

Allegato alla Disposizione N. **56** del **29 NOV 2006**

NORME PARTICOLARI PROVVISORIE PER LA CIRCOLAZIONE DELLE LOCOMOTIVE DA MANOVRA D 100 SULLA INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE

Le presenti norme particolari provvisorie, emanate con apposita disposizione del Direttore della Direzione Tecnica di RFI, devono essere applicate per l'esercizio delle locomotive da manovra D 100 sull'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.

1 CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 DATI CARATTERISTICI

Velocità massima in marcia veloce	100	km/h
Velocità massima in marcia lenta	50	km/h
Massa reale	80	t.
Massa frenata con freno continuo tipo Viaggiatori	96	t.
Massa frenata con freno continuo tipo Merci	65	t.
Massa frenata con freno di stazionamento a molla	40	t.(1)

1.2 CIRCOLABILITA' E PRESTAZIONI

Le locomotive da manovra D 100 sono ammesse a circolare sulle linee ed alle condizioni stabilite da RFI in semplice e doppia trazione, con le prestazioni di seguito riportate.

Le locomotive sono altresì predisposte per circolare in comando multiplo. Tale circolazione attualmente non è ammessa.

Massima massa rimorchiabile in tonnellate per grado di prestazione:

grado di prestazione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Massa rimorchiabile	1720	1640	1560	1490	1420	1360	1280	1220	1150	1080	1010	950	900	850	820

grado di prestazione	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Massa rimorchiabile	770	720	670	630	600	580	560	520	500	460	440	420	390	370	340	310

Ai fini della normativa per l'impiego della scheda treno le locomotive da manovra D 100 devono considerarsi inserite nel raggruppamento "T" della "tabella accesso alle sigle" riportata sui Fascicoli Linea delle linee ove hanno autorizzata la circolabilità.

(1) Il valore indicato della massa frenata con freno di stazionamento a molla, è quello relativo a tutte le unità frenanti di questo tipo in opera sulla locomotiva (Due unità frenanti per CARRELLO per un totale di 4 unità)



1.3 CIRCOLAZIONE

Le locomotive da manovra D 100 possono essere utilizzate anche per l'effettuazione dei treni. La presenza di un secondo agente con l'obbligo dell'osservanza dei segnali, attualmente prevista per i treni, è esteso anche ai treni materiali e alle tradotte circolanti tra impianti della stessa località.

1.4 SOCCORSO

La locomotiva è dotata di organi di trazione e repulsione di tipo tradizionale.

La locomotiva può:

- a) essere soccorsa dalle locomotive dotate di organi di trazione e repulsione di tipo tradizionale. In questo caso, qualora la locomotiva sia inattiva, il proseguimento della marcia potrà avvenire non superando la velocità di 100 Km/h condizionando la locomotiva secondo quanto previsto dai Manuali d'uso.
- b) soccorrere i rotabili dotati di organi di trazione e repulsione di tipo tradizionale;
- c) soccorrere i rotabili dotati di aggancio automatico utilizzando l'apposita interfaccia in dotazione ai rotabili dotati di aggancio automatico; in questo caso il soccorso può avvenire solo trainando il convoglio che ha chiesto soccorso.

2 NORME PARTICOLARI

2.1 PREMESSA

Le locomotive da manovra D 100 sono dotate di una cabina di guida situata in posizione asimmetrica rispetto all'asse mediano del rotabile; la cabina è dotata di due banchi di manovra posti a sinistra rispetto al senso di marcia. Convenzionalmente per direzione avanti si intende quella con il cofano lungo in posizione anteriore.

2.2 MANUALISTICA DI BORDO

Le Locomotive da manovra D 100 devono essere utilizzate nel rispetto dei manuali d'uso validati dal Gestore dell'Infrastruttura.

Le Locomotive sono inoltre dotate di una Guida di Depannage Informatica (GDI) visualizzabile sul monitor del banco di manovra principale a treno fermo.

2.3 DOTAZIONI

2.3.1 ACCOPPIATORE DI MANOVRA

Per memoria.

2.3.2 STAFFE

La locomotiva è dotata di 12 staffe di immobilizzazione.



2.4 FRENO

Il sistema frenante della Locomotiva è costituito da:

- Freno continuo automatico che agisce per mezzo di dischi calettati su tutti gli assi e comandato da un rubinetto di comando di tipo elettronico;
- Freno diretto a comando elettrico che agisce su tutti gli assi;
- Freno di stazionamento a molla comandabile dalla cabina di guida e che agisce su tutti gli assi (una unità frenante per asse).

2.4.1 RUBINETTO DEL FRENO CONTINUO AUTOMATICO

Il comando del freno continuo automatico è realizzato con rubinetto elettronico dotato di un manipolatore a leva incrementale a 5 posizioni e due settori posto sulla parte sinistra di ciascun banco di manovra.

Il manipolatore ha una posizione centrale stabile ("0") due posizioni instabili relative alla sfrenatura, una posizione instabile ed una stabile nel settore di frenatura.

2.4.1.1 POSIZIONI E FUNZIONI DEL MANIPOLATORE DEL FRENO CONTINUO

Le posizioni e le relative funzioni del manipolatore di comando del rubinetto del freno continuo sono le seguenti:

POSIZIONE DI MARCIA "0" (Stabile)

In questa posizione, centrale, l'apparecchiatura realizza il mantenimento della pressione della CG con compensazione automatica delle perdite nella stessa e smaltimento del sovraccarico quando presente.

POSIZIONE DI FRENATURA "FR" (Instabile)

In questa posizione, (indietro), l'apparecchiatura realizza la scarica graduale della CG fino alla pressione desiderata (frenatura graduale, la pressione in condotta generale sarà determinata dal tempo nel quale si mantiene il manipolatore in questa posizione); per interrompere la scarica della CG occorre rilasciare il manipolatore il quale si posiziona automaticamente nella posizione "0";

POSIZIONE DI FRENATURA RAPIDA "EM" (Stabile)

In questa posizione, indietro a battuta, l'apparecchiatura realizza due comunicazioni tra la CG e l'atmosfera.

- una diretta attraverso il manipolatore stesso;
- una attraverso il comando di un'elettrovalvola dedicata sul Package principale.

Inoltre viene inibita l'alimentazione della CG stessa.

Per posizionare il manipolatore in questa posizione occorre azionarlo con un maggiore sforzo rispetto alle altre manovre.

La funzione di frenatura Rapida è sempre attiva indipendentemente dal Banco di Manovra abilitato.

POSIZIONE DI SFRENATURA "SF" (Instabile)

In questa posizione, (avanti), l'apparecchiatura realizza il riempimento graduale della CG fino alla pressione desiderata (sfrenatura parziale), con un massimo di 5 bar; per interrompere l'alimentazione della CG (sfrenatura parziale) occorre rilasciare il manipolatore il quale si posiziona automaticamente nella posizione "0".

POSIZIONE DI SFRENATURA COMPLETA "RIEMP" (Instabile)

In questa posizione, (avanti a battuta), il rubinetto comanda l'automatica sfrenatura del convoglio con le seguenti modalità:

- se il manipolatore viene mantenuto in questa posizione per un tempo inferiore a 2 secondi completa sfrenatura avviene portando la pressione in C.G. a 5 bar.



- se il manipolatore viene mantenuto in questa posizione per un tempo maggiore di 2 secondi la completa sfrenatura avviene portando la pressione in C.G. a 5,4 bar.
- se il manipolatore viene mantenuto in questa posizione per un tempo maggiore di 10 secondi la procedura di sovraccarico viene interrotta.

Qualsiasi manovra della leva di comando nel settore della frenatura interrompe la procedura di sfrenatura automatica in atto.

In caso di sovraccarico a 5,4 bar il successivo smaltimento fino a 5 bar avviene automaticamente nel campo di insensibilità dei distributori.

Per posizionare il manipolatore in posizione RIEMP occorre azionarlo con un maggior sforzo rispetto alle altre manovre del manipolatore stesso.

2.5 COMMUTATORE DI "COMANDO DI ISOLAMENTO DELLA CONDOTTA GENERALE DEL FRENO CONTINUO"

Il sistema è dotato di un interruttore di "Comando di Isolamento della Condotta Generale del freno continuo" posto sul banco di manovra da utilizzare quando previsto dalle norme in vigore e durante l'effettuazione della prova del freno.

Il Personale di Condotta, alla messa in servizio della locomotiva deve verificare l'efficienza della segnalazione "ISOLAMENTO C.G." su entrambi i banchi di manovra.

In ogni caso, tutte le volte che Il Personale di Condotta comanda l'isolamento della condotta generale, secondo la normativa vigente, a mezzo dell'apposito interruttore deve sempre verificare l'accensione della segnalazione "Isolamento CG".

2.6 PULSANTE DI COMANDO "ADATTARE" (sovraccarico)

Il sistema è dotato di un pulsante, posto sul banco di manovra denominato "ADATTARE". L'azionamento di tale pulsante provoca, per tutta la durata del suo azionamento, l'alimentazione della Condotta Generale alla pressione di 5,4 bar.

Tale pulsante deve essere azionato per un tempo massimo di 50 secondi, il successivo smaltimento fino a 5 bar avviene automaticamente nel campo di insensibilità dei distributori.

2.7 PROVA DEL FRENO CONTINUO AUTOMATICO

Le modalità di esecuzione della prova freno del freno continuo automatico sono di seguito descritte.

Prova del freno

Con i serbatoi principali alla pressione di regime:

Alla richiesta "Frenate" (secondo la normativa vigente):

- posizionare il commutatore isolamento CG su "isolato";
- verificare l'attivazione della segnalazione "isolamento CG" sul banco di manovra;
- verificare la tenuta della CG a mezzo del manometro sul banco di manovra;
- posizionare il commutatore isolamento CG su "inserito";
- verificare la disattivazione della segnalazione luminosa "isolamento CG" sul banco di manovra;
- eseguire la depressione in CG prevista dalla normativa vigente;
- posizionare il commutatore isolamento CG su "isolato";
- verificare l'attivazione della segnalazione "isolamento CG" sul banco di manovra;



- eseguire i controlli (frenatura) previsti dalla normativa vigente;
- Alla richiesta "Sfrenate" (secondo la normativa vigente):
- posizionare il commutatore isolamento CG su "inserito";
 - verificare la disattivazione della segnalazione luminosa "isolamento CG" sul banco di manovra;
 - alimentare la CG fino alla pressione di regime utilizzando la posizione "RIEMP" del rubinetto per più di 2 secondi ed utilizzando il pulsante "ADATTARE" (sovraccarico) se necessario;
 - eseguire i controlli (sfrenatura) previsti dalla normativa vigente;

2.8 DISPOSITIVO DI COMANDO DI SOCCORSO DEL "FRENO CONTINUO DI EMERGENZA"

In caso di avaria al rubinetto elettronico di comando del freno continuo deve essere utilizzato il manipolatore dedicato per il comando pneumatico del freno continuo "FRENO CONTINUO DI EMERGENZA".

Per utilizzare il manipolatore "FRENO CONTINUO DI EMERGENZA", a rotabile fermo ed immobilizzato, operare secondo le modalità di seguito descritte:

- effettuare la verifica del funzionamento del freno diretto in frenatura e sfrenatura dai manometri di banco; in caso di mancato funzionamento anche del freno diretto provvedere ad isolarlo ruotando l'apposito rubinetto posto sul pannello freno dell'armadio della pneumatica;
- posizionare il rubinetto di commutazione "FRENO CONTINUO DI EMERGENZA", posto sul pannello freno dell'armadio della pneumatica, in posizione "FRENO CONTINUO DI EMERGENZA";
- eseguire, utilizzando il rubinetto del freno "FRENO CONTINUO DI EMERGENZA", una depressione in condotta generale per accertare, mediante i manometri della Condotta Generale e dei cilindri a freno il regolare funzionamento del freno in frenatura e sfrenatura.;
- Effettuare una frenatura che garantisca l'immobilità del treno;
- Togliere l'immobilizzazione;

Durante il funzionamento in modalità "freno continuo di emergenza" non sono attive le funzioni colpo di carica a 5,4 bar e 1° livello di frenatura; il dispositivo dovrà essere utilizzato da parte del Personale di Condotta con particolare attenzione effettuando, per la frenatura, depressioni in CG di valore minimo di 0,5 bar.

L'utilizzo di questa modalità è ammesso per consentire la liberazione della linea ed il proseguimento deve essere limitato al raggiungimento della prima località dove il treno possa essere ricoverato non superando la velocità massima di 30 Km/h.

2.9 FRENO DI STAZIONAMENTO A MOLLA

Lo stazionamento della locomotiva deve essere assicurato tramite l'impiego del freno di stazionamento a molla. Il comando è ottenibile da appositi pulsanti di inserzione e disinserzione posti sulla pulsantiera del banco di manovra.

L'isolamento pneumatico (parziale o totale) del freno di stazionamento, tramite gli appositi rubinetti e/o la relativa disattivazione mediante azionamento dei tiranti sulle 4 unità frenanti, potrà essere effettuato solo nei casi e con le modalità previsti dalla Manualistica d'uso.

In caso di sblocco manuale e/o isolamento pneumatico totale o anche di un solo dispositivo del freno a molla, lo stazionamento della Locomotiva deve avvenire utilizzando i freni a molla residui e con l'utilizzo delle staffe di immobilizzazione.



2.10 FRENO DIRETTO

La locomotiva è provvista di freno diretto a comando elettrico, il comando viene attuato utilizzando l'apposito manipolatore a leva a 3 posizioni e 2 settori. Il manipolatore ha una posizione centrale stabile, portandolo in avanti si utilizza il settore di sfrenatura, spostandolo indietro si utilizza il settore di frenatura. Durante la messa in servizio della Locomotiva deve essere effettuata la prova di funzionalità del freno diretto verificando la frenatura e la sfrenatura dai manometri di banco.

MODALITA' DI USO

posizione avanti a battuta (instabile): sfrenatura completa;

settore di sfrenatura (instabile): diminuzione della pressione nei CF proporzionale al tempo di mantenimento in tale posizione;

posizione centrale (stabile): viene mantenuta la pressione esistente nei CF;

settore di frenatura (instabile): incremento della pressione nei CF proporzionale al tempo di mantenimento in tale posizione;

posizione di indietro a battuta (stabile): frenatura massima dei CF.

Durante la marcia del treno, in assenza di esigenze di frenatura, il manipolatore deve essere mantenuto nella posizione centrale (stabile).

Il manipolatore ubicato nella cabina di guida con banco di manovra disabilitato rimane attivo per le sole funzioni di frenatura.

2.11 DISPOSITIVO DI VARIAZIONE DEL REGIME DI FRENATURA

Le locomotive sono equipaggiate con un Distributore del freno continuo atto alla variazione del Regime di frenatura (G-P-R).

- **Posizione G** - Regime di Frenatura tipo Merci.
Posizione da utilizzare con treni di materiale Merci (serviti da freno continuo tipo G o P).
- **Posizione P** - Regime di Frenatura tipo Viaggiatori
Posizione da utilizzare :
con treni di materiale Viaggiatori;
con treni composti di sole locomotive.

L'uso della Posizione R non è consentito.

2.12 COMANDO FRENO EMERGENZA

La locomotiva da manovra D 100 è dotata di un pulsante a fungo posto su entrambi i banchi di manovra denominato "ARRESTO D'EMERGENZA".

L'azionamento di tale pulsante provoca la scarica della Condotta Generale, la scarica dei convertitori di coppia con conseguente cessazione dello sforzo di trazione e l'arresto del motore Diesel; il pulsante, una volta azionato, permane nella posizione stabile di "premuto", se non opportunamente riarmato.

2.13 COMANDO MULTIPLO

Per memoria

2.13.1 AVARIA AL COMANDO MULTIPLO

Per memoria



2.14 ANTINCENDIO

La locomotiva è dotata di un impianto Antincendio automatico. L'intervento dell'impianto può inoltre essere comandato anche da dispositivi manuali posti uno in cabina di guida e uno per ciascuna fiancata della locomotiva.

L'intervento dell'impianto è segnalato dalle apposite segnalazioni acustiche e luminose presenti in cabina di guida.

L'Agente di Condotta durante la messa in servizio della locomotiva dovrà verificare l'efficienza di dette segnalazioni, (luminosa ed acustica) e della segnalazione di avaria dell'impianto stesso.

Nei casi di:

- intervento automatico o comandato dell'impianto;
- indisponibilità dell'impianto;
- inefficienza di entrambe le segnalazioni (luminosa ed acustica),

il personale di condotta dovrà richiedere la sostituzione della locomotiva.

2.15 RADIO COMANDO

Le locomotive da manovra D 100 sono predisposte per l'utilizzo con un sistema di radio comando. Attualmente non è ammesso l'utilizzo di tale dispositivo sulla infrastruttura ferroviaria nazionale.

2.16 TRAINO - INVIO IN COMPOSIZIONE

Le Locomotive possono essere trainate e inviate in composizione inattive alla velocità massima di 100 Km/h, le stesse devono essere condizionate secondo quanto previsto dai Manuali d'uso.

2.17 SEGNALAZIONI ACUSTICHE

Le locomotive sono dotate di due distinte trombe, una con tono tradizionale ed una con tono grave. Sull'infrastruttura ferroviaria nazionale è ammesso l'utilizzo di entrambe le tonalità. I singoli comandi sono escludibili pneumaticamente.

3 DISPOSIZIONI FINALI E TRANSITORIE

3.1 DISPOSIZIONE TRANSITORIA

3.1.1 MANUALI

Per memoria

3.2 DISPOSIZIONI FINALI

Per quanto non espressamente previsto nelle presenti norme particolari, restano valide le norme comuni vigenti sull'infrastruttura ferroviaria nazionale, in quanto applicabili.

