

# **ALe 506 - Le 736 - ALe 426**



## **MANUALE DI CONDOTTA**

**Edizione MAGGIO 2000**

---

Edizione per l'utilizzo secondo quanto riportato nell'integrazione al punto 2.1 delle Norme Particolari per la Circolazione dei complessi ALe 506/426 (TAF)  
- IMPIEGO DEI COMPLESSI IN ESERCIZIO (Manuali) -



# ELETTROTRENO TAF

## MANUALE DI CONDOTTA

---

NORME D'USO DELLA MANUALISTICA DI BORDO ..... V

SOMMARIO ..... 3

Aggiornamenti			
N°	Data		N°
1	12/2001		





Divisione Trasporto Regionale  
Servizi di Condotta

Allegato alla DTR/CO.SA./manuali del 25/06/2001

## NORME D'USO DELLA MANUALISTICA DI BORDO

La manualistica di bordo è costituita dal Manuale di Condotta (MC) e dalla Guida di Depannage Allegata (GDA) contenute in un unico raccoglitore ad anelli conservato nella cabina guida utilizzata.

### A) NORME GENERALI D'USO DEL MANUALE DI CONDOTTA E DELLA GUIDA DI DEPANNAZIONE ALLEGATA

#### 1.A. MANUALE DI CONDOTTA (MC).

Deve esserne in possesso il P.d.m. abilitato alla condotta del mezzo, in aggiunta a quanto previsto dall'art. 1/1 IPCL, ogni qualvolta vi effettua servizio.

##### 1.A.1 Parte 1<sup>a</sup>.

Vi sono elencate le operazioni di Messa in Servizio, Cambio Cabina/Banco di Manovra e Stazionamento eseguite a treno fermo e illustrate in dettaglio negli articoli contenuti nella Parte 2<sup>a</sup>.

##### 1.A.2 Parte 2<sup>a</sup>.

Contiene le Norme relative alla Messa in Servizio, Cambio Cabina/Banco di Manovra, Stazionamento e Condotta, nonché le Norme Antinfortunistiche, l'Utilizzazione in Telecomando e in Comando Multiplo (per i mezzi che ne sono provvisti).

##### 1.A.3 Allegati 1 e 2 (DEPANNAZIONE).

Elenca i primi interventi di emergenza che il macchinista deve compiere a memoria (sondaggi e/o misure tecniche immediate/avarie asteriscate) al presentarsi di un'avaria a garanzia della SICUREZZA DELL'ESERCIZIO e della SICUREZZA DEL MATERIALE.

Successivamente, a treno fermo, il macchinista dovrà adottare le indicazioni derivanti dagli Allegati 1 o 2.

##### 1.A.3.1. Significato delle definizioni contenute negli Allegati 1 e 2.

- ❖ **Vedere guida** significa che la consultazione della GDA deve avvenire:
  - o all'arresto del treno provocato dall'anormalità;
  - **o, tenendo conto della incidenza dell'avaria sulla circolazione del treno, al primo arresto normale o accidentale di durata sufficiente alla consultazione della GDA stessa.**
- ❖ **Arresto immediato** significa che al presentarsi dell'avaria, il macchinista deve mettere in atto tutti i mezzi frenanti a sua disposizione per fermare il treno nel più breve tempo possibile.
- ❖ **Fermare il treno** significa che il macchinista, tenendo conto dell'avaria in atto, **deve arrestare il treno prima possibile e nel posto più idoneo che permetta l'applicazione della GDA, concordando, se possibile, con il DM/DCO competente il ricevimento del treno in stazione opportuna, su binario non di corsa al fine di non arrecare intralcio alla circolazione.**

Viale Lavagnini 58 - 50129 Firenze

Trenitalia SpA - Gruppo Ferrovie dello Stato  
Sede legale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma  
Cap. Soc. Lire 1.000.000.000.000 i.v.  
Cod. Fisc. e P.Iva n. 05403151003



Divisione Trasporto Regionale  
Servizi di Condotta

- ❖ **Riprendere progressivamente la trazione al massimo possibile** significa: comandare la trazione, tenuto conto delle condizioni della via, per ottenere il massimo sforzo compatibilmente con il profilo della linea e con la velocità massima ammessa.

## 2.A. GUIDA DI DEPANANGE ALLEGATA (GDA).

La GDA consente attraverso un percorso definito di ricercare la causa dell'avaria e consentirne l'eliminazione oppure di determinare la possibilità e la modalità di proseguimento in condizione degradate.

L'ingresso nella GDA deve avvenire:

- consultando le pagine 10 per avaria ai monitor del banco di manovra (per i mezzi che ne sono dotati),
- consultando la pagina 101 per scatto o impossibilità di riassetto IR,
- consultando la pagina 201 per assenza o insufficiente sforzo di Trazione,
- consultando le pagine 300 per le avarie diverse dalle precedenti.

### 2.A.1 Depannage

Il macchinista dovrà attenersi alle istruzioni della GDA la quale potrà portare alle seguenti conclusioni:

- a) - Depannage Terminato;
- b) - Necessità di applicazione di una o più condizioni di ripresa della trazione (pagg. 400).

### 2.A.2 Proseguimento del servizio

In relazione al depannage eseguito:

- nel caso a), non sono richieste particolari restrizioni;
- nel caso b), il personale di macchina dovrà rispettare le condizioni di ripresa della trazione previste dalla/e pagg. 400 della GDA.

**Alla prima occasione favorevole il PdM dovrà avvisare il DIRIGENTE CENTRALE TRASPORTO CHE GESTISCE IL MEZZO DI TRAZIONE della natura dell'anormalità (pagg. 400 applicate).**

#### 2.A.2.1. Definizioni contenute nella Guida di Depannage Allegata.

- ❖ **Avvisare il DCT** significa che il macchinista deve indicare al DIRIGENTE CENTRALE TRASPORTO CHE GESTISCE IL MEZZO DI TRAZIONE il numero ed il titolo della/e pagina/e applicata/e di condizione della ripresa della marcia (pagg.400).
- ❖ **Mettersi in comunicazione con il DCT** significa che occorre contattare direttamente il DIRIGENTE CENTRALE TRASPORTO CHE GESTISCE IL MEZZO DI TRAZIONE per esaminare con lo stesso le condizioni in cui la trazione può essere ripresa. In tale occasione il macchinista indica al DIRIGENTE CENTRALE TRASPORTO CHE GESTISCE IL MEZZO DI TRAZIONE , il numero ed il titolo della/e pagine applicate di condizione di ripresa della trazione (pagg.400) e la natura dell'avaria.
- ❖ **Abilitare il BM** significa: inserire e ruotare di 180° la chiave del BM, sollevare il pantografo, chiudere l'IR, inserire i Servizi Ausiliari.
- ❖ **Disabilitare il BM** significa: disinserire i Servizi Ausiliari, aprire l'IR, abbassare il pantografo, ruotare ed estrarre la chiave del BM.

Viale Lavagnini 58 - 50129 Firenze

Trenitalia SpA - Gruppo Ferrovie dello Stato  
Sede legale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma  
Cap. Soc. Lire 1.000.000.000.000 i.v.  
Cod. Fisc.e P.Iva n. 05403151003



Divisione Trasporto Regionale  
Servizi di Condotta

Se il risultato di un intervento di depannage è diverso da quello previsto dalla GDA, le operazioni di depannage devono essere ripetute dopo aver ripristinato la posizione iniziale delle apparecchiature interessate. Nel caso l'evento si ripeta il macchinista dovrà richiedere soccorso.

Nei casi eccezionalmente non previsti dalla GDA, il macchinista adotterà le iniziative tecniche più adeguate alle circostanze in analogia ai casi previsti.

## B) NORME COMPLEMENTARIPERLELOCOMOTIVE

### 1.B PRESCRIZIONIPERL'APPLICAZIONEDELLAGDA CONGUIDA INTELECOMANDO E INCOMANDOMULTIPLO.

Le norme per l'utilizzazione in telecomando (TLC) e in comando multiplo (C.M.) sono contenute nel Manuale di Condotta.

Dopo aver compiuto le operazioni di Messa in Servizio della locomotiva, il macchinista provvederà ad eseguire le operazioni di abilitazione dell'altra cabina di guida (vettura pilota o altra locomotiva) secondo quanto previsto dal MC.

#### Manuali

Il raccoglitore con la manualistica di bordo dovrà trovarsi:

- sulla locomotiva (Slave) durante la guida in telecomando da vettura pilota
- su ogni locomotiva durante la guida in comando multiplo

#### Applicazione della GDA.

Constatando un'anormalità il macchinista dovrà applicare a memoria i sondaggi e/o le misure tecniche immediate (avarie asteriscate) previste:

- dall'allegato 1 del MC per la guida in Comando Multiplo
- dall'allegato 2 del MC per la guida in Telecomando.

In relazione al sondaggio applicato si potranno verificare le seguenti condizioni:

- a) **Depannage Terminato**
- b) **Vedere Guida**

**In quest'ultimo caso, se le condizioni lo consentono ed è possibile proseguire la marcia, il macchinista applicherà la GDA nella località termine di corsa del treno o di regresso del convoglio.**

**Se prima di una delle predette località avviene il cambio del P.d.M. e il macchinista smontante non dispone di una sosta sufficiente per l'applicazione della GDA, comunicherà l'anormalità verificatasi al macchinista subentrante il quale applicherà la GDA non appena si troverà in una delle situazioni sopra esposte.**

Applicazione della GDA

La consultazione della GDA dovrà avvenire:

- sulla locomotiva Master **in caso di utilizzazione in C.M.,**
- sulla locomotiva Slave **dopo aver disabilitato il BM della Vettura Pilota con guida in telecomando.**

Quando il macchinista, per la consultazione della GDA, deve portarsi sulla locomotiva Slave, la cabina di testa dovrà essere presenziata dal secondo agente (dal C.Treno nei servizi ad A.U.) che dovrà assolvere a tutti gli obblighi regolamentari, avendo cura di richiamare il macchinista in cabina di guida in caso di necessità.

Viale Lavagnini 58 - 50129 Firenze

Trenitalia SpA - Gruppo Ferrovie dello Stato  
Sede legale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma  
Cap. Soc. Lire 1.000.000.000.000 i.v.  
Cod. Fisc. e P.Iva n. 05403151003



Divisione Trasporto Regionale  
Servizi di Condotta

## C) NORME COMPLEMENTARI PER I TRENI DI MEZZI LEGGERI

### 1.C. DEFINIZIONI RISPETTO ALLA COMPOSIZIONE DEL TRENO.

- ❖ La frase **COMPLESSO UTILIZZATO IN U.S.** (Unità Singola) indica che il treno è composto da un unico complesso;
- ❖ La frase **COMPLESSO UTILIZZATO IN U.M.** (Unità Multipla) indica il treno composto da due complessi comandati da un unico Banco di Manovra;
- ❖ La frase **UNO DEI COMPLESSI UTILIZZATO IN U.M.** indica che l'avaria in atto interessa uno solo dei due complessi comandati da un unico Banco di Manovra.

### 2.C. VELOCITÀ MASSIMA RISPETTO ALLA FRENATURA.

La velocità massima rispetto alla frenatura in normale esercizio (a vuoto e a carico), si ricava consultando le tabelle 499B/499D inserite nella GDA in relazione alla composizione, alla linea percorsa ed al numero dei carrelli eventualmente isolati dall'azione del freno continuo:

- **linea senza utilizzazione della scheda treno:**  
la tabella indica la Percentuale di Massa Frenata e l'eventuale limitazione della velocità massima.  
La velocità massima rispetto la frenatura deve essere in ogni caso ricavata dalla consultazione della tabella B (Quadro 1°) o della tabella B speciale (Quadro 1°bis) dell'art.81 PGOS, senza tuttavia superare l'eventuale velocità massima indicata.
- **linea con utilizzazione della scheda treno:**  
la tabella indica la "sigla di composizione" o le "caratteristiche tecniche" (velocità massima ammessa, rango ammesso, Percentuale di Massa Frenata) dalle quali selezionare la sigla di composizione degradata.

### 3.C. UTILIZZAZIONE DEI COMPLESSI IN U.S. A SEGUITO DI DEPANNAGE DURANTE L'UTILIZZAZIONE IN U.M..

Qualora venga preso in consegna un complesso da utilizzare in U.S. dopo che questo è stato soggetto a depannage durante l'utilizzazione in U.M., il macchinista:

- non rilevando nessuna annotazione sul libro di bordo, esegue le operazioni di Messa in Servizio previste dal MC, applicare la GDA al presentarsi di un'avaria,
- trovando un'annotazione sul libro di bordo, dovrà ripetere il percorso di depannage, per l'avaria segnalata nel riquadro "Anomalia Constatata" comunicando al DIRIGENTE CENTRALE TRASPORTO CHE GESTISCE IL MEZZO DI TRAZIONE la pagina 400 applicata.

il Responsabile

Viale Lavagnini 58 - 50129 Firenze

Trenitalia SpA - Gruppo Ferrovie dello Stato  
Sede legale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma  
Cap. Soc. Lire 1.000.000.000.000 i.v.  
Cod. Fisc.e P.Iva n. 05403151003

MC	TAF
----	-----

# ELETTROTRENO TAF

---

## MANUALE DI CONDOTTA

### SOMMARIO

**1<sup>a</sup> PARTE ..... 2**

Operazioni da effettuare per la:

- I. Messa in servizio.
- II. Abilitazione dell'altra cabina di guida (cambio banco).
- III. Messa in stazionamento.

**2<sup>a</sup> PARTE ..... 15**

1. Operazioni e verifiche di messa in servizio.
2. Prova delle apparecchiature.
3. Regole di condotta.
4. Antinfortunistica.
5. Prescrizioni particolari.

### ALLEGATI :

1. Operazioni di ricerca per il depannage.
2. A disposizione.
3. Denominazione e disposizione delle apparecchiature.

**1<sup>A</sup> PARTE**

	Pag.
I. Messa in servizio. ....	3
II. Abilitazione dell'altra cabina di guida (cambio banco). ....	10
III. Stazionamento. ....	13

## I. - MESSA IN SERVIZIO

### FASE A - OPERAZIONI E VERIFICHE PRELIMINARI

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<b>Esterno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'assenza di segnalazioni di arresto a mano, applicate alle motrici estreme,</li> <li>• che il convoglio sia posizionato sotto la linea aerea.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Motrici non utilizzate per la guida del treno</b>	<p><u>Alla porta di salita:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- premere, <i>se necessario</i>, l'interruttore accensione temporanea luce corridoio e cabina di guida,</li> </ul> <p><u>In cabina di guida,</u> <i>sul Quadro Qc:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllare che il commutatore di batteria 3S01 sia in posizione "INSERITA BATTERIA"</li> <li>- premere, <i>se necessario</i>, per almeno 2 secondi il pulsante verde <b>3S03</b> di chiusura del telesezionatore batterie,</li> <li>- accendere, <i>se necessario</i>, la luce cabina,</li> <li>- controllare la regolare chiusura degli stotz</li> <li>- controllare la corretta posizione dei selettori</li> <li>- comandare la segnalazione di testata corrispondente al 1° movimento del treno.</li> </ul> <p><u>Sul banco di manovra:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consultare il libro di bordo, (<i>se presente in questa cabina</i>),</li> <li>- controllare che la segnalazione ATTESA sia spenta,</li> <li>- verificare che il voltmetro batteria indichi almeno 21V, (<i>se le batterie sono state inserite</i>)</li> <li>- verificare la chiusura della LEVA C.C.,</li> <li>- controllare che il manipolatore del freno automatico sia in posizione "neutra" ed il rubinetto di intercettazione chiuso,</li> <li>- controllare che il rubinetto del freno diretto sia in posizione di "sfrenato",</li> </ul> <p><u>Se trattasi di complesso utilizzato in Unità Singola:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prelevare il libro di bordo, la maniglia di intercettazione del freno e la CHIAVE NERA di abilitazione del banco (<i>se presenti in questa cabina</i>),</li> </ul>	<b>MC art.2</b> <b>MC art.5-6</b> <b>MC art.12</b>

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p><b>Motrici non utilizzate per la guida del treno</b></p>	<p><u>Se trattasi di complesso utilizzato in Unità' Multipla:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riporre nella cassa attrezzi la maniglia di intercettazione del freno e la CHIAVE NERA, di abilitazione del banco,</li> <li>- prelevare il libro di bordo,</li> <li>- posizionare l'interruttore del freno a molla su "ø",</li> <li>- verificare la presenza del <b>MC</b> e della <b>GD</b></li> <li>- verificare la presenza dei mezzi di sicurezza (protezione e segnalamento), degli attrezzi a corredo ed il funzionamento del fanaletto biluce,</li> <li>- spegnere, se accesa, la luce cabina</li> <li>- chiudere i finestrini, la porta di comunicazione con il comparto viaggiatori e quelle esterne con chiave di servizio.</li> </ul>	

### Fase B - MESSA SOTTO TENSIONE

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p><b>Motrice utilizzata per la guida del treno</b></p>	<p><u>Alla porta di salita:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- premere, <i>se necessario</i>, l'interruttore accensione temporanea luce corridoio e cabina di guida,</li> </ul> <p><u>In cabina di guida,</u> <i>sul Quadro Qc:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllare che il commutatore di batteria 3S01 sia in posizione "INSERITA BATTERIA"</li> <li>- premere, <i>se non fatto in precedenza</i>, per almeno 2 secondi il pulsante verde <b>3S03</b> di chiusura del telesezionatore batterie,</li> <li>- controllare la regolare chiusura degli stotz,</li> <li>- controllare la corretta posizione dei selettori,</li> </ul>	<p><b>MC art.2</b></p>

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p><b>Motrice utilizzata per la guida del treno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comandare la segnalazione di testata corrispondente al primo movimento del treno.</li>   <li><u>Sul banco di manovra:</u></li> <li>- consultare il libro di bordo (<i>se non fatto in precedenza</i>),</li> <li>- controllare che la segnalazione ATTESA sia spenta,</li> <li>- verificare che il voltmetro delle batterie indichi una tensione di almeno 21 Volts,</li> <li>- mettere, se già non lo fosse, l'interruttore del freno a molla in posizione di 1 (inserito),</li> <li>- verificare la chiusura della LEVA C.C.,</li> <li>- controllare che il manipolatore del freno sia in posizione "neutra" ed il rubinetto di intercettazione chiuso,</li> <li>- controllare l'accensione delle segnalazioni IR APERTO, FRENO A MOLLA INSERITO, SOSPENSIONI PNEUMATICHE</li> <li>- abilitare il banco di manovra inserendo nella serratura la CHIAVE NERA e ruotandola di 180°,</li> <li>- controllare sul monitor diagnostica la configurazione del treno e confermarla (<i>se congruente</i>),</li> <li>- comandare il sollevamento del pantografo,</li> <li>- verificare la presenza della tensione di linea, sui complessi in composizione,</li> <li>- controllare che le leve LINV LCA ed LCM siano a "0"</li> <li>- chiudere l'IR,</li> <li>- inserire i GS,</li> <li>- controllare <i>dal monitor diagnostica</i> la regolare configurazione A.T./M.T. delle motrici,</li> <li>- inserire (<i>se necessario</i>) la climatizzazione cabina.</li> </ul>	<p><b>IPCL</b></p> <p><b>MC art.3</b></p> <p><b>MC art.7</b></p> <p><b>MC art.8</b> <b>MC art.9</b></p>

### Fase C - VERIFICHE COMPLEMENTARI DA ESEGUIRE DURANTE IL RIEMPIMENTO DEI SERBATOI PRINCIPALI

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p><b>Motrice utilizzata per la guida del treno</b></p>	<p><u>In cabina di guida:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare le operazioni per l'inserimento della zona tachimetrica nel Locopar,</li> <li>- effettuare la prova delle segnalazioni di banco ottiche ed acustiche,</li> <li>- verificare la presenza del <b>MC</b> e della <b>GD</b></li> <li>- effettuare la procedura di associazione del telefono nel modo "LOCO DI TESTA",</li> <li>- controllare che l'ora indicata a monitor corrisponda a quella indicata sull'orologio della LOCOPAR.</li> <li>- impostare percorso treno (<i>se necessario</i>)</li> </ul> <p><u>In cabina:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare la presenza dei mezzi di sicurezza (protezione e segnalamento), degli attrezzi a corredo ed il funzionamento del fanaletto biluce.</li> </ul>	<p><b>MC art.11</b></p> <p><b>MC art.10</b></p> <p><b>MC art.16</b></p> <p><b>MC art. 17</b></p> <p><b>IPCL</b></p>

### Fase D - PROVA DELLE APPARECCHIATURE

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p><b>Motrice utilizzata per la guida del treno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- con pressione nel serbatoio principale a regime, innestare nella propria sede (<i>se già non lo fosse</i>), la leva di "Intercettazione del rubinetto del freno", ruotarla di 90° verso l'alto, porre il manipolatore di comando del freno in posizione di "Marcia" ed alimentare la condotta generale del freno,</li> <li>- eseguire una frenatura di servizio (immobilità del convoglio),</li> <li>- eseguire la prova delle segnalazioni acustiche,</li> <li>- disporre la leva LINV nel senso di marcia desiderato,</li> <li>- effettuare una prova di trazione con leve LCA - LCM verificando l'inserzione di tutte le motrici in composizione,</li> <li>- posizionare l'interruttore di comando del freno a molla su "0",</li> <li>- accertare lo spegnimento della segnalazione</li> </ul>	<p><b>MC art.36</b></p> <p><b>MC art.41</b></p> <p><b>MC art.46</b></p>

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p><b>Motrice utilizzata per la guida del treno</b></p>	<p>"FRENO A MOLLA INSERITO",</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eseguire la prova del freno,</li> <li>- eseguire la prova dell' Antincendio,</li> <li>- eseguire la prova della Ripetizione Segnali,</li> <li>- eseguire la prova di comando e controllo porte dal banco di manovra,</li> <li>- concedere il consenso apertura porte (<i>se necessario</i>),</li> <li>- sfrenare il treno (<i>se necessario</i>).</li> </ul>	<p><b>MC art.26</b>  <b>MC art.30</b>  <b>MC art.29</b></p>

**Fase E - ULTERIORI VERIFICHE ED OPERAZIONI ESEGUIBILI DURANTE LA PROVA DEL FRENO**

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p><b>Esterno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare le segnalazioni di testata (testa e coda) e intermedie,</li> <li>- verificare la corretta impostazione del percorso sui display,</li> <li>- controllare le parti in vista della cassa e del rodiggio,</li> <li>- controllare la regolarità delle unioni fra i veicoli,</li> <li>- controllare la struttura dei pantografi.</li> </ul>	<p><b>MC art. 12</b></p>
<p><b>Interno</b></p>	<p><u>Nei comparti viaggiatori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comandare l'accensione delle luci comparti passeggeri,</li> <li>- verificare il funzionamento della climatizzazione,</li> <li>- verificare la corretta impostazione del percorso sui display.</li> </ul>	<p><b>MC art. 14</b>  <b>MC art.15</b></p>

**II. - ABILITAZIONE DELL'ALTRA CABINA DI GUIDA  
(Cambio Banco di Manovra)**

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p><b>Motrice che costituirà la coda del treno</b></p>	<p><u>In cabina di guida:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se occorre mantenere le porte sbloccate: <ul style="list-style-type: none"> <li>• concedere il consenso di apertura premendo il pulsante APERTURA PORTE, Destre o Sinistre a seconda del caso,</li> </ul> </li> <li>- assicurarsi che le leve di corrente LCM e LCA siano sulla posizione "0",</li> <li>- mettere la leva d'inversione LINV a "0",</li> <li>- disinserire la Ripetizione Segnali (<i>se inserita</i>),</li> <li>- verificare l'assenza di allarmi a monitor,</li> <li>- portare il manipolatore del freno in posizione Frenatura Rapida fino alla scarica completa della CG,</li> <li>- isolare il rubinetto del freno,</li> <li>- controllare che il rubinetto del freno diretto sia in posizione di "sfrenato",</li> <li>- prelevare la zona tachigrafica,</li> <li>- disinserire i GS,</li> <li>- aprire IR,</li> <li>- controllare l'accensione della lampada spia "I.R. APERTO",</li> <li>- abbassare i pantografi,</li> <li>- disabilitare il banco di manovra ruotando ed estraendo la CHIAVE NERA,</li> <li>- disassociare il telefono 900 MHz,</li> <li>- comandare la segnalazione di testata corrispondente alla coda del treno,</li> </ul> <p><u>Se trattasi di complesso utilizzato in Unità' Singola:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prelevare il libro di bordo, la maniglia di intercettazione del freno e la CHIAVE NERA di abilitazione del banco (<i>se presenti in questa cabina</i>),</li> </ul> <p><u>Se trattasi di complesso utilizzato in Unità' Multipla:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riporre nella cassa attrezzi la maniglia di intercettazione del freno e la CHIAVE NERA, di abilitazione del banco,</li> <li>- prelevare il libro di bordo,</li> </ul>	<p><b>MC art.44</b></p> <p><b>MC art.16</b> <b>MC art.12</b></p>

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<b>Motrice che costituirà la coda del treno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mettere tutti gli interruttori del banco di manovra su "0", escluso l'interruttore fanali e la leva CC,</li> <li>- verificare la corretta accensione della segnalazione di testata comandata (coda).</li> </ul>	
<b>Motrice che costituirà la testa del treno</b>	<p><u>In cabina di guida:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comandare la segnalazione di testata corrispondente alla testa del treno,</li> <li>- accertarsi che l'interruttore di comando del freno a molla sia in posizione di "0",</li> <li>- abilitare il banco di manovra inserendo nella serratura la CHIAVE NERA e ruotandola di 180°,</li> <li>- controllare sul monitor diagnostica la configurazione del treno e confermarla (<i>se congruente</i>),</li> <li>- comandare il sollevamento del pantografo,</li> <li>- verificare la presenza della tensione di linea sui complessi in composizione,</li> <li>- chiudere l'IR,</li> <li>- inserire i GS,</li> <li>- controllare <i>dal monitor diagnostica</i> la regolare configurazione A.T./M.T. delle motrici,</li> <li>- inserire la climatizzazione cabina (<i>se necessario</i>),</li> <li>- innestare nella propria sede la leva di "Intercettazione del rubinetto del freno", ruotarla di 90° verso l'alto, porre il rubinetto di comando del freno in posizione di "Marcia", attendere la completa carica della C.G. del freno ed eseguire una frenatura di servizio (immobilità del treno),</li> <li>- effettuare la prova del freno,</li> <li>- inserire la Ripetizione Segnali (<i>se necessario</i>),</li> <li>- effettuare la procedura di associazione del telefono 900 MHz nel modo "LOCO DI TESTA",</li> <li>- impostare percorso treno (<i>se necessario</i>)</li> <li>- effettuare le operazioni per l'inserimento della zona tachimetrica nel Locopar,</li> <li>- effettuare la prova delle segnalazioni di banco ottiche ed acustiche,</li> <li>- verificare la presenza dei mezzi di sicurezza (protezione e segnalamento), degli attrezzi a</li> </ul>	<p><b>MC art.12</b></p> <p><b>MC art.9</b></p> <p><b>MC art.26</b></p> <p><b>MC art.17</b></p> <p><b>MC art.10</b></p>

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<b>Motrice che costituirà la testa del treno</b>	corredo ed il funzionamento del fanaletto biluce, - verificare la presenza del <b>MC</b> e della <b>GD</b> - controllare che l'ora indicata a monitor corrisponda a quella indicata sull'orologio della LOCOPAR, - sfrenare il treno ( <i>se necessario</i> ).	<b>NPC</b>

- ULTERIORI VERIFICHE ED OPERAZIONI ESEGUIBILI DURANTE LA PROVA DEL FRENO

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<b>Esterno</b>	- verificare le segnalazioni di testata (testa e coda) e intermedie,	
<b>Motrice di coda</b>	- chiudere la porta di comunicazione con il comparto viaggiatori e quelle esterne con chiave quadra,	

### III. - MESSA IN STAZIONAMENTO

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<p style="text-align: center;"><b>Motrice utilizzata per l'ultimo movimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comandare la chiusura porte del treno (<i>qualora risulti attivo il consenso</i>),</li> <li>- verificare l'assenza di allarmi a monitor,</li> <li>- inserire il freno di stazionamento a molla</li> <li>- isolare il rubinetto di comando del freno,</li> <li>- assicurarsi che le leve di corrente LCM e LCA siano sulla posizione O,</li> <li>- mettere la leva d'inversione LINV a "0"</li> <li>- disassociare il telefono,</li> <li>- disinserire climatizzazione cabina (<i>se inserita</i>),</li> <li>- disinserire la Ripetizione Segnali (<i>se non fatto in precedenza</i>),</li> <li>- prelevare la zona tachimetrica (LOCOPAR),</li> <li>- eseguire le scritturazioni del libro di bordo e della zona tachimetrica,</li> <li>- comandare lo spegnimento delle luci comparti passeggeri</li> <li>- disinserire i GS,</li> <li>- aprire IR,</li> <li>- abbassare il pantografo,</li> <li>- mettere l'interruttore dei fanali sulla posizione 0,</li> <li>- disabilitare il banco di manovra ruotando ed estraendo la CHIAVE NERA,</li> <li>- riporre la CHIAVE NERA, la leva di intercettazione del rubinetto del freno nella cassa attrezzi,</li> <li>- chiudere i finestrini,</li> <li>- premere per almeno 2 sec. il pulsante <b>3S02</b> sul Quadro C per comandare la disinserzione delle batterie del treno,</li> <li>- verificare che il voltmetro batterie indichi "0",</li> <li>- chiudere con chiave di servizio le porte di accesso esterno alla cabina di guida.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>MC art.46 MC art.44</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MC art.14</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MC art.8</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MC art.1</b></p>

Luogo di esecuzione	OPERAZIONI DA ESEGUIRE	Riferimenti
<b>Motrice di coda della composizione</b>	<u>Sul banco di manovra:</u> - mettere l'interruttore dei fanali sulla posizione 0, - verificare che il voltmetro batterie indichi "0" ( <i>se la motrice è su un complesso accoppiato</i> ), - chiudere con chiave di servizio le porte di accesso esterno alla cabina di guida.	<b>MC art.1</b>
<b>Esterno</b>	- consegnare libro di bordo e chiavi al C.D. ( <i>o chi per esso</i> ).	

<b>2ªPARTE</b>
----------------

**CAPITOLO 1**

## OPERAZIONI E VERIFICHE PARTICOLARI

	Pag.
Art. 1 - Inserzione / disinserzione batterie .....	19
Art. 2 - Stotz B.T. ....	20
Art. 3 - Leva CC (circuito comando) .....	22
Art. 4 - Inaugurazione della rete di comunicazione del treno .....	22
Art. 5 - Selettore tensione di linea .....	23
Art. 6 - Selettore CCU .....	24
Art. 7 - Pantografi.....	24
Art. 8 - Chiusura IR, Apertura IR e Configurazioni AT .....	26
Art. 9 - Inserzione G.S. ....	27
Art. 10 - Provadelle lampade di segnalazione e della centralina LOCOPAR .....	28
Art. 11 - Registrazione degli eventi di condotta .....	29
Art. 12 - Fari, fanali, segnalazioni di testata .....	30
Art. 13 - Utilizzazione dell'impianto di climatizzazione della cabina .....	31
Art. 14 - Accensione e spegnimento luci comparti viaggiatori .....	33
Art. 15 - Utilizzazione dell'impianto di climatizzazione veicoli .....	34
Art. 16 - Telefono Terra Treno 900Mz - 450Mz .....	35
Art. 17 - Sonorizzazione .....	36
Art. 18 - Comando e Controllo Porte .....	37
Art. 19 ÷ 25 A disposizione	

**CAPITOLO 2**

## PROVA DELLE APPARECCHIATURE

	Pag.
Art. 26 - Prova freno .....	41
Art. 27 - Prova antipattinaggio .....	41
Art. 28 - Prova Locopar .....	41
Art. 29 - Prova della Ripetizione Segnali .....	42
Art. 30 - Prova antincendio .....	42
Art. 31 ÷ 35 A disposizione	

### CAPITOLO 3

#### REGOLE DI CONDOTTA

	Pag.
Art. 36 - Leve di marcia .....	45
Art. 37 - Modalità di guida .....	45
Art. 38 - Avviamento, Mantenimento della velocità .....	45
Art. 39 - Regolazione della velocità per rallentamenti e fermate .....	47
Art. 40 - Avviamenti in salita .....	47
Art. 41 - Prova inserzione in trazione .....	47
Art. 42 - Freno .....	48
Art. 43 - Comando del freno continuo .....	48
Art. 44 - Messa in servizio e isolamento del rubinetto del freno continuo	50
Art. 45 - Freno diretto .....	51
Art. 46 - Freno di stazionamento a molla .....	51
Art. 47 - Cambio cabina .....	52
Art. 48 ÷ 55 A disposizione	

### CAPITOLO 4

#### ANTINFORTUNISTICA

	Pag.
Art. 56 - Sbloccaggio delle chiavi di sicurezza per accedere ai compartimenti Alta Tensione. Prelievo delle chiavi a bracciale .....	57
Art. 57 ÷ 65 A disposizione	

### CAPITOLO 5

#### PRESCRIZIONI PARTICOLARI

	Pag.
Art. 66 - Gestione del sistema allarme passeggeri .....	63
Art. 67 - Chiavi abilitazione banco di manovra .....	63
Art. 68 - Gestione pedana motolesi .....	64
Art. 69 - Utilizzo di 2 complessi in multipla .....	65
Art. 70 - Accoppiamento di 2 complessi .....	66
Art. 71 - Disaccoppiamento di 2 complessi .....	67
Art. 72 ÷ 75 A disposizione	

### CAPITOLO 6

#### DIAGNOSTICA

	Pag.
Art. 76 - Monitor Strumenti .....	70
Art. 77 - Monitor Diagnostica .....	72

- ALLEGATO 1      Operazioni di ricerca per il depannage.  
 ALLEGATO 2      A disposizione.  
 ALLEGATO 3      Denominazione e disposizione delle apparecchiature.

# **CAPITOLO 1**

## **OPERAZIONI E VERIFICHE DI MESSA IN SERVIZIO**



## Art. 1 - Inserzione / Disinserzione Batterie

### Batterie

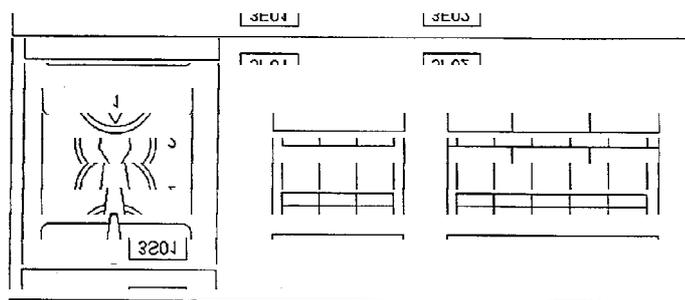
Ogni Motrice è dotata di batterie

Il commutatore batterie, ubicato nell'armadio C, ha due posizioni:

**Posizione 1 batterie disinserite**

**Posizione 2 batterie inserite.**

La posizione normale del commutatore, sia con treno in servizio che in stazionamento è 2.



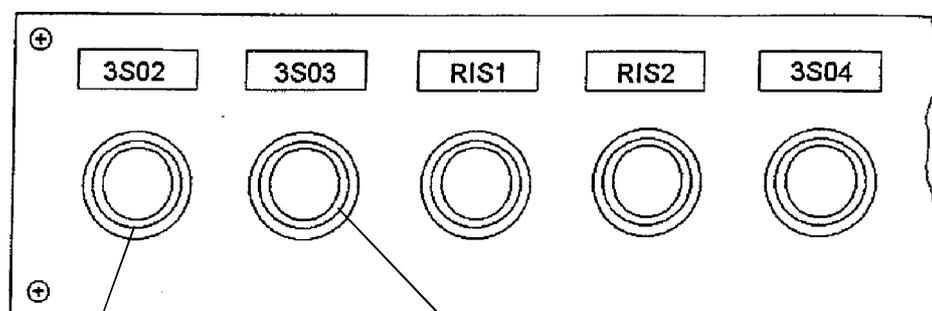
### INSERZIONE

#### Motrice presenziata

Premere il pulsante luminoso "3S03" sul quadro QC; l'accensione della relativa lampada gialla ed il voltmetro nel banco di manovra che indica tensione, ne confermano l'inserzione.

#### Motrici non presenziate

Si ottiene automaticamente a seguito del comando impartito sulla motrice presenziata.



PULSANTE DISINSERZIONE  
BATTERIA

PULSANTE INSERZIONE  
BATTERIA  
(LUMINOSO)

## DISINSERZIONE

### Motrice presenziata

Premere il pulsante nero "3S02", (attivo a Banco manovra disabilitato) sul quadro QC; l'azzeramento del voltmetro nel banco di manovra conferma la disinserzione delle batterie su tutto il complesso.

### Motrice non presenziata nello stesso complesso della motrice presenziata

Si ottiene contemporaneamente al comando impartito sulla motrice presenziata. L'azzeramento del voltmetro sul banco di manovra presenziato conferma la disinserzione delle batterie su tutto il complesso.

### Motrici non presenziate dell' eventuale complesso accoppiato

Si ottiene contemporaneamente al comando impartito sulla motrice presenziata. L'azzeramento del voltmetro nel banco di manovra di una Motrice del complesso conferma la disinserzione delle batterie su tutto il complesso.

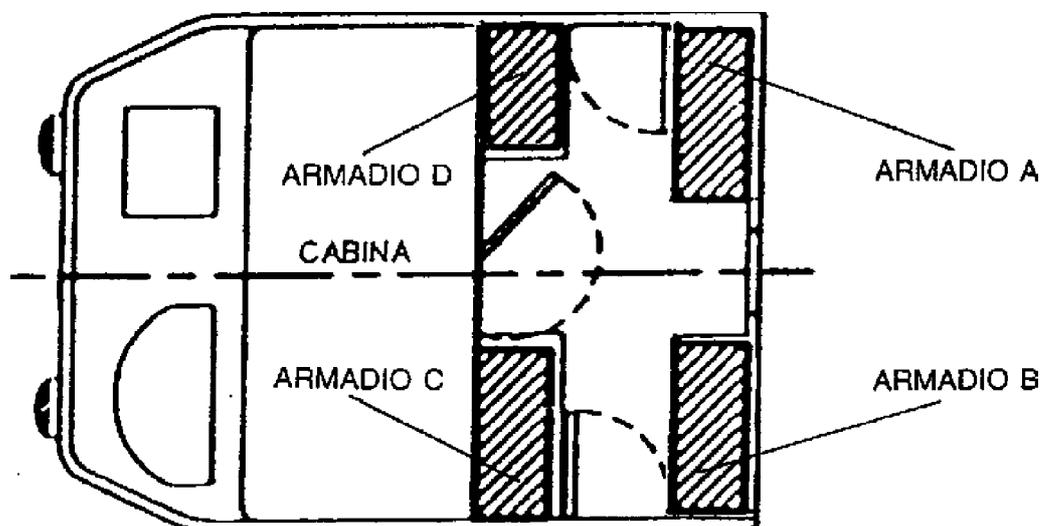
## Art. 2 - Stotz B.T.

Per la corretta messa in servizio del treno è necessario:

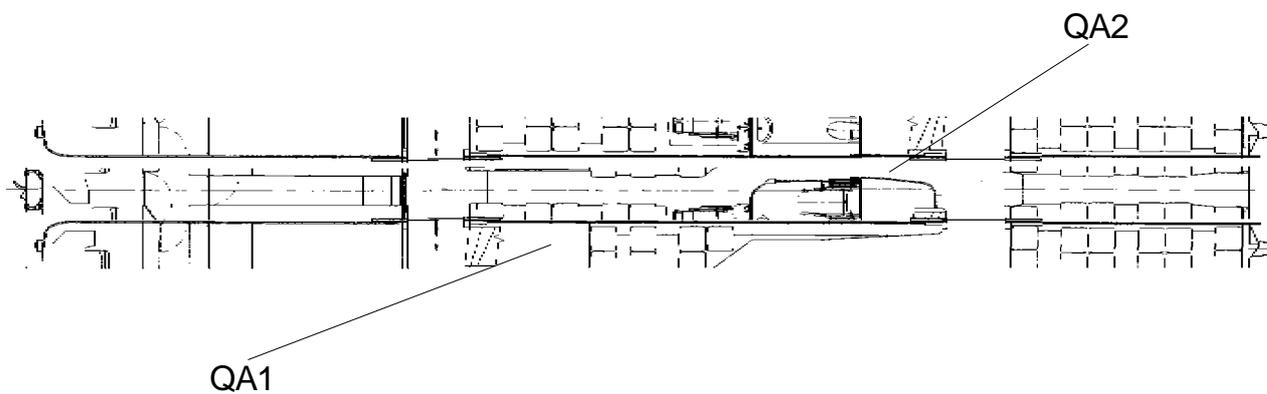
- che tutti gli stotz B.T. posti sul quadro QC, delle due motrici siano regolarmente chiusi ad eccezione di quelli eventualmente piombati aperti (lo stotz 3S31 esclusione blocco porte deve essere chiuso e piombato in questa posizione).

In caso di apertura devono essere richiusi e farne annotazione sul libro di bordo.

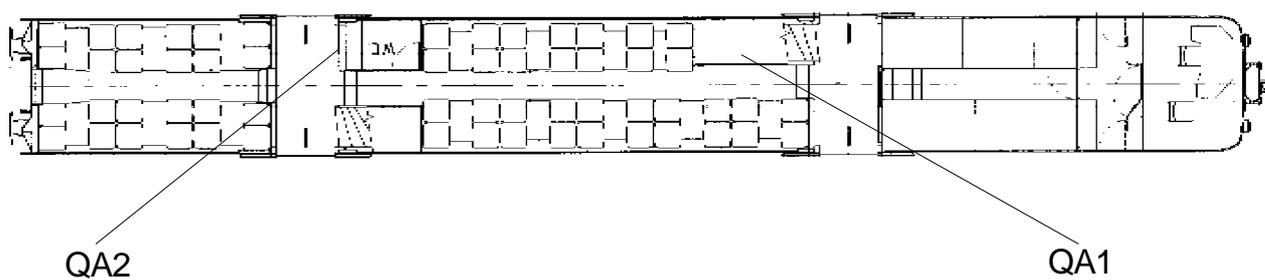
Se non si richiudono o si riaprono applicare la GUIDA di DEPANNAGE.



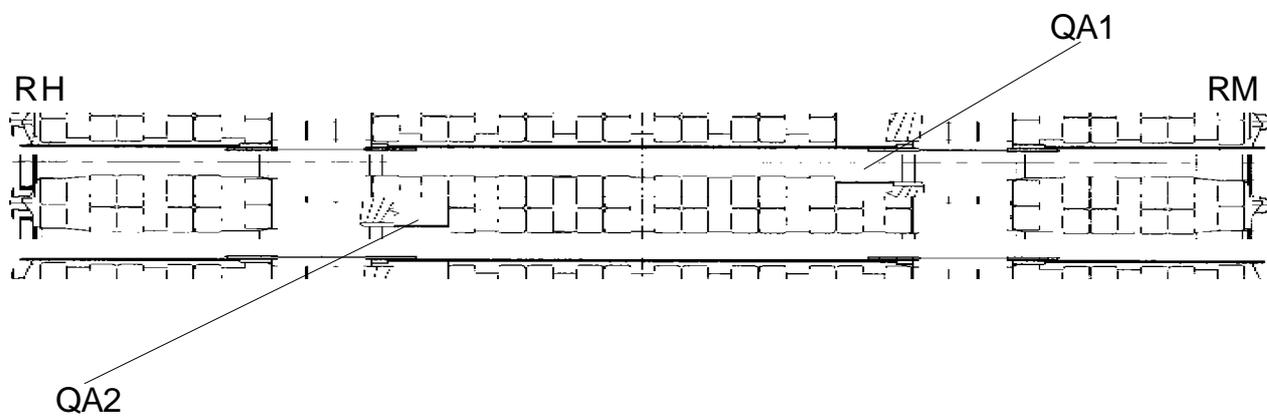
### MOTRICE MH



### MOTRICE M



### RIMORCHIO

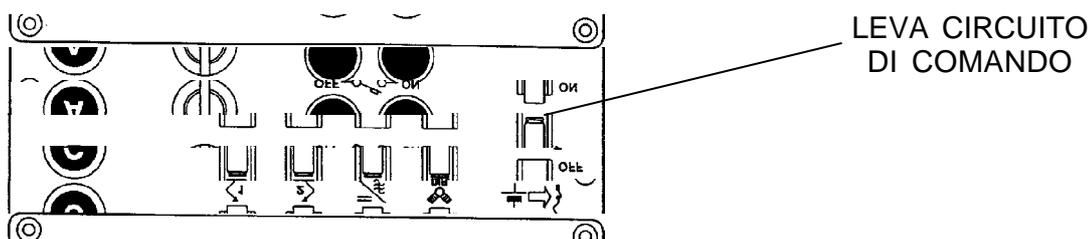


### Art. 3 - Leva CC (Circuito Comando)

Deve sempre essere chiuso (ON) sui banchi di manovra di tutte le Motrici in composizione.

Da aprire (OFF) in caso di emergenza, per ottenere con un'unica operazione:

- l'apertura IR e l'abbassamento dei pantografi di tutte le motrici se trattasi della leva C.C. della motrice con banco di manovra abilitato.
- il blocco dell'azionamento e del GS della Motrice interessata se trattasi della leva C.C. di una Motrice con banco di manovra disabilitato.



### Art. 4 - Abilitazione/Disabilitazione del banco di manovra

#### Abilitazione

Per ottenere l'abilitazione del banco di manovra:

- verificare lo spegnimento della lampada ATTESA
- inserire e ruotare di 180° la chiave di abilitazione del banco di manovra: avviene quindi l'inaugurazione della rete di comunicazione
- confermare, sul monitor diagnostica, la configurazione se congruente.

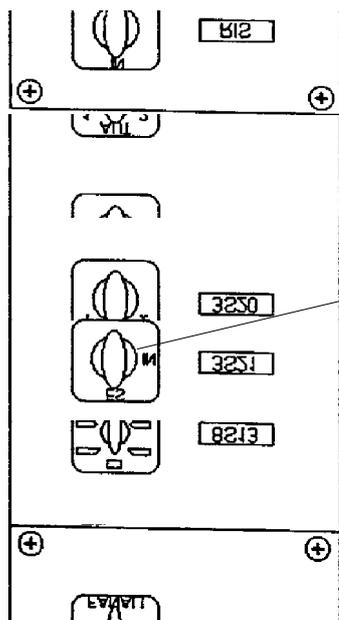
#### Disabilitazione

Per ottenere la disabilitazione del banco di manovra:

- portare le leve LCA, LCM, LINV a "0"
- disinserire i GS
- aprire IR
- abbassare il pantografo
- ruotare di 180° in senso antiorario la chiave nera.

### Art.5 -Selettore tensione linea (pannello commutatori QC)

- Il selettore catenaria ha due posizioni, 3000 V. e 1500V.  
Normalmente il selettore deve essere posizionato su 3000.
- Utilizzare la posizione 1500 solo nel caso in cui la catenaria sia alimentata a tale tensione.
- Il selettore va manovrato a pantografi bassi ed è attivo solo sulla Motrice abilitata.



SELETTORE  
TENSIONE

ES=3000 V.  
IN=1500 V.

### Art.6 -Selettore CCU (logica di veicolo) pannello commutatori QC

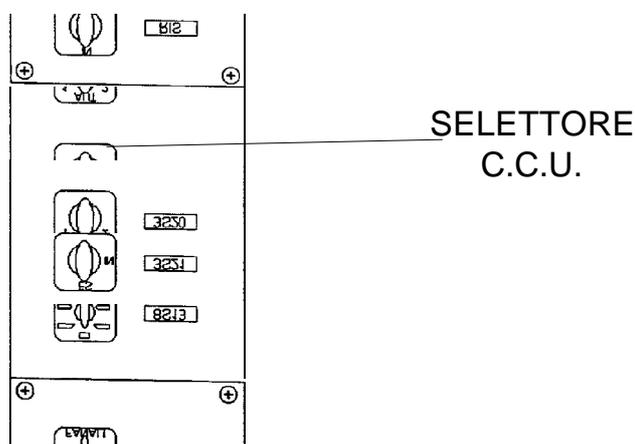
Il slettore CCU ha tre posizioni:

- Pos. "**AUTOMATICO**";
  - Pos. "**1**": è attiva sempre la Logica di veicolo 1;
  - Pos. "**2**": è attiva sempre la Logica di Veicolo 2;
- Utilizzare la Pos. "**1**" o la Pos. "**2**" in applicazione della GDA

La normale posizione è:

- "**AUTOMATICO**".

Il selettore va manovrato a banco di manovra disabilitato ed è attivo solo sulla motrice stessa.



### Art.7 - Pantografi

Ogni complesso TAF è dotato di due pantografi (uno per ogni motrice).

Di norma deve essere utilizzato il pantografo posteriore delle Motrici in composizione.

Per comandare i pantografi, il macchinista dispone sul banco di manovra:

- di una leva PANTOGRAFO ANTERIORE (1) che comanda il pantografo della motrice presenziata e dell'eventuale motrice anteriore del complesso accoppiato
- di una leva PANTOGRAFO POSTERIORE (2) che comanda il pantografo della motrice di coda dello stesso complesso e dell'eventuale motrice posteriore del complesso accoppiato.

### Per sollevare i pantografi:

- abilitare il banco di manovra
- verificare l'attivazione della rete di comunicazione (comparsa a monitor diagnostica, pagina stati, della configurazione del treno in composizione congruente)
- osservare la pressione dell'aria nei serbatoi principali e determinare in quale caso ci si trova:

#### 1° caso: la pressione dell'aria nei serbatoi principali è uguale o maggiore di 5,5 bar:

- alzare l'interruttore relativo al pantografo da sollevare
- osservare l'indicazione del voltmetro di linea della Motrice interessata (Monitor strumenti)

#### 2° caso: la pressione dell'aria nei serbatoi principali è inferiore a 5,5 bar:

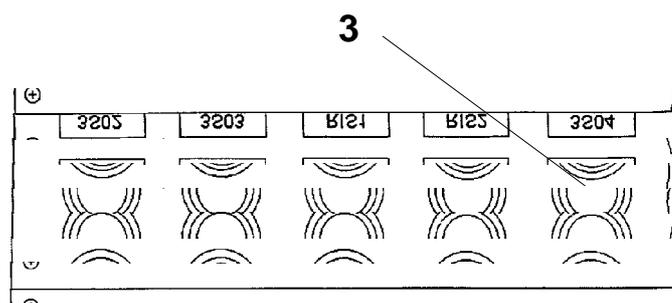
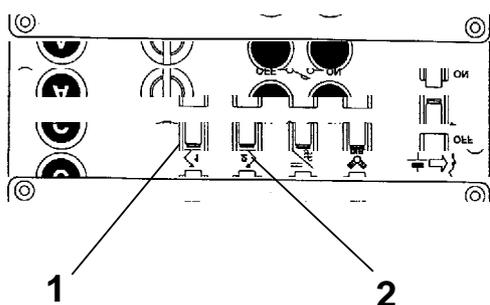
- premere per 2 sec. il pulsante (3) **3S04** di inserzione del compressore ausiliario ubicato sul quadro QC.

L'inserzione del compressore ausiliario avverrà automaticamente su tutte le motrici in composizione.

La disinserzione del compressore ausiliario avverrà automaticamente al raggiungimento della pressione di 5,5 bar o comunque dopo 10 minuti.

Per poterlo reinserire per altri 10 minuti, occorre premere nuovamente il pulsante (3) **3S04**, che è attivo solo nella cabina di guida abilitata.

- dopo circa 60 sec. alzare l'interruttore relativo al pantografo da sollevare
- osservare l'indicazione del voltmetro di linea della Motrice interessata (Monitor strumenti)



## Art.8 -Chiusura IR, Apertura IR, Configurazioni AT

### Chiusura IR

- verificare l'accensione della segnalazione IR APERTO
- pantografo/i alto/i
- verificare sul monitor strumenti la presenza della tensione di linea
- assicurarsi che le leve LCA, LCM, LINV siano in posizione di 0
- verificare che la pressione sia superiore a 5 bar nei S.P. *(o nel serbatoio di 1° alzata pantografo in caso di 1ª abilitazione)*
- premere per 2 secondi il pulsante chiusura IR
- verificare lo spegnimento della segnalazione IR APERTO

### Apertura IR

- premere il pulsante apertura IR
  - verificare l'accensione della segnalazione IR aperto
- Il pulsante apertura IR è attivo anche sui banchi disabilitati.

La segnalazione IR APERTO indica:

- sulla Motrice non abilitata, lo stato dell'IR locale.
- sulla Motrice abilitata il corretto stato di tutti gli IR.

**CONFIGURAZIONI AT**, il sistema esegue automaticamente le configurazioni, per convoglio, con il seguente criterio:

- 1 pantografo sollevato, i sezionatori 1QAT sono chiusi
- 2 pantografi sollevati, i sezionatori 1QAT sono aperti



Segnalazioni sul banco di manovra abilitato

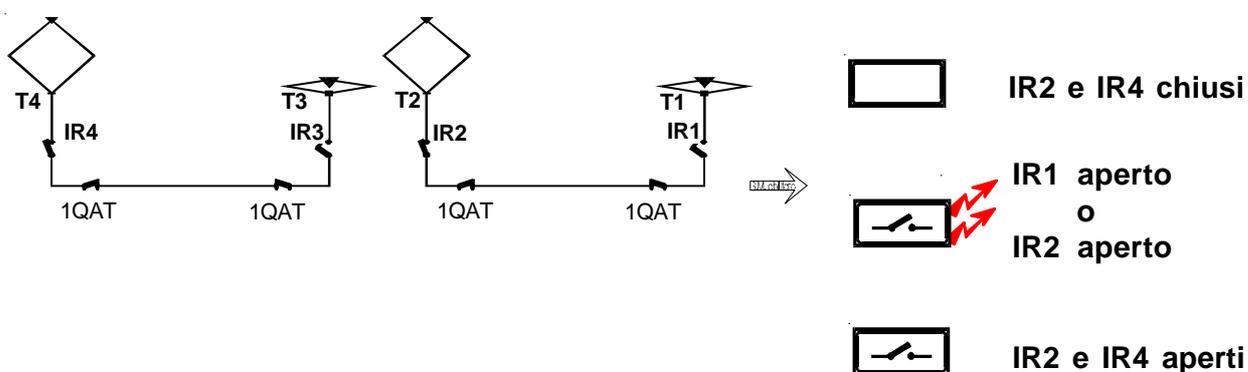
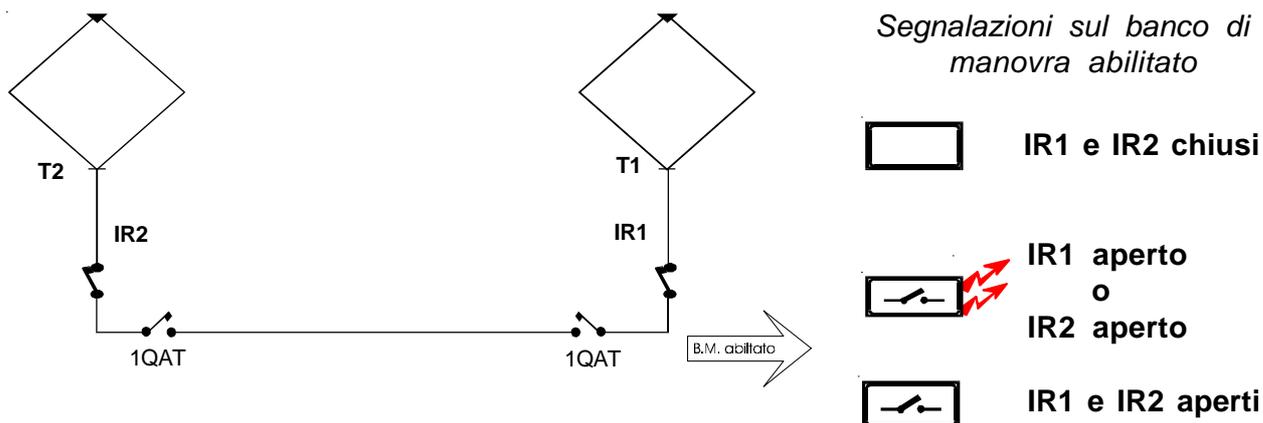
 IR2 chiuso

 IR2 aperto



 IR1 chiuso

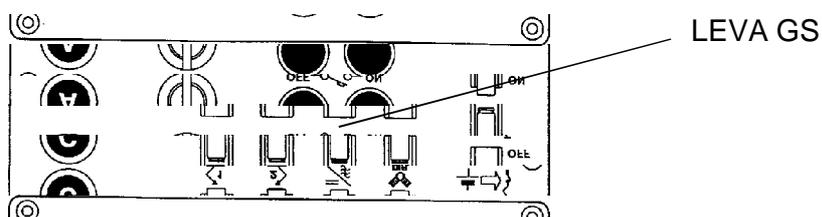
 IR1 aperto



### Art.9 -Inserzione GS

Sul Banco di manovra abilitato, con IR chiuso:

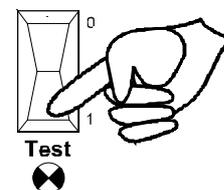
- alzare la leva GS,
- controllare:
  - l'avvenuta inserzione di entrambi i GS controllando i voltmetri relativi sul monitor strumenti
  - l'avvenuta inserzione dei caricabatteria osservando il voltmetro di batteria sul banco di manovra (deve indicare un valore di circa 28V)
  - che la pressione dell'aria nei S.P. aumenti in modo costante fino a portarsi al valore di regime di 9 bar a conferma del regolare funzionamento dei compressori,
  - se trattasi di "messa in servizio" il funzionamento dei carica batterie delle motrici telecomandate osservando la pagina stati del monitor diagnostica.



### Art. 10 - Prova delle lampade di segnalazione, della centralina tachigrafica e delle segnalazioni acustiche

#### Banco di manovra abilitato:

mantenere il pulsante a molla "Prova Lampade Spia" in posizione 1 e controllare che:

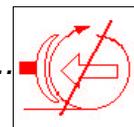


#### Nel modulo degli strumenti principali:

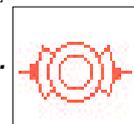
•si accendano le seguenti segnalazioni luminose:

- PORTE CHIUSE .....		
- ATTESA.....		
- FRENO A MOLLA INSERITO .....		
- AZIONAMENTO DELL'ALLARME PASSEGGERI .....		
- NEUTRALIZZAZIONE ALLARME PASSEGGERI .....		
- IR APERTO.....		
- SLITTAMENTO .....		
- VETRO CALDO .....		
- AVARIA LOCOPAR .....		
- RISERVA CARTA.....		
- SOSPENSIONI PNEUMATICHE SCARICHE.....		
- AVARIA TELECOMANDO .....		
- FARO CENTRALE .....		
- ABBAGLIANTI .....		
- CLIMATIZZAZIONE CABINA INSERITA .....		

- AVARIA ANTIPATTINAGGIO .....



- CARRELLO FRENATO .....



- l'ago dell'indicatore di velocità si porti a 180 Km/h .....  
(funzionamento del LOCOPAR)



- si attivi la segnalazione acustica



Rilasciare il pulsante "Prova Lampade spia" e controllare lo spegnimento delle segnalazioni e (se le condizioni in atto lo richiedono, IR aperto e Freno a molla inserito), il ritorno a "0" dell'ago dell'indicatore di velocità.

### Art.11 - Registrazione degli eventi di condotta

La registrazione degli eventi di condotta avviene mediante:

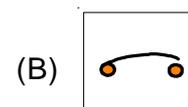
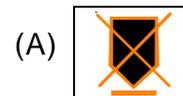
- apparecchiatura Locopar ubicata in cabina (Armadio D), su zona tachigrafica.

Operazioni relative all'apparecchiatura Locopar:

- mettere in opera la zona tachigrafica sulla Motrice di testa utilizzata per l'effettuazione del treno.

**Sul banco di manovra sono presenti le segnalazioni:**

- AVARIA TACHIGRAFICA (A)
- RISERVA CARTA (B)



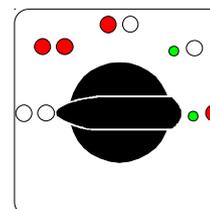
## Art.12 - Fari, fanali, segnalazioni di testata

Sono da ritenersi valide le norme previste dal Regolamento Segnali relativamente ai treni composti con materiale rotabile particolare per i quali è previsto l'impiego della sola segnalazione luminosa

### Motrice di testa

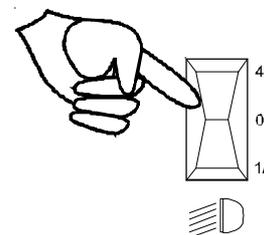
#### 1. Accensione della segnalazione di testa, sul quadro QC:

- mettere il commutatore nella posizione:  
BB BR BV  
in funzione della segnalazione richiesta



#### sul banco di manovra:

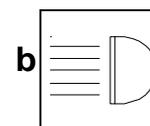
- mettere l'interruttore dei fanali (1) sulla posizione desiderata (1/2 o 4/4).



#### 2. Abbaglianti, sul banco di manovra

- premere il pulsante (2)

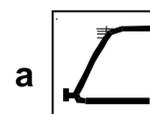
- 0 - Abbaglianti disinseriti;
- 1 - Abbaglianti inseriti;
- Lampeggio (posizione instabile)



#### 3. Faro centrale, sul banco di manovra

- premere il pulsante (3)

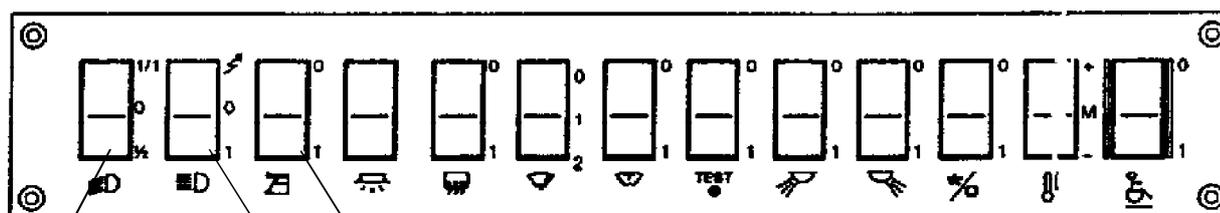
- 1 - Faro acceso
- 0 - Faro spento



L'utilizzo degli abbaglianti e del faro centrale deve avvenire nel rispetto della normativa in vigore.

L'inserzione è evidenziata dalle apposite segnalazioni sul banco di manovra:

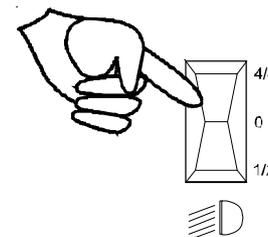
- a) Faro centrale acceso
- b) Fari abbaglianti inseriti



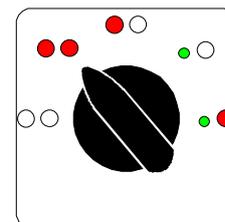
1 2 3

**Motrici intermedie**sul banco di manovra:

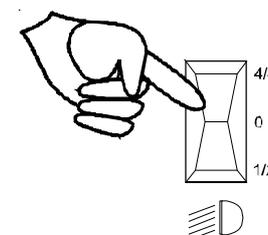
- mettere l'interruttore dei fanali sulla posizione 0.

**Motrice di coda****1. Accensione della segnalazione di coda,**sul quadro QC:

- mettere il commutatore nella posizione: RR

sul banco di manovra:

- mettere l'interruttore dei fanali **(1)** su 1/2 o 4/4 (l'intensità delle luci rosse di testata non cambia nelle due posizioni).

**Spegnimento della segnalazione di testata**

- mettere l'interruttore dei fanali **(1)** sulla posizione 0.

### Art.13 - Utilizzazione dell'impianto di climatizzazione della cabina

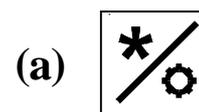
Le motrici sono dotate di impianti autonomi ed automatici di climatizzazione della cabina di guida in funzione della temperatura esterna; il funzionamento richiede i servizi ausiliari attivi (almeno un GS).

Sul pannello interruttori principali del banco di manovra:

-porre il commutatore **(1)**, di comando climatizzazione, nella posizione desiderata

"0"	impianto escluso
"1"	impianto inserito

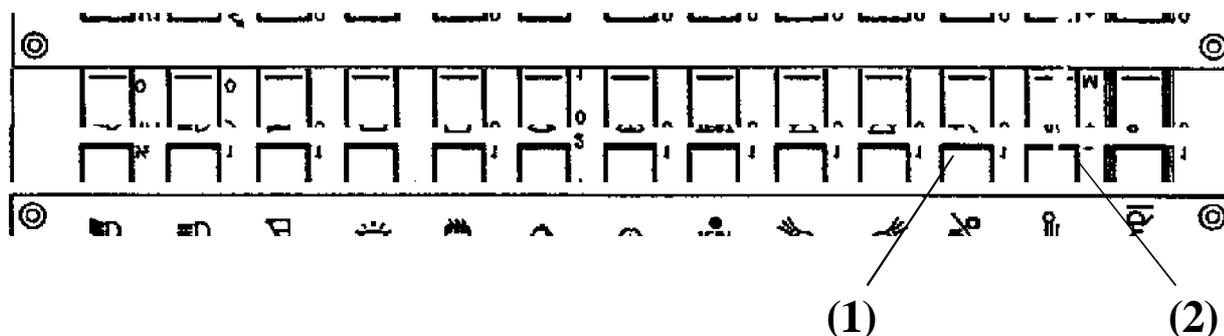
L'inserzione dell'impianto è evidenziata dall'apposita segnalazione sul banco di manovra **(a)**.



-regolare, se necessario, la temperatura della cabina posizionando il commutatore **(2)** nella posizione desiderata

"+"	23 °C
"M"	20 °C
"-"	18 °C

In caso di avaria all'impianto applicare la GUIDA DI DEPANNAGE.



## Art.14 - Accensione e spegnimento luci comparti viaggiatori

Le luci dei comparti viaggiatori, durante l'effettuazione dei treni, debbono restare accese sia di giorno che di notte.

Alla prima messa in servizio del convoglio, occorre comandare l'accensione delle luci da un pannello operatore (quadro QA1 Motrice o QA2 rimorchio) premendo il tasto (1); le luci si accendono su tutto il convoglio.

Il comando rimane attivo fino alla successiva disinserzione batterie.

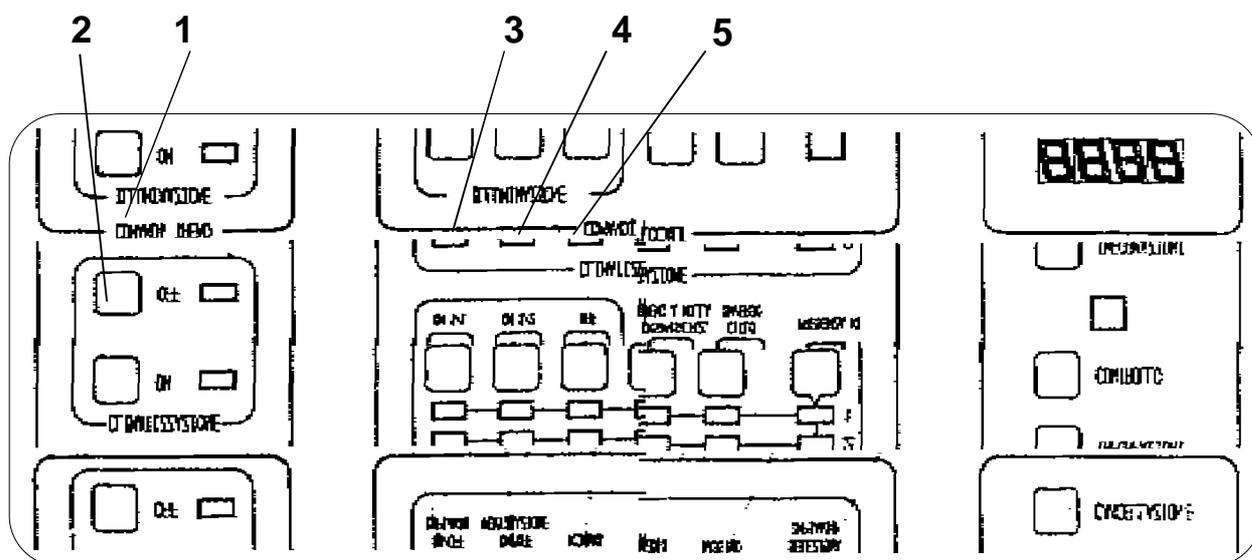
In questa configurazione, con GS disinseriti (C.B. inattivi), restano accese le mezze luci per 30 minuti.

Dal pannello operatore (quadro QA1 per le Motrici e QA2 per i rimorchi) è possibile a livello locale, premendo i tasti:

- 3 l'accensione completa delle luci
- 4 la disinserzione delle piene luci (restano accese le mezze luci)
- 5 lo spegnimento completo delle luci

con rete di comunicazione attiva è possibile inoltre, su tutto il convoglio, premendo i tasti:

- 1 l'accensione completa delle luci
- 2 lo spegnimento completo delle luci



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Tasto accensione luci treno             | 4 | Tasto accensione mezze luci 1/2 locale |
| 2 | Tasto spegnimento luci treno            | 5 | Tasto spegnimento luci locale          |
| 3 | Tasto accensione luci intere 1/1 locale |   |  |

## Art.15 - Utilizzazione dell'impianto di climatizzazione veicoli

La climatizzazione dei comparti passeggeri si attiva automaticamente con l'inserimento dei GS (linea trifase alimentata), se non disinserita o esclusa a livello locale.

Dal pannello operatore (quadro QA1 per le Motrici e QA2 per i rimorchi) è possibile verificare la presenza della MT sullo stesso rotabile tramite l'accensione della Ls verde (13), ed inoltre eseguire:

### su tutto il treno

- l'inserzione e la disinserzione della climatizzazione, se la rete di comunicazione è attiva, premendo i tasti :
  - 1 per l'inserzione degli impianti
  - 2 per la disinserzione degli impianti

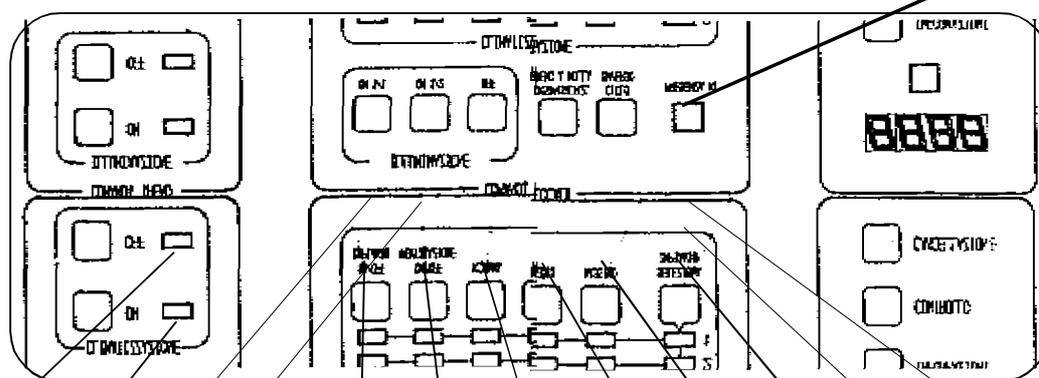
### sul veicolo sul quale si opera

- Solo sui rimorchi è possibile selezionare il funzionamento dell'impianto di climatizzazione 1e/o2 premendo in successione il pulsante 8 (l'impianto/i selezionato/i per il funzionamento sono rilevabili tramite l'accensione della relativa Ls 9e/o10)
- la regolazione della temperatura, premendo i tasti:
  - 5 per la regolazione "Minimo"
  - 6 per la regolazione "Medio"
  - 7 per la regolazione "Massimo"
- l'inserzione, la disinserzione e l'esclusione della climatizzazione e/o della ventilazione, premendo i tasti:
  - 3 ON/OFF per l'inserzione/disinserzione/esclusione dell'impianto
  - 4 ON/OFF (attivo solo con impianto in attesa) per l'inserzione/disinserzione/esclusione della sola ventilazione verificabile rispettivamente attraverso le spie 11 e12:

**accesa/e** l'impianto è **inserito**

**spesta/e** l'impianto è **escluso**

**lampeggiante/i** l'impianto è **disinserito in attesa di comando**



1	Tasto accensione impianto climatizzazione	5	Tasto regolazione "Minimo"
2	Tasto spegnimento impianto climatizzazione	6	Tasto regolazione "Medio"
3	Tasto ON/OFF impianto	7	Tasto regolazione "Massimo"
4	Tasto ON/OFF ventilazione	8	Taso selezione impianto 1° e 2°
		9	Segnalazione relativa all'impianto 1
		10	Segnalazione relativa all'impianto 2
		11	Segnalazione relativa allo stato della climatiz.
		12	Segnalazione relativa allo stato della ventilaz.

**Art.16 - Telefono Terra Treno 900 Mz - 450 Mz**

**Associazione**

**900 MHz Telecom FS.**

Durante l'effettuazione di un treno, l'apparato dovrà risultare inserito (stotz 7F01 sul QUADRO QC chiuso) ed associato al numero del treno.

L'operazione deve essere eseguita sulla Motrice utilizzata per la guida del treno.

Procedura di associazione (atto partenza):

- Premere il tasto **IMP NT**, sul display appare la scritta :

LOCOMOTIVA DI SPINTA ?

SI.....PREMI \*

NO.....PREMI #

- Premere quindi **#**

- Sul display appare la scritta :

IMPOSTAN° TRENO

TRENON° .....

- Digitare il numero del treno e premere **ENTER**.

L'apparato provvederà automaticamente all'associazione di entrambi i sistemi (T900MHz/450MHz).

Al termine della procedura sul display compare la scritta :

REGISTRAZIONE ESEGUITA

SI.....PREMI \*

NO.....PREMI #

Procedere all'impostazione della linea (sulle linee ove è implementata):

Premere il tasto **LINEA**, sul display appare la scritta:

IMPOSTALINEA

LINEAN° .....

Digitare il numero relativo alla linea e premere **ENTER**

Procedura di disassociazione:

- Premere il tasto Canc NT

- Sul display appare la scritta :

CANCEL NUM TRENO

TRENON° .....

- premere **ENTER**.

- Sul display appare la scritta :

CANCEL T/T900

premere \*\*\* per confermare o # per annullare

- Sul display appare la scritta :



## Art.17 - Display percorso treno - Sonorizzazione

Ogni Motrice è dotata di una centralina ubicata in cabina di guida alle spalle del 2° Agente che permette, con banco di manovra abilitato, di:

- impostare manualmente, tramite l'apposito tastierino, la stazione di origine e la stazione di termine corsa del treno sui display esterni ed interni
- impostare tramite Memory Card il percorso del treno sui display esterni, il sistema di annunci in voce e sui display interni la visualizzazione della prossima fermata

Se nessun percorso viene impostato, i display interni ed esterni mostrano la scritta di default "treno alta frequentazione"; ad cambio banco di manovra, sui display esterni, la scritta viene azzerata e ricompare quella di default, mentre sui display interni rimane la scritta precedente. Pertanto l'impostazione del sistema di annunci sonori e/o indicazioni visive deve essere sempre effettuata prima della partenza del treno dalla stazione di origine a cura del PdM, quando il treno svolge servizio viaggiatori.

### IMPOSTAZIONE MANUALE DELLA STAZIONE DI ORIGINE CORSA E DELLA STAZIONE DI TERMINE CORSA DEL TRENO SUI DISPLAY ESTERNI ED INTERNI

*Sulla tastiera alfanumerica alle spalle del 2° Agente:*

- premere **2 volte** il tasto **ESC** → - premere **2 volte** il tasto **F1**
- digitare il nome della Stazione di origine (max 15 caratteri)
- premere il tasto **ENTER**
- digitare il nome della Stazione di termine corsa (max 15 caratteri)
- premere il tasto **END** → - premere **2 volte** il tasto **F2**
- premere il tasto **F1** →
- digitare il nome della Stazione di termine corsa
- premere il tasto **END** → - premere il tasto **F2**
- digitare **001** → - premere il tasto **END**
- premere il tasto **ESC** →

### IMPOSTAZIONE DEL SISTEMA TRAMITE MEMORY-CARD

Con banco di manovra abilitato:

- inserire la MEMORY-CARD nella centralina di sonorizzazione

*sulla tastiera alfanumerica:*

- premere **2 volte** il tasto **ESC** → - premere **F3** → - premere **F1**
- digitare numero treno → - premere **END** → - premere **F2**
- controllare località di destinazione →
- premere **ENTER**

*sul monitor strumenti (pagina Master):*

- premere tasto **ANNUNCI** → - premere **OK MISSIONE**

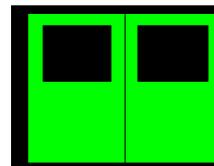
### ARRESTO DEL SISTEMA

Con banco di manovra abilitato *sul monitor strumenti (pagina Master):*

- premere tasto **ANNUNCI** → - premere **RITORNA**

## Art.18 - Comando e Controllo Porte

Per quanto riguarda le porte a comando elettropneumatico devono essere osservate le norme di cui all'art.91 ter della PGOS (treni di mezzi leggeri).



Sul B.M. esistono i pulsanti di "apertura porte" sinistre, destre e di "chiusura porte" sinistre, destre che risultano attivi con l'abilitazione del banco stesso (chiave nera inserita e ruotata e rete di comunicazione attiva).

Il controllo delle porte avviene tramite la segnalazione verde di porte chiuse.

### APERTURA

La concessione del consenso per l'apertura delle porte ove deve svolgersi il servizio viaggiatori deve essere fatta dal macchinista all'atto dell'arresto del treno premendo il pulsante APERTURA PORTE relativo al lato dal quale avviene il servizio viaggiatori.

L'apertura di ciascuna porta può essere comandata (tramite pulsanti sia all'interno che all'esterno posti sull'anta della porta stessa) dopo la concessione del consenso.

### CHIUSURA

Normalmente il capotreno, per comandare la chiusura delle porte deve servirsi, in analogia a quanto stabilito dall'articolo 91 ter della PGOS, di uno dei commutatori a chiave quadra posti in prossimità di ciascuna porta.

Il commutatore locale di comando CHIUSURA, posto sul montante destro di ogni porta ha tre posizioni, una centrale e due instabili:

**Pos. 1** instabile con ritorno nella posizione centrale di 0, si chiudono tutte le porte esclusa quella presenziata.

**Pos. 2** instabile con ritorno nella posizione centrale di 0, si chiude la porta presenziata

La chiusura si ottiene anche agendo sul pulsante CHIUSURA PORTE (destre, sinistre) del banco di manovra abilitato.

### CONTROLLO CHIUSURA

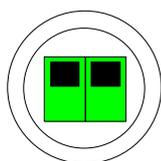
Il controllo di chiusura delle porte viene realizzato tramite opportuna segnalazione posta sul banco di manovra; in caso di anomalie dovranno essere osservate le norme dell'articolo 91 ter della PGOS relativamente ai treni di mezzi leggeri.

**Per cambiare B.M. mantenendo il consenso di apertura delle porte ( PORTE APERTE ) occorre**

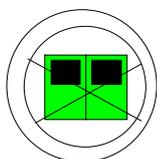
- concedere, con banco di manovra abilitato (CHIAVE NERA inserita e ruotata) e rete di comunicazione attiva, il consenso tramite il pulsante di apertura porte Destre o Sinistre.
- disabilitare il B.M. tramite estrazione chiave nera .
- portarsi nella cabina di guida della motrice opposta e abilitare il banco di guida.

**Lampade di segnalazione stato porta in locale:**

Ogni porta è dotata di pittogrammi luminosi che hanno il seguente significato:



tutte le porte sono chiuse esclusa quella presenziata



porta locale regolarmente chiusa

**PORTA NON UTILIZZABILE**

porta fuori servizio (bloccata meccanicamente mediante chiave quadra)

**Art. 19 ÷ 25**

**- A disposizione**

## CAPITOLO 2

### PROVA DELLE APPARECCHIATURE



## Art.26 - Prova del freno

La prova del freno continuo va eseguita, con le modalità previste dall'art. 15 I.E.F.C.A.

A ~~ifn~~idiquanto previsto da ~~Il~~art.15 c.5 IEFCA 2°cpv,icom plessin **composizione singola** sono da considerarsi composti da rotabili aventi due sole cabine di guida alle due estremità.

Durante la prova del freno continuo, il freno elettropneumatico (E.P.) sull'intero convoglio deve essere disattivato (apertura apposito interruttore nella motrice di testa).

Il freno E.P. è al momento disattivato e l'interruttore relativo piombato aperto..

I raccordi flessibili delle condotte pneumatiche (2 per la CG e 2 per la CP) sulle testate piane, devono essere entrambi in opera ed i relativi rubinetti disposti in posizione di aperto.

## Art.27 - Prova antipattinaggio

- Premere, sulla centralina posta nel quadro QA1, il pulsante test fino all'accensione dei due led relativi ai carrelli.
- Verificare sui manometri dei cilindri a freno, (per due volte) prima sul carrello 1 e poi sul carrello 2:
  - lo scarico parziale dei cilindri a freno
  - lo scarico cilindro a freno e rialimentazione completa.
- verificare dopo 20 secondi la corretta riaccensione dei led relativi ai due carrelli per circa 2 secondi.

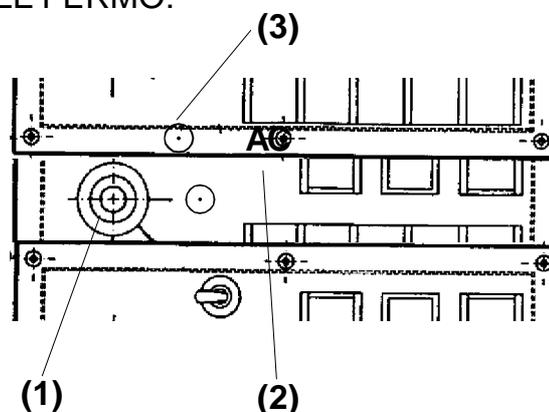
La prova ha esito positivo se non permangono segnalazioni sulla centralina

## Art.28 - a disposizione

### Art.29 - Prova della RIPETIZIONE SEGNALI

#### OPERAZIONI DA EFFETTUARE A ROTABILE FERMO:

- Verificare che il rubinetto di isolamento dell'RS (posto nell'armadio A) sia in posizione di aperto e correttamente piombato
- Verificare che lo stotz sul quadro QC sia chiuso.
- verificare che la pressione in Condotta Generale sia a regime



#### Sul B.M.:

- ruotare il selettore **(1)** in **posizione R.S.** e controllare:
  - l'accensione della lampada **(3)** a luce blu
  - l'accensione della lampada spia **AC (2)** seguita da quella di un eventuale codice presente sul binario,
  - l'emissione della segnalazione acustica
  - l'emissione di una breve scarica della C.G.

#### Disinserzione funzione R.S.:

- riportare il selettore **(1)** sul cruscotto in posizione **"0"** (verticale)

### Art.30 - Prova Antincendio

Con banco di manovra abilitato e pantografi bassi:

- premere tasto F5 (*il monitor diagnostico si posiziona sulla pagina TEST*)
- premere F4 (*il monitor diagnostico si posiziona sulla pagina PROVA ANTINCENDIO*)
- premere per 5 secondi il pulsante luminoso "ANTINCENDIO"

La prova è superata quando sussistono le seguenti condizioni:

- accensione della lampada incorporata nel pulsante stesso
- attivazione della segnalazione acustica per 5 secondi
- assenza di segnalazioni di inefficienza a monitor



### Art.31 ÷ 35 - A disposizione

## CAPITOLO 3

### REGOLE DI CONDOTTA



### Art.36 - Leve di Marcia

Il banco di manovra è equipaggiato con le seguenti "leve di marcia":

LINV - Leva impostazione senso di marcia ( Avanti - Zero - Indietro ) ubicata sulla parte sx del banco di manovra (di tipo fisso ).Tale leva deve essere posizionata nel senso di marcia desiderato , a treno fermo,con leve di marcia ( LCA-LCM ) ambedue a zero.

LCA - Leva marcia automatica ubicata sulla parte dx del banco di manovra.

LCM - Leva marcia manuale ubicata sulla parte sx del banco di manovra.

LV - Leva impostazione di velocità del tipo incrementale a quattro posizioni di cui una sola stabile (centrale) avanti (aumenta la velocità impostata), centrale (mantiene la velocità impostata), indietro intermedio (diminuisce la velocità impostata),indietro tutta (azzeramento velocità impostata). La lettura della velocità impostata è presente su tutte le pagine del Monitor strumenti. Non esiste nessun interblocco meccanico tra le leve sopra descritte.

### Art.37 - Modalità di guida

Il comando dell'elettrotreno può avvenire utilizzando due diversi sistemi di guida:

- marcia automatica
- marcia manuale

Durante la corsa è sempre consentito il passaggio fra la marcia automatica e la marcia manuale previa disinserzione della trazione (leva LCA o LCM a "0"). In particolare nel passaggio da "marcia manuale" a "marcia automatica", deve essere prima impostata la velocità di riferimento superiore a quella in atto, per evitare, se non voluta, l'intervento della frenatura elettrica.

### Art.38 - Avviamento e Mantenimento della velocità

#### Guida in marcia automatica:

- portare, la leva "LINV" nella posizione corrispondente al senso di marcia voluto,
- impostare la corrente massima derivabile dalla linea di contatto sul monitor strumenti sul valore voluto.
- impostare con la leva "LV" la velocità di marcia da raggiungere e mantenere, controllandone il valore sul monitor strumenti,

- con manipolatore del freno in “Marcia” o “Sovraccarico”, inserire la trazione portando la leva di impostazione di coppia “LCA” dalla posizione “0” oltre la posizione “M”. L’indice esterno rosso del dinamometro si porterà sul valore proporzionale, sia allo spostamento angolare della leva “LCA”, sia alla caratteristica sforzo-velocità.

L’indice bianco sul valore dello sforzo effettivamente erogato (salvo i transitori, i due indici bianco e rosso, normalmente coincidono).

*Durante la trazione, i valori indicati dal dinamometro sono riferiti alla somma delle motrici in composizione.*

Se la velocità del treno tende a superare il valore impostato, la regolazione interviene riducendo o, se necessario azzerando lo sforzo di trazione.

Se anche nonostante ciò, per effetto dell’andamento altimetrico della linea, la velocità tende ugualmente ad aumentare, e la velocità in quel momento è superiore a 35 km/h, purchè la leva LCA non sia a 0, viene comandata su ambedue le motrici la frenatura elettrica (con regolazione automatica fino al massimo sforzo frenante disponibile).

Quando la frenatura elettrica, non è più necessaria, il sistema di regolazione ne comanda automaticamente la disinserzione e, se necessario, ripropone di nuovo la trazione fino al massimo sforzo previsto dalla posizione della leva LCA ed alla caratteristica sforzo - velocità.

Se la frenatura elettrica viene invece comandata azionando il manipolatore di frenatura del freno continuo, sarà possibile, a frenatura ultimata, riproporre la trazione, solo dopo aver riportato a “0” la leva di impostazione di coppia “LCA”.

*Durante la frenatura elettrica, il valore indicato dagli indici (rosso e bianco) del dinamometro, è da ritenersi somma delle motrici in composizione.*

Tramite la leva “LV” è possibile variare il valore della velocità impostata anche durante la marcia con leva di coppia “LCA” fuori dalla posizione di “0”.

### **Guida in marcia manuale**

- portare, la leva “LINV” nella posizione corrispondente al senso di marcia voluto;
- impostare la corrente massima derivabile dalla linea di contatto sul monitor strumenti al valore voluto.
- con il manipolatore del freno in “Marcia” o “Sovraccarico” portare la leva “LCM” gradualmente in avanti tenendo sotto controllo, tramite le indicazioni del dinamometro lo sforzo di trazione erogato.

La Logica di veicolo attingerà i riferimenti solo dalla posizione della leva di coppia manuale “LCM”, indipendentemente dall’eventuale impostazione di velocità prefissata.

### **Art.39 - Regolazione della velocità per rallentamenti e fermate**

#### **1. Per regolare la velocità nei rallentamenti utilizzare:**

- la frenatura elettrica,
- la frenatura pneumatica, qualora quella elettrica sia insufficiente.

#### **2. Per regolare la velocità in caso di fermata:**

- portare la leva di corrente utilizzata a "0",
- utilizzare la frenatura pneumatica.

### **Art.40 - Avviamenti in salita**

- Azionare il freno diretto per assicurare l'immobilità del treno,
- Posizionare il rubinetto di comando del freno continuo in posizione di "MARCIA" o "SOVRACCARICO",
- Con Condotta Generale a regime (5 bar) inserire in trazione le motrici e sfrenare il freno diretto.

### **Art.41 - Prova inserzione in trazione**

- La prova è prevista nella messa in servizio e nelle operazioni di Depannage.
- Frenare il treno, se già non lo fosse, con il freno continuo (depressione in CG non superiore a 1,5 bar) e portare rapidamente il manipolatore in posizione neutra,
  - disporre, se già non lo fosse, la leva LINV nel senso di marcia voluto,
  - portare la leva LCM in posizione di coppia minima e verificare l'inserzione in trazione delle Motrici dall'indicazione del KN sul banco di manovra.
  - riportare a zero la leva LCM,
  - impostare un valore di velocità con la leva LV (verificabile sul monitor strumenti),
  - portare la leva LCA in posizione di coppia minima e verificare l'inserzione in trazione delle Motrici dall'indicazione del KN sul banco di manovra,
  - riportare a zero la leva LCA,
  - riportare il manipolatore del freno in posizione di marcia,
  - eseguire una frenatura di servizio (immobilità del treno).

**Art.42 - Freno**

Il complesso è dotato di:

Sulle motrici:

- frenatura elettrica (reostatica, a recupero, mista),
- frenatura pneumatica a dischi con comando:
  - continuo automatico ed elettropneumatico,
  - diretto (moderabile) solo sulla motrice presenziata,
- freno di stazionamento a molla (una unità frenante per asse).

Sui rimorchi:

- frenatura pneumatica a dischi con comando continuo automatico ed elettropneumatico,
- freno di stazionamento a molla (una unità frenante per asse).

**Art.43 - Comando del freno continuo**

Il comando del freno è realizzato con rubinetto di comando tipo FW3E.

**1. Posizioni del manipolatore del rubinetto del freno**

In base alle varie posizioni assunte dal manipolatore, il rubinetto FW3E realizza la gestione del freno continuo automatico, a comando elettropneumatico e della frenatura elettrica sulle motrici.

**Posizione di “NEUTRA” (N)**

Per posizionare il rubinetto in posizione neutra, sollevare il perno di blocco e spostare il manipolatore oltre la posizione di SOVRACCARICO, fino a fondo corsa e lasciare ricadere il perno di blocco.

**Posizione “SOVRACCARICO” (I)**

In questa posizione la condotta generale viene alimentata alla pressione di 5,4 bar.

### Posizione "MARCIA" (II)

E' la posizione in cui deve essere mantenuto il manipolatore durante la marcia. La C.G. viene alimentata a 5 bar.

Le eventuali perdite in condotta generale, purché non superiori ad un certo valore, vengono automaticamente compensate.

In questa posizione viene anche attuato lo smaltimento del sovraccarico.

### Frenatura

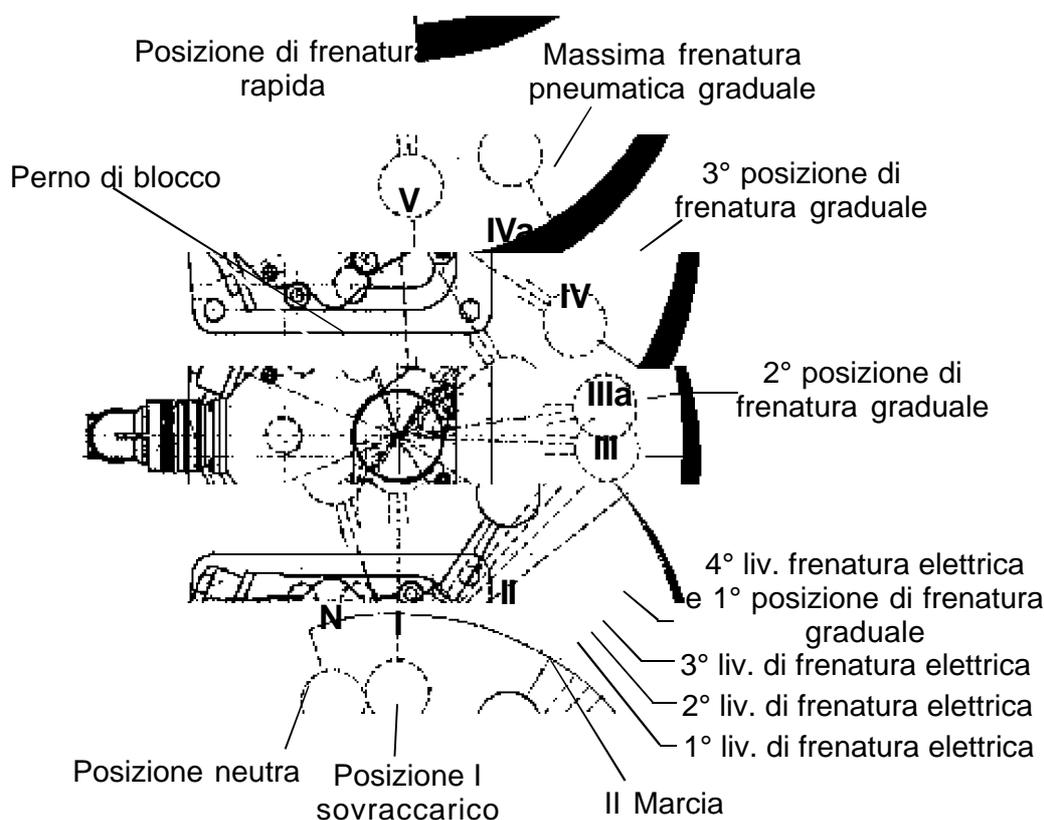
Si ottiene spostando il manipolatore dalla posizione di marcia "II" nella posizione di frenatura. Nella prima parte della corsa, purché la velocità di marcia sia superiore a 35 Km/h, si comanda la sola F.E., graduabile fino al 3° livello. Successivamente si determina la frenatura pneumatica associata al 4° livello di F.E. per cui è possibile ottenere qualsiasi livello di pressione fino al raggiungimento della frenatura a fondo. In tutto il settore di frenatura pneumatica, la F.E. si inserisce a 35 Km/h, ma viene mantenuta fino a circa 10 Km/h.

### Posizione "FRENATURA RAPIDA"

Si ottiene portando il manipolatore nella **V** posizione.

Portando il manipolatore in questa posizione, la C.G. viene messa in comunicazione con l'atmosfera direttamente attraverso il manipolatore ottenendo la massima frenatura pneumatica.

La F.E. viene opportunamente ridotta.



## Sfrenatura

La sfrenatura pneumatica graduale si ottiene spostando la maniglia del manipolatore da una qualsiasi posizione di frenatura verso la posizione di "marcia".

La sfrenatura pneumatica completa si ottiene portando il manipolatore in posizione di marcia.

Qualora il manipolatore venga portato in posizione di frenatura quando il sovraccarico è ancora in atto la successiva sfrenatura avviene alla stessa pressione che esisteva in condotta generale al momento in cui è stata comandata la frenatura.

### Art.44 - Messa in servizio e isolamento del rubinetto del freno continuo

#### 1. Messa in servizio:

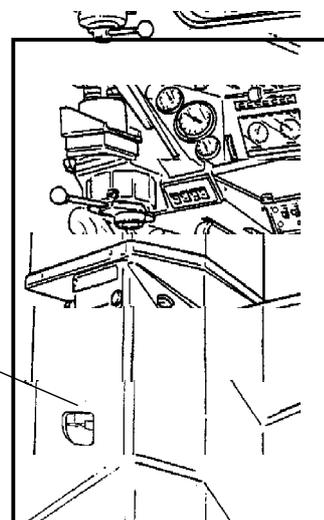
Con i Serbatoi Principali a regime:

- aprire il rubinetto di intercettazione del rubinetto del freno ruotandolo in posizione verticale,
- posizionare il manipolatore del freno in posizione **(II)** "MARCIA" ,
- verificare che avvenga l'alimentazione della C.G. alla pressione di regime.

#### 2. Isolamento:

- portare il manipolatore del freno in posizione (V) "FRENATURA RAPIDA" fino alla scarica completa della Condotta Generale,
- chiudere il rubinetto di intercettazione del rubinetto del freno ruotandolo in posizione orizzontale,
- mettere il manipolatore del freno in posizione "N", alzando e lasciando ricadere il perno di blocco.

RUBINETTO DI  
INTERCETTAZIONE  
DEL FRENO



### Art.45 - Freno diretto

Il rubinetto di comando del freno diretto realizza la frenatura pneumatica solo sulla relativa motrice.

Il comando di frenatura / sfrenatura viene attuata indipendentemente dalla posizione del rubinetto di intercettazione del freno continuo.

### Art.46 - Freno di stazionamento a molla

Ogni asse del treno è dotato di un freno di stazionamento denominato "freno a molla "con comando elettropneumatico dall'apposito pulsante sul banco di manovra.

L'inserzione e la disinserzione è rilevabile tramite la lampada spia sul banco di manovra che sarà accesa con freno a molla inserito.

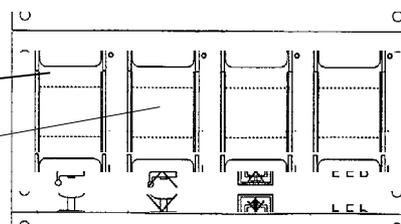


#### COMANDO DI INSERZIONE (condizioni necessarie):

- Banco di manovra abilitato (CHIAVE NERA inserita e ruotata),
- Segnalazione ATTESA spenta,
- Azionare l'interruttore di comando del freno a molla in posizione "1"
- Controllare l'accensione della lampada spia di banco
- Comandare l'inserzione in trazione impostando la minima coppia; controllare l'effettiva immobilità del convoglio, in caso contrario accertarsi che si manifesti l'arresto spontaneo.

INTERRUTTORE COMANDO  
FRENO A MOLLA

SBLOCCO  
FRENO A MOLLA



#### COMANDO DI DISINSERZIONE (condizioni necessarie):

- Rete treno correttamente configurata,
- Banco di manovra abilitato (CHIAVE NERA inserita e ruotata),
- Segnalazione ATTESA spenta,
- Pressione aria del serbatoio principale > 6 bar,
- Azionare l'interruttore di comando del freno a molla in posizione "0"; tale manovra determinerà la disinserzione del freno a molla su tutti gli assi del/i complesso/i,
- Controllare lo spegnimento della spia di banco relativa.

**Nella messa in servizio dell'elettrotreno, il freno di stazionamento a molla deve essere disattivato solo quando il freno pneumatico risulta efficiente.**

**COMANDO DI SBLOCCO**( condizioni necessarie ):

- Banco di manovra abilitato (CHIAVE NERA inserita e ruotata),
- Segnalazione ATTESA spenta,
- Pressione aria del serbatoio principale > 7bar
- Veicolo interessato sfrenato pneumaticamente
- Pulsante inserzione freno a molla in posizione "0"
- Azionare l'interruttore di comando sblocco freno a molla in posizione "1"; tale manovra determinerà lo sblocco di un eventuale freno a molla della composizione indebitamente intervenuto

**Art.47 - Operazioni da effettuarsi per la disabilitazione e l'abilitazione di altra cabina nei movimenti di posizionatura del materiale (a seguito "messa in servizio" o "arrivo del treno nella stazione termine corsa").**

**1. Operazioni da effettuare sul banco di manovra da abbandonare:**

- comandare la chiusura porte dai due lati o, se occorre mantenere le porte sbloccate premere il pulsante Apertura Porte, Destre o Sinistre dal lato voluto (in cui si svolge il servizio viaggiatori),
- assicurarsi che le leve di corrente LCM e LCA siano su O,
- mettere la leva LINV a "0",
- disattivare l'apparato RS (se attivo),
- isolare il rubinetto del freno (art. 44),
- controllare che il rubinetto del freno diretto sia in posizione di "sfrenato",
- disassociare il telefono T.T.T. (se associato)
- disinserire i GS,
- aprire IR

- abbassare i pantografi,
- disabilitare il BM ruotando ed estraendo la CHIAVE NERA,
- comandare la segnalazione di testata,

Se trattasi di complesso utilizzato in Unità' Singola:

- prelevare il libro di bordo, la maniglia di intercettazione del freno e la CHIAVE NERA di abilitazione del banco (*se presenti in questa cabina*),

Se trattasi di complesso utilizzato in Unità' Multipla:

- riporre nella cassa attrezzi la maniglia di intercettazione del freno e la CHIAVE NERA, di abilitazione del banco,
- prelevare la chiave nera e la leva del rubinetto di "Isolamento del rubinetto del freno
- mettere tutti gli interruttori del BM su "0", escluso l'interruttore fanali,
- chiudere i finestrini e le porte di accesso al corridoio ed esterne con la chiave di servizio,
- prelevare la zona tachigrafica (*se necessario*),
- verificare l'accensione della segnalazione di testata comandata.

**2. Operazioni da effettuare sul banco di manovra da abilitare:**

- abilitare il banco inserendo e ruotando la CHIAVE NERA,
- comandare il sollevamento del pantografo,
- controllare sul monitor strumenti la presenza della tensione di linea.
- chiudere IR,
- inserire i GS,
- innestare nella propria sede la leva del rubinetto di "Isolamento del rubinetto del freno", ruotarla di 90° verso l'alto, porre il manipolatore del freno in posizione di "Marcia" ed eseguire una frenatura di servizio (immobilità del complesso),
- effettuare la prova del freno,
- inserire, se necessario, la zona tachimetrica nel LOCOPAR,
- impostare percorso treno (*se necessario*)
- comandare la segnalazione di testata,
- verificare che l'interruttore di comando del freno a molla sia su "0" (disinserito),
- se necessario, anche in relazione al servizio da svolgere:
  - attivare apparato RS,
  - associare il telefono nel modo LOCO DI TESTA,
  - inserire la climatizzazione cabina.

**Art.48 ÷ 55 - A disposizione**

## **CAPITOLO 4**

### **ANTINFORTUNISTICA**



**Art. 56 - Sbloccaggio delle chiavi di sicurezza per accedere ai compartimenti Alta Tensione**  
**- Prelievo delle chiavi a bracciale**

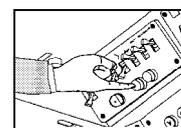
L'accesso ai vani contenenti le apparecchiature ad Alta tensione delle singole Motrici è possibile, a treno fermo, solo dopo aver correttamente eseguito le manovre che realizzano la messa a terra dei circuiti A.T. e nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche.

Le manovre da compiere per realizzare la messa a terra dei circuiti A.T. sono nell'ordine:

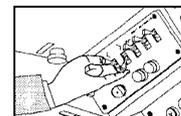
**Accesso alle apparecchiature A.T. di Motrice**

Sul banco di manovra:

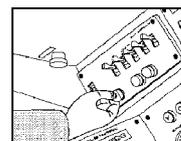
1a Aprire l'IR.



2a Comandare l'abbassamento dei pantografi.



3a Disabilitare il banco di manovra ed estrarre dalla serratura la chiave di abilitazione di colore "NERO"

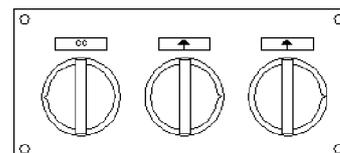


All'esterno:

4a Accertarsi visivamente dell'avvenuto distacco dei pantografi dalla linea aerea.

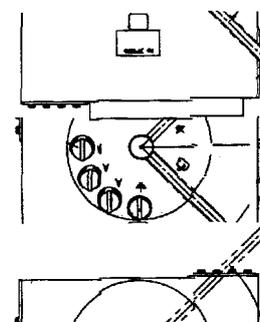
In cabina di guida:

5a Inserire e ruotare la chiave di blocco di colore nero nel chiaviere principale lato 2° Agente



6a Ruotare ed estrarre una chiave di colore rosso

7a Inserire e ruotare la chiave di colore rosso nel combinatore KMT



8a Ruotare la leva del KMT nella posizione di "messa a terra"

9a Estrarre la chiave di colore giallo necessaria per l'apertura della porta di accesso al vano A.T.

10a Inserire e ruotare la chiave di colore giallo nella serratura della porta da aprire.

11a Ruotare ed estrarre l'apposita chiave di colore grigio (tipo «D») posta all'interno del vano A.T..

Il possesso di detta chiave impedisce la richiusura della porta e garantisce l'irreversibilità delle manovre.

La rimozione delle protezioni poste sugli armadi in comparto AT, fissate con viti, bulloni od altri dispositivi, è consentita solo al personale addetto alla manutenzione.

### Prelievo chiavi a bracciale

Per la manipolazione degli accoppiatori A.T. e M.T. fra i veicoli, il personale addetto dovrà entrare in possesso delle chiavi a bracciale delle due motrici.

Eeguire nell'ordine le seguenti operazioni:

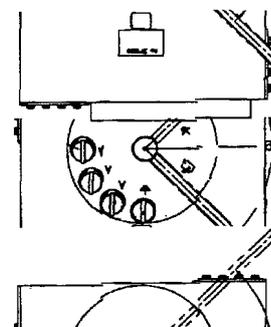
1b - Operazioni 1a ÷ 5a su una motrice

2b - Estrarre le due chiavi rosse

3b - Operazioni 7a ÷ 8a su entrambi le motrici

4b - Estrarre le chiavi a bracciale

5b - Rimanere in possesso delle chiavi a bracciale per tutta la durata delle operazioni



*Per chiudere vani e sportelli A.T. e tornare in possesso della chiave nera di abilitazione del banco di manovra si dovranno eseguire le operazioni inverse.*

*L'Accesso ai vani A.T. che richiedono lo smontaggio di pannelli fissati con apposite viti o con altri meccanismi è consentito solo al personale addetto alla manutenzione.*

### **Sblocco della scaletta per l'accesso all'imperiale**

La scaletta è normalmente bloccata al soffitto del corridoio apparecchiature elettriche nelle Motrici e può essere svincolata eseguendo nell'ordine le seguenti operazioni:

- Prelevare le chiavi a bracciale delle Motrici eseguendo le operazioni 1b ÷ 5b (l'operatore dovrà rimanere in possesso delle chiavi a bracciale per tutta la durata delle operazioni)
- Richiedere la tolta tensione nei modi previsti dalle norme vigenti
- Mettere a terra la linea aerea nei modi previsti dalle norme vigenti
- Prelevare dal KMT una chiave di colore giallo
- Estrarre il puntone, collegato alla scaletta, dal suo alloggiamento ed inserirlo nell'apposito foro sulla serratura della scaletta;
- Inserire e ruotare la chiave di colore giallo nella serratura della scaletta posta sul soffitto del corridoio per ottenere lo sblocco meccanico della scaletta
- Allentare i due ganci laterali sorreggendo il castelletto che custodisce la scaletta
- Lasciare il castelletto, che si apre per il proprio peso
- Prelevare la scaletta sfilandola dai perni sui quali è impegnata
- Posizionare correttamente la scaletta fissandola al corrimano esterno.

Per riposizionare la scaletta e tornare in possesso della chiave gialla, eseguire le operazioni nel seguente ordine:

- Posizionare la scaletta inserendola sui perni del castelletto
- Chiudere il castelletto ruotandolo verso l'alto
- Bloccare il castelletto chiudendo i due ganci laterali
- Inserire e tenere premuto, nell'apposito foro, il puntone collegato alla scaletta
- Ruotare la chiave gialla fino ad ottenere il blocco della scaletta
- Estrarre il puntone e posizionarlo nel suo alloggiamento accanto alla serratura
- Estrarre la chiave gialla.

**Art. 57 ÷ 65 - A disposizione**

## **CAPITOLO 5**

### **PRESCRIZIONI PARTICOLARI**



<b>Art.66</b>	<b>- ALLARME PASSEGGERI</b>
---------------	-----------------------------

I veicoli del TAF sono dotati, di un sistema di “freno di emergenza”, denominato “ALLARME PASSEGGERI”, attivabile mediante maniglie a disposizione dei viaggiatori (una per comparto viaggiatori).

L’attivazione dell’”ALLARME PASSEGGERI” agisce direttamente sul freno continuo scaricando l’aria della condotta generale attraverso la valvola ed un fischio.

Il sistema consente tuttavia al macchinista di “neutralizzare” l’effetto frenante per evitare l’arresto del treno in galleria; in tale situazione il proseguimento della marcia dovrà tuttavia avvenire limitatamente al superamento della condizione suddetta ed informando prima possibile il Capo Treno, il quale dovrà attivarsi per rilevare le cause dell’azionamento del sistema. In tutti i casi di intervento del sistema in partenza da una località di servizio, il macchinista dovrà comandare immediatamente l’arresto del convoglio, mediante l’azionamento della frenatura rapida in sovrapposizione a quella comandata dal sistema.

<b>Art. 67</b>	<b>- Chiavi abilitazione Banco di manovra</b> <b>- Leva d'isolamento del rubinetto del freno</b>
----------------	---

I complessi TAF hanno in dotazione una sola chiave di abilitazione del banco di manovra (CHIAVE NERA) ed una sola leva di isolamento del rubinetto del freno, che devono essere utilizzate esclusivamente sul complesso assegnato.

La Motrice MH ha inoltre in dotazione una *CHIAVE NERA DI RISERVA* per l’abilitazione del banco di manovra custodita in apposito contenitore chiuso e piombato.

Nel contenitore di cui sopra delle motrici MH, risulta disponibile una leva di riserva di intercettazione del rubinetto di isolamento del freno.

L’utilizzo della CHIAVE NERA DI RISERVA e/o della leva di intercettazione del rubinetto di isolamento del freno (da segnalare sul libro di bordo) è ammesso esclusivamente:

- nei casi di rottura o smarrimento della chiave nera in dotazione ai complessi,
- nei casi previsti dal "MANUALE DI CONDOTTA" (M.C.) o dalla "GUIDA DI DEPANNAGE" (G.D.).

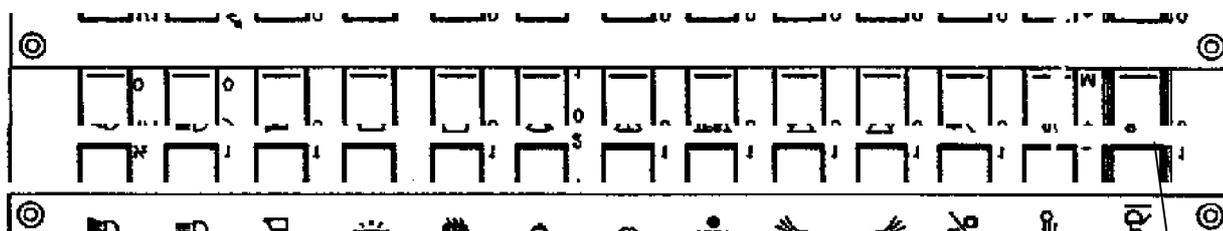
## Art.68 - Gestione pedana motolesi

Per l'utilizzo delle pedane valgono le norme previste nella Normativa particolare di circolazione.



Sul banco di manovra esiste l'interruttore (1) attivo con Banco di manovra abilitato, che, premuto, concede il consenso alla fuoriuscita della pedana relativa al lato per il quale è concesso il consenso di apertura porte.

L'interruttore (1) deve essere premuto dal macchinista all'atto dell'arresto del treno, nel rispetto della normativa vigente, dopo la concessione del consenso apertura porte.



### Apertura

1

La fuoriuscita della pedana può essere comandata sia dal pulsante interno che esterno (posti in prossimità della porta), dopo la concessione del consenso all'apertura.

### Chiusura

La chiusura viene comandata unitamente ad un qualsiasi comando di chiusura porte.

### Controllo Chiusura

Il controllo della corretta posizione della pedana motolesi avviene tramite la segnalazione di porte chiuse sul banco di manovra.

**Art.69 - Utilizzazione di due complessi in Multipla (UM)**

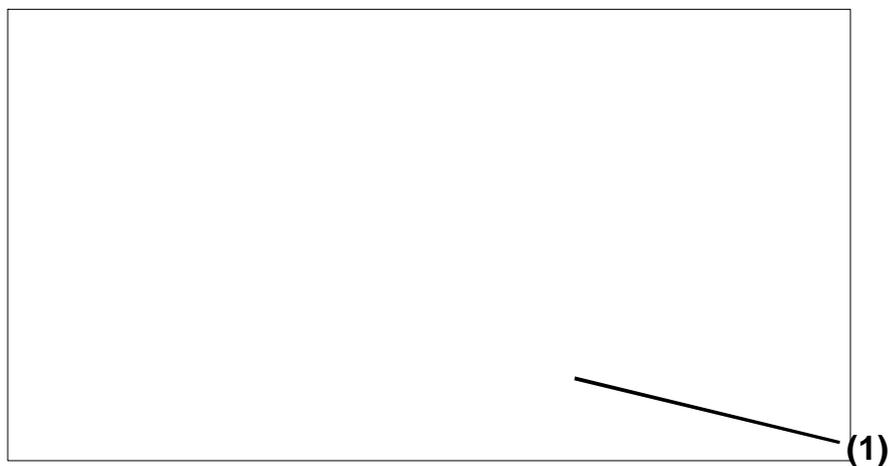
I complessi TAF possono essere accoppiati solamente ad altri complessi TAF per un massimo di 2 complessi (32 assi).

L'accoppiamento può essere:

- **meccanico, pneumatico ed elettrico**: in tal caso i due complessi sono telecomandati e controllati dalla Motrice di testa,
- **meccanico e pneumatico**: in tal caso il comando ed il controllo del complesso accoppiato deve avvenire abilitando la Motrice anteriore del complesso accoppiato.

Per effettuare il solo accoppiamento meccanico e pneumatico:

prima di procedere all'accoppiamento, inibire sugli accoppiatori automatici l'accostamento dei contatti elettrici ruotando il rubinetto (1) posto sulla parte inferiore dell'Accoppiatore Automatico



**Art.70 - Accoppiamento di due complessi**

Operazioni preliminari:

- i complessi in stazionamento devono essere frenati

**Il Macchinista del complesso che attende l'unione:**

- ricevuto l'avviso della necessità di effettuazione dell'aggancio, effettua una depressione in CG di almeno 1,5 bar
- chiude il rubinetto di intercettazione del rubinetto del freno e posiziona il manipolatore del freno automatico su "NEUTRA"
- comanda (o richiede al Capo Treno) la chiusura delle porte
- disabilita il banco di manovra
- si porta lato accoppiamento, *se già non ci fosse*,
- avvisa il macchinista che effettua l'unione che il complesso è frenato
- spegne i fanali della testata lato accoppiamento
- attende l'accoppiamento dell'altro complesso

**Il Macchinista del complesso che effettua l'aggancio:**

- abilita la cabina di guida della motrice lato accoppiamento
- *se l'accoppiamento deve essere solamente **meccanico e pneumatico** ruota il rubinetto (1) art.69, posto sotto l'Accoppiatore Automatico di entrambi i complessi*
- comanda (o richiede al Capo Treno) la chiusura delle porte
- ricevuto l'avviso che l'altro complesso è frenato
- effettua il movimento di avvicinamento fermando il complesso ad una distanza di circa 1-2 metri (fra le teste A.A.) dal complesso in sosta
- utilizzando il comando trazione al minimo sforzo ed alla velocità il più possibile ridotta (max. 4 Km/h) procede all'accostamento
- effettua una frenatura di servizio
- isola il rubinetto del freno
- spegne i fanali della testata
- verifica la corretta realizzazione dell'aggancio, da terra (contatti elettrici accostati e/o la corretta posizione dell'indice meccanico)
- avvisa il macchinista dell'altro complesso dell'accoppiamento avvenuto
- effettua le operazioni per il cambio cabina
- verifica, da terra lo spegnimento delle segnalazioni di testata intermedie

**Il Macchinista del complesso che effettua il treno:**

- abilita il banco di manovra che sarà utilizzato per la condotta del treno
- comanda l'apertura delle porte, se necessario,
- esegue la prova del freno richiedendo l'effettuazione dei controlli previsti al macchinista dell'altro complesso
- attende l'altro macchinista per ricevere chiavi e libri di bordo dell'altro complesso.

## Art.71 - Disaccoppiamento di due complessi

Dopo l'arresto del convoglio, il macchinista:

- frena la motrice con il freno diretto
- sfrena il convoglio a livello freno continuo automatico per distendere gli agganci
- attende 10 secondi a partire dal momento in cui la pressione in C.G. è a regime (>5bar)

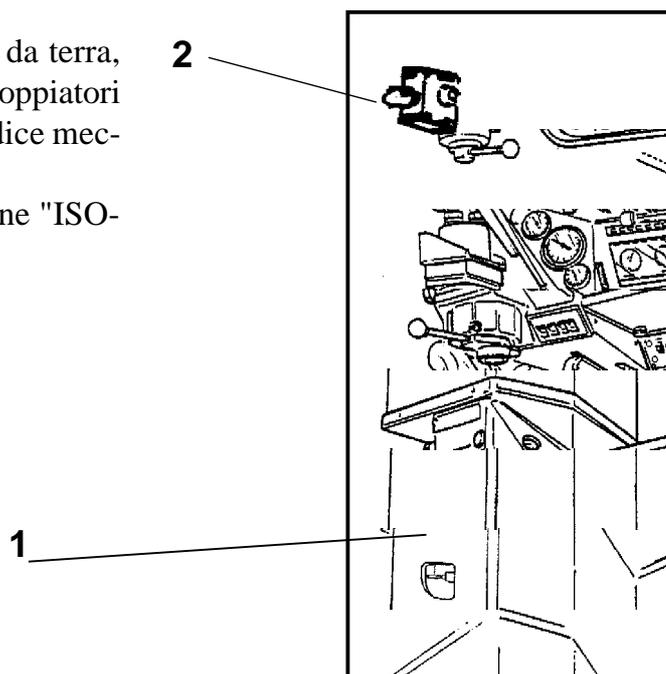
### Il macchinista del complesso di testa:

- consegna al macchinista del complesso in composizione i relativi libri di bordo e chiavi
- ricevuto l'avviso della necessità dell'effettuazione del disaccoppiamento, comanda (o richiede al Capo Treno) la chiusura delle porte ed abbassa la pressione in C.G. ad un valore inferiore a 2 bar
- allorchè la separazione dei due complessi è avvenuta, comanda l'apertura delle porte e la riconfigurazione della rete di comunicazione

### Il macchinista del complesso in composizione:

- preleva dal macchinista del complesso di testa libri di bordo e chiavi del complesso in composizione
- si porta sul complesso in composizione e preleva la CHIAVE NERA di abilitazione del banco di manovra e la leva di intercettazione del rubinetto del freno
- si porta (complesso in composizione) nella cabina di guida della motrice lato unione complessi
- avvisa il macchinista del complesso di testa che effettuerà le operazioni di disaccoppiamento
- verifica che la pressione in C.G. sia inferiore a 2 bar
- inserisce la leva di intercettazione (1) del freno nel quadrello di comando (2) del rubinetto pneumatico di disaccoppiamento e lo ruota in posizione "DISACCOPPIAMENTO"
- controlla l'avvenuto disaccoppiamento, da terra, verificando l'avvenuto distacco degli accoppiatori elettrici e/o la corretta posizione dell'indice meccanico
- ruota il rubinetto pneumatico in posizione "ISO-

RUBINETTO DI  
INTERCETTAZIONE  
DEL RUBINETTO DEL FRENO



**LATO"**

- abilita il banco di manovra
- separa i complessi (circa 1 metro) utilizzando il comando trazione al minimo sforzo
- comanda se necessario l'apertura delle porte
- su ciascuna motrice lato disaccoppiamento comanda l'accensione della segnalazione di testa
- avvisa il macchinista del complesso di testa della separazione avvenuta.

**Art.72 ÷ 75 - A disposizione**

## CAPITOLO 6

### MONITOR STRUMENTI E DIAGNOSTICA

## Art.76 - Monitor Strumenti

Il monitor strumenti permette di:

- visualizzare il Kilovoltmetro e l'Amperometro di linea, il Voltmetro e l'Amperometro batteria di tutte le Motrici in composizione, il Voltmetro e l'Amperometro dei GS,
- impostare od annullare l'ordine di esclusione apparati,
- impostare il livello di corrente massima assorbibile dalla linea,
- visualizzare la velocità impostata dalla leva LV

In caso di guasto la visualizzazione della funzione strumenti, viene commutata automaticamente sul monitor diagnostica. Se ciò non avvenisse, premere il tasto **F3** del monitor Diagnostica quindi applicare la GDA.

### Impostazione corrente massima assorbibile dalla linea SIL

Banco correttamente abilitato:



- Posizionare il monitor strumenti sulla pagina 1 Master,
- Premere il tasto F7 (SIL)
- Scegliere il valore desiderato: MASSIMA  
MEDIO ALTA  
MEDIO BASSA  
MINIMA

premendo **F4** (diminuisce), **F6** (aumenta) e **F5** per confermare.

### Quadro sinottico

La visualizzazione del quadro sinottico, è possibile solamente a treno fermo, anche con funzione commutata sul monitor diagnostica.



### Effettuazione di Esclusioni - Reinclusioni.

Con IR aperto:

- Premere il tasto **F4** (convoglio), sul monitor appare la configurazione del treno,
- Scegliere la Motrice interessata (si evidenzia il contorno) premendo:  
**F6** (INDIETRO),  
**F7** (AVANTI)
- Premere il tasto **F5** (SINOTTICO)
- Scegliere l'apparato da escludere o reincludere (si sposta il contorno) premendo:  
**F6** (ARRETRA),  
**F7** (AVANZA)
- Premere il tasto **F6** (CONFERMA), (eventualmente il tasto **F4** ANNULLA una richiesta errata).

*Le indicazioni del monitor sono da ritenere valide in presenza del segnale di vita attivo (avanzamento dei minuti sull'orologio visualizzato)*

## Art.77 - Monitor Diagnostica

La informazioni relative al Monitor Diagnostica, possono essere visualizzate soltanto a treno fermo e su richiesta del macchinista.

Lo spegnimento avviene automaticamente trascorsi circa 3' oppure appena il treno si mette in movimento

Il monitor diagnostica permette di:

### 1) Eseguire la conferma Configurazione treno



Banco correttamente abilitato:

Sul monitor compare la configurazione del treno ed il messaggio:

"CONFIGURAZIONE IN CORSO"

"PROCEDURA DI CONFERMA"

**Premere:**

**F4 = (comando di CONFERMA)** se la composizione rappresentata è congruente.

Oppure:

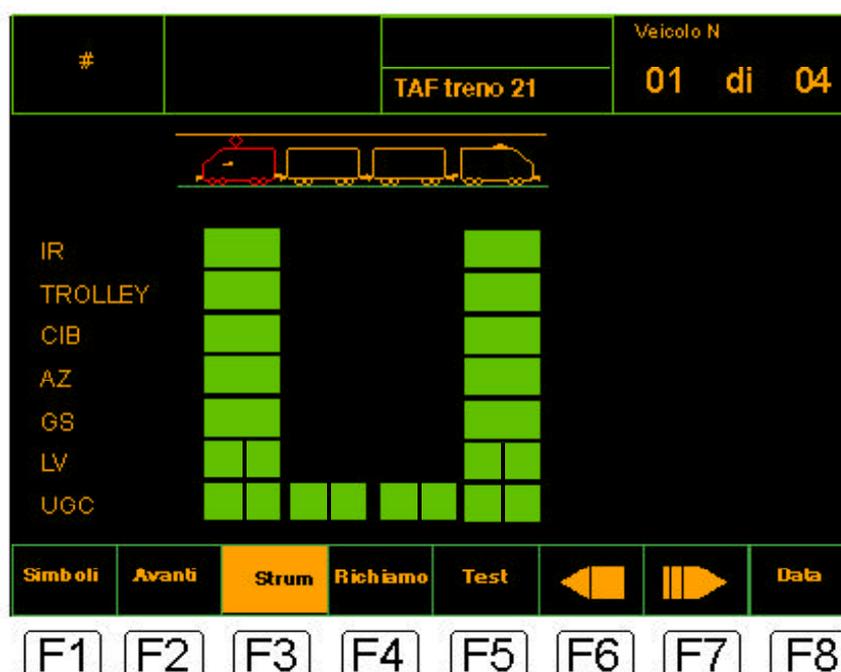
**F6=(comando di ANNULLA)** se la composizione rappresentata non è congruente

*Se non viene premuto nè F4, nè F6 entro 2 minuti, lo stato della configurazione viene approvato automaticamente.*

## 2) Impostazione data e ora

Banco correttamente abilitato:

- Premere **F8** (D)
- Scegliere il valore da cambiare (anno, mese, giorno, ora, minuto, secondo) premendo:
  - F6** (ARRETRA),
  - F7** (AVANZA)
- Premere **F5** (aumenta) o **F4** (diminuisce) per variare le cifre,
- Premere il tasto **F2** (salva) o **F1** (annulla) per confermare o annullare la cifra impostata
- Premere il tasto **F3** (diagnostica) per tornare sulla prima pagina



## 3) Visualizzare gli stati di alcuni apparati

Le pagina viene visualizzata a seguito della conferma della configurazione della rete.

Gli STATI sono distribuiti su tre pagine e possono essere visitate premendo i tasti F2 "AVANTI" o F1 "INDIETRO".

1a pagina

IR, Trolley, Contattore inserzione batterie, Azionamento di trazione, Gruppo statico, Logica di veicolo, Unità di gestione carrozza

2a pagina

Porte, Pedana motolesi, Allarme passeggeri, Allarme WC, Condizionamento passeggeri, Illuminazione vettura

3a pagina

Condizione di carrello frenato, Freno di stazionamento, Sospensioni pneumatiche, Dispositivo antipattinante, Carica batterie.

Nella parte superiore del monitor, si trova la rappresentazione grafica della configurazione del treno, quindi, in corrispondenza di ogni elemento del convoglio, viene evidenziato lo stato di funzionamento di ogni singolo apparato

#### **4) Guida Operatore (G.O.)**

*(la Guida Operatore del sistema diagnostico non è ancora validata.  
Il macchinista non deve tenere conto delle relative informazioni che possono apparire a monitor)*

Qualora, durante il servizio, sul monitor diagnostica venisse visualizzato un messaggio di allarme, il guidatore dovrà premere un tasto di funzione per tacitare la suoneria.

A treno fermo non dovrà essere tenuto conto dell'eventuale messaggio di G.O., visualizzato.

Dovrà pertanto essere applicato il percorso previsto dalla Guida di Depannage come prescritto dalle Norme d'uso alla manualistica di bordo.

#### **5) Funzionamento in modalità ridondata**

In caso di guasto la visualizzazione delle funzioni contenute nel monitor diagnostica vengono commutate automaticamente sul monitor strumenti. Se ciò non avvenisse, operare secondo quanto previsto dall'allegato 1 al MC.

*Le indicazioni del monitor sono da ritenere valide in presenza del segnale di vita attivo.*

**Art.78 ÷ 80** - a disposizione

# ALLEGATO 1

## OPERAZIONI DI RICERCA PER IL DEPANNAGE

	Pag.
1). Operazioni di sondaggio in caso d'apertura IR o impossibilità di chiusura .....	<b>2</b>
2). Operazioni di sondaggio in caso d'assenza o d'insufficiente sforzo di trazione .....	<b>5</b>
3). Avarie diverse che necessitano di provvedimenti tecnici immediati .....	<b>6</b>

## CAPITOLO I

### APERTURA O IMPOSSIBILITA' DI CHIUSURA DELL'IR

#### accensione della segnalazione IR APERTO

Accertarsi che il voltmetro batterie indichi una tensione > 21V e che la pressione nei S.P. sia >5,5 bar

- PORTARE LA LEVA DI COPPIA UTILIZZATA E LA LEVA LINV SU "0"
- DISINSERIRE I GS
- OSSERVARE LA SEGNALAZIONE "IR APERTO"

→ La segnalazione IR APERTO è accesa a luce fissa ..... 3

→ La segnalazione IR APERTO è accesa a luce lampeggiante

- PREMERE PER 2 SECONDI IL PULSANTE *CHIUSURA IR*
- OSSERVARE LA SEGNALAZIONE *IR APERTO*

→ La segnalazione IR APERTO si spegne ..... 4

→ La segnalazione IR APERTO resta accesa

- DISINSERIRE I GS
- PREMERE IL PULSANTE "APERTURA IR"
- ABBASSARE IL PANTOGRAFO POSTERIORE
- ALZARE IL PANTOGRAFO ANTERIORE
- PREMERE PER 2 SECONDI IL PULSANTE CHIUSURA IR
- OSSERVARE LA SEGNALAZIONE IR APERTO

→ La segnalazione IR APERTO si spegne ..... 4

→ La segnalazione IR APERTO resta accesa ..... vedere guida

— OSSERVARE SUL MONITOR STRUMENTI LA PRESENZA DELLA TENSIONE DI LINEA

- **Il voltmetro di linea non indica tensione**
  - Applicare le prescrizioni regolamentari in attesa del ritorno della tensione di linea ..... **Vedere guida**
- **Il voltmetro indica tensione**

— VERIFICARE LO SPEGNIMENTO DELLA SEGNALAZIONE *ATTESA*

- **La segnalazione *ATTESA* è accesa ..... vedere guida**
- **La segnalazione *ATTESA* è spenta**

— PREMERE PER 2 SECONDI IL PULSANTE *CHIUSURA IR*  
 — OSSERVARE LA SEGNALAZIONE *IR APERTO*

- **La segnalazione *IR APERTO* si spegne ..... 4**
- **La segnalazione *IR APERTO* resta accesa**

— ABBASSARE IL PANTOGRAFO POSTERIORE  
 — ALZARE IL PANTOGRAFO ANTERIORE  
 — PREMERE PER 2 SECONDI IL PULSANTE *CHIUSURA IR*  
 — OSSERVARE LA SEGNALAZIONE *IR APERTO*

- **La segnalazione *IR APERTO* si spegne ..... 4**
- **La segnalazione *IR APERTO* resta accesa ..... vedere guida**

- INSERIRE GS
- OSSERVARE LA SEGNALAZIONE IR APERTO

→ La segnalazione IR APERTO si riaccende ..... Vedere guida

→ La segnalazione IR APERTO resta spenta

Manipolatore del freno in posizione di marcia o sovraccarico:

- POSIZIONARE LA LEVA INVERTITORE IN "AVANTI"
- RIPRENDERE PROGRESSIVAMENTE LA TRAZIONE AL MASSIMO POSSIBILE
- OSSERVARE LA SEGNALAZIONE IR APERTO

→ La segnalazione IR APERTO si riaccende ..... Vedere guida

→ La segnalazione IR APERTO resta spenta

- INSERIRE FRENATURA ELETTRICA

→ La segnalazione IR APERTO si riaccende ..... Vedere guida

→ La segnalazione IR APERTO resta spenta ..... Vedere guida

**OPERAZIONI DI SONDAGGIO IN CASO D'ASSENZA  
OD'INSUFFICIENTE SFORZO DI TRAZIONE**

— PORTARE LA LEVA DI TRAZIONE USATA SU «O»

- Manipolatore del freno in posizione di marcia o sovraccarico e la CG a regime
- Leva L.INV. disposta nel senso marcia voluto
- Verificare che la leva LCA o LCM non utilizzata sia a "0"
- verificare che il voltmetro batterie indichi una tensione > 21v
- verificare il valore della velocità impostata, se utilizzata la leva LCA

— PROVARE A RIPRENDERE PROGRESSIVAMENTE LA TRAZIONE AL MASSIMO POSSIBILE CON LA **STESSA** LEVA DI COPPIA

→ **Lo sforzo di trazione è normale**

Depannage Terminato

→ **Assenza o insufficienza di sforzo di trazione**

— PROVARE A RIPRENDERE LA TRAZIONE AL MASSIMO POSSIBILE CON L'**ALTRA** LEVA DI COPPIA

→ **Lo sforzo di trazione è normale ..... vedere guida**

→ **Assenza o insufficienza di sforzo di trazione**

— PORTARE LE LEVE LCA, LCM, LINV A «0»

— ATTENDERE 5 SECONDI

— PREMERE PER 2 SECONDI IL PULSANTE CHIUSURA IR

— RIDISPORRE LA LEVA LINV NEL SENSO DI MARCIA VOLUTO

— PROVARE A RIPRENDERE PROGRESSIVAMENTE LA TRAZIONE AL MASSIMO POSSIBILE

→ **Lo sforzo di trazione è normale ..... vedere guida**

→ **Assenza o insufficienza di sforzo di trazione**

— PORTARE LE LEVE LCA, LCM, LINV A «0»

— DISINSERIRE I GS

— ATTENDERE 5 SECONDI

— PREMERE PULSANTE CHIUSURA IR

— INSERIRE I GS

— RIDISPORRE LA LEVA LINV NEL SENSO DI MARCIA VOLUTO

— PROVARE A RIPRENDERE PROGRESSIVAMENTE LA TRAZIONE AL MASSIMO POSSIBILE

→ **Lo sforzo di trazione è normale ..... vedere guida**

→ **Lo sforzo di trazione è insufficiente ..... vedere guida**

→ **Assenza di sforzo di trazione ..... vedere guida**

### 3. AVARIE DIVERSE CHE NECESSITANO DI INTERVENTI TECNICI IMMEDIATI

- ★ Il pulsante **INCENDIO** si accende (luce fissa o lampeggiante) con o senza segnalazione acustica



- Premere il pulsante ESTINZIONE INCENDIO
- Applicare le prescrizioni regolamentari

vedere guida

- ★ La segnalazione **SOSPENSIONI PNEUMATICHE** si spegne o lampeggia



- Applicare le prescrizioni regolamentari

vedere guida

- ★ Rumori anormali, fuoriuscita di fumo o di scintille

- Aprire interruttore Circuito Comando (CC)

Arresto immediato, vedere guida

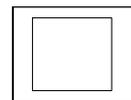
- ★ Anormalità nel funzionamento della velocità impostata

- Utilizzare il comando manuale (leva LCM)

vedere guida

- ★ La segnalazione **FRENO A MOLLA** si accende

- Premere per 10 secondi il pulsante sblocco freno a molla
  - Se la segnalazione **FRENO A MOLLA** resta attiva (o si disattiva e si riattiva)



Fermare il treno; vedere guida

- Se la segnalazione **FRENO A MOLLA** si disattiva

vedere guida

- ★ La segnalazione **PORTE CHIUSE** non si attiva o si spegne

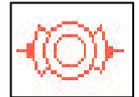
- Applicare le prescrizioni regolamentari previste per la mancanza del "blocco porte"



vedere guida

(segue a pag.7)

★ **La segnalazione CARRELLO FRENATO si accende senza comando della frenatura pneumatica**



- Portare il manipolatore del freno in 1° posizione "**sovraccarico**"
- Attendere che la pressione in C.G. si stabilizzi a 5,4
  - *Se la segnalazione CARRELLO FRENATO resta attiva (o si disattiva e si riattiva)*

**Fermare il treno; vedere guida**

- *Se la segnalazione CARRELLO FRENATO si disattiva portare il manipolatore del freno in posizione di "**marcia**"*

**vedere guida**

★ **Spegnimento monitor strumenti**

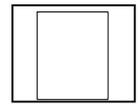
- Premere F3



**vedere guida**

★ **La segnalazione ALLARME PASSEGGERI si attiva**

- Applicare le prescrizioni regolamentari



**vedere guida**

★ **Il Voltmetro batterie indica una tensione inferiore a 24V**

- Portare le leve LINV, LCA, LCM a "0"
- Premere per 2 sec. il pulsante chiusura IR

**vedere guida**

★ **Il manometro Serbatoio Principale non sale o non si mantiene alla pressione di regime**

- Portare le leve LINV, LCA, LCM a "0"
- Premere per 2 sec. il pulsante chiusura IR

**vedere guida**

- *Se il manometro non sale*

- utilizzare la leva compressori diretti per mantenere la pressione a regime

**vedere guida**

★ **Avaria Antipattinaggio**

- Fermare il treno alla prima occasione favorevole



**vedere guida**

★ **Accensione della segnalazione ATTESA (contemporaneo spegnimento delle altre segnalazioni di banco)**



- Portare a "0" la leva di coppia utilizzata e la leva LINV
- Attendere 40 sec. (max)
- *Se la segnalazione ATTESA si spegne:*
  - Chiudere IR

**vedere guida**

- *Se la segnalazione ATTESA non si spegne:*

**Fermare il treno; vedere guida**

★ **Accensione della segnalazione AVARIA TELECOMANDO**



- Portare a "0" la leva di coppia utilizzata e la leva LINV
- Attendere 40 sec. (max)
- *Se la segnalazione AVARIA TELECOMANDO si spegne*
  - Chiudere IR

**vedere guida**

- *Se la segnalazione AVARIA TELECOMANDO non si spegne:*

- Chiudere IR
- Proseguire il servizio con la Motrice di coda esclusa

**vedere guida**

## ALLEGATO 2

a disposizione



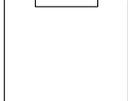
## **ALLEGATO 3**

# **DENOMINAZIONE E DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE**

Denominazione	Abbrev.	Pittogr.	Fi- gura / n°
<b>Apparecchiatura di registrazione eventi di condotta LOCOPAR</b>			<b>1/12</b>
• apparecchiature pantografo			1/9
• bombola antincendio			1/18
• attrezzi			1/11
• vestiario			1/11
<b>Fioretti di messa a terra</b>			<b>1/8</b>
<b>Scaletta accesso all'imperiale</b>			<b>1/15</b>
<b>Chiaviere di sicurezza</b>			<b>1/16</b>
<b>Pulsanti:</b>			
• chiusura porte destre		<input type="checkbox"/>	3/12
• chiusura porte sinistre		<input type="checkbox"/>	3/14
• inserzione batterie (Quadro A1)		3S17	1/14
• disinserzione batterie(Quadro QA1)		3S05	1/14
• antincendio			3/8
• chiusura IR		<input type="checkbox"/>	3/4
• apertura IR		<input type="checkbox"/>	3/4

Denominazione	Abbrev.	Pittogr.	Fi- gura / n. o. rif.
• inserzione batterie (Quadro QC)		3S02	1/11
• disinserzione batterie (Quadro QC)		3S03	1/11
• consenso apertura porte destre			3/12
• consenso apertura porte sinistre			3/14
• sabbie			3/15
• tromba			3/13
• fischio			3/17
<b>Sezionatori AT ed IR</b>			<b>1/17</b>
<b>Rubinetto intercettazione RS</b>			<b>1/9</b>
<b>Comando manuale antincendio interno</b>			<b>1/18</b>
<b>Comando manuale antincendio esterno</b>			<b>1/19</b>
<b>Commutatori:</b>			
• Inserzione RS			3/18
• Grado di climatizzazione cabina			3/11
<b>Compressore 1° alzamento pantografo</b>			<b>1/9</b>
<b>Dinamometro</b>			<b>3/5</b>
<b>Package pneumatico</b>			<b>1/14</b>

Denominazione	Abbrev.	Pittogr.	Fi- gura / n° rif.
<b>Tachimetro</b>			3/5
<b>Volmetro di batteria</b>			3/3
<b>Interruttori:</b>			
• circuito di comando			3/4
• vetro caldo			3/11
• tergicristalli			3/11
• lavavetri			3/11
• compressori diretti			3/4
• freno di stazionamento			3/16
• sblocco freno di stazionamento			3/16
• gruppi statici			3/4
• faretto 2° agente			3/11
• faretto macchinista			3/11
• illuminazione cabina			3/11
• abbaglianti/anabbaglianti/			3/11
• fanali interi/ridotti			3/11
• pantografo Motrice 1			3/4
• pantogarofo Motrice 2			3/4

Denominazione	Abbrev.	Pittogr.	Fi-gura / n°
• prova FEP		<b>Test FEP</b>	rif. 3/16
• prova lampade spia		<b>Test</b>	3/11
• faro centrale			3/11
• consenso fuoriuscita pedana handicap			3/11
• condizionamento cabina			3/11
• neutralizzazione allarme passeggeri			3/16
<b>Lampade spia:</b>			
• freno di stazionamento a molla inserito			3/22
• frenatura pneumatica			3/36
• vetro caldo			3/26
• riserva carta LOCOPAR			3/29
• avaria LOCOPAR			3/28
• porte chiuse			3/34
• apertura IR			3/21
• antislittante			3/30
• incendio			3/8
• abbaglianti			3/25
• faro centrale acceso			3/24
• avaria antipattinaggio			3/37

Denominazione	Abbrev.	Pittogr.	Fi- gura / n°
• sospensioni pneumatiche scariche (gialla)			3/33
• freno emergenza attivato			3/31
• inibizione allarme passeggeri			3/32
• condizionamento cabina inserito			3/27
• avaria telecomando			3/35
<b>Manometri:</b>			
• CF			
3/2			
• CG			
3/2			
• CP			
3/2			
<b>Monitor</b>			
• Diagnostica			3/7
• strumenti			3/3
Interruttori			3/11
Illuminazione strumenti			3/10
<b>Rubinetti:</b>			
• isolamento del manipolatore del freno			3/1

Denominazione	Abbrev.	Pittogr.	Fi- gura / n° rif.
• disaccoppiamento			3/20
• isolamento pantografo			1/9
• isolamento sezionatore A.T.			1/9
• isolamento IR			1/9
<b>Quadri:</b>			
• B.T./MT (QA1)			1/14
• B.T./MT (QA2)			1/13
• armadio "A"			1/9
• armadio "B"			1/10
• armadio "C"			1/11
• armadio "D"			1/12
<b>Cerentralina sonorizzazione</b>			3/12
<b>Toilette</b>			1/2
<b>Toilette per disabili</b>			1/3
<b>Maniglia emergenza porta</b>			1/1
<b>Maniglia emergenza freno</b>			1/5
<b>Estintori</b>			1/7
<b>Maniglia emergenza pedana handicappato + pulsante richiesta apertura</b>			1/6

## Rimorchi

Denominazione	Abbrev.	Pittogr.	Fi- gura / n°
<b>Armadio pannello operatore</b>			rif. 2/2
<b>Serbatoi e apparati elettropneumatici</b>			2/1
<b>Estintore</b>			2/4
<b>Maniglia emergenza porta</b>			2/5
<b>Maniglia emergenza freno</b>			2/6
<b>Quadri:</b>			
•B.T./MT (QA1)			2/7
•B.T./MT (QA2)			2/8

Figura 1: Motrice

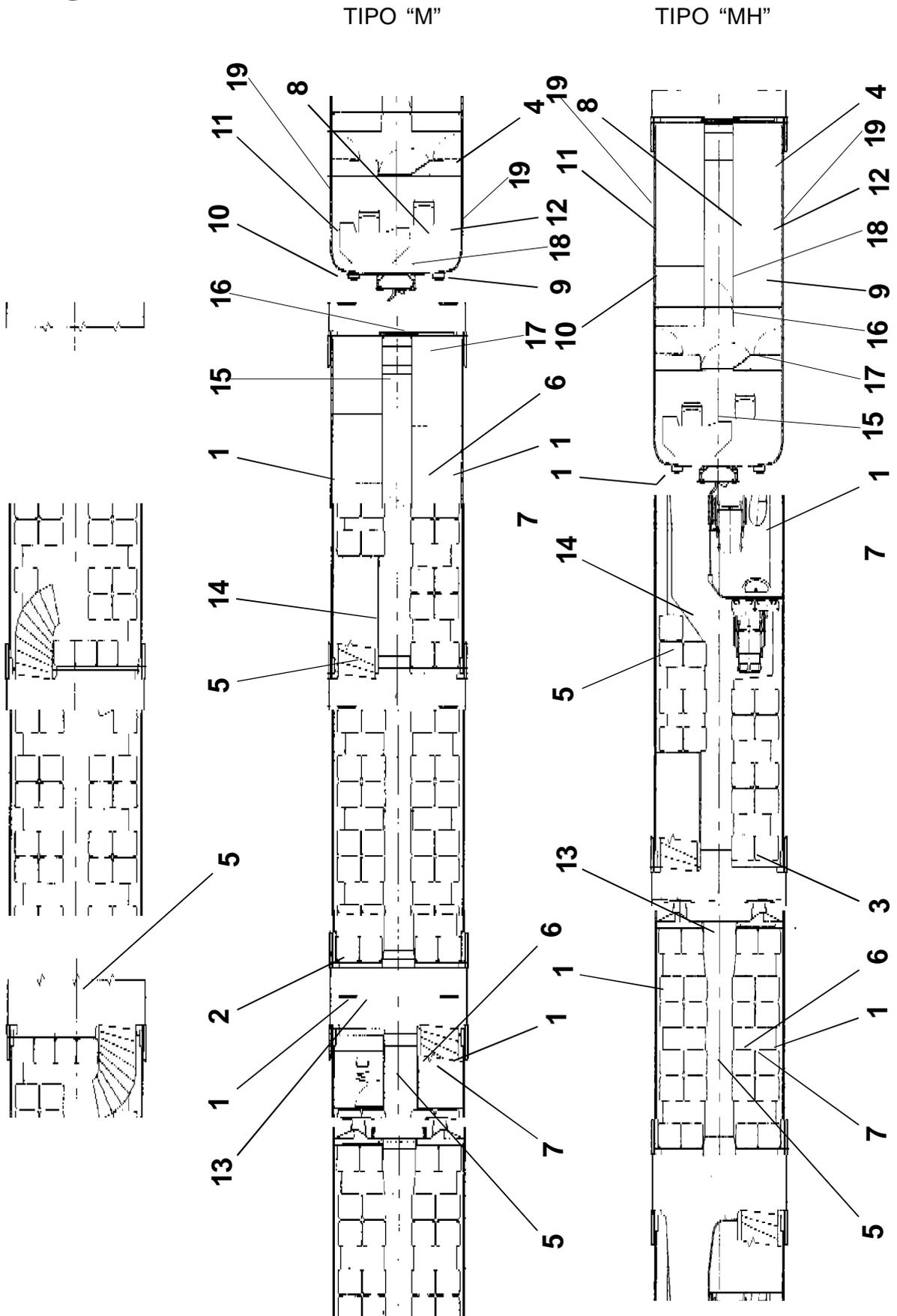
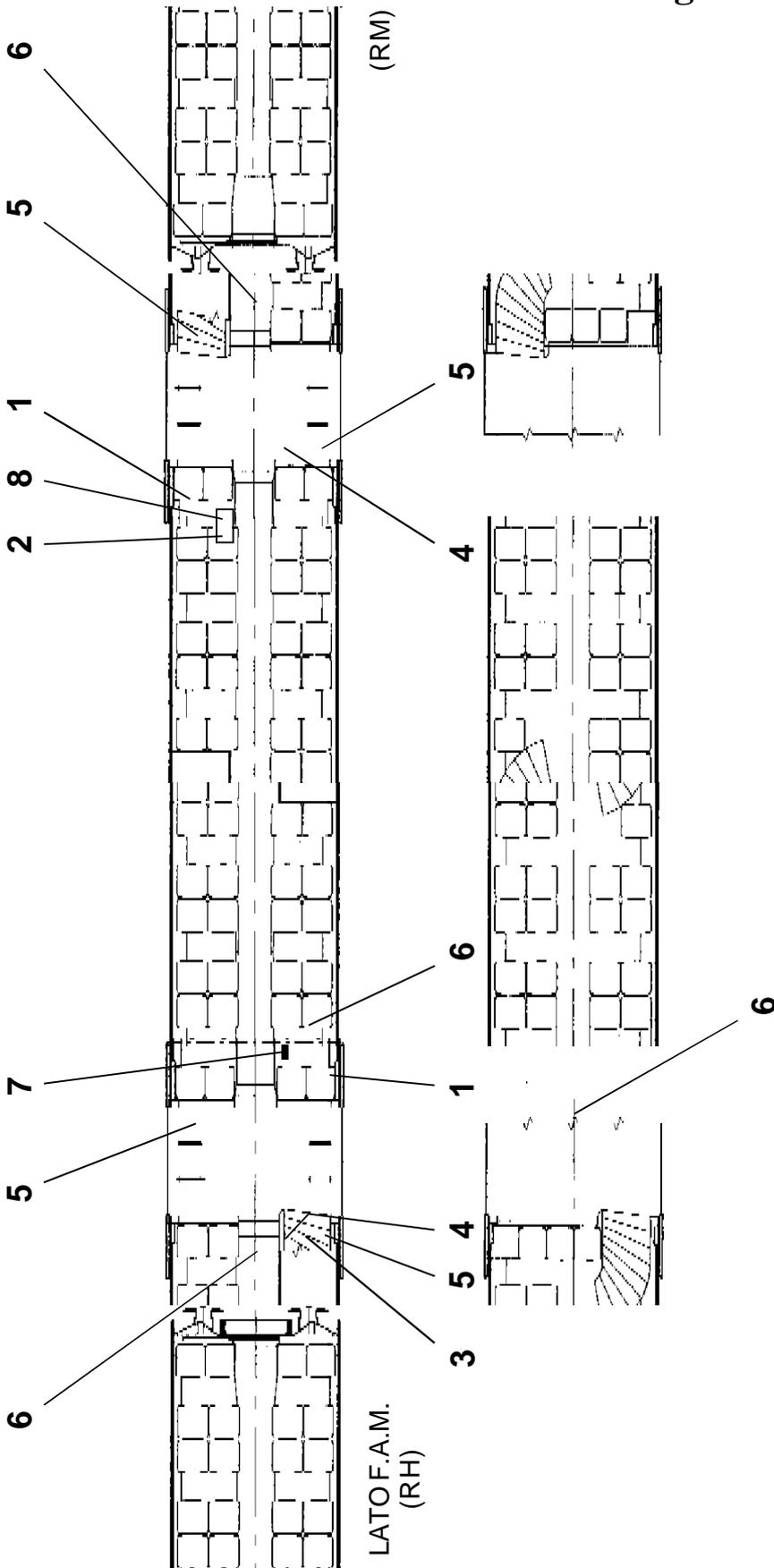


Figura 2: Rimorchio



**Figura 3: Banco di manovra**

