

“Modifiche e integrazioni alla Disposizione 1/2003 recante i requisiti normativi, regolamentari e tecnici del materiale rotabile”

ALLEGATO N. 4

REQUISITI PARTICOLARI PER LA MESSA IN SERVIZIO DEL MATERIALE ROTABILE SULLA RETE FERROVIARIA ITALIANA

N.	Mezzi di trazione	Veicoli rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
1. COMPATIBILITÀ TECNICA E FUNZIONALE				
1.1	•	•	•	Rispetto della sagoma (per memoria)
1.2	•	•		Coefficiente di “souplesse” (per memoria)
1.3	•	•	•	Inscrizione in curva e sicurezza di marcia contro lo svio a bassa velocità I rotabili devono permettere il superamento degli sghembi di binario secondo il documento ORE B55/RP8.
1.4	•	•		<p>Comportamento dinamico</p> <p>Per i rotabili con velocità > 200 km/h, le prove sul comportamento dinamico sono obbligatorie con il profilo delle ruote a nuovo e con il profilo delle ruote usurato. Per i rotabili con velocità ≤ 200 km/h, l’Impresa Ferroviaria deve tenere sotto controllo l’evoluzione del profilo delle ruote nel rispetto di quanto previsto dalle Fiche UIC 518 e 519 per stabilire gli intervalli massimi di riprofilatura. Tale controllo deve essere effettuato con metodologie definite, su un campione significativo di rotabili, secondo un piano di controllo trasmesso al gestore infrastruttura al quale dovranno essere trasmessi anche i risultati.</p> <p>L’Impresa Ferroviaria deve dimostrare, con apposita documentazione e con prove, i valori limite di accelerazione non compensata (anc) per definire il Rango di velocità cui il rotabile è autorizzato a circolare.</p> <p>I Ranghi di velocità sono così definiti:</p> <p>Rango A: anc = 0,6 m/s² Rango B: anc = 0,8 m/s² Rango C: anc = 1 m/s² Rango P: anc = 1,8 m/s²</p> <p>Le velocità da rispettare nelle prove sul comportamento dinamico sono maggiorate dei valori indicati dagli standard di sicurezza stabiliti.</p> <p>I rotabili ad assetto variabile, per essere ammessi a circolare a Rango P, devono soddisfare le esigenze di omologazione relative a velocità massime di fiancata corrispondenti ad un’insufficienza di sopraelevazione massima di 275 mm.</p> <p>Le accelerazioni medie longitudinali, positive o negative, non devono superare 2 m/s².</p> <p>Per i rotabili iscritti nelle banche dati del Gestore Infrastruttura, in assenza dei “Rapporti di Prova” previsti in Allegato 3, le condizioni di ammissibilità degli stessi sono le seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> conoscenza dello stato di servizio; assenza di incidentalità nel precedente esercizio dovuta al comportamento dinamico del rotabile; percorrenza documentata di almeno 600.000 km; percorrenza su linee documentate aventi posa del binario inclinata di 1/20 e caratteristiche geometriche analoghe a quelle del futuro esercizio.



N.	Mezzi di trazione	Veloci rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
				Le suddette condizioni devono risultare da apposita documentazione fornita dall'Impresa Ferroviaria che ha richiesto l'iscrizione dei rotabili nelle banche dati del Gestore Infrastruttura. La mancanza di una completa disponibilità della documentazione fornita, causerà l'effettuazione delle prove sul comportamento dinamico del rotabile.
1.5		•		Carri - Sicurezza di circolazione (Fiche UIC 530-2) (per memoria)
1.6	•	Solo per carrozze pilota	•	Cacciapietre Il cacciapietre si deve trovare a 20 mm dal P.d.F. con le sospensioni verticali a tampone e massimo consumo delle ruote e deve resistere senza deformazioni permanenti a 20 kN.
1.7	•	Solo per carrozze pilota		Cacciaostacoli Il cacciaostacoli deve rispettare la sagoma limite anche con le sospensioni verticali a tampone e massimo consumo delle ruote.
1.8	•	•	•	Massa per asse e ripartizione dei carichi sugli assi (per memoria)
1.9	•		•	Dispositivo di lubrificazione dei bordini I dispositivi devono essere installati in maniera tale da consentire che almeno 2 assi per ogni senso di marcia del rotabile siano sempre lubrificati, oltre che a garantire il funzionamento per velocità compresa tra 0 e 160 km/h.
1.10	•	•	•	Ruote: caratteristiche geometriche e profili (per memoria)
1.11	•	•	•	Sale montate a) Per le ruote monoblocco valgono gli standard di sicurezza stabiliti o le prescrizioni della "Specificazione Tecnica FS 308185 - REV 02 del 10/06/98". b) Le caratteristiche costruttive degli assili devono essere adeguate ai controlli manutentivi, al fine di garantire i livelli di sicurezza necessari. c) (per memoria)
1.12	•	•	•	Carrelli e materiali utilizzati Per i rotabili iscritti nelle banche dati del Gestore Infrastruttura, in assenza dei "Rapporti di Prova" previsti in Allegato 3, le condizioni di ammissibilità degli stessi sono le seguenti: a) conoscenza dello stato di servizio; b) assenza di incidentalità nel precedente esercizio dovuta ai carrelli; c) percorrenza documentata di almeno 600.000 km; d) percorrenza su linee documentate con caratteristiche geometriche analoghe a quelle del futuro esercizio; e) attestazione, anche in caso di esito negativo, dell'esistenza nell'esercizio del rotabile di problemi di natura strutturale relativamente a cretti, deformazioni o altri eventi che abbiano comportato interventi di manutenzione e/o di ripristino delle condizioni originali. In tal caso occorre specificare anche: ▪ la frequenza ed entità del fenomeno; ▪ la localizzazione dei cretti e delle deformazioni attraverso schizzi illustrativi e riferimenti a disegni costruttivi; ▪ le azioni correttive e riparative intraprese per il mantenimento in servizio. Le suddette condizioni devono risultare da apposita documentazione fornita dall'Impresa Ferroviaria che ha richiesto l'iscrizione dei rotabili nelle banche dati del Gestore Infrastruttura. La mancanza di una completa disponibilità della documentazione richiesta, comporterà l'effettuazione delle prove previste per i carrelli.



N.	Mezzi di trazione	Veicoli rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
1.13	•		•	<p>Equipaggiamento elettrico I treni devono essere equipaggiati con un sistema di regolazione della potenza derivata dalla linea in funzione della tensione di linea; inoltre i treni con potenza superiore a 4 MW devono essere equipaggiati con un dispositivo limitatore della potenza azionabile dal macchinista. La frenatura a recupero è accettata purché non generi sovratensioni sulla linea superiori ai limiti stabiliti dagli standard di sicurezza previsti. In caso di avaria elettrica sul treno a valle dell'interruttore automatico di protezione (IR), quest'ultimo deve essere in grado di assicurare la protezione del treno.</p>
1.14	•		•	<p>Mezzi politensione I mezzi politensione devono essere equipaggiati con un dispositivo automatico di controllo e di protezione della congruenza fra pantografo utilizzato e tensione della catenaria.</p>
1.15	•		•	<p>Pantografo Ogni mezzo di trazione deve essere provvisto di un pantografo utilizzabile in caso di soccorso in aggiunta a quello normalmente usato in esercizio. Tutti i pantografi del treno devono poter essere comandati dal macchinista (o dai macchinisti in caso di multipla trazione non telecomandata). Un dispositivo dovrà permettere la salita del pantografo in assenza di aria nel serbatoio principale. La qualità della captazione ed i materiali componenti gli striscianti dovranno essere certificati secondo le procedure stabilite e dovranno rispondere alle "Specifiche Tecniche RFI/DT/TC.TE/ST.TE 65 e RFI/DT/TC.TE/ST.TE 74". I rotabili devono essere muniti di: a) striscianti in carbone; b) dispositivo di controllo del massimo consumo degli striscianti; c) dispositivo di abbassamento pantografo in caso di urto o usura striscianti. Eventuali nuovi pantografi, o parti di questi, che non sono mai stati impiegati sulla Rete Ferroviaria Italiana devono essere omologati conformemente alla normativa di riferimento.</p>
1.16	•	•	•	<p>Funzionamento dei circuiti di binario <i>(per memoria)</i></p>
1.17	•	•	•	<p>Distanza tra gli assi <i>(per memoria)</i></p>
1.18	•	•	•	<p>Correnti armoniche: perturbazione del funzionamento dei sistemi di segnalamento e delle apparecchiature dei PL automatici Le correnti armoniche generate dal complesso treno non devono superare i limiti indicati dalla maschera in vigore sulla Infrastruttura Ferroviaria Nazionale. I disturbi prodotti dal treno e le correnti di ritorno devono essere tali che la loro influenza sui sistemi di Protezione e Controllo della Marcia, di cui al successivo punto 1.20 realizzati in conformità alla Disposizione 32/2002, sia compatibile con le condizioni applicative del sistema di Protezione e Controllo della Marcia stesso. La misura del disturbo indotto sui sottosistemi facenti parte del sistema di Protezione Controllo della Marcia dovrà essere eseguita in accordo a quanto previsto da specifiche del sistema di Protezione e Controllo della Marcia installato a bordo. L'impedenza di ingresso, vista dal pantografo, dell'insieme del treno funzionante a 3 kVcc, deve essere induttiva per frequenze ≥ 32 Hz. Il funzionamento elettrico dei rotabili deve essere compatibile con le caratteristiche delle apparecchiature di rilevazione delle installazioni fisse. Sui mezzi di trazione elettrici deve essere installato un dispositivo che, sulle linee alimentate a 3 kVcc, segnali la presenza di armoniche a 50 Hz nella corrente di</p>



N.	Mezzi di trazione	Veicoli rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
				ritorno, in maniera che quando tale corrente supera i valori di taratura del dispositivo (corrente ≥ 1 A per un tempo ≥ 3 secondi), questo provoca l'apertura dell'interruttore rapido del mezzo di trazione ed attivi una segnalazione al personale di condotta in cabina di guida.
1.19	•	•		Rilevatori boccole calde Il corpo boccola deve posizionarsi in modo tale che una parte ininterrotta di esso, 50 mm, si trovi nella zona compresa tra i valori di scartamento di 2060 mm e di 2210 mm e ad una altezza dal piano del ferro compresa fra 250 mm e 500 mm, per consentire la leggibilità da parte dei rilevatori. Inoltre il lato inferiore della parte di corpo boccola, che si trova nella posizione sopra indicata, deve poter essere letta dal basso verso l'alto da un dispositivo fissato lateralmente alla rotaia. Pertanto, in detta parte, non si dovrà posizionare alcun elemento che possa ostacolare la rilevazione. Nel senso longitudinale la zona libera dovrà essere di ± 50 mm rispetto all'asse del corpo boccola.
1.20	•	Solo per carrozze pilota	•	Apparecchiature di bordo per la sicurezza della condotta dei treni Le apparecchiature di bordo per la sicurezza della condotta dei treni devono essere conformi alla Specifica "Architettura Tecnico Funzionale del Sistema Tecnologico di Bordo (ATF-STB)" trasmessa con nota RFI-DTCA0011/P/2006/0002395 del 26/09/2006. I mezzi di trazione devono inoltre essere dotati di: a) un dispositivo di taglio della trazione in caso di riduzione della pressione in condotta generale a valori inferiori a 3,5 bar. b) un dispositivo che inibisca la trazione ed attivi la frenatura pneumatica al superamento della velocità massima ammessa per il rotabile + 5 km/h, riarmabile solo dopo il ritorno sotto la velocità massima ammessa.
1.21	•	•		Apparecchiature complementari per rotabili da impiegare a velocità > 200 km/h I rotabili da impiegare a velocità > 200 km/h devono essere dotati di: a) impianto di rilevamento e segnalazione dell'instabilità di marcia per velocità >220 km/h; b) impianto di rilevamento e segnalazione di asse bloccato per velocità >200 km/h; c) impianto di rilevamento e segnalazione dello stato termico delle boccole per velocità >220 km/h.
1.22	•	Solo per carrozze pilota	•	Apparecchiature di comunicazione terra-treno I rotabili devono essere dotati di un sistema di comunicazione radio di bordo <i>cab-radio</i> GSM-R conforme alla normativa vigente.
1.23	•	•	•	Sistemi frenanti e componenti a) Tutti i rotabili devono essere dotati di freno continuo automatico. La capacità di produzione dell'aria compressa ed il volume delle relative capacità devono essere sufficienti per alimentare l'impianto frenante e gli impianti accessori dei mezzi di trazione e del materiale trainato nella condizione più sfavorevole prevista in esercizio. La pressione massima dell'aria in uscita dalla condotta principale, posta sulle testate dei rotabili, non deve risultare superiore a 10 bar. Conseguentemente tutti i rotabili, in caso di soccorso in linea, dovranno essere in condizione di poter essere alimentati dalla condotta principale di un altro rotabile, la cui pressione massima dell'aria potrebbe risultare di 10 bar. b) L'utilizzazione dell'aria del circuito pneumatico del freno per altri scopi è vietata. c) L'impianto frenante dei mezzi di trazione deve prevedere almeno due distributori. Sono ammessi per le sole locomotive ed i mezzi di trazione da manovra impianti frenanti con un unico distributore solo nei casi in cui sia



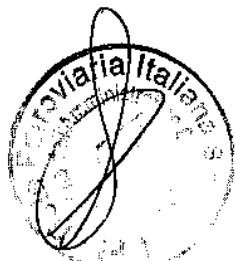
N.	Mezzi di trazione	Veicoli rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
		Solo per carrozze pilota		<p>presente il freno diretto.</p> <p>d) La frenatura d'urgenza del treno deve essere possibile tramite la posizione estrema del dispositivo di comando del freno di servizio. Le cabine di guida devono essere dotate di un dispositivo per il comando della frenatura d'emergenza facilmente individuabile e manovrabile o di pulsante a fungo. I comandi della frenatura d'urgenza e d'emergenza devono provocare meccanicamente lo scarico diretto della condotta generale all'atmosfera. L'impiego di un comando della frenatura di urgenza che non provochi meccanicamente lo scarico diretto della condotta generale all'atmosfera deve essere oggetto di autorizzazione.</p> <p>e) Il contributo del freno dinamico nel computo delle prestazioni frenanti deve essere soggetto ad autorizzazione.</p> <p>f) L'impiego del freno elettro-pneumatico deve essere oggetto di autorizzazione e l'uso di questo freno è obbligatorio per il materiale rotabile che ne è dotato. L'utilizzazione di un comando elettro-pneumatico, agente sul freno continuo automatico, non deve procurare alcuna perturbazione al funzionamento di quest'ultimo.</p> <p>g) Non sono ammessi freni agenti direttamente sul binario e quelli a correnti di Foucault.</p> <p>h) L'impiego di componenti diversi da quelli previsti dagli standard di sicurezza è possibile previa autorizzazione per i soli veicoli non ammessi al traffico internazionale.</p> <p>i) Gli organi del freno a dischi e/o del freno a ceppi devono essere dotati di dispositivi automatici di recupero del consumo dei componenti soggetti ad usura. I portasuole / portaceppi devono essere dotati di appositi dispositivi per evitare la perdita in linea delle pasticche e/o delle suole del freno; detti dispositivi devono essere dotati di sistemi di sicurezza che ne impediscano la caduta accidentale.</p> <p>j) Per i rotabili che non sono a standard RIV-RIC deve essere assicurata la presenza del freno di stazionamento.</p> <p>k) Sulle locomotive deve essere presente un vano in cui riporre le staffe d'immobilizzazione che devono essere in numero adeguato a garantire l'immobilità del treno, in relazione alla pendenza della linea da percorrere ed alla prestazione massima utilizzabile, secondo quanto definito da apposite disposizioni.</p> <p>l) Il materiale rotabile dedicato al trasporto viaggiatori deve essere munito del sistema "allarme passeggeri" del tipo inibibile che consenta al personale di condotta dei treni la gestione dell'arresto del treno nei punti più opportuni in relazione alla linea, al materiale ed alla tipologia di inconveniente in atto per il quale è stato azionato il freno di emergenza.</p> <p>m) I mezzi di trazione devono essere dotati di freno di stazionamento a molla.</p>
1.24				<p>Serbatoi ad aria compressa (per memoria)</p>
1.25				<p>Prestazioni di frenatura Per velocità superiori a quelle previste dagli standard di sicurezza deve essere dimostrato, per la frenatura d'urgenza, il rispetto degli spazi di frenatura previsti dall'infrastruttura e dal sistema di segnalamento in vigore presso FS, con una decelerazione media non inferiore a 0,85 m/s².</p>



N.	Mezzi di trazione	Veicoli rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
1.26	•	•	•	Contrassegni ed iscrizioni esterni (per memoria)
1.27	•	•	•	Organi di trazione e repulsione Nel caso in cui specifiche interfacce siano necessarie per adattare gli organi di trazione a quelli previsti dagli standard di sicurezza, queste devono essere in dotazione al mezzo stesso. L'utilizzo di dette interfacce deve comunque consentire (eventualmente con velocità ridotta) sia il traino che la spinta del materiale e non deve comportare limitazione di circolazione nelle curve di raggio \geq a 110 m. La massa delle suddette interfacce, se devono essere manovrate manualmente, non deve essere superiore ai limiti stabiliti dal DLgs 626/94 e successive modificazioni. I rotabili dotati delle suddette interfacce devono poter essere collegati pneumaticamente (Condotta Generale e Condotta Principale) con rotabili dotati di accoppiamenti conformi agli standard di sicurezza. Ciò sia nel caso in cui essi vengano soccorsi sia in quello in cui essi debbano prestare soccorso.
1.28	•	•	•	Recupero dei rotabili Il mezzo deve essere predisposto per consentire il suo recupero a seguito di inconveniente di esercizio, anche attraverso l'utilizzo di accessori specifici chiaramente individuati.
1.29	•		•	Caratteristica meccanica I parametri tecnici da trasmettere al Gestore Infrastruttura necessari alla valutazione delle prestazioni del mezzo di trazione sono quelli previsti dalla Disposizione di RFI n. 02/2005.
1.30	•	•		Altre apparecchiature a) I rotabili nei quali fra il comparto viaggiatori e la cabina di guida è presente un locale di servizio, dove non è ammesso l'accesso ai viaggiatori, devono essere dotati di un apposito pulsante dedicato alla "chiamata personale di servizio" posto in prossimità della porta di accesso a tale locale di servizio. b) I rotabili nei quali il comparto viaggiatori non è comunicante con la cabina di guida di testa devono essere dotati di un dispositivo di comunicazione (citofono) che permetta di comunicare con il personale presente nella suddetta cabina. c) Altri dispositivi, se presenti a bordo, devono essere sottoposti alla preventiva approvazione per la loro utilizzazione; diversamente devono essere mantenuti disinseriti/disalimentati. d) I dispositivi di video-sorveglianza/controllo incarrozzamento viaggiatori, se richiesti, devono rispettare le relative specifiche tecniche approvate dal Gestore Infrastruttura.

2. SICUREZZA DELLE PERSONE E DELL'AMBIENTE

2.1	•	Solo per carrozze pilota	•	Visibilità esterna del rotabile La visibilità esterna del rotabile deve essere assicurata mediante l'adozione di opportuna coloritura con colore rosso RAL 3020, dell'area delimitata dai fanali frontali, o di altra zona frontale del rotabile autorizzata dal Gestore Infrastruttura.
2.2	•	Solo per carrozze pilota	•	Segnalazioni acustiche (per memoria)
2.3	•	•	•	Organi di sicurezza dei circuiti elettrici e loro messa a terra



N.	Mezzi di trazione	Veicoli rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
				(per memoria)
2.4	•	•	•	<p>Accoppiamento e disaccoppiamento dei rotabili</p> <p>I rotabili destinati a complessi bloccati la cui composizione e/o scomposizione è normalmente prevista in idonee postazioni, devono essere oggetto di autorizzazione in deroga al rispetto degli standard di sicurezza previsti (Rettangolo di Berna).</p>
2.5	•	•	•	<p>Resistenza del telaio (cassa e strutture portanti)</p> <p>Per i rotabili iscritti nelle banche dati del Gestore Infrastruttura, in assenza dei "Rapporti di Prova" previsti in Allegato 3, le condizioni di ammissibilità degli stessi sono le seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> conoscenza dello stato di servizio; assenza di incidentalità nel precedente esercizio dovuta alla cassa ed alle strutture portanti; percorrenza documentata di almeno 600.000 km; percorrenza su linee documentate con caratteristiche geometriche analoghe a quelle del futuro esercizio; attestazione, anche in caso di esito negativo, dell'esistenza nell'esercizio del rotabile di problemi di natura strutturale relativamente a cretti, deformazioni o altri eventi che abbiano comportato interventi di manutenzione e/o di ripristino delle condizioni originali. In tal caso occorre specificare anche: <ul style="list-style-type: none"> ▪ la frequenza ed entità del fenomeno; ▪ la localizzazione dei cretti e delle deformazioni attraverso schizzi illustrativi e riferimenti a disegni costruttivi; ▪ le azioni correttive e riparative intraprese per il mantenimento in servizio. <p>Le suddette condizioni devono risultare da apposita documentazione fornita dall'Impresa Ferroviaria che ha richiesto l'iscrizione dei rotabili nelle banche dati del Gestore Infrastruttura.</p> <p>La mancanza di una completa disponibilità della documentazione richiesta, comporterà l'effettuazione delle prove previste per la resistenza del telaio.</p>
2.6	•	•	•	<p>Lotta al fuoco</p> <p>I rotabili devono rispondere ai requisiti previsti dalle norme UNI CEI 11170-1, 2 e 3 ed a quelli stabiliti dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 83 del 28 ottobre 2005.</p>
2.7	•	Solo per carrozze pilota	•	<p>Cabine di guida</p> <p>I vetri di sicurezza frontali dovranno rispettare gli standard di sicurezza stabiliti dalle norme in vigore.</p>
2.8	•	•		<p>Compartimenti non accessibili ai viaggiatori</p> <p>Il personale deve essere protetto contro i contatti accidentali con conduttori sotto tensione secondo quanto stabilito dagli standard di sicurezza, nonché dalle norme di legge vigenti in materia.</p>
2.9	•	Solo per carrozze pilota	•	<p>Porte</p> <p>1) Le porte di accesso viaggiatori a chiusura telecomandata devono rispondere ai seguenti requisiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> il comando di sblocco e/o apertura deve essere impartito in modo centralizzato distintamente per fiancata; il controllo centralizzato della chiusura di tutte le porte del treno deve essere possibile in cabina di guida da parte del personale di condotta; qualora esistano dispositivi sporgenti dal profilo costruttivo del rotabile se utilizzati, il relativo sistema di segnalazione deve essere progettato in sicurezza ed in ogni caso qualsiasi comando della manovra di utilizzazione del medesimo deve essere recepito solo a V=0 km/h.



N.	Mezzi di trazione	Veicoli rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
				Il ritorno nella posizione stabile di non ingombro del profilo costruttivo deve essere segnalato in cabina di guida attraverso la catena di controllo della segnalazione "porte chiuse", che in questo caso deve comunque realizzare il controllo dell'avvenuta chiusura porte, indipendentemente dalla presenza del dispositivo tachimetrico. La chiusura meccanica deve essere possibile mediante apposita chiave.
	•	Solo per carrozze pilota		d) i treni nelle cui composizioni esista almeno un rotabile che sia sprovvisto di dispositivo tachimetrico per la chiusura e il bloccaggio delle porte, devono avere nelle cabine di guida un dispositivo che inibisca, a velocità superiore a 5 km/h, il comando centralizzato di sblocco e/o apertura delle porte.
		•		2) Le porte interne delle carrozze, con funzionamento elettro-pneumatico, devono poter essere aperte anche manualmente.
2.10	•	•	•	Evacuazione del veicolo in caso di emergenza Ogni veicolo deve essere dotato di opportune uscite per l'evacuazione in caso di emergenza, realizzate in conformità agli standard di sicurezza, alla norma UNI CEI 11170-2 e al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 83 del 28 ottobre 2005. Per i treni con particolari caratteristiche potrà essere prevista la dotazione a bordo di idonee scalette dedicate al trasbordo dei viaggiatori, approvate dal Gestore Infrastruttura.
2.11	•	Solo per carrozze pilota	•	Dotazioni di bordo Le dotazioni di bordo dei rotabili devono essere conformi alle specifiche tecniche emanate dal gestore infrastruttura.
2.12		•		Attrezzature per la ristorazione Ai fini della igiene e della sicurezza di funzionamento, per la tutela della sanità, sicurezza e diritti dei lavoratori e dei consumatori, le eventuali attrezzature per la ristorazione presenti a bordo (forni, macchine, lavastoviglie, frigoriferi, ecc...), devono rispondere agli standard stabiliti.
2.13	•	•	•	Contrassegni, pittogrammi ed iscrizioni interne (per memoria)
2.14	•	•	•	Impianti di riscaldamento, di climatizzazione e di ventilazione Ai fini della igiene e della sicurezza di funzionamento, per la tutela della sanità, sicurezza e diritti dei lavoratori e dei consumatori, eventuali attrezzature presenti a bordo dei rotabili, devono rispondere alle condizioni tecniche costruttive e manutentive stabilite dagli standard in vigore.
2.15		•		Dimensioni dei sedili (ergonomia) e dei corridoi (per memoria)
2.16		•		Impianti di diffusione sonora e di visualizzazione informazioni (per memoria)
2.17		•		Apparecchiature speciali per portatori di handicap (per memoria)
2.18	•	•	•	Rumore Il materiale rotabile, oltre agli standard di sicurezza stabiliti, deve rispettare anche i limiti posti dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e dal D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459.
2.19	•	•	•	Perturbazioni elettromagnetiche



N.	Mezzi di trazione	Veicoli rimorchiati	Mezzi di trazione da manovra	Elementi
				<i>(per memoria)</i>
2.20		•		Polluzione Sui rotabili che viaggiano a velocità > 200 km/h, le ritirate devono essere del tipo a circuito chiuso con raccolta diretta dei reflui.
2.21	•		•	Gas di scappamento <i>(per memoria)</i>
2.22	•	•	•	Materiali vietati L'Impresa Ferroviaria deve certificare l'assenza sul proprio materiale rotabile di amianto secondo quanto stabilito dalla Legge 27 marzo 1992, n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" e dal successivo DM 26 ottobre 1995 "Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto presenti nei mezzi rotabili" ed il rispetto dei vincoli imposti dalla Legge per altri materiali (PCB, CFC, ecc.).

