

IL PESO FRENATO

Che cosa è questo "benedetto" Peso Frenato, la prima volta che il mio istruttore me ne parlò, pensavo che la mattina presto avesse bevuto un bel fiasco di brunello di Montalcino, così non era.

Il Peso Frenato in realtà non è un qualcosa che si può mettere su di una bilancia e pesarlo, ma esso salta fuori da una formula matematica (che ignoro). Ma come si calcolano i parametri? Almeno quelli li conosco, in breve il tutto funziona così: viene preso un veicolo (carro merci, vettura viaggiatori, ecc.), viene fisicamente lanciata alla velocità di 100 km/h su di un tratto piano e rettilineo, per esempio un posto dedito a tali prove è una tratta di una quindicina di Km tra Montepescali e Grosseto, il tempo che intercorre tra il momento dell'inizio della frenatura alla max velocità e la completa fermata, combinata con la pressione dell'aria nei cilindri a freno del mezzo e la sua massa, fa saltare fuori un valore espresso in Tonnellate, il Peso Frenato appunto, che sulle locomotive è minore del peso reale del mezzo, mentre sulle vetture passeggeri è maggiore. Con l'adeguamento alle norme CEE i valori dei mezzi FS saranno convertiti in Newton.

Il lettore ci dirà ora:

"A che serve poi tutto ciò???" . Il peso frenato serve a calcolare la PERCENTUALE DI PESO FRENATO di un treno, attraverso la seguente formula:

$$\text{Perc. Peso Frenato del treno} = \frac{\text{(somma di tutti i pesi frenati degli elementi del treno} \times 100)}{\text{(somma di tutti i pesi reali degli elementi del treno)}}$$

La P.P.F combinata con il GRADO DI FRENATURA della linea dà la velocità massima del convoglio in un tratto di ferrovia.

Cosa è il "grado di frenatura" di una linea? Ogni linea ferroviaria è suddivisa in tratte, le tratte che ci interessano sono quelle accomunate dalla pendenza, tratte con uguale pendenza hanno uguale grado di frenatura. I gradi di frenatura sono dieci e sono espressi in numeri romani.

la	Tratto in discesa, l'indice "a" piccolo sta ad indicare appunto la discesa
I	dal 4 al 6‰
II	dal 6 al 8‰
III	dal 8 al 11‰
IV	dal 11 al 13‰
V	dal 13 al 16‰
VI	dal 16 al 20‰
VII	dal 20 al 25‰
VIII	dal 25 al 30‰
IX	dal 30 al 35‰

Questi gradi che si trovano sui fascicoli orari delle linee, incrociati con la percentuale di peso frenato di un treno, danno la velocità dello stesso.

Sotto potete vedere le varie tabelle in base al tipo di freno del treno (freno tipo merci o viaggiatori); se il treno può usufruire o no della Ripetizione Segnali in macchina e che tipo di Ripetizione Segnali ha la locomotiva.

Per la cronaca, oggi quasi tutti i treni merci hanno il freno tipo viaggiatori.

TABELLA B (Quadro 1.1)

TRENI SERVITI DA FRENO CONTINUO TIPO VIAGGIATORI
(compresi i treni di mezzi leggeri)

VELOCITÀ MASSIMA ASSOLUTA AMMESSA																										
Gradi di frenatura della linea	Percentuale di peso frenato esistente nel treno																									
	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25
I*	150	150	150	150	150	150	145	145	140	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60
I	150	150	150	150	150	145	145	140	135	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55
II	150	150	150	150	145	140	140	135	130	130	125	120	115	110	105	100	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55
III	150	150	145	145	140	135	135	130	125	120	115	110	110	105	100	100	95	90	85	80	75	70	65	60	50	45
IV	140	140	135	135	130	130	125	125	120	115	110	110	105	100	100	95	95	90	85	80	75	70	65	60	55	45
V	135	135	130	125	125	120	120	115	110	110	105	105	100	95	90	90	85	80	75	70	65	60	55	50	40	35
VI	125	125	120	120	115	115	110	105	105	100	100	95	95	90	85	80	80	75	70	65	60	55	50	40	35	-
VII	115	115	110	110	105	105	100	100	95	95	90	85	85	80	80	75	70	70	65	60	55	45	40	35	-	-
VIII	100	100	100	100	95	95	90	90	85	85	80	80	75	75	70	70	65	65	60	55	50	45	40	35	-	-
IX	90	90	90	90	85	85	80	80	75	75	70	70	65	65	60	60	55	50	45	40	35	30	-	-	-	-

TABELLA B speciale (Quadro 1° bis)

Tabella speciale di frenatura per i treni muniti di freno continuo tipo viaggiatori, serviti da rotabili equipaggiati con ripetizione segnali, circolanti su linee attrezzate con il blocco automatico a correnti codificate

Gradi di frenatura della linea	VELOCITÀ MASSIMA AMMESSA Km/h																	
	PERCENTUALE DI PESO FRENATO																	
	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35
Ia	160	160	150	150	140	135	130	125	120	120	115	110	105	100	95	85	80	75
I	160	160	150	150	140	135	130	125	120	120	115	110	105	100	95	85	80	75
II	160	155	150	145	140	135	130	120	120	120	115	110	105	100	95	80	75	70
III	160	150	145	140	135	130	125	120	120	120	115	110	105	100	95	80	75	70
IV	155	150	140	140	130	125	120	115	110	110	110	100	100	90	85	75	70	60
V	150	140	130	130	125	120	110	105	100	100	100	90	90	80	80	70	60	50

TABELLA B SPECIALE III° (Quadro 1° quater)

Tabella speciale di frenatura per i treni muniti di freno continuo tipo viaggiatori, composti di materiale ordinario ed ETR 450, serviti da rotabili equipaggiati con ripetizione segnali e controllo di velocità o dispositivo automatico di frenatura, circolanti su linee attrezzate con il blocco automatico a correnti codificate ed aventi grado principale di frenatura fino al IV compreso

PERCENTUALE DI PESO FRENATO CONTINUO ESISTENTE	CODICE CAPTATO A BORDO							
	75	120	120*	180	180*	270	270*	270**
	VELOCITÀ MASSIMA AMMESSA IN Km/h							
135	50	60 ⁽¹⁾	100	115	150	180	230	250
130	50	60 ⁽¹⁾	100	110	150	175	225	250
125	50	60 ⁽¹⁾	100	110	150	170	220	245
105	50	60 ⁽¹⁾	100	100	150	160	200	230

(1) 30 Km/h in caso di segnale di avviso con aspetto G/V;