



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
DIREZIONE GENERALE PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

GESTIONE GOVERNATIVA
FERROVIA CIRCUMETNEA

**DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA CIRCOLAZIONE DEI COMPLESSI DMU VULCANO
SULLA INFRASTRUTTURA CIRCUMETNEA**

Le presenti DPC, emanate dalla Direzione di Esercizio di Ferrovia Circumetnea in ottemperanza a quanto stabilito dal Decreto ANSF 4/2012 allegato B, devono:

- essere applicate per l'esercizio del gruppo di Automotrici Diesel Elettriche DMU Vulcano sulla infrastruttura extraurbana di ferrovia circumetnea;
- essere conosciute, osservate scrupolosamente e tenute in possesso da parte degli agenti che svolgono attività di sicurezza: Condotta, Preparazione dei treni e Accompagnamento dei treni, che devono esserne in possesso.

REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	08/01/2024	PRIMA EMISSIONE	F. Gorgone	F. Contino	S. Gentile

Sommario

1. CARATTERISTICHE TENICHE.....	4
1.1. Composizione	4
1.2. Circolabilità– Velocità Massima	5
1.3. Caratteristiche dei veicoli	6
1.3.1. Massa frenata e massa da frenare	6
1.3.2. Affollamento Automotrici DMU Vulcano 01÷04	7
1.4. Prestazioni	7
2. APPARECCHIATURE DI BORDO	8
3. IMPIEGO IN ESERCIZIO	9
3.1. Manualistica	9
3.2. Segnalazione di testa e di coda	9
3.3. Dotazioni di Bordo	9
3.4. FRENO	9
3.4.1. Prova del freno.....	10
3.4.1. Rubinetto di emergenza	10
3.4.2. Stazionamento – Immobilizzazione.....	10
3.4.3. Isolamento/sblocco meccanico del freno a molla	11
3.4.4. Percentuale di massa frenata.....	11
3.4.5. Freno di emergenza	11
3.4.6. Comando e controllo porte	11
3.4.7. Antincendio	12
3.4.8. Telecomando/Comando Multiplo.....	13
3.4.9. Accesso alla cabina di guida.....	13
4. ALTRI DISPOSITIVI	13
4.1. COMUNICAZIONE VIAGGIATORI/PERSONALE DEL TRENO	13
4.2. VIDEOCAMERE CON APPARATO DI REGISTRAZIONE E SPECCHIETTI RETROVISORI 13	
5. PROVVEDIMENTI PARTICOLARI DI ESERCIZIO	14
5.1. PROVVEDIMENTI GENERALI	14
5.2. IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO D’ARIA	15
5.3. MASSIMA MASSA AMMESSA DAGLI ORGANI DI ATTACCO	15
5.4. GUASTO DEL BANCO DI MANOVRA ANTERIORE.....	15
5.5. Invio fuori servizio	15
5.6. Traino delle automotrici inattive	15



5.7.	Manovre.....	16
6.	SOCCORSO.....	16
6.1.	Soccorso di automotrici dotati di aggancio tradizionale.....	16
7.	MONTACARICHI E BICI A BORDO.....	16
7.1.	ACCESSO PASSEGGERI CON MOBILITÀ RIDOTTA (MONTACARICHI).....	16
7.2.	TRASPORTO BICI.....	16
8.	DISPOSIZIONI FINALI.....	17

1. CARATTERISTICHE TENICHE

1.1. COMPOSIZIONE

Le DMU Vulcano sono unità di trazione diesel-elettrica a scartamento ridotto (950 mm) bidirezionale, composte da due motrici denominate M1 e M2, dotate, alle estremità, di cabina di guida ed organi di accoppiamento (respingente centrale, gancio e tenditore), tali da garantire la compatibilità dell'interfaccia meccanica con altre unità di trazione con lo stesso tipo di organi di aggancio. L'aggancio meccanico tra le due motrici è realizzato per mezzo di una barra di accoppiamento. Al telaio di ogni unità è sospeso un power-pack, composto da un motore diesel e da un generatore di corrente. Ogni veicolo poggia su due carrelli e su ognuno di essi sono montati due motori di trazione elettrici asincroni comandati da inverter. Il complesso è in grado di raggiungere i 100 km/h. Le DMU sono predisposte per l'accoppiamento in comando multiplo fino a tre unità, garantendo la funzionalità e il controllo della trazione e dei circuiti ausiliari dalla cabina di guida presenziata dal macchinista.

L'Unità di Trazione, inoltre, è caratterizzata da:

1. carrelli dotati di sospensioni secondarie pneumatiche e primarie a molla elicoidale;
2. impianto di climatizzazione dei comparti passeggeri e delle cabine di guida.
3. modulo passeggeri con sedili contrapposti in configurazione 4+4 e dotato di elevata visibilità verso l'esterno;
4. corridoi senza ostacoli e protuberanze, vestiboli di accesso ampi, tali da consentire un facile imbarco dei viaggiatori;
5. uno dei veicoli costituenti l'Unità di Trazione (M1) è equipaggiato con dispositivi per l'imbarco e l'alloggiamento di persone a ridotta mobilità, nonché di un modulo toilette fruibile da persone a ridotta mobilità;
6. cabine di guida per il personale di condotta e di scorta studiate in modo razionale da punto di vista dei comandi e degli equipaggiamenti tecnici.

Le principali caratteristiche delle DMU Vulcano sono di seguito descritte.

Principali caratteristiche tecniche delle DMU Vulcano	
Lunghezza (tra i respingenti)	37020 mm
Altezza del veicolo	3530 mm
Altezza imperiale	3265 mm
Larghezza del veicolo	2530 mm
Rodiggio	Bo'Bo'+Bo'Bo'
Scartamento	950 mm
Passo carrelli	11600 mm
Interasse delle sale montate	2100 mm
Diametro ruote (a nuovo)	760 mm (a nuovo); 700 mm (usurate)
Massa a tara	68,8 t
Massa totale (a pieno carico)	82,1 t
Massa a pieno carico	M1 41,1 t ; M2 41,0 t
Massa a carico normale	79,4 t

Massa massima per asse	M1 10,35 ; M2 10,29 t
Massa frenata con freno continuo	116 t
Impianto frenante	elettropneumatico, secondo UIC 541-5
Freno di stazionamento	freno di stazionamento a molla
Tipo di freno pneumatico	Knorr-Bremse
Tipo di motore(power-pack)	MAN D2876LUE631 (emissione 3B secondo)
Potenza complessiva dei motori	2x390kW
Generatore di corrente	TSA TGW 48-36-8
Potenza dei generatori (massima; S2)	2x360kW
Motori asincroni	8 x 85 kW (comandati da inverter)
Porte di entrata passeggeri	Laterali scorrevoli con apertura esterna
Numero porte	4 (2 per lato)
Larghezza porte	1300 mm
Larghezza corridoio a disposizione passeggeri	650 mm
Altezza pavimento	1100 mm
Velocità massima del treno	100 km/h
Velocità massima ammessa in servizio	50 km/h
Raggio minimo di iscrizione in curva	100 m (in condizioni di officina 80 m)
Organi di trazione e repulsione	Tenditore, gancio e respingente

Tabella 1- Principali caratteristiche tecniche delle DMU Vulcano

Le automotrici DMU Vulcano possono essere accoppiate in telecomando utilizzando rotabili dello stesso gruppo, o, solo nel caso di soccorso, in composizione promiscua con Ade 12÷20 e Ral 6404 ÷ 6406, secondo la seguente tabella.

GRUPPO	Tipo di rotabile	Gruppo con il quale è ammesso il collegamento	
		1	2
	DMU Vulcano 01÷04	DMU + 2Ral	DMU + 2 Ade
1	Ral 6404 ÷ 6406	-	-
2	Ade 13÷20	-	-

Tabella 2- Collegabilità in caso di soccorso

1.2. CIRCOLABILITÀ- VELOCITÀ MASSIMA

Le automotrici DMU Vulcano sono ammesse a circolare sulla linea Catania Borgo - Riposto di FCE alla velocità massima, con le prestazioni e alle condizioni stabilite da FCE e riportate nel Fascicolo Linea.

Le automotrici DMU Vulcano possono circolare sia in composizione singola che in composizione omogenea.

In caso di composizione omogenea le DMU Vulcano possono viaggiare in telecomando fino ad un massimo di 3 unità;

La velocità massima consentita per il gruppo di automotrici DMU Vulcano in esercizio è 100 km/h.

Qualora per necessità di soccorso si renda necessario realizzare una composizione mista tra automotrici appartenenti a differenti sistemi di trasmissione e trazione, e differente tipologia di sistema di freno continuo automatico ma con la stessa tipologia di organi di aggancio (accoppiamento con Ade o Ral), la velocità massima ammessa dalla composizione non potrà superare i 10km/h.

È cura del personale di condotta, effettuare la composizione tra i rotabili secondo le procedure previste dall'art. 6.1 dell'Istruzione del freno continuo automatico della Ferrovia Circumetnea.

Per i treni di DMU Vulcano che abbiano in composizione altre tipologie di veicoli, l'agente addetto alla condotta treni deve comunicare con modulo MV 13 al capotreno, la seguente prescrizione: «In coda materiale idoneo alla velocità massima di ... km/h».

1.3. CARATTERISTICHE DEI VEICOLI

1.3.1. Massa frenata e massa da frenare

I valori di massa frenata riportati nelle tabelle si riferiscono alla completa efficienza di tutti i dispositivi frenanti.

In caso di avaria al freno continuo e/o al freno di stazionamento a molla devono essere applicati gli interventi tecnici previsti dalla manualistica di riferimento indicata al paragrafo 3.1

In seguito al guasto totale del freno continuo di un rotabile, si annulla la sua massa frenata. Quando invece per guasto parziale il freno continuo agisce solo su "m" degli "n" assi normalmente frenati, la massa frenata del rotabile si calcola moltiplicando la propria massa frenata per il rapporto "m/n".

GRUPPI	massa da frenare a vuoto	massa da frenare a pieno carico	Massa frenata
			con freno a molla ¹
DMU Vulcano 01÷04	68,8 t	82,1 t	26

Tabella 3- Massa da frenare e massa frenata delle DMU Vulcano.

La massa da frenare da considerare per la determinazione della percentuale di massa frenata è quella a "pieno carico".

¹La massa frenata a mano indicata in tabella è quella relativa ad ogni posto di manovra da dove si frena normalmente un solo asse.

1.3.2. Affollamento Automotrici DMU Vulcano 01÷04

NUMERO VIAGGIATORI					
A (CARICO NORMALE)			B (CARICO MASSIMO)		
<i>seduti</i>	<i>In piedi</i>	<i>totale</i>	<i>seduti</i>	<i>In piedi</i>	<i>totale</i>
(M1)47	(M1)20	141	(M1)47	(M1)36	171
(M2)53	(M2)21		(M2)53	(M2)35	

Tabella 4- Numero Viaggiatori

Qualora il numero dei viaggiatori, anche di una sola unità, superi il valore indicato nella colonna “B” il Capotreno, che è tenuto ad accertarne o farne accertare l’entità, dovrà darne subito comunicazione anche verbale al Macchinista il quale, dovrà valutare con particolare attenzione la possibilità di proseguire il servizio in tali condizioni. Egli è pertanto tenuto a limitare la velocità comunicando la decisione al regolatore della circolazione o a richiedere al capotreno la riduzione del numero di viaggiatori, a suo giudizio necessarie in relazione alle condizioni di efficienza dei mezzi, tenendo conto che l’esercizio si effettua in condizioni di precarietà tali da giustificare anche la soppressione. Tali limitazioni devono essere motivate dal macchinista nella scheda orario trazione e vistate dal capotreno prima della ripresa della corsa.

1.4. PRESTAZIONI

Le automotrici DMU Vulcano, in relazione ai gradi di prestazione delle linee possono trainare automotrici dei gruppi e nel numero indicato nella Tabella 2, con i quali possono essere accoppiate.

La prestazione complessiva di più automotrici, comunque ubicate nel treno, è uguale alla somma delle prestazioni delle singole automotrici.

In caso di esclusione di un ramo di motori di trazione, la prestazione dell’automotrice è diminuita come indicato nella Tabella 5 di seguito riportata.

L’automotrice completamente esclusa dalla trazione va considerata come un rimorchio (inattiva).

In caso di esclusione di uno o più azionamenti, la velocità massima che le DMU Vulcano possono raggiungere, in relazione alla composizione del convoglio ed al grado di prestazione della linea è di seguito riportato.

Nella tabella sottostante è riportata la velocità massima che il treno può raggiungere in relazione alla composizione ed al grado di prestazione della linea.

COMPOSIZIONE	GRADI DI PRESTAZIONE DELLA LINEA																	
	1÷14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DMU Vulcano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60	55	55	50	45
DMU Vulcano in composizione di 3 unità	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60	55	55	50	45
DMU Vulcano con prestazione dimezzata	-	60	55	55	50	45	45	40	40	35	35	30	30	30	25	25	25	20

DMU Vulcano che traina DMU Vulcano inattivo		65	60	55	50	45	45	40	40	35	35	30	30	30	25	25	25	20
DMU Vulcano con un carrello inattivo	-	-	-	-	-	-	-	60	60	55	55	50	45	45	40	40	35	35

Tabella 5- Gradi di prestazione della DMU Vulcano

Nelle composizioni ammesse con altri gruppi e veicoli, è obbligo che tutti siano provvisti di freno continuo. Con tutti i motori attivi per la trazione, le automotrici DMU Vulcano possono accedere alle linee con massimo grado di prestazione 31.

MASSA IN ASSETTO DI SERVIZIO DMU Vulcano 01 ÷ 04		
MASSA A VUOTO in t	CARICO NOMINALE in t	CARICO MASSIMO in t²
68,8 t	79,4 t	82,1 t

Tabella 6- Massa in assetto di servizio DMU Vulcano

2. APPARECCHIATURE DI BORDO

Le DMU Vulcano sono equipaggiate con le seguenti apparecchiature di sicurezza integrate:

- **Dispositivo di “Vigilante Attivo”** per la vigilanza dell’Agente di Condotta;
- **Apparecchiatura per la registrazione informatico degli eventi di condotta di tipo Hasler Teloc elettronico.**

Il veicolo è attrezzato con Registratore degli eventi di condotta. Il macchinista deve verificare il livello di registrazione, al riempimento della memoria del registratore dell’80%, sarà necessario scaricare i dati del registratore stesso e liberare la memoria. Per agevolare lo scarico della memoria il macchinista, oltre alla segnalazione sul libro di bordo, deve avvisare tempestivamente l’assistente coordinatore trazione.

- **Cab – Radio tipo TETRA.**
- **Sabbiere.** Il veicolo è munito di sabbie agenti su tutti gli assi.
Il suo utilizzo è disciplinato dalle Disposizioni di Esercizio di FCE.
In caso di perdita di aria da parte di una sabbiera è possibile escludere il circuito pneumatico interessato agendo sulla valvola situata all’interno del modulo delle sirene posto sotto il sedile del secondo agente (il pannello è asportabile tramite l’allentamento delle viti).
- **Comando del sistema citofonico di bordo.**
- **Dispositivi di comunicazione interna – interfono.**

Il sistema interfono digitale serve per il collegamento dei passeggeri con l’equipaggio in cabina.

² I valori relativi al carico massimo si utilizzano quando il numero dei viaggiatori ricade nella parte B della tabella di cui al paragrafo 1.3.2. “Affollamento Automotrici DMU Vulcano.

3. IMPIEGO IN ESERCIZIO

3.1. MANUALISTICA

Le DMU Vulcano sono dotate di:

- un Manuale di descrizione del convoglio redatto dal costruttore contenente le operazioni di messa in servizio, cambio del BM e di stazionamento nonché le disposizioni per la condotta e gli interventi di emergenza in caso di avaria.
- Libretto di utilizzo staffe.

3.2. SEGNALAZIONE DI TESTA E DI CODA

Le DMU Vulcano sono dotate della normale segnalazione di testa e coda prevista del “Regolamento sui Segnali”.

La segnalazione di testa e di coda deve essere predisposta dal AdC.

I fanali intermedi dei rotabili in composizioni al treno devono essere mantenuti spenti od oscurati.

3.3. DOTAZIONI DI BORDO

Le DMU Vulcano hanno in dotazione:

- 2 staffe di immobilizzazione. Le modalità per la sua posa in opera sono descritte all’art. 52 della PGOS di FCE.
- libro di bordo per la segnalazione delle avarie – RR1T’Z;
- una sola chiave per l’abilitazione dei banchi di manovra;
- una maniglia per la chiusura della condotta generale;
- tubi flessibili per l’accoppiamento;
- il tenditore;
- 2 connettori collegamento elettrico dei comandi.

3.4. FRENO

Le DMU Vulcano sono dotate di:

- Frenatura elettropneumatica (EP);
- Frenatura elettrodinamica (ED);
- Frenatura pneumatica di tipo continuo (PN);
- Il freno di stazionamento, ad accumulo di energia (a molla) agisce su una ruota per asse. Per il suo comando occorre agire sugli appositi pulsanti sul pannello del banco di manovra destro inferiore;
- Frenatura emergenza passeggeri;

3.4.1. Prova del freno

Prima di iniziare la marcia occorre effettuare il test del freno. Prima di procedere al test è necessario inserire il freno a molla. Premere quindi il tasto “Test freno” sul terminale del macchinista. L’operazione comporterà il disinnescamento del freno a molla, consentendo di visionare i valori delle pressioni esistenti sui cilindri a freno durante gli spostamenti della leva del freno. La prova del freno va eseguita secondo l’art. 10 dell’IEFCA di FCE “prova del freno ai treni composti da automotrici DMU”.

3.4.1. Rubinetto di emergenza

La frenatura di emergenza provoca il taglio trazione e l’arresto del treno per intervento della frenatura pneumatica.

Si attiva nei seguenti casi:

- attivazione del freno di stazionamento a molla durante la marcia (velocità superiore a 0 km/h);
- attivazione del freno di emergenza “allarme passeggeri”;
- attivazione del freno di emergenza tramite manipolatore trazione/frenatura;
- attivazione del freno di emergenza da parte del macchinista attraverso manipolatore di comando del freno pneumatico;
- apertura delle porte ad una velocità superiore a 0 km/h;
- attivazione del pulsante a fungo da parte del macchinista (il pulsante, una volta azionato, permane in posizione di premuto. Per il suo riarmo occorre sollevarlo);
- rilevazione di una perdita di pressione in condotta generale (pressostato B37);
- mancata reazione del macchinista alla richiesta del dispositivo vigilante;
- interruzione della comunicazione del cavo TCN CanPowerLine (comando multiplo);
- mancata comunicazione del dispositivo CAN con la logica di veicolo dell’impianto pneumatico.

3.4.2. Stazionamento – Immobilizzazione

Il freno di stazionamento, ad accumulo di energia (a molla) agisce su una ruota per asse. Per il suo comando occorre agire sugli appositi pulsanti sul pannello del banco di manovra destro inferiore. Quando il freno a molla è inserito si retroillumina di colore rosso il tasto.

Il freno a molla garantisce l’immobilizzazione a pieno carico con una pendenza del 40 ‰.

In caso di mancato inserimento prima della disabilitazione del banco, si attiva la segnalazione acustica del mezzo e lampeggia la spia del pulsante.

Durante la marcia il sistema del freno a molla è attivo, agendo direttamente sul disco del freno bypassando il sistema antipattinamento. Pertanto, è vietato premere il tasto di inserimento del freno a molla, per evitare il rischio di sfaccettature delle ruote. Nel caso in cui non dovesse funzionare l’impianto pneumatico, l’uso del freno a molla è possibile solo in situazioni di emergenza tali da mettere a rischio la sicurezza della circolazione e delle persone presenti a bordo. Il veicolo è dotato di n.2 due staffe di immobilizzazione. Le modalità per la sua posa in opera sono descritte all’art. 52 della PGOS di FCE.

3.4.3. Isolamento/sblocco meccanico del freno a molla

Per isolare (rilasciare) il freno a molla occorre:

- chiudere i rubinetti di isolamento del freno a molla sui pannelli pneumatici (B20);
- disattivare il freno a molla agendo con la chiave quadra di servizio sul dispositivo di sgancio posto in ogni cilindro sede di molla.

3.4.4. Percentuale di massa frenata

La percentuale di massa frenata si ricava tenendo conto dei valori di massa da frenare e di massa frenata riportate nelle Tabelle 3.

Qualora la massa frenata reale residua sia inferiore al 45%, si potrà proseguire la corsa solo per raggiungere la prima località di servizio dove il treno possa essere ricoverato, non superando la velocità di 20 Km/h purché:

- la linea da percorrere abbia grado di frenatura, principale e/o sussidiario, non superiore al IV;
- la condotta del freno continuo si estenda su tutto il treno;

Qualora non sia possibile rispettare le condizioni suddette, dovrà essere richiesto soccorso.

3.4.5. Freno di emergenza

Il veicolo è munito di un sistema di “freno di emergenza” denominato “ALLARME PASSEGGERI” attivabile mediante maniglie situate nei vestiboli e nel comparto passeggeri. L’attivazione dell’allarme passeggeri agisce direttamente sul freno continuo scaricando l’aria della condotta generale. Il sistema consente al macchinista, tenendo premuto l’apposito “tasto di bypass del loop freno di emergenza” posto in cabina di guida sul pannello, lato sinistro inferiore, di neutralizzare l’effetto frenante per evitare l’arresto del treno in galleria o su ponti e viadotti. In tale situazione il proseguimento della marcia dovrà avvenire limitatamente al superamento della condizione suddetta, informando 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 personale di condotta dovrà comandare immediatamente l’arresto del convoglio mediante l’azionamento della frenatura rapida in sovrapposizione a quella comandata dal sistema.

Per il ripristino della maniglia si utilizza la chiave quadra di servizio.

3.4.6. Comando e controllo porte

Le DMU Vulcano sono dotate di porte di accesso a comando elettroco per le quali devono essere osservate le norme previste dalle Disposizioni di Esercizio di FCE.

Le DMU Vulcano sono dotate di porte di servizio inserite nel circuito del controllo delle porte. Il consenso di apertura delle porte è dato dal macchinista dal lato dove deve svolgersi il servizio viaggiatori.

La chiusura delle porte è eseguita dal macchinista su ordine del capotreno. Le porte sono munite di un dispositivo di sicurezza per l'apertura di emergenza o in caso di mancato funzionamento del dispositivo di comando. Tale dispositivo deve essere sempre piombato a cura del personale della manutenzione dei veicoli. In caso di mancanza del piombo o di utilizzo della maniglia di emergenza deve essere segnalato a cura dell'agente di condotta sui libri di bordo.

Lo stato di tutte le porte è visibile sullo schermo principale del terminale e l'accensione della lampada "porte chiuse" sul pannello delle spie. La mancata chiusura delle porte provoca l'inibizione della trazione. Le modalità per il proseguimento sono disciplinate dalla Disposizione di Esercizio di FCE.

In caso di insufficiente lunghezza del marciapiede il servizio viaggiatori dovrà essere svolto dalla sola porta anteriore più vicina alla cabina di guida. Sarà cura del capotreno aprire e chiudere la porta utilizzando la chiave di servizio agendo sull'apposito commutatore "apertura porte locale". (Comma 6 Artt. 44 della PGOS).

3.4.7. Antincendio

Il sistema antincendio è in grado di rilevare automaticamente gli incendi nel veicolo, ed in caso di rilevazione incendio di attivare il sistema di spegnimento.

L'attivazione dell'impianto è segnalata dalle apposite segnalazioni in cabina di guida e sulla cassa.

L'AdC durante la messa in servizio dovrà verificare l'efficienza delle segnalazioni dell'impianto Antincendio.

Nel caso di indisponibilità dell'impianto, l'automotrice deve essere posta fuori servizio commerciale.

In queste condizioni è possibile proseguire fino a termine corsa per il successivo invio verso l'impianto di manutenzione anche in composizione ad altri rotabili in servizio commerciale.

Nel caso di intervento dell'impianto, conseguente ad incendio a bordo, o di inefficienza di entrambe le segnalazioni (ottica ed acustica) sul banco di manovra utilizzato per la condotta del treno, l'AdC deve richiedere la sostituzione dell'Automotrice.

Qualora durante la marcia avvenga il guasto del sistema antincendio il treno, previa comunicazione al DCO, potrà proseguire la marcia fino a termine corsa. Il mezzo sarà poi escluso dal servizio passeggeri ed inviato presso la manutenzione in composizione ad altro treno.

Le DMU Vulcano sono provviste di estintori portatili a norma UNI 11565-2021, allocati nelle cabine di guida a disposizione del personale di servizio.

Il personale del treno durante le operazioni accessorie al mezzo deve controllare che la verifica periodica non superi la scadenza dei 6 mesi e lo stato di carica dell'estintore che sia nella zona verde.

3.4.8. Telecomando/Comando Multiplo

Le DMU Vulcano possono essere utilizzate in telecomando/comando multiplo realizzando le composizioni previste al paragrafo 1.1 Tabella 2.

Per l'utilizzo in telecomando, oltre alle normali operazioni, durante la messa in servizio occorre verificare il corretto funzionamento di tutte le Automotrici comandate.

In caso di inefficienza del dispositivo Antincendio, l'Automotrice non può essere utilizzata in telecomando.

3.4.9. Accesso alla cabina di guida

L'accesso alla cabina di guida è disciplinato dalle Disposizioni di Esercizio di FCE.

Il numero massimo di persone che possono essere presenti contemporaneamente in cabina di guida non deve comunque superare le 4 unità comprensivo l'equipaggio di condotta.

Le porte delle cabine di guida delle singole unità non occupate dal personale di macchina, dal capotreno o da agenti autorizzati, devono essere chiuse a chiave.

4. ALTRI DISPOSITIVI

4.1. COMUNICAZIONE VIAGGIATORI/PERSONALE DEL TRENO

Le DMU Vulcano sono dotate di dispositivi di comunicazione interna (interfono). Il sistema interfono digitale serve per il collegamento dei passeggeri con la cabina di guida. Tale sistema è composto dal pannello operatore montato sul banco di manovra della cabina di guida, e dal citofono di comunicazione dei passeggeri montata nell'atrio. La comunicazione è possibile dopo la pressione del tasto di chiamata sul terminale passeggero, a condizione che la linea non sia occupata (led "si prega di parlare"). Qualora la linea risulti occupata (led "si prega di attendere"), non sarà possibile effettuare il collegamento con la cabina di guida. Il pannello operatore viene utilizzato per il contatto con i passeggeri e per la diffusione di messaggi vocali. Sul pannello sono presenti i tasti per il comando del sistema di diffusione.

4.2. VIDEOCAMERE CON APPARATO DI REGISTRAZIONE E SPECCHIETTI RETROVISORI

I DMU Vulcano sono dotati di sistema di monitoraggio digitale CCTV IP. La distribuzione delle telecamere fa sì che l'immagine registrata permetta di osservare sia eventi accaduti all'interno del veicolo che all'esterno sia davanti al rotabile che ai lati dello stesso.

Le immagini trasmesse dalle telecamere sono visualizzate in cabina di guida, per il tramite dello schermo di monitoraggio da 12 pollici.

Il pannello di monitoraggio si attiva contestualmente all'attivazione della cabina di guida. Dopo l'avvio del pannello, viene visualizzata l'immagine proveniente dalle telecamere installate sugli specchietti.

Le immagini provenienti da tutte le telecamere esterne ed interne vengono salvate nel registratore del sistema di monitoraggio. Il tempo di registrazione corrisponde a 336 ore. Ogni elemento del rotabile DMU Vulcano dispone di un proprio registratore, sul quale vengono salvate le immagini della telecamera di percorso, provenienti dalle due telecamere montate sugli specchietti che delle 4 telecamere interne. Il materiale registrato è protetto e non accessibile agli addetti alla guida.

I dispositivi di supporto alla condotta e all'espletamento del servizio viaggiatori, non sostituiscono in alcun modo quanto disciplinato in materia e pertanto non esulano il personale dalle responsabilità da esse derivanti, né a modifica delle operazioni propedeutiche all'incarozzamento dei viaggiatori secondo quanto disposto.

5. PROVVEDIMENTI PARTICOLARI DI ESERCIZIO

5.1. PROVVEDIMENTI GENERALI

I veicoli nelle composizioni previste al paragrafo 1.2 devono uscire dal Deposito con tutti gli accoppiamenti collegati e dopo che sia stata eseguita la prova del freno.

In stazione, l'aggancio e lo sgancio degli organi di attacco a vite, l'accoppiamento e il distacco delle condotte pneumatiche, il distacco delle condotte elettriche (B.T.) devono essere eseguiti dal personale incaricato sotto la sorveglianza del AdC.

Quest'ultimo deve inoltre provvedere affinché gli accoppiamenti pneumatici si trovino nell'apposito vano contenitore a disposizione del personale incaricato all'unione e distacco dei veicoli.

L'addetto all'aggancio può introdursi tra i rotabili, solo a treno fermo e dopo che sia stato effettuato l'accostamento.

Il veicolo di più automotrici attive, comandate da più macchinisti, deve essere considerato come un treno con automotrice di spinta sia agli effetti dei segnali acustici per la partenza, sia per le modalità di avviamento e di partecipazione delle prescrizioni di movimento.

Il personale di condotta sui mezzi seguenti quello di testa deve di norma prendere posto nella cabina anteriore nel senso di marcia.

Il riscaldamento è di norma regolato dal macchinista, il capotreno può intervenire all'occorrenza per farlo erogare o sospendere quando ciò sia ritenuto opportuno in relazione alle condizioni climatiche del momento o venga richiesto dai viaggiatori

All'accensione e spegnimento dell'illuminazione, provvede l'AdC manovrando l'apposito interruttore in cabina di guida.

5.2. IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO D'ARIA

Le DMU Vulcano sono dotate di impianto di climatizzazione, differenziato sia per la cabina di guida che per il comparto viaggiatori; sul banco di guida è presente lo schermo che permette di controllare le informazioni relative agli impianti e alle temperature sia nella cabina di guida che nel comparto viaggiatori. Sul terminale del macchinista, attivando il menù “comando della climatizzazione” è possibile regolare, per la cabina di guida la velocità di ventilazione (25% - 50% - 100%) e la regolazione della temperatura (da 18 a 27 gradi), mentre nel comparto viaggiatori è possibile regolare la curva di confort alla temperatura richiesta di +/- 2°. In caso di mancanza o forte deficienza del predetto condizionamento, in una parte dell'automotrice o in una automotrice in accoppiamento multiplo, il personale di scorta provvederà (ove possibile) a far passare i viaggiatori nelle altre automotrici.

5.3. MASSIMA MASSA AMMESSA DAGLI ORGANI DI ATTACCO

La massima massa rimorchiata ammessa dagli organi di attacco è indicata nelle seguenti tabelle.

MASSIMA MASSA RIMORCHIABILE IN TONNELLATE	
Gradi di prestazione	Tutte le Automotrice (Ton.)
Da 1 a 14	180
Da 15 a 18	150
Da 19 a 22	130
Da 23 a 26	110
Da 27 a 31	80

Tabella 7-Massima massa rimorchiabile in tonnellate

5.4. GUASTO DEL BANCO DI MANOVRA ANTERIORE

Previe intese con il Regolatore della Circolazione, la ripresa della marcia, in caso di guasto del Banco di Manovra anteriore, potrà avvenire con le modalità previste dalla tabella 10 dall'Artt. 29 della PGOS.

5.5. INVIO FUORI SERVIZIO

L'invio “Fuori Servizio” delle DMU Vulcano, nelle diverse composizioni previste al paragrafo 1.1 Tabella 2 può essere effettuato senza ulteriori limitazioni di velocità rispetto a quelle normalmente previste.

Tutte le porte di salita dovranno essere poste “Fuori Servizio”.

Nel computo della massa frenata dovranno essere considerati i valori relativi del veicolo “a vuoto”.

5.6. TRAINO DELLE AUTOMOTRICI INATTIVE

Il traino delle DMU Vulcano inattive può essere effettuato con rotabili dotati di aggancio tradizionale di tipo meccanico. Per il traino devono essere rispettate le prescrizioni tecniche contenute nella manualistica.

5.7. MANOVRE

L'effettuazione delle manovre con le DMU Vulcano è disciplinata dalla PGOS versione vigente. Le automotrici non attive possono essere movimentate con i rotabili e alle condizioni indicate al § 6. Durante la manovra dovranno essere collegate le condotte relative al freno continuo e disinseriti i Freni a Mano. È vietata la manovra spinta delle automotrici.

6. SOCCORSO

In caso di richiesta di soccorso, devono essere rispettate le disposizioni previste dal RCT versione vigente.

Inoltre:

- in caso di inefficienza dei compressori dovrà essere assicurata l'alimentazione della condotta dei servizi pneumatici;
- qualora necessari il comando delle porte, i mezzi stessi devono essere presenziati da un Agente;
- il complesso delle automotrici che effettua il soccorso deve avere tutte le automotrici attive;
- la massa dei complessi da soccorrere non deve superare la prestazione del complesso delle automotrici di soccorso, ridotta della massa dei rotabili già presenti in composizione.

6.1. SOCCORSO DI AUTOMOTRICI DOTATI DI AGGANCIO TRADIZIONALE

In caso di guasto è ammesso il recupero con i rotabili indicati nel paragrafo 1.1 Tabella 3 gruppo 1 e 2, e la velocità massima ammessa dalla composizione non potrà superare i 10km/h.

7. MONTACARICHI E BICI A BORDO

7.1. ACCESSO PASSEGGERI CON MOBILITÀ RIDOTTA (MONTACARICHI)

Il montacarichi è destinata a facilitare, la salita/discesa sul/dal veicolo, dei passeggeri con capacità motoria ridotta, comprese le persone che utilizzano sedie a rotelle. La possibilità di usare l'apparecchiatura è legata alle condizioni dell'infrastruttura esterna

Il sistema, composto da due elevatori allocati nella piattaforma viaggiatori della motrice M1 (uno per lato), può essere azionato soltanto quando il veicolo è fermo. Le modalità d'uso del montacarichi sono descritte nel manuale d'istruzioni delle DMU Vulcano.

7.2. TRASPORTO BICI

Sulle DMU Vulcano (segnalato con apposito pittogramma) è ammesso il trasporto di 3 biciclette, opportunamente agganciati nelle rispettive postazioni a loro dedicate. Spetta al personale di bordo controllare e verificare che l'ancoraggio delle bici sia regolarmente corretto per evitare che arrechi pericolo o disagio ai viaggiatori. Il personale di bordo può non consentire il trasporto di biciclette a bordo treno nel caso in cui il trasporto sia ritenuto pregiudizievole per il servizio ferroviario.



8. DISPOSIZIONI FINALI

Per quanto non espressamente previsto nelle presenti disposizioni restano valide le norme comuni e le disposizioni vigenti in quanto applicabili.

La presente DPC è distribuita dalla Direzione di Esercizio:

- in formato cartaceo al personale di Condotta, di Preparazione dei Treni e di Accompagnamento Treni, il quale fornisce conferma di ricevimento mediante l'apposita firma per ricevuta;
- mediante pubblicazione in formato PDF sul "Portale Aziendale".