

ALLEGATI

ALLEGATO I

Soppresso

ALLEGATO II

Norme particolari per i treni effettuati con materiale non più utilizzato per il servizio ordinario

Le presenti norme riguardano esclusivamente i treni con trazione a vapore e quelli effettuati con mezzi leggeri o locomotive non più utilizzati per l'esercizio ordinario, ma solo per particolari servizi (treni d'epoca ecc.).

In alcune tabelle tali mezzi di trazione sono evidenziati con un fondo grigio.

Per quanto non espressamente previsto, sono valide le norme comuni.

TRAZIONE A VAPORE

Art. 1

CATEGORIE DI VELOCITÀ

Le categorie di velocità per la trazione a vapore sono 13 e si indicano con numeri romani.

Ogni categoria di velocità rappresenta un tipo di orario tracciato in base a velocità che in linea pianeggiante o in discesa moderata raggiunge i seguenti valori reali:

Categoria	A	B	I	Sp	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Velocità km/h	100	90	80	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	

o superiore

Sulle livellette in salita per esigenze di trazione e su quelle in forte discesa per esigenze di frenatura, la velocità di orario per ciascuna categoria viene opportunamente ridotta tenendo conto delle caratteristiche di ciascun sistema di trazione.

Art. 2

PRESTAZIONI DELLE LOCOMOTIVE A VAPORE

1. La prestazione delle locomotive a vapore per ciascun tratto di linea si ricava dalle tabelle riportate nel presente Allegato, in relazione al grado di prestazione ed alla categoria di velocità del treno, indicate nell'Orario di servizio.

Sui tratti di linea con gradi di prestazione sussidiari, la prestazione delle locomotive a vapore si determina come segue:

- dalle tabelle si ricava la prestazione della locomotiva relativa alla categoria di velocità del treno ed al grado di prestazione principale del tratto di linea;
- dalle tabelle stesse si ricava la prestazione relativa alla X categoria di velocità ed al grado di prestazione sussidiario del tratto stesso;
- la prestazione è quella corrispondente al minore dei due valori ricavati (1).

(1) Esempi: Prestazione di una locomotiva gr.740 (Tabella 13) per un treno in IV categoria:
 a) su linea con grado di prestazione 5₉ si ha: grado 5 categoria IV: 460 t;
 grado 9 categoria X: 650 t; **la prestazione è di 460 t**;
 b) su linea con grado di prestazione 5₁₆ si ha:
 grado 5 categoria IV: 460 t; grado 16 categoria X: 370 t; **la prestazione è di 370 t**.

Art. 3**VARIAZIONI STAGIONALI DELLE PRESTAZIONI DELLE LOCOMOTIVE A VAPORE**

Le Unità periferiche interessate per le locomotive a vapore possono disporre una riduzione delle prestazioni fino ad un massimo del 10% nel periodo compreso tra il 1° novembre ed il 31 maggio, sulle linee soggette a particolari sfavorevoli condizioni meteorologiche stagionali.

Art. 4**MASSA RIMORCHIATA – ECCEDEZZA DI MASSA**

2. Per le locomotive a vapore la massa rimorchiata può superare i limiti indicati all'Art.42/1 del testo della PGOS senza però oltrepassare la prestazione relativa alla X categoria di velocità aumentata del 10%.

In aggiunta ai limiti di cui sopra, può in ogni caso essere consentita **una eccedenza fino a 5 t che si trascura**.

Art. 5**COMPUTO DELLA MASSA RIMORCHIATA****TABELLA 1****Masse virtuali delle locomotive a vapore spente e vuote e con bielle motrici smontate**

Massa in t	50	75	85	90	95	100
Gruppi di locomotive	880	625 640	940	740 (1)	740 (2)	685

(1) Con tender a tre assi.

(2) Con tender a carrelli.

TABELLA 2**Masse virtuali delle locomotive a vapore in assetto di servizio (*)**

Massa in t	115	150	170	190	195
Gruppi di locomotive	880	625 640	740 (1) 940	740 (2)	685

(*) Le masse virtuali riportate in tabella si utilizzano soltanto quando, per guasto, una locomotiva a vapore in assetto di servizio deve essere trainata.

(1) Con tender a tre assi da 12 m³.

(2) Con tender a carrelli.

Art. 6

TRENI IN SEMPLICE TRAZIONE

La locomotiva deve essere ubicata in testa al treno; se a vapore deve viaggiare di regola precedendo il proprio tender; può viaggiare col tender davanti, in testa al treno, solo per necessità di servizio (treni materiali, treni soccorso, guasti alle piattaforme, ecc.).

Art. 7

TRAZIONE MULTIPLA MISTA (TV – TD – TE)

1. La trazione multipla mista si verifica quando nello stesso treno siano insieme utilizzate locomotive appartenenti a differenti sistemi di trazione (vapore, diesel ed elettrica).

Di norma la trazione multipla mista deve essere evitata.

2. Su linee elettrificate la locomotiva a vapore o diesel potrà essere ubicata in testa, preferibilmente dopo la locomotiva elettrica, oppure in coda.

3. In caso di trazione multipla mista la prestazione si calcola:

a) per i treni a trazione elettrica (TE), sommando alla prestazione delle locomotive elettriche quella delle altre locomotive a vapore o diesel secondo le indicazioni della Tabella 3;

b) per i treni con trazione diesel (TD), sommando alla prestazione delle locomotive diesel quella delle locomotive a vapore aggiunte secondo le indicazioni della Tabella 4;

c) per i treni con trazione a vapore (TV), sommando alla prestazione delle locomotive a vapore quella delle locomotive diesel aggiunte secondo le indicazioni della Tabella 5.

Art. 8

**CIRCOLAZIONE E UBICAZIONE NEL TRENO DEI MEZZI DI TRAZIONE
INATTIVI IN VIAGGIO DI TRASFERIMENTO**

(valgono le norme del testo PGOS)

Treni effettuati con trazione elettrica TABELLA 3

Locomotive elettriche	Locomotive aggiunte			
	Diesel	A vapore		
Categorie di velocità (TE)	Gradi di prestazione del tratto di linea			
	Tutti	Da 1 a 10	Da 11 a 20	Da 21 a 31
	Prestazione relativa alla categoria di velocità			
I a III	Traina se stessa	—	—	—
IV	II	Traina se stessa	—	—
V	IV	"	—	—
VI	VI	"	Traina se stessa	—
VII	VII	"	"	—
VIII	VIII	I Sp	"	Traina se stessa

Treni effettuati con trazione diesel TABELLA 4

Locomotive diesel	Locomotive a vapore aggiunte				
	Gradi di prestazione del tratto di linea				
Categorie di velocità (TD)	Da 1 a 5	Da 6 a 12	Da 13 a 18	Da 19 a 23	da 24 a 31
	Prestazione relativa alla categoria di velocità				
I a IV	Traina se stessa	Traina se stessa	—	—	—
V e VI	B	"	Traina se stessa	—	—
VII	I Sp	"	"	Traina se stessa	—
VIII	I	B	"	"	Traina se stessa
IX	II	I Sp	"	"	"
X	V	II	I Sp	"	"
XI	VII	V	II	I	X
XII (1)	X	X	X	X	X

(1) Utilizzabile soltanto con le locomotive diesel idrauliche gr. D 342.

Treni effettuati con trazione a vapore TABELLA 5

Locomotive a vapore	Locomotive a vapore aggiunte				
	Gradi di prestazione del tratto di linea				
Categorie di velocità (TV)	Da 1 a 5	Da 6 a 12	Da 13 a 18	Da 19 a 23	da 24 a 31
	Prestazione relativa alla categoria di velocità				
B	IV	VI	VIII	IX	XI
I Sp	VI	VIII	IX	X	XI
I	VII	IX	X	XI	XI
II	VIII	IX	X	XI	XI
III e IV	IX	IX	X	XI	XI
V e VI	X	X	XI	XI	XI
VII e VIII	XI	XI	XI	XI	XI
X	XII	XII	XII	XII	XII

Art. 9**VELOCITÀ MASSIMA AMMESSA DALLA LINEA**

La circolabilità delle locomotive a vapore è indicata nel Quadro 24 delle PUPOS.

Art. 10**VELOCITÀ MASSIMA DEI MEZZI DI TRAZIONE**

La velocità massima delle locomotive a vapore a macchina avanti è indicata nella seguente Tabella 6.

La velocità massima delle locomotive tender è la stessa nei due sensi di marcia salvo le eccezioni riportate in tabella.

A) Locomotive a vapore**TABELLA 6**

Gruppo	Velocità massima km/h	Gruppo	Velocità massima km/h
625	80	880	75 (1)
640	100	940	65
685	120		
740	65		

(1) La velocità vale solo per la locomotiva viaggiante col camino avanti; con la cabina avanti la velocità massima è di 50 km/h.

Art. 11**LIMITAZIONE DELLA VELOCITÀ DEI TRENI RISPETTO ALL'UBICAZIONE ED AI GUASTI DELLE LOCOMOTIVE****TABELLA 7****A) Limitazioni di velocità relative alla ubicazione e disposizione dei mezzi di trazione**

Casi		Velocità massima Km/h	Annotazioni
Locomotive a vapore			
1	Doppia trazione in testa, a vapore o mista (TV-TE o TV-TD)	120	vedi Art.7
2	Locomotive a vapore di testa a tender avanti	50	
3	Una locomotiva a vapore di spinta o locomotive a vapore con tender avanti comunque ubicate purché non di testa	70	

TABELLA 8**B) Limitazioni di velocità relative a mezzi di trazione guasti**

Casi		Velocità massima Km/h	Annotazioni
Locomotive a vapore			
1	Treno spinto da locomotive in coda nei casi di guasto della locomotiva di testa	50	Se dalla locomotiva di testa è possibile frenare il treno
		25	Se dalla locomotiva di testa non è possibile frenare il treno
2	Locomotive a vapore diesel od elettriche a c.c. ed automotori con bielle smontate	25	
		Nessuna particolare limitazione	Se le bielle sono state sostituite con opportuni contrappesi applicati ai perni di manovella

Art. 12

**MASSA DEI TRENI AGLI EFFETTI DELLA FRENATURA
(Massa da frenare)**

1. La massa da frenare delle locomotive a vapore viaggianti vuote come veicoli viene indicata nei documenti di trasporto ed è riportata in Tabella 9.

Per locomotive a vapore si intende sempre tutto il complesso macchina e tender.

2. La massa da frenare dei tender isolati eventualmente in composizione al treno, è sempre di 5 t per asse se vuoti e 10 t per asse se carichi.

Art. 13

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA FRENATA OCCORRENTE AI TRENI
VELOCITÀ MASSIMA AMMESSA E NORME VARIE**

Tra le locomotive in testa al treno dovrà essere sempre accoppiata la condotta generale del freno continuo automatico e, ove esista, anche quella del freno moderabile, escluse le locomotive a vapore.

Art. 14

MASSIMA COMPOSIZIONE AMMESSA DALLA FRENATURA

La massa rimorchiata dei treni percorrenti linee in discesa con grado di frenatura principale VI o superiore non deve superare 1300 t; quella dei soli

treni con trazione a vapore percorrenti linee in discesa con grado di frenatura VIII e IX non deve superare 900 t.

Art. 15

GUASTO DEL FRENO CONTINUO – SPEZZAMENTO TRENI E ARRESTO IN LINEA

1. In caso di guasto al freno del tender di una locomotiva a vapore la massa frenata della macchina sarà data dalla differenza tra la massa scritta sulle fiancate e la massa frenata del tender calcolata in 5 t per asse frenato (1).

2. In caso di guasto alla pompa del freno della locomotiva a vapore di un treno, viene a mancare di conseguenza il funzionamento del freno continuo nel treno e dei freni automatico e moderabile della locomotiva. In questo caso deve essere richiesta la locomotiva di soccorso.

Art. 16

TABELLA DI FRENATURA

TABELLA 9

Gruppo	Massa da frenare		Massa frenata	
	in assetto di servizio	a vuoto (1)	con freno continuo	a mano
625	86	68	60	17
640	90	64	60	17
685	124	86	82	20
(tender 3 sale)	98	69	60	17
740				
(tender 4 sale)	117	74	70	20
880	52	40	32	16
940	87	68	52	30

(1) La massa a vuoto è quella della locomotiva a vapore con caldaia vuota e tender scarico.

(1) La massa frenata residua di una locomotiva gr. 685 nella quale si sia guastato il freno automatico e quello moderabile del tender sarà data da:

- massa frenata della locomotiva.....82 t;
- massa frenata del tender (4 x 5 t = 20 t) 20 t;
- massa frenata residua..... 62 t.

Art. 17**TEMPI DI PERCORRENZA**

Per ogni fermata non compresa in orario, alle percorrenze dei treni, si dovranno aggiungere il tempo di sosta ed i perditempi relativi all'arresto e all'avviamento risultanti dalla seguente Tabella 10.

TABELLA 10**Perditempo per l'arresto e l'avviamento dei treni**

Sistema di trazione	Perditempo in minuti da assegnare ai treni			
	Per l'arresto	Per l'avviamento		
	0,5	2	1,5	1
A vapore	per tutti i treni (1)	per le categorie di velocità A e B	per le categorie di velocità da I Sp a X	per le categorie asteriscate

(1) Per i treni con categorie asteriscate si trascura il perditempo per l'arresto.

Art. 18**PERDITEMPI PER RALLENTAMENTI**

1. I macchinisti dei treni viaggiatori e postali, salvo diversa prescrizione, potranno riprendere la corsa normale appena le locomotive in composizione, anche se inattive, abbiano oltrepassato il tratto da percorrersi con rallentamento.

Per i treni con trazione a vapore con locomotiva in coda il rallentamento dovrà essere osservato con tutto il treno e pertanto, ai fini del perditempo, alla lunghezza del rallentamento va aggiunta quella del treno (1).

(1) Il calcolo dovrà farsi aggiungendo alla lunghezza del tratto da percorrersi con rallentamento la lunghezza del treno (escluse le locomotive) e assumendo come perditempo complessivo quello indicato nelle tabelle. A tale riguardo la lunghezza dei treni postali e viaggiatori si computa in base a m. 25 per ciascun veicolo in composizione; quella dei treni merci di m. 300 se a trazione TV.

TABELLE DI PRESTAZIONE DELLE LOCOMOTIVE A VAPORE
(valori espressi in decatonnellate)

TABELLA 11

Gruppo 625-640

Categorie di velocità	Gradi di prestazione delle linee																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
B (1)	22	20	20	19	19	19	19	18	18	18	17	16	16	16	16	15	14	13	12	12	11	11	11	11	10	10	9	9	7	7	6
I Sp	29	26	26	24	24	24	24	24	22	22	20	20	20	20	18	17	15	14	13	13	13	13	13	13	12	10	10	9	8	8	6
I	33	29	29	26	26	26	26	24	24	22	22	22	22	20	18	17	16	14	14	14	14	14	13	12	11	10	9	8	8	6	6
II	36	33	33	29	29	29	29	29	26	26	24	24	24	24	22	20	19	18	16	15	15	14	14	13	12	11	10	9	8	8	6
III	40	36	36	33	33	33	33	33	29	29	27	27	27	27	24	22	21	19	18	16	16	16	15	14	13	12	11	10	9	8	6
IV	46	41	41	38	37	36	36	35	33	33	31	29	29	29	26	24	23	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	6
V	57	52	50	48	46	44	42	41	35	33	32	32	31	29	28	25	24	22	20	19	18	17	15	14	13	12	11	10	9	8	6
VI	66	63	60	58	52	49	46	44	42	40	38	35	32	30	29	27	25	23	21	20	19	17	15	14	13	12	11	10	9	8	6
VII	73	71	70	66	63	58	54	50	46	43	40	36	34	31	30	27	25	23	21	20	19	17	15	14	13	12	11	10	9	8	6
VIII	80	75	71	67	63	58	54	50	46	43	40	36	34	31	30	27	25	23	21	20	19	17	15	14	13	12	11	10	9	8	6
IX e X	85	83	72	67	63	58	54	50	46	43	40	36	34	31	30	27	25	23	21	20	19	17	15	14	13	12	11	10	9	8	6

(1) Per i gradi di prestazione dall'1 al 10 incluso vale solo per le locomotive gr. 640.

TABELLA 12

Gruppo 685

Categorie di velocità	Gradi di prestazione delle linee																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
B	36	33	32	31	30	30	30	29	28	28	26	26	26	25	24	22	20	19	17	15	14	13	12	11	10	—	—	—	—	—	—
I Sp	42	37	36	35	34	34	34	33	31	30	29	29	29	28	26	24	22	20	18	17	16	15	13	13	12	—	—	—	—	—	—
I	47	42	40	38	37	37	37	37	34	33	32	31	30	28	26	24	22	20	19	18	17	16	14	13	12	—	—	—	—	—	—
II	51	47	46	44	42	42	42	40	38	36	35	33	30	28	26	24	23	21	20	19	18	16	14	13	12	—	—	—	—	—	—
III	57	51	50	48	47	47	47	46	44	41	37	34	31	29	26	24	24	22	20	19	18	16	14	13	12	—	—	—	—	—	—
IV	63	58	58	55	51	51	51	49	46	42	38	35	32	30	27	25	24	22	20	19	18	16	14	13	12	—	—	—	—	—	—
V	77	71	69	66	60	58	55	50	47	43	40	37	33	31	29	26	24	22	20	19	18	16	14	13	12	—	—	—	—	—	—
VI	85	79	74	68	64	60	55	50	47	43	40	37	33	31	29	26	24	22	20	19	18	16	14	13	12	—	—	—	—	—	—
VII a X	86	79	74	68	64	60	55	50	47	43	40	37	33	31	29	26	24	22	20	19	18	16	14	13	12	—	—	—	—	—	—

TABELLA 13

Gruppo 740-940

Categorie di velocità	Gradi di prestazione delle linee																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
I Sp	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	25	25	24	21	20	18	18	17	17	17	17	17	17	16	15	14	13	12	11
I	—	—	—	—	—	30	30	30	29	28	27	27	27	27	26	23	23	21	20	18	18	18	18	18	18	16	15	14	13	12	11
II	37	37	36	36	36	36	36	36	33	32	31	30	30	30	28	26	26	24	21	20	20	20	19	19	17	16	15	14	13	12	11
III	45	45	44	42	41	41	40	38	36	35	34	33	33	33	31	28	28	26	24	21	21	21	20	20	17	16	15	14	13	12	11
IV	57	52	52	48	46	45	45	44	40	40	38	36	36	36	33	31	29	28	26	24	23	22	21	20	17	16	15	14	13	12	11
V	74	68	64	62	57	53	52	50	48	46	43	40	39	39	37	35	33	30	28	25	24	23	22	20	17	16	15	14	13	12	11
VI	88	82	78	74	68	62	59	58	54	50	46	44	42	42	39	37	34	32	29	26	25	24	22	20	17	16	15	14	13	12	11
VII	100	96	92	84	79	73	69	66	63	58	52	45	44	44	41	37	34	32	29	26	25	24	22	20	17	16	15	14	13	12	11
VIII	110	100	98	92	85	80	72	69	65	60	55	51	47	44	41	37	34	32	29	26	25	24	22	20	17	16	15	14	13	12	11
IX	120	110	102	95	90	84	77	71	65	60	55	51	47	44	41	37	34	32	29	26	25	24	22	20	17	16	15	14	13	12	11
X	130	110	102	95	90	84	77	71	65	60	55	51	47	44	41	37	34	32	29	26	25	24	22	20	17	16	15	14	13	12	11

TABELLA 14

Gruppo 880

Categorie di velocità	Gradi di prestazione delle linee																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
I Sp	—	14	14	13	13	13	13	13	12	11	11	11	11	10	10	9	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6
I	19	16	16	14	14	14	14	14	13	12	12	12	12	12	11	11	10	9	8	8	8	8	8	8	7	6	6	6	6	6	6
II	22	20	19	17	16	16	16	14	14	13	13	13	13	13	12	11	11	10	9	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6	6
III	24	22	22	20	19	18	18	18	17	16	16	16	16	16	15	13	13	12	11	10	10	10	10	10	9	7	7	7	7	7	6
IV	28	27	27	25	24	23	23	21	20	20	18	17	17	17	16	15	13	12	11	11	11	11	11	11	10	8	8	7	7	7	6
V	36	35	34	32	29	27	26	25	24	24	22	21	21	19	17	16	14	14	14	13	12	12	12	12	11	9	9	8	8	8	7
VI	48	44	41	39	37	34	33	30	28	26	24	22	22	22	20	19	17	15	14	13	12	12	12	12	11	9	9	8	8	8	7
VII	55	50	46	44	40	36	34	33	31	28	26	24	22	22	20	20	18	16	15	14	14	14	14	13	12	10	10	9	9	8	7
VIII	57	52	48	45	42	37	35	34	32	29	27	27	24	23	22	21	19	17	17	15	15	15	15	14	13	11	11	10	9	8	7
IX	66	60	56	52	48	43	42	40	38	34	32	30	29	26	24	22	20	19	18	17	16	16	15	14	13	11	11	10	9	8	7
X	70	64	60	56	52	48	45	42	40	36	34	32	30	27	25	24	22	21	20	19	17	16	15	14	13	11	11	10	9	8	7

MEZZI LEGGERI, LOCOMOTIVE ELETTRICHE E DIESEL

Art. 19

PRESTAZIONE DELLE AUTOMOTRICI TERMICHE

Per i gruppi di automotrici termiche aventi prestazione, il numero minimo di unità occorrente per trainare un rimorchio è indicato nella seguente Tabella 15.

Le eccezioni sono autorizzate caso per caso dall'Unità centrale competente.

Art. 20**PRESTAZIONE DELLE AUTOMOTRICI ELETTRICHE**

1. Le automotrici elettriche dei gruppi ALe 790 e ALe 880 con rapporto degli ingranaggi di trasmissione 16/43 possono essere utilizzate su tutte le linee con qualunque grado di prestazione.

Tali automotrici elettriche con rapporto di trasmissione 18/43 possono essere utilizzate su tutte le linee con gradi di prestazione fino a 25. Qualora però una di esse sia accoppiata con una o più automotrici aventi rapporto di trasmissione inferiore (16/43) può essere utilizzata su linee con gradi di prestazione fino a 29.

Nella Tabella 16 è indicato il numero di rimorchi Le 640 che può essere trainato dalle automotrici di cui al presente comma.

La prestazione complessiva di più automotrici elettriche dei gruppi suddetti, fino a tre unità, che abbiano lo stesso rapporto di trasmissione, si ricava direttamente dalla tabella.

Per composizioni superiori alle tre unità, la prestazione complessiva è data dalla somma di quella prevista dalla tabella per tre ALe più quella prevista dalla tabella stessa per il gruppo di ALe eccedente le tre unità.

Quando i rapporti di trasmissione siano diversi, la prestazione complessiva si ricava come sopra detto considerando le ALe come aventi tutte il rapporto più elevato (prestazione più bassa) (1).

Con le suddette automotrici è ammesso il traino di rimorchi (Le) appartenenti ad altri gruppi e di rotabili di tutti i tipi (eccezionalmente carri) purché tutti provvisti di freno continuo tipo viaggiatori. In tal caso la prestazione in tonnellate è data dal prodotto del numero di rimorchi ricavato dalla Tabella 16 come sopra detto moltiplicato per 25.

TABELLA 16**Automotrici elettriche gr. ALe 790 e ALe 880**

Gradi di prestazione della linea principali o sussidiari	1 ALe con rapp. ingr.		2 ALe con rapp. ingr.		3 ALe con rapp. ingr.	
	18/43	16/43	18/43	16/43	18/43	16/43
Da 1 a 9	1,5	1,5	3	3	4,5	4,5
Da 10 a 14	1	1	2	2	3	3
Da 15 a 17	—	1	1	2	2	3
Da 18 a 22	—	—	1	1	1	2
Da 23 a 24	—	—	—	1	—	1
Da 25 a 28	—	—	—	—	—	—

(1) Per la composizione ed utilizzazione delle automotrici vedi Cap. VIII.

2. Le automotrici elettriche del gruppo ALe 883, in relazione ai gradi di prestazione delle linee, possono trainare rimorchi, dei gruppi e nel numero indicati nella Tabella 17, con i quali sono normalmente accoppiate.

La prestazione complessiva di più automotrici elettriche del gruppo suddetto, comunque ubicate nel treno, è uguale alla somma delle prestazioni delle singole automotrici (1).

Con le suddette automotrici è ammesso il traino dei rimorchi (Le) di altri gruppi e rotabili di tutti i tipi (eccezionalmente carri), purché tutti provvisti di freno continuo tipo viaggiatori. In tal caso la prestazione in tonnellate della ALe 883 è data dal prodotto del numero dei rimorchi indicati nella Tabella 17 moltiplicato per 40.

TABELLA 17**Automotrici elettriche gr. ALe 883**

Gradi di prestazione della linea principali o sussidiari	Rimorchi gr. Le 883 e Le 840
Da 1 a 10	Una motrice traina 3 rimorchi
Da 11 a 14	Una motrice traina 2,5 rimorchi
Da 15 a 18	Una motrice traina 2 rimorchi
Da 19 a 22	Una motrice traina 1,5 rimorchi
Da 23 a 28	Una motrice traina 1 rimorchio
Da 29 a 31	Una motrice traina 0,5 rimorchi

3. La prestazione delle automotrici elettriche gr. E 623 si ricava dalle tabelle riportate nelle Prefazioni delle Unità periferiche in relazione al tratto di linea.

Art. 21**COMPUTO DELLA MASSA RIMORCHIATA****TABELLA 18****Masse virtuali delle locomotive elettriche e diesel in assetto di servizio**

Massa in t	75	150
Gruppi	D 342	E 428

(1) Per la composizione ed utilizzazione delle automotrici vedi Cap. VIII.

TABELLA 19**Masse in assetto di servizio: automotrici termiche e relativi rimorchi**

GRUPPO	MASSA A VUOTO t	CARICO	
		NORMALE t	MASSIMO t (1)
ALn 448 e 460	104	7	9
ALn 772	37	5	7
ALn 773	43	5	7
ALn 873	50	5	7
ALn 990	49	6	8
Ln 664 3507	23	4	6

(1) I valori relativi al carico massimo si utilizzano quando il numero dei viaggiatori supera quello previsto dalla colonna (a) della Tabella 30.

TABELLA 20**Masse in assetto di servizio: elettrotreni, automotrici elettriche e relativi rimorchi**

GRUPPI		MASSA A VUOTO t	CARICO	
			NORMALE t	MASSIMO t (1)
E 623		66	4	8
ALe 790	009 a 066	39	5	9
ALe 880	035 a 100	39	6	9
ALe 883	001 a 039	56		

(1) I valori relativi al carico massimo si utilizzano quando il numero dei viaggiatori supera quello previsto dalla colonna (a) della Tabella 31.

Art. 22**VELOCITÀ MASSIMA AMMESSA DALLA LINEA**

L'accesso ai ranghi di velocità massima previsti dall'Art. 63 PGOS dei mezzi di trazione elettrici o diesel oggetto del presente Allegato nonché di altri eventuali mezzi non appartenenti al parco FS, sarà concesso dall'Unità centrale competente.

Art. 23**VELOCITÀ MASSIMA DEI MEZZI DI TRAZIONE****B) Locomotive Diesel****TABELLA 21**

Gruppo	Velocità massima km/h
D 342	120

TABELLA 22**C) Automotrici termiche e relativi rimorchi**

Gruppo	Velocità massima km/h
ALn 448 – 460	140
ALn 772 ALn 990	130
ALn 773 ALn 873 Ln 664 3507	110

TABELLA 23**E) Locomotive elettriche**

Gruppo	Velocità massima km/h
E 428	100

TABELLA 24**F) Automotrici elettriche e relativi rimorchi**

Gruppo	Velocità massima km/h
ALe 790; ALe 880	115
ALe 883	110
E 623	
Le 883	

Art. 24**LIMITAZIONE DELLA VELOCITÀ DEI TRENI RISPETTO ALL'UBICAZIONE ED AI GUASTI DELLE LOCOMOTIVE****TABELLA 25****A) Limitazioni di velocità relative alla ubicazione e disposizione dei mezzi di trazione**

Automotrici trainate o spinte			
Casi		Velocità massima Km/h	Annotazioni
13 bis	Automotrici e rimorchi in coda ai treni di materiale ordinario o trainate da locomotive (per le esclusioni relative ai mezzi con barra rigida vedere Art. 26/2)	60	Non collegate col freno continuo
		80	Se munite di barra rigida e collegate col freno continuo
14	Automotrici e rimorchi spinti da locomotiva in caso di recupero dopo guasto	25	Escluse quelle collegabili con barra rigida (Art. 26/2)

Art. 25

TABELLA DI FRENATURA

TABELLA 26

Massa da frenare (reale) e massa frenata delle locomotive

Gruppo	massa da frenare	massa frenata	
		con freno continuo	a mano
Loc. diesel	64	52	12 (1)
* D 342			
Loc. elettr. a c.c.	135	110	30
* E 428			

(*) Locomotiva che ha due manovre indipendenti del freno a mano con ognuna delle quali si ottiene la massa frenata a mano indicata in tabella.

(1) Ogni manovella di comando del freno a mano agisce su un solo asse.

TABELLA 27

Massa da frenare (a vuoto) e massa frenata dei mezzi leggeri
(automotrici e loro rimorchi)

Gruppo	Massa da frenare a vuoto (1)	Massa frenata		Posti di comando del freno a mano
		con freno		
		continuo	a mano (2)	
ALn 448	52	68	13 (3)	1
ALn 460	52	68	13 (3)	1
ALn 772	37	45	14	2
ALn 773	43	51	18	2
ALn 873	50	53	10 (3)	2
ALn 990	48	50	18	2
ALe 790	39	44	12	2
ALe 880 035+100	39	45	12	2
E 623	66	66	18	2
Le 883	37	48	18	2

(1) Senza viaggiatori.

(2) La massa frenata a mano indicata in tabella è quella relativa ad ogni posto di manovra da dove si frenano normalmente i due assi di un carrello.

(3) Da ogni posto di manovra del freno a mano si frena un solo asse.

Art. 26**CIRCOLAZIONE E COMPOSIZIONE**

1. La circolabilità dei mezzi leggeri oggetto del presente Allegato, nonché di altri eventuali mezzi non appartenenti al parco FS sarà concessa dall'Unità centrale competente.

TABELLA 28

Collegabilità e limite assi dei treni composti di mezzi leggeri elettrici ammessi in multiplo attacco

Gruppo	Tipo di rotabili	Gruppo col quale è ammesso il collegamento				
		1	2	3	4	5
1	ETR 220-240-250	24	24	—	—	—
2	ALe 540 - 601 - 660 - 840 ALe 801 001÷025 ALe 940 001÷025 ALe 803 001÷020 e 036÷053 Le 480 - 481 - 530 540 - 601 - 700 760 - 780 - 840 Le 108 Le 803 001÷020 e 036÷053 Le 803 101÷120 e 136÷161	24(a)	24(a)	24(a)	24(a)	(b)
3	(*) ALe 790 - 880	—	24(a)	24(a)	24(a)	24(a)
4	(*) ALe 883 (*) Le 883	—	24(a)	24(a)	24(a)	Nessun limite particolare
5	Veicoli di materiale ordinario muniti di freno continuo tipo Viaggiatori	—	(b)	(b)	(b)	—

(a) Per particolari esigenze di servizio (rientro ed invio, eccezionale affluenza di viaggiatori) il limite massimo è di 36 assi.

(b) Riuniti in un solo gruppo ed ubicati in coda.

(*) Mezzi oggetto delle norme del presente Allegato.

2. La spinta con locomotiva ai treni di mezzi leggeri termici è ammessa solo per il caso di recupero dopo un guasto, ad eccezione di quelli collegabili con barra rigida per i quali la spinta è sempre vietata.

TABELLA 29

Collegabilità e limite assi dei treni composti di mezzi leggeri termici ed elettrici

Gruppo	(*) ALn 448-460	ALn 663-668- Ln 664-882 (*) ALn 773-873
ETR 220 - 240 - 250	24	—
ALe 540 - 601 - 660 - 840 ALe 801 001÷025 ALe 940 001÷025 ALe 803 001÷020 e 036÷053 Le 480 - 481 - 530 - 540 - 601 - 700 - 760 - 780 - 840	24(1)	24(1)
(*) ALe 883 ; Le 883		
Le 108 Le 803 001÷020 e 036÷053 Le 803 101÷120 e 136÷161		
(*) ALe 790 - ALe 880	24(1)	24(1)

(1) Di cui non oltre 12 assi TA. Per particolari esigenze di esercizio è consentito raggiungere il limite massimo di 36 assi di cui non oltre 12 assi TA.

(2) Complesso bloccato.

(*) **Mezzi oggetto delle norme del presente Allegato.**

Art. 27

NORME DA OSSERVARE NEI CASI DI AFFOLLAMENTO

Affollamento mezzi leggeri termici

TABELLA 30

Automotrici termiche e relativi rimorchi	Numero di viaggiatori	
	a	b
ALn 448 - ALn 460; ALn 990	120	150
ALn 772; ALn 773; ALn 873	110	140
Ln 664 3507	85	100

Affollamento mezzi leggeri elettrici

TABELLA 31

Automotrici elettriche e relativi rimorchi	Numero di viaggiatori	
	a	b
E 623	120	140
Le 883	130	160
ALe 790; ALe 880; ALe 883	130	160

Art. 28**NORME PARTICOLARI PER LE AUTOMOTRICI TERMICHE**

1. L'accoppiamento in multiplo attacco delle automotrici termiche è consentito con le limitazioni indicate nella Tabella 32.

2. Le manovre di attacco fra i mezzi leggeri collegati con barra rigida devono essere eseguite con la massima cautela; durante l'avvicinamento nessuna persona deve introdursi fra i due mezzi.

Nella manovra di accostamento uno dei due mezzi deve rimanere fermo e l'altro deve essere spinto a mano salvo che trattasi di ALn 772 per le quali è ammesso l'accostamento utilizzando i motori.

La barra rigida per l'accoppiamento sarà di norma prelevata dal mezzo al quale deve essere applicata per primo.

3. Qualora si debbano collegare con barra rigida due mezzi leggeri, uno dei quali sia munito di gancio di trazione, si dovrà usare la speciale maschera dopo avere immobilizzato l'asta del gancio stesso con l'apposita staffa.

4. Sui binari di stazione l'accoppiamento di mezzi con barra rigida deve essere eseguito dal personale di macchina del mezzo che fornisce la barra.

Nel caso di accoppiamento di due mezzi, uno dei quali sia munito di gancio di trazione, il personale di macchina che effettua il collegamento deve provvedere anche ad immobilizzare l'asta.

L'accoppiamento deve essere sempre controllato dal personale di macchina a cui sono affidati i mezzi.

TABELLA 32**Composizione massima e collegabilità in multiplo attacco delle automotrici termiche e relativi rimorchi (1) (2)**

Gruppo	ALn Serie	Velocità massima automotrici Km/h	Motrici	Velocità massima in multiplo attacco	
				A	B
A	ALn 772 (3) ALn 990	130	doppia	130	110
			tripla	130	110
			quadrupla	130	110
B	ALn 773 ALn 873	110	doppia	110	110
			tripla	110	110
			quadrupla	110	110

N.B. Le velocità indicate si riferiscono a composizioni di sole ALn. Nel caso di composizioni con Ln vedere Tabella 22.

(1) Le ALn in tabella sono comandabili in multiplo attacco fino a due unità tra elementi della stessa serie.

(2) Eccezionalmente è ammesso il multiplo attacco con le automotrici che effettuano servizio ordinario alle condizioni previste dall'Art. 85 del testo PGOS.

(3) Con le ALn 772 per particolari caratteristiche degli organi di trazione (barra rigida) gli accoppiamenti con automotrici di altre Serie sono consentiti solo in caso di recupero mediante l'utilizzazione dell'apposita maschera con le limitazioni previste dall'Art. 24 del presente Allegato.