COMUNE DI MACUGNAGA

Regione: Piemonte	Provincia del V.C.O.	Comunita'Montana : Valli dell'Ossola

REVISIONE GENERALE DELLE SEGGIOVIE BIPOSTO A MORSA FISSA

PECETTO – ALPE BURKY (AM63) 1° Tronco

(1370,00 – 1592,50)

ALPE BURKY - BELVEDERE (AM64) 2° Tronco

(1592,50 – 1900,00)

Lavori co-finanziati dalla Regione Piemonte con D.D. 4 luglio 2012,n.382 (BUR n. 27 del 05.07.2012 Codice DB1809) ad oggetto "L.R. 2 del 26.01.2009 e s.m.i. "Norme in materia invernali da discesa e da fondo " Approvazione Programma Triennale 2009-2011-Annualita' 2011

PROGETTO ESECUTIVO
PERIZIA SUPPLETTIVA E DI VARIANTE
RELAZIONE TECNICA INTERVENTO
LAVORI IN VARIANTE DA APPALTARE

MAGGIO 2014

COMMITTENTE: COMUNE DI MACUGNAGA

versione	Data	Oggetto	
0	26.05.2014	1^ emissione	ing. Paolo DEGIOANNI via S.Arnaud 6 Cuneo
1			
2			
3			

SOMMARIO

1. PREMESSA 3
2. FINALITA' DELL'INTERVENTO 5
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 5
4. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'IMPIANTO 7
5. descrizione della fornitura e delle prestazioni 10
5.1. STAZIONE MOTRICE A MONTE 10
5.1.1. Argano motore principale 10
5.1.2. Argano motore di riserva 11
5.1.3. Dispositivi frenanti 11
5.1.4. Struttura di stazione 12
5.2. STAZIONE DI RINVIO A VALLE 12
5.2.1. Dispositivo di tensione 13
5.3. SOSTEGNI DI LINEA 13
5.3.1. Pedane di sicurezza 13
5.4. RULLIERE DI LINEA 14
5.5. VEICOLO 14
5.5.1. Seggiola biposto e sospensione 14
5.5.2. Morsetto 15
5.6. FUNI 15
5.6.1. Fune portante traente 15
5.6.2. Fune tenditrice 15
5.6.3. Fune di segnalazione 15
5.7. APPARECCHIATURE ELETTRICHE 15
5.7.1. Azionamento elettrico e quadri di comando 15
5.7.2. Apparecchiature di sicurezza e segnalazione 17
6. PRESTAZIONI PROFESSIONALI 17

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è stata redatta per conto del Comune di Macugnaga, attuale proprietario dell'impianto ed illustra le operazioni di revisione necessarie per l'esecuzione della Revisione Generale 30° anno, ai sensi del D.M. 02.01.1985 n° 23, della Seggiovia biposto a morsa fissa denominata "Pecetto – Alpe Burky" (1° Tronco) e " Burky-Belvedere"(2°Tronco) sita nel Comune di Macugnaga (VB) tenuto conto dell'attivita' svolta nei 4 anni di proroga Ministeriale (USTIF) e di parte interventi urgenti di miglioria eseguiti nell'anno 2012 e quelli gia' effettuati dall'esercente in economia durante i periodi di esercizio.

L'impianto è stato costruito nell' anno 1976 dalla Fratelli Marchisio S.a.s. di Torino, su progetto dell'Ing. Giulio Azzaroli, in sostituzione della seggiovia monoposto costruita dalla società Agudio nell'anno 1951.

La visita di ricognizione per l'apertura al pubblico esercizio è stata eseguita nei giorni 18 e 19 gennaio 1977, e l'impianto ha svolto il suo esercizio regolarmente e senza particolari problematiche.

Nel luglio del 1979 un ondata d'acqua di eccezionale violenza, generata dallo straripamento di un lago naturale formatosi sul ghiacciaio del Belvedere, investiva le stazioni motrici sia della seggiovia "Pecetto - Alpe Burky" che del secondo tronco "Alpe Burky – Belvedere", distruggendole completamente dal sostegno n° 13 del 1° tronco al sostegno n° 5 del 2° tronco.

A seguito di tale fenomeno si e' provveduto immediatamente a commissionarne il rifacimento conformemente al progetto originario, salvo alcune leggere modifiche dovute al nuovo andamento altimetrico creato dall'alluvione.

Il tracciato si sviluppa con pendenze regolari ed alquanto limitate, con una pendenza media del 14% ed una pendenza massima del 37% nella campata compresa sui sostegni 18 e 19.La stazione di valle, configurata come stazione di rinvio e tensione, è costituita da tre portali che sorreggono le vie di corsa su cui scorre il carrello, una doppia stele posteriore, sempre in acciaio sostiene le pulegge di deviazione, e in adiacenza vi sono i contrappesi delle funi portanti traenti e della fune di segnalazione. La stazione di monte ha al suo interno il gruppo argani costituito: da un azionamento principale mosso da un motore a c.c. IEG C225L da 110 CV, e da un azionamento di riserva costituito da un motore termico Fiat Aifo CP3-1000 da 130 CV.

Per quanto riguarda l'azionamento il rapporto di riduzione è garantito da un riduttore tipo Sacerdoti matr. 37995 da 130 CV.(1° Tronco)

Il tracciato (2°tronco) si sviluppa con pendenze meno regolari con una pendenza piu' elevata nel tratto finale. La stazione di valle, motrice, ha al suo interno il gruppo argani costituito: da un azionamento principale mosso da un motore a c.c. IEG C225L da 130 CV, e da un azionamento di riserva costituito da un motore termico Fiat Aifo CP3-1000 da 130 CV.

La stazione di monte configurata come stazione di rinvio e tensione, è costituita da tre sostegni a sbalzo che sorreggono le vie di corsa su cui scorre il carrello, una doppia stele posteriore, sempre in acciaio sostiene le pulegge di deviazione, e in adiacenza vi sono i contrappesi delle funi portanti traenti e della fune di segnalazione. Per quanto riguarda l'azionamento il rapporto di riduzione è garantito da un riduttore tipo Sacerdoti matr. 36367 da 130 CV.(2° Tronco)

L'impianto nel corso della sua vita tecnica ha svolto un esercizio regolare e continuativo, ed è stato regolarmente sottoposto alle previste visite periodiche.

L'impianto ha ottenuto proroga da parte dell'USTIF di Torino all'esecuzione di Revisione Generale di 4 anni , a seguito di approvazione di progetto di miglioria tecnica inerente dispositivo di modulazione differenziata della frenatura ,con scadenza dei termini al 30.04.2014 . L'impianto e' stato sottoposto (in base a progetto di interventi urgenti redatto dall'ing. Eraldo Degioanni) nel mese di dicembre 2012 , ad urgenti interventi di miglioria elettrica da parte della ditta MET e di sostituzione della fune tenditrice con fornitura della stessa da parte della ditta REDAELLI al fine di permettere un regolare esercizio nella stagione invernale 2012-2013. L'impianto era gia' stato sottoposto a controlli non distruttivi da parte della ditta SATECO alla scadenza dell'anno 2009-2010 e che dovranno essere integrati in corso d'opera con intervento finanziato dalla Regione Piemonte (vedi quadro economico)

Motivazioni di variante

Durante l'esercizio invernale ed estivo 2012-2013 ed invernale 2013-2014, l'ing. Eraldo Degioanni che svolge l'incarico di Direttore di esercizio ha trasmesso le seguenti osservazioni :

- sono state valutate le condizioni di esercizio ed il livello di efficienza dei dispositivi unitamente ai capi servizio
- e' emersa la difficolta' di reperire sul mercato ricambi per i sistemi di azionamento elettrico attualmente installati (alcuni guasti elettrici hanno evidenziato tale problematica)
-si e' valutatala necessita' prioritaria di permettere ai due impianti : Pecetto-Brurky e Burky-Belvedere di concludere la vita tecnica (prevista per l'anno 2020) nelle massime condizioni di sicurezza e con continuita' di servizio
-Sono entrate in vigore le nuove disposizioni del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti(USTIF)in tema di proroghe (disposizione del 10.01.14) che prevede controlli strutturali piu' approfonditi(non distruttivi) sugli impianti che hanno usufruito delle proroghe.

La Direzione di Esercizio ha pertanto consultato lo scrivente al fine di proporre una variante al progetto esecutivo che riguarda essenzialmente :
-Esecuzione di controlli non distruttivi con ditta specializzata di tipo piu' approfondito, anche in base alle attuali disposizioni Ministeriali e dell'USTIF di Torino (TIPOLOGIA 1)

-Sostituzione dei due azionamenti elettrici con altri di nuova concezione , ritenendo non sufficiente una revisione generale degli attuali , vista l'impossibilita' di reperire sul mercato ricambi e pertanto di garantire l'affidabilita' nel tempo (TIPOLOGIA 3)
-Rimangono invariati gli altri interventi gia' previsti nel progetto preliminare (TIPOLOGIA 4-5) ad eccezione della tipologia 2 (detti lavori sono stati gia' stati eseguiti in economia dall'esercente durante l'esercizio 2013-2014)

2. FINALITA' DELL'INTERVENTO

Le attività previste sono finalizzate ad ottemperare alle indicazioni di cui al DM 2.1.1985 n. 23 e s.m.i. e contemplano la sostituzione di componenti usurati o che dei quali si è riscontrato un malfunzionamento nel trascorso esercizio. La fune portante traente dovra' essere oggetto di re impalmatura (Tipologia 4) sia per il 1° e sia per il 2° Tronco

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti gli interventi oggetto della presente Revisione Generale saranno eseguiti secondo le procedure previste dalle norme vigenti che di seguito si elencano sommariamente:

Norma	Anno	Titolo	Sintesi
EN 10025-1	2005	Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura	Profilati laminati a caldo
EN 10083-3	2006	Acciai da bonifica - Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura per acciai legati	Acciai da bonifica - acciai legati
EN 10210-1	2006	Profilati cavi finiti a caldo di acciai non legati e a grano fine per impieghi strutturali - Parte 1: Condizioni tecniche di fornitura	Profilati cavi finiti a caldo di acciaio
EN 10297-1	2003	Tubi senza saldatura di acciaio di sezione circolare per utilizzi meccanici ed ingegneristici generali - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi di acciaio non legato e legato	Tubi circolari per utilizzi meccanici
EN 12397	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Esercizio	Impianti a fune - esercizio
EN 12408	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Assicurazione della qualità	Impianti a fune - Controllo di qualità
EN 12927-1	2005	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Funi - Parte 1: Criteri di selezione delle funi e dei loro attacchi di estremità	Funi - criteri di scelta
EN 12927-2	2005	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Funi - Parte 2: Coefficienti di sicurezza	Funi - fattori di sicurezza
EN 12927-4	2005	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Funi - Parte 4: Attacchi di estremità	Funi - fissaggi di estremità

Norma	Anno	Titolo	Sintesi
EN 12929-1	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Disposizioni generali - Parte 1: Requisiti applicabili a tutte le tipologie di impianti	Impianti a fune - requisiti generali
EN 12929-2	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Requisiti generali - Parte 2: Requisiti addizionali per le funivie bifune a va e vieni con vetture senza freni sul carrello	Impianti a fune - requisiti per bifuni senza freni di vettura
EN 12930	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Calcoli	Impianti a fune - calcoli
EN 13107	2005	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Opere di ingegneria civile	Impianti a fune - opere civili
EN 13223	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Argani ed altri dispositivi meccanici	Impianti a fune - argani e dispositivi meccanici
EN 13243	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Apparecchiature elettriche ad esclusione di quelle per gli argani	Impianti a fune - impianti elettrici
EN 13796-1	2005	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Veicoli - Parte 1: Attacchi, carrelli, freni sul veicolo, cabine, seggiola, vetture, veicoli di manutenzione, dispositivi di traino	Impianti a fune - veicoli e morse
EN 1709	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Prove, manutenzione, controlli di esercizio	Impianti a fune - Manutenzione e ispezioni
EN 1907	2005	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone – Terminologia	Impianti a fune – Terminologia
EN 1908	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Dispositivi di pensionamento	Impianti a fune - Dispositivi di pensionamento
EN 1909	2007	Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Recupero e salvataggio	Impianti a fune - Recupero ed evacuazione
EN ISO 12100	2010	Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio	Sicurezza - Principi
EN ISO 13587	2008	Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori	Sicurezza - distanze per braccia e gambe
EN ISO 13849-1	2008	Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Principi generali per la progettazione	Sicurezza - Sistemi di comando - Principi
EN ISO 14121-1	2007	Sicurezza del macchinario - Valutazione del rischio – Principi	Sicurezza - Principi

Norma	Anno	Titolo	Sintesi
EN ISO 14122-1	2003	Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Scelta di un mezzo di accesso fisso tra due livelli	Sicurezza - Scelta del mezzo di accesso
EN ISO 14122-2	2003	Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanente al macchinario - Piattaforme di lavoro e corridio di passaggio	Sicurezza - Piattaforme e corridoi
EN ISO 14122-3	2003	Sicurezza del macchinario - Scale, scale a castello e parapetti	Sicurezza - Scale e parapetti
EN ISO 14122-4	2003	Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Parte4: Scale fisse	Sicurezza - Scale fisse
Direttiva 2000/9/CE	2000	Direttiva 2000/9/CE del parlamento europeo e del consiglio del 20 marzo 2009 relativa agli impianti a fune adibiti al trasporto di persone	
D.Lgs 12 giugno 2003 n.210	2003	Attuazione della direttiva 2000/9/CE in materia di impianti a fune adibiti al trasporto di persone e relativo sistema sanzionatorio	
D.M. 14 gennaio 2008		Nuove norme tecniche per le costruzioni	
Circ. n.617 del 02 febbraio 2009		Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 14 gennaio 2008	

4. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'IMPIANTO

Le caratteristiche tecniche di seguito elencate sono desunte dalla documentazione tecnica del progetto originario e sono:

1° Tronco (Pecetto-Burky)

Tipo di impianto	SEGGIOVIA BIPOSTO A MORSA FISSA	
Società costruttrice dell' impianto:	Fratelli Marchisio S.a.s. – Torino	
Anno di costruzione dell' impianto:	1979	
Tipo di trasporto	servizio invernale:	PROMISCUO
	servizio estivo:	PEDONI
Stazione motrice – ancoraggio	Monte	
Stazione di rinvio – tensione	valle	
Senso di rotazione	Antiorario	
Quota stazione di valle	1370.00 m	
Quota stazione di monte	1592.50 m	
Lunghezza orizzontale	1582.52 m	

Lunghezza inclinata linea	1601.00 m
Dislivello	222.46 m
Pendenza media linea	14.00 %
Velocità massima d'esercizio – servizio invernale	2.2 m/s
Velocità massima d'esercizio – servizio estivo	2.0 m/s
Velocità massima d'esercizio con azionamento di riserva	1.7 m/s
Tipo di veicolo	Seggiola biposto a morsa fissa
Equidistanza veicoli	19,80 m
Intervallo minimo tra i veicoli – servizio invernale	9"
Intervallo minimo tra i veicoli – servizio estivo	9,9"
Portata oraria massima – servizio invernale	800 p/h
Portata oraria massima – servizio estivo	727 p/h
Numero di veicoli in linea	162
Sostegni di appoggio	17
Sostegni di ritenuta	3
Rulli di linea diam. 340	220
Rulli di avanstazione diam. 340	2 + 4
Diametro puleggia motrice	3500 mm
Diametro puleggia rinvio	3500 mm
Intervia in linea	3500 mm
Fune portante traente	SEALE 114 + AT da 28 mm
Sistema di tensione	a gravità
Fune tenditrice	UNI-7313-74 216 + AT da 16 mm
Azione nominale del dispositivo di tensione	12000 Kg
Motore azionamento principale	motore elettrico a c.c. IEG C225L
Potenza del motore azionamento principale	110 CV
Motore azionamento di riserva	motore termico Fiat Aifo CP3-1000
Potenza del motore azionamento di riserva	130 CV
Linea di sicurezza e segnalazione	Aerea
Fune di segnalazione	zincata 61 fili a 7 trefoli da 9 mm
Azione nominale del dispositivo di tensione f. di s.	1000 Kg

2° Tronco (Burky-Belvedere)

Tipo di impianto	SEGGIOVIA BIPOSTO A MORSA FISSA
Società costruttrice dell' impianto:	Fratelli Marchisio S.a.s. – Torino
Anno di costruzione dell' impianto:	1979
Tipo di trasporto	servizio invernale: PROMISCUO
	servizio estivo: PEDONI
Stazione motrice – ancoraggio	valle
Stazione di rinvio – tensione	Monte
Senso di rotazione	Antiorario
Quota stazione di valle	1592.50 m
Quota stazione di monte	1899.00 m
Lunghezza orizzontale	776.00 m
Lunghezza inclinata linea	853.00 m
Dislivello	306.80 m
Pendenza media linea	39.50 %
Velocità massima d'esercizio – servizio invernale	2.5 m/s
Velocità massima d'esercizio – servizio estivo	2.0 m/s
Velocità massima d'esercizio con azionamento di riserva	1.7 m/s
Tipo di veicolo	Seggiola biposto a morsa fissa
Equidistanza veicoli	25.00 m
Intervallo minimo tra i veicoli – servizio invernale	10"
Intervallo minimo tra i veicoli – servizio estivo	12.50"
Portata oraria massima – servizio invernale	720 p/h
Portata oraria massima – servizio estivo	576 p/h
Numero di veicoli in linea	68
Sostegni di appoggio	10
Sostegni di ritenuta	7
Rulli di linea diam. 340	220
Rulli di avanstazione diam. 340	4 + 2
Diametro puleggia motrice	3500 mm
Diametro puleggia rinvio	3500 mm
Intervia in linea	3500 mm
Fune portante traente	SEALE 114 + AT da 28 mm

Sistema di tensione	a gravità
Fune tenditrice	UNI-7313-74 216 + AT da 16 mm
Azione nominale del dispositivo di tensione	18000 Kg
Motore azionamento principale	motore elettrico a c.c. IEG C225L
Potenza del motore azionamento principale	130 CV
Motore azionamento di riserva	motore termico Fiat Aifo CP3-1000
Potenza del motore azionamento di riserva	130 CV
Linea di sicurezza e segnalazione	Aerea
Fune di segnalazione	zincata 42 + a.t. da 8 mm
Azione nominale del dispositivo di tensione f. di s.	1000 Kg

5. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA E DELLE PRESTAZIONI

5.1. STAZIONE MOTRICE A MONTE

5.1.1. Argano motore principale

Smontaggio del riduttore in opera e ed il successivo rimontaggio in opera, compiendo una revisione completa consistente in:

- Smontaggio e pulizia dei ruotismi (attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)
- Controllo magnetoscopico delle dentature (TIPOLOGIA 1 oggetto di variante)
- Controllo con ultrasuoni degli alberi (TIPOLOGIA 1 oggetto di variante)
- Sostituzione dei cuscinetti
- Sostituzione delle guarnizioni di tenuta
- Pulizia e verniciatura della cassa
- Sostituzione dell'olio di lubrificazione
- Collaudo e certificazione

  (attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

Il motore elettrico, un IEG C225L da 110 CV (1°Tronco) e da 130 Cv (2° Tronco) e verrà smontato ed eventualmente trasportato presso ditta specializzata per una revisione completa consistente in:

- smontaggio e pulizia del motore;

- tornitura, smicatura e lucidatura del collettore;
- ripristino isolamento del motore;
- pulizia e sistemazione del collare portaspazzole;
- sostituzione delle spazzole;
- verifica ed eventuale sostituzione dei cuscinetti
- riverniciatura, impregnazione ed essiccazione a forno del rotore;
- prova a banco;
- montaggio;
- collaudo e certificazione.

TIPOLOGIA 5 (non oggetto di variante)

Le puleggie motrici verranno eventualmente smontate, sottoposte a revisione con l'effettuazione dei Controlli non Distruttivi (CnD) , verrà sostituita la guarnizione cedevole e si ripristinerà la verniciatura. (attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

5.1.2. Argano motore di riserva

La revisione dei motori diesel (1° e 2° Tronco) consisterà nelle seguenti attività:

- Smontaggio e pulizia iniettori
- Revisione della pompa di iniezione
- Revisione del cambio
- Cambio filtri
- Sostituzione delle cinghie
- Sostituzione completa liquidi ed oli
- Verifica tubazione di scarico gas e relativa protezione termica
- Controllo punterie
- Collaudo e certificazione

(attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

5.1.3. Dispositivi frenanti

Il freno di emergenza (1° e 2° Tronco) verrà smontato e sottoposto a revisione con l'esecuzione delle seguenti attività:

- Verifica della tenuta dei pistoni con eventuale rettifica
- Verifica dell'efficienza del pacco molle con eventuale sostituzione
- Sostituzione dei ferodi
- Sostituzioni dei tubi ad alta pressione del circuito idraulico
- Verniciatura e rimontaggio in opera

Per quanto concerne il freno di servizio , vista la richiesta della Direzione di Esercizio per la modifica del sistema frenante, si propone di :

- Sostituzione dell'attuale fascia freno con la fornitura e la posa in opera di una nuova fascia freno completa di giunti elastici di accoppiamento.

  (attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

5.1.4. Struttura di stazione

La struttura di stazione (in comune ai 1° e 2° Tronco) sarà sottoposta a trattamento di ripristino della verniciatura con preventiva pulizia delle parti ossidate. Tali operazioni riguarderanno la totalità della struttura come richiesto dalla Direzione di Esercizio, quindi oltre alla carpenteria di stazione anche il tetto e le pareti. (attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

5.2. STAZIONE DI RINVIO A VALLE

La struttura in carpenteria metallica della stazione di rinvio (1° e 2° Tronco) e la slitta di tensione verranno sottoposte ai Controlli non Distruttivi (CnD) integrativi a quelli gia' eseguiti nel 2010 (TIPOLOGIA 1 oggetto di variante) a cura di ditta incaricata direttamente dalla Committenza, riscontrato l'esito positivo di tali controlli verificato il serraggio della bulloneria, le strutture verranno sottoposte a trattamento di ripristino della verniciatura con asportazione della vernice degradata e dell'ossido dalle superfici da trattare, stesura di una mano di "primer – fondo – antiruggine" e stesura di una mano di vernice come da RAL indicato dalla committenza.

(attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

La puleggia di rinvio verrà smontata, sottoposta a revisione con l'effettuazione dei Controlli non Distruttivi (CnD) , (TIPOLOGIA 1 oggetto di variante) si sostituiranno i cuscinetti, verrà verificato accuratamente lo stato delle guarnizioni cedevoli e si ripristinerà la verniciatura.

(attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

Le pulegge di deviazione e compensazione verranno smontate e sottoposte a regolare revisione con l'effettuazione dei Controlli non Distruttivi (CnD) (non compresi in fornitura), verrà

verificato accuratamente lo stato delle guarnizioni cedevoli ed eventualmente si provvederà alla loro sostituzione. , (TIPOLOGIA 1 oggetto di variante)

Anche per le pulegge di deviazione e compensazione si provvederà al ripristino della verniciatura. (attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

5.2.1. Dispositivo di tensione

Il dispositivo di pensionamento (1° e 2° Tronco) è del tipo a gravità, costituito da un contrappeso con gabbia in profilati metallici verniciati e blocchetti in cls, è dotato di un apposito arganello di regolazione. La struttura in carpenteria metallica e l'arganello verranno sottoposti ai Controlli non Distruttivi (CnD) (non compresi in fornitura) , (TIPOLOGIA 1 oggetto di variante)

riscontrato l'esito positivo di tali controlli verificato il serraggio della bulloneria, le strutture verranno sottoposte a trattamento di ripristino della verniciatura. Durante tali operazioni di revisione si effettuerà altresì la verifica dell'effettiva consistenza del carico del contrappeso.

(attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

5.3. SOSTEGNI DI LINEA (1° e 2° Tronco)

La revisione dei sostegni di linea prevede le seguenti operazioni:

- Controlli non Distruttivi (CnD) (TIPOLOGIA 1 oggetto di variante)
- Controllo dei tirafondi, verifica coppia di serraggio, pulizia dall'ossidazione e ripristini con zincante spray(attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)
- Ripristino della verniciatura(attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)
- Sostituzione dei rulli di scorrimento della fune telefonica(attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)
- Ripristino numerazione su tutti i sostegni(attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

5.3.1. Pedane di sicurezza (attivita' gia' svolta in economia dall'esercente)

Le pedane di sicurezza verranno eventualmente adeguate alla normativa in base alle disposizioni impartite dal Direttore d'Esercizio, si prevede di eseguire le seguenti operazioni:

- Realizzazione pedana di sbarco a destra ed a sinistra della scala di accesso
- Sostituzione funi anticaduta con modifica attacco sulla testata ed alla base del palo
- Ripristino della verniciatura sul corrimano
- Ripristino della zincatura delle pedane con spray zincante a freddo

- Verifica della bulloneria

5.4. RULLIERE DI LINEA(1° e 2° Tronco)(attivita' gia' svolta in parte in economia dall'esercente)

La revisione delle rulliere di linea verrà eseguita effettuando lo smontaggio di tutto il corpo ed il trasporto in apposito locale attrezzato per le operazioni di manutenzione (si valuterà in sede esecutiva l'eventuale trasporto presso l'officina), le operazioni in dettaglio saranno le seguenti:

- Smontaggio
- Lavaggio
- Controlli non Distruttivi (CnD) (TIPOLOGIA 1)
- Sostituzione perni e boccole usurati
- Sostituzione delle guarnizioni in gomma dei rulli di linea
- Eventuale sostituzione della bulloneria delle flangie dei rulli
- Ripristino della verniciatura
- Sostituzione dei bulloni di fissaggio del corpo rulliera sulla testata del sostegno
- Montaggio in opera e riallineamento

5.1. VEICOLO (seggiole 1° e 2° Tronco) (attivita' gia' svolta in parte in economia dall'esercente)

5.2.

Il veicolo è una seggiola biposto Fratelli Marchisio tipo "Universal", con telaio e sospensione realizzati in tubi di acciaio verniciati e morsetto d'attacco alla fune Fratelli Marchisio tipo "B 76".

5.5.1. Seggiola biposto e sospensione

La seggiola verrà accuratamente revisionata e saranno eseguite le seguenti operazioni:

- Ripristino della verniciatura
- Sostituzione delle molle di contrasto del bracciolo
- Sostituzione molle morsetto
- Rivestimento del poggia piede con idoneo elastomero
- Numerazione di tutte le seggiole con l'applicazione di una apposita targhetta sullo schienale o verniciatura del numero direttamente sulla seggiola

5.5.2. Morsetto (TIPOLOGIA 1)

I morsetti dopo essere stati smontati e puliti dai residui di grasso e dall'ossido saranno sottoposti ai Controlli non Distruttivi (CnD) . Durante le operazioni di controllo si verificheranno accuratamente le molle e qual'ora non idonee si provvederà alla loro sostituzione.

5.3. FUNI

5.6.1. Fune portante traente (1° e 2° Tronco)

La fune portante - traente è stata posta in opera il 31 maggio 1990, ed a seguito dei controlli magnetoinduttivi eseguiti recentemente , si sono riscontrate delle anomalie localizzate prevalentemente nei tratti di localizzazione dell'impalmatura che ne pregiudicano il mantenimento in opera, pertanto la Direzione di Esercizio ha previsto il rifacimento dell'impalmatura (criterio operativo di collegamento tra i due estremi dell'anello trattivo) intervento finanziato dalla Regione Piemonte. La fune è del tipo ad avvolgimento parallelo destro, diametro 28 mm. L'intervento prevede l'esecuzione del tiro, l'impalmatura, ed il rilascio della certificazione da parte del tecnico esperto esecutore.

5.6.2. Fune tenditrice

La fune tenditrice e' gia' stata sottoposta a sostituzione nel dicembre 2012 con la fornitura e posa in opera di una fune UNI da 16 mm. di lunghezza pari a 60 metri con fornitura della ditta REDAELLI (1° Tronco)

La fune tenditrice e' gia stata sottoposta a sostituzione con la fornitura e posa in opera di una fune UNI da 16 mm. di lunghezza pari a 90 metri nel mese di dicembre 2012 con fornitura da parte della ditta REDAELLI (2° Tronco)

(lavoro di fornitura urgente Finanziato dalla Regione Piemonte gia' eseguiti a Dicembre 2012)

5.6.3. Fune di segnalazione

Dalle informazioni ricevute dalla Direzione di Esercizio la fune che sorregge il cavo di segnalazione è stata recentemente sostituita e pertanto nel corso della presente revisione non sono previsti ulteriori interventi.

5.4. APPARECCHIATURE ELETTRICHE

5.7.1. Azionamento elettrico e quadri di comando (Tipologia 3)

Verranno completamente sostituiti con altri conformi alle P.T.S. vigenti. Questo intervento e' da considerarsi prioritario e verra' eseguito entro l'autunno 2014 (intervento finanziato dalla Regione Piemonte-vedi quadro economico) (Vedi punto 1 °)

+ Quadro base

+ cercaguasti di linea

+ 1° anemometro

+ 2° anemometro

+ quadro distribuzione

+ Kit ricambi (valido per 1° e 2° tronco

Comprendente :Azionamento, quadri elettrici,linea e dispositivi assetti puleggia fine corsa e pulsanti emergenza di linea (eventuale sostituzione di elementi deteriorati conforme alle PTS elettriche vigenti.

Esecuzione cablaggi e collegamenti-Sostituzione dei 2 circuiti di sicurezza con altri approvati - Misurazione dei valori di terra con esame del funzionamento dei singoli dispositivi presso le stazioni ed i sostegni di linea e dell'intero impianto nel suo complesso-installazione anemometri e quadro distribuzione

I due nuovi azionamenti dovranno interfacciasi perfettamente ed essere compatibili con i due sistemi di Modulazione Differenziata di Frenatura agente sul freno meccanico dei due tronchi dell'impianto (dispositivi di miglioria tecnica approvati dall'USTIF di Torino per proroga e gia' forniti dalla ditta MET di Brogliano (VI))

Fornitura schemi elettrici e manuale uso e manutenzione e certificazioni necessarie per collaudo USTIF

i quadri elettrici dovranno avere le seguenti dimensioni :

I° Tronco:

Quadro "Sicurezze+Smistamento" blocco unico:

lunghezza 1600mm (800+800) , profondità 800mm , altezza 2100mm.

Quadro"Principale" predisposto anche per un futuro adattamento di un nuovo convertitore: lunghezza 1000mm (500+500) , profondità 800mm , altezza 2100mm.

Pulpito di comando "Principale" su cui alloggiare anche il circuito di sicurezza:

lunghezza max.1500mm, profondità max. 750mm , altezza 1200mm.

II° Tronco:

Quadro "Sicurezze+Smistamento" blocco unico:

lunghezza 1600mm (800+800) , profondità 800mm , altezza 2100mm.

Quadro"Principale" predisposto anche per un futuro adattamento di un nuovo convertitore:

lunghezza 1000mm (500+500) , profondità 800mm , altezza 2100mm.

Pulpito di comando "Principale" su cui alloggiare anche il circuito di sicurezza:

lunghezza max.1200mm, profondità max. 750mm , altezza 1200mm.

I due azionamenti dovranno essere certificabili CE nel caso di futuro riutilizzo (per costruzione di n. 2 nuovi impianti simili o rinnovo vita tecnica degli stessi)

5.7.2. Apparecchiature di sicurezza e segnalazione

Tutte le apparecchiature elettriche di stazione e di linea verranno sottoposte ad accurata revisione a cura di una ditta specializzata ed eventualmente sostituite effettuando gli adeguamenti necessari alla normativa vigente in materia.

Inoltre , come previsto dalle condizioni di proroga ottenuta dall'USTIF di Torino e' stato attivato dalla ditta MET nel dicembre 2012 il dispositivo di modulazione differenziata della frenatura (1° e 2° tronco) in base al progetto già approvato dall'USTIF di Torino in occasione della proroga i nuovi azionamenti dovranno essere compatibili ed interfacciarsi perfettamente con il dispositivo citato.

6. PRESTAZIONI PROFESSIONALI

Oltre a quanto innanzi descritto dovranno essere fornite le seguenti prestazioni professionali:

- Progettazione esecutiva delle opere elettromeccaniche di eventuale nuova fornitura
- Messa in servizio dell'impianto e registrazioni
- Assistenza al collaudo
- Direzione Lavori
- Sicurezza in cantiere nella fase esecutiva
- Rispetto delle disposizioni previste dal D.Lgs. 81/08
- Espletamento di tutte le procedure tecnico- amministrative con Enti locali competenti ed USTIF di Torino per collaudo finale ed ottenimento del nulla Osta tecnico per il pubblico esercizio

Il Tecnico
Ing. Paolo DEGIOANNI