



OGGETTO DEL PROGETTO

Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma" a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"

LOCALIZZAZIONE

REGIONE PIEMONTE	CITTA' METROPOLITANA DI TORINO	UNIONE MONTANA GRAN PARADISO	COMUNE DI LOCANA
------------------	--------------------------------------	------------------------------------	------------------

LIVELLO DELLA PROGETTAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO

AREA DI PROGETTAZIONE SPECIFICA

RELAZIONE TECNICA
PROGRAMMA DI REVISIONE GENERALE AI SENSI DEL D.M. 203-2015
RISPONDENZA ALLE NORME TECNICHE VIGENTI

CODICE GENERALE ELABORATO

CODICE OPERA	LOTTO	LIVELLO PROGETTO	AREA PROGETTO	N° ELABORATO	VERSIONE
CLSC	A	E	PT	001	1

versione	data	oggetto
0	13/04/2022	1° emissione
1	07/11/2022	Revisione
2		
3		

DATI PROGETTISTI

Ing. Luca RANCATI

Via Osella n° 25 | 13019 Varallo (VC)

Tel: 3337958988 - E-mail: inglucarancati@gmail.com

CONSULENTI:

Studio Tecnico Forestale BERTEA CLAPIER

GLAUCO

Dott. Geol. Dario FONTAN

TIMBRI - FIRME

COMMITTENZA

Comunedì Locana

Via Roma, 5 10080 Locana (TO)

telefono: (+39) 0124.813000 - fax: (+39) 0124.83321

email: locana@ruparpiemonte.it - PEC: locana@actaliscertymail.it

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Nadia VALLINO



S O M M A R I O

1.	PREMESSE	3
2.	CARATTERISTICHE TECNICHE SCIOVIA CIALMA-CIMUR.....	5
3.	CARATTERISTICHE TECNICO-FUNZIONALI DELL'IMPIANTO.....	6
a.	STAZIONE MOTRICE-ANCORAGGIO	6
b.	STAZIONE RINVIO-TENSIONAMENTO	7
c.	SOSTEGNI DI LINEA.....	7
d.	RULLI DI LINEA	7
e.	DISPOSITIVI DI TRAINO	8
f.	IMPIANTO E APPARECCHIATURE ELETTRICHE.....	8
4.	COMPONENTI DA RIUTILIZZARE.....	8
5.	COMPONENTI DI NUOVA FORNITURA	9
6.	PROGRAMMA DEI CONTROLLI DA EFFETTUARE	9
7.	CONFORMITA' AL D.M. 203-2015	19



1. PREMESSE

Il Progetto Esecutivo di cui il presente elaborato costituisce parte integrante, è inteso quale fase di indagine e approfondita valutazione, in riferimento all'ipotesi di intervento prospettata, per la verifica della rispondenza ai parametri ed ai vincoli normativi esistenti sul territorio, propedeutica all'ottenimento delle autorizzazioni specifiche necessarie alla realizzazione delle opere ivi descritte.

L'obiettivo specifico di questo lavoro risulta dunque essere, in prima istanza, la definizione dimensionale e morfologica delle opere che si intendono realizzare, nonché l'approfondimento e la risoluzione delle problematiche progettuali e realizzative riferite alla tipologia d'intervento prospettato, aspetti che sarà in ogni caso ancora necessario approfondire nel dettaglio in sede di progettazione esecutiva dell'intervento.

Il progetto di potenziamento e completamento della stazione sciistica dell'"Alpe Cialma" si rende necessario per qualificare l'offerta turistico-sportiva del Comune di Locana.

La prima fase del progetto, già appaltata e in fase di ultimazione, la cui realizzazione prevede completarsi nell'anno 2022, consiste nell'allestimento di una nuova seggiovia biposto ("seggiovia Carello-Cialma") in sostituzione delle attuali sciovie "Carello" e "Cialma".

La sciovvia "Carello" sarà smantellata in quanto la sua vita tecnica si conclude nell'anno 2022 ai sensi del D.M. 203/2015.

La sciovvia "Cialma", di ben più recente realizzazione essendo risalente al 2007, costruita dalla ditta MEB Impianti di Fiorano al Serio (BG) ai sensi della D.lgs 210/2003 di recepimento della Direttiva UE 2000/9/CE, può essere riposizionata attivando l'iter di cui Decreto M.INF.TPL.REGISTRO DECRETI.R.0000172.18-06-2021 Cap. 19 (che recepisce la cosiddetta previgente "Circolare Ministeriale Riposizionamenti" risalente al 2011), procedimento particolarmente vantaggioso per l'Amministrazione Comunale che può contare su un impianto ancora nel pieno delle proprie funzioni, con svariati anni di vita tecnica davanti, e con un numero di ore pregresse di esercizio ancora molto modesto, con conseguenti modeste usure pregresse. In ogni caso l'impianto, in sede di riposizionamento, dovrà essere sottoposto ad una Revisione Generale di cui al D.M. 203/2015 al fine di garantire un accettabile livello di sicurezza della nuova realizzazione.

La sciovvia "Cialma" sarà riposizionata sulla nuova linea denominata "Cialma-Cimur", con partenza appena superiore alla vecchia stazione di rinvio-tensione, e arrivo è posto a metri 1880 circa (quota sgancio), aprendosi così l'accesso ad un nuovo dominio sciabile di grande ampiezza.

Il progetto è costituito da un insieme di tre sotto-interventi, imperniati intorno alla realizzazione del nuovo impianto di risalita, scorparabili sia per differenze di tipologia delle lavorazioni sia per localizzazione:

A – SCIOVIA MONOPOSTO A FUNE ALTA "CIALMA-CIMUR"

Realizzazione di un nuovo impianto elettromeccanico di risalita, con la tipologia della sciovvia monoposto a fune alta con tensionamento a gravità, che apre la strada all'ampiamiento del demanio sciabile di Locana riutilizzando parte dei tracciati sciabili già esistenti all'atto della dismissione della stazione nel 1972.

Le caratteristiche sono le seguenti:

Tipo di impianto

Sciovvia a fune alta

Denominazione

Cialma-Cimur



Stazione motrice – ancoraggio	VALLE
Stazione di rinvio – tensione	MONTE
Senso di rotazione	ANTIORARIO
Quota fune stazione di valle	1692,95 m s.l.m.
Quota fune stazione di monte	1882,45 m s.l.m.
Lunghezza inclinata linea (asse pulegge)	677,00 m
Dislivello	189,50 m
Pendenza media linea	29,29 %
Sostegni di linea	10
Velocità max. di esercizio	2.80 m/s
Portata oraria massima	720 pers./h

B – LINEA DI ALIMENTAZIONE INTERRATA BT STAZIONE MOTRICE SCIOVIA E UTENZE CIVILI STAZIONE RINVIO SCIOVIA

Contestualmente alla realizzazione della nuova seggiovia Carello-Cialma, già appaltata e in fase di ultimazione, è prevista la posa nei cavidotti di linea di un cavo MT che sarà attestato presso l'area della stazione di monte della futura seggiovia, già interrato e predisposto per la realizzazione di una nuova cabina di trasformazione MT/BT.

La realizzazione della cabina di trasformazione MT/BT è prevista con altra iniziativa progettuale, mentre nel presente progetto è prevista la realizzazione di una linea interrata di alimentazione elettrica in BT che fornisca l'energia necessaria al funzionamento della nuova sciovia, trasportandola dalla cabina elettrica di trasformazione localizzata nell'edificio stazione di monte della seggiovia Carello-Cialma alla stazione di valle della nuova sciovia.

Dati di dimensionamento linea di alimentazione BT

Tensione linea di alimentazione	400 V
Potenza di alimentazione	58 kW
Fase	3x120 mm ²
Neutro	3x95 mm ² + 50 mm ²
Messa a terra da realizzare tramite bandella in acciaio zincato	50 mm ²

Contestualmente alla realizzazione del cavidotto di linea della sciovia è prevista la posa in opera di un cavo in bassa tensione atto all'alimentazione elettrica delle utenze civili alla stazione di rinvio.



*Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma"
a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"*

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica-Programma di Revisione Generale ai sensi del D.M. 203-2015-

Rispondenza alle Norme Tecniche Vigenti

Dati di dimensionamento linea di alimentazione

Impianto elettrico civile stazione di rinvio

Tensione linea di alimentazione	400 V
Potenza di alimentazione	7 Kw Utenze civili
Fase	2x25 mm ²
Messa a terra da realizzare con fune metallica interrata	50 mm ²

C – OPERE DI RECUPERO E MITIGAZIONE AMBIENTALE

Ripristino di tutte le aree oggetto di intervento o interessamento temporaneo dei lavori, mediante recupero ambientale sistemico e generalizzato della cotica erbosa.

Realizzazione di opere di mitigazione ambientale finalizzate al recupero del varco boschivo della attuale sciovia "Alpe Cialma" da smantellare e ricopertura con terreno vegetale della parte emergente dei plinti.



2. CARATTERISTICHE TECNICHE SCIOVIA CIALMA-CIMUR

Nome Impianto	CIALMA CIMUR
Tipo di impianto	SCIOVIA MONOPOSTO A FUNE ALTA
Stazione motrice – ancoraggio MA	VALLE
Stazione rinvio – tensione RT	MONTE
Quota fune stazione di valle	1692.95 m s.l.m.
Quota fune stazione di monte	1882.45 m s.l.m.
Lunghezza orizzontale	647.07 m
Lunghezza inclinata linea	677.00 m
Dislivello	189.50 m
Pendenza media linea	29.29 %
Pendenza massima terreno	< 60 %
Tipo di traino	monoposto ad azione progressiva con asta lunga (tipo self-service)
Velocità massima di esercizio	2.80 m/s
Intervallo minimo fra i traini	5.01 s
Equidistanza traini	14.04 m
Portata oraria	718 Pers./h
Numero di traini in linea	97
Diametro puleggia motrice	2.50 m
Diametro puleggia di rinvio	2.50 m
Intervallata in linea	2.50 m
Fune traente	18 mm UNI 7169/83 H/47 zZ
Fune tenditrice	18 mm 6x36 WS-SFC 1960 U sZ
Azione del contrappeso	7500 daN
Tipo di motore	elettrico in corrente continua
Potenza di targa	58 KW
Riduttore	a tiro indiretto con antiretro
Senso di rotazione	antiorario



3. CARATTERISTICHE TECNICO-FUNZIONALI DELL'IMPIANTO

a. STAZIONE MOTRICE-ANCORAGGIO

La stazione motrice-ancoraggio è costituita essenzialmente da una stele in lamiera, ancorata inferiormente ad un plinto di fondazione in calcestruzzo armato da realizzare in opera, portante superiormente su di un telaio l'organo motore.

Al telaio superiore sono inoltre collegate tramite le traverse le rulliere di avanzstazione.

La struttura metallica della stazione è costituita da:

- una stele centrale inclinata rispetto alla verticale di circa 13°, costituita da un cassone di dimensioni costanti 1100x500 realizzato in lamiera saldata di spessore 6 mm;
- una mensola superiore costituita da due travi longitudinali realizzate con due profilati chiusi 250x150x8 opportunamente collegate in senso trasversale.

L'organo motore è composto da:

- ✓ motore elettrico a corrente continua ANSALDO GH 180 S erogante una potenza di targa di 58 Kw a 1400 giri/min, dotato di copertura integrale;
- ✓ albero cardanico fra riduttore e motore elettrico;
- ✓ giunto con fascia freno GALVI PD.250;
- ✓ freno a ceppi GALVI NV.250.HYD.24/05 comandato da un aprifreno elettroidraulico; il funzionamento è di tipo negativo: la forza frenante viene esercitata da molle mentre l'allontanamento dei ceppi avviene per l'intervento di una pompa centrifuga azionata da un motore elettrico;
- ✓ riduttore di velocità epicicloidale BREVINI SC6003/FE/64.26/65X105 con rapporto di riduzione 1:64,255 con ingranaggi e cuscinetti a bagno d'olio in grado di garantire una durata dei cuscinetti superiore alle 30000 ore. Il riduttore è dotato di dispositivo antiretro. Il riduttore non è sottoposto a sforzi derivanti al tiro della fune che vengono scaricati sulla campana solidale alla struttura di stazione;
- ✓ puleggia motrice in acciaio saldato diametro 2500 mm con guarnizione cedevole calettata sulla campana solidale alla slitta di tensione e in cui si innesta con profilo scanalato l'albero lento del riduttore.

Motore, freno e riduttore sono protetti da una copertura comodamente apribile per facilitare le operazioni di manutenzione.

L'albero lento è realizzato in acciaio 39NiCrMo3 bonificato e controllato con metodo magnetico ed ultrasuoni.

L'albero lavora solo a torsione perché la flessione è supportata interamente dalla campana esterna che sorregge la puleggia motrice.

La campana è praticamente un asse cavo che supporta i cuscinetti su cui ruota la puleggia motrice ed è realizzata in acciaio Fe 355JO.

La stazione motrice è dotata di comode passerelle di servizio, alle quali si accede attraverso una scala fissa a pioli, che consentono una facile ispezione e manutenzione di tutti gli organi e dispositivi dell'organo motore.



b. STAZIONE RINVIO-TENSIONAMENTO

La stazione di rinvio-tensione è realizzata da una struttura metallica composta da una stele verticale posteriore e da un portale anteriore su cui poggiano due guide longitudinali sulle quali scorre, a mezzo di quattro ruote, una slitta a forma di carroponete portante la puleggia di rinvio.

La stele metallica ed il portale sono ancorati inferiormente tramite tirafondi a plinti di fondazione in calcestruzzo armato da realizzare in opera.

Al portale anteriore sono appese le rulliere di avanzstazione con le relative pedane di servizio.

Il dispositivo di tensione è costituito da due pulegge di compensazione poste sulla slitta tenditrice e da due pulegge di deviazione al contrappeso fissate alla stele metallica posteriore. Il contrappeso è costituito da un blocco in calcestruzzo armato.

La puleggia di rinvio, in acciaio saldato con guarnizione cedevole, è montata folle su un perno dotato di 2 cuscinetti a rotolamento dimensionati con durata superiore alle 30000 ore e di un sistema ausiliario di rotazione su boccole in bronzo. Tale puleggia è anche dotata di dispositivi di sicurezza destinati a mantenere il suo piano orizzontale anche in caso di sgabbiamento dei cuscinetti.

Il perno della puleggia è realizzato in acciaio 39NiCrMo3 ed è sottoposto a controlli con ultrasuoni.

c. SOSTEGNI DI LINEA

I sostegni di linea sono realizzati in carpenteria metallica e sono del tipo a T con fusto centrale.

Il fusto è ottenuto a partire da un tubolare a sezione costante rettangolare 300x300 mm, di spessore minimo pari a 6 mm, e tutti sono costituiti da un unico tronco, ad eccezione del sostegno n. 9 che comprende uno sgabello inferiore per riadattare in altezza un fusto proveniente dalla sciovvia Alpe Cialma.

Le traverse dei sostegni sono ottenute da profili tubolari a sezione costante quadrata 160x160 mm e di spessore 8 mm; sono opportunamente rinforzate da fazzoletti di irrigidimento e fissate ai fusti tramite 8 bulloni M16. Alle traverse sono applicate le passerelle di servizio, i supporti per le rulliere ed i falconi di sollevamento.

La base del fusto centrale è costituita da una piastra di spessore 20 mm opportunamente nervata e rinforzata attraverso la quale avviene il fissaggio dei sostegni ai plinti di fondazione in calcestruzzo armato, da realizzare in opera, mediante 6 tirafondi.

Tutti i sostegni di linea sono dotati di pedane di lavoro a servizio delle rulliere e di scala di accesso a pioli con dispositivo anticaduta montata sul fusto centrale; inoltre sulla testata dei sostegni è montato un falcone alzafune di tipo fisso.

d. RULLI DI LINEA

I rulli sono di tipo unificato e di diametro pari a 280 mm. Sono realizzati con due flange presso fuse in alluminio al silicio con mozzo centrale in acciaio porta cuscinetti, anello in gomma intercambiabile, dispositivo antisfilamento dei bulloni di serraggio e ingrassatore posto in luogo di facile accesso.

Le rulliere montate sui sostegni e nelle stazioni sono del tipo oscillante in senso longitudinale ma non in senso trasversale.



Le rulliere base sono composte da 2 e 4 rulli; collegandole opportunamente si forma quella complessa da 6 rulli.

Le rulliere dei sostegni di ritenuta sono uguali a quelle dei sostegni di appoggio; si differenziano solo per il montaggio che viene effettuato capovolto.

In ambedue i tipi è montato il dispositivo di arresto automatico dell'impianto, nel caso di fune scarrucolata, e quello di raccolta della fune.

Lo scarrucolamento della fune verso l'interno della linea è opportunamente impedito.

In corrispondenza dei perni di snodo sono munite di mozzi saldati elettricamente ed in cui sono alloggiate le bussole di articolazione realizzate con materiale antifrizione.

e. DISPOSITIVI DI TRAINO

Saranno forniti dispositivi di traino monoposto ad azione progressiva tipizzati (si veda figurino allegato) MEB tipo T.E.B.S. T38SS 223/973, nella variante self-service con asta lunga mobile in alluminio, completi di morsetto a serraggio elastico, funicella in nylon e piattello in plastica.

Il morsetto di collegamento è realizzato in acciaio fucinato ad alta resistenza ed è equipaggiato con molle a tazza in grado di garantire una pressione costante sulla fune traente. Le palmole sono in acciaio.

f. IMPIANTO E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

I collegamenti della linea elettrica di potenza, sicurezza e di telecomunicazione tra le stazioni ed i sostegni di linea saranno realizzati con cavi multipolari entro cavidotto interrato realizzato con tubo corrugato in materiale plastico a doppia parete con relativi pozzetti di ispezione in calcestruzzo prefabbricato posti in corrispondenza delle stazioni e di ogni sostegno di linea.

4. COMPONENTI DA RIUTILIZZARE

✓ Stazione di valle : motrice-ancoraggio

È previsto il completo riutilizzo della stazione: delle strutture in carpenteria metallica, dell'argano motore, del sistema frenante e di tutti i dispositivi elettromeccanici facenti parte la stazione.

✓ Rulliere

È previsto il riutilizzo di tutte le rulliere di linea della sciovvia "Alpe Cialma".

✓ Fusti

È previsto il riutilizzo di tutti i fusti della sciovvia "Alpe Cialma".

✓ Traverse

È previsto il riutilizzo di tutte le traverse della sciovvia "Alpe Cialma". Le testate riutilizzate nell'impianto in progetto verranno mantenute accoppiate al medesimo fusto a cui erano connesse nell'impianto originario; dunque lo schema di riutilizzo di tali elementi dei sostegni risulta essere il medesimo dei fusti.

✓ Stazione di monte : rinvio-tensione

È previsto il completo riutilizzo della stazione: delle strutture in carpenteria metallica, del sistema di tensione dell'anello trattivo e di tutti i dispositivi elettromeccanici facenti parte la stazione.



✓ **Traini**

È previsto il riutilizzo di 97 dei 106 traini della sciovia "Alpe Cialma".

5. COMPONENTI DI NUOVA FORNITURA

- ✓ Fune traente di diametro 18 mm munita di Attestazione di Conformità ai sensi della Direttiva EU 424/2016;
- ✓ Fune tenditrice di diametro 18 mm munita di Attestazione di Conformità ai sensi della Direttiva EU 424/2016;
- ✓ Sgabello di 2 m. di altezza per il riadattamento del fusto nella nuova posizione n°9;
- ✓ Intelaiatura metallica e contrappeso di tensione della fune traente.

6. PROGRAMMA DEI CONTROLLI DA EFFETTUARE

Per quanto concerne il programma dei controlli da effettuare si rimanda al Manuale di Uso e Manutenzione redatto dalla ditta Costruttrice MEB Impianti Srl ai sensi del previgente D.M. N.23 del 02/01/1985 e successivamente aggiornato dall'Assistente Tecnico al D.M. 203/2015 in occasione della seconda revisione quinquennale svolta nel 2017.

Si riportano nel seguito le tabelle contenenti le indicazioni dei controlli da effettuare.

In accordo a quanto previsto dal D.M. 203/2015 per gli impianti certificati secondo la direttiva 2000/9/CE, i controlli di revisione generale previsti dal piano MEBPCND 03 rev. 0 sono da effettuare entro il 20 anno di vita e successivamente ogni 20 anni dall'ultima revisione generale.

Trattandosi tuttavia di riposizionamento, ai sensi del Decreto M.INF.TPL.REGISTRO DECRETI.R.0000172.18-06-2021 Cap. 19 la revisione generale si effettua contestualmente al riposizionamento dell'impianto in oggetto.



CONTROLLI PERIODICI PER SCIOVIE MONOFUNI AD AMMORSAMENTO FISSO

CONTROLLO COMPONENTE	PERIODICITA'		METODO	ESECUZIONE	ESTENSIONE CONTROLLO	NORME RIFERIMENTO E ACCETTABILITA'	VITA TECNICA (ANNI)	NOTE	DIS.
	REVISIONE SPECIALE (ANNI)	REVISIONE GENERALE (ANNI)							
ALBERO TORSIONALE PULEGGIA MOTRICE		10-20	MT-UT	smontato	100% superficie	proc. MEB PND-MT- UT01	30		
PERNO CAVO DI SUPPORTO DELLA PULEGGIA MOTRICE		10-20	MT	smontato	100% superficie	proc. MEB PND-MT01			
RIDUTTORE		10-20	MT-UT	smontato	100% superficie	proc. MEB PND-MT- UT01		facoltativo (allineare la garanzia della continuità dell'esercizio)	
		10-20	MT	smontato	100% superficie	proc. MEB PND-MT01		facoltativo (allineare la garanzia della continuità dell'esercizio)	
	5		MT	in opera	100% sald. forza accessibili	proc. MEB PND-MT01	30	saldature: razza - corona e mozzo - razza	
		10-20	MT	smontato	100% sald. forza accessibili	proc. MEB PND-MT01			
PERNI	5-15-25		UT	in opera		proc. MEB PND-VT01	30	sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	MT	smontato	100% superficie	proc. MEB PND-MT01			
TAMBURO FRENO	5-15-25		a vista	in opera		proc. MEB PND-VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	MT	smontato		proc. MEB PND-MT01			
LEVERAGGI E TELAIO	5-15-25		a vista	in opera		proc. MEB PND-VT01	30	sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	MT	smontato	100% superficie	proc. MEB PND-MT01			

Elvio Cecchet

Ing. ELIO CECCHET
3° livello CICPND
nei metodi RX-US-MS-LP

Approvazione II° Livello





Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma"
a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica-Programma di Revisione Generale ai sensi del D.M. 203-2015-

Rispondenza alle Norme Tecniche Vigenti

CONTROLLI PERIODICI PER SCIOVIE MONOFUNI AD AMMORSAMENTO FISSO

CONTROLLO COMPONENTE	PERIODICITA'		METODO	ESECUZIONE	ESTENSIONE CONTROLLO	NORME RIFERIMENTO E ACCETTABILITA'	VITA TECNICA (ANNI)	NOTE	DIS.
	REVISIONE SPECIALE (ANNI)	REVISIONE GENERALE (ANNI)							
STRUTTURE METALLICHE DI STAZIONE									
	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND- VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	MT	in opera	100% saldature forza accessibili	proc. MEB PND- MT01			
	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND- VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	MT	in opera	100% saldature forza accessibili	proc. MEB PND- MT01			
	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND- VT01		verifica della corrosione accettabilità limiti di usura - 20% spessore minimo di progetto	
		10-20	MT	in opera	a campionatura	proc. MEB PND- UT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
TIRAFONDI BULLONI DELLE FONDAZIONI	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND- VT01		verifica della corrosione accettabilità limiti di usura - 20% spessore minimo di progetto	
		10-20	MT	in opera	100% saldature forza accessibili	proc. MEB PND- MT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND- VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	MT	in opera	100% saldature forza accessibili	proc. MEB PND- MT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
	5-15-25		a vista oppure (PT)	smontati	verifica coppia di serraggio	proc. MEB PND- MT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
STRUTTURE IN C.A.	5-15-25		UT	in opera	100% della superficie (20% a campione (*) verifica chiusura	proc. MEB PND- UT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
	5-15-25		UT	in opera	100% (da un'estremità)	proc. MEB PND- UT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	

Elvio Cecchet

Ing. ELIO CECCHET
3° livello CICPND
nei metodi RX-US-MS-LP

Approvazione III° Livello



EVENTUALI DIFETTI RICONTRATI NON ACCETTABILI SUI PEZZI CONTROLLATI OBBLIGA L'EFFETTUAZIONE DI DOPPIA CAMPIONATURA



Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma"
a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica-Programma di Revisione Generale ai sensi del D.M. 203-2015-

Rispondenza alle Norme Tecniche Vigenti

CONTROLLI PERIODICI PER SCIOVIE MONOFUNI AD AMMORSAMENTO FISSO

CONTROLLO COMPONENTE	PERIODICITA'		METODO	ESECUZIONE	ESTENSIONE CONTROLLO	NORME RIFERIMENTO E ACCETTABILITA'	VITA TECNICA (ANNI)	NOTE	DIS.
	REVISIONE SPECIALE (ANNI)	REVISIONE SPECIALE (ANNI)							
PERNO PULEGGIA DI RINVIO	5-15-25		UT	in opera		proc. MEB PND-UT01			
		10-20	MT-UT	smontato	100% della superficie	proc. MEB PND-MT01			
PULEGGIA DI RINVIO	5-15-25		MT	in opera	100% saldature forza accessibili	proc. MEB PND-MT01			
		10-20	MT	smontato	100% saldature forza accessibili	proc. MEB PND-MT01		saldature: mozzo - razza e razza - corona	
TELAIO DI SUPPORTO IN PROFILATI	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND-VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	MT	in opera	100% saldature forza accessibili	proc. MEB PND-MT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
STRUTTURE METALLICHE DI SUPPORTO TUBOLARI	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND-VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	MT	in opera	100% saldature forza accessibili	proc. MEB PND-MT01		verifica la corrosione accettabilità limiti di usura - 20% spessore minimo di progetto	
BULLONI DI FISSAGGIO	5-15-25		UT controllo spessore	in opera	a campionatura	proc. MEB PND-UT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20			verifica coppia di serraggio				
TIRAFONDI BULLONI DELLE FONDAZIONI - PORTALE ANT.	5-15-25		MT	smontati	100% della superficie (20% a campione (%))	proc. MEB PND-MT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20		in opera	verifica chiusura				
STRUTTURE IN C.A.	5-15-25		UT	in opera	100% (da un'estremità)	proc. MEB PND-UT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
		10-20	a vista			proc. MEB PND-VT01			



Approvazione III° Livello

Elvio Cecchet

Ing. ELIO CECCHET
3° livello CICPND
nei metodi RX-US-MS-LC

EVENTUALI DIFETTI RISCOINTRATI NON ACCETTABILI SUI PEZZI CONTROLLATI OBBLIGA L'EFFETTUAZIONE DI DOPPIA CAMPIONATURA



*Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma"
a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"*

PROGETTO ESECUTIVO

*Relazione Tecnica-Programma di Revisione Generale ai sensi del D.M. 203-2015-
Rispondenza alle Norme Tecniche Vigenti*



Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma"
a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica-Programma di Revisione Generale ai sensi del D.M. 203-2015-

Rispondenza alle Norme Tecniche Vigenti

CONTROLLI PERIODICI PER SCIOVIE MONOFUNI AD AMMORSAMENTO FISSO

CONTROLLO	PERIODICITA'		METODO	ESECUZIONE	ESTENSIONE CONTROLLO	NORME RIFERIMENTO E ACCETTABILITA'	VITA TECNICA (ANNI)	NOTE	DIS.
	REVISIONE SPECIALE (ANNI)	REVISIONE GENERALE (ANNI)							
SOSTEGNI	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND-VT01	30	sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
			MT	in opera	100% sald. Forza accessibili (sul 50% dei sostegni di ritenuta, tra i più sollecitati, staticamente e dinamicamente (*))	proc. MEB PND-MT01			
		10-20	MT	in opera	100% sald. Forza accessibile (sul 100% dei sostegni di ritenuta)	proc. MEBPND-MT01			
	5-15-25		a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND-VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
RULLIERE		10-20	MT	in opera	100% sald. Forza accessibili	proc. MEB PND-MT01	30	sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
	5-15-25		MT	smontati	5% delle rulliere di appoggio (tra le più sollecitate, staticamente e dinamicamente(*)) con il minimo di n° 1 rulliera	proc. MEB PND-MT01			
					20% delle rulliere di ritenuta (tra le più sollecitate, staticamente e dinamicamente(*)) con il minimo di n° 2 rulliere	proc. MEB PND-MT01			
		10-20	MT	smontati	100% saldature	proc. MEB PND-MT01			
PERNI A SBALZO	5-15-25		dimensionale a vista	smontati	100% superficie	proc. MEB PND-VT01	30	sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
					5% delle rulliere di appoggio (tra le più sollecitate, staticamente e dinamicamente(*)) con il minimo di n° 1 rulliera	proc. MEB PND-MT01		accettabilità limiti di usura: Ø 15-20 mm 0,2 mm Ø 20-30 mm 0,3 mm Ø 30 - 60mm 0,4mm Ø 60-100mm 0,5mm (perni dei rulli: esame a vista del 100% dei perni delle rulliere smontate, sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio)	
	5-15-25		MT	smontati	20% delle rulliere di ritenuta (tra le più sollecitate, staticamente e dinamicamente(*)) con il minimo di n° 2 rulliere	proc. MEB PND-MT01			
		10-20	UT	in opera	100% dei perni	proc. MEB PND-UT01			
			MT	smontati	100% superficie	proc. MEB PND-MT01			



Ing. ELIO CECCHET
3° livello CICPND
nei metodi RX-US-MS-LP

Approvazione III° Livello

(*) EVENTUALI DIFETTI RISCONTRATI NON ACCETTABILI SUI PEZZI CONTROLLATI OBBLIGA L'EFFETTUAZIONE DI DOPPIA CAMPIONATURA



Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma"
a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica-Programma di Revisione Generale ai sensi del D.M. 203-2015-

Rispondenza alle Norme Tecniche Vigenti

CONTROLLI PERIODICI PER SCIOVIE MONOFUNI AD AMMORSAMENTO FISSO

CONTROLLO COMPONENTE	PERIODICITA'		METODO	ESECUZIONE	ESTENSIONE CONTROLLO	NORME RIFERIMENTO E ACCETTABILITA'	VITA TECNICA ANNI	NOTE	DIS.
	REVISIONE SPECIALE (ANNI)	REVISIONE GENERALE (ANNI)							
R U L L I E R E	5-15-25		MT	smontati	5% delle rulliere di appoggio (tra le più sollecitate, staticamente e dinamicamente(*) con il minimo di n° 1 rulliera	proc. MEB PND-MT01	30		
					20% delle rulliere di ritenuta (tra le più sollecitate, staticamente e dinamicamente (*) con il minimo di n° 2 rulliere				
		10-20	MT	smontati	100% superficie	proc. MEB PND-MT01			
	5-15-25	10-20	dimension. ed a vista	smontati	100% superficie	proc. MEB PND-VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
PEDANE	5-15-25	10-20	a vista	in opera	100% saldature visibili	proc. MEB PND-VT01	30	sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
	5-15-25	10-20			verifica coppia di serraggio			sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
BULLONERIA SOSTEGNO		10-20	a vista o PT	smontati	100% della superficie (20% a campione(*)	proc. MEB PND-MT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
	5-15-25	10-20		in opera	verifica chiusura			sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	
	5-15-25		UT	in opera	100% (da un'estremità) sul 20% delle ritenute tra le più sollecitate, staticamente e dinamicamente(*)	proc. MEB PND-UT01			
TIRAFONDI BULLONI DI FONDAZIONE				in opera	100% (da un'estremità) sul 100% dei sostegni	proc. MEB PND-UT01	30		
	5-15-25	10-20	UT	in opera					
STRUTTURE IN C.A.	5-15-25	10-20		a vista				sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio	



Approvazione III° Livello

Ing. ELIO CECCHET
3° livello CICPnd
nei metodi RX-US-MS-LP

(*) EVENTUALI DIFETTI RISCONTRATI NON ACCETTABILI SUI PEZZI CONTROLLATI OBBLIGA L'EFFETTUAZIONE DI DOPPIA CAMPIONATURA



Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma"
a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica-Programma di Revisione Generale ai sensi del D.M. 203-2015-

Rispondenza alle Norme Tecniche Vigenti

CONTROLLI PERIODICI PER SCIOVIE MONOFUNI AD AMMORSAMENTO FISSO

VEICOLI	CONTROLO COMPONENTE	PERIODICITA'		METODO	ESECUZIONE	ESTENSIONE CONTROLLO	NORME RIFERIMENTO E ACCETTABILITA'	VITA TECNICA (ANNI)	NOTE	DIS.
		REVISIONE SPECIALE (ANNI)	REVISIONE SPECIALE (ANNI)							
MORSIA	ganascia mobile	5-15-25	10-20	MT	smontato	100% superficie del 100% delle morse	proc. MEB PND-MT01	30		
	corpo fisso	5-15-25	10-20	MT	smontato	100% superficie del 100% delle morse	proc. MEB PND-MT01			
	molle spirroidali	5-15-25		a vista	smontate	100% superficie del 100% delle molle	proc. MEB PND-VT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio (verifica stato protettivo ed assenza corrosione)	
TRAINO										
	sospensione traino	5-15-25	10-20	MT	smontato	100% superficie del 100% delle molle	proc. MEB PND-MT01		sotto la responsabilità del Direttore d'esercizio (verifica stato protettivo ed assenza corrosione)	
FUNI	PORTANTE TRAENTE	vedi D.M. di competenza(verifica interna impalmatura con intervento Ditta costruttrice fune)						vedi D.M.		
	TENDITRICE	vedi D.M. di competenza						5		

Elio Cecchet

Approvazione III° Livello

Ing. ELIO CECCHET
3° livello CICPAD
nei metodi RX-US-MS-LP





Riposizionamento della Sciovia a Fune Alta "Alpe Cialma"
a costituire la nuova Sciovia a Fune Alta "CIALMA - CIMUR"

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Tecnica-Programma di Revisione Generale ai sensi del D.M. 203-2015-

Rispondenza alle Norme Tecniche Vigenti

CONTROLLI PERIODICI PER SCIOVIE MONOFUNI AD AMMORSAMENTO FISSO

CONTROLLO COMPONENTE	PERIODICITA' DEL CONTROLLO			TIPO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE	MODO DEL CONTROLLO	VITA TECNICA (ANNI)	NOTE	DIS.
	REVISIONE SPECIALE (ANNI)	REVISIONE GENERALE (ANNI)	ALTRE REVISIONI					
COLLETTORE	5-15-25			a vista	in opera	30	l'isolamento deve essere > 2 M a 500V	
		10 / 20		dimensionale e di isolamento				
			stagionale	a vista	in opera			
				a vista	smontate			
SPAZZOLE	5-15-25	10 / 20			smontate			
			stagionale	a vista	smontate			
					smontate			
AVVOLGIMENTI	5-15-25			pulizia ad aria	in opera		l'isolamento deve essere > 2 M a 500V	
		10 / 20		pulizia ad aria e misura di isolamento	in opera			
			stagionale	pulizia ad aria	in opera			
ASSETTO MECCANICO	5-15-25			a vista	in opera			
		10 / 20			smontato			
CAVI DI ALIMENTAZIONE E LORO CONTATTI	5-15-25			pulizia contatti		30	l'isolamento deve essere > 2 M a 500V	
		10 / 20		pulizia contatti e misure di isolamento	smontati			
			stagionale	pulizia contatti				
QUADRO ELETTRICO E CIRCUITO DI SICUREZZA	5-15-25			pulizia contatti	in opera			
		10 / 20		pulizia contatti				
			stagionale	revisione generale	smontati			
MESSA A TERRA			stagionale	pulizia contatti	in opera	30		
			annuale	continuità masse metalliche				
			biennale	strumentale	in opera		la resistenza di terra deve essere inferiore a 20	



Approvazione III° Livello

Ing. ELIO CECHE
3° livello CICPnD
nei metodi RX-US-MS-LP

Eventuali sostituzioni di elementi, o revisioni speciali di parti elettriche o meccaniche, intervenute nel corso del decennio precedente, non debbono considerarsi oggetto di revisione speciale periodica
essendosi rinnovata la vita tecnica o la scadenza (art. 6.3.D.M. 02.01.1985)



Stazione motrice-ancoraggio:

- ✓ Motore elettrico : controllo in opera con verifica dimensionale e di isolamento collettore (isolamento minimo >2 M a 500 V) , verifica allo stato smontato delle spazzole, verifica degli avvolgimenti con pulizia ad aria e misura di isolamento (isolamento minimo >2 M a 500 V), verifica assetto meccanico, sostituzione grasso cuscinetti;
- ✓ Riduttore di giri : controllo in opera con verifica visiva e sostituzione olio lubrificante EP220;
- ✓ Freno elettroidraulico : controllo in opera con verifica allo stato smontato di perni, tamburo freno, leveraggi e telaio, sostituzione olio idraulico servofreno;
- ✓ Puleggia motrice : verifica efficienza gommatura e bulloni di messa a terra, trattamento con antiruggine e verniciatura;
- ✓ Revisione generale quadro elettrico e circuito di sicurezza, verifica di continuità delle masse metalliche e verifica strumentale di messa a terra;
- ✓ Rifacimento dei cablaggi di stazione (i cavi di potenza sono riutilizzabili se risultano possedere una resistenza di isolamento >2 M a 500 V);
- ✓ Le pareti e la copertura in legno della garitta di comando dovranno essere trattate con vernice intumescente che garantisca una classe di resistenza al fuoco almeno pari a R30.
- ✓ Verniciatura completa delle strutture metalliche di stazione;

Stazione rinvio-tensionamento:

- ✓ Puleggia di rinvio : verifica efficienza gommatura e bulloni di messa a terra, trattamento con antiruggine e verniciatura;
- ✓ Rifacimento dei cablaggi di stazione;
- ✓ Verniciatura completa delle strutture metalliche di stazione;

Strutture di linea:

- ✓ Rulliere di linea : controllo allo stato smontato con sostituzione min. 20% cuscinetti e guarnizioni rulli di linea (tutti i rulli di ingresso rulliera devono avere l'anello in gomma e i cuscinetti sostituiti);
- ✓ Integrazione antiscarrucolanti elettrici sul lato interno rullo di uscita rulliera;
- ✓ Rifacimento dei cavi di linea e dei cablaggi degli antiscarrucolanti;
- ✓ Revisione dei dispositivi di traino allo stato smontato con verifica dello stato delle molle spiriodali, sostituzione componenti non mantenibili in opera;
- ✓ Verniciatura completa delle strutture metalliche di linea.

Attrezzature antinfortunistiche:

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le verifiche (dovrà essere redatto nel Progetto Esecutivo uno specifico elaborato di rispondenza puntuale) ai sensi del Decreto M.INF.TPL.REGISTRO DECRETI.R.0000172.18-06-2021 Cap. 20 relativamente a tutte le attrezzature antinfortunistiche dell'impianto, relative alle strutture di linea e di stazione, rimanendo completamente a carico dell'Appaltatore tutti gli adeguamenti eventuali nell'ambito dell'importo contrattuale stabilito dal presente progetto.

Garitte:



Sono a carico dell'Appaltatore tutte le verifiche (dovrà essere redatto nel Progetto Esecutivo uno specifico elaborato di verifica del rischio di incendio) ai sensi del Decreto M.INF.TPL.REGISTRO DECRETI.R.0000172.18-06-2021 Cap. 8 relativamente alle garitte di comando e controllo, rimanendo completamente a carico dell'Appaltatore tutti gli adeguamenti eventuali nell'ambito dell'importo contrattuale stabilito dal presente progetto.

Gli adeguamenti minimi saranno i seguenti:

Fornitura e posa di Rivestimento di pareti e soffitti con lastra di gesso fibra Eurocalce A1 (incobustibile), dello spessore di 1,25 cm, posata su sottostruttura in lamiera, rasata e tinteggiata a regola d'arte.

Dovranno essere inoltre disposti, a totale carico dell'Appaltatore, tutti i dettagli di finitura (non esaustivamente, rivestimenti in pietra) indispensabili per ottenere il parere positivo della Soprintendenza.

7. CONFORMITA' AL D.M. 203-2015

Il decreto n. 203 del 01/12/2015 per quanto riguarda la revisione generale dell'impianto richiede diversi controlli ed adeguamenti. I punti salienti sono riportati e analizzati nella tabella di confronto che segue:

ARTICOLO	COMMENTO
2.3.1 Piano dei controlli, redatto con l'assistenza di un esperto qualificato di terzo livello	Si rimanda al manuale d'uso e manutenzione della ditta MEB così come aggiornato ai sensi del D.M. 203/2015 nell'ambito della seconda revisione quinquennale della sciovvia "Alpe Cialma".
2.3.2 In merito alle opere civili in cemento armato ed in carpenteria metallica delle stazioni	Presente relazione di calcolo delle strutture e delle parti elettromeccaniche nel progetto esecutivo, conformi alle norme in vigore
2.3.3 Distribuzione elettrica e valutazione rischio incendio	Per gli aspetti legati alla distribuzione elettrica l'impianto verrà adeguato ai sensi del Decreto M.INF.TPL.REGISTRO DECRETI.R.0000172.18-06-2021 Cap. 17. Nel progetto esecutivo verrà effettuata la valutazione di rischio incendio.
2.3.4 Immunità dal rischio frane e valanghe	Si rimanda alla relazione geologica-geotecnica e nivologica.
2.3.5.1	
a) Devono essere eseguiti controlli ed operazioni atti a ottenere la regolarità di piste di partenza e arrivo, degli accessi, delle recinzioni e dei franchi in linea, delle protezioni al limite delle pedane, delle piste di risalita e della percorribilità del terreno.	Si prende atto
b) Devono essere verificate, a cura del	Tale accorgimento sarà previsto sulla linea



Direttore o Responsabile dell'esercizio (o dall'Assistente Tecnico se previsto) e nel caso essere realizzate, le vie di allontanamento in caso di distacco dello sciatore in linea.	di risalita.
c) Tutte le parti in movimento e gli organi meccanici devono essere controllati e verificati, secondo le modalita', procedure e specifiche minime fornite dal costruttore e secondo le necessita' emergenti dalle risultanze del pregresso esercizio.	Si rimanda al piano dei controlli predisposto per il riposizionamento.
d) Dovra' essere installato, qualora non presente, l'anello raccoglifune nelle pulegge.	Le strutture di stazione sono naturalmente conformate per raccogliere la fune eventualmente scarrucolata senza necessita' di aggiungere l'anello raccoglifune nelle pulegge.
e) Devono essere installati, ove non gia' provveduto, i dispositivi per il controllo di assetto puleggia della stazione motrice e di rinvio, nonche' quelli di mancato sgancio dello sciatore e di mancato avvolgimento della fune di traino.	I dispositivi sono presenti.
f) Devono essere eventualmente effettuate sostituzioni e modifiche di: componenti in gomma o in materiale sintetico dei circuiti idraulici o pneumatici dei freni; componenti per i quali il costruttore abbia fornito limiti di tempo per l'impiego; parti che abbiano dato luogo ad inconvenienti.	Non sono presenti tubazioni flessibili nei circuiti frenanti. Non sono previste sostituzioni di componenti per i quali il costruttore preveda limite di tempo. Non sono state segnalate parti che abbiano dato luogo ad inconvenienti.
g) Deve essere verificato il valore effettivo della zavorra che forma il contrappeso.	La zavorra è di nuova realizzazione per il riposizionamento, conformemente al progetto.
h) Deve essere controllato che l'eventuale arganello di regolazione della fune tenditrice sia del tipo autofrenante e sia dotato di blocco della leva di governo, provvedendo eventualmente alla sostituzione.	Non ricorre.
i) La posizione dei ricoveri per gli agenti di ambedue le stazioni nonche' l'ampiezza di veduta dall'interno del ricovero, deve garantire la possibilita' di vedere chiaramente e direttamente dalle stazioni, il punto di sgancio o il punto di partenza.	Si rimanda al progetto di riposizionamento.



j) Devono essere controllati i sostegni in ogni loro parte, le fondazioni e i collegamenti alle stesse, con particolare riguardo alle zone di incastro ovvero di affioramento dei tirafondi.	Fondazioni e collegamenti sono di nuova realizzazione.
k) Ove non già previsti sull'impianto, devono essere installati dispositivi elettrici di arresto in caso di scarrucolamento, verso l'esterno e verso l'interno, su tutte le rulliere.	L'impianto risulta adeguato, in ogni caso in sede di riposizionamento verranno integrati gli antiscarrucolanti verso l'interno sul rullo di uscita rulliera.
l) La revisione, effettuata da una ditta di capacità riconosciuta in relazione agli interventi che le vengono affidati, deve prevedere l'adeguamento alle vigenti norme CEI-UNIFER e comunque la sostituzione delle parti obsolete e di tutti i dispositivi di arresto con altri del tipo a ripristino. Il circuito di sicurezza di linea, tipizzato all'atto della prima installazione, non necessita di rinnovo nel caso non siano state apportate modifiche alla tipizzazione originaria.	L'impianto risulta adeguato.
m) Tutti i dispositivi di rallentamento e di arresto devono essere del tipo a distacco obbligato o a ponte asportabile. Inoltre devono essere controllati i cablaggi e le connessioni dei circuiti di impianto compresi i collegamenti elettrici di terra, nonché tutti i componenti svolgenti funzioni direttamente interessanti la sicurezza dell'esercizio ed in particolare i circuiti di comando dei freni, i conduttori esterni del circuito di sicurezza collegati alle rulliere.	L'impianto risulta adeguato, in ogni caso in sede di riposizionamento verranno rifatti i cablaggi di linea e di stazione.