

Le Elettromotrici E700 delle Ferrovie Nord Milano e i rimorchi pilota E800: il fascino delle secondarie old time.

Giorgio Di Modica



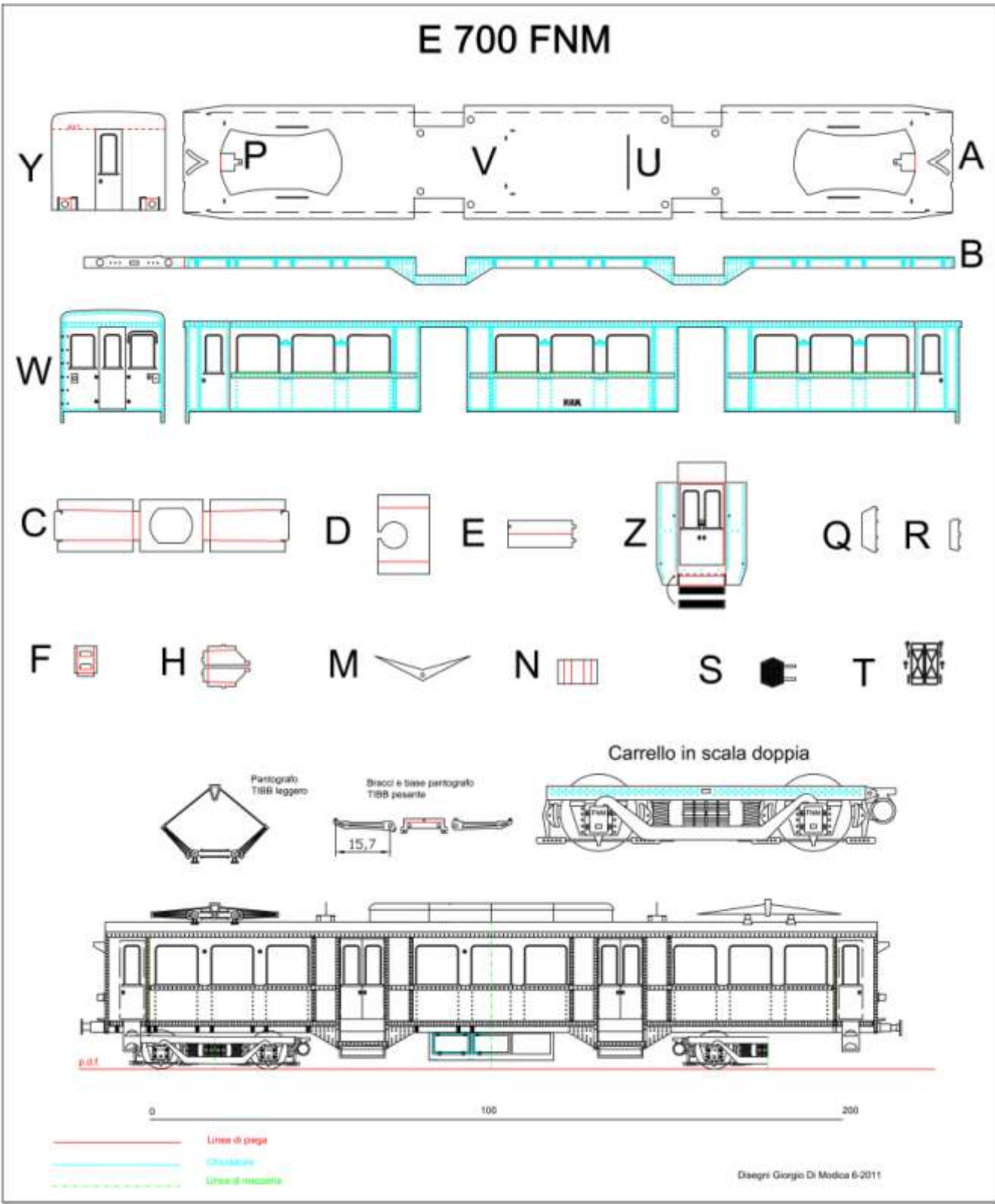
Su un tronchino del D.L. una elettromotrice in avanzato stato di degrado è in attesa di un auspicato restauro per fini museali. Dietro di lei fa capolino il rimorchio di comando EC^{RC} 800-01 compagno di esercizio della motrice EAC^A 700-01; i pantografi già restaurati sono stati caricati su un vecchio pianale.

A seguito dell'articolo sul Cne (*I Treni* n. 330 ottobre 2010) oggetto dei Corsi gratuiti di modellismo ferroviario del Gruppo Italo Briano, in occasione del Congresso FIMF 2010 tenutosi ad Asso, mi è stato chiesto se potevo progettare per il Club Treni Brianza il modello delle E700 e relativi rimorchi. Queste anziane elettromotrici, dalla sagoma squadrata secondo la moda del tempo (1928) per le ferrovie secondarie, sono state oggetto d'attenzione della Rivarossi fin dai primi anni data la loro notorietà per il lavoro intenso che le FNM svolgevano nell'hinterland milanese, compreso il servizio su Como sede della RR.

Io sono sempre stato attratto più dalle forme aerodinamiche che da quelle spigolose ma per l'affetto che nutro per la pioniera Rivarossi, i cui tecnici mi hanno sempre accontentato nelle richieste di ricambi fin dagli anni '50, quando avevo ancora le braghette corte, mi sono messo al lavoro per ridurre in scala il disegno della sola fiancata fornitomi per l'occasione.

Descriverò quindi il lavoro per costruire il modello di un convoglio tipo delle Exxx 700 (con rimorchi tipo 800) allo stato d'origine in quanto questa serie ha avuto una vita molto varia con motorizzazione di rimorchi, trasformazione di compartimenti viaggiatori in bagagliai, ritirate, sostituzione di pantografi, tipologia di porte e spostamento di apparecchiature elettriche in cabina. Con variazioni anche minime il modello base può essere ambientato pertanto in epoche diverse e verniciato con tre o quattro livree. Per notizia: una unità con rimorchio è conservata presso il Museo del CRA-FNM di

Saronno ed una presso il Museo Ferroviario Piemontese; altre -in procinto di demolizione- giacciono presso il Deposito Le Nord di Novate.

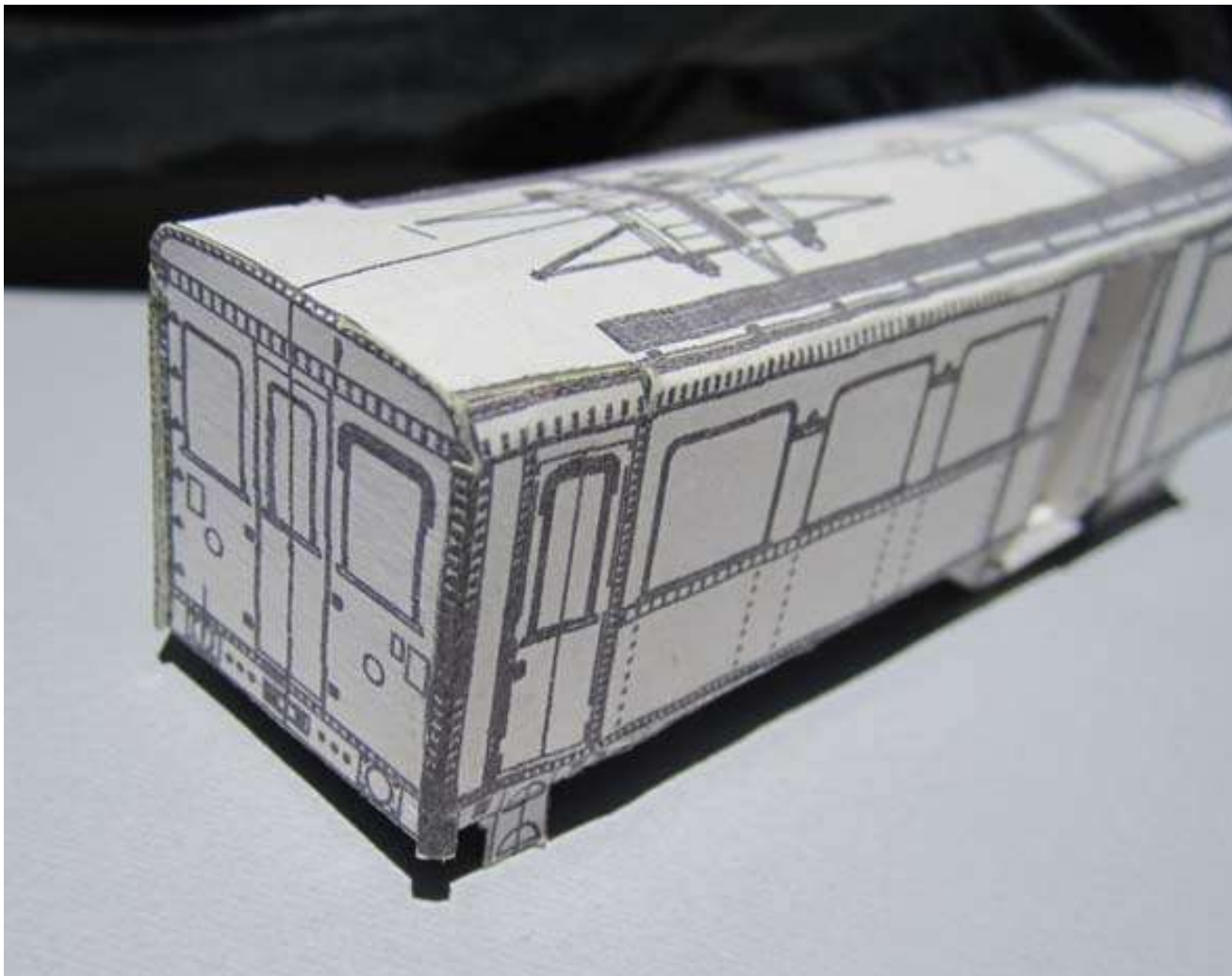


La cassa

Il mio disegno riproduce l'elettromotrice EAC^A 700-01 (simile all' EC di sola III classe poi EB 700-01) prima del 1937, anno in cui le porte scorrevoli furono sostituite da quelle a libro.

Dapprima il progetto è stato concepito per essere realizzato in polistirene da 1 mm per fiancate e telaio e da 4 mm per il tetto in quanto la carrozzeria è quasi un parallelepipedo (salvo la lieve rastrematura

delle testate) e lo spessore del materiale del tetto ne permette agevolmente l'arrotondamento degli spigoli superiori. Successivamente, a causa dell'alto numero di domande di pre-iscrizione al corso, ho dovuto modificarlo in uno sviluppo in piano per lamierini di metallo fotoinciso onde realizzare fiancate e tetto in un unico pezzo da piegare ad hoc. La fattibilità di questo secondo sistema è stata controllata con una semicassa in cartoncino (utile anche per avere una anteprima del prodotto finito). La maggiore facilità di assemblaggio del primo è invece consigliabile ai principianti, agli amanti delle colle e in generale a chi desidera farsi un solo modello.



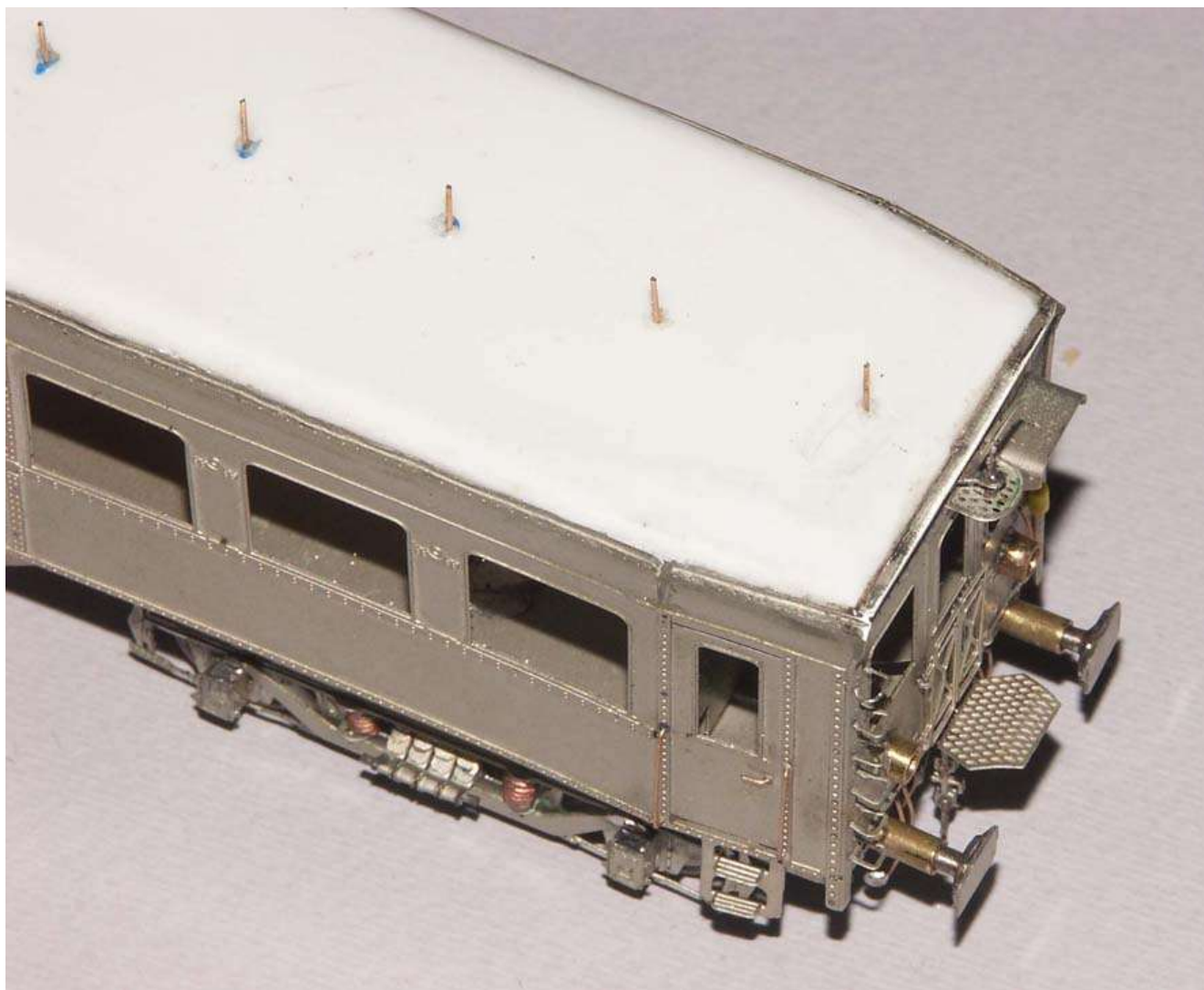
Simulacro in cartoncino per controllo visivo delle misure.

Chi sceglierà il polistirene inizierà ritagliando la fotocopia delle due testate W, della vista laterale (le fiancate nella 01 sono infatti simmetriche) e delle paratie Y della cabina di guida (eliminando la parte superiore curva di una misura pari allo spessore del tetto più 1 mm: sotto il tetto di 4 mm conviene infatti incollare una lastra di polistirene spessa 1 mm e rientrante rispetto al perimetro di un quid pari allo spessore delle pareti).

Questa lastra farà così da battuta ai fianchi); dopo aver aperto tutti i finestrini -col mio solito metodo dei 4 fori negli angoli + seghetto da traforo o cutter-, all'altezza delle rastremature con una lama o un punteruolo si farà una lieve scalfittura interna per facilitare la piega e si incolleranno i 6 pezzi curandone l'ortogonalità rispetto alla mezzeria del veicolo. Mancando ancora il tetto si potrà lavorare con comodo. Con lo stesso metodo si assembleranno i vani porte, incollandoli poi al loro posto.

Chi preferisce saldare, incollerà la fotocopia del disegno sviluppato in piano (i due fianchi più 36 mm per il tetto) su una lastra di latta o di ottone, ecc spessa circa 0,3 mm, aprirà i finestrini ritagliando poi i contorni di fiancate + tetto, testate, paratie Y (compresa la parte curva superiore), vani porte più le due centine alte 4 mm (di disegno uguale alla parte superiore delle paratie) da posizionare sopra i vani porte per appoggio della parte arcuata del tetto. L'assemblaggio si inizia piegando il complesso dei 4 vestiboli Z e saldandoli nei 4 scassi della carrozzeria; poi si passa a piegare le 4 rastremature delle

testate e a saldare la prima testata W partendo dalla parte centrale del tetto e procedendo a destra e a sinistra verso il basso, curvando contestualmente la lamiera (una pre-piega lungo la linea di congiunzione tetto-fianchi su di un tondo da 3 mm di Ø facilita il lavoro). Si continua con la paratia del macchinista e con la centina sopra il primo vestibolo. Arrivati alla seconda testata la macchina avrà già assunto la forma quasi finale: non rimane che saldare i ricaschi del tetto delle testate rastremate e la carrozzeria sarà quasi pronta. Se pensate di aver difficoltà a piegare il tetto potete limitarvi a ritagliare ed assemblare le sole pareti della carrozzeria (più le paratie dei macchinisti) e usare un foglio di compensato o polistirene da 4-5 mm di spessore per realizzare il tetto, sagomandone il profilo usando una centina come dima.

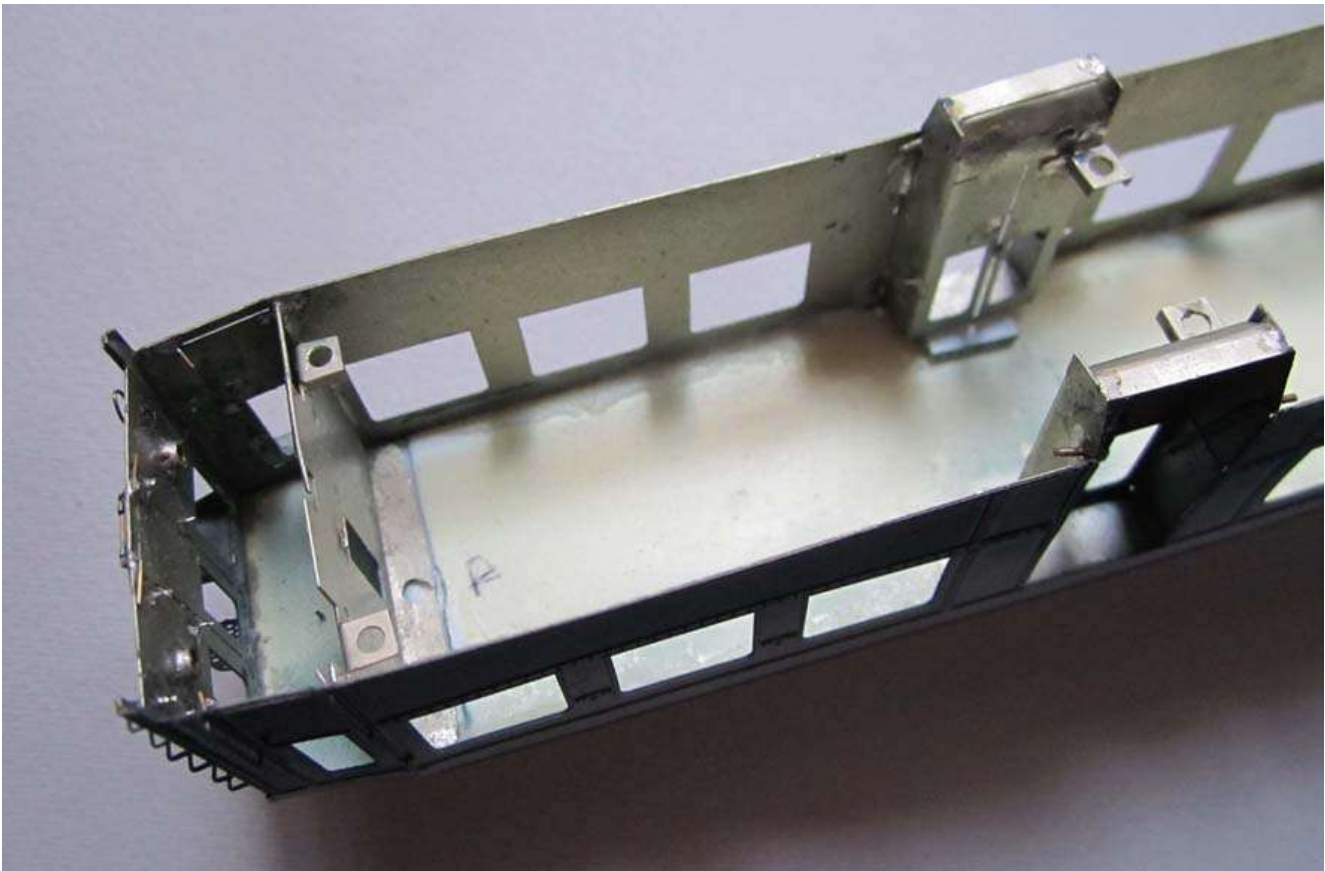


Esempio di connubio fra lamierino e polistirene per il tetto.

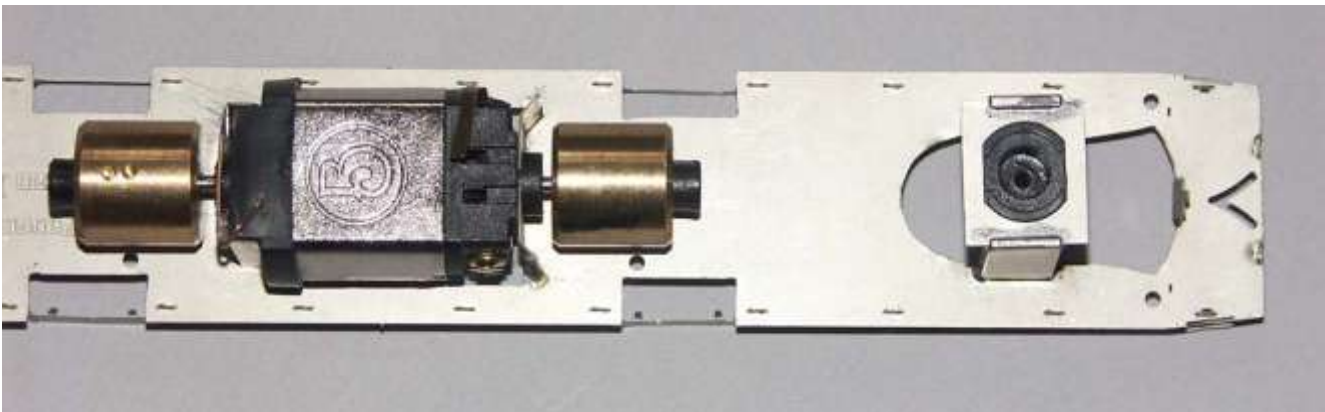
Il telaio

Un foglio di polistirene da 1-2 mm di spessore è un'ottima scelta contro i corti circuiti causati dai bordini sul pianale. Si ritaglia come da disegno A (calcolato per pareti spesse 0,3 mm; per pareti più spesse ridurlo in proporzione) e si aprono gli scassi per i carrelli motori [per motrici senza motore da vetrina fare un semplice foro per fissare i carrelli folli con una vite: interperno 159,8 mm. I plasticisti, per non avere interferenze carrello/scaletta, dovranno scarnificare i 4 spigoli (lato scale) di supporto ai ceppi freni e sacrificare 1 mm di interperno all'altare della scala!]. Da polistirene da 1 mm di spessore si ritaglia poi la parte laterale B del telaio e la si incolla a 1,7 mm di distanza dal bordo secondo la linea tratteggiata. Se si è proceduto con precisione il telaio entrerà a filo della carrozzeria e si appoggerà sulle paratie. Al fine di fissare il telaio alla carrozzeria a mezzo viti autofilettanti da 2,2

mm di Ø, incollare dei blocchetti di legno o plastica da 4x4x4 mm. in sostituzione delle alette da piegare sulle paratie Y.



Vista da sotto di un modello realizzato in modo ibrido: pareti in lamiera e tetto in polistirene (sono visibili la paratia del macchinista piegata e forata per fissare il tetto e le squadrette forate per fissare il telaio).



Motore Bachmann con la B ben visibile, supporto ad U capovolta per il carrello e scasso ad ala di gabbiano per il gancio estensibile.

Chi ha optato per il lamierino potrà continuare con lo stesso spessore (senza ricorrere ad uno maggiore) perché la saldatura di costa dei longheroni laterali impedisce la flessione del telaio. (lungo il bordo sono presenti anche 44 triangolini di rinforzo telaio-pianale ricavabili da 22 rettangoli 2x1,7 mm tagliati lungo la diagonale). Se il telaio risultasse leggermente convesso non spaventatevi perché andrà tutto a posto col peso del motore e della zavorra centrale. Gli scassi ad ala di gabbiano sono da aprire da parte di chi desidera usare timoni di allontanamento. Anche in questo caso il telaio deve entrare nella cassa e appoggiarsi sulle paratie del macchinista. Per il movimento del timone di allontanamento sono previsti gli appoggi H ed il timone M di cui al disegno. Nel foro di M si inserisce uno spezzone di filo di ottone o ferro Ø mm 1 piegato ad L per raccordare il timone col portagancio N a norme NEM; una molla collegata all'estremità libera del filo ed al foro P disegnato sul telaio farà da

richiamo alla posizione di riposo. Per l'uso sul plastico, isolare con nastro adesivo o con un foglietto di plastica sottile il fondo metallico e i laterali del telaio per evitare corto circuiti con i bordini delle ruote.

Motorizzazione e carrelli

I carrelli tipo Commonwealth hanno passo 31 mm e ruote da 11,5 mm di Ø. Il CTB ha richiesto l'uso di una motorizzazione Bachmann (item 64112, 64142 o simili) ma ciascuno può usarne una a piacere purchè con caratteristiche analoghe o quasi (ad es. E444 Rivarossi e 464 Vitrans hanno passo quasi uguale ma occorre sostituire gli assi Ø14,5 e 12,5 con ricambi per carri da 11,5 e conseguente spostamento degli ingranaggi mentre i locomotori Bachmann 60135 e 60337 hanno passo 31 mm, e pur con ruote da 12,5 poco tempo fa avevano il gran pregio di costare da Doc Models meno di 40 euro DCC compreso).

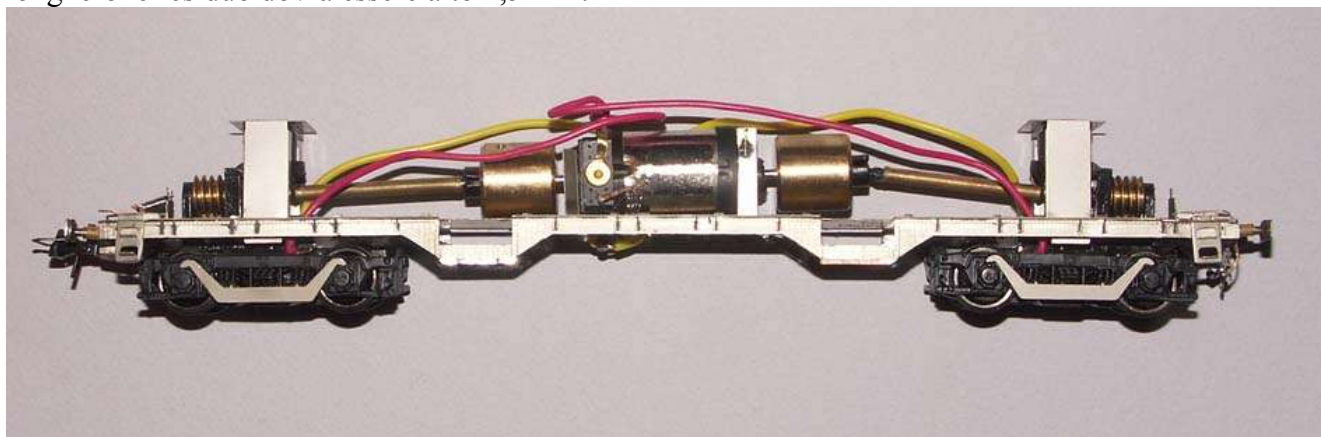


Carrello Bachmann con le fiancate già ridotte e col collo di cigno riportato.



Esempio di tecnica per allungare il giunto

Il fissaggio dei carrelli Bachmann necessita di un semplice castelletto a U rovesciata (dis. C) mentre per il motore basta da una parte incastrarne il collare fra le pieghe della piastra D da fissare nel punto U e dall'altra bloccarlo in V con due angolari E chiusi superiormente da uno spezzone di filo (o con una fascetta di nylon). In entrambi i casi il giunto dovrà essere allungato, tagliandolo a metà e inserendolo con collante in un tubo di ottone Ø 3,5 mm esterno e 2,5 interno lungo circa 32 mm +/- 0,5 mm a seconda del gioco che si vuole lasciare. Chi userà un telaio metallico e il materiale 64112 dovrà tagliare le parti arcuate e sporgenti delle prese di corrente dei carrelli che strisciavano sul telaio originario e collegare a mezzo cavetti i residui delle prese sulle ruote alle prese elastiche del motore (anche queste da accorciare in caso di DCC). Come da norme NEM collegare le prese di corrente destre (secondo il senso di marcia voluto) alla presa destra del motore quando la B di Bachmann è visibile dall'alto; ovviamente le prese a sinistra andranno all'altro polo. Ai fianchi dei carrelli, previo disincastro con un cacciavitino dalla scatola ingranaggi, andrà asportata con un disco troncatore la parte superiore fino a far sparire completamente le pompe dei freni: dopo l'aggiustaggio a lima il longerone residuo dovrà essere alto 2,5 mm.



Telaio con motore, trasmissione, carrelli e collegamenti elettrici

Per modelli statici o rimorchi si possono montare i carrelli di cui al disegno per assi a punte coniche da 11,5 mm di Ø (ricambi Vittrains cod. 6047) da realizzare in lamierino da 0,3 o polistirene da 0,5-1 mm e blocchetti pieni 5x3x2 mm per le boccole.



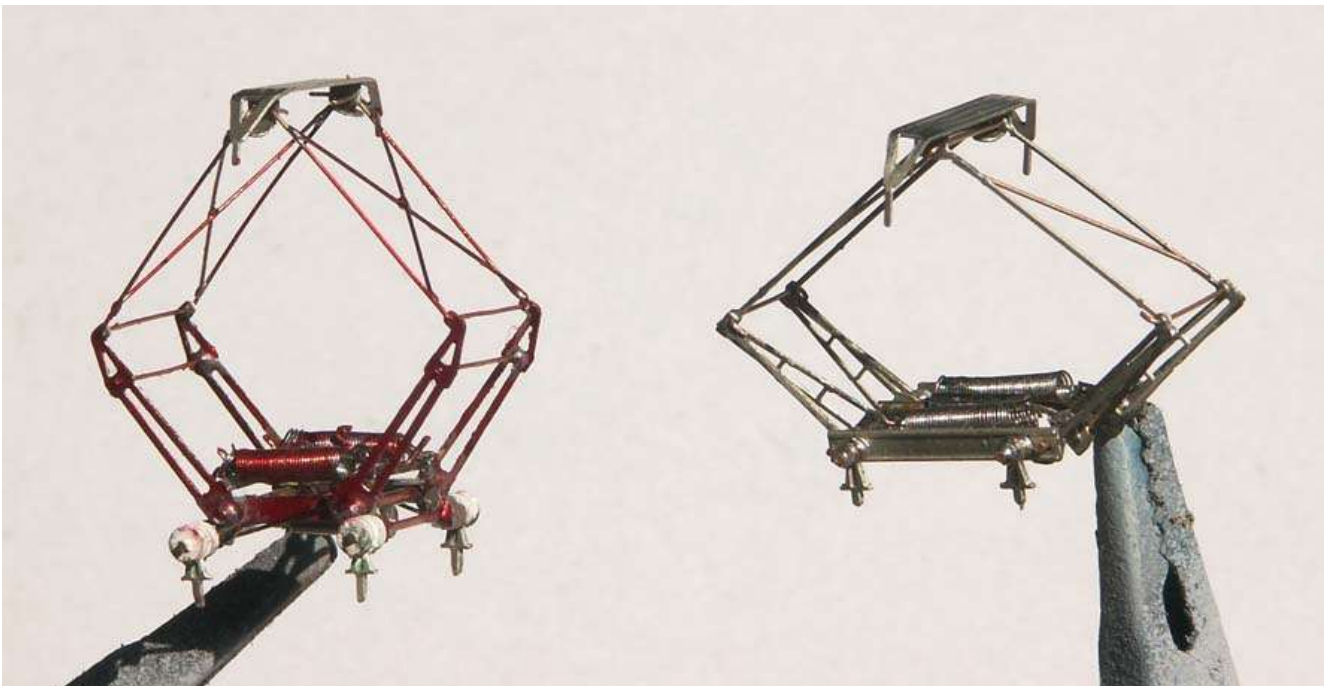
Rimorchio finito in livrea d'origine completo di isolatori bicolori, condotta A.T., "aragosta", fanali, terrazzini, telaio *vissuto*, ecc.

Varie

All'uscita di fabbrica, nell'elegante livrea celeste e blu con filetti d'oro e tetto grigio, le E700 montavano pantografi TIBB di tipo pesante successivamente sostituiti con altri TIBB di tipo leggero per risparmio di peso: riporto il disegno precisando che la loro costruzione è abbastanza impegnativa e che è consigliabile realizzarli con fili di acciaio o bronzo fosforoso, più rigidi dell'ottone (questi ultimi saldabili con facilità).

Il modello va completato con i cassoni degli apparati elettrici nel sottocassa (semplice blocchetto di ferro per zavorra di 10x36x28 mm con imitazione degli sportelli -in cartoncino o polistirene o latta-incollata sopra), con gli scaricatori a corna sul tetto unitamente al sopralzo centrale per i reostati (lastra di polistirene da 4x18x70 mm con incollato un lamierino leggermente convesso più largo di 1 mm per lato per simulare lo spiovente), con gli scalini per salire sull'imperiale (filo di bronzo da 0,3 mm piegato ad U) sulle testate e quelli delle cabine guida F (fissati tramite uno spezzone di bronzo fosforoso piegato ad U e saldato sopra le coperture del timone di allontanamento, onde permetterne un

certo molleggio in caso di urto con lo spigolo del carrello nelle curve strette), condutture AT (inizialmente in barra scoperta su isolatori, negli ultimi anni in conduttore isolato), retina con connettore AT (noto come “aragosta” per il colore rosso vivo) da non mettere se si desidera una versione recente con Rec, portagancio a norme NEM su relativo timone, fari in tubo di ottone da 3 mm di Ø illuminabili con led, eventuale presa DCC, visiera Q per il finestrino frontale del macchinista ed R per quello laterale, pedana intercomunicante S e cancelletti T e per finire vi vanno incollati tutti i coprigiunti chiodati. Detto così sembra veloce ma la noia è enorme: si devono prima ritagliare tante strisce di lamierino da 0,1-0,2 mm di spessore della lunghezza delle varie modanature del disegno e larghezza 1 mm per i coprigiunto con un solo chiodo e 1,4 mm per quelli con 2 chiodi (ho dovuto escludere quelli con 4 chiodi perché di difficile riproduzione in modo accettabile) e poi bulinarle leggermente a intervalli uguali con la punta arrotondata di uno spillo. Un consiglio: prima di bulinare interponete un biglietto da visita tra il lamierino ed un piano metallico sottostante (in questo modo la bulinatura non potrà mai superare lo spessore del biglietto!).



A sinistra un pantografo TIBB pesante della prima dotazione e a destra il modello alleggerito adottato in seguito.

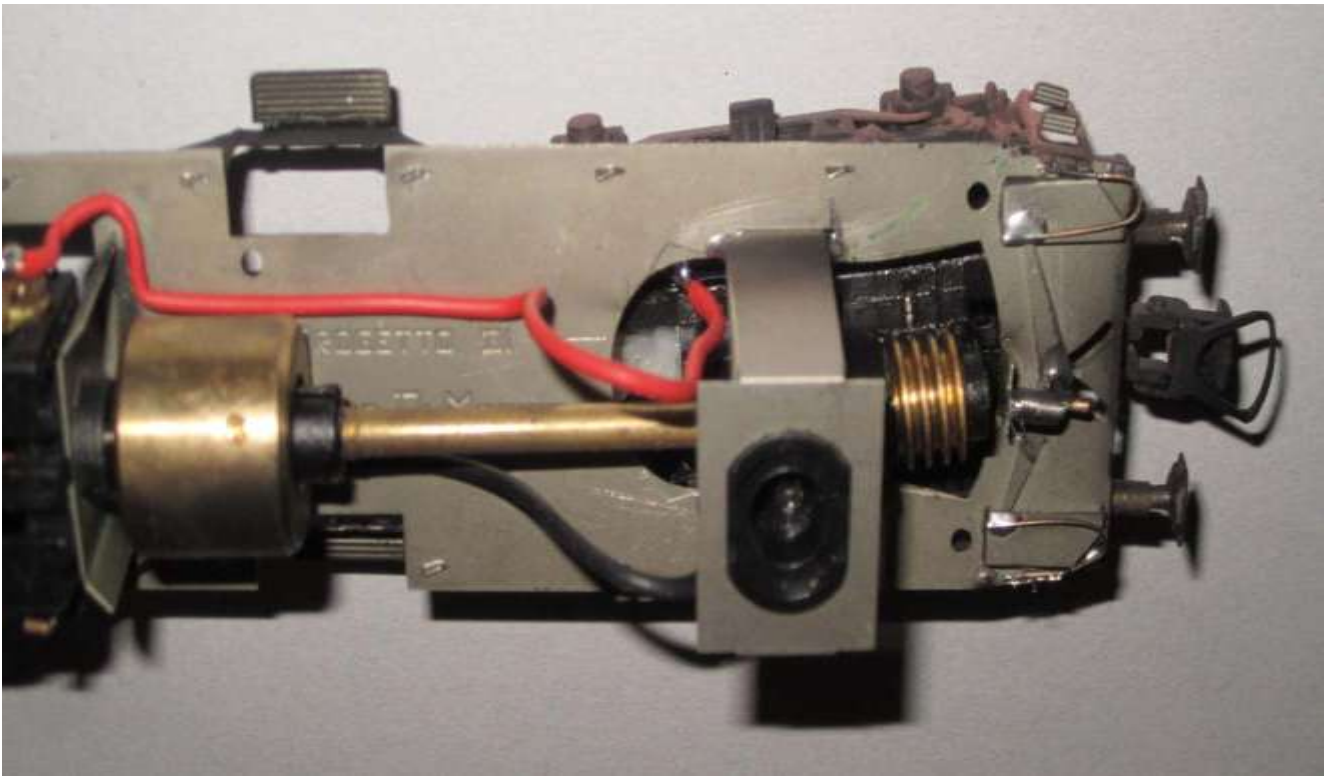
Chi desidera fare le unità 02 o 03 basta che sostituisca la porta destra della cabina 2 con due griglie di ventilazione sovrapposte per l'aerazione dell'interruttore extrarapido ivi allocato e accechi il finestrino anteriore sinistro.

Per la verniciatura, oltre alla livrea iniziale le E700 hanno ricevuto per breve tempo il castano e isabella, e infine il tutto castano. Per un modello vissuto, demolendo o in lista per un restauro, usare colori opachi o granulosi per la ruggine in affioramento come nelle foto.

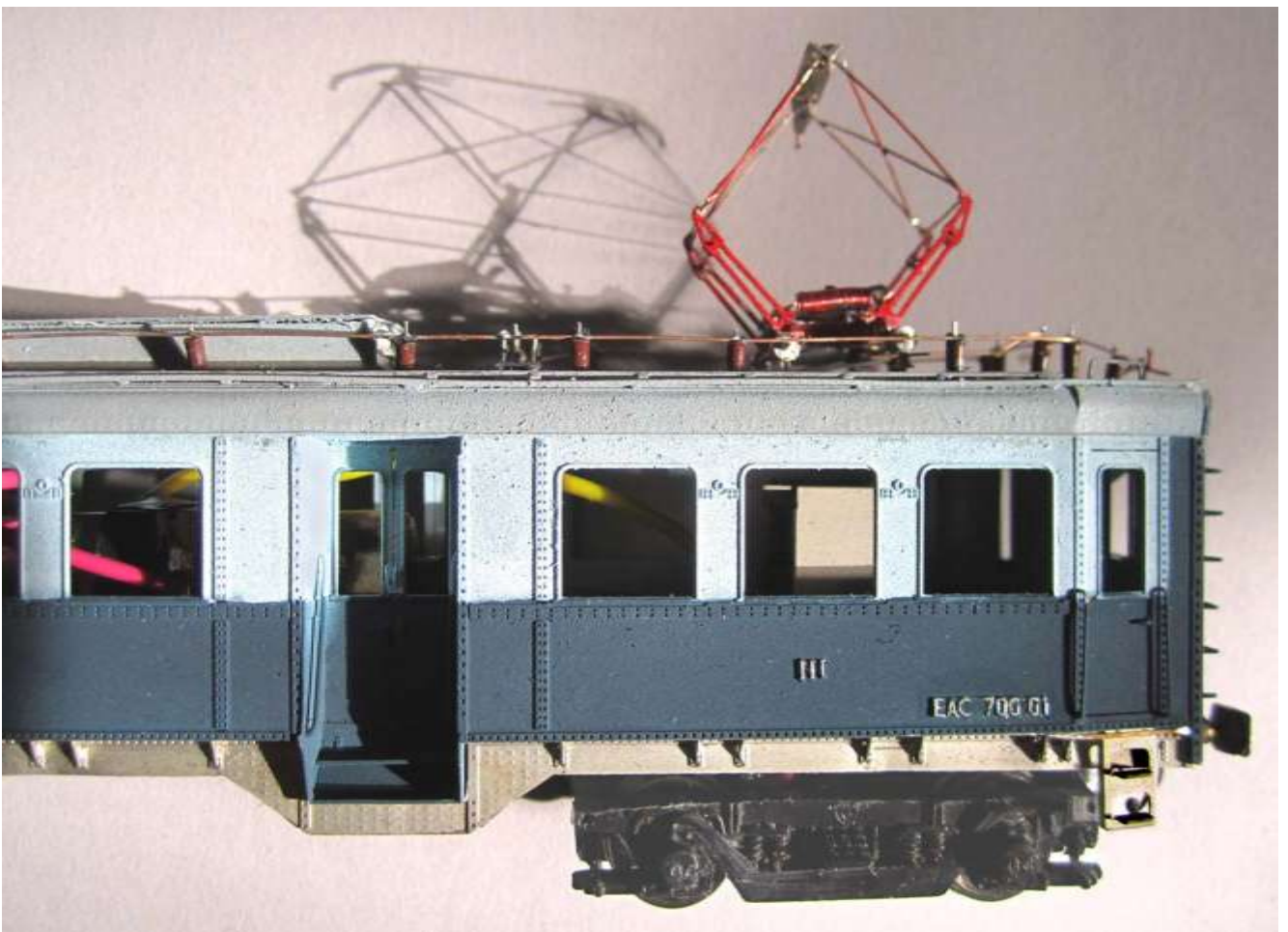
Chi desiderasse approfondire l'argomento può consultare il volume “Le Ferrovie Nord Milano” di Giovanni Cornolò.

I rimorchi serie 800

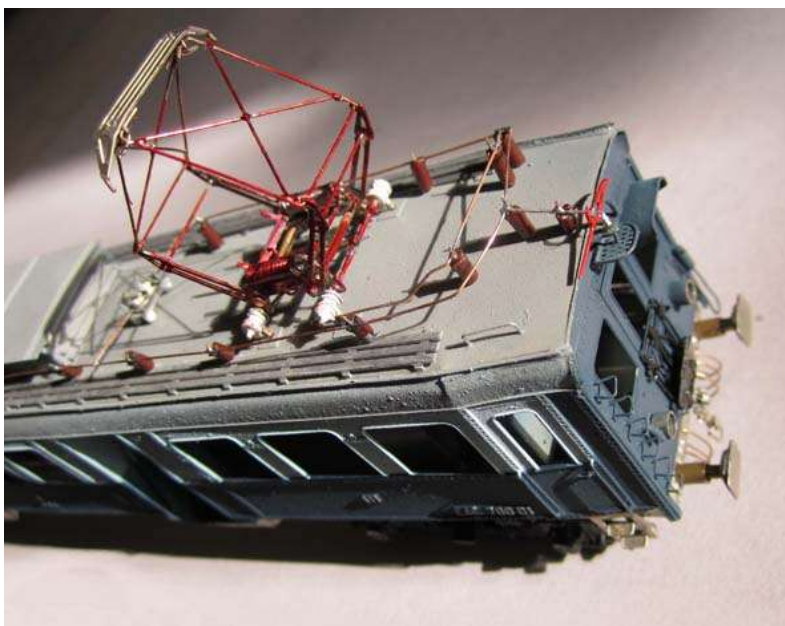
I rimorchi della serie 800 hanno caratteristiche analoghe alle motrici per le quali sono stati progettati. Il mio progetto è stato semplificato in partenza non essendovi sul tetto né i pantografi né l'alloggiamento dei reostati ma solo una lunga fila di isolatori per portare l'Alta Tensione da un vagone all'altro. Fare l'imperiale con legno o polistirene, invece del lamierino, è risultata pertanto la soluzione più conveniente.



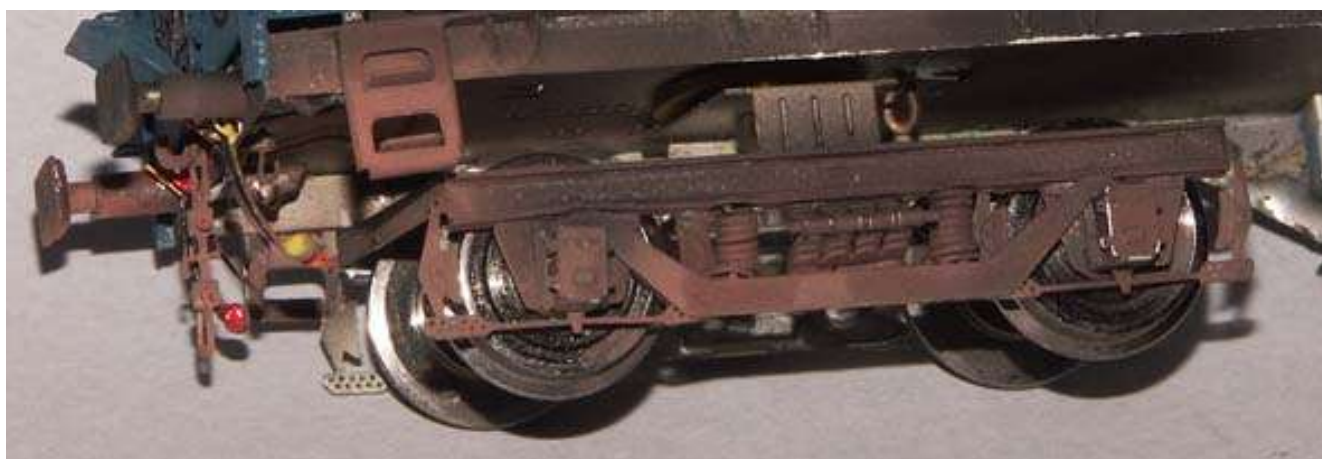
Braccio, supporti del timone di allontanamento e molle per il basculaggio delle scalette.



Prova della carrozzeria su un telaio motorizzato ma non ancora verniciato. Notare sul telaio le alette di rinforzo e sulla carrozzeria le .chiodature, cifre della classe e numerazione di servizio riportate. La verniciatura granulosa simula la presenza di ruggine in affioramento



Particolare della complessa circuiteria A.T.



Particolare del carrello dei rimorchi. Sono visibili le balestre e i molloni della sospensione e la trantereria dei freni (purtroppo non accostabili ai cerchioni perché metallici, onde evitare corto circuiti durante l'esercizio).

Anche il telaio risulta più semplice perché non occorre eseguire gli scassi per i carrelli motori ma basta un foro per il perno di rotazione dei carrelli, le cui fiancate vengono unite al centro con una piastrina forata per la vite di fissaggio al telaio e lateralmente da due piattine (o fili) per evitare che il peso le faccia divaricare con conseguente fuoruscita delle ruote a punte coniche.

I rimorchi sono stati oggetto di varianti e successive motorizzazioni man mano che il fabbisogno FNM di macchine aumentava per l'incremento del numero dei passeggeri trasportati.

Alcuni hanno ricevuto un vano bagagliaio, altri anche una ritirata, ovviamente a spese di posti a sedere.

Nei Corsi gratuiti del G.I.B. queste varianti sono state tutte previste, unitamente a varie numerazioni di servizio, ad entrambi i tipi di pantografi e di porte (a scorrimento e a libro), affinché gli allievi possano creare e portarsi a casa un parco completo.

Qui di seguito potete vedere le foto delle varianti.



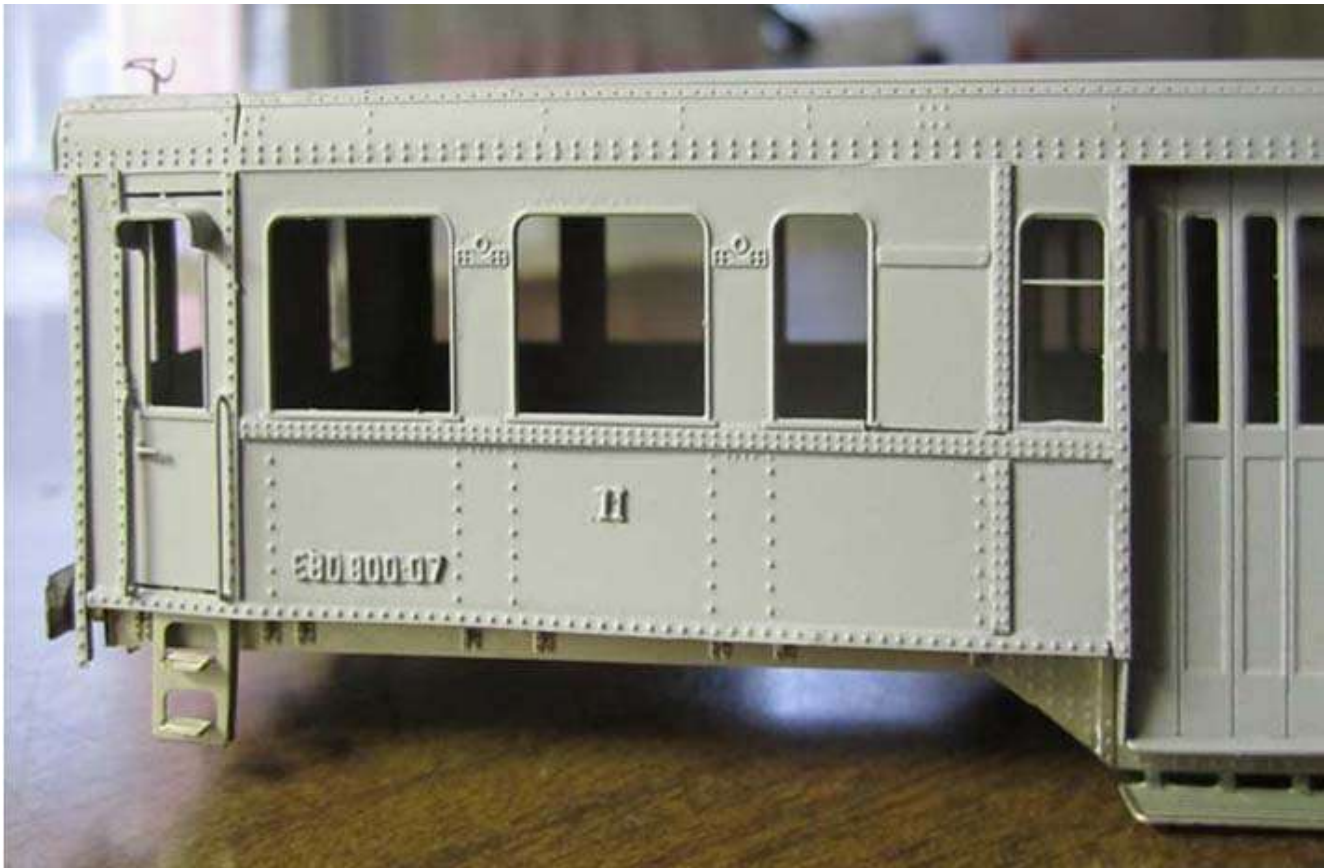
Rimorchio con porte a libro, bagagliaio e ritirata.



Rimorchio con vano adibito a bagagliaio.



Particolare del rimorchio con porte pneumatiche a libro, vano bagagliaio con porta scorrevole e chiodature riportate.



Particolare della ritirata



Elettromotrice EAC700.01 nella livrea d'origine; attraverso i finestrini si intravedono al centro il motore Bachmann e lateralmente i giunti cardanici allungati, i volani e le viti senza fine che potrebbero essere occultati inserendo delle tendine in carta dietro i vetri dei finestrini. Ma in genere questi particolari vengono lasciati all'estro e alla fantasia dei modellisti.