

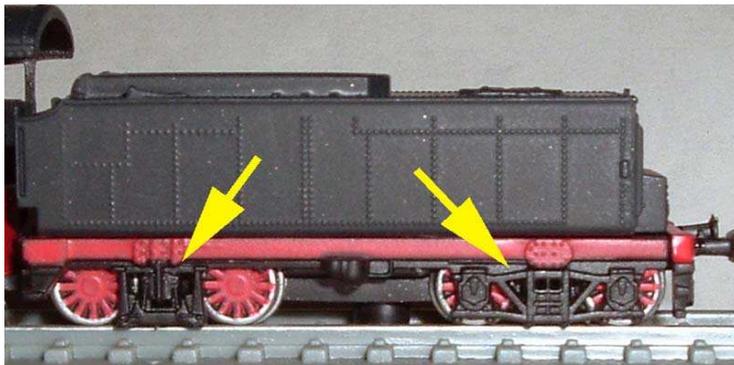
ELABORAZIONE E MOTORIZZAZIONE DELLA LOCOMOTIVA

Gr.691 DEL PRADO

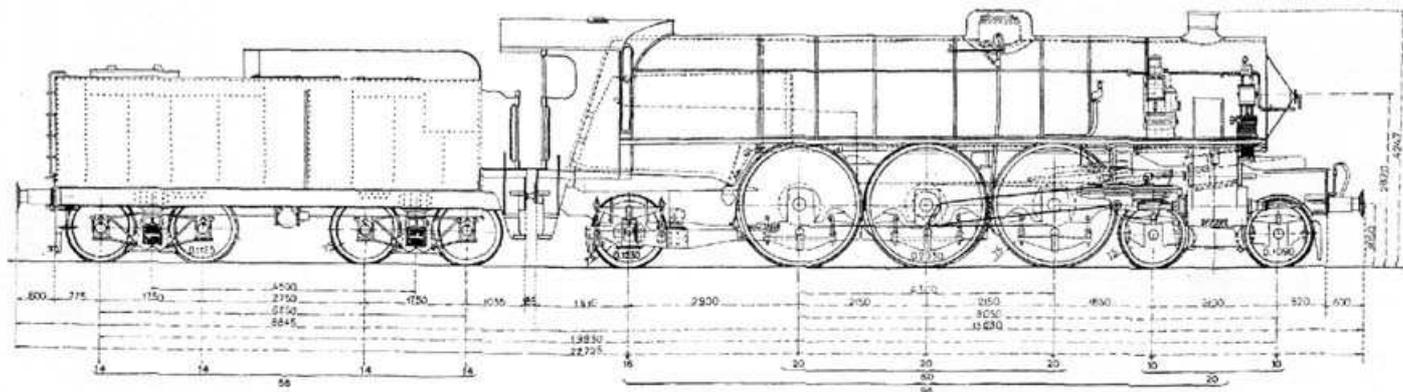
(modello secondo classificato al Premio Muzio 2008, categoria B2a)

Il modello Del Prado (DP) della locomotiva Gr.691.022 è sufficientemente in scala N esatta, ma difetta per alcune ingenuità riproduttive, in quanto chi ha realizzato lo stampo ha evidentemente utilizzato acriticamente i disegni tecnici della locomotiva e perciò troviamo in primo piano alcuni particolari che dovrebbero essere più all'interno.

La cosa è macroscopicamente evidente nei carrelli del tender, per due dei quali è stata riprodotta solo la parte interna del telaio. E' perciò evidente che la prima elaborazione consiste nella riproduzione in resina dei corretti fianchi dei carrelli.

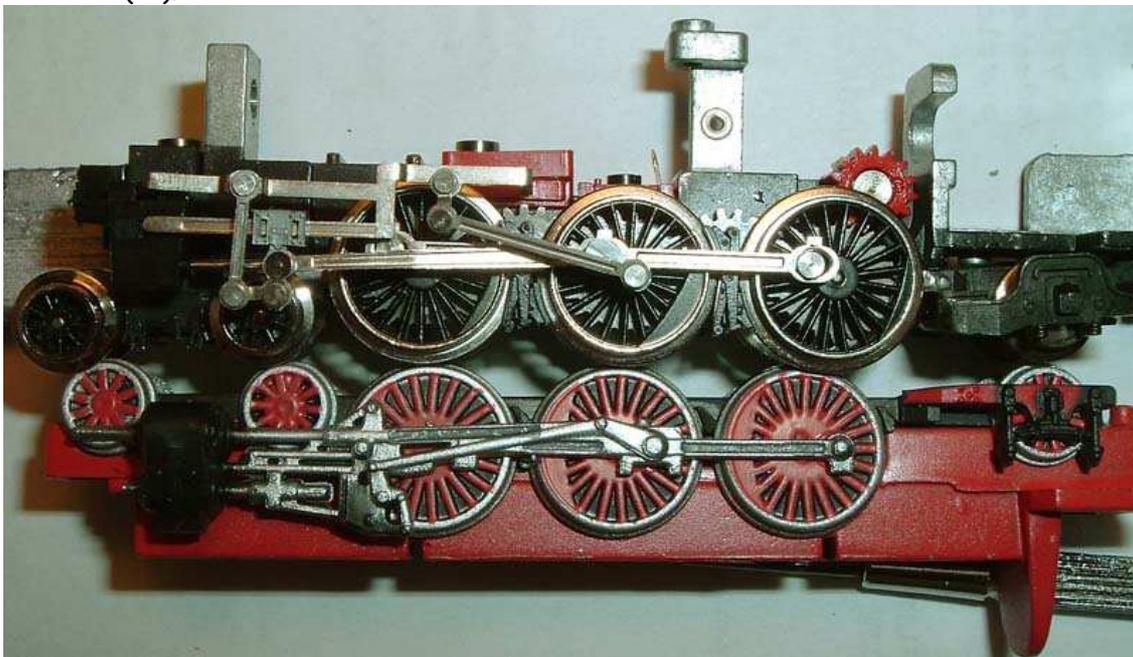


Dal confronto con i dati di letteratura (G. Cornoldò, *Locomotive a Vapore*, Albertelli 1998, pag. 340 e segg.) appare anche evidente che il tender riprodotto è quello previsto in origine, derivato da quello della Gr.695 mai costruita. Quello definitivo (2'2'T29) fu un'evoluzione di quello della Gr.690 (2'2'T22), e in scala N sarebbe circa 3 mm più lungo di quello del modello e con differente parte posteriore; fortunatamente le chiodature laterali sono quelle giuste, per cui è sufficiente rifare la parte posteriore della cassa.



Peraltro una completa elaborazione del modello comporta che locomotiva e tender siano messi in grado di muoversi (le ruote della locomotiva e del tender sono solo stampate in plastica) e possibilmente dotati di motore e trasmissione.

La soluzione (relativamente) più semplice per il telaio motorizzato è trovare una macchina di rodiggio Pacific (2C1) il più possibile corrispondente: la scelta è caduta sulla diffusissima vaporiera tedesca BR01, l'unica tra i modelli di grande produzione che abbia il diametro e il passo delle ruote motrici quasi corrispondente al vero, anche se poi occorre intervenire pesantemente sul carrello anteriore e sul bissel. Anche il numero di razze delle ruote motrici (20) abbastanza corrispondente al vero (21).

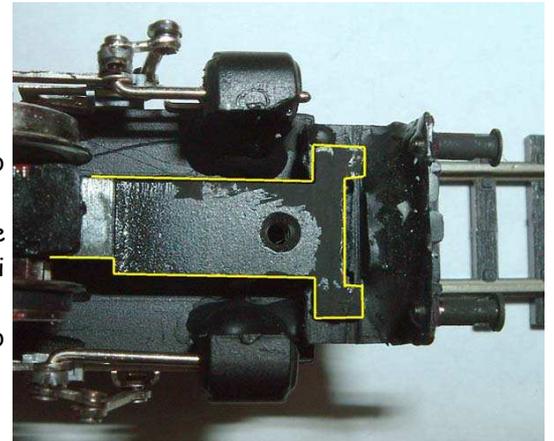


Sono riuscito a trovare su ebay per pochi euro il solo telaio (con motore) di una BR01 Minitrix (MT): ho visto subito che

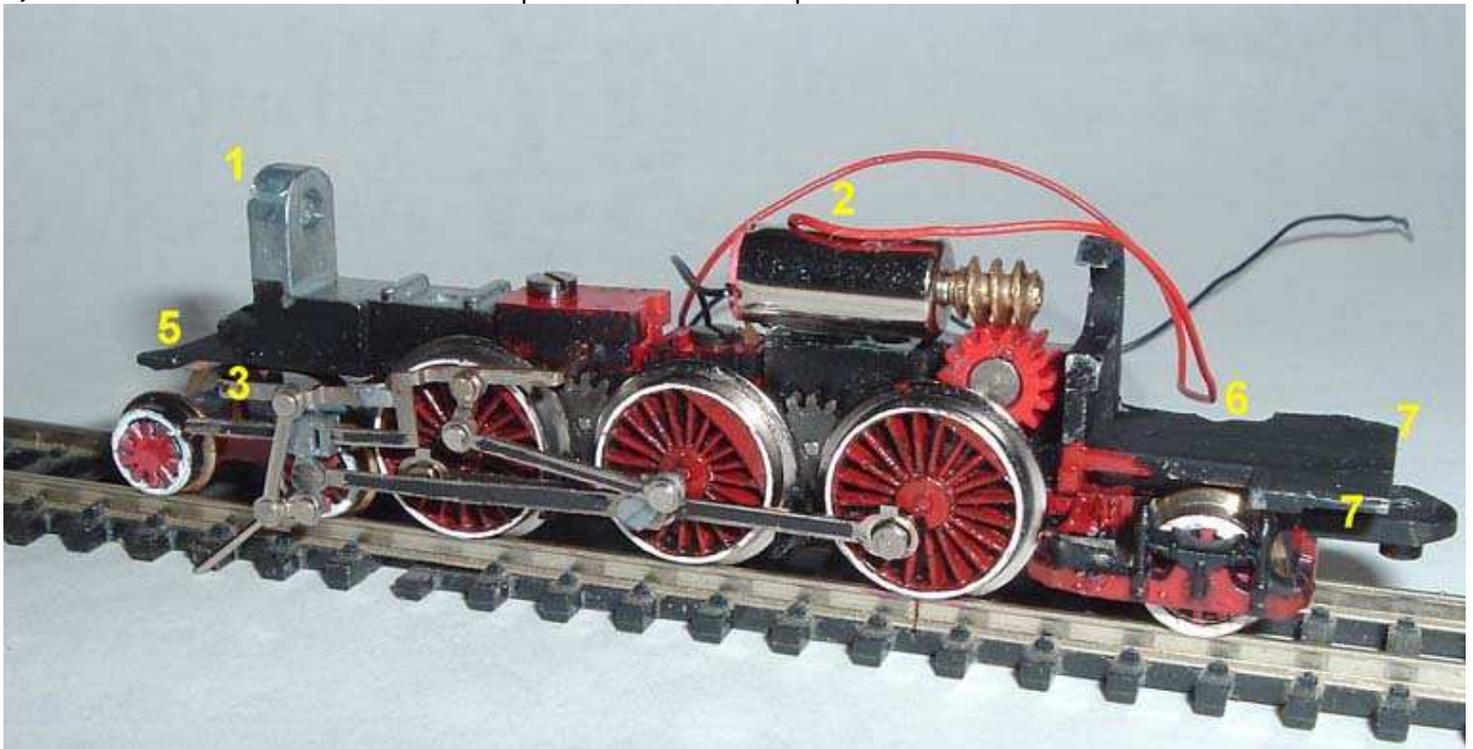
eliminando il motore e alcuni particolari, esso può benissimo entrare nella cassa della Gr. 691. Inoltre, si può adattare la vite senza fine del motore originale Minitrix a un micromotore da posizionare all'interno della caldaia: è stato fatto un tentativo con un motore tolto da una macchinina RC cinese (da pilotare via radio), ma la scarsissima potenza non ha consentito di far girare gli ingranaggi; risultati sicuramente migliori si otterranno con un micromotore Faulhaber 0615N4,5S (diametro 6 mm) da alimentare tramite un circuito riduttore di tensione che può trovare posto nel tender.

OPERAZIONI DA EFFETTUARE SUL TELAIO MINITRIX (cfr. i numeri nella foto grande):

- 1) sagomare con la moletta i vari supporti sulla parte alta per adattarli all'interno della caldaia DP
- 2) tagliare il supporto centrale a livello del foro intermedio
- 3) togliere il gruppo cilindri
- 4) spianare la parte inferiore del telaio davanti alla vite del gruppo cilindri fino a livello delle alette piatte
- 5) eliminare metà della larghezza del supporto del carrello anteriore realizzando una forcella (vedi sagoma in giallo nella foto a destra) che si possa incastrare nella parte anteriore della cassa
- 6) eliminare il supporto posteriore e quello laterale del motore, lasciando libero tutto il pavimento della cabina

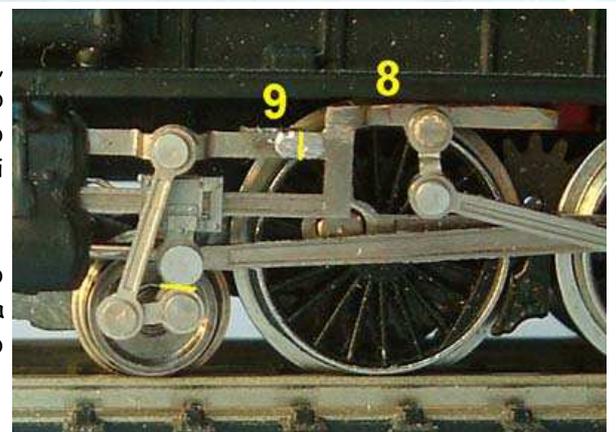


- 7) eliminare su ciascun lato circa 1 mm del pavimento della cabina per farlo calzare dentro la cabina DP



- 8) assottigiare di circa 3/10 mm i supporti alti della distribuzione, per poter avvicinare correttamente il telaio alla cassa; allo stesso scopo fresare leggermente la parte inferiore dei praticabili creando delle scanalature in cui possano parzialmente incastrarsi i suddetti supporti alti

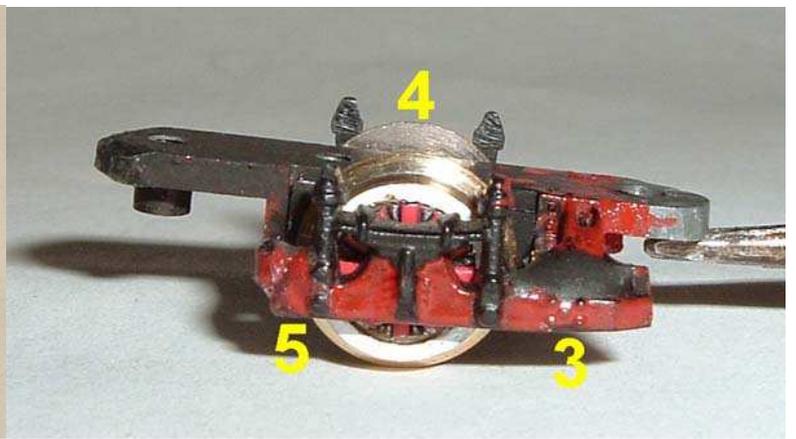
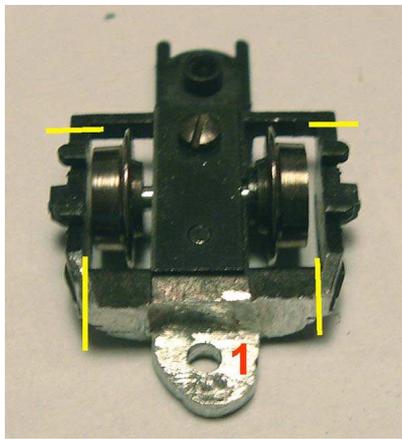
- 9) eliminare la leva bassa della distribuzione e il loro perno tagliando come indicato. Riprodurre grossolanamente il comando della distribuzione con un striscia di ottone da 0,5 mm infilata nel foro alto e saldata nel punto 9.



CARRELLO BISSEL POSTERIORE

Il bissel va avvicinato leggermente al terzo asse accoppiato:

- 1) rifare la sede del perno di rotazione e consumare la parte di barra eccedente
- 2) tagliare i lati del bissel: in senso longitudinale nella parte anteriore e in senso trasversale nella parte posteriore (linee gialle)
- 3) dal modello tagliare i fianchi del bissel con tutto il supporto posteriore, da reincollare sul bissel MT con adesivo bicomponente

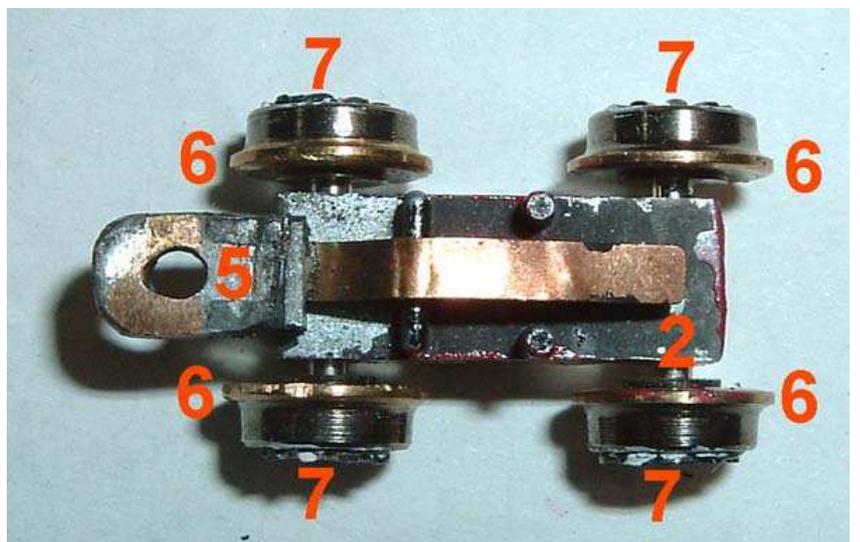
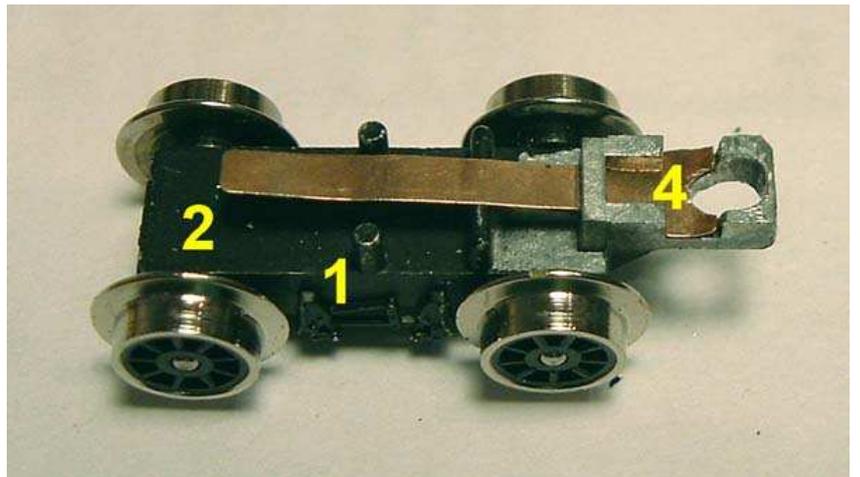


- 4) sostituire l'assale con uno con ruote da 7,7 mm, a cui spianare le punte coniche e, se necessario, assottigliare il bordino
- 5) ricavare dalle ruote finte DP le piastrine con i raggi e incollarle dentro il cerchione

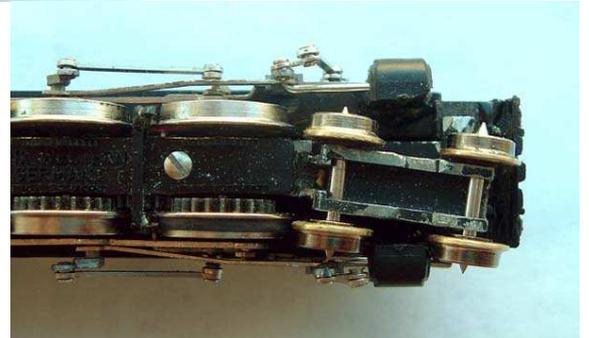
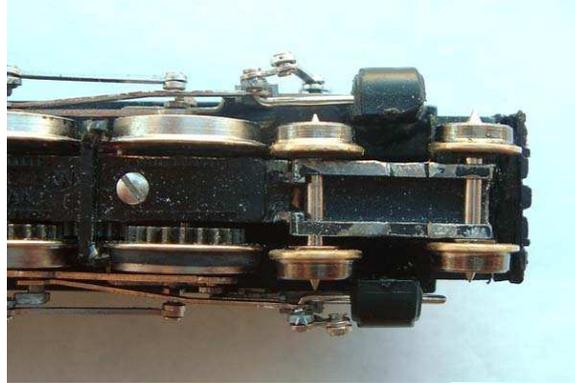
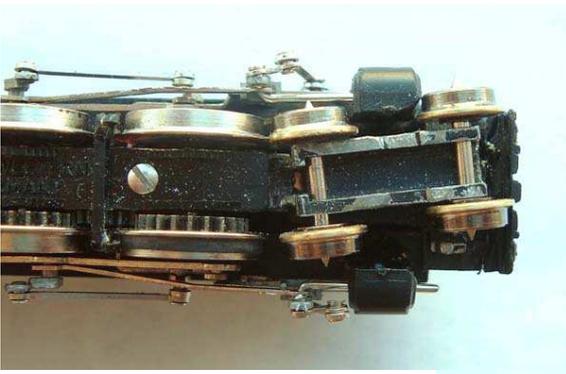
CARRELLO DI GUIDA ANTERIORE

Il carrello anteriore deve avere un passo minore, e ruote più grandi da 6,2 mm (quindi con l'asse più in alto), la posteriore possibilmente con il bordino ridotto per non interferire con la ruota motrice anteriore:

- 1) eliminare le strutture al centro dei lati del carrello MT
- 2) realizzare un nuovo foro per l'asse anteriore, 1,5 mm più all'interno
- 3) asolare i fori degli assi verso l'alto per accogliere il nuovo asse di diametro 1,5 mm e spostare la posizione il più in alto possibile
- 4) asolare il foro di rotazione per avvicinare il carrello alla prima ruota motrice
- 5) eliminare la chiusura originale del foro di rotazione e ricostruirla nella nuova posizione con una fascia di ottone riempita di stagno e riformata; contemporaneamente, fissare anche la lamella elastica che mantiene giù il carrello
- 6) tornire il bordino della sola ruota posteriore, spianare le punte coniche
- 7) ricavare dalle ruote finte DP le piastrine con i raggi e incollarle dentro il cerchione
- 8) inserire le ruote tenendo conto della polarità di corrente captata dall'asse
- 9) eliminare la barra di contatto della lamella sotto il telaio, in quanto incompatibile con le ruote di maggior diametro

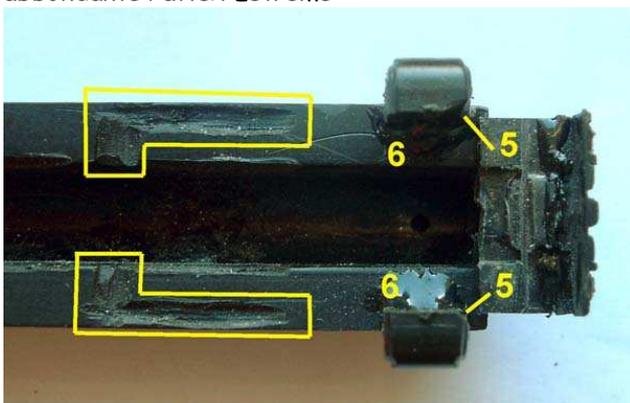
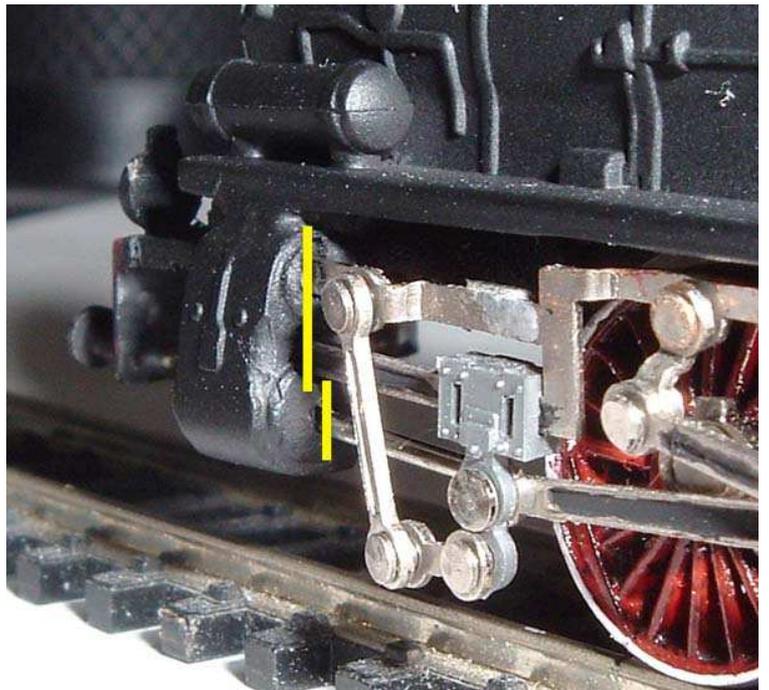


- 10) assottigliare la parte posteriore del pancone per consentire la rotazione del carrello ed eliminare i respingenti e i tubi DP; spianare le sedi dei respingenti, forare con punta da 0.95 dall'interno e montare nuovi respingenti torniti di benno002; è inoltre consigliabile modificare il volantino della camera a fumo, ritagliando quello originale, forandolo al centro e rimontandolo con un filo di ottone piegato a L.



BLOCCHI CILINDRI

- 1) separare i due blocchi dei cilindri
- 2) spianare la parte superiore di ogni blocco per allineare il centro dei cilindri allo stantuffo
- 3) forare il centro dei cilindri con una punta da 0.9 mm per il passaggio dello stantuffo
- 4) i fori per l'inserimento dell'asta della distribuzione e dell'asta di scorrimento della testa a croce vanno eseguiti con una punta da 0.6 mm e poi asolati opportunamente; questi fori devono essere posti qualche decimo di mm più all'esterno rispetto al foro dello stantuffo al centro del cilindro
- 5) smussare lo spigolo anteriore interno dei blocchi cilindri per accogliere la ruota anteriore a carrello ruotato
- 6) incollare i blocchi sotto il praticabile con abbondante Pattex Extreme



La figura evidenzia le scanalature in cui alloggiavano i supporti alti della distribuzione (punto 8 delle operazioni sul telaio)

Minitrix)

FOCOLARE

La base del focolare, sotto il praticabile, è erroneamente allineata alla cabina, pertanto va tagliata, accorciata a dovere, assottigliata sulla parte interna anteriore per non interferire col bordino della terza ruota motrice e reincollata più all'interno, a filo della parte superiore del focolare. Va anche riprodotta la parte bassa della cabina, obliqua, che raccorda il focolare con il lato della cabina.

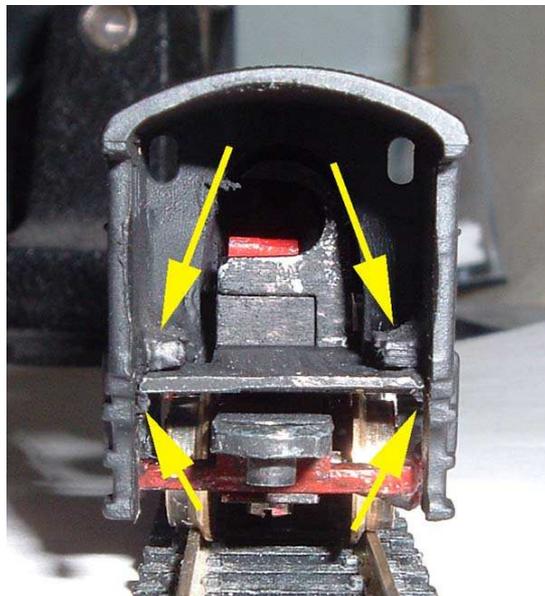
ACCOPIAMENTO DEL TELAIO ALLA CASSA

Verificare che, infilando attentamente gli stantuffi, le guide delle teste a croce e le aste della distribuzione nei fori dei blocchi cilindri e poi infilando il telaio dentro la cassa, tutto entri con precisione; eventualmente fresare con una fresa cilindrica l'interno della caldaia e ridurre le parti del telaio sporgenti superiormente.

Incollare internamente ai fianchi della cabina due spessori per realizzare una battuta per il pavimento della cabina, che deve essere allineato alle modanature esterne alla base della cabina.

Quando la cassa appoggia con questi spessori sulla piastra di pavimento, la caldaia deve essere perfettamente orizzontale.

Con piccoli e sottili cordoncini di Pattex Extreme si possono realizzare dei fermi per non far cadere il telaio quando si prende la cassa; per separare il telaio occorrerà allargare leggermente la cabina.

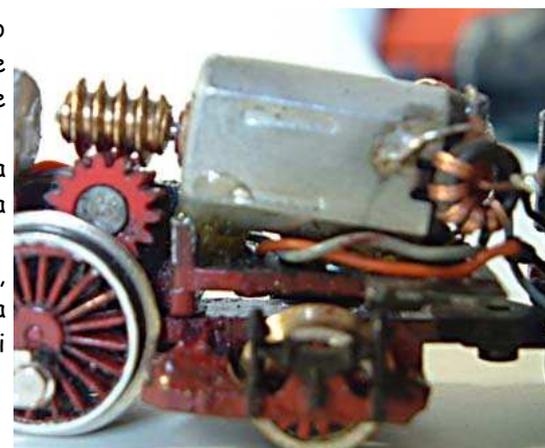


MOTORIZZAZIONE

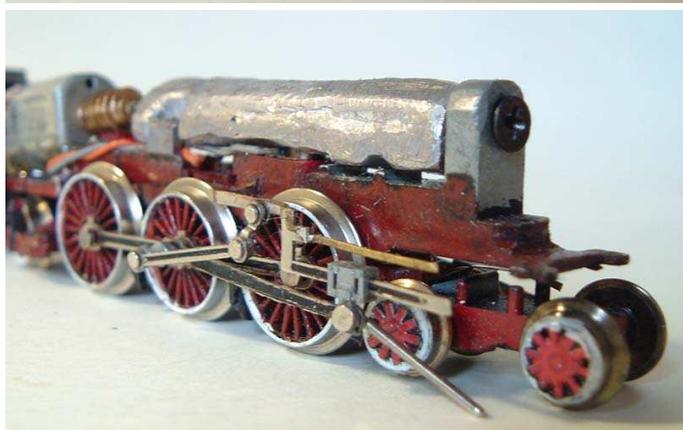
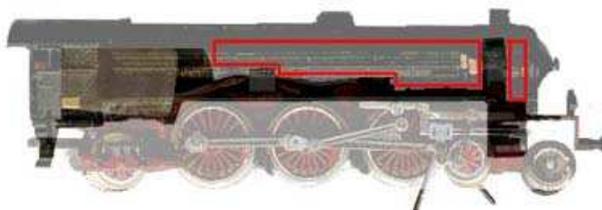
Dopo un fallito tentativo con un motore Faulhaber, è stato scelto il piccolo motore asportato da un telaio Dapol, sufficientemente piccolo per entrare agevolmente tra caldaia e cabina, allargando a sufficienza sia la sezione della caldaia che l'apertura della cabina.

Al motore è stata ricalibrata la vite senza fine originale Minitrix, previa inserzione di un tubicino di ottone per adattare il diametro del foro a quello dell'asse.

Il motore viene incollato, inclinato, circa in corrispondenza del focolare, quindi tra caldaia e cabina, dove comunque non appare dai finestrini. Nella cabina, ai lati del motore trovano posto le due induttanze e i relativi condensatori di filtro.



Lo spazio rimasto libero nella caldaia va riempito con una zavorra sagomata ad hoc: nello studio a destra era previsto di occupare anche il piccolo spazio nella camera a fumo, ma in fase realizzativa si è ritenuto che esso fosse superfluo.



La zavorra in metallo bianco è stata ottenuta per fusione, usando uno stampo in DAS ottenuto a partire da un master in polistirene ad alta densità. Il pezzo così ottenuto deve tuttavia essere abbondantemente limato per calzare sul telaio e dentro la caldaia. La zavorra è fissata al supporto verticale del telaio con una vite.

TENDER

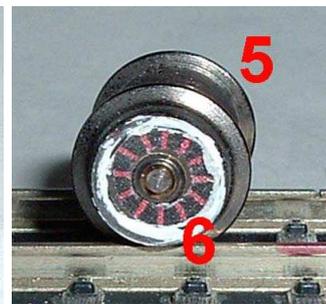
Carrelli:

1) si possono usare dei carrelli tolti da carri merce USA, che hanno un passo solo 1 mm più corto di quanto necessario

2) spianare il più possibile la parte esterna dei carrelli USA

3) duplicare in resina i fianchi dei carrelli corretti

4) incollare i 4 fianchi dei carrelli sui lati dei carrelli USA



5) sostituire le ruote originali USA (tipicamente da 5,4 mm) con altre da 7 mm o almeno da 6,2 mm

6) ricavare dalle ruote finte DP tramite computer, scanner, e stampa su carta adesiva 8 piastrine con i raggi; forarle al centro per far passare la punta conica e incollarle dentro il cerchione

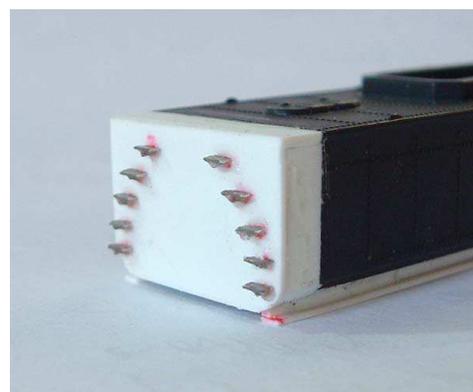
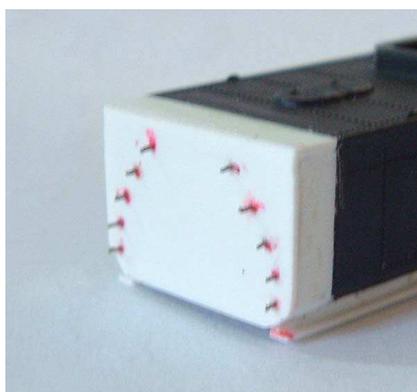
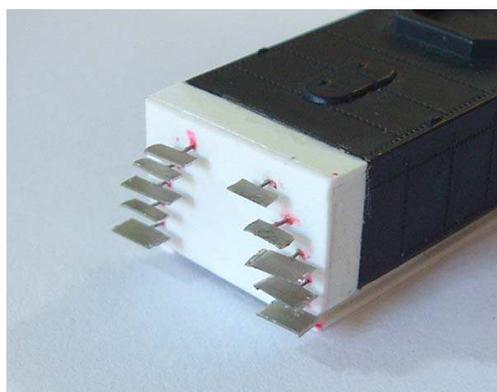
7) al carrello anteriore eliminare il gancio modellistico e il suo portagancio

Cassa:

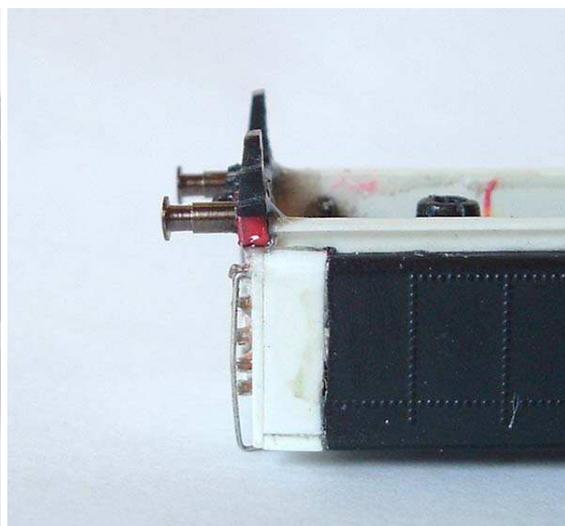
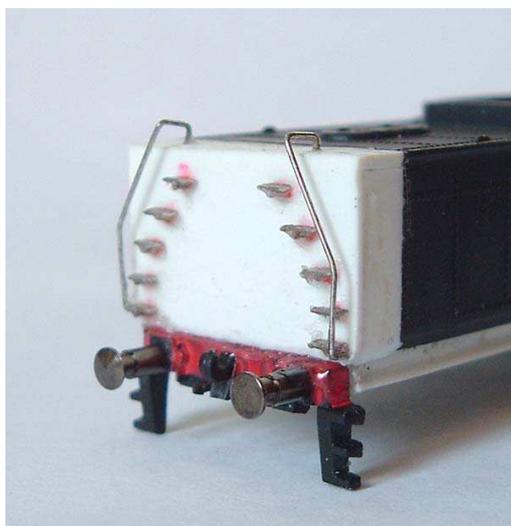
1) eliminare la piastra sotto il pancone anteriore (lasciando solo i due respingenti piccoli) perché interferisce con il gancio sul retro del bissel

2) tagliare la piastra posteriore e scartarla

- 3) costruire con tre strisce di plasticard da 0,5 mm larghe 3 mm il prolungamento della cassa del tender; sotto deve rimanere aperta
- 4) realizzare la parete posteriore con plasticard da 0,3 mm
- 5) incollare il tutto con abbondante Pattex Estreme nella parte interna
- 6) i 10 scalini sul lato posteriore sono da 1x1,5 mm e sono ricavati da una striscia larga 1 mm in alpacca da 0,25 mm; i supporti sono costituiti da testimoni di lastrina fotoincisa in alpacca infilati in fori da 0,35 mm e incollati con attak; gli scalini sono poi tenuti in posizione con una goccia di attak e fissati con Pattex Estreme

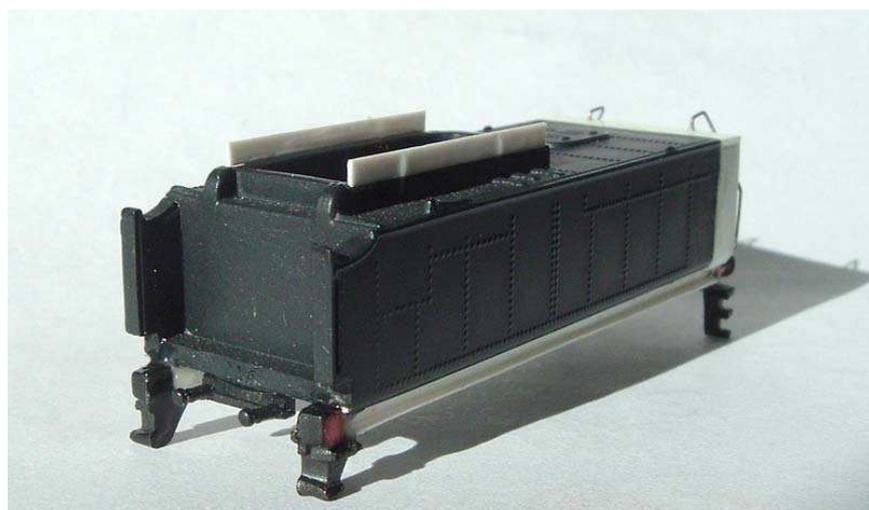


- 7) i mancorrenti posteriori sono in filo di acciaio da 0,35 mm, sagomati a dovere; vanno fissati con attak in fori fatti sulla parte superiore della cassa in posizione in asse tra i 2 ultimi scalini e sulla parete posteriore in basso vicino al primo scalino



- 8) realizzare con strisce plasticard da 0,25 mm x 1,5 mm i sopralzi della carboniera, lunghi quasi quanto la carboniera; incollare con attak e fissare da dentro con Pattex Estreme

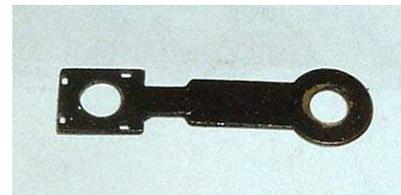
- 9) disporre due sottili strisce di Pattex Estreme verticali tra ciascun sopralzo e la base, per simulare le reggette



Perni carrelli:

- 1) il perno del carrello anteriore è al posto giusto rispetto alla colonnina filettata esistente nella cassa

2) realizzare una barra di accoppiamento in lastrina di ottone, con passo dei fori 14,2 mm e diametri adatti alla vite per la colonnina filettata (2 mm) e per il perno sul bissele (mm 2,5); è perfetta la lastrina che costituisce il supporto del gancio dei carri SRG di Lineamodel, lasciata piatta, riempiendo le linee di piegatura con saldatura e forando il centro del quadrato con punta da 2,5 mm

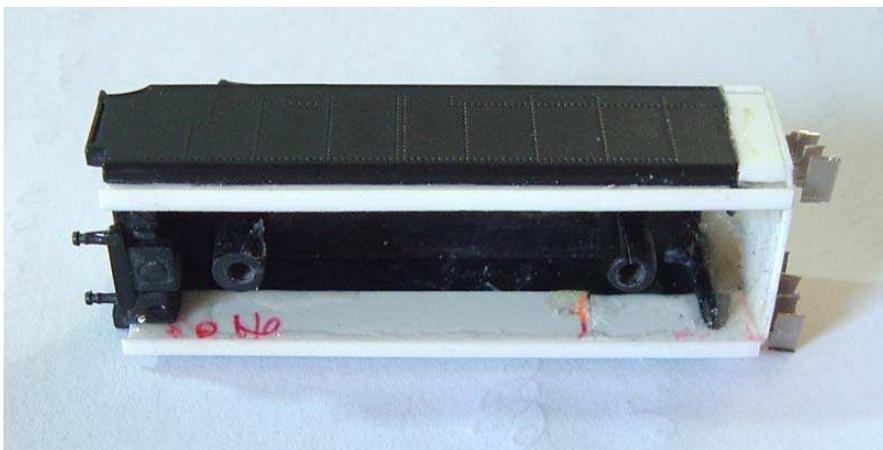


- 3) il perno del carrello posteriore va avvicinato di 2 mm; approfittare dell'apertura della cassa effettuata al punto 7 per tagliare a raso la colonnina filettata posteriore e rincollarla con Pattex Estreme 2 mm più avanti
- 4) Per il corretto posizionamento dei carrelli USA interporre delle rondelle di spessore 1 mm

Telaio:

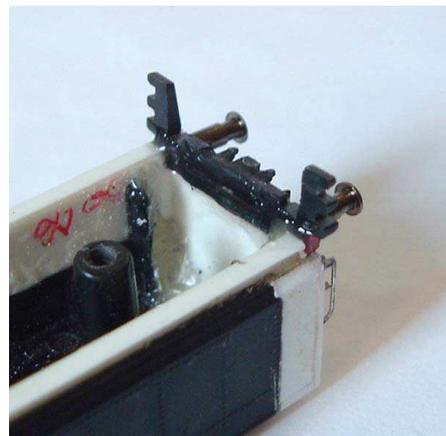
1) ricostruire il telaio con striscie di plasticard di 0.9 mm incollate internamente alla cassa e sporgenti sotto di 1,5 mm

2) incollare alla base del telaio delle striscie di plasticard il più sottile possibile (0,25 mm) sporgenti di 0,6 mm, in modo da lasciare libera la rotazione dei carrelli



3) tagliare i respingenti al pancone posteriore DP completo di scalette, spianare le sedi dei respingenti, forare con punta da 0.95 dall'interno e montare nuovi respingenti torniti di benno002 (ovviamente con il piatto convesso a destra e piatto piano a sinistra)

4) creare la sede del pancone tra la parete posteriore e il telaio, fissare con Attak e incollare con Pattex Estreme

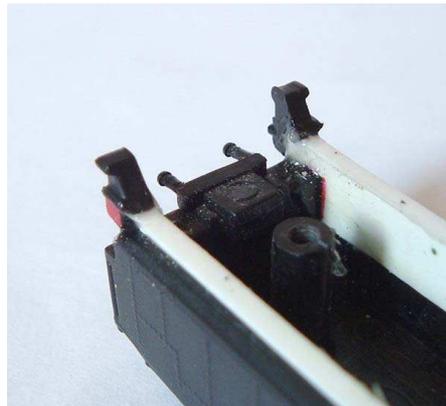


5) tagliare dal pezzo DP le scalette anteriori lasciando la parte estrema del telaio

6) rifinirle con mola e cutter per adattare davanti e sotto l'estremità del telaio

7) fissare con Attak e incollare con Pattex Estreme abbondante nelle parti non in vista

8) smussare la parte interna posteriore per agevolare la rotazione del carrello anteriore



VERNICIATURA:

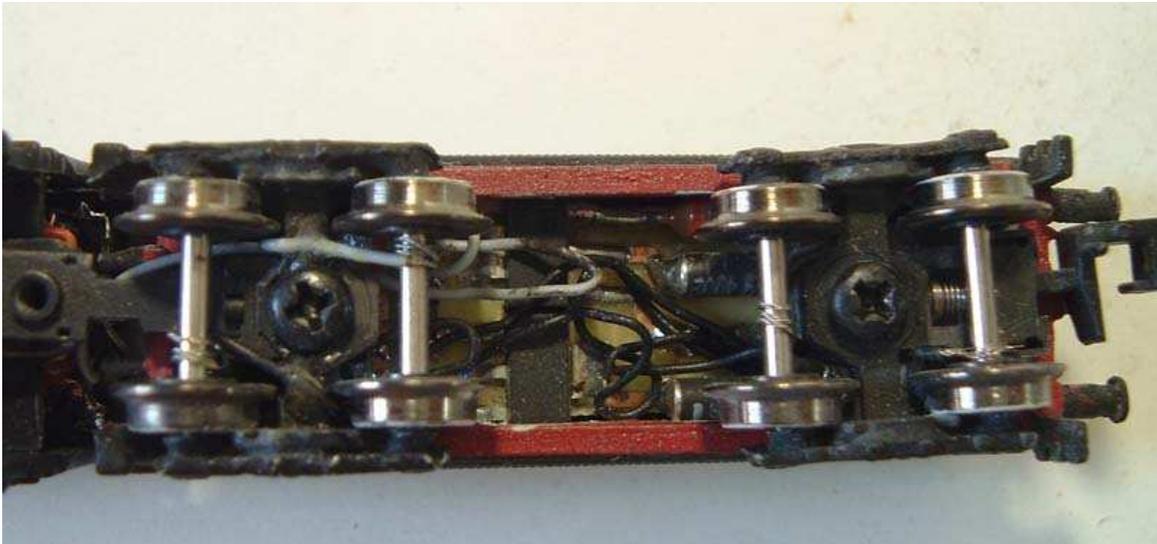
- fondo grigio nitro ad aerografo per cassa e telaio del tender, i carrelli, il gancio di accoppiamento tra tender e motrice
- smalto rosso pancone (rosso + goccia di nero) dato a pennello sul telaio del tender, parti in vista del telaio della locomotiva, ruote motrici, parti dei carrelli anteriore e bissele
- smalto bianco a pennello sui cerchioni di tutte le ruote
- nero opaco nitro ad aerografo su tutte le casse, previa mascheratura dei panconi e delle parti DP colore ottone
- rifinitura a pennello in smalto nero opaco delle scalette e delle bielle



CIRCUITO ELETTRICO

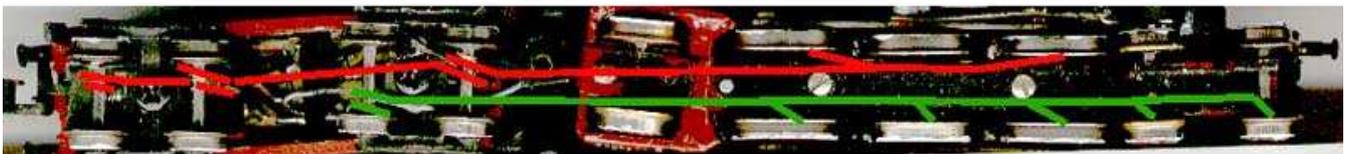
La velocità del modello è risultata un po' eccessiva e si è fatto ricorso all'usuale circuito riduttore di tensione, progettato per riprodurre a 12 V una velocità di 150 km/h, e di 130 km/h a 10V. In tal modo, anche in presenza sul tracciato di altri modelli relativamente troppo veloci, il modello dovrebbe marciare comunque a buona velocità.

Questo circuito ha trovato posto nel tender, collegato con tre fili alla motrice. Per migliorare la captazione complessiva di corrente anche i quattro assi del tender sono stati dotati di contatti, realizzati come di consueto con un semplice filo arrotolato più volte attorno all'asse.



Questo lo schema seguito:

captazione lato destro con lamelle originali e su tre assi del tender



captazione lato sinistro tramite gli assi e il telaio

Il polo positivo (rotaia destra) è captato sulla motrice dalle due lamelle originali striscianti sull'interno di due ruote motrici e sul tender da tre assi; il polo negativo (rotaia sinistra) è captato sulla motrice tramite il telaio dagli assi delle tre ruote motrici e dai due assi del carrello anteriore, e sul tender da un solo asse.