

NORME PARTICOLARI PROVVISORIE PER LA CIRCOLAZIONE DEI COMPLESSI ELETTRICI ALe 501 – Le 220 - ALe 502 SULL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE

Le presenti norme particolari, emanate con apposita disposizione del Direttore della Direzione Tecnica di RFI, devono essere applicate per l'esercizio dei complessi ALe 501 – Le 220 – ALe 502 sulla Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.

1. CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 COMPOSIZIONE - CIRCOLABILITA' - VELOCITA' MASSIMA

I complessi tipo ALe 501 – Le 220 – ALe 502 sono costituiti da “composizioni bloccate” formate da:

- n° 1 Veicolo Motore di testa di 1ª classe di tipo ALe 501 Rotabile “A”;
- n° 1 Veicolo rimorchiato (con pantografi) di 2ª classe (con un posto per diversamente abili) di tipo Le 220 Rotabile “M”;
- n° 1 Veicolo motore di testa di 2ª classe di tipo ALe 502 Rotabile “B”.

Tali complessi possono essere accoppiati in comando multiplo tra loro o con altri complessi tipo ALn 501 – Ln 220 - ALn 502 con composizione massima costituita da tre complessi (24 assi). Attualmente è ammesso il Comando Multiplo tra complessi tipo ALe 501 – Le 220 – ALe 502 fino a due complessi..

La velocità massima consentita in esercizio è di 160 Km/h.
In caso di richiesta di soccorso devono essere applicate le norme di cui al punto 1.4.

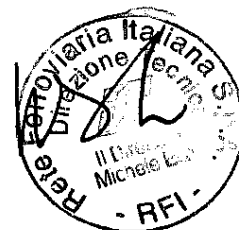
I complessi sono ammessi a circolare alla velocità massima, con le prestazioni ed alle condizioni stabilite da RFI.

Ai fini della normativa per l'impiego della scheda treno i complessi devono considerarsi inseriti nel raggruppamento “ C ”della “tabella accesso alle sigle” riportata sui Fascicoli Linea delle linee ove hanno autorizzata la circolabilità.

1.2 CARATTERISTICHE DEI VEICOLI

MASSA IN ASSETTO DI SERVIZIO

COMPLESSO	Massa a vuoto (t)	Carico (t)	
		normale	massimo
ALe 501 - Le 220 - ALe 502	100	21	21



MASSA DA FRENARE E MASSA FRENATA

COMPLESSO	MASSA DA FRENARE	MASSA FRENATA (t)		
	a vuoto (t) (1)	con freno continuo		con freno di stazionamento a molla (3)
		a vuoto (1)	a carico (2)	
ALe 501 - Le 220 - ALe 502	100	150	180	39

(1) Senza viaggiatori

(2) In presenza di viaggiatori

(3) Agisce con un dispositivo per ogni asse del complesso

MASSA FRENATA DEI SINGOLI CARRELLI (1 complesso è costituito da 2 carrelli motori posti alle estremità e da 2 carrelli portanti posti centralmente)

CARRELLO	MASSA FRENATA(t)	
	con freno continuo	
	a vuoto	a carico
Motore	39	45
Portante	36	45

AFFOLLAMENTO MEZZI LEGGERI

COMPLESSO	Numero di viaggiatori	
	a (carico normale)	b (carico massimo)
ALe 501 - Le 220 - ALe 502	321	321

1.3 PRESTAZIONI

Viene di seguito indicato, relativamente alle composizioni utilizzate nel normale esercizio, il massimo grado di prestazione a cui è possibile accedere anche nel caso di esclusione di Motrici dalla Trazione.

1 Complesso	Grado di Prestazione
Tutte le Motrici Incluse	31
Una Motrice Esclusa	27

2 Complessi	Grado di Prestazione
Tutte le Motrici Incluse	31
Una Motrice Esclusa	31
Due Motrici Escluse	26
Tre Motrici Escluse	12



1.4 SOCCORSO

I Veicoli "A" e "B", lato testata aerodinamica, sono dotati di aggancio automatico ed ognuno ha in dotazione un'apposita maschera di accoppiamento da montare sulla locomotiva di soccorso che consente il recupero.

I complessi possono soccorrere ed essere soccorsi con le compatibilità ed alle velocità massime (rispetto agli organi di trazione) indicate nella tabella seguente salvo diversa prescrizione prevista nella Normativa Particolare di Circolazione del Rotabile che presta soccorso.

		MEZZO CHE VIENE SOCCORSO	
		Complesso singolo <i>ALe 501 - Le 202 - ALe 502</i>	2 Complessi <i>ALe 501 - Le 202 - ALe 502</i>
MEZZO CHE PRESTA SOCCORSO	Complesso Singolo ALe 501 - Le 202 - ALe 502 ALn 501 - Ln 202 - ALn 502	Vel. max Traino = 50 Km/h; Spinta = 50 km/h Prescrizioni (1) (2) (4) (5)	Vel. max Traino = 50 Km/h; Spinta = 50 km/h Prescrizioni (1) (2) (4) (7)
	E633, E632, E652, E402(002=045), E424, E636, E645, E646, E656, E444R, D145 (solo serie 2000), D245, D255, D343, D345, D443, D445 (6)	Vel. max Traino = 50 Km/h; Prescrizioni (1) (2) (3) (4)	Vel. max Traino = 50 Km/h; Prescrizioni (1) (2) (3) (4)

Prescrizioni:

- (1) L'accoppiamento tra i due mezzi dovrà avvenire previo arresto a circa 20-40 cm (distanza fra le teste di accoppiamento) e successivo accostamento a bassissima velocità utilizzando il minimo sforzo, fino a realizzare l'aggancio; occorrerà quindi verificare l'avvenuto aggancio tramite l'apposito indicatore sulla testa dell'A.A.
- (2) Sul mezzo che presta soccorso dovrà essere esclusa la Frenatura Elettrica/idrodinamica, se presente, non dovrà essere utilizzato il freno diretto, dovranno essere evitate repentine variazioni dello sforzo di trazione in tutte le fasi di marcia, sia in accelerazione che in decelerazione.
- (3) Terminata la fase di recupero occorre provvedere ad una verifica agli organi di trazione della locomotiva di soccorso utilizzata per il recupero. Il Personale di Condotta (P.d.C.) richiederà tale verifica sul libro di bordo.
- (4) Prima di procedere all'unione dei complessi è necessario inibire l'accoppiamento dei contatti elettrici sugli Accoppiatori Automatici.
- (5) Il complesso deve avere tutte le motrici efficienti; dopo l'unione può accedere alle linee con grado di prestazione fino a 26.
- (6) Oltre ai gruppi di locomotive autorizzate nelle rispettive Norme Particolari di Circolazione al recupero dei rotabili dotati di Aggancio Automatico.
- (7) Il complesso deve avere tutte le motrici efficienti; dopo l'unione può accedere alle linee con grado di prestazione fino a 18.



2. NORME PARTICOLARI

2.1 IMPIEGO DEI COMPLESSI IN ESERCIZIO

Il normale esercizio deve svolgersi con l'osservanza delle norme di cui al capitolo VIII della P.G.O.S. per quanto applicabili. I complessi devono essere utilizzati nel rispetto della "Manualistica di Bordo" validata dal Gestore dell'Infrastruttura.

2.2 FRENO

I complessi sono dotati di frenatura elettrodinamica e di freno continuo automatico a dischi con dispositivo Autocontinuo.

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

2.2.1 STAZIONAMENTO - IMMOBILIZZAZIONE DEI COMPLESSI

I complessi sono dotati, in sostituzione del tradizionale "freno a mano", di un "freno a molla" che agisce con un dispositivo ad accumulo di energia su un disco per ogni asse del complesso. L'attivazione e la disattivazione del freno a molla è comandabile da appositi interruttori sul banco di manovra. L'isolamento del "freno a molla" e/o lo sblocco meccanico tramite l'azionamento dei tiranti posti all'esterno sui carrelli, potrà essere effettuato solo nei casi di avaria ai dispositivi del freno a molla, di mancato funzionamento del pulsante di disattivazione posto sul banco di manovra o per l'invio in composizione del complesso.

Lo stazionamento dei complessi deve essere assicurato tramite l'impiego del freno di stazionamento a molla.

Qualora risulti necessario immobilizzare i complessi su tratti di linea con grado di frenatura principale o sussidiario superiore a VIII tale immobilizzazione dovrà avvenire con l'inserimento del freno a molla e la messa in opera di almeno quattro dispositivi per l'immobilizzazione dei treni del tipo previsto dall'Allegato VII della P.G.O.S.

2.3 VELOCITA' MASSIMA RISPETTO ALLA FRENATURA

La velocità massima rispetto alla frenatura dei complessi utilizzati in normale esercizio si ricava consultando la tabella del presente articolo in relazione alla composizione, alla linea percorsa ed al numero dei carrelli eventualmente isolati dall'azione del freno continuo:

Linea con scheda treno:

le tabelle indicano la "sigla di composizione".

Linea senza scheda treno:

le tabelle indicano le caratteristiche tecniche.

La velocità massima rispetto la frenatura deve essere in ogni caso ricavata dalla consultazione della tabella B dell'art.81 PGOS.



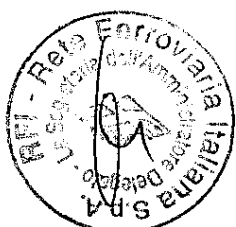
COMPLESSI ALe 501 – Le 220 – ALe 502
TABELLA PER LA DETERMINAZIONE DELLA VELOCITA' MASSIMA RISPETTO LA
FRENATURA

1 COMPLESSO
3 veicoli (2 Carrelli Motori - 2 Carrelli Portanti)

		Numero di carrelli motori con freno pneumatico escluso ⁽¹⁾		
		0	1	2
Numero di carrelli ⁽¹⁾ portanti con freno pneumatico escluso	0	A	B	C
	1	B	C ⁽²⁾	Z
	2	C	Z	Z

INDICE	Linea con utilizzazione Scheda treno	Linea senza utilizzazione scheda treno
A	Sigla VS160C 145%	P.M.F. 145 %
B	Caratteristiche 160C 110%	P.M.F. 110 %
C	Caratteristiche 160C 70%	P.M.F. 70 %
Z	Applicare la normativa vigente per il caso in cui la massa frenata residua sia inferiore al 45%	

- (1) L'isolamento di 1 singolo asse equivale all'isolamento di un carrello.
- (2) In caso di esclusione del freno pneumatico dei 2 carrelli di coda il proseguimento della marcia può avvenire non oltre il termine corsa.



COMPLESSI ALe 501 – Le 220 – ALe 502
TABELLA PER LA DETERMINAZIONE DELLA VELOCITA' MASSIMA RISPETTO LA
FRENATURA

2 COMPLESSI
6 veicoli (4 Carrelli Motori - 4 Carrelli Portanti)

		Numero di carrelli motori con freno pneumatico escluso (1) (2)				
		0	1	2	3	4
Numero di carrelli portanti con freno pneumatico escluso (1) (2)	0	A	B	C	D	E
	1	B	C	D (4)	E (4)	Z
	2	C	D (4)	E (3)	Z	Z
	3	D	E (4)	Z	Z	Z
	4	E	Z	Z	Z	Z

INDICE	Linea con utilizzazione Scheda treno	Linea senza utilizzazione scheda treno
A	Sigla VS160C 145%	P.M.F. 145 %
B	Caratteristiche 160C 130%	P.M.F. 130 %
C	Caratteristiche 160C 110%	P.M.F. 110 %
D	Caratteristiche 160C 90%	P.M.F. 90 %
E	Caratteristiche 160C 70%	P.M.F. 70 %
Z	Applicare la normativa vigente per il caso in cui la massa frenata residua sia inferiore al 45%	

- (1) L'isolamento di 1 singolo asse equivale all'isolamento di un carrello.
- (2) In caso di esclusione del freno pneumatico dei 2 carrelli di coda il proseguimento della marcia può avvenire non oltre il termine corsa.
- (3) **Z**, in caso che le esclusioni del freno pneumatico riguardino i 4carrelli (2 motori + 2 portanti) di uno stesso complesso.
- (4) **Z**, in caso che le esclusioni del freno pneumatico riguardino più di due carrelli di uno stesso complesso.



2.4 SOSPENSIONI PNEUMATICHE

Nel caso venga a mancare la segnalazione della regolarità delle sospensioni pneumatiche, il P.d.C. dovrà limitare la velocità a 60 Km/h.

2.5 CHIAVI DI ABILITAZIONE BANCO DI MANOVRA

I complessi hanno in dotazione una sola chiave di abilitazione del banco di manovra ed una sola maniglia di isolamento dell'alimentazione della Condotta Generale che dovranno essere utilizzate per l'abilitazione di uno dei due banchi di manovra.

2.6 PRESCRIZIONI DA ADOTTARE IN CASO DI SEGNALAZIONE DI "AVARIA LUBRIFICAZIONE RIDUTTORI"

Qualora si attivi la segnalazione di "Avaria lubrificazione Riduttori" ad inizio servizio, il complesso non può essere utilizzato per l'effettuazione del servizio.

Qualora la segnalazione si attivi in servizio, il Personale di Condotta (P.d.C.) deve provvedere all'arresto del treno ed escludere dalla trazione e frenatura il motore che genera il moto sull'asse interessato dall'anormalità; il proseguimento della marcia, se le condizioni del complesso lo permettono, potrà avvenire alla velocità massima di 60 Km/h e per una percorrenza massima di 300 km.

2.7 ALLARME PASSEGGERI

I veicoli sono dotati di un sistema di "freno di emergenza", denominato "ALLARME PASSEGGERI", attivabile mediante maniglie a disposizione dei viaggiatori

L'attivazione dell'"ALLARME PASSEGGERI" agisce direttamente sul freno continuo scaricando l'aria della condotta generale attraverso una valvola ed un fischio.

Il sistema consente al P.d.C. 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 P.d.C. dovrà comandare immediatamente l'arresto del convoglio, mediante l'azionamento della frenatura rapida in sovrapposizione a quella comandata dal sistema.

2.8 PEDANA MOBILE PER VIAGGIATORI DIVERSAMENTE ABILI

Il Rotabile M è dotato di una pedana mobile per la salita e la discesa dei viaggiatori diversamente abili.

Il corretto posizionamento della pedana mobile nella "posizione rientrata" è condizione necessaria per l'accensione sul banco di manovra della segnalazione "Porte chiuse". In caso d'inefficienza della segnalazione di controllo centralizzato di chiusura delle porte, la pedana deve essere bloccata manualmente nella "posizione rientrata".

Il comando di fuoriuscita della pedana viene concesso dal P.d.C. su richiesta del Capo Treno.



2.9 APPARECCHIATURE DI VIDEOSORVEGLIANZA

I complessi sono dotati di un sistema di videosorveglianza che consente:

- la registrazione delle immagini riprese dalle telecamere interne nei comparti viaggiatori; tali immagini sono registrate in forma criptata e non sono visualizzabili al P.d.C.
- la visualizzazione, su un monitor posizionato in alto a destra lato 2° Agente della cabina di guida, delle immagini riprese dalle telecamere sulle fiancate esterne, dal lato per il quale è stato concesso il consenso di apertura porte, quando il complesso è fermo.

Le informazioni visualizzate sul monitor anzidetto, relative alla salita e alla discesa dei viaggiatori, possono essere utilizzate solo come ausilio alle operazioni di incarozzamento dei viaggiatori e non esonerano il personale dei treni dagli accertamenti previsti durante tali operazioni e dal rispetto della normativa vigente sulle porte (Punto 2.12).

2.10 ANTINCENDIO

I complessi sono dotati di un impianto antincendio automatico. L'attivazione dell'impianto è segnalata dalle apposite segnalazioni (ottica ed acustica) presenti in cabina di guida.

Il P.d.C. durante la messa in servizio dovrà verificare l'efficienza delle segnalazioni dell'impianto Antincendio.

Nel caso di indisponibilità dell'impianto la motrice interessata deve essere esclusa dalla trazione e dalla frenatura elettrica.

Nel caso di intervento (automatico o comandato) 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, il P.d.C. dovrà richiedere la sostituzione del complesso.

2.11 SEGNALAZIONE DI TESTA E DI CODA

Sono applicabili le norme previste dal "Regolamento sui Segnali" relative ai treni composti con materiale particolare per i quali è previsto l'impiego della sola segnalazione luminosa.

2.12 NORME RELATIVE ALLE PORTE

Per l'accesso dei viaggiatori, i complessi sono dotati di porte a comando elettrico per l'utilizzo delle quali devono essere osservate le norme di cui all'art.91ter della P.G.O.S. relative ai treni di mezzi leggeri, fermo restando che non può essere messa fuori servizio più di una porta per lato.



2.13 PARKING

Si definisce PARKING la modalità di funzionamento del complesso nella quale, con banco di manovra disabilitato, restano in funzione i servizi ausiliari (pantografi in presa, IR chiuso, servizi ausiliari attivi, illuminazione e climatizzazione inserite, ecc...).

L'interruzione della modalità PARKING, conseguente a mancanza di tensione alla linea di contatto o intervento delle protezioni, determina automaticamente l'abbassamento pantografo e, dopo temporizzazione di circa 20 min., la chiusura controllata delle porte e la disinserzione delle batterie dell'intero complesso.

Il complesso in modalità PARKING è individuabile dall'esterno, dall'accensione di un'apposita segnalazione luminosa (striscia di colore rosso) su entrambe le testate, ubicata centralmente nella parte inferiore del vetro frontale della cabina di guida.

La modalità Parking può essere utilizzata durante le operazioni necessarie per il cambio del banco di manovra.

Le norme di cui al presente punto integrano e modificano in via sperimentale quanto disposto dall'art. 6 IPCL.

2.14 COMANDO FRENO EMERGENZA

Per il comando della frenatura di emergenza può essere utilizzato anche il pulsante a fungo posto sui banchi di manovra (in sostituzione del rubinetto di emergenza), denominato "comando freno emergenza".

L'azionamento di tale pulsante provoca la scarica della condotta generale. Il pulsante in seguito all'azionamento permane nella posizione stabile di "premuto", se non opportunamente riarmato.

2.15 REGISTRATORE DI EVENTI DI CONDOTTA

I complessi dotati di sistema SCMT sono dotati di registratori di eventi di condotta informatici.

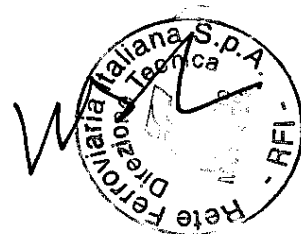
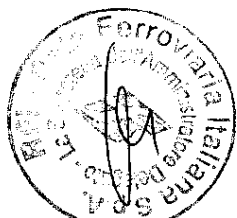
2.16 RILEVATORE CORRENTI ARMONICHE

Il complesso, durante la marcia, dovrà avere permanentemente in funzione il rilevatore di correnti armoniche a 50 Hz. In caso di guasto di entrambi i dispositivi o di impossibilità di mantenerlo inserito, il complesso, potrà proseguire fino a termine corsa e dovrà essere inviato inattivo in composizione in un Impianto di Manutenzione.

2.17 COMANDO MULTIPLO

Il complesso è utilizzabile in comando multiplo con altro complesso del tipo ALe 501 – Le 220 – ALe 502 fino ad una massima composizione di due complessi.

Per l'utilizzo in comando multiplo dei complessi, oltre alle normali operazioni, durante la messa in servizio, occorre verificare il corretto funzionamento del dispositivo del comando multiplo. In caso di inefficienza dello stesso o dei dispositivi Antincendio o Antislittante il complesso non potrà essere utilizzato in comando multiplo.



2.17.1 AVARIA AL COMANDO MULTIPLO

In caso di avaria al dispositivo del comando multiplo evidenziata dall'attivazione o mancato spegnimento della segnalazione "Avaria Telecomando" sul Banco di Manovra, il personale di condotta dovrà arrestare il convoglio e procedere ad effettuare gli interventi previsti dalla Guida di Depannage.

3. DISPOSIZIONI FINALI E TRANSITORIE

3.1 DISPOSIZIONE TRANSITORIA

3.1.1 PROVVEDIMENTI PARTICOLARI DI ESERCIZIO

La circolazione dei complessi in comando multiplo è ammessa, sia con istradamento sul binario di sinistra/legale che su quello di destra/illegale, alle seguenti condizioni:

- percorrendo la linea DD Firenze-Roma e v.v. (tra le località "Firenze Rovezzano DD" - Settebagni) fino alla velocità massima consentita in esercizio (160 Km/h);
- percorrendo tutte le restanti linee, in cui risulta ammessa la circolazione, fino alla velocità massima di 100 km/h.

3.2 DISPOSIZIONE FINALE

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

