CAPITOLATO TECNICO

ORGANIZZATIVO

REVISIONE ORDINARIA, DECORO E RIPRISTINO FUNZIONALITA' E AUTORIZZAZIONE MESSA IN SERVIZIO DI CARROZZE STORICHE FNM AZ



FERROVIENORD

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

Rev.	Data	Descrizione delle modifiche	Redatto	Controllato	Approvato
1	30/10/2017	Prima versione	M. Fantini	C. Cozzi	P. Mantegazza

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

1. GENERALITA'

Oggetto della specifica e campo d'applicazione

I lavori necessari alla RO Sicurezza ed al ripristino estetico delle carrozze storiche FNM AZ prevedono, nel dettaglio, le prestazioni nel seguito specificate.

Trattandosi di veicoli inseriti nel Parco Storico FNM e destinati a servizi di rappresentanza e di promozione dell'immagine del Gruppo FNM e della Regione Lombardia, tutte le lavorazioni dovranno essere svolte **a regola d'arte**.

Tutti gli elementi funzionali, tecnici, procedurali, di sicurezza, d'interfaccia e i parametri di manutenibilità e affidabilità qui indicati sono da intendersi come il livello minimo di prestazione che deve essere garantito dall'Appaltatore.

Tutte le attività relative agli interventi di manutenzione sui rotabili dovranno essere eseguite con personale specializzato, esperto nel settore ed in possesso delle abilitazioni prescritte dal presente CTO.

Rotabili oggetto delle lavorazioni

I rotabili che dovranno essere sottoposti alle lavorazioni sono le carrozze FNM AZ la cui descrizione è riportata nell'Allegato 1).

Luogo di esecuzione delle lavorazioni

Le attività previste dal presente capitolato dovranno essere eseguite presso lo stabilimento del Fornitore.
FERROVIENORD (Committente) non sarà tenuta a fornire né attrezzature, né personale per lo svolgimento di alcuna operazione.
FERROVIENORD metterà i rotabili a disposizione del Fornitore presso l'impianto TRENORD di Novate Milanese. I rotabili dovranno essere riconsegnati presso il medesimo impianto. Il trasporto dei rotabili, che potrà essere effettuato su rotaia o su strada, sarà carico del Fornitore.

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

Oneri a carico del Fornitore

Si intendono a totale carico del Fornitore, quindi comprese e compensate nei prezzi contrattuali, tutte le prestazioni oggetto del Contratto; in particolare:

- *trasporto dei rotabili;*
- *operazioni di smontaggio e rimontaggio componenti;*
- *aggiustamenti, riparazioni, sostituzione di componenti, comprensivi del materiale e delle attrezzature necessarie (sulla base delle proprie scorte, la FERROVIENORD potrà fornire ricambi o arredi di particolare natura o desueti);*
- *materiale documentario*
- *attività necessarie per le Autorizzazioni alla messa in servizio (AMIS) di rotabili storici, rilasciate dall'ANSF, per la circolabilità delle carrozze sulle reti FERROVIENORD e RFI.*

Alla data di stipula del contratto e per tutto il periodo di vigenza dello stesso, con cadenza semestrale, ed ogni qual volta subentrino variazioni, il Fornitore dovrà fornire la seguente documentazione:

- elenco dei Manutentori Abilitati;
- certificazione da parte di un VIS del Sistema di Gestione delle Competenze (SGC).

Si intendono a totale carico del Fornitore, e quindi comprese e compensate nei prezzi contrattuali, tutte le seguenti prestazioni:

- la pianificazione di tutti i processi necessari allo svolgimento delle attività entro la data di inizio lavori;
- la redazione del Piano di Riparazione e Controllo (PRC) entro la data di inizio lavori, FERROVIENORD si riserva di valutare ed approvare il documento entro i 20 giorni solari successivi, se non vi sono riserve, che in tal caso verranno formulate per iscritto al Fornitore, il documento si ritiene automaticamente approvato;
- la compilazione e restituzione al Referente di contratto FERROVIENORD di tutta la documentazione prevista al successivo punto "Verifiche in fase di restituzione del veicolo all'esercizio".
- tutti gli oneri derivanti dall'adeguamento dei PRC necessari in caso di variazioni alle vigenti normative che dovessero essere emesse durante la durata del contratto, in tal caso la variazione dovrà avvenire entro i 15 giorni dalla comunicazione da parte di FERROVIENORD.

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

- l'approvvigionamento dai magazzini di FERROVIENORD di materiali disponibili occorrenti alle attività di manutenzione;
- tutte le prove e verifiche previste dalla Fiche manutentiva (Allegato 2) e dalle normative tecniche di riferimento;
- la strumentazione e le attrezzature/apparecchiature necessarie all'esecuzione delle attività;
- la minuteria metallica e i materiali di consumo;
- la fornitura del materiale documentario riguardante le attività svolte (schede manutentive, ecc.);
- la fornitura di tutta la documentazione richiesta dall'ANSF per il rilascio delle AMIS;
- il ripristino e la riparazione di ogni difetto imputabile ai servizi eseguiti, che venga riscontrato durante il regolare esercizio dei rotabili, a partire dalla data di emissione del Certificato di conformità e fino alla scadenza della garanzia;

Oneri a carico del Committente

Sono a carico del Committente:

- la restituzione all'esercizio dei veicoli manutenuti dal Fornitore;
- le verifiche in fase di restituzione dei veicoli all'esercizio.

Caratteristiche generali delle prestazioni

Requisiti minimi del Certificato di Conformità

La certificazione che le operazioni di manutenzione oggetto della fornitura sono state eseguite in conformità a quanto previsto dalla Fiche di Manutenzione, dalle disposizioni applicabili, dalle Schede di manutenzione, definite dal Fornitore, utilizzando i moduli previsti dal PRC

Restituzione dei veicoli all'esercizio

L'attività di restituzione dei veicoli all'esercizio, dopo l'esecuzione delle attività di manutenzione a cura del Fornitore, è svolta da personale tecnico.

Verifiche in fase di restituzione del veicolo all'esercizio

Le attività in oggetto dovranno essere effettuate in regime di Assicurazione Qualità, in conformità alla UNI EN ISO 9001-2008.

Al termine ed in funzione delle attività richieste da FERROVIENORD per ogni rotabile, il Fornitore

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

dovrà consegnare al personale tecnico incaricato da FERROVIENORD la seguente documentazione:

- Check-list di manutenzione e controllo debitamente compilate
- Lista delle attività correttive eseguite e non previste dai piani di manutenzione
- Certificato di Conformità

Il personale tecnico avrà cura di verificare la rispondenza alle normative tecniche della documentazione rilasciata.

FERROVIENORD si riserva di eseguire controlli/verifiche sui veicoli oggetto di attività da parte del personale del Fornitore a seguito del rilascio del Certificato di Conformità, finalizzate ad accertare la conformità delle lavorazioni e l'assenza di vizi e/o difetti di qualsiasi sorta, limitatamente agli interventi eseguiti. In tale contesto sarà assistito da personale del Fornitore.

Nel caso di esito negativo dei controlli/verifiche, il Fornitore, a propria cura e spese, dovrà provvedere ad eliminare i vizi e difetti riscontrati, entro il termine fissato da FERROVIENORD.

Alla conclusione positiva dei controlli/verifiche, a seguito dell'emissione del Certificato di Conformità, i veicoli saranno sottoposti ad una corsa prova sulla rete FERROVIENORD a seguito della quale verrà redatto il relativo verbale. In caso di esito negativo della corsa prova, il Fornitore dovrà provvedere alla celere risoluzione delle anomalie riscontrate, con conseguente nuova verifica tramite corsa prova. Tutti i fermi aggiuntivi derivanti dal prolungarsi delle attività di collaudo e/o corse prova imputabili al Fornitore, saranno a carico dello stesso Fornitore.

Garanzia

Per tutti gli interventi eseguiti sui veicoli oggetto di contratto il Fornitore assicurerà il periodo di garanzia di 24 mesi a partire dalla data di effettuazione con esito positivo della corsa prova.

Interventi in garanzia

L'Appaltatore si impegna ad eseguire gli interventi in garanzia, qualora emergesse, dopo la messa in esercizio del rotabile, che le attività commissionate non siano state svolte conformemente alle prescrizioni del presente CTO o dei documenti ivi allegati e/o richiamati, a titolo gratuito.

Interventi per cause estranee al Fornitore

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

Ogni qualvolta il personale del Fornitore rileverà, nel corso delle attività assegnate, un danno non attribuibile a propria responsabilità dovrà avvisare il Referente di contratto FERROVIENORD. Il ripristino, previo benestare del Referente di contratto, deve essere effettuato nel più breve tempo possibile, con le modalità indicate dallo stesso.

Sistema Qualità

Condizioni per il Sistema qualità

Il Sistema di Qualità dell'Appaltatore deve essere conforme alle norme UNI EN ISO 9001-2008 (Sistemi di gestione per la qualità-requisiti).

Piano della Qualità (PdQ)

Per definire gli obiettivi e le modalità operative messe in atto per la realizzazione della commessa, ossia le modalità attraverso cui si applica il Sistema Qualità, il Fornitore deve presentare, nei modi sotto riportati, un Piano di Qualità (PdQ), che FERROVIENORD si riserva di valutare e approvare entro 20 giorni solari dalla data della sua consegna.

In particolare il PdQ predisposto dal Fornitore deve recepire quanto previsto nel presente CTO, riportando espressamente:

- L'elenco della documentazione di riferimento per l'espletamento della commessa
- La struttura organizzativa (numero di risorse e competenze) che il fornitore intende attivare per l'espletamento della commessa oggetto del contratto con l'indicazione di compiti e responsabilità specificando altresì le risorse destinate alle varie attività
- L'indicazione esplicita dei responsabili del Fornitore che devono gestire i rapporti di interfaccia con il Committente, con l'indicazione per ciascuno di essi delle modalità di interfaccia, compiti, limiti di azione e responsabilità
- L'indicazione dei documenti che devono comporre il dossier della documentazione da fornire al Committente in corrispondenza di ogni prestazione resa
- Le modalità di classificazione, notificazione, analisi e trattamento delle non conformità
- In ordine sequenziale le macro fasi di ogni processo
- Le responsabilità di esecuzione delle varie fasi controllo e/o autocontrollo
- Le tipologie delle apparecchiature di misura, controllo e collaudo da utilizzare
- Le modalità di distribuzione controllata al proprio personale della documentazione tecnica fornita di FERROVIENORD

Attività di sorveglianza

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

Le attività svolte dal Fornitore saranno sottoposte, a cura dal Direttore del contratto, ad un controllo della rispondenza alle specifiche contrattuali. Il Responsabile del contratto, o un soggetto da lui delegato, effettuerà specifici Audit presso il sito ove viene eseguita la manutenzione dei rotabili per valutare la corretta applicazione dei processi da parte del Fornitore.

Gli esiti dell'attività di Audit vanno riportati, a cura dell'incaricato dell'attività di Audit, in un apposito "Rapporto di Audit", che sarà contestualmente trasmesso, per le azioni di competenza:

- Al responsabile del Fornitore;
- Alla direzione Acquisti.

Tempi di esecuzione

I termini temporale delle lavorazioni sono i seguenti:

- ***200 giorni solari consecutivi*** *per le prime due carrozze che dovranno essere sottoposte a RO + decoro + modifiche e migliorie;*

- ***150 giorni solari consecutivi*** *per ciascuna ulteriore singola carrozze che dovrà essere sottoposta a RO + decoro + modifiche e migliorie;*

I tempi di esecuzione decorrono dalla data di redazione del verbale di ritiro dei veicoli presso l'impianto di Novate Milanese alla data del verbale della corsa prova sulla rete FERROVIENORD. Nel caso dalla data di riconsegna dei veicoli presso l'impianto di Novate Milanese, alla data di effettuazione della corsa prova con esito positivo decorra un periodo superiore a 10 giorni solari, per cause non imputabili al Fornitore, i giorni successivi non saranno computati nei tempi di esecuzione.

FERROVIENORD si riserva la facoltà di apportare variazioni e di richiedere interventi fuori programma.

Inizio e termine dei lavori

L'inizio e il termine di ciascuna attività manutentiva sarà certificato dalla compilazione di un verbale di inizio e di conclusione delle attività, con attestazione della regolare esecuzione delle prestazioni.

2. LAVORAZIONI

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

Elencazione delle attività

Di seguito l'elencazione delle attività da svolgere:

- **RO sicurezza** comprensiva degli aggiornamenti tecnici intervenuti (sostituzione dei serbatoi in ferro con serbatoi in acciaio, etc.) e della revisione delle sale;

- **Decoro:** interventi di carpenteria e verniciatura esterna, con ripristino delle livree storiche secondo il dettaglio dell'Allegato 1, manutenzione e ripristino funzionale;

- **Modifica dell'impianto del freno**: eliminazione della valvola tripla e messa in opera del distributore WU, con i relativi serbatoi ausiliari e di comando ed esecuzione delle necessarie modifiche impiantistiche e di carpenteria.

Ciascuna delle attività sopra elencate, dovrà essere eseguita come specificato nel dettaglio del punto seguente. Per le attività per le quali sono previsti interventi di saldatura, si dovrà impiegare personale specializzato e certificato.

3. DETTAGLIO DELL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

RO Sicurezza

Da eseguirsi secondo quanto previsto dalla specifica Fiche manutentiva costituente l'Allegato 2.

L'attività di sostituzione dei serbatoi in ferro con i serbatoi in acciaio comprende anche le necessarie modifiche di carpenteria (staffe di supporto) e delle raccorderie per la messa in opera dei nuovi serbatoi.

Interventi di carpenteria e verniciatura esterna della cassa

Asportazione di tutte le lamiere e delle coperture di metallo per la verifica della cassa lignea sottostante, montanti, traversi e centine, riparazione della stessa con sostituzione delle pezzi e dei componenti

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

ammalorati.

Sigillatura e applicazione di apposito prodotto protettivo per il legno.

Ricomposizione e rimontaggio di tutte le lamiere e le coperture, sostituendo quelle ammalorate e arrugginite.

Sistemazione e riparazione della cassa mediante saldatura e o sostituzione, ove necessario, delle strutture e degli staffaggi metallici ammalorati.

Verifica delle strutture metalliche componenti il telaio di base e riparazione ove necessario.

La verniciatura va eseguita come segue:

- accurata preparazione del fondo con stesa di due mani di primer;
- verniciatura cassa a pennello od a spruzzo (da concordare con il referente di Contratto), con 2 mani di vernice , secondo schema di coloritura e tinte FNM successivamente indicate;
- finitura con vernice trasparente antigraffito di entrambe le fiancate e delle testate;
- lavori di preparazione e carteggiatura dell'imperiale;
- verniciatura tetto e ricaschi con tinta che verrà indicata e finitura con trasparente antigraffito;
- verniciatura ganci di trazione, dei tenditori, dei rubinetti di testata, delle teste degli accoppiatori pneumatici e di tutti i particolari del sottocassa;
- verniciatura dei legnami delle pedane esterne con in colore nero, dopo adeguata preparazione del fondo (pulizia e carteggiatura);
- lucidatura delle maniglie esterne e di tutti i particolari in bronzo o alluminio (es. maniglie, serrature, mancorrenti, cerniere, etc.) ;
- pulizia, preparazione e verniciatura carrelli con tinta che verrà indicata ;
- fornitura e applicazione delle scritte e dei pittogrammi di servizio, in base agli specifici caratteri d'epoca forniti che verranno indicati.

Imperiale (miglioria)

- Asportazione del rivestimento di catrame esistente;
- applicazione di lamiere di spessore di 1 mm sulla copertura lignea, previa sostituzione delle centine di legno esistenti rovinate da infiltrazioni di acqua;
- Applicazione su tutta la superficie dell'imperiale di uno strato di resina poliestere.

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

Interventi interni - Decoro interno

Comparto viaggiatori

- verniciatura dei cieli e delle pareti, con preparazione del fondo e stesura di una mano di idoneo primer aggrappanti. Gli interventi di verniciatura dovranno essere eseguiti previa asportazione dello strato esistente e delle eventuali ossidazioni, adottando la soluzione ritenuta più idonea (carteggiatura, sverniciatura, sabbiatura, bagno in soluzione, etc.). Sono altresì comprese le attività accessorie e conseguenti di smontaggio, mascheratura, etc. La superficie deve essere poi adeguatamente trattata con strato di fondo, in modo da essere predisposta a ricevere il nuovo ciclo di verniciatura;
- sostituzione localizzata del tavolato ammalorato;
- sostituzione localizzata del linoleum pavimento ammalorato;
- rifacimento degli schiumati e delle imbottiture dei sedili (sedute, schienali, poggiatesta e origliere);
- rifacimento a nuovo di tutte le tende a cencio;
- verniciatura dei telai degli sportelli e dei finestrini, dei telai dei sedili, dei profili delle porte e delle bagagliere, previa carteggiatura e idonea preparazione del fondo ed esecuzione di tutti quei ritocchi necessari a dare un aspetto gradevole ed ordinato della carrozza;
- carteggiatura approfondita dei sedili in legno e verniciatura con vernice per legno trasparente;
- Sverniciatura e sabbiatura dei sostegni e dei supporti delle bagagliere con rifacimento delle reticelle porta bagagli;
- carteggiatura approfondita delle cornici in legno dei porta-avvisi, delle porte dei comparti e dei vari profili di rivestimento (cieli, pareti, etc.) e verniciatura con vernice per legno trasparente;
- eventuale riconfezionamento dei rivestimenti delle sedute non recuperabili;
- riparazione o sostituzione di tutti i laminati (salone, vestiboli, ritirata) sfondati o ammalorati;
- applicazione delle targhette monitorie e avvisi al pubblico;
- pellicolatura completa di tutti gli ambienti (ritirata, salone, vestiboli) (pellicola da identificare)
- lucidatura delle parti in bronzo o alluminio (soglie delle salite, maniglie, etc.) e trattamento con vernice trasparente.
- regolarizzazione e riparazione apertura/chiusura porte dei compartimenti e delle ritirate;
- verifica e riparazione apertura/chiusura portelle di stipi o vani ed eventuale loro regolarizzazione.

Ritirate

- verniciatura dei cieli e delle pareti, previa accurata preparazione del fondo;
- sabbiatura/spazzolatura fuori opera del grigliato dei pavimenti (dove presente);
- verniciatura del sottofondo del pavimento, previa accurata preparazione del fondo;
- pulizia e lucidatura degli accessori metallici e delle rubinetterie.

Interventi di funzionalità della cassa e impianti

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

- Raddrizzare maniglie e mancorrenti, ganci e nottolini;
- raddrizzare staffe di sostegno gradini di salita, verificare l'integrità dei sottopedana di lamiera in corrispondenza delle pedane piccole, da riordinare o sostituire se ammalorate, da installare *ex novo* se assenti;
- sostituzione sistematica delle pedane e dei gradini in legno, impiegando legno di quercia su modello identico a quello in opera;
- verificare il corretto fissaggio dei ponticelli intercomunicanti, eseguire le piccole riparazioni necessarie, agevolare e lubrificare il movimento, riordinare i nottolini di arresto e, se necessario, gli spessori in legno;
- revisione delle serrature delle porte di salita;
- revisione delle cerniere delle porte di salita;
- Porte di salita complete
    - Smontaggio, riparazione e sostituzione delle parti deteriorate del telaio porte;
    - Effettuare le verifiche e le prove di funzionamento delle porte;
    - eseguire la lubrificazione delle cerniere e le prove di messa a punto (verificare la corretta adesione delle serrature alla controbocchetta, verificare il corretto scatto delle maniglie, verificare il funzionamento del chiavistello di chiusura, etc.).
    - Sostituire tutti i cartelli monitori adesivi e sostituire le targhette in plastica deteriorate.

- Finestrini
    - Smontare/rimontare i nottolini di libero/fermato, procedere alla loro lubrificazione e messa a punto;
    - verificare il corretto fissaggio dei telaini dei finestrini;
    - sostituire eventuali parti del telaio in legno deteriorate, che non consentano la presa delle viti;
    - sostituire eventuali vetri rotti;
    - agevolare la corsa del telaino nelle guide di scorrimento;
    - reintegrare tutte le viti mancanti dei telai in lamiera, procedendo alla loro messa in opera con frenafiletti;
    - registrare il meccanismo equilibratore del finestrino e, se necessario, procedere alla sostituzione.

- Sportelli casse acqua sull'imperiale
    - revisionare i coperchi della casse acqua sull'imperiale e relativi organi di chiusura e serraggio;
    - riordinare (pulire, disossidare, lubrificare e se necessario sostituire) i dispositivi di aggancio e bloccaggio (viti, prigionieri, ganci, galletti, etc.), controllare il corretto fissaggio degli sportelli alle strutture dell'imperiale;
    - raddrizzare i coperchi deformati.

- Ritirate ed impianto idrico
    - pulire accuratamente, disinfestare e disinfettare tutti gli accessori delle ritirate;

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

- verificare la tenuta ed il funzionamento dell'impianto idrico del lavabo e dello sciacquone, procedendo alla sostituzione delle tubazioni ammalorate e delle loro raccorderie;
- procedere alle necessarie riparazioni dei cassoni in caso di perdite, prevedendo eventualmente la sostituzione (fornitura dei ricambi a cura del Committente), comprensiva delle eventuali modifiche di carpenteria agli alloggiamenti
- controllare la funzionalità degli accessori e procedere alla loro sostituzione/reintegro, se non revisionabili.

- **Impianto elettrico**

  - revisione generale dell'impianto elettrico e dell'impianto di illuminazione eventuale sostituzione della componentistica originaria;
  - smontaggio sistematico delle plafoniere dell'illuminazione e accurata pulizia delle stesse;
  - sostituzione del pacco batterie;
  - Revisione e riparazione del generatore carica batterie, revisione ed eventuale sostituzione degli elementi di trasmissione all'assile del carrello.

- **Impianto del riscaldamento Webasto**

  - prove di tenuta del serbatoio del gasolio
  - revisione generale dell'impianto, delle scaldiglie e del riscaldatore Webasto (sua eventuale sostituzione dopo verifica della funzionalità

- **Organi di trazione (castelletti, ganci e tenditori) e repulsione**

  - smontaggio, riparazione e rimontaggio degli organi della trazione: castelletto, ganci, bocchette, tenditori;
  - verifica e riparazione in opera delle strutture del sottocassa;
  - verifica e riparazione degli organi di repulsione con sostituzione bulloneria di fissaggio al telaio.

- **<u>Impianto freno</u>**

Timoneria del freno sottocassa

  - smontaggio e rimontaggio di tutta la timoneria del freno;
  - recupero dei consumi;

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

- sostituzione delle ghiere;
- ripristino delle filettature;
- eliminazione di eventuale deformazioni e cretti;
- registrazione della timoneria e lubrificazione delle articolazioni.

Freno a mano

- smontaggio e rimontaggio ripari e verifica ingranaggi catene, compresa eventuale raddrizzatura (interno ed esterno cassa);
- lubrificazione leve e perni;
- verifica di funzionalità,

Impianto pneumatico

- revisione dell'impianto pneumatico della condotta generale, della condotta principale e degli organi connessi;
- individuazione di eventuali perdite dell'impianto e conseguenti interventi necesari;
- riordino o sostituzione a nuovo dei leveraggi di comando degli organi del freno sottocassa (maniglie, tiranti, ecc.);
- lubrificazione perni, leve e parti in scorrimento tra loro;
- verifiche di funzionalità.

Revisione organi del freno <u>Modifica</u>

Modifica dell'impianto del freno, con l'eliminazione della valvola tripla e messa in opera del Distributore WU, con i relativi serbatoi ausiliari e di comando ed esecuzione delle necessarie modifiche impiantistiche e di carpenteria.

NB: Le valvole triple tolte vanno conservate e restituite integre al committente.

- <u>Rodiggio</u>

Revisione dei carrelli

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

- togliere d'opera i traversini parasale, sollevare il carrello, smontare le boccole, smontare tutte le molle, la trave ballerina e la trave oscillante con i relativi coltelli, tutti i tiranti della sospensione; smontare i supporti dell'accoppiamento e gli spessori di legno se occorre (annotare la misura dello spessore in base alla sua posizione sul carrello);
- pulire verificare e revisionare tutti gli organi della sospensione;
- controllo delle molle ad elica e a balestra delle sospensioni primaria e secondaria e dei relativi perni e pendini, se possibile diagrammatura delle molle in modo tale da poterle accoppiare sulla stessa sala o sullo stesso carrello;
- verniciatura o sabbiatura del telaio del carrello e i relativi accessori;
- riparazione del telaio carrello se necessario;
- verificare i cuscinetti vecchi, i parasale e il loro scartamento;
- verificare la squadratura del telaio con apposito piano di riscontro;
- sostituire le gabbiette porta guancialetti, gli spessori usurati e i chiodi lenti, colmare i consumi, cambiare le ghiere, ripristinare le filettature, eliminare le deformazioni e i cretti;
- sostituire sistematicamente le suole freno;
- riordinare gli organi della sospensione e della timoneria del freno, riportare a disegno i fori ovalizzati;
- verniciatura con fondo antiruggine dei telai carrelli;
- pre verniciatura di tutti i sottoassieni prima del montaggio;
- comporre il telaio , montare gli organi della sospensione e della timoneria del freno a mano, abbassare il telaio sulle sale, montare le staffe di sicurezza, rifornire di olio le boccole, montare i traversini parasala;
- procedere alla verniciatura finale dei carrelli in colore Nero.

- **<u>Livrea</u>**

Schemi di coloritura

- Fiancate e testate:	Marrone
Imperiale e ricaschi:	Nero o Alluminio (da concordare)
- Carrelli e telaio cassa e sottocassa:	Nero
- Passaggi intercomunicanti e trazione repulsione	Nero

Codici Colori

Utilizzare colori ad acqua

Le tinte per il ripristino della livrea dovranno essere individuati esclusivamente mediante i

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione

seguenti codici :

1. Marrone RAL 8017 oppure 8014
2. Nero RAL 9005

Pellicolatura

Prevedere una pellicolatura esterna anti-graffiti resistente UV, con pellicola trasparente. La pellicolatura dovrà interessare:

- le fiancate laterali, le superfici frontali e le pannellature dell'imperiale;
- i finestrini

Allegati

1) Vetture storiche FNM di 1a classe tipo Az 130 -135 – 136 -137
2) Fiche di Manutenzione Revisione per la circolazione ROC Veicoli storici

Documento di proprietà di FERROVIENORD SPA. non può essere riprodotto o portato a conoscenza di terzi senza autorizzazione