

Solo i testi originali UNECE hanno efficacia giuridica ai sensi del diritto internazionale pubblico. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento devono essere controllati nell'ultima versione del documento UNECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29docstts.html>.

Regolamento n. 141 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli in relazione ai sistemi di controllo della pressione degli pneumatici (TPMS) [2018/1593]

Data di entrata in vigore: 22 gennaio 2017

INDICE

REGOLAMENTO

1. Ambito di applicazione
2. Definizioni
3. Domanda di omologazione
4. Omologazione
5. Specifiche e prove
6. Informazioni aggiuntive
7. Modifiche ed estensione dell'omologazione del tipo di veicolo
8. Conformità della produzione
9. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
10. Cessazione definitiva della produzione
11. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e delle autorità di omologazione

ALLEGATI

1. Notifica
2. Esempi di marchi di omologazione
3. Prescrizioni per le prove dei sistemi di controllo della pressione degli pneumatici (TPMS)

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica all'omologazione dei veicoli di categoria M₁ fino a una massa massima di 3 500 kg e dei veicoli di categoria N₁ ⁽¹⁾ qualora dispongano di sistema di controllo della pressione degli pneumatici, fatta eccezione per i veicoli dotati di ruote gemellate su un asse.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento si applicano le seguenti definizioni:

- 2.1. «omologazione di un veicolo»: omologazione di un tipo di veicolo in relazione al sistema di controllo della pressione degli pneumatici;
- 2.2. «tipo di veicolo»: tipologia di veicoli che non differiscono fra loro in aspetti essenziali quali:
 - a) la denominazione commerciale o il marchio di fabbrica del costruttore;
 - b) le caratteristiche del veicolo che influiscono significativamente sulle prestazioni del sistema di controllo della pressione degli pneumatici;
 - c) la concezione del sistema di controllo della pressione degli pneumatici;
- 2.3. «ruota»: ruota completa costituita da un cerchio e da un disco;

⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 2.4. «pneumatico»: copertone, ossia un involucro flessibile rinforzato, dotato di una camera chiusa continua, o che forma una camera chiusa continua insieme alla ruota su cui è montato, essenzialmente toroidale, contenente un gas (in genere aria) o un gas e del liquido, concepito normalmente per essere utilizzato a una pressione superiore alla pressione atmosferica;
- 2.5. «massa massima»: valore massimo della massa del veicolo indicato dal costruttore come tecnicamente ammissibile (tale valore può essere superiore alla «massa massima ammissibile» stabilita dall'amministrazione nazionale);
- 2.6. «carico massimo per asse»: valore massimo, dichiarato dal costruttore, della forza verticale totale tra le superfici di contatto degli pneumatici o delle tracce di un asse e il terreno, risultante dalla parte di massa del veicolo sostenuta da tale asse. Tale carico può essere maggiore del «carico consentito per asse» stabilito dall'amministrazione nazionale. La somma dei carichi sugli assi può essere superiore alla massa totale del veicolo;
- 2.7. «sistema di controllo della pressione degli pneumatici» (TPMS, dall'inglese *Tyre Pressure Monitoring System*): sistema montato su un veicolo in grado di valutare la pressione di gonfiaggio degli pneumatici o il variare di tale pressione nel tempo e di trasmettere le relative informazioni all'utente quando il veicolo è in movimento;
- 2.8. «pressione di gonfiaggio degli pneumatici a freddo»: pressione degli pneumatici a temperatura ambiente, senza considerare l'aumento della pressione dovuto all'uso degli pneumatici;
- 2.9. «pressione di gonfiaggio a freddo raccomandata (P_{rec})»: pressione raccomandata dal costruttore del veicolo per ciascuna posizione degli pneumatici, per le condizioni di utilizzo previste per il veicolo (per esempio velocità e carico), come riportata sulla targhetta del veicolo e/o nel manuale di istruzioni del veicolo;
- 2.10. «pressione di esercizio durante l'uso (P_{warm})»: pressione di gonfiaggio per ciascuna posizione degli pneumatici più elevata rispetto alla pressione a freddo (P_{rec}) a causa degli effetti termici che si verificano durante l'uso del veicolo;
- 2.11. «pressione di prova (P_{test})»: pressione effettiva degli pneumatici selezionata per ciascuna posizione di essi dopo lo sgonfiaggio nell'ambito della procedura di prova.
3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 3.1. La domanda di omologazione di un tipo di veicolo in relazione al sistema di controllo della pressione degli pneumatici deve essere presentata dal costruttore del veicolo o da un suo mandatario.
- 3.2. La domanda, che deve essere redatta in triplice copia, deve essere accompagnata da una descrizione del tipo di veicolo in relazione alle voci di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
- 3.3. All'autorità di omologazione o al servizio tecnico incaricato di eseguire le prove di omologazione deve essere presentato un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare.
- 3.4. Prima di rilasciare l'omologazione, l'autorità di omologazione deve accertarsi dell'esistenza di disposizioni soddisfacenti atte a garantire un controllo efficace della conformità della produzione.
4. OMOLOGAZIONE
- 4.1. Se il tipo di veicolo presentato per l'omologazione a norma del presente regolamento è conforme a tutte le prescrizioni di cui al punto 5, l'omologazione del tipo di veicolo in questione deve essere rilasciata.
- 4.2. A ciascun tipo omologato deve essere assegnato un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 00 per il regolamento nella sua versione originale) devono indicare la serie di modifiche comprendente le più recenti modifiche tecniche di rilievo apportate al regolamento al momento del rilascio dell'omologazione. Una stessa parte contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di veicolo.
- 4.3. Il rilascio oppure il rifiuto o l'estensione dell'omologazione di un tipo di veicolo a norma del presente regolamento devono essere notificati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 1 del presente regolamento.
- 4.4. Su ogni veicolo conforme a un tipo di veicolo omologato a norma del presente regolamento deve essere apposto, in un punto ben visibile e facilmente accessibile indicato nella scheda di omologazione, un marchio di omologazione internazionale costituito da:
- 4.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E», seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione ⁽¹⁾;

⁽¹⁾ I numeri distintivi delle parti contraenti dell'accordo del 1958 si trovano nell'allegato 3 della Risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, allegato 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 4.4.2. il numero del presente regolamento, seguito dalla lettera «R», da un trattino e dal numero di omologazione, posti alla destra delle marcature di cui al punto 4.4.1.
- 4.5. Se il veicolo è conforme a un tipo di veicolo omologato, ai sensi di uno o più regolamenti allegati all'accordo, nel paese che ha rilasciato l'omologazione ai sensi del presente regolamento, non è necessario ripetere il simbolo di cui al punto 4.4.1; in tale caso, i numeri del regolamento e di omologazione, nonché i simboli aggiuntivi di tutti i regolamenti in applicazione dei quali si è ottenuta l'omologazione nel paese di rilascio ai sensi del presente regolamento, vanno disposti in colonne verticali a destra del simbolo prescritto al punto 4.4.1.
- 4.6. Il marchio di omologazione deve essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 4.7. Il marchio di omologazione deve essere posto sulla targhetta dei dati applicata dal costruttore o accanto ad essa.
- 4.8. Nell'allegato 2 del presente regolamento sono riportati alcuni esempi di marchi di omologazione.
5. SPECIFICHE E PROVE
- 5.1. Aspetti generali
- 5.1.1. Ogni veicolo di categoria M₁ fino a 3 500 kg e di categoria N₁, in ambedue i casi con tutti gli assi dotati di pneumatici singoli, che dispone di un sistema di controllo della pressione degli pneumatici conforme alla definizione di cui al punto 2.7 deve essere in possesso dei requisiti prestazionali di cui ai punti da 5.1.2 a 5.5.5 del presente regolamento per un'ampia gamma di strade e di condizioni ambientali che si incontrano nei territori delle parti contraenti.
- 5.1.2. L'efficienza del sistema di controllo della pressione degli pneumatici montato sul veicolo non deve essere compromessa da campi magnetici o elettrici. Ciò deve essere dimostrato ottemperando alle prescrizioni tecniche e rispettando le disposizioni transitorie del regolamento n. 10; al riguardo valgono:
- a) la serie di modifiche 03 per i veicoli che non dispongono di sistema di accoppiamento per la ricarica del sistema di accumulo dell'energia elettrica (batterie di trazione);
- b) la serie di modifiche 04 per i veicoli dotati di sistema di accoppiamento per la ricarica del sistema di accumulo dell'energia elettrica (batterie di trazione).
- 5.1.3. Il sistema deve funzionare da una velocità di 40 km/h o inferiore fino alla velocità massima di progetto del veicolo.
- 5.1.4. Il veicolo deve superare le prove (di foratura, di diffusione e di rilevamento dei malfunzionamenti) di cui all'allegato 3.
- 5.2. Rilevamento delle perdite di pressione improvvise degli pneumatici
- 5.2.1. Il TPMS deve far accendere il segnale di avvertimento descritto al punto 5.5 entro 10 minuti di tempo di guida cumulativo dal momento in cui la pressione di esercizio di uno degli pneumatici del veicolo ha subito un calo del 20 % oppure ha raggiunto una pressione minima di 150 kPa, se questo valore è più elevato.
- 5.3. Rilevamento di livelli di pressione degli pneumatici sensibilmente inferiori alla pressione raccomandata per ottenere prestazioni ottimali anche in termini di consumo di carburante e di sicurezza
- 5.3.1. Il TPMS deve far accendere il segnale di avvertimento descritto al punto 5.5 entro 60 minuti di tempo di guida cumulativo dal momento in cui la pressione di esercizio di uno o più pneumatici, fino a un massimo di quattro, ha subito un calo del 20 % oppure ha raggiunto una pressione minima di 150 kPa, se questo valore è più elevato.
- 5.4. Rilevamento dei malfunzionamenti
- 5.4.1. Il TPMS deve far accendere il segnale di avvertimento descritto al punto 5.5.5 non oltre 10 minuti dopo il verificarsi di un malfunzionamento nella generazione o nella trasmissione dei segnali di comando o di risposta del sistema di controllo della pressione degli pneumatici del veicolo.
- 5.5. Segnale di avvertimento
- 5.5.1. Il segnale di avvertimento deve consistere in un segnale visivo conforme al regolamento n. 121.
- 5.5.2. Il segnale di avvertimento deve attivarsi quando l'interruttore di accensione è in posizione «on» (quadro strumenti acceso, controllo delle lampadine). La presente prescrizione non si applica alle spie che appaiono visualizzate in uno spazio comune.

- 5.5.3. Il segnale di avvertimento deve essere visibile anche in pieno giorno; dal posto di guida il conducente deve poterne controllare agevolmente il buono stato di funzionamento.
- 5.5.4. L'indicatore di malfunzionamento può consistere nel medesimo segnale di avvertimento usato per indicare che la pressione degli pneumatici è insufficiente. Se il segnale di avvertimento descritto al punto 5.5.1 è usato per indicare sia la pressione insufficiente degli pneumatici che un malfunzionamento del TPMS, vale quanto segue: quando l'interruttore di accensione è in posizione «on», il segnale di avvertimento deve lampeggiare per indicare un malfunzionamento. Dopo un breve lasso di tempo il segnale deve restare acceso in modo fisso, senza lampeggiare, rimanendo poi acceso per tutta la durata del malfunzionamento fintanto che l'interruttore di accensione resta in posizione «on». La sequenza segnale lampeggiante-segnale fisso deve ripetersi ogni volta che l'interruttore di accensione viene messo in posizione «on», finché il malfunzionamento non è risolto.
- 5.5.5. La spia del segnale di avvertimento descritto al punto 5.5.1 può essere usata nella modalità lampeggiante per fornire informazioni sulla reimpostazione del sistema di controllo della pressione degli pneumatici conformemente a quanto riportato nel manuale di istruzioni del veicolo.

6. INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

- 6.1. Qualora fornito, il manuale di istruzioni deve contenere almeno le seguenti informazioni:
 - 6.1.1. un'indicazione che il veicolo è munito di tale sistema (e informazioni su come reimpostare il sistema, qualora ciò sia possibile);
 - 6.1.2. un'immagine della spia del segnale di cui al punto 5.5.1 (e un'immagine della spia di segnalazione dei malfunzionamenti, qualora per quest'ultima funzione si usi una spia a parte);
 - 6.1.3. ulteriori informazioni sul significato dell'accensione della spia che segnala che la pressione degli pneumatici è bassa e una descrizione del provvedimento correttivo da prendere in tale caso.
- 6.2. Se con il veicolo non viene fornito un manuale di istruzioni, le informazioni prescritte al punto 6.1 devono essere esposte in un punto ben visibile del veicolo.

7. MODIFICHE ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE DEL TIPO DI VEICOLO

- 7.1. Ogni modifica del tipo di veicolo di cui al punto 2.2 del presente regolamento deve essere notificata all'autorità di omologazione che ha omologato il tipo di veicolo in questione. L'autorità di omologazione può quindi:
 - 7.1.1. ritenere che le modifiche apportate non abbiano effetti negativi sulle condizioni di rilascio dell'omologazione e accordare l'estensione di quest'ultima; oppure
 - 7.1.2. ritenere che le modifiche apportate alterino le condizioni di rilascio dell'omologazione e chiedere ulteriori prove o controlli prima di accordare l'estensione.
- 7.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con indicazione delle avvenute modifiche, devono essere comunicati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento secondo la procedura di cui al punto 4.3.
- 7.3. L'autorità di omologazione deve informare le altre parti contraenti dell'estensione mediante la scheda di notifica di cui all'allegato 1 del presente regolamento e assegnare a ogni estensione un numero di serie, chiamato «numero dell'estensione».

8. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

- 8.1. Le procedure intese a garantire la conformità della produzione devono essere in linea con quelle definite nell'appendice 2 dell'accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), nel rispetto delle seguenti prescrizioni:
- 8.2. l'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione del tipo deve poter verificare in qualunque momento la conformità della produzione in ogni stabilimento produttivo. Tali verifiche devono avere cadenza almeno annuale.

9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

- 9.1. L'omologazione rilasciata per un tipo di veicolo conformemente al presente regolamento può essere revocata se non sono rispettate le prescrizioni di cui al punto 8.

- 9.2. Se una parte dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente concessa, deve informarne immediatamente le altre parti dell'accordo che applicano il presente regolamento trasmettendo copia della scheda di omologazione recante in calce, in caratteri di grandi dimensioni, l'annotazione datata e firmata «OMOLOGAZIONE REVOCATA».

10. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Se il titolare di un'omologazione cessa completamente la produzione di un tipo di veicolo omologato ai sensi del presente regolamento, deve informarne l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. Appena ricevuta la relativa notifica, tale autorità deve informare le altre parti dell'accordo che applicano il presente regolamento inviando una copia della scheda di omologazione recante in calce, a chiare lettere, l'annotazione firmata e datata «PRODUZIONE CESSATA».

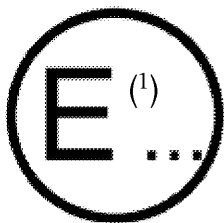
11. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DI ESEGUIRE LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DELLE AUTORITÀ DI OMOLOGAZIONE

Le parti dell'accordo che applicano il presente regolamento devono comunicare al segretariato delle Nazioni Unite i nomi e gli indirizzi dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e delle autorità che rilasciano le omologazioni e alle quali devono essere inviate le schede attestanti il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca di omologazioni rilasciate in altri paesi.

ALLEGATO 1

NOTIFICA

[(formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



emessa da: Nome dell'amministrazione

.....

.....

.....

relativa a ⁽²⁾:

- rilascio dell'omologazione
- estensione dell'omologazione
- rifiuto dell'omologazione
- revoca dell'omologazione
- cessazione definitiva della produzione

di un tipo di veicolo per quanto riguarda il sistema di controllo della pressione degli pneumatici ai sensi del regolamento n. 141.

Omologazione n.: Estensione n.:

1. Denominazione commerciale o marchio del veicolo:
2. Tipo di veicolo (ed eventuali varianti):
3. Nome e indirizzo del costruttore:
4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
5. Veicolo presentato all'omologazione in data:
6. Servizio tecnico incaricato di eseguire le prove di omologazione:
7. Data del verbale di prova:
8. Numero del verbale di prova:
9. Breve descrizione del tipo di veicolo:
- 9.1. Massa del veicolo al momento della prova:
 - Asse anteriore:
 - Asse posteriore:
 - Totale:
- 9.2. Marcatura e dimensioni della ruota standard:
- 9.3. Breve descrizione del sistema di controllo della pressione degli pneumatici:

⁽¹⁾ Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. le disposizioni del regolamento relative all'omologazione).

⁽²⁾ Cancellare la menzione inutile.

10. Risultati delle prove:

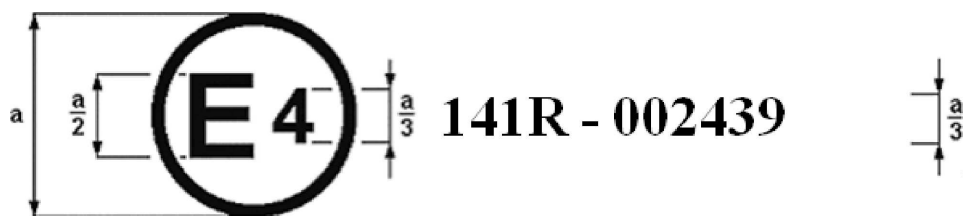
	Tempo misurato fino al segnale di avvertimento (mm:ss)
«Prova di foratura»	
«Prova di diffusione»	
«Prova di rilevamento dei malfunzionamenti»	

11. Posizione del marchio di omologazione:
12. Motivi dell'eventuale estensione:
13. Omologazione rilasciata/rifiutata/estesa/revocata ⁽²⁾
14. Luogo:
15. Data:
16. Firma:
17. L'elenco dei documenti depositati presso l'autorità che ha rilasciato l'omologazione è allegato alla presente notifica ed è disponibile su richiesta.

ALLEGATO 2

ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

(cfr. punto 4.4 del presente regolamento)

 $a = 8 \text{ mm min.}$

Il marchio di omologazione di cui sopra apposto su un veicolo indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato, in riferimento al sistema di controllo della pressione degli pneumatici, nei Paesi Bassi (E4) a norma del regolamento n. 141 con numero di omologazione 002439. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata conformemente alle disposizioni del regolamento n. 141 nella sua versione originale.

ALLEGATO 3

PROVE PER I SISTEMI DI CONTROLLO DELLA PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI (TPMS)

1. CONDIZIONI DI PROVA

1.1. Temperatura ambiente

La temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 °C e 40 °C.

1.2. Superficie stradale su cui si effettuano le prove

La strada deve avere una superficie che garantisca buone condizioni di aderenza. Durante le prove, la superficie stradale deve essere asciutta.

1.3. Le prove devono essere eseguite in un ambiente privo di interferenze di onde radio.

1.4. Condizioni del veicolo

1.4.1. Peso durante le prove

Il veicolo può essere sottoposto a prova in qualsiasi condizione di carico. La distribuzione della massa tra gli assi deve essere quella indicata dal costruttore del veicolo, senza che sia superata la massa massima consentita per ciascun asse.

Tuttavia, se non vi è la possibilità di impostare o reimpostare il sistema, il veicolo non deve essere gravato di carico. Oltre al conducente, può prendere posto sul sedile anteriore una seconda persona, incaricata di prendere nota dei risultati delle prove. Le condizioni di carico non devono variare durante la prova.

1.4.2. Velocità del veicolo

Il TPMS deve essere tarato e sottoposto a prova:

- a) in un intervallo di velocità compreso tra 40 km/h e 120 km/h, o alla velocità massima di progetto del veicolo se inferiore a 120 km/h, per verificare, attraverso la prova di foratura, che siano soddisfatte le prescrizioni di cui al punto 5.2 del presente regolamento; nonché
- b) in un intervallo di velocità compreso tra 40 km/h e 100 km/h per la prova di diffusione, per verificare che siano soddisfatte le prescrizioni di cui al punto 5.3 del presente regolamento, e per la prova di rilevamento dei malfunzionamenti, per verificare che siano soddisfatte le prescrizioni di cui al punto 5.4 del presente regolamento.

Le prove devono essere eseguite sull'intero intervallo di velocità.

Il regolatore di velocità, qualora il veicolo ne sia dotato, deve essere disattivato durante le prove.

1.4.3. Posizione dei cerchi

I cerchi del veicolo possono essere messi in qualsiasi posizione prevista per le ruote che rispetti le istruzioni o le limitazioni indicate dal costruttore del veicolo.

1.4.4. Luogo di sosta

Quando il veicolo è parcheggiato, gli pneumatici devono essere protetti dall'irraggiamento solare diretto. Il luogo deve essere protetto dal vento, che potrebbe alterare i risultati.

1.4.5. Frenate

Il tempo di guida non deve comprendere frenate, effettuate premendo il pedale del freno, a veicolo in movimento.

1.4.6. Pneumatici

Il veicolo deve essere sottoposto a prova con gli pneumatici montati secondo le raccomandazioni del costruttore. Per verificare il malfunzionamento del TPMS si può tuttavia usare lo pneumatico di scorta.

1.5. Accuratezza degli strumenti di misurazione della pressione

Gli strumenti di misurazione della pressione da utilizzare per le prove di cui al presente allegato devono avere un'accuratezza minima di ± 3 kPa.

2. PROCEDURA DI PROVA

La prova deve essere eseguita a una velocità compresa nell'intervallo riportato al punto 1.4.2 del presente allegato, almeno una volta per il caso descritto al punto 2.6.1 del presente allegato («prova di foratura») e almeno una volta per ciascuno dei casi descritti al punto 2.6.2 del presente allegato («prova di diffusione»).

- 2.1. Prima di gonfiare gli pneumatici del veicolo si deve lasciare il veicolo per almeno un'ora parcheggiato all'aperto a temperatura ambiente con il motore spento, al riparo dall'irraggiamento solare diretto, dal vento e da altri fattori di riscaldamento o raffreddamento. Gonfiare quindi gli pneumatici alla pressione di gonfiaggio a freddo raccomandata dal costruttore del veicolo (P_{rec}), rispettando le raccomandazioni del costruttore anche per quanto riguarda le condizioni di velocità e di carico e la posizione degli pneumatici. Tutte le misurazioni della pressione devono essere effettuate utilizzando i medesimi strumenti di prova.
- 2.2. A veicolo fermo e con il sistema di blocco dell'accensione in posizione «off» o «bloccato», attivare il sistema di blocco dell'accensione mettendolo in posizione «on» o «di marcia». Il sistema di controllo della pressione degli pneumatici deve eseguire un controllo del funzionamento della lampadina della spia che segnala la pressione bassa di uno o più pneumatici di cui al punto 5.5.2 del presente regolamento. Quest'ultima prescrizione non si applica alle spie che appaiono visualizzate in uno spazio comune.
- 2.3. Se del caso, impostare o reimpostare il sistema di controllo della pressione degli pneumatici secondo le raccomandazioni del costruttore del veicolo.
- 2.4. Fase di apprendimento
 - 2.4.1. Guidare il veicolo per almeno 20 minuti facendolo viaggiare entro l'intervallo di velocità di cui al punto 1.4.2 del presente allegato a una velocità media di 80 km/h (± 10 km/h). Durante la fase di apprendimento è consentito viaggiare a una velocità che non rientra nell'intervallo stabilito per un tempo massimo cumulativo di 2 minuti.
 - 2.4.2. A discrezione del servizio tecnico, se la prova di guida si effettua su un circuito (circolare/ovale) le cui curve sono tutte nella stessa direzione, la prova di guida di cui al precedente punto 2.4.1 deve essere equamente ripartita nelle due direzioni (± 2 minuti).
 - 2.4.3. Entro 5 minuti dalla conclusione della fase di apprendimento, misurare la pressione a caldo dello pneumatico o degli pneumatici da sgonfiare. La pressione a caldo sarà considerata il valore P_{warm} . Tale valore sarà utilizzato per le operazioni successive.
- 2.5. Fase di sgonfiaggio
 - 2.5.1. Procedura da seguire per la prova di foratura per controllare che le prescrizioni del punto 5.2 del presente regolamento siano rispettate

Sgonfiare uno degli pneumatici del veicolo entro 5 minuti dalla misurazione della pressione a caldo descritta al precedente punto 2.4.3, fino ad ottenere il valore più elevato tra $P_{warm} - 20\%$ e la pressione minima di 150 kPa. Tale pressione sarà P_{test} . Dopo un periodo di stabilizzazione di durata compresa tra 2 e 5 minuti, ricontrollare la pressione P_{test} e se necessario regolarla.
 - 2.5.2. Procedura da seguire per la prova di diffusione per controllare che le prescrizioni del punto 5.3 del presente regolamento siano rispettate

Sgonfiare tutti e quattro gli pneumatici entro 5 minuti dalla misurazione della pressione a caldo descritta al precedente punto 2.4.3, fino a portare la pressione a $P_{warm} - 20\%$, sgonfiare quindi ulteriormente gli pneumatici di 7 kPa. Tale pressione sarà P_{test} . Dopo un periodo di stabilizzazione di durata compresa tra 2 e 5 minuti, ricontrollare la pressione P_{test} e se necessario regolarla.
- 2.6. Fase di rilevamento della pressione bassa di uno o più pneumatici
 - 2.6.1. Procedura da seguire per la prova di foratura per controllare che le prescrizioni del punto 5.2 del presente regolamento siano rispettate
 - 2.6.1.1. Far percorrere al veicolo una parte del tracciato di prova (non necessariamente in modo continuativo). Il tempo di guida cumulativo totale deve avere una durata di 10 minuti o corrispondere al lasso di tempo che intercorre fino all'accensione della spia che indica che la pressione degli pneumatici è bassa, se tale lasso di tempo ha durata inferiore a 10 minuti.
 - 2.6.2. Procedura da seguire per la prova di diffusione per controllare che le prescrizioni del punto 5.3 del presente regolamento siano rispettate
 - 2.6.2.1. Far percorrere al veicolo una parte del tracciato di prova. Dopo non meno di 20 minuti e non più di 40 minuti fermare il veicolo, spegnere il motore e sfilare la chiave di accensione, facendo quindi sostare il veicolo per un periodo non inferiore a 1 minuto e non superiore a 3 minuti. Continuazione della prova Il tempo di guida cumulativo totale deve essere pari a 60 minuti di guida cumulativa alle condizioni di cui al precedente punto 1.4.2 o al lasso di tempo che intercorre fino all'accensione della spia che indica che la pressione degli pneumatici è bassa, se tale lasso di tempo è di durata inferiore a 60 minuti.

- 2.6.3. Se la spia che indica che la pressione degli pneumatici è bassa non si accende, interrompere la prova.
- 2.7. Se la spia che indica che la pressione degli pneumatici è bassa si accende durante la procedura di cui al precedente punto 2.6, disattivare il sistema di blocco dell'accensione portandolo in posizione «off» o «bloccato». Dopo 5 minuti, riattivare il sistema di blocco dell'accensione portandolo in posizione «on» («di marcia»). La spia deve accendersi e rimanere accesa finché il sistema di blocco dell'accensione resta in posizione «on» («di marcia»).
- 2.8. Gonfiare tutti gli pneumatici del veicolo alla pressione di gonfiaggio a freddo raccomandata dal costruttore del veicolo. Reimpostare il sistema secondo le istruzioni del costruttore del veicolo. Verificare se la spia si è spenta. Se necessario, viaggiare con il veicolo finché la spia non si spegne. Se la spia non si spegne, interrompere la prova.
- 2.9. Ripetizione della fase di sgonfiaggio
- La prova può essere ripetuta, con lo stesso carico o con un carico diverso, rispettando le procedure di prova pertinenti di cui ai precedenti punti da 2.1 a 2.8, con lo pneumatico o gli pneumatici interessati non sufficientemente gonfi, in conformità alle disposizioni di cui al punto 5.2 o 5.3 del presente regolamento, secondo i casi.
3. RILEVAMENTO DEI Malfunzionamenti DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELLA Pressione DEGLI PNEUMATICI
- 3.1. Simulare un malfunzionamento del TPMS, ad esempio scollegando l'alimentazione di un componente del sistema o un collegamento elettrico tra componenti del sistema oppure montando sul veicolo uno pneumatico o una ruota incompatibile con il TPMS. Per simulare un malfunzionamento del TPMS non si devono scollegare i collegamenti elettrici delle luci delle spie.
- 3.2. Far percorrere al veicolo una parte del tracciato di prova per un massimo di 10 minuti cumulativi (non necessariamente ininterrotti).
- 3.3. Il tempo di guida cumulativo totale di cui al punto 3.2 deve avere una durata di 10 minuti o corrispondere al lasso di tempo che intercorre fino all'accensione della spia di segnalazione dei malfunzionamenti del TPMS, se tale lasso di tempo ha durata inferiore a 10 minuti.
- 3.4. Se la spia di segnalazione dei malfunzionamenti del TPMS non si accende come dovrebbe, conformemente al punto 5.4 del presente regolamento, interrompere la prova.
- 3.5. Se la spia di segnalazione dei malfunzionamenti del TPMS è accesa o si accende durante la procedura di cui ai precedenti punti da 3.1 a 3.3, disattivare il sistema di blocco dell'accensione portandolo in posizione «off» o «bloccato». Dopo 5 minuti, riattivare il sistema di blocco dell'accensione portandolo in posizione «on» («di marcia»). La spia di segnalazione dei malfunzionamenti del TPMS deve segnalare di nuovo un malfunzionamento e rimanere accesa finché il sistema di blocco dell'accensione resta in posizione «on» («di marcia»).
- 3.6. Ripristino del normale funzionamento del TPMS Se necessario, far viaggiare il veicolo finché il segnale di avvertimento non si spegne. Se la spia non si spegne, interrompere la prova.
- 3.7. La prova può essere ripetuta rispettando le procedure di cui ai precedenti punti da 3.1 a 3.6. In tale caso, per ciascuna prova deve essere simulato un solo malfunzionamento.
-