

**NORME PARTICOLARI PROVVISORIE PER LA CIRCOLAZIONE DELLE LOCOMOTIVE G2000 (01 ÷ 02) SE DELLA SOCIETA' SERFER S.r.l. SULL'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 G2000 (01 ÷ 02) SE della società SERFER S.r.l. sulla Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.

**1 - CARATTERISTICHE TECNICHE**

**1.1 - DATI CARATTERISTICI**

Velocità massima	100	Km/h
Massa reale	88	t.
Massa frenata con freno continuo tipo Viaggiatori (P)	95	t.
Massa frenata con freno continuo tipo Merci (G)	62	t.
Massa frenata con freno di stazionamento	40	t. (1)

**1.2 - CIRCOLABILITA' E PRESTAZIONI**

Le locomotive G2000 (01 ÷ 02) SE sono ammesse a circolare in semplice e doppia trazione alla velocità massima, sulle linee, con le prestazioni ed alle condizioni stabilite da RFI.

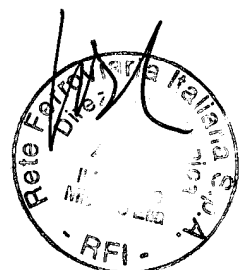
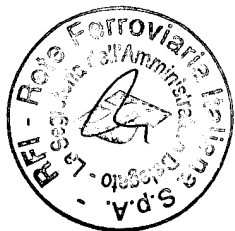
Ai fini della normativa per l'impiego della scheda treno le Locomotive devono considerarsi inserite nel raggruppamento "I" della "tabella accesso alle sigle" riportata sui Fascicoli Linea delle linee ove hanno autorizzata la circolabilità.

**1.3 - SOCCORSO**

La locomotiva può:

- essere soccorsa dalle Locomotive dotate di organi di trazione e repulsione di tipo tradizionale.
- soccorrere i rotabili dotati di organi di trazione e repulsione di tipo tradizionale senza la possibilità di alimentare la condotta Alta Tensione (AT) e la condotta principale.
- soccorrere i rotabili dotati di Aggancio Automatico utilizzando l'apposita interfaccia in dotazione ai rotabili con aggancio automatico, in questo caso, il soccorso può avvenire solo trainando il convoglio che ha chiesto soccorso senza la possibilità di alimentare la condotta AT e la condotta principale.

-----  
(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.



## 2. - NORME PARTICOLARI

### 2.1 - MANUALISTICA DI BORDO

Le procedure tecniche di utilizzo della Locomotiva sono contenute nel Manuale del Macchinista della locomotiva.

### 2.2 – TRAINO - INVIO IN COMPOSIZIONE

Per il traino e l'invio in composizione la Locomotiva deve essere condizionata secondo quanto previsto dal Manuale del Macchinista della locomotiva;

al termine del traino, la Locomotiva deve essere riconfigurata per il normale esercizio.

### 2.3 – FRENO

Il sistema frenante della Locomotiva è costituito da:

- Freno continuo automatico (a comando elettropneumatico) 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 da ogni cabina di guida e che agisce su tutti gli assi (una unità frenante per asse)

#### 2.3.1 - 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.

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

##### 2.3.1.1 – POSIZIONI E FUNZIONI DEL MANIPOLATORE DEL FRENO CONTINUO

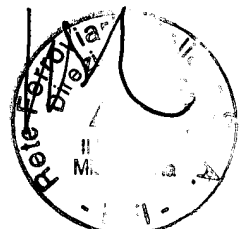
Le posizioni e le relative funzioni del manipolatore di comando del rubinetto del freno continuo sono le seguenti:

###### **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 "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 “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 “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 la 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.

## **2.4 – 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 a disposizione del Personale di Condotta da utilizzare, a rotabile fermo, quando previsto dalle norme in vigore e durante l'effettuazione della prova del freno.

Il Personale di Condotta, prima della messa in servizio del rubinetto del freno continuo deve verificare l'efficienza della segnalazione “ISOLAMENTO C.G.” tramite il pulsante “prova lampade” sul banco 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”.

## **2.5 – PULSANTE DI COMANDO “ADATTARE” (sovraccarico)**

Il sistema è dotato di un pulsante, posto sul banco di manovra, a disposizione del Personale di Condotta, 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.

## 2.6 – 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;

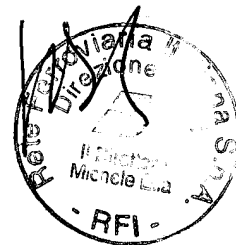
Alla richiesta “Sfrenate” (secondo la normativa vigente):  
**posizionare** il commutatore isolamento CG su “inserito”;  
**verificare** la disattivazione della segnalazione luminosa "isolamento CG" sul banco di manovra;  
**alimentare** la CG fino alla pressione di regime utilizzando la posizione “RIEMP”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

## 2.7 - 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” posto sul banco di manovra.

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.

## 2.8 - 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 disinserione 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 dal manuale 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.

## 2.9 - 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).

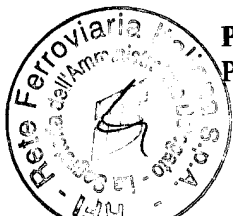
Il manipolatore ubicato nella cabina di guida con banco di manovra disabilitato rimane attivo per le sole funzioni di frenatura.

## 2.10 - 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 :

1. con treni di materiale Viaggiatori;
2. con treni composti di sole locomotive.

L'uso della **Posizione R** non è consentito.

### **2.11 - COMANDO ARRESTO EMERGENZA**

La locomotiva è dotata di un pulsante a fungo posto centralmente sul banco di manovra, accessibile da entrambi gli Agenti di Condotta denominato "ARRESTO D'EMERGENZA".

L'azionamento di tale pulsante provoca la scarica della Condotta Generale, il taglio trazione e l'arresto del motore Diesel; il pulsante, una volta azionato, permane nella posizione stabile di "premuta", se non opportunamente riarmato.

### **2.12 - COMANDO MULTIPLO**

per memoria.

### **2.13 - AVARIA AL COMANDO MULTIPLO**

per memoria.

### **2.14 - ANTINCENDIO**

La locomotiva è dotata di un impianto antincendio automatico. 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:

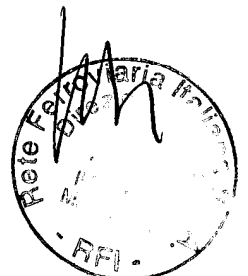
- Intervento dell'impianto;
- Indisponibilità dell'impianto;
- Inefficienza di entrambi le segnalazioni (luminosa e acustica);

il personale di condotta dovrà richiedere la sostituzione della locomotiva interessata.

### **2.15 - 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.



## **2.16 – PORTE ESTERNE DI ACCESSO ALLE CABINE**

La locomotiva è provvista, per ogni cabina, di due porte di accesso dall'esterno (una per lato). Ogni porta è dotata di chiusura con chiave tipo Yale; quando la/e locomotive sono presenziate le porte non devono essere chiuse con chiave di tipo Yale.

## **2.17 – COMUNICAZIONE TRA LE DUE CABINE DI GUIDA**

Il passaggio fra le due cabine di guida è possibile tramite corridoi laterali esterni. Durante la marcia del treno deve essere assicurata la continuità dei corrimano laterali, posizionando la parte mobile del corrimano in posizione stabile orizzontale.

Il Personale di Condotta non deve utilizzare i corridoi durante la marcia del treno salvo i casi di emergenza.

## **3. - DISPOSIZIONI FINALI E TRANSITORIE**

### **3.1 - DISPOSIZIONI TRANSITORIE**

#### **3.1.1 – MANUALISTICA**

In attesa dell'emanazione di un'apposita procedura per l'accertamento della conformità dei manuali d'uso dei mezzi di trazione, dovrà essere adottato il seguente manuale Manuale del Macchinista Edizione 03/11.03 Versione 2 per le parti non in contrasto con le presenti disposizioni e con le norme comuni.

Le eventuali successive modifiche alla documentazione suddetta dovranno essere validate, per le parti che riguardano apparecchiature e/o comportamenti del PdM relativi ad aspetti di sicurezza, da RFI - Direzione Tecnica – Regolamenti e Standard di Trazione.

#### **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.

