

REVISIONI IMPIANTI COMUNALI
nel Comune di Abetone (PT)

CAPITOLATO TECNICO

ai sensi del DM 203 di Dicembre 2015

**PROGRAMMA DEI LAVORI – REVISIONE PER PROLUNGAMENTO DI
VITA TECNICA SCIOVIA MS 63 “MONTE GOMITO 2” E REVISIONE
QUINQUENNALE SEGGIOVIA “LE REGINE – SELLETTA”**

Il Progettista
Dott. Ing. Federico Murro

| Versione | Data | Oggetto |
|----------|------------|-----------------|
| 0 | 03/11/2019 | Prima emissione |
| | | |
| | | |
| | | |

Sommario

| | |
|--|----|
| SCIOVIA MS 63 "MONTE GOMITO 2" | 2 |
| PREMESSA..... | 2 |
| OBBLIGHI NORMATIVI | 3 |
| DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI..... | 3 |
| STAZIONE MOTRICE..... | 3 |
| STAZIONE DI RINVIO E TENSIONE | 3 |
| SOSTEGNI DI LINEA | 3 |
| TRAINI..... | 3 |
| FUNI..... | 4 |
| AZIONAMENTO ELETTRICO..... | 4 |
| OPERE CIVILI IN CALCESTRUZZO E ACCIAIO | 4 |
| SEGGIOVIA MC 03 "LE REGINE – SELLETTA" | 6 |
| PREMESSA..... | 6 |
| OBBLIGHI NORMATIVI | 7 |
| LAVORI DA ESEGUIRE..... | 8 |
| STAZIONE MOTRICE..... | 8 |
| STAZIONE DI RINVIO | 9 |
| LINEA | 9 |
| FUNI..... | 10 |
| VEICOLI | 10 |
| AZIONAMENTO ELETTRICO..... | 10 |
| OPERE CIVILI IN CALCESTRUZZO | 10 |

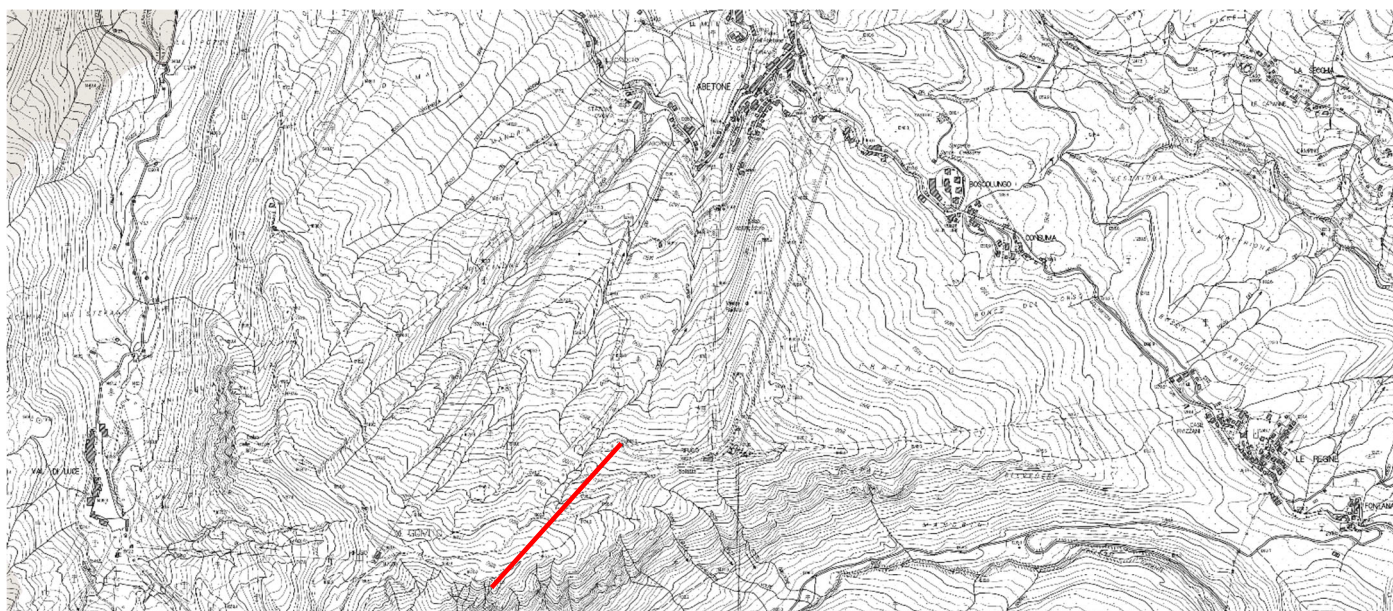
SCIOVIA MS 63 “MONTE GOMITO 2”

PREMESSA

L'impianto è scaduto di vita tecnica nel 2016, le vicissitudini societarie hanno impedito l'espletamento della revisione prevista per il prolungamento di vita tecnica, in seguito all'acquisto degli impianti da parte del Comune si procede con un nuovo inizio lavori al fine di terminare la revisione iniziata nel 2016.

Stando al progetto depositato l'impianto è stato adeguato alle PTS-IE ed alle PTS 8/3/1999 durante la revisione generale.

Caratteristiche principali



| | | |
|---|------|------------|
| Funzionamento: invernale promiscuo ed estivo pedoni | U.M. | |
| Stazione motrice a valle | | |
| Stazione di rinvio-tenditrice a monte | | |
| Lunghezza orizzontale | m | 669,30 |
| Lunghezza inclinata | m | 669,60 |
| Dislivello | m | 195,74 |
| Pendenza media | % | 29,24 |
| Pendenza massima pista risalita | % | 55 |
| Sostegni di linea (appoggio +ritenuta) | n | 9 |
| Traini (monoposto ad azione progressiva) | n | 96 |
| Equidistanza tra i traini | m | 14,5 |
| Velocità nominale invernale | m/s | 2,9 |
| Potenzialità del trasporto | p/h | 720 |
| Senso di marcia | | Antiorario |
| Potenza di targa del motore elettrico in c.c. | kW | 55,1 |
| Diametro nominale della fune traente | mm | 16 |

| | | |
|---|-----|---------------------|
| Diametro nominale della fune tenditrice | mm | 18 |
| Azione del dispositivo di tensione | daN | 7300 |
| Linea servizi ausiliari | | conduttori intubati |

OBBLIGHI NORMATIVI

Si rimanda al programma lavori.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Stazione motrice

- Controlli non distruttivi come da programma lavori allegato;
- Revisione puleggia;
- Controlli MT e VT delle saldature di forza e dell'incavo per linguetta della puleggia motrice;
- Controllo usura gomma puleggia ed eventuale sostituzione;
- Revisione riduttore principale;
- Smontaggio e controlli a vista dei leveraggi e dei perni del freno di servizio;
- Revisione motore elettrico principale: controllo ed eventuale sostituzione delle spazzole, controllo dell'isolamento ed eventuale ripristino;

Stazione di rinvio e tensione

- Controlli non distruttivi come da programma lavori allegato;
- Scarico contrappeso ed allentamento fune portante-traente (massa contrappeso 7300 daN);
- Revisione puleggia di rinvio e relativo perno;
- Controllo usura gomma puleggia ed eventuale sostituzione;
- Controllo visivo e dimensione dei cuscinetti delle ruote del carrello di tensione, eventuale sostituzione;
- Revisione pulegge di deviazione e puleggia di compensazione;
- Verifica fodere gomma delle pulegge di deviazione e compensazione, eventuale sostituzione;
- Verifica del peso del contrappeso (ogni massa 160 kg);
- Eventuale sostituzione fune tenditrice oppure verifica del mantenimento in opera (con il Direttore di Esercizio/Assistente Tecnico o con il Direttore Lavori);

Sostegni di linea

- Controlli non distruttivi come da programma lavori allegato;
- Smontaggio e revisione rulliere;
- Verifica dello stato ed eventuale sostituzione dei cordini anticaduta;
- Sostituzione cuscinetti rotti dei rulli;
- Sostituzione guarnizioni in gomma usurati;

Traini

- a. Smontaggio di tutti i morsetti e verifica dell'usura;
- b. Controlli non distruttivi come da programma lavori allegato;
- c. Revisione traini, piattelli e funicelle.

Funi

- a. Esame MIT fune traente;
- b. Pulizia ed ingrassaggio della fune tenditrice ed eventuale mantenimento in opera.

Azionamento elettrico

- a. Revisione circuito di sicurezza di linea;
- b. Revisione morsettiere;
- c. Verifica funzionalità e tarature.

Opere civili in calcestruzzo e acciaio

Vengono eseguiti controlli sulle opere civili, sia delle stazioni che della linea, accertando che non siano insorte manifestazioni di degrado tali da poter pregiudicare la stabilità o la conservazione delle strutture destinate a sopportare carichi di esercizio trasmessi dalle funi, dalle apparecchiature elettromeccaniche e dai veicoli.

Le opere in calcestruzzo, armato, si riferiscono alle seguenti strutture:

- plinti di ancoraggio dei portali della stazione motrice;
- plinto di ancoraggio del puntone di supporto delle pulegge di deviazione fune tenditrice;
- opere murarie del pozzo del contrappeso;
- plinto di ancoraggio della stazione di rinvio;
- plinti di ancoraggio dei sostegni di linea.

Controlli previsti

A) Visivi atti a verificare (estensione controllo al 100%):

- degrado del calcestruzzo;
- fessurazioni;
- smottamenti del terreno circostante;

B) Sclerometrici atti a verificare lo stato di consistenza (a campione).

C) Controlli Ultrasonori alla base dei pali immersi nel cemento: sono previsti controlli UT sullo spessore dei pali in tre punti particolari, dieci cm sotto alla base del plinto, alla base del plinto ed a un metro di altezza dei sostegni di ritenuta e dell'appoggio più caricato.¹

I plinti saranno resi sgomberi da eventuali depositi di terra e vegetazione.

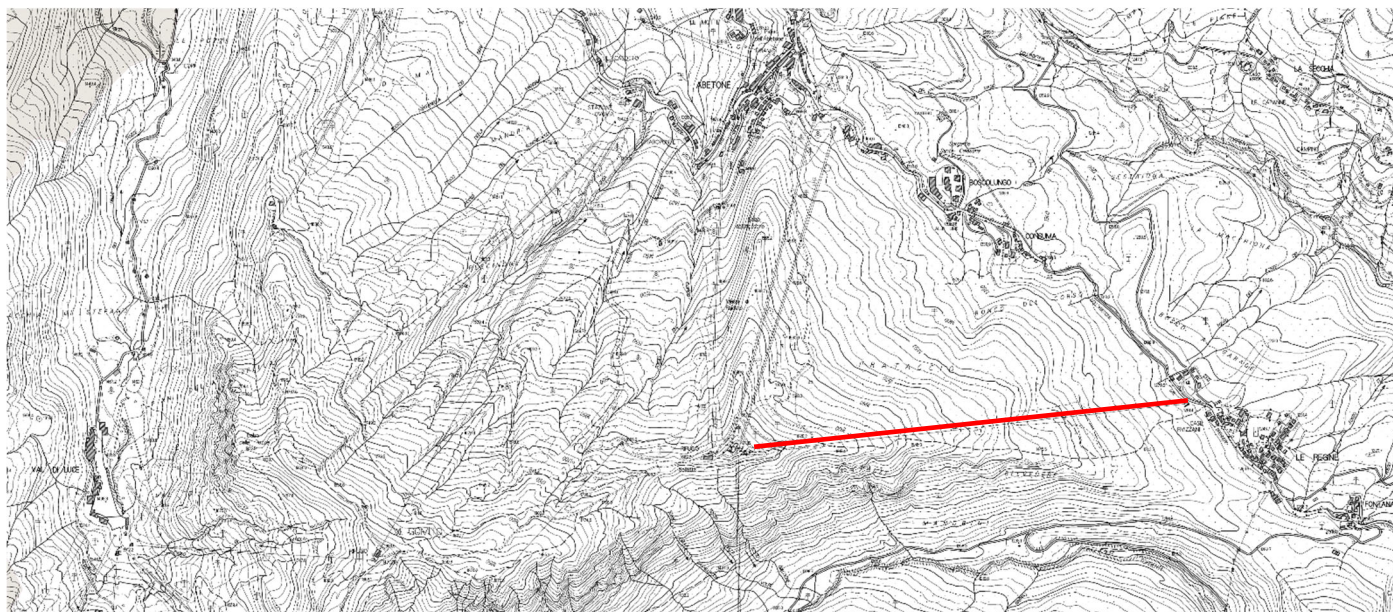
Le strutture in acciaio invece saranno sottoposte a Controlli non Distruttivi sulle saldature di forza, come prescritto dal Piano dei Controlli, soprattutto nelle strutture delle stazioni.

SEGGIOVIA MC 03 “LE REGINE – SELLETTA”

PREMESSA

L'impianto, realizzato nel 2004, deve effettuare la revisione quinquennale del quindicesimo anno entro l'inverno 2019. L'impianto non ha necessità di adeguamenti normativi.

Caratteristiche principali



| | | |
|---|----------|---------------------|
| Funzionamento: invernale promiscuo ed estivo pedoni | U.M. | |
| Stazione motrice a monte | m.s.l.m. | 1707,60 |
| Stazione di rinvio-tenditrice a valle | m.s.l.m. | 1286,40 |
| Lunghezza inclinata | m | 1819,00 |
| Dislivello | m | 421,20 |
| Pendenza media | % | 49,85 |
| Sostegni di linea (appoggio +ritenuta) | n | 19 |
| Veicoli (quadriposto con cupola) | n | 118 |
| Equidistanza tra i veicoli | m | 32,7 |
| Velocità nominale invernale | m/s | 5 |
| Potenzialità del trasporto | p/h | 2200 |
| Senso di marcia | | Orario |
| Diametro nominale della fune traente | mm | 42 |
| Azione del dispositivo di tensione | kN | 273 |
| Linea servizi ausiliari | | conduttori intubati |

OBBLIGHI NORMATIVI

Il DM 203 del 2015 ha modificato il comparto revisionale degli impianti funiviari, ha introdotto il concetto di revisione quinquennale modificando il precedente DM 23/1985, ora è necessario espletare i lavori secondo quanto disposto dall'art. 2.2:

1. Revisione quinquennale secondo art. 2.2 del DM 203:

2.3.1. Gli interventi da espletare sull'impianto ogni cinque anni, oltre a quanto previsto dal manuale di uso e manutenzione, comprendono:

- a) La sostituzione di elementi costruttivi, di organi meccanici e di componenti elettrici od elettronici per i quali sia prevista una scadenza quinquennale, nonché l'accertamento che siano state tempestivamente effettuate le sostituzioni di quegli elementi, organi o componenti per i quali siano previste scadenze diverse;
- b) L'effettuazione con personale qualificato di controlli non distruttivi sugli elementi costruttivi, sugli organi meccanici e sulle giunzioni saldate;
- c) Il controllo delle condizioni di buona conservazione degli azionamenti principali, di riserva, di soccorso o di recupero, compresi i circuiti elettrici di potenza, comando, sicurezza e telecomunicazione, nonché dei diversi meccanismi ed apparecchiature, in particolare per quanto riguarda quelle di frenature;
- d) L'espletamento delle attività previste nell'ambito dell'ispezione annuale;
- e) Ogni altro accertamento che il Direttore o il Responsabile dell'esercizio (o l'Assistente tecnico se previsto) ritenga necessario per garantire la sicurezza e la regolarità dell'esercizio nei successivi cinque anni.

Le ditte costruttrici delle apparecchiature meccaniche e degli equipaggiamenti elettrici ed elettronici, o il Direttore o il Responsabile dell'esercizio (o l'Assistente tecnico se previsto) qualora le predette ditte costruttrici non siano più esistenti, individuano tutte le parti dell'impianto da sottoporre a controlli specifici, indicando la difettosità ammissibile e le modalità delle prove, con l'assistenza di un esperto qualificato di terzo livello ai sensi della norma UNI EN ISO 9712 e successive eventuali modificazioni. Le indicazioni sui controlli da eseguire sono contenute nel piano dei controlli da allegare come documento specifico al manuale d'uso e manutenzione, di cui è parte integrante.

Il Direttore o il Responsabile dell'esercizio (o l'Assistente Tecnico se previsto) provvede a sottoporre a controlli non distruttivi, da parte di personale qualificato, gli elementi costruttivi, gli organi meccanici e le relative giunzioni saldate, contro la cui rottura non esistono efficaci accorgimenti tecnici atti a tutelare la sicurezza dei viaggiatori e del personale. Deve, inoltre, accertare che il rifacimento delle teste fuse per i dispositivi di attacco delle funi portanti, traenti, zavorra e tenditrici sia stato effettuato entro e non oltre i cinque anni precedenti.

Di tutte le verifiche e sostituzioni di elementi costruttivi, organi meccanici, ecc. sia che abbiano luogo in occasione delle scadenze quinquennali o di altre scadenze, sia che si tratti di materiali di consumo, deve essere tenuta accurata registrazione, a cura del Capo servizio o del Responsabile dell'esercizio, in apposite pagine del Registro di controllo e manutenzione dell'impianto, nelle quali vanno elencati

Progetto esecutivo revisione prolungamento vita tecnica scivola a fune alta MS 63 "Monte Gomito 2" e revisione quinquennale seggiovia MC 03 "Le Regine – Selletta" sistematicamente tutti gli elementi di cui ai precedenti punti con l'indicazione per ciascuno elemento od organo meccanico della propria scadenza.

LAVORI DA ESEGUIRE

I lavori relativi alla revisione quinquennale che si intendono effettuare verranno realizzati nel corso dell'anno 2019, si precisa che i controlli non distruttivi verranno eseguiti sulla base del piano dei controlli predisposto dalla ditta Costruttrice ed allegato al presente piano.

Stazione motrice

1. Puleggia motrice:
 - CND albero e puleggia motrice come da piano;
 - Verifica spessore fodera e controllo usura;
 - Verifica funzionamento pendoli centrifughi meccanici;
 - Ingrassaggio.
2. Freni di emergenza:
 - CND come da piano dei controlli;
 - Smontaggio, lubrificazione e rimontaggio;
 - Verifica usura pastiche;
 - Revisione centralina e suoi componenti quali pressostati, flussostati ed elettrovalvole;
 - Ricarica del serbatoio di azoto, sostituzione olio e taratura della centralina;
3. Freno di servizio:
 - Smontaggio, lubrificazione e rimontaggio;
 - Verifica usura pastiche;
4. Riduttore di giri:
 - Controllo assenza giochi apprezzabili;
 - Analisi olio riduttore;
 - Filtraggio olio;
5. Motori elettrici in CC:
 - Controllo usura spazzole;
 - Verifica isolamento;
 - Verifica allineamento ed eventuale riallineamento;
 - Pulizia ventola raffreddamento e contatti;
6. Gruppo di riserva e recupero:
 - Revisione motore termico: cambio olio e filtri;
 - Revisione gruppo elettrogeno;
 - Verifica tubazioni idrauliche dei gruppi motore;
 - Verifica sorveglianze elettriche di inserimento dei motori;
7. Carpenteria di stazione:

Progetto esecutivo revisione prolungamento vita tecnica sciovia a fune alta MS 63 “Monte Gomito 2” e revisione quinquennale seggiovia MC 03 “Le Regine – Selletta”

- Verifica assenza ruggine ed eventuale riverniciatura tratti ammalorati mediante trattamento antiruggine;
- Spostamento stazione;
- CND come da piano dei controlli allegato.

Stazione di rinvio

1. Puleggia di rinvio:
 - CND come da piano dei controlli allegato;
 - Verifica spessore fodera e controllo usura
 - Ingrassaggio.
2. Carpenteria di stazione:
 - Verifica assenza ruggine ed eventuale riverniciatura tratti ammalorati mediante trattamento antiruggine;
 - CND come da piano dei controlli allegato.
3. Gruppo di tensione:
 - CND come da piano dei controlli allegato;
 - Verifica funzionamento centralina tensionamento;
 - Sostituzione tubazioni flessibili;
 - Verifica corretto funzionamento ruote scorrimento carro tenditore;
4. Cannelletti:
 - Verifica funzionamento cancelletti di imbarco;
 - Revisione motoriduttore;
 - Verifica verniciatura struttura cancelletti.
5. Magazzino veicoli
 - Revisione gruppi di trascinamento.

Linea

1. Sostegni di appoggio e ritenuta:
 - CND come da piano dei controlli allegato;
 - Verifica funzionamento pulsanti di arresto sui pali;
 - Verifica scatole di derivazione e sostituzione di quelle rotte;
 - Verifica cablaggi scatole sicurezze di linea;
 - Verifica funzionamento altoparlanti di linea ed anemometri ed eventuale ripristino funzionalità;
 - Verifica numerazione sostegni.
2. Rulliere:
 - CND come da piano dei controlli allegato;
 - Lubrificazione ed ingrassaggio;
 - Sostituzione anelli gomma rulli usurati;
 - Verifica e ripristino allineamento linea;

Progetto esecutivo revisione prolungamento vita tecnica scivola a fune alta MS 63 "Monte Gomito 2" e revisione quinquennale seggiovia MC 03 "Le Regine – Selletta"

- Verifica funzionamento sicurezze di linea ed eventuale ripristino;

Funi

1. Fune portante – traente:
 - CND magnetoaduttivo.

Veicoli

- CND come da piano dei controlli allegato;
- Lubrificazione snodi;
- Lubrificazione morsetti;
- Ripristino cupola veicoli ammalorati.

Azionamento elettrico

- Verifica cablaggi quadri elettrici;
- Verifica batterie e stato di carica;
- Verifica funzionamento pulpiti di comando principale e riserva/recupero;
- Verifica sicurezza e segnalazioni presenti alla stazione motrice (finecorsa freni, azionamenti, contrappeso, ...)
- Verifica circuito sicurezza di linea;

Opere civili in calcestruzzo

Vengono eseguiti controlli sulle opere civili, sia delle stazioni che della linea, accertando che non siano insorte manifestazioni di degrado tali da poter pregiudicare la stabilità o la conservazione delle strutture destinate a sopportare carichi di esercizio trasmessi dalle funi, dalle apparecchiature elettromeccaniche e dai veicoli.

Le opere in calcestruzzo, armato, si riferiscono alle seguenti strutture:

- plinti di ancoraggio dei portali della stazione motrice;
- plinto di ancoraggio del puntone di supporto delle pulegge di deviazione fune tenditrice;
- opere murarie del pozzo del contrappeso;
- plinto di ancoraggio della stazione di rinvio;
- plinti di ancoraggio dei sostegni di linea.

Controlli previsti

A) Visivi atti a verificare (estensione controllo al 100%):

- degrado del calcestruzzo;
- fessurazioni;
- smottamenti del terreno circostante;

Progetto esecutivo revisione prolungamento vita tecnica sciovia a fune alta MS 63 "Monte Gomito 2" e
revisione quinquennale seggiovia MC 03 "Le Regine – Selletta"

I plinti saranno resi sgomberi da eventuali depositi di terra e vegetazione.

Il Progettista

Dott. Ing. Federico Murro



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Federico Murro".