



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

**GESTIONE GOVERNATIVA**  
**FERROVIA CIRCUMETNEA**

**DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA CIRCOLAZIONE DEL COMPLESSO Aln 56 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 Aln 56 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 .....   | 5  |
| 1.3.1. Massa frenata e massa da frenare .....                                  | 5  |
| 1.3.2. Affollamento Automotrici Aln 56 .....                                   | 6  |
| 1.4. Prestazioni .....   | 6  |
| 2. APPARECCHIATURE DI BORDO.....   | 7  |
| 3. IMPIEGO IN ESERCIZIO.....   | 7  |
| 3.1. Manualistica .....  | 7  |
| 3.2. Segnalazione di testa e di coda .....                                     | 7  |
| 3.3. Dotazioni di Bordo .....  | 7  |
| 3.4. FRENO.....  | 7  |
| 3.4.1. Prova del freno.....  | 8  |
| 3.4.2. Prova di efficienza del Freno diretto .....                             | 8  |
| 3.4.3. Prova di efficienza del Freno di emergenza .....                        | 8  |
| 3.4.4. Prova efficacia del Freno a Mano.....                                   | 8  |
| 3.4.1. Stazionamento – Immobilizzazione.....                                   | 8  |
| 3.4.2. Percentuale di massa frenata.....                                       | 9  |
| 3.4.3. Freno di emergenza .....  | 9  |
| 3.4.4. Comando e controllo porte .....   | 9  |
| 3.4.5. Antincendio .....   | 9  |
| 3.4.6. Accesso alla cabina di guida.....                                       | 9  |
| 4. ALTRI DISPOSITIVI .....   | 10 |
| 4.1. Comunicazione viaggiatori/personale del treno .....                       | 10 |
| 4.2. Videocamere con apparato di registrazione e specchietti retrovisori ..... | 10 |
| 5. PROVVEDIMENTI PARTICOLARI DI ESERCIZIO .....                                | 10 |
| 5.1. Provvedimenti generali.....   | 10 |
| 5.2. Impianti di condizionamento d’aria.....                                   | 10 |
| 5.3. Massima massa ammessa dagli organi di attacco.....                        | 10 |
| 5.4. Guasto del Banco di Manovra anteriore .....                               | 10 |
| 5.5. Invio fuori servizio .....  | 10 |
| 5.6. Traino delle automotrici inattive .....                                   | 10 |



|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 5.7. Manovre.....           | 11 |
| 6. SOCCORSO.....            | 11 |
| 7. DISPOSIZIONI FINALI..... | 11 |

## 1. CARATTERISTICHE TENICHE

### 1.1. COMPOSIZIONE

Le automotrici ALn 56 sono automotrici bidirezionali a scartamento ridotto (950 mm), di costruzione FIAT. La cassa poggia su due carrelli a due assi, di cui un solo asse per carrello è motore. Montano due motori diesel a trasmissione meccanica. Il motore a combustione interna diesel è del tipo 355C, cilindrata 8335 cm<sup>3</sup>, a sei cilindri in linea ed iniezione diretta. Tale motore eroga una potenza di 80 CV a 1700 giri/min ed ha un rapporto di compressione di 15:1. La trasmissione del moto alle ruote avviene mediante un gruppo frizione a dischi multiplo collegato ad un cambio a 4 marce. La trasmissione avviene con un doppio giunto elastico scorrevole a guide scanalate collegato al riduttore. Le sospensioni del veicolo ferroviario sono del tipo a balestra corta di estrazione automobilistica. L'impianto di frenatura pneumatica (di tipo diretto) agisce sulle ruote con freni a ganasce e tamburo. Inoltre, il veicolo è dotato di un freno di stazionamento a mano per ogni posto di guida che agisce sul carrello sottostante. L'automotrice è ad unico ambiente, dotata di toilette e di vano di servizio. L'automotrice presenta due comparti di 1° e 2° classe, collegati da un corridoio, quest'ultimo delimitato alle estremità da un lato dalla ritirata e dall'altro dalla postazione di servizio. La cabina di guida non è compartimentata rispetto al vano passeggeri e fa parte di un unico ambiente. L'automotrice è dotata di n. 4 porte con apertura a scatto; due porte per lato per garantire la salita e discesa dei viaggiatori.

Le ALn 56 sono soggette a visita tecnica manutentiva prima di ogni sua utilizzazione in servizio. L'Operatore qualificato della manutenzione veicoli è tenuto a coadiuvare il macchinista nell'effettuazione della prova freno.

Le principali caratteristiche delle Ale 56 sono di seguito descritte.

| <b>Principali caratteristiche tecniche delle Ale 56</b> |  |
|---|--|
| Lunghezza complessiva                                   | 18000 mm   |
| Rodiggio  | 1A A1  |
| Scartamento   | 950 mm   |
| Interperno  | 13050mm  |
| Passo dei carrelli                                      | 2800 mm  |
| Diametro ruote (a nuovo)                                | 750  |
| Massa a vuoto   | 19,5 t   |
| Massa a carico massimo                                  | 25,9 t   |
| Massa massima per asse                                  | 6,5 t  |
| Porte di entrata passeggeri                             | Laterali con apertura a battente   |
| Numero porte  | 4 (2 per lato)   |
| Larghezza porte   | 80 cm  |
| Massa frenata con freno diretto                         | 18 t   |
| Massa frenata con freno di stazionamento                | 7 t per ogni posto di comando (n. 2 posti di comando)                              |
| Tipo di freno pneumatico                                | Westinghouse diretto + frenatura emergenza   |
| Velocità massima del treno                              | 50 km/h  |
| Velocità massima ammessa in servizio                    | 50 km/h  |
| Raggio minimo di iscrizione in curva (in servizio)      | 100 m  |
| Organi di trazione e repulsione                         | Barra rigida con limitata funzionalità e resistenza agli urti e alle compressioni. |

Tabella 1- Principali caratteristiche tecniche delle Ale 56

## 1.2. CIRCOLABILITÀ- VELOCITÀ MASSIMA

Le automotrici Aln 56 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 Aln 56 possono circolare solo in composizione singola.

La velocità massima consentita per il gruppo di automotrici Aln 56 in esercizio è 50 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 pneumatico e/o al freno di stazionamento a mano devono essere applicati gli interventi tecnici previsti dalla manualistica di riferimento indicata al paragrafo 3.1.

In seguito al guasto totale del freno pneumatico 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<br>a vuoto | massa da<br>frenare<br>a pieno carico | Massa frenata        |               |   |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------|---------------|---|
|                     |                             |                                       | con freno<br>diretto | A mano<br>(1) | Posti di<br>comando<br>del freno<br>a mano <sup>1</sup> |
| <b>Aln 56 01-06</b> | <b>19,5 t</b>               | <b>25,9 t</b>                         | <b>18 t</b>          | <b>7 t</b>    | <b>2</b>  |

Tabella 2 - Massa da frenare e massa frenata delle Automotrici Aln 56.

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

<sup>1</sup> La 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 Aln 56

|                     | 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> |
| <b>Aln 56 01-06</b> | 56                 | 24              | <b>80</b>     | 56                 | 24              | <b>80</b>     |

Tabella 3 – 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 giustificarne anche la soppressione. Tali limitazioni devono essere motivate dal macchinista nella scheda orario trazione e viste dal capotreno prima della ripresa della corsa.

### 1.4. PRESTAZIONI

Nella tabella sottostante è riportata la velocità massima che il treno può raggiungere in relazione 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 |
| Singola Aln 56 01 - 06 | -                                | -  | -  | -  | -  | -  | 50 | 45 | 45 | 40 | 40 | 40 | 35 | 35 | 30 | 30 | 25 | 25 |

Tabella 4 - Gradi di prestazione delle automotrici ALN 56.

Con tutti i motori attivi per la trazione, le automotrici Aln 56 possono accedere alle linee con massimo grado di prestazione 31.

| MASSA IN ASSETTO DI SERVIZIO ALN 56 |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| MASSA A VUOTO in t                  | CARICO MASSIMO in t <sup>2</sup> |
| 19,5 t                              | 6,4 t                            |

Tabella 5 - Massa in assetto di servizio Aln 56

<sup>2</sup> 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 Aln 56.

## **2. APPARECCHIATURE DI BORDO**

Le Aln 56 sono equipaggiate con le seguenti apparecchiature di sicurezza integrate:

- Localizzatore GPS per la registrazione della velocità su piattaforma certificata.
- Sabbiere. Il veicolo è munito di sabbiere agenti sul terzo asse s.m.t. (asse motore) di tipo pneumatico, nonché una sabbiera sulla ruota destra del primo asse del tipo a caduta. Il suo utilizzo è disciplinato dalla Disposizioni di Esercizio di FCE.

## **3. IMPIEGO IN ESERCIZIO**

### **3.1. MANUALISTICA**

Le ALN 56 sono dotate è dota 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 Aln 56 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.

### **3.3. DOTAZIONI DI BORDO**

Le ALN 56 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 il comando del rubinetto del freno;
- un nottolino per il comando dell’invertitore di marcia;
- un nottolino per il comando arresto motori.

### **3.4. FRENO**

Le ALN 56 sono dotate di:

- Frenatura pneumatica di tipo diretto;
- Frenatura di emergenza integrata;
- Freno di stazionamento a mano;

### 3.4.1. Prova del freno

Le prove del freno si effettuano al freno diretto, al freno di emergenza ed al freno a mano, prima della partenza. La prova viene effettuata dal macchinista coadiuvato dell'Operatore Qualificato della Manutenzione Veicoli che ha eseguito le verifiche tecniche prima della messa in servizio della Aln. Una copia della check list delle verifiche effettuate e firmata dall'Operatore Qualificato della Manutenzione Veicoli, compresa la prova del freno, deve essere consegnata al macchinista che appone firma per ricevuta.

### 3.4.2. Prova di efficienza del Freno diretto

Per la prova di efficienza del Freno diretto è compito del macchinista verificare tramite i manometri allocati sul banco di guida, la pressione del serbatoio principale e del serbatoio secondario. Dopo tale verifica il macchinista dovrà immettere aria nella condotta del freno diretto fino ad avere 1,2 bar all'interno del cilindro a freno. L'Operatore Qualificato della Manutenzione Veicoli, attraverso i fori di guardia delle ganasce, deve verificare lo spostamento delle ganasce stesse verso il tamburo. La verifica deve essere effettuata su ogni ruota della automotrice.

### 3.4.3. Prova di efficienza del Freno di emergenza

Nelle Aln 56, in ambedue i posti di guida è presente un rubinetto di emergenza posto sotto il sedile del macchinista, un secondo rubinetto di emergenza, a disposizione del secondo agente, si trova sotto lo strapuntino dove lo stesso prende posto. La prova di efficienza del Freno di emergenza si effettua a treno sfrenato, in tal caso il macchinista deve azionare il rubinetto della condotta del freno di emergenza affinché la pressione nel cilindro a freno raggiunga i 3,8 bar circa. Il macchinista deve verificare sempre il raggiungimento della pressione di cui al precedente alinea, attraverso i manometri allocati sul banco di guida, fermo restando l'obbligo della verifica visiva della chiusura delle ganasce su almeno una ruota per ogni carrello.

### 3.4.4. Prova efficacia del Freno a Mano

La prova di efficacia del freno a mano deve essere effettuata dal macchinista inserendo il freno a mano, dopodiché deve essere inserita la trazione con il minimo sforzo e l'esito positivo della prova del freno a mano deve risultare dall'assenza di qualsiasi movimento dell'automotrice stessa o qualora l'automotrice tenda a muoversi, dovrà fermarsi spontaneamente, al rilascio della trazione.

#### 3.4.1. Stazionamento – Immobilizzazione

Le Aln 56 sono dotate di due postazioni per il comando del Freno a Mano, il quale agisce su un asse per carrello. Per il comando del Freno a Mano occorre agire sulla leva presente in ogni posto di guida.

Lo stazionamento delle automotrici deve essere assicurato inserendo il Freno a Mano.

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.

### 3.4.2. 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 2.

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.

### 3.4.3. Freno di emergenza

Le Aln 56 sono dotate di un Freno di Emergenza attivabile mediante maniglie a disposizione dei viaggiatori e del personale del treno.

L'attivazione del dispositivo agisce sul freno continuo scaricando l'aria della condotta di soccorso attraverso una valvola. Il riarmo del freno avviene ripristinando con la chiave di servizio la maniglia utilizzata.

### 3.4.4. Comando e controllo porte

Le porte sono del tipo a battente, due per ogni lato. L'apertura e la chiusura delle stesse viene effettuata dal personale di accompagnamento treni. Le porte sono munite di un dispositivo di segnalazione porte chiuse (lampada spia) tramite dei microinterruttori situati su ogni porta; qualora, durante la marcia, venisse a mancare la segnalazione di porte chiuse, il macchinista dovrà fermare prontamente il treno affidando al capotreno il controllo delle porte stesse.

### 3.4.5. Antincendio

Le Aln 56 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.

### 3.4.6. Accesso alla cabina di guida

Il posto di guida si trova in continuità agli scompartimenti viaggiatori senza alcuna paratia divisoria.

#### **4. ALTRI DISPOSITIVI**

##### **4.1. COMUNICAZIONE VIAGGIATORI/PERSONALE DEL TRENO**

Le Aln 56 in servizio commerciale sono presenziate da personale di accompagnamento dei treni in modo da garantire la comunicazione dei viaggiatori con il personale del treno.

##### **4.2. VIDEOCAMERE CON APPARATO DI REGISTRAZIONE E SPECCHIETTI RETROVISORI**

Le ALN 56 sono equipaggiate di videocamere rivolte verso l'avanti (smt) e con apparato di registrazione atto a documentare lo stato dei luoghi e le condizioni ambientali che si presentano lungo il tragitto.

#### **5. PROVVEDIMENTI PARTICOLARI DI ESERCIZIO**

##### **5.1. PROVVEDIMENTI GENERALI**

Le Aln 56 non sono dotate di sistema di vigilanza del macchinista, pertanto, dovrà essere permanentemente presente il secondo agente nella postazione a lui riservata. All'accensione e spegnimento dell'illuminazione, provvede l'AdC manovrando l'apposito interruttore in cabina di guida.

##### **5.2. IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO D'ARIA**

Sono presenti solo finestrini apribili

##### **5.3. MASSIMA MASSA AMMESSA DAGLI ORGANI DI ATTACCO**

Non ricorre

##### **5.4. GUASTO DEL BANCO DI MANOVRA ANTERIORE**

Previa intesa 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 Aln 56, 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 ALn 56 inattive, solo in caso di soccorso, può essere effettuato con rotabili dotati maschera e barra rigida. Per il traino devono essere rispettate le prescrizioni tecniche contenute nella manualistica (ove presenti).

## **5.7. MANOVRE**

L'effettuazione delle manovre con le ALN 56 è disciplinata dalla PGOS versione vigente. Le automotrici non attive possono essere movimentate con i rotabili e alle condizioni indicate al paragrafo 6.

## **6. SOCCORSO**

In caso di richiesta di soccorso, oltre a quanto previsto al precedente § 5.6, devono essere rispettate le disposizioni previste dal RCT versione vigente, e quanto riportato nell' Art.16.

Inoltre:

- in caso di inefficienza dei compressori dovrà essere assicurata l'alimentazione della condotta dei servizi pneumatici;
- 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.

## **7. 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".