

DPC Loc. E403

Rev. 03 del 09/08/2012

in vigore dal 09/08/2012

<p style="text-align: center;">DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA CIRCOLAZIONE DELLE LOCOMOTIVE ELETTRICHE POLITENSIONE E403 SULLA INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE</p>

ANNULLA E SOSTITUISCE	INTEGRA
Disposizioni particolari per la circolazione delle locomotive elettriche E403 sulla Infrastruttura Ferroviaria Nazionale Rev.02 del 18/05/2011	

Le presenti DPC, emanate dalla Direzione Tecnica di Trenitalia in ottemperanza a quanto stabilito dall'ANSF con nota prot. 1792 del 03/11/08, devono:

- essere applicate per l'esercizio delle locomotive elettriche E403 sulla Infrastruttura Ferroviaria Nazionale;
- essere conosciute ed osservate scrupolosamente da parte degli agenti addetti alla condotta delle locomotive elettriche E403, i quali devono esserne in possesso quando utilizzano tali locomotive (art. 1 comma 1 IPCL).

<i>Tavola delle revisioni</i>		
N° REV.	Data	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA
01	13/08/2009	Prima emissione.
02	18/05/2011	Modifica paragrafi: 1.1. Generalità; 1.2 Dati Caratteristici; 1.3 Circolabilità e Prestazioni; 2.1 Sistema Tecnologico di Bordo (STB); 3.8 Gestione pantografi; 7 Disposizioni Finali
03	09/08/2012	Modifica paragrafi: 1.2 Dati Caratteristici; 1.3 Circolabilità e Prestazione; 3.2 Manualistica; 3.3.1 Comando del Freno Continuo Automatico; 3.3.2 Prova del freno continuo automatico della locomotiva; 3.3.3 Comando del freno diretto; 3.3.4 Freno di stazionamento a molla; 3.3.5 Funzione di "Depannage del freno"; 3.3.7 Comando freno d'emergenza; 3.4 Comando e controllo porte; 3.5 Antincendio; 3.7 Avaria Lubrificazione Riduttori; 7 Disposizioni Finali Inserito nuovo paragrafo: 3.10 Cabine di guida – Dotazioni di bordo particolari

INDICE

1	Caratteristiche tecniche.....	4
1.1	Generalità.....	4
1.2	Dati Caratteristici.....	4
1.3	Circolabilità e Prestazione	4
2	Apparecchiature di Bordo.....	5
2.1	Sistema Tecnologico di Bordo (STB).....	5
3	Impiego dei rotabili in esercizio	5
3.1	Premessa	5
3.2	Manualistica	5
3.3	Freno	6
3.3.1	Comando del Freno Continuo Automatico	6
3.3.2	Prova del freno continuo automatico della locomotiva	7
3.3.3	Comando del freno diretto	8
3.3.4	Freno di stazionamento a molla.....	8
3.3.5	Funzione di “Depannage del freno”	8
3.3.6	Dispositivo di variazione del regime di frenatura.....	9
3.3.7	Comando freno d'emergenza	9
3.3.8	Cambio banco.....	9
3.4	Comando e controllo porte.....	9
3.5	Antincendio	9
3.6	Telecomando/Comando Multiplo.....	10
3.7	Avaria Lubrificazione Riduttori.....	10
3.8	Gestione pantografi.....	10
3.9	Protezioni elettriche/Accesso ai vani AT	11
3.10	Cabine di guida - Dotazioni di bordo particolari.....	11
4	Altri dispositivi.....	11
5	Provvedimenti particolari di circolazione	11
5.1	Traino, invio in composizione.....	11
5.2	Transizione alla frontiera.....	11
6	Soccorso	12
7	Disposizioni finali	12

1 CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 Generalità

Le locomotive E403 sono locomotive politensione funzionanti a 3 kVcc e a 25 kVca, con rodiggio Bo+Bo e potenza continuativa di 6,0 MW con alimentazione a 3kVcc.

1.2 Dati Caratteristici

Velocità Massima	180 km/h
Rango	C
Massa reale	88 t
Massa virtuale	88 t
Massa frenata con freno continuo con Distributore in regime Viaggiatori	89 t
Massa frenata con freno continuo con Distributore in regime Merci	75 t
Massa frenata con freno continuo con Distributore in regime “R”	127 t
Massa frenata con freno di stazionamento a molla	35 t ⁽¹⁾
⁽¹⁾ Il valore indicato della massa frenata con freno di stazionamento a molla è quello relativo a tutte le unità frenanti di questo tipo in opera sulla locomotiva (una unità frenante per RUOTA per un totale di 8 unità)	

1.3 Circolabilità e Prestazione

Le locomotive elettriche politensione del gruppo E403 sono ammesse a circolare in semplice trazione sulle linee della Infrastruttura Ferroviaria Nazionale alimentate a 3 KVcc alle condizioni e prestazioni stabilite dal Gestore Infrastruttura e riportate nei Fascicoli Linea/Orari.

Ai fini della normativa per l'impiego della scheda treno la locomotiva elettrica politensione E403 si deve considerare inserita nel raggruppamento “B” della “tabella accesso alle sigle” per l'individuazione delle sigle complementari.

2 APPARECCHIATURE DI BORDO

2.1 Sistema Tecnologico di Bordo (STB)

La locomotiva E403 è equipaggiata con le seguenti apparecchiature di sicurezza integrate nell'insieme del Banco di Manovra (BdM):

- SSB ERTMS/ETCS con STM/SCMT integrato (attualmente con la sola funzione STM/SCMT);
- Apparecchiatura per la Registrazione Cronologica degli eventi di tipo DIS (Driver Information System);
- CAB - RADIO GSM-R.

Per l'utilizzo delle suddette apparecchiature valgono le norme regolamentari vigenti e le procedure riportate nei rispettivi Manuali.

3 IMPIEGO DEI ROTABILI IN ESERCIZIO

3.1 Premessa

La locomotiva elettrica politensione E403 è dotata in ciascuna cabina di guida di un Banco di Manovra di tipo unificato, denominato principale, e di un banco ausiliario.

Il banco di manovra ausiliario può essere utilizzato solo per i movimenti di manovra.

3.2 Manualistica

La locomotiva è dotata della seguente manualistica di bordo:

- **Manuale di Condotta (MC)**, dove sono riportate le prescrizioni che il personale di condotta deve adottare nel normale esercizio relativamente alla messa in servizio, alle modalità di condotta e allo stazionamento del rotabile.
- **Guida di Depannage Allegata (GDA)**, dove sono riportate le prescrizioni che il personale di condotta deve adottare in caso di anormalità del rotabile.

La Guida di Depannage (GD), da utilizzare in tutti i casi di anormalità, è costituita dalla GDI (Guida di Depannage Informatica), consultabile a treno fermo sul Terminale Diagnostico (TD) del Banco di Manovra (BdM) e dalla GDA (Guida di Depannage Allegata) su supporto cartaceo.

3.3 Freno

3.3.1 Comando del Freno Continuo Automatico

La locomotiva è dotata di un rubinetto del freno elettronico autoregolatore dotato di manipolatore a leva incrementale.

Le funzioni nelle diverse posizioni sono rispettivamente:

- **POSIZIONE DI "CARICA"(instabile)**

In questa posizione l'apparecchiatura realizza il riempimento con grande portata e colpo di carica ad alta pressione (7,4 bar) della CG con pressione finale di 5,15 bar. Il sovraccarico residuo si ottiene solo mantenendo il manipolatore in questa posizione per tutta la durata del colpo di carica (max. 15 sec) dopo una precedente frenatura. Il successivo smaltimento fino a 5 bar ha inizio dopo 45 sec.; in caso di cambio trazione è necessario attendere il completo smaltimento del sovraccarico della CG stessa prima di effettuare il taglio della locomotiva.

- **POSIZIONE DI "SFRENATURA"(instabile)**

In questa posizione l'apparecchiatura realizza il riempimento graduale della CG fino alla pressione di 5 bar.

Se la precedente frenatura è stata eseguita in regime di sovraccarico la pressione finale sarà pari al valore del sovraccarico di partenza. Per interrompere l'alimentazione della CG prima del raggiungimento del valore di 5 bar (sfrenatura parziale) occorre rilasciare il manipolatore il quale si posiziona automaticamente sulla posizione di "MARCIA".

- **POSIZIONE DI "MARCIA"(stabile)**

In questa posizione l'apparecchiatura realizza il mantenimento della pressione della CG a 5 bar con compensazione automatica delle perdite nella CG e smaltimento del sovraccarico presente. Inoltre mantiene il valore di pressione impostato con una frenatura o con una sfrenatura parziale.

- **POSIZIONE DI "FRENATURA"(instabile)**

Al primo spostamento (subito seguito da rilascio) del manipolatore in questa posizione l'apparecchiatura realizza una depressione in CG di 0,5 bar. Al successivo spostamento, o mantenendo il manipolatore nella posizione di frenatura, si ottiene una depressione in CG direttamente proporzionale al tempo di permanenza del manipolatore nella suddetta posizione, fino alla depressione max. di 3,5 bar.

In tale posizione si realizza anche il comando della frenatura elettrica (per velocità maggiori di 35 Km/h).

Per interrompere la scarica della CG occorre rilasciare il manipolatore, il quale si posiziona automaticamente nella posizione stabile di "MARCIA".

- **POSIZIONE DI "EMERGENZA"(stabile)**

In questa posizione l'apparecchiatura realizza due comunicazioni dirette tra la CG e l'atmosfera:

- una diretta attraverso il manipolatore stesso;
- una attraverso l'elettrovalvola dedicata sul package principale.

Inoltre viene inibita l'alimentazione della CG stessa.

Per attivare la frenatura di emergenza occorre azionare il manipolatore in questa posizione (l'attivazione richiede uno sforzo maggiore rispetto alle altre posizioni). La funzione di "EMERGENZA" è attiva su tutti i manipolatori del freno continuo presenti in cabina di guida, indipendentemente dal banco di manovra abilitato.

- FUNZIONE "SOVRACCARICO"

La funzione di sovraccarico può essere comandata mediante apposito pulsante (instabile) situato sul banco di manovra.

Per l'utilizzo di tale pulsante, con CG alla pressione di regime, il PdC deve:

- mantenere il manipolatore del freno continuo automatico su "MARCIA";
- premere per circa 4 sec. l'apposito pulsante sulla pulsantiera del banco di manovra principale;
- verificare il sovraccarico della condotta generale fino alla pressione di 5,4 bar.

La funzione "sovraccarico" deve essere utilizzata solo nei casi previsti dalla normativa vigente e dalla manualistica (MC e GDA).

3.3.2 Prova del freno continuo automatico della locomotiva

Per effettuare la prova del freno continuo il personale di condotta deve, con condotta generale alla pressione di regime:

- intercettare l'alimentazione della condotta generale mediante il pulsante isolamento CG ubicato sulla pulsantiera ausiliaria del Banco di Manovra Principale ;
- controllare la carica completa delle capacità del freno e la tenuta della condotta generale mediante apposito manometro;
- riaprire l'alimentazione della condotta generale mediante il pulsante isolamento CG ubicato sulla pulsantiera ausiliaria del Banco di Manovra Principale;
- rialimentare la condotta generale alla pressione di regime;
- attendere che la condotta generale si stabilizzi alla pressione di regime;
- eseguire una depressione in CG ponendo il manipolatore del freno in posizione di "Frenatura" fino a realizzare nei cilindri del freno una pressione di 1,2 bar;
- intercettare l'alimentazione della condotta generale tramite il pulsante Isolamento CG ubicato sulla pulsantiera ausiliaria del Banco di Manovra Principale;
- verificare l'avvenuta frenatura attraverso le apposite finestrelle esterne (una per asse);
- verificare l'assenza di perdite nei cilindri del freno nei modi d'uso;

- togliere la funzione di isolamento CG, rialimentare la condotta generale e procedere alla sfrenatura della locomotiva portando il manipolatore di comando del freno continuo in posizione di "CARICA" e subito dopo in posizione di "MARCIA" (posizione stabile);
- verificare l'avvenuta sfrenatura.

3.3.3 Comando del freno diretto

In ogni cabina delle locomotive sono presenti due rubinetti del freno diretto:

- uno sul banco di manovra principale;
- uno sul banco di manovra ausiliario.

La funzionalità dei manipolatori del freno diretto è indipendente dall'abilitazione del banco di manovra (principale ed ausiliario).

Il manipolatore di comando del freno diretto agisce su tutte le unità frenanti della locomotiva ed è costituito da un manipolatore a leva incrementale a 5 posizioni così denominate:

- ❖ +2 posizione avanti a battuta (instabile): sfrenatura completa;
- ❖ +1 posizione di sfrenatura (instabile): diminuzione della pressione nei CF;
- ❖ 0 posizione centrale (stabile): viene mantenuta la pressione esistente nei CF senza compensazione delle perdite nei CF stessi; **in assenza di esigenze di frenatura e sfrenatura questa posizione deve essere utilizzata durante la marcia regolare del treno;**
- ❖ -1 posizione di frenatura (instabile): incremento di pressione nei CF;
- ❖ -2 posizione di indietro a battuta (stabile): frenatura massima nei CF (3,8 bar) con compensazione delle perdite nei CF stessi.

3.3.4 Freno di stazionamento a molla

Lo stazionamento della locomotiva deve essere assicurato tramite l'impiego del freno di stazionamento a molla secondo le istruzioni riportate sul Manuale di Condotta.

Il comando è ottenibile manovrando gli appositi interruttori di inserzione e disinserzione posti sulla pulsantiera ausiliaria del Banco di Manovra Principale.

Ogni qualvolta viene disabilitato il banco di manovra il freno di stazionamento a molla si inserisce automaticamente.

L'isolamento pneumatico (parziale o totale) del freno di stazionamento, tramite gli appositi rubinetti e/o la relativa disattivazione mediante azionamento dei tiranti sulle unità frenanti, potrà essere effettuato solo nei casi e con le modalità previsti dalla GDA.

3.3.5 Funzione di "Depannage del freno"

In caso di avaria al sistema elettronico, inserendo la funzione "DEPANNAGE" il manipolatore del freno può essere utilizzato come un rubinetto autoregolatore secondo le procedure previste dall'apposito allegato della GDA.

Attivando tale funzione la Condotta Generale sarà sempre alimentata a 5,4 bar.

In tale condizione la locomotiva potrà essere utilizzata solo fino a termine corsa.

3.3.6 *Dispositivo di variazione del regime di frenatura*

La locomotiva è dotata di un dispositivo di variazione del regime di frenatura a tre posizioni che sono rispettivamente:

- posizione "P" – frenatura tipo viaggiatori;
- posizione "G" – frenatura tipo merci;
- posizione "R" – frenatura tipo viaggiatori ad alta potenza.

L'utilizzo della posizione "R" non è consentito.

3.3.7 *Comando freno d'emergenza*

La locomotiva è dotata, in ogni cabina di guida, di 2 pulsanti di emergenza "a fungo"; uno ubicato sul banco di manovra principale e l'altro su quello ausiliario. Il loro azionamento provoca l'apertura dell'IR, la scarica della condotta generale e l'abbassamento del trolley in presa.

3.3.8 *Cambio banco*

Per il cambio banco della locomotiva E403 il personale di condotta deve applicare quanto prescritto dal Manuale di Condotta.

3.4 Comando e controllo porte

Sulle locomotive E403 è in corso di applicazione il sistema di "Laterizzazione porte", che consente il comando e controllo centralizzato delle porte di salita passeggeri delle carrozze in composizione appositamente attrezzate, secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti.

Le locomotive sulle quali tale sistema è attivo devono riportare sulla Scheda delle condizioni di stato – Sezione Modifiche ed esperimenti - del libro di bordo specifica annotazione: "*Locomotiva attrezzata con sistema di laterizzazione porte attivo*".

Le caratteristiche delle interfacce del sistema di lateralizzazione presenti sulla locomotiva sono riportate sul Manuale di Condotta.

3.5 Antincendio

La locomotiva è dotata di un impianto Antincendio automatico. L'intervento dell'impianto è segnalato dalle apposite segnalazioni acustiche e luminose presenti in cabina di guida e nel corridoio sala macchine.

Il personale di condotta durante la messa in servizio della locomotiva dovrà verificare la disponibilità dell'impianto e l'efficienza di dette segnalazioni seguendo le indicazioni riportate nel Manuale di Condotta (MC).

Nei casi di:

- Intervento automatico dell'impianto;
- Indisponibilità dell'impianto;
- Inefficienza di entrambe le segnalazioni (luminosa ed acustica);

il personale di condotta dovrà richiedere la sostituzione della locomotiva.

3.6 Telecomando/Comando Multiplo

L'utilizzo in comando multiplo/telecomando attualmente non è ammesso.

3.7 Avaria Lubrificazione Riduttori

Qualora durante la marcia si attivi la segnalazione “Avaria Lubrificazione Riduttori”, il personale di condotta deve provvedere all'arresto del treno, attendere 5 minuti e consultare il monitor (pagina Impianti Locali), adottando i seguenti provvedimenti:

A) Informazione livello olio riduttore SUFFICIENTE

Il proseguimento della marcia potrà avvenire, previa esclusione del motore interessato, senza superare la velocità di 110 Km/h, per un percorso massimo di 1000 Km.

B) Informazione livello olio INSUFFICIENTE

Il proseguimento della marcia potrà avvenire, previa esclusione del motore interessato, senza superare la velocità di 30 Km/h, per un percorso massimo di 70 Km.

Nel caso in cui la segnalazione si attivi a treno fermo, una volta verificato tramite la GDI che non si tratta di “Sovratemperatura”, il personale di condotta applicherà la relativa restrizione applicando quanto scritto al punto A.

Sia nel caso A) che B) il PdC deve segnalare sul Libro di Bordo (bollettino segnalazione avarie) e alla Sala Operativa Territoriale di giurisdizione la località (o pr. km del tratto di linea) in cui l'evento si è manifestato.

3.8 Gestione pantografi

La locomotiva E403 è dotata di 2 pantografi con striscianti in carbone, ubicati rispettivamente sulla cabina A e sulla cabina B, atti entrambi alla captazione di corrente su linee FS, comprese le stazioni di confine, alimentate alla tensione di 3 kVcc/1,5 kVcc.

Inoltre è presente, sulla cabina A, un terzo pantografo atto alla captazione di corrente sulle linee AV alimentate a 25 kVca del quale è attualmente vietato l'utilizzo.

3.9 Protezioni elettriche/Accesso ai vani AT

L'accesso ai dispositivi A.T. è protetto da serrature speciali.

Le procedure per l'accesso ai vani contenenti tali dispositivi sono indicate nel manuale di condotta (MC).

3.10 Cabine di guida - Dotazioni di bordo particolari

Il numero massimo delle persone comprensivo dell'equipaggio di condotta che possono prendere posto contemporaneamente nelle cabine di guida della locomotiva è di 5 persone.

Ciascun complesso ha in dotazione 12 staffe in lega di alluminio (8 in cabina B e 4 in corridoio nell'armadio attrezzi ubicato presso le bombole dell'impianto antincendio).

4 ALTRI DISPOSITIVI

a disposizione

5 PROVVEDIMENTI PARTICOLARI DI CIRCOLAZIONE

5.1 Traino, invio in composizione

Per il traino e l'invio in composizione, della locomotiva, occorre:

- attivare il dispositivo di messa in veicolo, posizionando il relativo rubinetto, posto sul package pneumatico, in posizione di CHIUSO (verticale) secondo quanto previsto dal Manuale di Condotta;
- condizionare la locomotiva secondo quanto previsto dall'apposito allegato della GDA.

5.2 Transizione alla frontiera

Attualmente la locomotiva E403 non è idonea al servizio transfrontaliero.

6 SOCCORSO

La locomotiva può:

- essere soccorsa dalle locomotive dotate di organi di trazione e repulsione di tipo tradizionale;
- soccorrere i rotabili dotati di organi di trazione e repulsione di tipo tradizionale.
- soccorrere i rotabili dotati di aggancio automatico utilizzando l'apposita interfaccia in dotazione a tali rotabili; in questo caso il soccorso può avvenire per traino o spinta non superando la velocità massima prevista dalla normativa di circolazione del rotabile soccorso.

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 per via telematica da DT - Sicurezza di Esercizio a tutte le Strutture Riceventi (SR) e Strutture Riceventi di Presidio (SRP) di Trenitalia di cui alla COCS n. 37.1/DT del 30 settembre 2011.

Le SR/SRP assicureranno la distribuzione a cascata alle Strutture Riceventi Subordinate (SRS) interessate, con le modalità descritte nel Sottoprocesso A02 della suddetta COCS.

E' cura della SR/SRP provvedere alla riproduzione cartacea della DPC, in formato A5, ed alla sua distribuzione a tutto il personale interessato sulla base delle indicazioni che riceveranno dalle STD Divisionali del Settore Condotta, acquisendo conferma di ricevimento nei modi d'uso.

Nel caso in cui l'invio della DPC, da parte della SR/SRP alle SRS, sia in formato elettronico, sarà cura di quest'ultima provvedere alla riproduzione cartacea del documento ed alla relativa diffusione con le modalità su indicate.

F.to Donato Carillo