevenirne qualunque danneggiamento (cfr. Planimetria scavo di linea e linee elettriche).

4.4. Sottoservizi e linee aeree presenti nell'area di cantiere

- **Impianto innevamento programmato** piste Roncato, Socrepes, Redoncè, Coll. Pocol – Socrepes: non sono previste modifiche a tali sottoservizi. Nel corso dei lavori potrebbe emergere la necessità eliminare temporaneamente qualche breve tratto di linea per prevenirne il danneggiamento. Tali brevi tratti saranno riposati nella medesima posizione. Non si può escludere che si possano verificare dei danneggiamenti a tale rete a causa dei lavori e del transito dei mezzi pesanti che saranno prontamente ripristinati.
- **Linea elettrica interrata BT esistente dalla cabina in loc. Roncato alla stazione di monte della seggiovia Roncato – Socrepes (SEM212):** essa verrà sostituita dalla linea privata MT (alimentazione stazione monte nuova cabinovia) seguendo il medesimo percorso. Sarà necessario sostituire completamente il cavidotto tramite operazioni di scavo, seguite dalle operazioni ritombamento, ripristino e di infilaggio dei nuovi cavi. Il cavidotto, costituito da due tubi corrugati DN160, sarà posato ad una profondità di circa 1 m ed avrà una lunghezza pari a circa 500 m (cfr. Planimetria scavo di linea e linee elettriche).
- **Linea elettrica aerea MT E-Distribuzione:** tale linea interferisce con l'impianto in progetto in corrispondenza del sostegno n.7. Con i tecnici di E-Distribuzione si è pianificato di interrare la linea esistente all'altezza della cabinovia in progetto fino alla cabina Roncato. Si è convenuto di seguire un percorso con andamento a "V" a causa della natura dei terreni. Il cavidotto, costituito da due tubi corrugati DN160, sarà posato ad una profondità di circa 1 m ed avrà una lunghezza pari a circa 300 m (cfr. Planimetria scavo di linea e linee elettriche).

- **Linea elettrica interrata BT esistente dalla cabina in loc. Roncato alla stazione della seggiovia Gilardon – Roncato (SEM117):** per tale linea non si prevede alcuna modifica.
- **Cavidotti di linea impianti esistenti:** come indicato nel capitolo precedente essi non saranno modificati in quanto sono utilizzati per il passaggio dei cavi dati a servizio del comprensorio.

Per maggiori dettagli si rinvia alla tavola dello scavo di linea e delle linee elettriche (T09a)

5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Le varie aree di cantiere sono state descritte nel paragrafo 3.1 e sono raffigurate nelle planimetrie di cantiere allegate alla presente. In questo paragrafo verranno descritte le modalità con le quali verranno realizzate le suddette aree.

5.1. Recinzioni, delimitazioni, accessi e fornitura materiali

Nelle aree di cantiere presso le due stazioni saranno realizzate recinzioni per la maggior parte fisse di altezza pari a 2 m con degli adeguati accessi carrabili. Presso la stazione di valle si presterà particolare cura nel realizzare una recinzione in pannelli di lamiera o legno nella parte rivolta verso il Ristorante Chalet Tofane. Nelle restanti zone è prevista una recinzione con montani e rete (plastica o acciaio) oppure con pannelli prefabbricati. Sarà disposta la cartellonistica adeguata per la segnalazione del cantiere

Lungo la linea i siti di scavo dei plinti verranno delimitati con rete (h=1m o fettuccia) per la protezione del ciglio di scavo. Lungo la linea sarà disposta opportuna cartellonistica che avvisa della presenza del cantiere a terzi. Gli eventuali sentieri escursionistici o per MTB interferenti con il cantiere verranno temporaneamente interdetti o deviati.

Le aree di deposito materiali o di premontaggio saranno recintate con rete in plastica (h=1m) con adeguati accessi e cartellonistica.

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 particolare 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. Si sono stimati circa 3,2 km di viabilità temporanea da ricomporre a fine lavori. Tale viabilità di cantiere sarà munita di cartelli monitori di divieto di accesso ed interdetta a terzi. In corrispondenza della torbiera (vicinanze sostegno n. 6) per circa 100 m (a cavallo della stessa non sarà realizzata la viabilità temporanea di cantiere per minimizzare l'impatto sul biotopo. In tale tratto sarà realizzato solamente il cavidotto di linea utilizzando escavatori leggeri tipo ragno.

5.3. Organizzazione delle aree di cantiere

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

- Area baraccamenti
- Bagno chimico
- Area di deposito materiali
- Area per lo stoccaggio di eventuali rifiuti.
- Area rifornimento mezzi (non presente alla stazione di monte, ma individuata il loc. Roncato a circa 350 m dalla stazione di monte)
- Gru di cantiere

Lungo la linea dell'impianto a fune non si prevede l'installazione di baracche di cantiere o bagni. Vi saranno delle aree per il deposito del materiale di risulta da riutilizzare nel rinterro delle opere.

Le aree di premontaggio o di deposito materiali saranno recintate e interdette a terzi.

Di seguito si indicano le modalità di apprestamento delle aree di cantiere principali nell'ottica di contenere il disturbo sulle matrici ambientali:

- Stazione di monte:
 - *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 e con il materiale risultante sarà realizzato un vallo lungo il perimetro di valle che impedisca fuoriuscite del materiale depositato. 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.
- Stazione di valle:
 - *Area di rifornimento e sosta mezzi:* l'area destinata alla sosta dei mezzi ed al rifornimento sarà realizzata la parte meno acclive del piazzale. Si creerà una

piazzola pianeggiante con una lieve regolarizzazione del materiale inerte e posa di un telo impermeabile sovrapposto da uno strato di materiale inerte.

Si precisa che non vi saranno presenti in cantiere cisterne fuori terra contenenti gasolio per il rifornimento dei mezzi d'opera. Le operazioni di rifornimento saranno fatte con l'ausilio di cisterne mobili su pick-up nelle aree predisposte. 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:

- Trattori forestali con verricello, pinza idraulica e rimorchio per il trasporto del legname;
- Escavatori o similare con processore per l'abbattimento e la sramatura degli alberi
- Escavatori di medie dimensioni dotati eventualmente di pinza e martellone idraulici
- Pala gommata o cingolata
- Trattori
- Camion
- Autogru
- Autobetoniera
- Gru di cantiere
- Elicottero (tipo B3 per i getti e tipo Super Puma per i montaggi)
- Argani per i tiro della fune
- Generatori
- Elettroutensili (mola a disco, trapani, avvitatori, ecc.)
- Motoseghe, mole a disco con motore a scoppio

6. ALLEGATI

- ALL01 – Cronoprogramma lavori

