

TABELLA PRESTAZIONI SUL BANCO DINAMOMETRICO

150 084-2 (Softdrive) mfx cod. 50	Grammi 364 art. 39501
E 50 058 mfx cod. 50	Grammi 272 art. 37852
E 41/141 (Softdrive) mfx cod. 41	Grammi 260 art. 39410/11 (2 loco)
103 193.9 (m. magnete permanente) cod. 37	Grammi 250 art. 37571 mfx
103 195-4 (nuovo motore) cod. 3	Grammi 230 art. 37573 mfx
140 253-6 cod. 40	Grammi 209 art. 37404 mfx
218 (Softdrive) cod. 08	Grammi 201 art. 39180 mfx
V 188 001 verde cod. 28	Grammi 200 art. 37282
Ae 6/6 proprietario Eros Pierini mfx	Grammi 198 art. 29850 (confezione)
E 19 11 (Softdrive) mfx cod. 19	Grammi 188 art. 39192
110 217-7 (m. magnete permanente) cod. 79	Grammi 187 (elaborato da art. 29855)
“Cocodrillo” proprietario Enrico Gaetano	Grammi 185 art. 3015
E 44 098 motore speciale cod. 44	Grammi 182 art. 37440
MY DSB (2 loco) proprietario Tito Myhre mfx	Grammi 155/195 prova bidirezionale
221 blu-crema (m. magnete per.) cod. 21	Grammi 167 (elaborato)* art. 3581
230 001 (Softdrive) cod. 30	Grammi 164 art. 39300 mfx
Br 45 020 * ^o cod. 45	Grammi 163 art. 37450
R 1216 238 mfx cod. 12	Grammi 158 art. 39836
191 (motore magnete permanente) cod. 73	Grammi 156 (elaborato)* art. 3329
E 10 190 mfx cod. 10	Grammi 156 art. 39110
182 (Taurus DB AG C-Sinus) cod. 16	Grammi 150 art. 39830
103 201 DB AG (Compact Sinus) cod. 31	Grammi 150 art. 39573
232 “Ludmilla” mfx cod. 02	Grammi 150 art. 26551
189 Railion Logistics mfx cod. 12	Grammi 150 art. 39890
Br 50 1013 mfx cod. 50	Grammi 150 art. 37810
212 105-1 mfx cod. 20	Grammi 150 art. 37000
144 (Softdrive) mfx cod. 44	Grammi 145 art. 39440

Br 001 161-9 mfx cod. 01	Grammi 140 art. 39012
<i>Finestra libera, se vieni a Vibaden...</i>	<i>porta uno dei tuoi modelli!</i>
212 (ex DR) (m. permanente) cod. 71	Grammi 136 (elaborato)* art. 3442
Br 043 903-4 cod. 43	Grammi 131 (elaborato)* art. 34882
Br 53.0 proprietario Tito Myhre mfx	Grammi 130 art. 37023
103 002 prototipo cod. 13	Grammi 127 (elaborato)* art. mixer*
LINT 648.2 mfx cod. 48	Grammi 125 art. 37730
Br 012 cod. 34	Grammi 125 (elaborato)* art. mixer*
Br 23 002 DB mfx cod. 23	Grammi 124 art. 39235
Br 94 1343 mfx cod. 16	Grammi 123 art. 37160
Br 05 001 (C-Sinus I versione) cod. 05*°	Grammi 120 art. 37050
Ae 6/6 proprietario Eros Pierini	Grammi 120 (Delta)
151 017-1 (I C-sinus) cod. 36	Grammi 116 art. 39581
Br 011 (m. magnete permanente) cod. 11°	Grammi 110 (mixer)
118 024-9 cod. 69	Grammi 110 art. 3368 (mixer)
151 (m. magnete permanente) cod. 15	Grammi 108 art 3058 elaborato
Br 03 1012 cod. 74	Grammi 105 art. 37911
221 (C-sinus I versione) cod. 30	Grammi 103 art. 39821 (mixer)
Br 58 1836 cod. 58	Grammi 103 art. 37589 mfx
194 158 (C-Sinus I versione) cod. 10	Grammi 100 art. 39223
150 blu-crema (Soft Drive) cod. 26	Grammi 100 art. 39501 mfx
1116 Taurus p. E. Pierini art. 39358	Grammi 100/90 (+ con motore avanti)
212 349-5 (m. magn. permanente) cod. 49	Grammi 98 (art 3147 elaborato)*
Br 52 3407 mfx cod. 51	Grammi 97 art. 37151
216 blu-crema (magn. permanente) cod. 28	Grammi 91 (elaborato)*
Br 01 1053 (C-sinus I versione) cod. 11°	Grammi 91 art. 39104
110 234-2 (m. magnete permanente) cod. 65	Grammi 88 (elaborato)*
2016 082-6 Hercules ÖBB cod. 25	Grammi 87 art. 36845
290 blu (Compact Sinus) cod. 29	Grammi 85 art. 37900
E 17 111 mfx cod. 17	Grammi 84 art. 37061
Br 39 115 DRG cod. 39 mfx	Grammi 82 art. 39392

120 003-9 (m. magn. permanente) cod. 14	Grammi 81 art. 3348 (elaborato)*
Br 064 305-6 Soft Drive mfx cod. 64	Grammi 80 art. 39643
Br 18 473 cod. 48	Grammi 80 art. 29855
Re 460 proprietario Eros Pierini	Grammi 78 Delta
Br 50 2448 cod. 50	Grammi 76 art. 33840 (elaborato)*
Br 96 Mallet cod. 39	Grammi 75 art. 37961
Br 03 1001 mfx cod. 3	Grammi 75 art. 37915
280 003-5 cod. 55	Grammi 75 art. 26541 (confezione)
Br 78 494 DRG cod. 76	Grammi 75 art. 37072 (mixer)
Br 85 007 cod. 65	Grammi 75 art. 37095
Br 44 308 Esu cod. 05	Grammi 75 art. 34884 (elaborato)*
Br 042 096-8 mfx cod. 42	Grammi 74 art. 37925
194 155-8 (motore m. permanente) cod. 58	Grammi 72 (elaborato)* mixer
Br 64 250 Soft Drive mfx cod. 64	Grammi 72 art. 39640
Br 41/041 Esu cod. 41	Grammi 71 art. 29625
E 10 1266 blu-crema cod. 26	Grammi 70 art. 39121 mfx
Ae 8/14 proprietario Eros Pierini	Grammi 70 Delta
V 90 030 Soft Drive cod. 57	Grammi 70 art. 37903
Br 55 5555 cod. 59	Grammi 68 (elaborato e mixer)*
Br 216 p. E. Pierini art. 3075	Grammi (digital 36)
Br 38 2581 cod. 38	Grammi 63 art. 37030
<i>Finestra libera, se vieni a Vibaden...</i>	<i>porta uno dei tuoi modelli!</i>
E 41 048 cod. 74	Grammi 62 (elaborato)* art. 30345
Re 4/4 p. E. Pierini art. 3630	Grammi 61 (digital 36)
152 073-3 Siemens cod. 12	Grammi 60 art. 39353
152 015-4 Cargo (1° C-Sinus) cod. 52	Grammi 55 art. 39350
Br 80 030 cod. 30	Grammi 60 loco mixer di varie parti
Br 01 147 mfx art. 39010 cod. 1	Grammi 57 (dopo elaborazione personale)
Doppia 236 (2 motori) cod. 56	Grammi 56 (elaborato)* Delta
261 001-2 cod. 02	Grammi 56 art. 37654
Br 50 1301 (tender normale) cod. 31	Grammi 55 art. 37844

101 015-6 (Herpa) cod. 57	Grammi 55 art. 26516 (confezione)
E 91 (appesantita) C-Sinus cod. 79	Grammi 51 art. 39195*
V 200 Roco (digital Märklin) cod. 73	Grammi 51 art. 43928 del 1985
Br 086 521-2 cod. 26	Grammi 50 art. 28508 elaborato/mixer*
Freccia ÖBB p. E. Pierini art. 3127	Grammi 50 (analogica)
Ce 6/8 III 14310 (C-Sinus I versione) cod. 58	Grammi 46 art. 39560
Re 4/4 Roco p. E. Pierini art. 14178 A	Grammi 45 (analogica c. alternata)
290 188-2 (Compact Sinus) mfx cod. 63	Grammi 45 art. 37901 mfx
E 52 30 cod. 15	Grammi 44 art. 37661
Br 01 147 mfx cod. 1	Grammi 44 art. 39010
<i>Finestra libera, se vieni a Vibaden...</i>	<i>porta uno dei tuoi modelli!</i>
Br 24 016 cod. 78	Grammi 44 art. 36240
Br 75 073 cod. 39	Grammi 44 art. 37132
Br 38 1885 cod. 38 mfx	Grammi 41 art. 26549 (confezione)
E 91 proprietario Eros Pierini	Grammi 40 Digital 36
Br 74 1109 cod. 78	Grammi 35 art. 29161 (confezione)
Ae 3/6 proprietario Eros Pierini	Grammi 30 Digital cod. 36
E 70 21 cod. 70	Grammi 27 (elaborato)* art. 3448
E 91 100 (1° C-Sinus) cod. 79	Grammi 25 art. 39195
335 105-3 Köf III mfx cod. 23	Grammi 24 art. 36341
V 36 Volkswagen cod. 80	Grammi 22 art. 28631 (confezione)
Doppia V 36 mfx cod. 27	Grammi 22 art. 37355
Köf cod. 64	Grammi 18 art. 36804
Köf FS proprietario Eros Pierini	Grammi 14

*° Ricordare che le Br 05 001 e 45 sono dotate di motore speciale e rimangono sempre in folle, se nel secchiello si superano i 50 g (Br 45) o 85 g (05) le macchine possono scivolare pericolosamente all'indietro!

*(elaborato) significa reso digitale con motore a 5 poli ecc
Articolo mixer = locomotiva frutto di variazioni di telaio e/o carrozzeria

ALCUNE CONSIDERAZIONI

Il valore in grammi che, come abbiamo avuto modo di testare con l'amico Tito Myhre (**foto n. 1**), è molto affidabile, anche se non preciso al millesimo. Può variare anche tra un modello e l'altro della stessa serie costruttiva per svariati motivi e, come è più che ovvio, un modello prima di esser testato DEVE essere controllato per lo stato di usura delle cerchiature. A fine prova il secchiello con la zavorra viene pesato su una bilancia elettronica.

La Br 055, che nella **foto n. 1** l'amico Tito sta manovrando, ha, dopo quasi 2 anni dalle prime prove (era accreditata di 68 g di forza al gancio), iniziato a slittare proprio con un peso di 70 g.

Inutile aggiungere che Tito Myhre è, o vorrebbe essere, un assiduo frequentatore dell'impianto di Vibaden. Solo che siamo leggermente distanti!

A riprova della buona affidabilità del mio banco dinamometrico, nel febbraio 2011 ho controllato di nuovo (senza ricordarmi di aver già inserito la locotender nell'elenco) la Br 85 007. Siete padroni di crederci, o no, dopo circa due anni il risultato è rimasto invariato ed è proprio il caso di dirlo... al grammo!



foto n. 1: Tito Myhre prova una Br 055 sul banco dinamometrico-

Il valore in grammi però non dice *tutto tutto*: a volte una macchina come la Br 01 147 (**foto n. 2**) che riesce a tirare sino a 44 grammi, come una Br 24, non da, alla prova dei fatti, lo stesso risultato e questo

dipende soprattutto dalla progettazione, dalla distribuzione dei pesi, dalla posizione del motore, dal numero degli assi ecc.

La Br 001 169-9 (del 2009 [art. 39012](#)), modificata dal sottoscritto con l'aggiunta di un peso di 6/7 grammi nascosto sotto il cielo della cabina (praticamente invisibile) è riuscita a tirare 140 g, prima di slittare, è cioè quasi 100 grammi (!) più della 01 147. Però, avendo fatto la stessa modifica alla stessa 01 147, senza che ne sortisse un gran cambiamento (appena 13 grammi in più: da 44 a 57 grammi), credo che il merito vada alla Märklin che, nel modello più recente sia intervenuta in qualche modo. Ho avuto modo di testare la Br 03 1001, Insider del 2010, che sul banco dinamometrico tira 31 grammi in più della 01 147 (attenzione, prima che fosse elaborata) e che nella pratica risulta ancora più performante riuscendo a tirare egregiamente sino a 20 carri merci o 6 carrozze cariche di passeggeri ([foto n. 3 e n. 4](#)), là dove altre vaporiere falliscono. Ironia della sorte la Br 03, *mal riuscita al vero*, si prende la sua rivincita, in H0, proprio con le più blasonate 01 considerate molto più potenti nel *mondo reale*!



foto n. 2: la Br 01 147 non è molto potente sui plastici



foto n. 3: la Br 03 1001 è ben progettata per il lavoro sui plastici



foto n. 4: la Br 03 1001 traina sino a 20 carri merci o 5/6 carrozze –

Il brano seguente è tratto dal **Capitolo 24°** e vuole spiegare i fattori che portano alla misurazione EMPIRICA del valore in Newton della forza di trazione in H0.

(...) Tuttavia c'è da dire che trattandosi di prove più che altro pratiche, e non di natura fisico-scientifica, non è poi necessaria una assoluta perfezione, non sono in grado per esempio di misurare la forza di trazione in N* (Newton) in modo preciso e dai risultati possono derivare, apparentemente, persino delle contraddizioni. Leggete quindi attentamente anche i dati delle prove effettuate su alcuni gruppi di loco. Calcolate che i 68 grammi che una Br 55 è in grado di tirare corrispondono a circa 2 N e che una Br 182 DB AG (derivata dalle Taurus ÖBB) tira circa 150 grammi, prima di slittare, corrispondenti a circa 4,5 N, se ne dovrebbe ricavare quindi una regola empirica: 35 grammi circa = 1 Newton.

*Unità di misura di forza (simbolo N) del Sistema Internazionale (SI); è la forza in grado di imprimere l'accelerazione di 1 m/s^2 a un corpo avente la massa di 1 kg. Il newton vale 10⁵ dine, oppure 0,102 kg.

CRONOLOGIA DEI MIGLIORAMENTI AL BANCO DINAMOMETRICO

Vi rimando, naturalmente e per approfondire l'argomento, al mio **Capitolo 24°**, che già ha iniziato a trattare della realizzazione e l'utilizzo del banco Dinamometrico.

Dopo alcune prove, qualche modifica e qualche buon rischio corso (caduta di una Br 24, con danneggiamento!) sono intervenuto per aumentare la sicurezza e migliorare l'operatività, iniziai, quando era ancora montato il binario "K".

Ho migliorato l'angolo di trazione sollevando di 5 mm la carrucola e, come si vede dalle **foto n. 5, n. 6 (ravvicinata) e n. 7**. Una locomotiva (qui è in azione una 144 mfx) riesce così a tirare il contrappeso a secchiello sempre in modo parallelo al binario di prova, questo serve ad evitare false letture.



foto n. 5: migliorato l'angolo di trazione

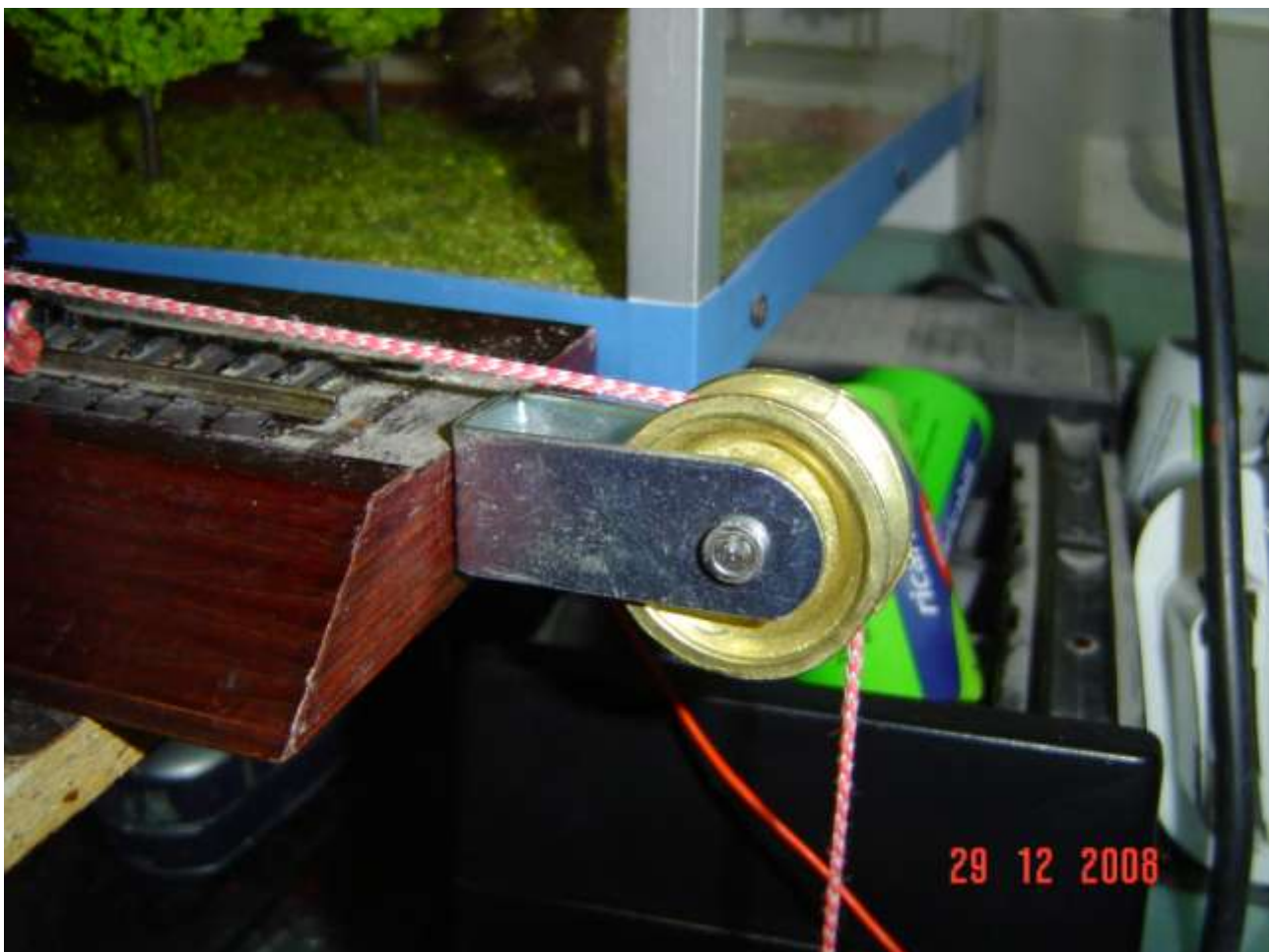


foto n. 6: particolare ravvicinato della foto n. 1



foto n. 7: migliorato l'angolo di trazione

2) Ho sostituito il classico gancio corto (foto n. 8) con un gancio autocostruito con una graffetta, in alcune circostanze il gancio, al minimo cambio d'angolazione, si staccava facendo precipitare tutti i contrappesi, sparpagliandoli così in terra, con un volo spettacolare. Infatti il banco è posato a più di un metro e 30 cm d'altezza per verificare comodamente, e senza curvarsi (cosa che potrebbe falsare la visione), l'attimo preciso in cui le ruote delle macchine cominciano a slittare; facile da vedere nelle vaporiere, molto meno in diesel ed elettriche. La graffetta viene infilata nel porta gancio e curvata, la sua sicurezza è totale (foto n. 9 e n. 10). Unico problema è che questo gancio non funziona con locomotive dotate di gancio telex, vecchio tipo (V 60, Br 86 per esempio) e nuovi tipi (Br 44 mfx, Br 051 Motorola, V 90, 294 e i nuovi Köf II e III (novità 2011) dotati di gancio telex del tipo V 90. Utilizzo, per semplificare al massimo, un carro *scudo* leggerissimo a due assi che non falsa più di tanto la lettura. Se proprio si volesse cercare la precisione massima si può sostituire la graffetta con un gancio normale, come nella foto n. 8, oppure aumentare di 5 grammi la lettura finale.



foto n. 8: il vecchio gancio corto era pericoloso



foto n. 9: una Ae 3/6 prova il nuovo gancio ricavato da una graffetta



foto n. 10: una Re 460 prova il nuovo gancio ricavato da una graffetta

- 3) Dopo un volo d'una Br 24, causato dal decoder FX, rimasto inspiegabilmente* con la memoria, e la velocità, di una Ferrari, ho prudentemente dotato il banco di un nuovo fermo in legno e gommapiuma (a proposito la vaporiera sta bene!). **Nella foto n. 11** la gommapiuma però non è stata ancora incollata alla sbarra superiore.
- 4) Poiché non ero soddisfatto della conduzione di corrente del binario K, oltretutto usavo uno spezzone di binario flessibile e quindi difficile da collegare stabilmente alla corrente, ho, nel maggio 2009 sostituito il tutto con del binario "C" (**foto n. 12**). È persino possibile collegarvi una Mobile Station 1 in modo diretto, con un binario d'alimentazione **art. 24088**.
- 5) Poiché sono sempre alla ricerca della sicurezza ho aggiunto di nuovo della gomma piuma in una incastellatura che vedete nelle **foto n. 13, n. 14 e n. 15**, durante le prove con la Br 23 002.

** spiegabilissimo se si usava la Central Station 1, che aveva un tale difetto, in quanto era possibile che un codice FX di un'altra locomotiva, identico, per errore fosse attivato a velocità massima. Vi sono stati poi diversi casi simili senza apparenti errori da parte dell'operatore, si può ipotizzare, nel mio caso specifico, in un difficile scambio di dati tra 6021 (Control Unit Motorola) e vecchia Central.*



foto n. 11: una sbarra in legno e gommapiuma per arrestare le loco



foto n. 12: l'ultima versione del banco Dinamometrico con binario "C"



foto n. 13: la modifica del febbraio 2011 al banco Dinamometrico



foto n. 14: sicurezza sul banco Dinamometrico con binario "C"



foto n. 15: paraurti in gommapiuma nell'ultimo banco Dinamometrico -

Una importante precisazione

Debbo assolutamente precisare che quando in altri **Capitoli** vengono dati dei valori in Newton, relativi alla potenza di trazione di una loco modello, questi sono esclusivamente relativi alle misurazioni effettuate dalla Rivista "*iTreni Oggi*" su due loco Märklin intorno all'anno 2000: sulla Br 55 5555 ed una Taurus ÖBB, questi valori sono utilizzati da me come una "forchetta" per determinare i Newton e, padroni di non crederci, corrispondono esattamente (ma sempre in modo relativo solo al "mio" banco artigianale) a quanto a suo tempo valutato dalla nota Rivista. Il mio banco dinamometrico però è troppo artigianale per poter essere preciso scientificamente, quindi non si può confrontare la mia misurazione alle tabelle internazionali N/gr.. Il brano che prima ho presentato era secondo me già esaustivo, se fosse stato letto. In risposta ad una richiesta di precisazione di un attento modellista sul Forum www.3rotaie.net.

CONSIDERAZIONI FINALI

La più potente, lo vedete dalla tabella iniziale, è risultata la nuova E 41/141 con motore Softdrive (foto n. 16). Eccezionale anche la 103 193-9 mfx, ma senza motore Soft-Drive, un modello uscito nel 2007 che, come per le E 41/141, mi ha costretto a raschiare il fondo del contenitore dei piccoli pesi che uso per le prove (foto n. 17). Anche la nuova 218 si è attestata sopra i 200 grammi e si parla di quasi 6 N di potenza (foto n. 11). La nuova 230 001 (foto n. 19) ha raggiunto quasi i 5 N, pur pesando appena 514 grammi (vedi il Capitolo 33°), mentre l'imponente Ae 8/14 SBB CFF che pesa più del doppio (1185 gr!) sul banco dinamometrico (foto n. 20) ha tirato appena 70 grammi, da dire comunque che il "bestione svizzero", di proprietà dell'amico Eros Pierini, è un Delta in quanto il secondo Ae 8/14, digitale, del mio amico è fermo in riparazione; buona invece la performance della Ae 6/6 (di proprietà sempre di Pierini) che ha tirato ben 120 grammi sul banco (foto n. 21). I piccoli Köf (foto n. 22) certo fanno tenerezza con i loro 18 grammi (alcuni modelli non arrivano a tirarne 14), comunque di norma un paio di carri non li arrestano in salite non superiori al 25%. Interessanti le prove con la freccia "azzurra" ÖBB un raro articolo in analogico dotato di un motore molto demoltiplicato: ha tirato circa 50 grammi, anche se privo in effetti di ganci di traino. Altre locomotive svizzere del modellista Pierini hanno dato risultati particolari come il confronto tra una Re 4/4 Roco (analogica e in c. alternata) e una corrispettiva Märklin, ma digitale che hanno tirato rispettivamente 45 e 61 grammi (foto n. 23, n. 24 e n. 25).

Nel Capitolo 24° avevo fatto una considerazione che qui vi ripropongo:

In conclusione: potenzialmente queste prove sono utili, ma a conti fatti bisogna confrontare la teoria (il banco dinamometrico) con la pratica (l'uso su di un plastico). Inoltre da vari confronti risulta che il motore C-Sinus (qualunque sia il tipo) NON sempre ha migliorato le prestazioni... anzi a volte (caso E 91, 191) le ha peggiorate enormemente e sono in corso centinaia di prove.

Debbo confermare quanto teorizzavo e precisare che, nella pratica, su un plastico mediamente ben assemblato una locomotiva modello che sia in grado di tirare circa 50/70 grammi, sul banco dinamometrico, è anche in grado di destreggiarsi senza problemi con convogli adatti alla sua natura di prototipo. Non si può pretendere che una Glaskasten possa trainare un convoglio di carrozze TEE! Le performance estreme, quale quelle dei modelli da 5 N in su, potrebbero essere utili solo a quei fortunati plasticisti in grado di far viaggiare i convogli in

composizioni realistiche: 30/40 carri o 11 carrozze al seguito, in locali da centinaia di metri quadrati!

Proprio recentemente ho ulteriormente migliorato la sicurezza sul banco Dinamometrico aggiungendo della gomma piuma (del tipo che usava la Rivarossi un tempo) in una incastellatura di semplice realizzazione. Ho così provato la Br 23 002 che ha ribadito l'ottimo progetto Märklin per la sua realizzazione: avevo avuto modo già di osservare empiricamente e praticamente sul plastico la consorella Br 23 001 che aveva tirato senza problemi convogli con 6 carrozze.

Sul banco la 23 002 (senza suoni) ha tirato sino a 124 g, attestandosi al 5° posto tra le vaporiere ([foto n. 27 e n. 28](#))

Mi scuso con i modellisti che avevano chiesto tutti i codici degli articoli proposti, *ho provveduto*, ma alcuni modelli non sono miei e molti sono degli autentici puzzle (mixer li chiamo io) e mi sarebbe difficile sempre aggiungere sempre questo dato. Suggerisco, là dove manchi il codice dell'articolo, di verificare (importante) il tipo di motore che segnalo, mentre il codice inserito è quello personale, digitale, che serve al sottoscritto per non confondere i modelli.

NOVITÀ 2012/2013/2014

Un'altra novità riguarda i nuovi motori montati al posto dei Softdrive-Sinus su modelli di elettriche quali la 140 253-6 ([art. 37404](#)) dal 2011: se osservate bene la tabella ai primissimi posti con un carico di 209 g (!) vi è questa macchina mfx, apparentemente identica (come meccanica) alla a E 10 190 ([art. 39110](#)), apparentemente però, visto che la seconda macchina, dotata *dell'allora rivoluzionario motore* softdrive-Sinus, pur molto potente (156 g), viene surclassata persino da una 110 217-7 che è in pratica la carrozzeria della rossa 110 montata sul telaio motore di una E 40 072 ([art. 29855](#), Motorola del 2001), che è in grado di tirare oltre 187 g, pur dotata di un solo carrello motore e non della trasmissione su tutti gli assi. Bene hanno fatto i progettisti Märklin a riproporre recentemente i modelli con codice [39...](#) con i più potenti con codice [37...](#), ma siccome sono un attento osservatore una cosa la debbo dire a favore delle macchine dotate di softdrive-Sinus: con quei motori *sof...fisticati* le partenze erano molto più dolci ([foto dalla n. 45 alla n. 48](#)). Inoltre nel marzo del 2014 la 150 084-2, [art. 39501](#), con un motore Softdrive Sinus ha toccato un record per ora insuperato di ben 364 g., superando persino la nuova E 50 058 ([art. 37582](#) del 2013) che già aveva raggiunto i 272 g!!

Se avete bisogno di chiarimenti potete chiamare il nuovo unico numero: **3476757098 (Wind)** (dalle ore 9 alle 13 e dalle 17 alle 20 di ogni giorno).

Carrellata di foto



foto n. 16: la potente 141 (o E41) del 2009



foto n. 17: campione in assoluto era risultata la 103 193-9 del 2007/2008



foto n. 18: potentissima è risultata la 218 231-9 del 2007



foto n. 19: potentissima è risultata anche la 230 001-0 del 2008



foto n. 20: deludente la Ae 8/14 SBB CFF di proprietà del modellista Pierini



foto n. 21: potente anche la Ae 6/6 SBB CFF di proprietà del modellista Pierini



foto n. 22: i piccoli Köf fanno il loro dovere, qui un 323 traina una V 80 002 folle nel Bw di Vibaden (Foto Ruggero Mammoli)



foto n. 23: deludente la Re 4/4 SBB CFF di proprietà del modellista Pierini



foto n. 24: la freccia “azzurra ÖBB di proprietà del modellista Pierini



foto n. 25: potente anche la Taurus di proprietà del modellista Pierini



foto n. 26: (prova del 2011) la 189 RAILION Logistics ha tirato 150 grammi



foto n. 27: (prova del 2011) la Br 23 002 ha tirato 124 grammi

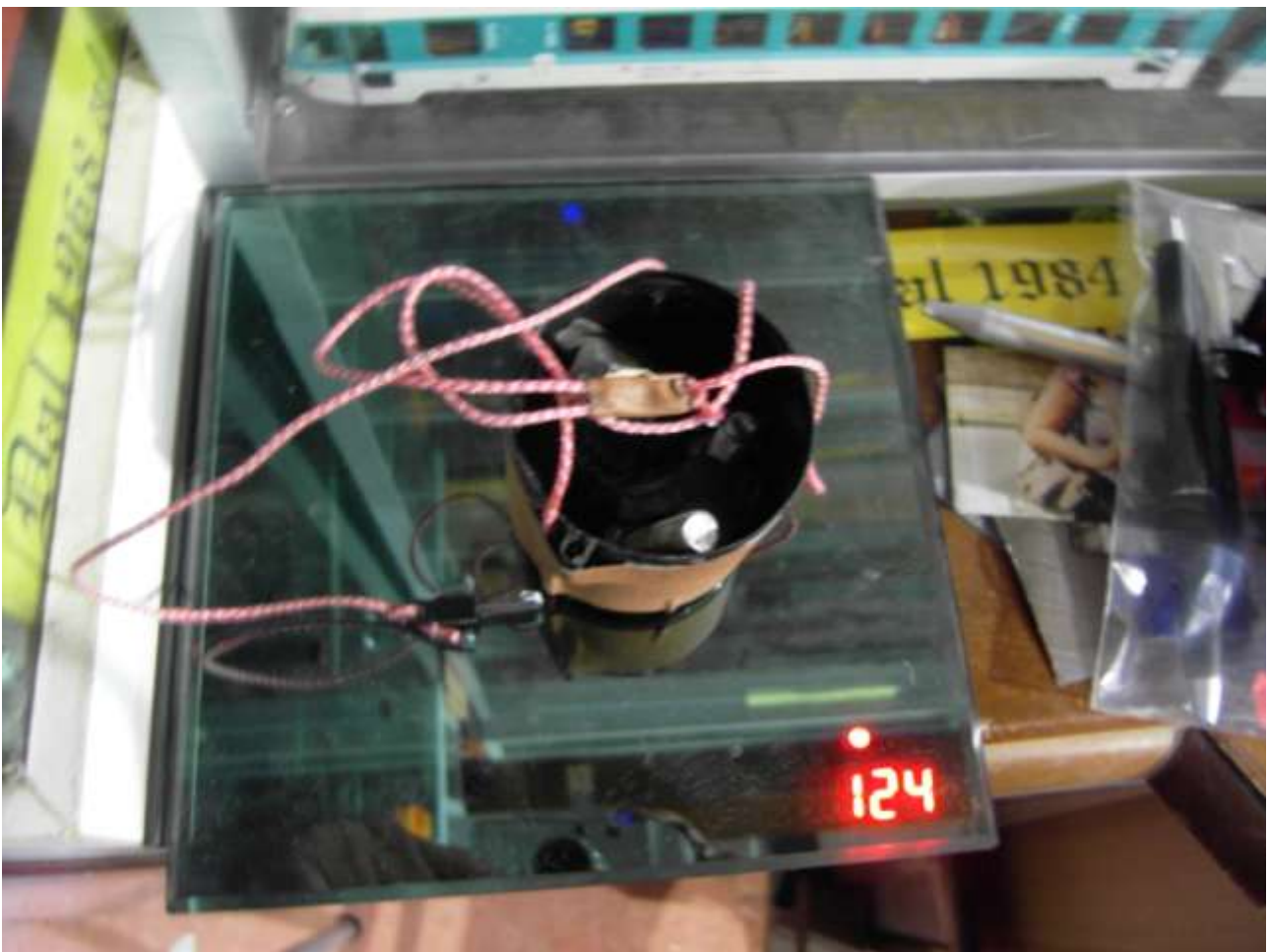


foto n. 28: (prova del 2011) la Br 23 002 ha tirato 124 grammi



foto n. 29: (prova del 2011) la Br 74 1109 ha tirato 35 grammi



foto n. 30: (prova del 2011) la Br 80 030 ha tirato 60 grammi



foto n. 31: (prova ripetuta nel 2011) la Br 85 007 ha tirato 75 grammi



foto n. 32: (prova del 2011) la Br 03 1001 ha tirato 75 grammi



foto n. 33: (prova del 2011) la Br 042 096-8 ha tirato 74 grammi



foto n. 34: (prova del 2011) il Coccodrillo Ce 6/8 III 14310 ha tirato 46 grammi



foto n. 35: (prova del 2011) la E 17 111 ha tirato 84 grammi



foto n. 36: (prova del 2011) la E 19 11 ha tirato 188 grammi



foto n. 37: (prova del 2012) la Br 50 2448 ha tirato 76 grammi



foto n. 38: (prova del 2012) la Br 50 1013 ha tirato ca 150 grammi



foto n. 39: (prova ripetuta del 2012) la Br 50 1301 ha tirato ca 54 grammi



foto n. 40: ottima la Br 94 1343 che ha tirato 123 grammi.



foto n. 41: ottima la 212 105-1 che ha tirato 150 grammi.



foto n. 42: ottima la Br 58 1386 che ha tirato 103 grammi.



foto n. 43: causa il gancio telex, per le prove aggiunto un carro che ha al gancio un peso di 5/6 grammi circa.



foto n. 44: il gancio del banco dinamometrico si può collegare al gancio giallo (solo con funzioni estetiche) di una 335, qui la 335 105-3 del 2013.



foto n. 45: tra le più potenti sul mio banco dinamometrico la 140 253-6.



foto n. 46: la 140 253-6 ha tirato 209 g sul mio banco dinamometrico.



foto n. 47: la E 10 190 ha tirato 156 g sul mio banco dinamometrico.



foto n. 48: la 110 217-7 ha tirato 187 g sul mio banco dinamometrico.



foto n. 49: la E 50 058 del 2013 ha tirato 272 g sul mio banco dinamometrico!



foto n. 50: la E 50 058 ha tirato 272 g sul mio banco dinamometrico!



foto n. 51: la E 50 058 ha tirato 272 g sul mio banco dinamometrico!

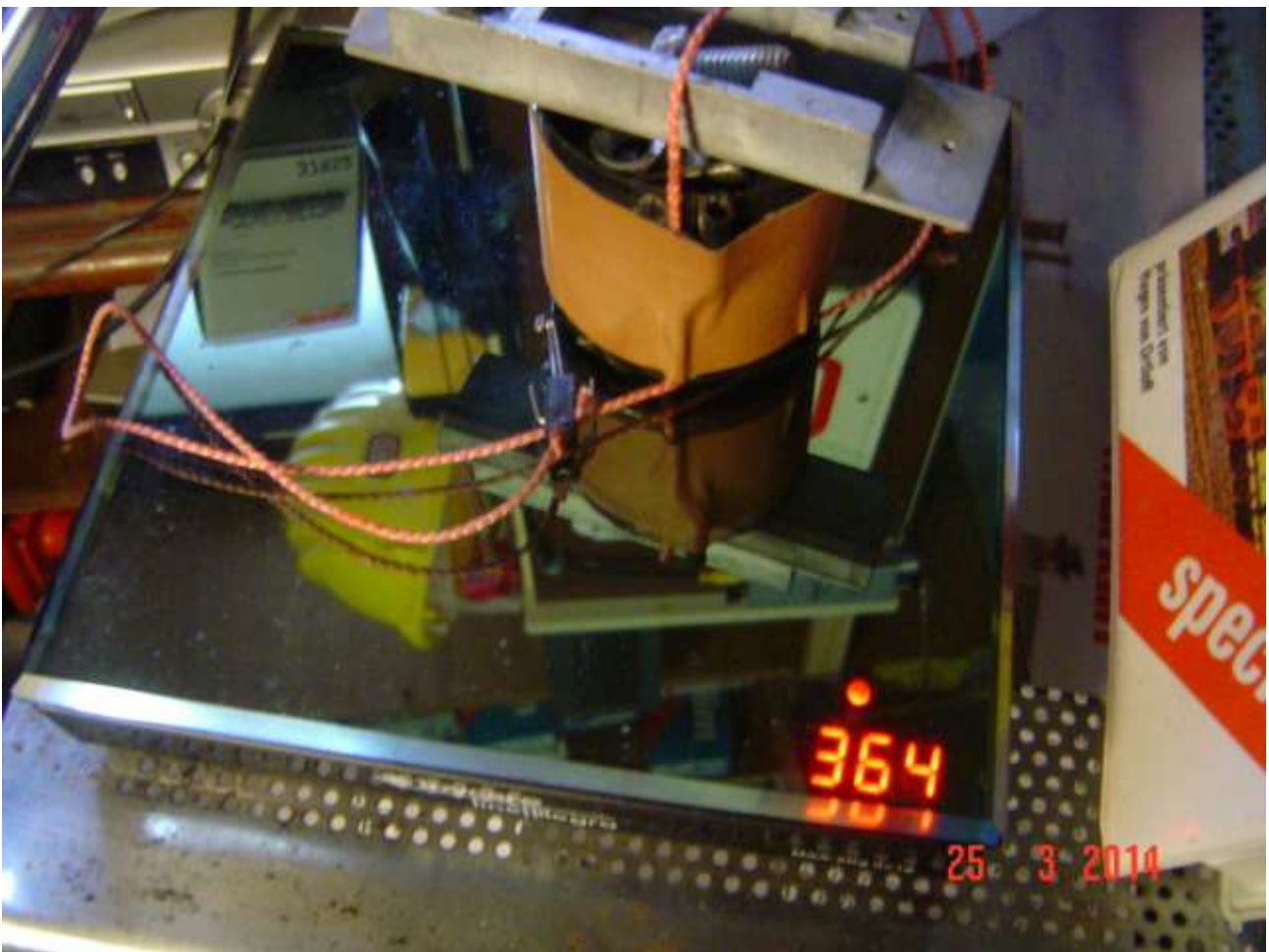


foto n. 51: la 150 084-2 ha tirato 364 g, il massimo sinora registrato !



foto n. 53: la 150 084-2 ha tirato 364 g sul mio banco dinamometrico!

Questo 31° Capitolo viene aggiornato, nelle sue varie parti, circa 2/3 volte l'anno, mi scuso se, nonostante tutto, vi fosse qualche refuso e, come mi disse il mio professore di lingua italiana*, in un testo fu scritto, in calce nell'ultima di copertina e nell'ultima parola:

“questo libro è privo di errori di stampa”

**Gian Piero Cannata
Per ulteriori chiarimenti Tel. Wind 3476757098**

*** alla memoria del Prof. Don Pietro Cammarano insegnante a Villa Sora, Istituto Salesiano di Frascati (Roma)**

