CAPITOLATO TECNICO

SERVIZIO DI MANUTENZIONE APPARATI RADIO ISOFREQUENZIALI

FERROVIENORD

P.LE CADORNA, 14
20123 MILANO
www.ferrovienord.it
C.F. E P.I.: 06757900151

			Redazione	Controllo	Approvazione
Rev.	Data	Descrizione delle Modifiche	Pini	Sioli	Bino
00	05/08/2016	Prima emissione			
01					
02					
03					
04					
05					

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

INDICE

A – STAZIONE MASTER SARONNO

B – STAZIONI SLAVE

C – PONTI RIPETITORI LOCALI

D – STAZIONI BASE

E - AFFITTO POSTAZIONI RADIO DI MONTE CROCE, CORNIZZOLO e SAN SALVATORE

F – GESTIONE PRATICHE MINISTERIALI

G – SERVIZIO DI ASSISTENZA E PRONTO INTERVENTO

TABELLE DI MANUTENZIONE

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

A – STAZIONE MASTER SARONNO

I lavori relativi alla rete radio di emergenza consistono nel controllo semestrale delle caratteristiche della Stazione Master di Saronno, con la verifica dei dati di targa di tutte le apparecchiature installate presso la stessa e di seguito elencate:

Stazione Master comprendente:

- N. 01 stazione diffondente Motorola MTR2000/FO307 completa di sincronizzazione con GPS e con uscita 10 MHz e back su OCXO locale
- Misure di potenza TX
- Misure su ricevitori
- Misure di modulazione e altre caratteristiche
- N. 01 stazione di link ricetrasmittente duplex per la gestione delle 4 stazioni satellite, modello SAIDMW504AA, completa di sistema di branching
- N. 02 unità Rack 19” 3 U ognuna contenente n. 02 ricevitori Motorola mod. SAIDMW504AA/RX

Su tutte le apparecchiature elencate è necessario controllare e riallineare in caso di necessità i parametri radioelettrici per garantire le prestazioni di targa previste.

- Controllo e misure su sistema di votazione SW8 equipaggiato per 8 canali ed attualmente utilizzato su 5 canali. Su tale dispositivo occorre eseguire le misure audio di vari canali di accesso e controllare i tempi di commutazione dei segnali di confronto tra i vari canali RX.
- Controllo dei dati della rete attraverso il sistema di telecontrollo HSB della stazione Master e delle stazioni satellite.
- Controllo e verifica dei sistemi di alimentazione:
    - Alimentatori da rete 220 Volt c.a 12 Volt 25A
    - Alimentatori DC/DC 12/± 12V 2A
- Controllo e verifica del sistema di antenna sia diffondente in gamma VHF sia in gamma UHF e prove pratiche di comunicazione radio
- Controllo e verifica dello stato delle antenne e delle discese di cavo coassiale con le misure di efficienza, guadagno e ROS.
- Controllo e verifica della capacità effettiva della batteria di back up da 12 Volt 100 ah.
- Stesura della documentazione relativa alle misure rilevate sia radio-elettriche che per lo stato della batteria di back-up delle antenne e relativi cavi.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

B – STAZIONI SLAVE

Misure e verifiche delle stazioni slave installate nelle seguenti località:

- Milano, Piazza Cadorna
- Monte Croce (Como)
- Cornizzolo (Asso-Canzo)
- San Salvatore (Massino Visconti)

Ciascuna Stazione Slave comprende:

- N. 01 stazione diffondente Motorola MTR2000/FO307 completa di sincronizzazione con GPS e con uscita 10 MHz e back su OCXO locale
- Misure di potenza TX
- Misure su ricevitori
- Misure di modulazione e altre caratteristiche
- N. 01 stazione di link ricetrasmittente duplex per la gestione delle 4 stazioni satellite, modello SAIDMW504AA, completa di sistema di branching
- N. 02 unità Rack 19" 3 U ognuna contenente n. 02 ricevitori Motorola mod. SAIDMW504AA/RX

Le misure ed i controlli di verifica semestrale delle stazioni Satellite indicate contemplano gli stessi lavori con le relative misure già previste per la postazione Master e di seguito elencate:

- Controllo e verifica della stazione Slave diffondente Motorola MTR2000/FO307 completo di sincronizzatore con GPS con uscita 10 MHz con back-up OCXO locale
- Stazione di link ricetrasmettitore duplex modello SAIDMW504AA completo di unità di filtro
- Controllo delle schede audio relative al processo di linea di ritardo e di equalizzazione
- Controllo e verifica dati del telecontrollo
- Controllo e verifica dell'efficacia delle antenne relative al guadagno e ROS
- Controllo stato della batteria con misure della capacità residua
- Controllo e verifica degli alimentatori sia V.c.a. che in V.c.c.
- Alimentatore da rete 220 Volt c.a. 12 Volt c.c. 25 Ah
- Alimentatore DC/DC 12/+ Volt 2A.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

C – PONTI RIPETITORI LOCALI

I ponti ripetitori locali sono installati nelle seguenti località:

- Milano Cadorna
- Milano Garibaldi
- Milano Bovisa
- Saronno
- Asso
- Varese
- Seveso

I lavori di controllo e verifica dei ponti ripetitori locali installati nelle località sopra elencate comprendono una verifica annuale per rilevare il buon funzionamento delle apparecchiature elencate, eseguendo le seguenti misure e verifiche:

- Misura dei principali parametri radio elettrici dei ponti ripetitori con stesura dello statino delle misure eseguite
- Controllo e verifica dell'impianto di antenna e delle relative discese dei cavi coassiali
- Prove di propagazione nell'area di servizio operativo con le stazioni radio portatili, le quali devono essere testate e controllate per garantirne la buona funzionalità (eventuali ricetrasmettitori portatili non efficienti dovranno essere inviati per la riparazione presso il Centro Assistenza della ditta).

Tutte le operazioni sopra descritte dovranno essere riportate in una relazione delle misure al termine delle verifiche nella quale verranno riportati i dati radio elettrici delle misure effettuate con i lavori espletati.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

D – STAZIONI BASE

Per i lavori riguardanti le stazioni radio, le misure ed i controlli da eseguire con periodicità annuale sono gli stessi indicati nella sezione relativa al controllo delle stazioni ripetitrici locali.

- ✓ Novate
- ✓ Garbagnate
- ✓ Fiorenza
- ✓ Garibaldi
- ✓ Cadorna
- ✓ Saronno

E–AFFITTI POSTAZIONI RADIO SLAVE DI MONTE CROCE, CORNIZZOLO e SAN SALVATORE

I costi degli affitti delle tre suddette postazioni radio devono essere comprensivi di:

- Alloggiamento delle antenne sui tralicci con relative discese di cavo coassiale

Per quanto riguarda la rete radio isofrequenziale per le postazioni di Cornizzolo e San Salvatore, le antenne installate sono le seguenti:
Per la postazione di Cornizzolo le antenne installate sono le seguenti:

- N. 01 antenna direttiva Yagi a 6 elementi in gamma UHF mod. R-F 530 NZ
- N. 01 antenna omnidirezionale in gamma VHF mod. R-Y 331 NH

Nel costo e nella tipologia di servizio delle locazioni delle tre postazioni devono essere compresi gli oneri per i costi dell'energia elettrica e tutte le eventuali servitù accese per gli accessi ed ogni altro onere di un normale contratto di affitto, compresa la copertura su furti ed eventuali danneggiamenti da parte di terzi.
Sono da intendersi esclusi eventuali danni provocati da fulminazioni e/o eventi straordinari.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

F – GESTIONE PRATICHE MINISTERIALI

Le prestazioni inerenti alla gestione di tutte le pratiche ministeriali relative ai collegamenti radio prevedono le seguenti attività:

- Gestione di tutte le pratiche comprendenti la stesura di tutta la documentazione per:
- Istruttoria di nuove pratiche di concessione, comprendenti eventuali viaggi a Roma al MISE
- Aggiornamento annuale di tutte le pratiche in essere riguardante la consistenza ed il modello degli apparati
- Ritiro dei certificati di autorizzazione presso l'Ispettorato Territoriale di Milano, con relativo aggiornamento delle matricole in caso di sostituzione apparati
- Assistenza in caso di ispezione da parte dell'Ispettore Territoriale sulle reti radio

G – SERVIZIO DI ASSISTENZA E PRONTO INTERVENTO

Per tutta la durata del contratto deve essere previsto un servizio di pronto intervento per chiamata in caso di guasto in regime di reperibilità h24 in orario diurno, notturno e/o festivo per tutti i giorni dell'anno. Il servizio dovrà essere erogato seguendo le seguenti specifiche:

- reperibilità di squadra composta da almeno 1 (uno) tecnico qualificato ed opportunamente attrezzato per l'esecuzione di interventi sugli impianti radio contemplati nel presente capitolato tecnico
- tempo di intervento per raggiungere il luogo del guasto, con garanzia del ripristino del corretto funzionamento degli apparati, entro 6 ore.

Si precisa che i materiali e la manodopera necessari all'esecuzione delle lavorazioni per il ripristino del funzionamento degli impianti oggetto del guasto, saranno a carico dell'impresa appaltatrice e verranno contabilizzati sulla base del listino prezzi che è parte integrante del presente capitolato.

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

TABELLE DI MANUTENZIONE

FAC-SIMILE : TABELLA PER MANUTENZIONE RETE MICROWAVE
SCHEDA DI VERIFICA PERIODICA

POSTAZIONE
LOCALITA':

MODELLO APPARATO NUMERO DI SERIE	

MISURE DI VERIFICA

	RIFERIMENTI	**RILEVATE**	**NOTE**
FREQUENZE OPERATIVE GHZ	TX		
	RX		
CANALIZZAZIONE	MHZ		
POTENZA ODU TX	dBm		
MODULAZIONE	QAM		
FLUSSI	E1		
RX LEVEL	dBm		
ANTENNE PARABOLICHE	Ø		
ANTENNE PARABOLICHE Direzione loc.1			
ANTENNE PARABOLICHE Direzione loc. 2			
ALIMENTAZIONE	220V		
	C/C		
ALIMENTATORE MODELLO	VOLT		
	A		
BATTERIA CAPACITA'	Ah		
NOTE SUL LOCALE E APPARATI			

Data……

rif. Tecnico ……

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

FAC-SIMILE : TABELLA PER MANUTENZIONE RETE RADIO VHF/UHF
SCHEDA DI VERIFICA PERIODICA

POSTAZIONE
LOCALITA':

MODELLO APPARATO NUMERO DI SERIE	

MISURE DI VERIFICA

		RIFERIMENTI	**RILEVATE**	**NOTE**
FREQUENZE OPERATIVE MHZ	TX			
	RX			
CANALIZZAZIONE	KHZ			
TX POTENZA RF	WATT			
DEVIAZIONE NOM.	KHZ			
DEVIAZIONE MAX	KHZ			
TONO SUB AUDIO FREQ.	HERTZ			
DEVIAZIONE KHZ	HERTZ			
SENSIBILITA' RX	dBm			
LIVELLO AUDIO	dB			
DESENSIBILIZZAZIONE RX	dB			
DISTORSIONE	%			
ALIMENTAZIONE	220V			
	C/C			
ALIMENTATORE MODELLO	VOLT			
	A			
BATTERIA CAPACITA'	Ah			
NOTE SUL LOCALE E APPARATI				

Data……

rif. Tecnico ……

Documento di proprietà di FERROVIENORD S.p.A. Non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione