



Ferrovie.it

da *Approfondimenti* del 21 novembre 2003

Cambio dei carrelli sui mezzi di trazione

di Aurelio Basso

Il materiale rotabile è naturalmente soggetto ad usura, in particolare a carico degli organi in diretto contatto con le rotaie. I carrelli e le sale vengono quindi periodicamente revisionati e, a determinati periodi di scadenza, sostituiti.

Quando sulla superficie del cerchione si verificano delle sfaccettature che determinano il caratteristico "martellamento" chiaramente percepibile a bordo e causato il più delle volte da interventi di frenatura rapida, i cerchioni stessi, se nei limiti di tollerabilità prescritti, vengono sottoposti alla tornitura senza essere tolti d'opera, mediante l'immissione dell'intero rotabile in lavorazione sul tornio in fosso.

Questa apparecchiatura, come lascia intuire la parola stessa, è costituita da un particolare tipo di tornio infossato al di sotto del piano del ferro e dotato di numerosi organi ausiliari, quali argani, verricelli, rotaie traslabili e vari tipi di utensili.

I moderni tornio in fosso, come del resto quelli paralleli e gli altri tipi installati nelle officine, sono dotati di apparecchiature informatizzate che consentono il controllo su monitor delle varie fasi di lavoro e la programmazione del lavoro stesso, riducendo a zero la possibilità di errore.



Foto Aurelio Basso

1. La cassa della E.656.428 rialzata alcuni metri da terra, nell'Officina di Napoli Smistamento. Sono stati già rimossi i carrelli per l'intervento di manutenzione. *Foto Aurelio Basso, 6 settembre 1993*

Se lo spessore del cerchione ha raggiunto il limite massimo di tolleranza, è necessario procedere alla sostituzione del carrello ed è questa un'operazione che, per quanto concerne le vetture e i rimorchi in genere, non richiede moltissimo tempo né tanto meno la necessità di rimuovere i numerosi organi ad essi accoppiati: a parte gli organi di frenatura e, sulle vetture più moderne, i selettori di velocità per il dispositivo antipattinaggio, la ruota fonica per la chiusura delle porte e antislittante, non vi è molto altro da smontare.

Il discorso è diverso per i mezzi di trazione: analogamente a quanto avviene per il materiale rimorchiato, anche i locomotori sono soggetti ad un intervento di questo tipo, con la sola differenza che su questi il lavoro risulta sensibilmente più delicato ed impegnativo.



Foto Aurelio Basso

2. Il carrello anteriore della E.626.185, già liberato dal telaio e pronto per la manutenzione. *Foto Aurelio Basso, 10 giugno 2003*

Fra le tante operazioni programmate che si svolgono in un'Officina Manutenzione Locomotive, il cambio dei carrelli (c.c.) che si effettua previo rialzo della cassa, è forse fra quelle più spettacolari.

L'intervento che si esegue nel reparto Riparazioni Speciali (R.S) consiste nel disaccoppiamento dei carrelli di un locomotore dalla sua cassa e dall'invio di essi ad appositi reparti delle Officine Grandi Riparazioni di Foligno, dove i motori vengono rimossi dalla propria sede e totalmente revisionati ed i carrelli, dopo un opportuno lavaggio, controllati da cima in fondo in tutte le loro componentistiche meccaniche.

Per tale operazione, che va effettuata ogni 800.000 Km di percorrenza, salvo esigenze che ne anticipano la scadenza come avaria o rottura di boccole, bloccaggio di sale o eccessiva riduzione dello spessore del cerchione oppure per danni agli avvolgimenti dei motori di trazione, è necessario disporre di attrezzature adeguate, prima fra tutte, di un carroponete di portata non inferiore a 80 tonnellate totali (20 tonnellate per ogni paranco).



Foto Aurelio Basso

3. L'Officina di Napoli Smistamento, con la gru impegnata a sollevare la E.626.185. Si riconosce il carrello centrale liberato con il sollevamento di alcuni metri della cassa. (Foto Aurelio Basso, 20 aprile 1993)

Questi sono generalmente caratterizzati dall'offrire la possibilità di impiegare separatamente o in contemporanea coppie di paranchi e sono quasi sempre dotati di paranchi ausiliari, come quello per esempio di Napoli Smistamento che dispone di un paranco traslabile da 8 tonnellate ed uno da 6 tonnellate, utilissimi nell'agevolare le operazioni di imbracatura di pezzi tolti d'opera dalla macchina o dal sottocassa, della cassa stessa o semicasse, nel caso di locomotive articolate, che devono essere rese solidali mediante il montaggio di staffe opportunamente dimensionate.

Nel caso di locomotive E.402B, essendo queste più leggere in quanto prive di pesanti apparecchiature come i pacchi reostatici, contattori in gran numero o macchine rotanti di elevata massa come i motoalternatori, si adottano specifici cavalletti di portata adeguata del tipo in uso nelle officine delle squadre rialzo del materiale rimorchiato, comunemente chiamate "signorine".

Altri mezzi di sollevamento ausiliari, come binde a mano, paranchini meccanici o carrelli a forche, si rilevano talvolta di grande utilità. La spettacolarità di questo tipo di riparazione cui facevo menzione poc'anzi, è data appunto dal rialzo della cassa.

Garato il locomotore su un binario coperto servito da mezzi di sollevamento fissi - il carroponete, appunto - e provvisto di fossa di visita, il personale addetto provvede a smontare tutti gli accoppiamenti meccanici tra cassa e carrelli, mentre una squadra di tecnici elettricisti, dall'interno della cabina Alta Tensione, provvede a disaccoppiare tutti i collegamenti elettrici che convogliano la corrente ai motori di trazione.



Foto Aurelio Basso

4. La E.656.428 appena rialzata, con i carrelli in attesa di essere rimossi per la manutenzione. (Foto Aurelio Basso, 6 settembre 1993)

Questa operazione, apparentemente semplice, richiede invece molta attenzione poiché i cavi, benché numerati e provvisti di apposita piastrina in ottone punzonata, spesso sono ricoperti di polveri miste a grasso, che ne occultano la numerazione, o sono, in seguito a ripetuti smontaggi avvenuti in occasione di altre riparazioni, usurati a tal punto da risultare illeggibili.

E' quindi opportuno lavorare con lo schema sottomano e piastrina e punzonatrice (per emergenza) oltre a carta e penna, onde annotare, all'occorrenza, la corretta posizione dei cavi nelle morsettiere. Naturalmente il sottocassa ospita altre apparecchiature meccaniche ed elettriche, come tiranteria e timoneria del freno, condotta dell'aria compressa, serbatoi pneumatici, generatori per il selettore di velocità del dispositivo antislittante, convogliatori dell'aria di raffreddamento dei motori, che vanno rimosse dalle proprie sedi onde garantire la completa separazione della parte superiore del mezzo dal suo rodiggio.

Ottenuta questa condizione si procede al posizionamento dei ganci ed al sollevamento della cassa, il che richiede da parte del gruista e della squadra a terra notevole attenzione, mirata principalmente al rispetto delle norme antinfortunistiche ed all'inequivocabilità delle segnalazioni trasmesse, talvolta anche con l'impiego di radiotelefoni, e una grande precisione sulla verticale di sollevamento: essendo in gioco notevoli masse, è necessario che nessuno spostamento trasversale possa avvenire, così da evitare danneggiamenti agli organi sporgenti (spine di guida, perni dei carrelli e quant'altro costituisca sede di innesto).



⁵5 carrelli della E.656.428 vengono spostati da sotto la cassa della locomotiva, con il 214 riconoscibile sullo sfondo. Foto Aurelio Basso, 6 settembre 1993

Sollevata la cassa ad una certa altezza (vi garantisco che vedere un locomotore sospeso a quattro o cinque metri fa un certo effetto!!) si dispone alla rimozione dei carrelli rimasti sul binario tramite un automotore da manovra, solitamente un 214 che, con l'ausilio di cavi di acciaio, "tira" uno ad uno i carrelli che verranno poi caricati su un carro pianale condizionato alla bisogna e, assicurati con cinghie e cunei, saranno inviati a Foligno.

Liberato il binario dai carrelli, si procede alla sistemazione della cassa su appositi cavalletti metallici di portata adeguata, operazione dopo la quale si può tirare un sospiro di sollievo, essendo oramai la cassa appoggiata e in condizioni di assoluta sicurezza. Questa resterà in tale posizione per tutto il tempo necessario alla preparazione dei carrelli nuovi, già dotati dei motori, e può essere essa stessa sede di riparazioni di altra natura.



⁶6 Poggiata sui cavalletti la E.626.185 rimane in attesa dei propri carrelli dopo l'intervento di manutenzione. Foto Aurelio Basso, 20 aprile 1993

I carrelli nuovi vengono frattanto portati sul binario attiguo e liberati da ogni eventuale sigillo o protezione poste sulle sporgenze più delicate e sui capicorda dei cavi.

Al "pronti" della squadra addetta a questa fase, con la procedura anzidescritta si procede al reinserimento dei carrelli sotto la cassa, che verrà rialzata soltanto al momento opportuno, quando l'automotore sarà pronto a "spingere" il rodiggio nella posizione di montaggio. Le E.652 dispongono di carrelli dotati di opportuni respingenti distanziatori che assicurano la esatta posizione reciproca degli stessi e costituiscono gli ancoraggi del rodiggio. La cassa sarà riposizionata sui carrelli, operando con le stesse attenzioni e misure di sicurezza attuate per lo smontaggio.

Da qui in avanti risulta tutto di routine e il lavoro diventa meno impegnativo e pericoloso. Per ogni tipo di locomotore soggetto a tale scadenza, la procedura, come detto prima, è differente, sia per la posizione dei ganci che per la particolare struttura della macchina stessa. Per le locomotive E.626, che sono state in servizio fino a non molti anni fa, il rialzo della cassa avveniva mediante il posizionamento di travi trasversali sotto il telaio, agganciate poi alla funi d'acciaio dei paranchi e la presenza del carro centrale, solidale alla cassa, imponeva un'alzata superiore rispetto a quanto avviene per le macchine più moderne.

In effetti, malgrado la non rilevante mole della E.626, il rialzo della sua cassa risultava uno spettacolo senza eguali al quale oggi è molto raro, se non oramai impossibile, assistere; a detta di colleghi più anziani e con qualche annetto in più di ferrovia sulle spalle, operazioni del genere, compiute sulle mastodontiche E.428, erano di tale impegno, che la fase di preparazione psicologica durava diverse ore e si provvedeva che nessun operatore della

squadra che avrebbe dovuto realizzare il rialzo potesse in qualche modo non essere lucido (motivo in più per cui si preferiva dedicarsi alle operazioni più delicate prima dell'orario di mensa!).



Foto Aurelio Basso

7. Il sollevamento delle E.626 ha richiesto l'impiego di travi trasversali, agganciate alle funi di acciaio. Nell'officina di Napoli Smistamento si lavora al rialzo della E.626.185 (Foto Aurelio Basso, 20 aprile 1993)

Oggi le ridotte masse in gioco, l'ottimizzazione delle strutture e delle attrezzature, la semplificazione delle apparecchiature sottocassa, rendono il rialzo cassa e la visita rodiggio operazioni meno gravose per il personale e svolte in assoluta sicurezza, nel pieno rispetto della legge 626.

Ma per gli appassionati, gli amatori e per coloro che, più in generale, amano ciò che si muove sui binari, qualunque sia il tipo di locomotore interessato dall'intervento esaminato, vale comunque la pena assistervi!



Foto Aurelio Basso

Spettacolare vista frontale, dal basso per la E.656.428 durante il rialzo della cassa, nell'Officina di Napoli Smistamento. Foto Aurelio Basso, 9 settembre 1993

Aurelio Basso - 21 novembre 2003

Iscriviti alla [newsletter quotidiana gratuita di FERROVIE.IT](#) per ricevere tutte le mattine le ultime notizie.

Unisciti al nostro [canale WhatsApp](#) per aggiornamenti in tempo reale.

Ferrovie.it è dal 1997 il web magazine italiano dedicato alle ferrovie reali ed al modellismo ferroviario. E' vietata la riproduzione, anche parziale, di ogni contenuto del sito senza preventiva autorizzazione scritta della redazione. [Informativa sui cookie.](#)
(C) Ferrovie.it - Roma - P.I. 08587411003