

## ATTI ADOTTATI DA ORGANI CREATI DA ACCORDI INTERNAZIONALI

Solo i testi originali UN/ECE hanno effetto giuridico nel quadro del diritto pubblico internazionale. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento devono essere controllati nell'ultima versione del documento UN/ECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

**Regolamento n. 30 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei pneumatici per veicoli a motore e relativi rimorchi****Revisione 3**

Comprendente tutto il testo valido fino a:

Supplemento 15 della serie 02 di emendamenti; data di entrata in vigore: 10 novembre 2007

## SOMMARIO

## REGOLAMENTO

1. Campo di applicazione
2. Definizioni
3. Marcature
4. Domanda di omologazione
5. Omologazione
6. Prescrizioni
7. Modifiche del tipo di pneumatico ed estensione dell'omologazione
8. Conformità della produzione
9. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
10. Cessazione definitiva della produzione
11. Disposizioni transitorie
12. Denominazione e indirizzo dei servizi tecnici incaricati delle prove di omologazione e dei servizi amministrativi

## ALLEGATI

- Allegato I — Comunicazione concernente il rilascio o l'estensione o il rifiuto o la revoca dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un tipo di pneumatico per veicoli a motore a norma del regolamento n. 30
- Allegato II — Esempio di marchio di omologazione
- Allegato III — Schema delle marcature sul pneumatico
- Allegato IV — Indici di capacità di carico
- Allegato V — Designazione della misura e dimensioni dei pneumatici
- Allegato VI — Metodo di misura dei pneumatici
- Allegato VII — Procedimento per le prove di prestazione carico/velocità

## 1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica ai pneumatici nuovi destinati principalmente, ma non esclusivamente, a veicoli delle categorie M<sub>1</sub>, O<sub>1</sub> e O<sub>2</sub> <sup>(1)</sup>.

Esso non si applica ai pneumatici destinati:

- a) all'equipaggiamento di auto d'epoca
- b) alle competizioni.

## 2. DEFINIZIONI

Agli effetti del presente regolamento, si applicano le definizioni seguenti:

- 2.1. «tipo di pneumatico»: categoria di pneumatici che non differiscono sostanzialmente fra loro per quanto riguarda, in particolare, i seguenti elementi:
  - 2.1.1. il produttore;
  - 2.1.2. la designazione della misura del pneumatico;
  - 2.1.3. la categoria di impiego [normale (stradale), oppure da neve, oppure per uso temporaneo];
  - 2.1.4. la struttura (diagonale, diagonale cinturata, radiale, per marcia a piatto);
  - 2.1.5. il simbolo della categoria di velocità;
  - 2.1.6. l'indice di capacità di carico;
  - 2.1.7. la sezione;
- 2.2. «pneumatico da neve»: pneumatico in cui il disegno del battistrada e la struttura sono progettati principalmente per assicurare sul fango e sulla neve fresca o molle un comportamento migliore di quello di un pneumatico normale (stradale). Il disegno del battistrada di un pneumatico da neve in genere è formato da incavi e tasselli massicci più distanziati che non in un pneumatico normale (stradale);
- 2.3. «struttura» di un pneumatico: caratteristiche tecniche della carcassa del pneumatico; si distinguono in particolare le seguenti strutture:
  - 2.3.1. «diagonale»: struttura di pneumatico in cui le cordicelle delle tele, che si estendono ai talloni, sono orientate in modo da formare angoli alterni notevolmente inferiori a 90° rispetto alla mezzeria del battistrada;
  - 2.3.2. «diagonale cinturata»: struttura di pneumatico di tipo diagonale in cui la carcassa, nella zona sotto il battistrada, è racchiusa entro una cintura formata da due o più strati di cordicelle sostanzialmente inestensibili formanti angoli alterni prossimi a quelli della carcassa;

<sup>(1)</sup> Quali definiti nell'allegato VII della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3) (documento TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2. modificato da ultimo da Amend.4).

- 2.3.3. «radiale»: struttura di pneumatico in cui le cordicelle delle tele, che si estendono ai talloni, sono disposte con un angolo sostanzialmente di 90° rispetto alla mezzeria del battistrada, e in cui la carcassa è stabilizzata da una cintura circonferenziale praticamente inestensibile;
- 2.3.4. «reinforced» o «extra load»: struttura di pneumatico in cui la carcassa è più resistente di quella del pneumatico normale corrispondente;
- 2.3.5. «pneumatico di soccorso per impiego temporaneo»: pneumatico diverso da quelli impiegati per l'equipaggiamento del veicolo in normali condizioni di guida, e destinato unicamente ad un uso temporaneo in condizioni di guida sottoposte a particolari restrizioni;
- 2.3.6. «pneumatico di soccorso per impiego temporaneo di tipo "T"»: tipo di pneumatico di soccorso per impiego temporaneo destinato a essere utilizzato a una pressione di gonfiaggio superiore a quella fissata per pneumatici normali e rinforzati;
- 2.3.7 «pneumatico per marcia a piatto» o «pneumatico autoportante»: struttura di pneumatico che incorpora soluzioni tecniche (ad esempio fianchi rinforzati, ecc.) tali da consentire al pneumatico, montato sul cerchio appropriato e senza componenti supplementari di qualsiasi tipo, di assolvere almeno le funzioni essenziali di un pneumatico alla velocità di 80km/h e per una distanza di 80 km in modalità di «marcia a piatto»;
- 2.4. «tallone»: parte del pneumatico di forma e struttura adatte all'accoppiamento con il cerchio e al mantenimento sullo stesso <sup>(1)</sup>;
- 2.5. «cordicelle»: fili che formano il tessuto delle tele del pneumatico <sup>(1)</sup>;
- 2.6. «tela»: strato di cordicelle gommate disposte parallelamente le une alle altre <sup>(1)</sup>;
- 2.7. «carcassa»: parte del pneumatico distinta dal battistrada e dallo strato di gomma dei fianchi, che, quando il pneumatico è gonfio, sopporta il carico <sup>(1)</sup>;
- 2.8. «battistrada»: parte del pneumatico che viene a contatto con il suolo <sup>(1)</sup>;
- 2.9. «fianco»: parte del pneumatico situata tra il battistrada e il tallone <sup>(1)</sup>;
- 2.10. «zona bassa del pneumatico»: zona compresa tra il punto di massima larghezza di sezione del pneumatico e la zona destinata ad essere coperta dal bordo del cerchio <sup>(1)</sup>;
- 2.10.1. tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» o «U» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.10), la «zona bassa del pneumatico» è la zona del pneumatico calettata sul cerchio;
- 2.11. «incavo del battistrada»: scanalatura posta tra due nervature o tasselli adiacenti del battistrada <sup>(1)</sup>;
- 2.12. «larghezza di sezione (corda)»: distanza lineare tra l'esterno dei fianchi di un pneumatico gonfio, escluse le sporgenze dovute alle marcature, alle decorazioni e ai cordoli o risalti di protezione <sup>(1)</sup>;

<sup>(1)</sup> V. figura esplicativa.

- 2.13. «larghezza totale»: distanza lineare tra l'esterno dei fianchi di un pneumatico gonfio, incluse le marcature, le decorazioni e i cordoli o risalti di protezione <sup>(1)</sup>;
- 2.14. «altezza di sezione»: dimensione uguale alla metà della differenza tra il diametro esterno del pneumatico e il diametro nominale di calettamento del cerchio <sup>(1)</sup>;
- 2.15. «rapporto nominale di aspetto (Ra)»: rapporto tra l'altezza di sezione in mm e la larghezza nominale di sezione in mm, moltiplicato per cento;
- 2.16. «diametro esterno»: diametro totale di un pneumatico nuovo gonfio <sup>(1)</sup>;
- 2.17. «designazione della misura del pneumatico»:
- 2.17.1. designazione che indica:
- 2.17.1.1. la larghezza nominale di sezione. Deve essere espressa in mm, salvo per i pneumatici la cui designazione compare nella prima colonna delle tabelle dell'allegato V del presente regolamento;
- 2.17.1.2. il rapporto nominale di aspetto, salvo per i pneumatici la cui designazione compare nella prima colonna delle tabelle dell'allegato V del presente regolamento, oppure, a seconda del tipo di pneumatico, il diametro esterno nominale espresso in mm;
- 2.17.1.3. un numero convenzionale che indica il diametro nominale di calettamento del cerchio e che corrisponde al diametro del medesimo espresso mediante un codice (numeri inferiori a 100) o in millimetri (numeri superiori a 100);
- 2.17.1.4. la lettera «T» posta prima della larghezza di sezione nominale nel caso dei pneumatici di scorta per uso temporaneo di tipo «T»;
- 2.17.1.5. l'indicazione della configurazione di montaggio pneumatico/cerchio se questa è diversa dalla configurazione normale;
- 2.18. «diametro nominale di calettamento del cerchio»: diametro del cerchio su cui deve essere montato un pneumatico;
- 2.19. «cerchio»: supporto per l'insieme pneumatico-camera d'aria oppure per il solo pneumatico senza camera d'aria, sul quale sono calettati i talloni del pneumatico <sup>(1)</sup>;
- 2.19.1. «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio»: tipo di cerchio su cui è destinato ad essere montato un pneumatico; nel caso di cerchi diversi dai cerchi normali, la configurazione è indicata da un simbolo apposto sul pneumatico, ad esempio «CT», «TR», «TD», «A» o «U»;
- 2.20. «cerchio teorico»: cerchio fittizio la cui larghezza sarebbe uguale alla larghezza nominale di sezione di un pneumatico moltiplicata per un valore x specificato dal produttore del pneumatico;
- 2.21. «cerchio di misura»: cerchio su cui deve essere montato un pneumatico per misurarne le dimensioni;
- 2.22. «cerchio di prova»: cerchio su cui deve essere montato un pneumatico per effettuare le prove;
- 2.23. «sbocconcellamento»: separazione di pezzi di gomma dal battistrada;

<sup>(1)</sup> V. figura esplicativa.

- 2.24. «distacco delle cordicelle»: separazione delle cordicelle dal loro rivestimento in gomma;
- 2.25. «distacco delle tele»: separazione fra tele adiacenti;
- 2.26. «distacco del battistrada»: separazione del battistrada dalla carcassa;
- 2.27. «indicatori di usura»: rilievi posti all'interno degli incavi del battistrada destinati a segnalare visivamente il grado di consumo del battistrada;
- 2.28. «indice di capacità di carico»: numero associato alla massa di riferimento che un pneumatico può portare quando è utilizzato rispettando le prescrizioni di impiego specificate dal produttore;
- 2.29. «categoria di velocità»: velocità massima che il pneumatico può sopportare, espressa dal simbolo della categoria di velocità (v. tabella seguente);
- 2.29.1. le categorie di velocità sono indicate nella tabella seguente:

Simbolo della categoria di velocità	Velocità massima (km/h)
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270
Y	300

- 2.30. incavi del battistrada
- 2.30.1. «incavi principali»: incavi larghi situati nella zona centrale del battistrada, all'interno dei quali sono posizionati gli indicatori di usura (v. punto 2.27);
- 2.30.2. «incavi secondari»: incavi supplementari del battistrada che possono scomparire nel corso della vita del pneumatico;
- 2.31. «limite massimo di carico»: massa massima che il pneumatico può portare.
- 2.31.1. Per velocità non superiori a 210 km/h il limite massimo di carico non può essere superiore al valore associato all'indice di capacità di carico del pneumatico.

- 2.31.2. Per velocità superiori a 210 km/h ma non superiori a 240 km/h (pneumatici classificati con il simbolo della categoria di velocità «V»), il limite massimo di carico non può essere superiore alla percentuale del valore associato all'indice di capacità di carico del pneumatico indicato nella tabella seguente in funzione della velocità massima raggiungibile dall'autovettura sulla quale deve essere montato il pneumatico:

Velocità massima (km/h)	Limite massimo di carico (per cento)
215	98,5
220	97
225	95,5
230	94
235	92,5
240	91

Per velocità massime intermedie sono ammesse interpolazioni lineari del limite massimo di carico.

- 2.31.3. Per velocità superiori a 240 km/h (pneumatici classificati con il simbolo della categoria di velocità «W») il limite massimo di carico non può essere superiore alla percentuale del valore associato all'indice di capacità di carico del pneumatico indicato nella tabella seguente in funzione della velocità massima raggiungibile dall'autovettura sulla quale deve essere montato il pneumatico:

Velocità massima (km/h)	Limite massimo di carico (per cento)
240	100
250	95
260	90
270	85

Per velocità massime intermedie sono ammesse interpolazioni lineari del limite massimo di carico.

- 2.31.4. Per velocità superiori a 270 km/h (pneumatici classificati con il simbolo della categoria di velocità «Y») il limite massimo di carico non può essere superiore alla percentuale del valore associato all'indice di capacità di carico del pneumatico indicato nella tabella seguente in funzione della velocità massima raggiungibile dall'autovettura sulla quale deve essere montato il pneumatico:

Velocità massima (km/h)	Limite massimo di carico (per cento)
270	100
280	95
290	90
300	85

Per velocità massime intermedie sono ammesse interpolazioni lineari del limite massimo di carico.

- 2.31.5. Per velocità inferiori o uguali a 60 km/h, il limite massimo di carico non può essere superiore alla percentuale del valore della massa associato all'indice di capacità di carico del pneumatico indicato nella tabella seguente in funzione della velocità massima di progetto dal veicolo sul quale deve essere montato il pneumatico:

Velocità massima (km/h)	Limite massimo di carico (per cento)
25	142
30	135
40	125
50	115
60	110

- 2.31.6. Per velocità superiori a 300 km/h, il limite massimo di carico non può essere superiore alla massa specificata dal produttore del pneumatico in funzione della velocità raggiungibile dal veicolo. Per velocità intermedie comprese fra 300 km/h e la velocità massima ammessa dal produttore del pneumatico, sono ammesse interpolazioni lineari del limite massimo di carico;

- 2.32. «modalità di marcia a piatto»: stato di un pneumatico che mantiene sostanzialmente la propria integrità strutturale quando è utilizzato a una pressione di gonfiaggio compresa fra 0 e 70 kPa;

- 2.33. «funzioni essenziali del pneumatico»: capacità normale di un pneumatico gonfio di sopportare un determinato carico a una determinata velocità e di trasmettere al suolo le forze motrici, sterzanti e frenanti;

- 2.34. «sistema di marcia a piatto» o «sistema di mobilità prolungata»: insieme di componenti specificati, tra cui è compreso un pneumatico, che funzionano in modo interdipendente e insieme assicurano la funzionalità richiesta assicurando al veicolo almeno le funzioni essenziali del pneumatico alla velocità di 80 km/h e per una distanza di 80 km in modalità di marcia a piatto;

- 2.35. «altezza di sezione a carico»: differenza tra il raggio in condizioni di carico, misurato dal centro del cerchio alla superficie del tamburo, e la metà del diametro nominale del cerchio, conformemente alla definizione contenuta nella norma ISO 4000-1.

### 3. MARCATURE

- 3.1. I pneumatici presentati all'omologazione devono recare sui due fianchi, nel caso dei pneumatici simmetrici, e almeno sul fianco esterno, nel caso dei pneumatici asimmetrici:

- 3.1.1. il marchio di fabbrica o la denominazione commerciale;

- 3.1.2. la designazione della misura del pneumatico così come definita nel punto 2.17 del presente regolamento;

- 3.1.3. l'indicazione del tipo di struttura nel modo seguente:

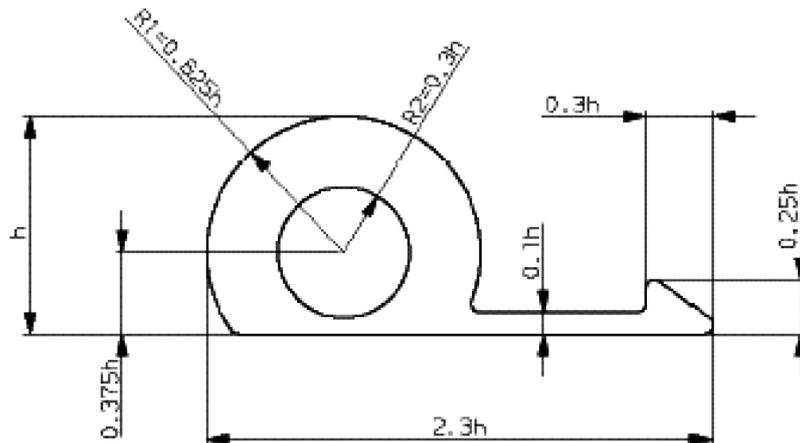
- 3.1.3.1. sui pneumatici a struttura diagonale, nessuna indicazione oppure la lettera «D» posta prima dell'indicazione del diametro di calettamento del cerchio;

- 3.1.3.2. sui pneumatici a struttura radiale, la lettera «R» posta prima dell'indicazione del diametro di calettamento del cerchio e facoltativamente il termine «RADIAL»;

- 3.1.3.3. sui pneumatici a struttura diagonale cinturata, la lettera «B» posta prima dell'indicazione del diametro di calettamento del cerchio nonché la dicitura «BIAS-BELTED»;
- 3.1.3.4. sui pneumatici radiali adatti a velocità superiori a 240 km/h ma non superiori a 300 km/h (pneumatici recanti il simbolo di velocità «W» o «Y» nella caratteristica di servizio), la lettera «R» posta prima dell'indicazione del diametro di calettamento del cerchio può essere sostituita dalle lettere «ZR»;
- 3.1.3.5. sui pneumatici «per marcia a piatto» o «autoportanti», la lettera «F» posta prima all'indicazione del diametro di calettamento del cerchio;
- 3.1.4. l'indicazione della categoria di velocità del pneumatico espressa mediante il simbolo di cui al punto 2.29 precedente;
- 3.1.4.1. sui pneumatici adatti a velocità superiori a 300 km/h, la lettera «R» posta prima del codice del diametro di calettamento del cerchio è sostituita dalle lettere «ZR» e il pneumatico è marcato con una caratteristica di servizio costituita dal simbolo di velocità «Y» e dall'indice di carico corrispondente. La caratteristica di servizio è indicata tra parentesi, ad esempio « (95Y)».
- 3.1.5. le lettere M+S oppure M.S oppure M&S se si tratta di un pneumatico da neve;
- 3.1.6. gli indici di capacità di carico di cui al punto 2.28 del presente regolamento;
- 3.1.7. il termine «TUBELESS» se il pneumatico è progettato per essere utilizzato senza camera d'aria;
- 3.1.8. il termine «REINFORCED» o «EXTRA LOAD» se il pneumatico è rinforzato;
- 3.1.9. la data di fabbricazione, costituita da un gruppo di quattro cifre di cui le prime due indicano la settimana e le altre due l'anno di fabbricazione del pneumatico. Tuttavia, questa indicazione, di cui è ammessa l'apposizione su un solo fianco, non è obbligatoria per i pneumatici presentati all'omologazione fino a che non siano trascorsi due anni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento <sup>(1)</sup>;
- 3.1.10. nel caso di pneumatici omologati per la prima volta dopo l'entrata in vigore del supplemento 13 della serie 02 di emendamenti del regolamento n. 30, l'indicazione di cui al punto 2.17.1.5 è collocata subito dopo l'indicazione del diametro di calettamento del cerchio di cui al punto 2.17.1.3;
- 3.1.11. nel caso di pneumatici di soccorso per impiego temporaneo, i termini «TEMPORARY USE ONLY» in caratteri maiuscoli di altezza non inferiore a 12,7 mm;

<sup>(1)</sup> Prima del 1° gennaio 2000, la data di fabbricazione può essere indicata da un gruppo di tre cifre di cui le prime due indicano la settimana e l'ultima l'anno di fabbricazione del pneumatico.

- 3.1.11.1. inoltre, nel caso dei pneumatici di soccorso per impiego temporaneo di tipo «T», l'indicazione «INFLATE TO 420 kPa (60 psi)», con i caratteri maiuscoli di altezza non inferiore a 12,7 mm;
- 3.1.12. il simbolo seguente se il pneumatico è del tipo «per marcia a piatto» o «autoportante», con la lettera «h» di altezza non inferiore a 12 mm.



- 3.2. Nei pneumatici deve essere presente uno spazio libero di grandezza sufficiente per l'inserimento del marchio di omologazione raffigurato nell'allegato II del presente regolamento.
- 3.3. Nell'allegato III del presente regolamento è raffigurato un esempio di disposizione delle marcature sui pneumatici.
- 3.4. Le marcature di cui al punto 3.1 e il marchio di omologazione prescritto al punto 5.4 del presente regolamento devono essere stampati sui pneumatici in caratteri in rilievo o incassati. Essi devono risultare chiaramente leggibili ed essere situati nella parte bassa del pneumatico su almeno uno dei fianchi, fatta eccezione per l'iscrizione di cui al punto 3.1.1 precedente.
- 3.4.1. Tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» o «U» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.10), le marcature possono essere situate in qualsiasi punto del fianco esterno del pneumatico.
4. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 4.1. La domanda di omologazione di un tipo di pneumatico deve essere presentata dal titolare della denominazione commerciale o del marchio di fabbrica o dal suo mandatario. In essa devono figurare:
- 4.1.1. la designazione della misura del pneumatico così come definita nel punto 2.17 del presente regolamento;
- 4.1.2. il marchio di fabbrica o la denominazione commerciale;
- 4.1.3. la categoria di impiego [normale (stradale), oppure da neve, oppure per uso temporaneo];
- 4.1.4. la struttura (diagonale, diagonale cinturata, radiale, per marcia a piatto);
- 4.1.5. la categoria di velocità;

- 4.1.6. l'indice di capacità di carico;
  - 4.1.7. l'utilizzo con o senza camera d'aria a cui è destinato il pneumatico;
  - 4.1.8. la tipologia del pneumatico (pneumatico «normale» o «rinforzato» o «pneumatico di soccorso per impiego temporaneo di tipo T»);
  - 4.1.9. il ply rating dei pneumatici diagonali;
  - 4.1.10. le dimensioni totali: larghezza di sezione totale e diametro esterno totale;
  - 4.1.11. i cerchi su cui può essere montato il pneumatico;
  - 4.1.12. il cerchio di misura e il cerchio di prova;
  - 4.1.13. la pressione di prova nel caso in cui il produttore chieda l'applicazione dell'allegato VII, punto 1.3, del presente regolamento;
  - 4.1.14. il coefficiente «x» di cui al punto 2.20 precedente;
  - 4.1.15. per i pneumatici adatti a velocità superiori a 300 km/h, la velocità massima autorizzata dal produttore del pneumatico e la capacità di carico ammessa per tale velocità massima. Il produttore del pneumatico deve indicare questi valori anche nella documentazione tecnica relativa al tipo di pneumatico;
  - 4.1.16. l'identificazione del profilo del cerchio nella zona di ritenzione del tallone per i «pneumatici per marcia a piatto» in «modalità di marcia a piatto».
- 4.2. La domanda di omologazione deve essere accompagnata dai documenti seguenti, in triplice copia: uno schema, o una fotografia rappresentativa, del disegno del battistrada e uno schema del profilo del pneumatico gonfio montato sul cerchio di misura, con l'indicazione delle quote pertinenti (v. punti 6.1.1 e 6.1.2) del tipo presentato all'omologazione. La domanda di omologazione deve inoltre essere accompagnata dal verbale di prova rilasciato dal laboratorio di prova approvato, oppure da uno o due campioni del tipo di pneumatico, a discrezione dell'autorità competente. Disegni o fotografie del fianco e del battistrada del pneumatico devono essere presentati dopo l'avvio della produzione entro il termine massimo di un anno dalla data di rilascio dell'omologazione.
- 4.3. Prima di rilasciare l'omologazione, l'autorità competente si accerta dell'esistenza di disposizioni atte a garantire un controllo efficace della conformità della produzione.
- 4.4. Se un produttore di pneumatici presenta domanda di omologazione per una serie di pneumatici, non occorre che la prova di carico/velocità sia effettuata su ogni tipo di pneumatico facente parte della serie. L'autorità di omologazione può applicare a sua discrezione i criteri più rigorosi.

5. OMOLOGAZIONE
- 5.1. Se il pneumatico presentato all'omologazione in applicazione del presente regolamento soddisfa le prescrizioni del punto 6 successivo, l'omologazione del tipo di pneumatico viene concessa.
- 5.2. Ad ogni tipo omologato è assegnato un numero di omologazione. Le prime due cifre (attualmente 02) indicano la serie di emendamenti comprendente le più recenti modifiche tecniche rilevanti apportate al regolamento alla data di rilascio dell'omologazione. La stessa parte contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di pneumatico cui si applica il presente regolamento.
- 5.3. Il rilascio o l'estensione o il rifiuto dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un tipo di pneumatico a norma del presente regolamento devono essere comunicati alle parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato I del presente regolamento.
- 5.3.1. Se viene rilasciata l'omologazione per un tipo di pneumatico adatto a velocità superiori a 300 km/h (v. punto 4.1.15), la velocità massima (km/h) e la capacità di carico (kg) ammessa per la velocità massima devono essere indicate in modo chiaro nella parte 10 della scheda di comunicazione (v. allegato I del presente regolamento); possono essere inoltre indicate le capacità di carico ammesse per le velocità intermedie superiori a 300 km/h.
- 5.4. Su ogni pneumatico conforme a un tipo di pneumatico omologato a norma del presente regolamento deve essere apposto in modo ben visibile, nella posizione indicata nel punto 3.2, oltre alle marcature di cui al punto 3.1, un marchio di omologazione internazionale composto da:
- 5.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 5.4.2. un numero di omologazione.
- 5.5. Il marchio di omologazione deve essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 5.6. Nell'allegato II del presente regolamento è raffigurato un esempio di marchio di omologazione.

<sup>(1)</sup> 1 per la Germania, 2 per la Francia, 3 per l'Italia, 4 per i Paesi Bassi, 5 per la Svezia, 6 per il Belgio, 7 per l'Ungheria, 8 per la Repubblica ceca, 9 per la Spagna, 10 per la Serbia, 11 per il Regno Unito, 12 per l'Austria, 13 per il Lussemburgo, 14 per la Svizzera, 15 (omesso), 16 per la Norvegia, 17 per la Finlandia, 18 per la Danimarca, 19 per la Romania, 20 per la Polonia, 21 per il Portogallo, 22 per la Federazione russa, 23 per la Grecia, 24 per l'Irlanda, 25 per la Croazia, 26 per la Slovenia, 27 per la Slovacchia, 28 per la Bielorussia, 29 per l'Estonia, 30 (omesso), 31 per la Bosnia-Erzegovina, 32 per la Lettonia, 33 (omesso), 34 per la Bulgaria, 35 (omesso), 36 per la Lituania, 37 per la Turchia, 38 (omesso), 39 per l'Azerbaijan, 40 per la ex Repubblica iugoslava di Macedonia, 41 (omesso), 42 per la Comunità europea (le omologazioni sono rilasciate dagli Stati membri utilizzando i rispettivi simboli ECE), 43 per il Giappone, 44 (omesso), 45 per l'Australia, 46 per l'Ucraina, 47 per il Sud Africa, 48 per la Nuova Zelanda, 49 per Cipro, 50 per Malta e 51 per la Repubblica di Corea, 52 per la Malaysia, 53 per la Thailandia, 54 e 55 (omessi) e 56 per il Montenegro. I numeri successivi saranno attribuiti ad altri paesi secondo l'ordine cronologico di ratifica dell'accordo relativo all'adozione di prescrizioni tecniche uniformi applicabili all'omologazione e al riconoscimento reciproco dell'omologazione dei veicoli a motore, degli accessori e delle parti che possono essere installati e/o utilizzati sui veicoli a motore, oppure di adesione al medesimo accordo.

## 6. PRESCRIZIONI

6.1. **Dimensioni dei pneumatici**6.1.1. *Larghezza di sezione di un pneumatico*

6.1.1.1. La larghezza di sezione deve essere calcolata mediante la formula seguente:

$$S = S_1 + K(A - A_1),$$

dove:

S è la «larghezza di sezione» in mm misurata sul cerchio di prova;

S<sub>1</sub> è la «larghezza nominale di sezione» in mm indicata sul fianco del pneumatico nella designazione della misura conformemente alle prescrizioni;

A è la larghezza in mm del cerchio di misura indicata dal produttore nella nota descrittiva <sup>(1)</sup>;

A<sub>1</sub> è la larghezza in mm del cerchio teorico.

Per A<sub>1</sub> si assume un valore pari a S<sub>1</sub> moltiplicato per il fattore x specificato dal produttore, mentre per K si assume il valore 0,4.

6.1.1.2. Tuttavia, per i pneumatici la cui designazione figura nella prima colonna delle tabelle dell'allegato V del presente regolamento, la larghezza di sezione è quella che figura in tali tabelle di fianco alla designazione del pneumatico.

6.1.1.3. Tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» o «U» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.10), per K si assume il valore 0,6.

6.1.2. *Diametro esterno di un pneumatico*

6.1.2.1. Il diametro esterno di un pneumatico si calcola mediante la formula seguente:

$$D = d + 2H$$

dove:

D è il diametro esterno espresso in mm

d è il numero convenzionale definito nel punto 2.17.1.3, espresso in millimetri <sup>(1)</sup>

H è l'altezza nominale di sezione espressa in mm,

pari a:  $H = 0,01S_1 \times Ra$

S<sub>1</sub> è la larghezza nominale di sezione espressa in mm

<sup>(1)</sup> Se il numero convenzionale è indicato da un codice, il valore in mm si ottiene moltiplicando tale numero per 25,4.

Ra è il rapporto nominale di aspetto

quali figurano nella designazione della misura riportata sul fianco del pneumatico conformemente alle prescrizioni del punto 3.4 precedente.

6.1.2.2. Tuttavia, per i tipi di pneumatici la cui designazione figura nella prima colonna delle tabelle dell'allegato V del presente regolamento, si considera che il diametro esterno sia quello riportato in tali tabelle di fianco alla designazione della «misura» del pneumatico.

6.1.2.3. Tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» o «U» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.10), il diametro esterno è quello specificato nella designazione della misura riportata sul fianco del pneumatico.

6.1.3. *Metodo di misura dei pneumatici*

La misurazione delle quote dei pneumatici deve essere effettuata secondo la procedura indicata nell'allegato VI del presente regolamento.

6.1.4 *Prescrizioni relative alla larghezza di sezione del pneumatico*

6.1.4.1. La larghezza totale di un pneumatico può essere inferiore alla larghezza di sezione determinata conformemente al punto 6.1.1 precedente.

6.1.4.2. Essa può superare tale valore delle seguenti percentuali:

6.1.4.2.1. per i pneumatici a struttura diagonale: 6 per cento;

6.1.4.2.2. per i pneumatici a struttura radiale per marcia a piatto: 4 per cento;

6.1.4.2.3. inoltre, se il pneumatico è provvisto di speciali cordoli (o risalti) di protezione, la larghezza può superare di 8 mm al massimo la tolleranza indicata.

6.1.4.2.4. Tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» o «U» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.10), la larghezza totale del pneumatico, nella parte bassa del pneumatico, è uguale alla larghezza nominale del cerchio su cui è montato il pneumatico, indicata dal produttore nella nota descrittiva, maggiorata di 20 mm.

6.1.5. *Specifiche relative al diametro esterno del pneumatico*

Il diametro esterno di un pneumatico non deve essere rispettivamente inferiore e superiore ai valori Dmin e Dmax calcolati con le formule seguenti:

$$D_{\min} = d + (2H \times a)$$

$$D_{\max} = d + (2H \times b)$$

dove:

6.1.5.1. per le misure elencate nell'allegato V e per i pneumatici che recano il simbolo «A» o «U» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.10), l'altezza nominale di sezione H è uguale a:

$$H = 0,5 (D - d) \text{ (per i riferimenti, v. punto 6.1.2)}$$

6.1.5.2. per le misure non riportate nelle tabelle dell'allegato V, «H» e «d» sono quelli definiti nel punto 6.1.2.1.

6.1.5.3. I coefficienti «a» e «b» sono rispettivamente:

6.1.5.3.1. coefficiente «a» = 0,97

6.1.5.3.2. coefficiente «b» (per pneumatici normali (stradali)	radiali per marcia a piatto	diagonali e diagonali cinturati
	1,04	1,08

6.1.5.4. per i pneumatici da neve, il diametro totale (Dmax) determinato nel modo indicato in precedenza può essere superato al massimo dell'1 per cento.

## 6.2. Prova di prestazione carico/velocità

6.2.1. Il pneumatico deve essere sottoposto ad una prova di prestazione carico/velocità effettuata secondo la procedura indicata nell'allegato VII del presente regolamento.

6.2.1.1. Quando la domanda di omologazione riguarda pneumatici che recano le lettere «ZR» nella designazione della misura e sono adatti a velocità superiori a 300 km/h (v. punto 4.1.15), la prova carico/velocità di cui sopra è eseguita su un pneumatico nelle condizioni di carico e di velocità indicate sul pneumatico (v. punto 3.1.4.1). Un'altra prova carico/velocità deve essere eseguita su un secondo esemplare dello stesso tipo di pneumatico nelle condizioni di carico e velocità definite come massime dal produttore del pneumatico (v. punto 4.1.15 del presente regolamento).

Se il produttore del pneumatico è d'accordo, la seconda prova può essere eseguita sullo stesso esemplare di pneumatico.

6.2.1.2. Quando la domanda di omologazione riguarda un sistema di «marcia a piatto», la prova di carico/velocità di cui sopra viene eseguita su un pneumatico gonfiato conformemente alle prescrizioni del punto 1.2 dell'allegato VII, nelle condizioni di carico e velocità indicate sul pneumatico (v. punto 3.1.4.1). Un'ulteriore prova carico/velocità deve essere eseguita su un secondo esemplare dello stesso pneumatico seguendo le prescrizioni del punto 3 dell'allegato VII. Se il produttore è d'accordo, la seconda prova può essere eseguita sullo stesso esemplare di pneumatico.

6.2.2. Un pneumatico supera la prova carico/velocità se al termine della prova stessa non presenta alcun segno di distacco del battistrada, delle tele o delle cordicelle, sbocconcellamento o rottura delle cordicelle.

6.2.2.1. Nel caso di un pneumatico recante il simbolo di velocità «Y», la prova si considera superata anche se al termine della stessa il pneumatico presenta bolle superficiali causate dall'apparecchiatura e dalle condizioni di prova specifiche.

6.2.2.2. Nel caso di un pneumatico con sistema di «marcia a piatto» sottoposto alla prova di cui al punto 3 dell'allegato VII, la prova si considera superata se al termine della stessa nel pneumatico non si rileva una variazione superiore al 20 per cento dell'altezza di sezione a carico rispetto all'altezza di sezione a carico all'inizio della prova e non si manifesta alcun distacco del battistrada dai fianchi.

6.2.3. Il diametro esterno del pneumatico, misurato sei ore dopo la prova di prestazione carico/velocità, non deve differire di oltre il  $\pm 3,5$  per cento dal diametro esterno misurato prima della prova.

### 6.3. Indicatori di usura del battistrada

6.3.1. Il pneumatico deve presentare almeno sei file trasversali di indicatori di usura, distribuite in modo all'incirca equidistante negli incavi principali del battistrada. Tali indicatori di usura non devono potersi confondere con i rilievi di gomma esistenti tra le scolpiture o i tasselli del battistrada.

6.3.2. Tuttavia, per i pneumatici di dimensioni adatte al montaggio su cerchi di diametro nominale inferiore o uguale a 12, sono ammesse quattro file di indicatori.

6.3.3. Gli indicatori di usura devono segnalare, con una tolleranza di  $+0,60/-0,00$  mm, che la profondità residua degli incavi del battistrada non è più superiore a 1,6 mm.

6.3.4. L'altezza degli indicatori di usura si determina misurando la differenza, a partire dalla superficie del battistrada, tra la profondità degli incavi misurata alla sommità degli indicatori di usura e la profondità degli incavi misurata subito dopo il raccordo alla base degli indicatori.

## 7. MODIFICHE DEL TIPO DI PNEUMATICO ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE

7.1. Ogni modifica del tipo di pneumatico omologato deve essere notificata al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione. Detto servizio può:

7.1.1. ritenere che le modifiche effettuate non rischino di avere effetti negativi di rilievo e che in ogni caso il pneumatico sia ancora conforme alle prescrizioni; oppure

7.1.2. chiedere un altro verbale di prova al servizio tecnico che ha effettuato le prove.

7.2. La modifica del disegno del battistrada non è considerata una modifica tale da richiedere la ripetizione delle prove prescritte al punto 6 del presente regolamento.

7.3. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con l'indicazione delle modifiche apportate, devono essere comunicati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento per mezzo della procedura indicata nel punto 5.3 precedente.

7.4. L'autorità competente che rilascia l'estensione dell'omologazione assegna un numero di serie all'estensione e ne informa le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello che figura nell'allegato I del presente regolamento.

## 8. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

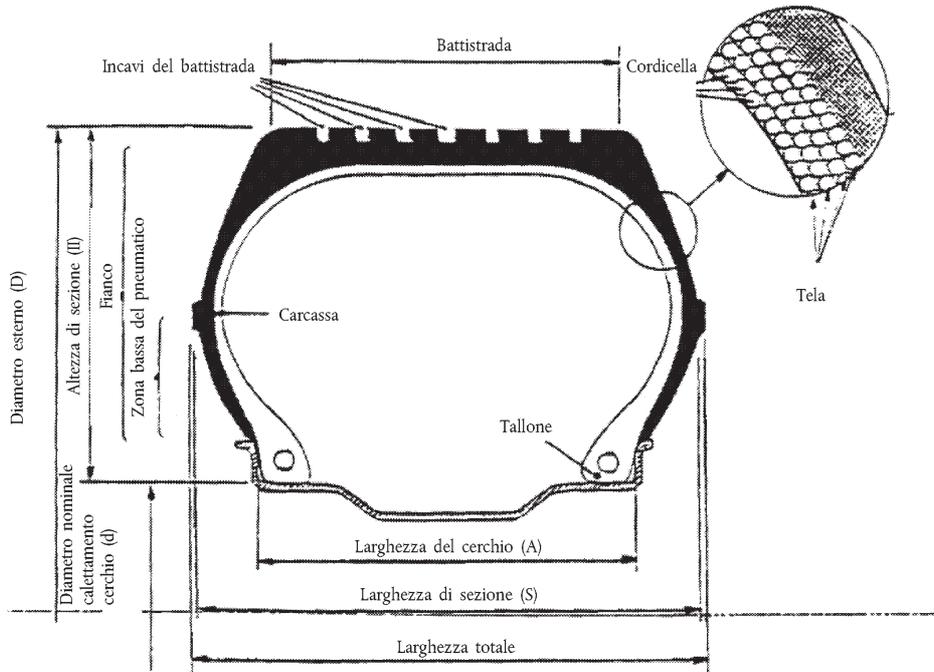
Le modalità di controllo della conformità della produzione essere conformi a quelle definite nell'appendice 2 dell'accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2). Devono inoltre essere rispettate le seguenti disposizioni:

8.1. i pneumatici omologati a norma del presente regolamento devono essere prodotti in modo da essere conformi al tipo omologato, e quindi rispettare le prescrizioni di cui al punto 6 precedente;

- 8.2. l'autorità che ha rilasciato l'omologazione può verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni impianto di produzione. Per ogni impianto di produzione, tali verifiche sono eseguite, di norma, almeno una volta ogni due anni.
9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 9.1. L'omologazione di un tipo di pneumatico rilasciata a norma del presente regolamento può essere revocata se cessano di essere soddisfatti i requisiti di cui al punto 8.1 o se i pneumatici prelevati dalla serie non superano le prove prescritte nello stesso punto.
- 9.2. Se una delle parti contraenti dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione in precedenza rilasciata, ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello che figura nell'allegato I del presente regolamento.
10. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE
- Se il titolare di un'omologazione cessa definitivamente la produzione di un tipo di pneumatico omologato a norma del presente regolamento, ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. A seguito di tale comunicazione, l'autorità informa le altre parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello che figura nell'allegato I del presente regolamento.
11. DISPOSIZIONI TRANSITORIE
- 11.1. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non possono rifiutare di rilasciare estensioni dell'omologazione a norma delle serie precedenti di emendamenti o di supplementi delle serie di emendamenti del presente regolamento.
- 11.2. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non possono rifiutare un pneumatico omologato a norma della serie 01 di emendamenti del presente regolamento.
- 11.3. Indicatori di usura del battistrada
- 11.3.1. Dalla data di entrata in vigore del supplemento 4 della serie 02 di emendamenti, le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono più autorizzate a rilasciare omologazioni a norma del presente regolamento modificato dal supplemento 3 della serie 02 di emendamenti con riferimento alle prescrizioni del punto 6.3.3.
- 11.3.2. Tutti i nuovi pneumatici prodotti dal 1° ottobre 1995 devono essere conformi alle prescrizioni del punto 6.3.3 modificato dal supplemento 4 della serie 02 di emendamenti.
12. DENOMINAZIONE E INDIRIZZO DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI
- 12.1. Le parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento comunicano al Segretariato delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e dei servizi amministrativi che rilasciano l'omologazione, cui devono essere inviate le schede di omologazione, estensione, rifiuto o revoca dell'omologazione o cessazione definitiva della produzione emesse negli altri paesi.

- 12.2. Le parti dell'accordo che applicano il presente regolamento possono designare laboratori dei produttori di pneumatici come laboratori di prova approvati.
- 12.3. Se una parte dell'accordo applica le disposizioni del punto 12.2, essa può, se lo desidera, inviare una o più persone di sua scelta a presenziare alle prove.

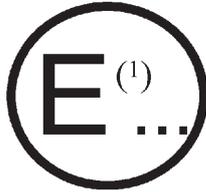
*Figura esplicativa*  
(v. punto 2 del presente regolamento)



## ALLEGATO 1

## COMUNICAZIONE

[Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



Emessa da: denominazione dell'amministrazione:  
 .....  
 .....  
 .....

concernente <sup>(2)</sup>: IL RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
 L'ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
 IL RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
 LA REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE  
 LA CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un tipo di pneumatico per veicoli a motore a norma del regolamento n. 30

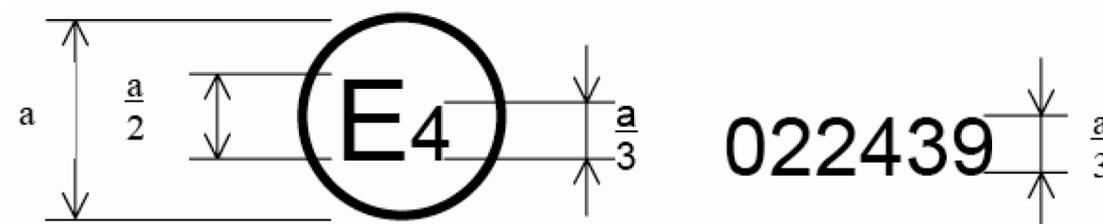
- N. di omologazione ..... N. di estensione .....
1. Denominazione o marchio commerciale del produttore che figura sul tipo di pneumatico: .....
  2. Designazione del tipo di pneumatico utilizzata dal produttore: .....
  3. Nome e indirizzo del produttore: .....
  4. Denominazione e indirizzo dell'eventuale mandatario del produttore: .....
  5. Descrizione sintetica: .....
  - 5.1. Designazione della misura del pneumatico: .....
  - 5.2. Categoria di impiego: normale/neve/uso temporaneo <sup>(2)</sup> .....
  - 5.3. Struttura: diagonale/diagonale cinturata/radiale/per marcia a piatto <sup>(2)</sup> .....
  - 5.4. Simbolo della categoria di velocità: .....
  - 5.5. Indice di capacità di carico: .....
  6. Servizio tecnico e, se del caso, laboratorio di prova approvato per l'omologazione o la verifica della conformità: .....
  7. Data del verbale rilasciato da detto servizio: .....
  8. Numero del verbale rilasciato da detto servizio: .....
  9. Motivo/i dell'eventuale estensione: .....
  10. Osservazioni: .....
  11. Omologazione rilasciata/estesa/rifiutata/revocata <sup>(2)</sup> .....
  12. Luogo: .....
  13. Data: .....
  14. Firma: .....
  15. È allegato alla presente comunicazione un elenco dei documenti presentati nel fascicolo di omologazione depositato presso i servizi amministrativi che hanno rilasciato l'omologazione; tali documenti sono disponibili su richiesta.

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (v. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).

<sup>(2)</sup> Cancellare le diciture inutili.

## ALLEGATO II

## Esempio di marchio di omologazione



$a = 12 \text{ mm min}$

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un pneumatico, indica che il tipo di pneumatico è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) con il numero di omologazione 022439.

*Nota:* le prime due cifre del numero di omologazione indicano che l'omologazione è stata rilasciata a norma del presente regolamento modificato dalla serie 02 di emendamenti.

Il numero di omologazione deve essere posto vicino al cerchio ed essere collocato sopra o sotto la lettera «E», a sinistra o a destra di tale lettera. Le cifre del numero devono essere collocate tutte sullo stesso lato rispetto alla lettera «E» ed essere rivolte nello stesso senso. L'uso di numeri romani per i numeri di omologazione è da evitare per non creare confusione con altri simboli.

## ALLEGATO III

## Schema delle marcature sul pneumatico

**1. Esempio delle marcature da apporre sui pneumatici immessi sul mercato successivamente all'entrata in vigore del presente regolamento**

$$\begin{array}{ccccccc} \downarrow & & & & \downarrow & & \downarrow \\ \underline{\text{b}} & \underline{185/70} & \underline{\text{R 14}} & \underline{89} & \underline{\text{T}} & \underline{\text{b}} & \underline{\text{c}} & \underline{\text{TUBELESS}} & \underline{\text{M + S}} & \underline{\text{c}} \\ \uparrow & & & & \uparrow & & \uparrow & & & \uparrow \\ & & & & & & & & & \\ & & & & \downarrow & & & & & \\ & & & & \underline{\text{c}} & & & & & \\ & & & & \uparrow & & & & & \\ & & & & \underline{2503} & & & & & \\ & & & & \uparrow & & & & & \end{array}$$

b = 6 mm (min)

c = 4 mm (min)

Queste marcature, riportate a titolo di esempio, definiscono un pneumatico:

- a) con larghezza nominale di sezione di 185,
  - b) con rapporto nominale di aspetto di 70,
  - c) con struttura radiale (R),
  - d) con diametro nominale di calettamento del cerchio di codice 14,
  - e) con capacità di carico di 580 kg, corrispondente all'indice di carico 89 nell'allegato IV del presente regolamento,
  - f) con categoria di velocità T (velocità massima 190 km/h),
  - g) progettato per essere usato senza camera d'aria («tubeless»),
  - h) del tipo da neve (M + S),
  - i) prodotto nella venticinquesima settimana del 2003.
- 2. Nel caso particolare dei pneumatici con configurazione di montaggio pneumatico/cerchio «A» o «U», la marcatura deve presentarsi come nell'esempio seguente:**

185-560 R 400A o 185-560 R 400U dove:

185 è la larghezza nominale di sezione espressa in mm,

560 è il diametro esterno espresso in mm,

R indica la struttura del pneumatico (v. punto 3.1.3. del presente regolamento),

400 è il diametro nominale di calettamento del cerchio espresso in mm,

A o U è la configurazione di montaggio pneumatico/cerchio.

Le marcature relative all'indice di carico, alla categoria di velocità, alla data di produzione e le altre marcature devono essere conformi all'esempio 1 precedente.

**3. La posizione e l'ordine delle marcature che compongono la designazione del pneumatico devono essere i seguenti:**

- a) la designazione della misura di cui al punto 2.17. del presente regolamento deve essere raggruppata nel modo indicato negli esempi precedenti: 185/70 R 14 e 185-560 R 400A o 185-560 R 400U;
- b) la caratteristica di servizio, composta da indice di carico e simbolo di velocità, deve essere posta subito dopo la designazione della misura del pneumatico di cui al punto 2.17. del presente regolamento;
- c) i termini «tubeless», «reinforced» e «M + S» possono essere a una certa distanza dalla designazione della misura.

## ALLEGATO IV

**Indici di capacità di carico**

Li = indice di capacità di carico

kg = massa corrispondente del veicolo da portare.

Li	kg	Li	kg	Li	kg	Li	kg
0	45	31	109	61	257	91	615
1	46,2	32	112	62	265	92	630
2	47,5	33	115	63	272	93	650
3	48,7	34	118	64	280	94	670
4	50	35	121	65	290	95	690
5	51,5	36	125	66	300	96	710
6	53	37	128	67	307	97	730
7	54,5	38	132	68	315	98	750
8	56	39	136	69	325	99	775
9	58	40	140	70	335	100	800
10	60	41	145	71	345	101	825
11	61,5	42	150	72	355	102	850
12	63	43	155	73	365	103	875
13	65	44	160	74	375	104	900
14	67	45	165	75	387	105	925
15	69	46	170	76	400	106	950
16	71	47	175	77	412	107	975
17	73	48	180	78	425	108	1 000
18	75	49	185	79	437	109	1 030
19	77,5	50	190	80	450	110	1 060
20	80	51	195	81	462	111	1 090
21	82,5	52	200	82	475	112	1 120
22	85	53	206	83	487	113	1 150
23	87,5	54	212	84	500	114	1 180
24	90	55	218	85	515	115	1 215
25	92,5	56	224	86	530	116	1 250
26	95	57	230	87	545	117	1 285
27	97,5	58	236	88	560	118	1 320
28	100	59	243	89	580	119	1 360
29	103	60	250	90	600	120	1 400
30	106						

## ALLEGATO V

## Designazione della misura e dimensioni dei pneumatici

Tabella I

## Pneumatici diagonali (pneumatici europei)

Misura	Codice di larghezza del cerchio di misura	Diametro totale <sup>(1)</sup> mm	Larghezza di sezione del pneumatico <sup>(1)</sup> mm	Diametro nominale del cerchio «d» mm
<b>Serie Super Ballon</b>				
4.80-10	3.5	490	128	254
5.20-10	3.5	508	132	254
5.20-12	3.5	558	132	305
5.60-13	4	600	145	330
5.90-13	4	616	150	330
6.40-13	4.5	642	163	330
5.20-14	3.5	612	132	356
5.60-14	4	626	145	356
5.90-14	4	642	150	356
6.40-14	4.5	666	163	356
5.60-15	4	650	145	381
5.90-15	4	668	150	381
6.40-15	4.5	692	163	381
6.70-15	4.5	710	170	381
7.10-15	5	724	180	381
7.60-15	5.5	742	193	381
8.20-15	6	760	213	381
<b>Serie Low Section</b>				
5.50-12	4	552	142	305
6.00-12	4.5	574	156	305
7.00-13	5	644	178	330
7.00-14	5	668	178	356
7.50-14	5.5	688	190	356
8.00-14	6	702	203	356
6.00-15 L	4.5	650	156	381
<b>Serie Super Low Section <sup>(2)</sup></b>				
155-13/6.15-13	4.5	582	157	330
165-13/6.45-13	4.5	600	167	330
175-13/6.95-13	5	610	178	330

Misura	Codice di larghezza del cerchio di misura	Diametro totale <sup>(1)</sup> mm	Larghezza di sezione del pneumatico <sup>(1)</sup> mm	Diametro nominale del cerchio «d» mm
155-14/6.15-14	4.5	608	157	356
165-14/6.45-14	4.5	626	167	356
175-14/6.95-14	5	638	178	356
185-14/7.35-14	5.5	654	188	356
195-14/7.75-14	5.5	670	198	356
<b>Serie Ultra Low Section</b>				
5.9-10	4	483	148	254
6.5-13	4.5	586	166	330
6.9-13	4.5	600	172	330
7.3-13	5	614	184	330

<sup>(1)</sup> Tolleranza: v. punti 6.1.4. e 6.1.5.

<sup>(2)</sup> Sono ammesse le designazioni seguenti: 185-14/7.35-14 o 185-14 o 7.35-14 o 7.35-14/185-14.

Tabella II

**Serie millimetrica — Pneumatici radiali (pneumatici europei)**

Misura	Codice di larghezza del cerchio di misura	Diametro totale <sup>(1)</sup> mm	Larghezza di sezione del pneumatico <sup>(1)</sup> mm	Diametro nominale del cerchio «d» mm
125 R 10	3.5	459	127	254
145 R 10	4	492	147	254
125 R 12	3.5	510	127	305
135 R 12	4	522	137	305
145 R 12	4	542	147	305
155 R 12	4.5	550	157	305
125 R 13	3.5	536	127	330
135 R 13	4	548	137	330
145 R 13	4	566	147	330
155 R 13	4.5	578	157	330
165 R 13	4.5	596	167	330
175 R 13	5	608	178	330
185 R 13	5.5	624	188	330
125 R 14	3.5	562	127	356
135 R 14	4	574	137	356
145 R 14	4	590	147	356
155 R 14	4.5	604	157	356
165 R 14	4.5	622	167	356

Misura	Codice di larghezza del cerchio di misura	Diametro totale <sup>(1)</sup> mm	Larghezza di sezione del pneumatico <sup>(1)</sup> mm	Diametro nominale del cerchio «d» mm
175 R 14	5	634	178	356
185 R 14	5,5	650	188	356
195 R 14	5,5	666	198	356
205 R 14	6	686	208	356
215 R 14	6	700	218	356
225 R 14	6,5	714	228	356
125 R 15	3,5	588	127	381
135 R 15	4	600	137	381
145 R 15	4	616	147	381
155 R 15	4,5	630	157	381
165 R 15	4,5	646	167	381
175 R 15	5	660	178	381
185 R 15	5,5	674	188	381
195 R 15	5,5	690	198	381
205 R 15	6	710	208	381
215 R 15	6	724	218	381
225 R 15	6,5	738	228	381
235 R 15	6,5	752	238	381
175 R 16	5	686	178	406
185 R 16	5,5	698	188	406
205 R 16	6	736	208	406

<sup>(1)</sup> Tolleranza: v. punti 6.1.4. e 6.1.5.

Tabella III

**Serie 45 — Pneumatici radiali su cerchi con sede tallone inclinata a 5°**

Misura	Larghezza del cerchio di misura	Diametro totale	Larghezza di sezione del pneumatico
280/45 R 415	240	661	281

## ALLEGATO VI

**Metodo di misura dei pneumatici**

- 1.1. Montare il pneumatico sul cerchio di prova indicato dal produttore conformemente al punto 4.1.12 del presente regolamento e gonfiarlo a una pressione compresa fra 3 e 3,5 bar.
- 1.2. Regolare la pressione nel modo seguente:
  - 1.2.1. pneumatici diagonali cinturati normali: a 1,7 bar;
  - 1.2.2. pneumatici diagonali: a:

Ply-rating	Pressione (bar)		
	Categoria di velocità		
	L, M, N	P, Q, R, S	T, U, H, V
4	1,7	2,0	—
6	2,1	2,4	2,6
8	2,5	2,8	3,0

- 1.2.3. pneumatici radiali normali: a 1,8 bar;
- 1.2.4. pneumatici rinforzati: a 2,3 bar
- 1.2.5. pneumatici di scorta per uso temporaneo di tipo T: a 4,2 bar.
2. Condizionare il pneumatico montato sul cerchio a temperatura ambiente per almeno 24 ore se non diversamente indicato nel punto 6.2.3 del presente regolamento.
3. Regolare la pressione del pneumatico per riportarla al valore specificato nel punto 1.2 precedente.
4. Misurare con un calibro la larghezza totale in sei punti equidistanti lungo la circonferenza del pneumatico, tenendo conto dello spessore degli eventuali cordoli o nervature di protezione. Considerare come larghezza totale il valore più alto misurato.
5. Determinare il diametro esterno misurando la circonferenza massima e dividendo il valore ottenuto per  $\pi$  (3,1416).

## ALLEGATO VII

**Procedimento per le prove di prestazione carico/velocità**

1. PREPARAZIONE DEL PNEUMATICO
  - 1.1. Montare un pneumatico nuovo sul cerchio di prova indicato dal produttore conformemente al punto 4.1.12. del presente regolamento.
  - 1.2. Gonfiare il pneumatico alla pressione appropriata indicata (in bar) nella tabella qui sotto:

**pneumatici di scorta per uso temporaneo di tipo T: a 4,2 bar**

Categoria di velocità	Pneumatici diagonali			Pneumatici radiali/sistema per marcia a piatto		Pneumatici diagonali cinturati
	Ply rating			Normali	Rinforzati	Normali
	4	6	8			
L, M, N	2,3	2,7	3,0	2,4	2,8	—
P, Q, R, S	2,6	3,0	3,3	2,6	3,0	2,6
T, U, H	2,8	3,2	3,5	2,8	3,2	2,8
V	3,0	3,4	3,7	3,0	3,4	—
W	—	—	—	3,2	3,6	—
Y	—	—	—	3,2 <sup>(1)</sup>	3,6	—

(1) Il valore «3.2» relativo alla categoria di velocità «Y» è stato inavvertitamente omissso nel supplemento 5 della serie 02 di emendamenti entrato in vigore l'8 gennaio 1995; tale valore può essere considerato un corrigendum di tale supplemento e come tale in vigore dalla stessa data.

- 1.3. Il produttore può chiedere, indicandone le ragioni, l'impiego di una pressione di prova diversa da quella indicata nel punto 1.2 precedente. In questo caso, il pneumatico deve essere gonfiato alla pressione richiesta dal produttore.
- 1.4. Condizionare l'assieme pneumatico-ruota alla temperatura ambiente della sala prove per non meno di tre ore.
- 1.5. Regolare la pressione del pneumatico per riportarla al valore specificato nel punto 1.2. o 1.3. precedente.
2. EFFETTUAZIONE DELLA PROVA
  - 2.1. Montare l'assieme pneumatico-ruota sull'asse di prova e premerlo contro la faccia esterna di una ruota con superficie liscia di  $1,70\text{ m} \pm 1$  per cento o  $2\text{ m} \pm 1$  per cento di diametro.
  - 2.2. Applicare sull'asse di prova un carico pari all'80 per cento del:
    - 2.2.1. limite massimo di carico corrispondente all'indice di capacità carico per i pneumatici con categoria di velocità da «L» ad «H» comprese;
    - 2.2.2. limite massimo di carico associato a una velocità massima di 240 km/h per i pneumatici con categoria di velocità «V» (v. punto 2.31.2. del presente regolamento);
    - 2.2.3. limite massimo di carico associato a una velocità massima di 270 km/h per i pneumatici con categoria di velocità «W» (v. punto 2.31.3. del presente regolamento);
    - 2.2.4. limite massimo di carico associato a una velocità massima di 300 km/h per i pneumatici con categoria di velocità «Y» (v. punto 2.31.4. del presente regolamento).
  - 2.3. Per tutta la durata della prova la pressione del pneumatico non deve essere corretta ed il carico di prova deve essere mantenuto costante.
  - 2.4. Durante la prova la temperatura della sala prove deve essere mantenuta a un valore compreso tra 20° e 30°, a meno che il produttore del pneumatico non convenga di utilizzare una temperatura più elevata.
  - 2.5. La prova deve essere effettuata senza interruzioni conformemente alle prescrizioni seguenti:
    - 2.5.1. tempo per passare dalla velocità 0 alla velocità iniziale della prova: 10 minuti;

- 2.5.2. velocità iniziale della prova: velocità massima prescritta per il tipo di pneumatico (v. punto. 2.29.3 del presente regolamento), ridotta di 40 km/h se si utilizza una ruota con superficie liscia di  $1,70\text{ m} \pm 1$  per cento di diametro, o ridotta di 30 km/h se si utilizza una ruota con superficie liscia di  $2\text{ m} \pm 1$  per cento di diametro;
- 2.5.3. incrementi successivi di velocità: 10 km/h;
- 2.5.4. durata della prova a ciascun livello successivo di velocità, tranne l'ultimo: 10 minuti;
- 2.5.5. durata della prova all'ultimo livello di velocità: 20 minuti;
- 2.5.6. velocità massima della prova: velocità massima prescritta per il tipo di pneumatico, ridotta di 10 km/h se si utilizza una ruota con superficie liscia di  $1,70\text{ m} \pm 1$  per cento di diametro, o uguale alla velocità massima prescritta se si utilizza una ruota con superficie liscia di  $2\text{ m} \pm 1$  per cento di diametro;
- 2.5.7. tuttavia, per i pneumatici adatti a una velocità massima di 300 km/h (simbolo di velocità «Y»), la durata della prova è di 20 minuti al livello di velocità iniziale e 10 minuti al livello di velocità finale.
- 2.6. La procedura da utilizzare nella seconda prova (v. punto 6.2.1.1.) per valutare le prestazioni di un pneumatico adatto a velocità superiori a 300 km/h è la seguente.
  - 2.6.1. Applicare all'asse di prova un carico pari all'80 per cento del limite massimo di carico associato alla velocità massima indicata dal produttore del pneumatico (v. punto 4.1.15. del presente regolamento).
  - 2.6.2. Effettuare la prova senza interruzioni conformemente alle prescrizioni seguenti:
    - 2.6.2.1. tempo per passare dalla velocità 0 alla velocità massima indicata dal produttore del pneumatico (v. punto 4.1.15 del presente regolamento): 10 minuti;
    - 2.6.2.2. durata della prova alla velocità massima di prova: 5 minuti.
3. PROCEDURA PER LA VALUTAZIONE DELLA «MODALITÀ DI MARCIA A PIATTO» DEL «SISTEMA DI MARCIA A PIATTO»
  - 3.1. Montare un pneumatico nuovo sul cerchio di prova indicato dal produttore conformemente ai punti 4.1.15. del presente regolamento.
  - 3.2. Seguire la procedura descritta nei punti da 1.2. a 1.5. precedenti con una temperatura della sala prove di  $38\text{ °C} + 3\text{ °C}$  dopo aver condizionato l'assieme pneumatico-ruota come descritto nel punto 1.4.
  - 3.3. Rimuovere il pezzo interno valvola e attendere che il pneumatico sia completamente sgonfio.
  - 3.4. Montare l'assieme pneumatico-ruota sull'asse di prova e premerlo contro la superficie esterna di una ruota con superficie liscia di  $1,70\text{ m} \pm 1$  per cento o  $2,0\text{ m} \pm 1$  per cento di diametro.
  - 3.5. Applicare sull'asse di prova un carico pari al 65 per cento del limite massimo di carico corrispondente all'indice di capacità di carico del pneumatico.
  - 3.6. All'inizio della prova, misurare l'altezza di sezione a carico (Z1).
  - 3.7. Durante la prova, la temperatura della sala prove deve essere mantenuta a  $38\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ .
  - 3.8. La prova deve essere effettuata senza interruzioni conformemente alle prescrizioni seguenti:
    - 3.8.1. tempo per passare dalla velocità 0 alla velocità di prova costante: 5 minuti
    - 3.8.2. velocità di prova: 80 km/h
    - 3.8.3. durata della prova alla velocità di prova: 60 minuti
  - 3.9. Alla fine della prova, misurare l'altezza di sezione a carico (Z2).
  - 3.9.1. Calcolare la variazione percentuale dell'altezza di sezione a carico rispetto all'inizio della prova  $[(Z1 - Z2) / Z1] \times 100$ .
4. METODI DI PROVA EQUIVALENTI

Se si usa un metodo diverso da quello descritto nei punti 2. e/o 3. precedenti, se ne deve dimostrare l'equivalenza.

## ATTI ADOTTATI DA ORGANI CREATI DA ACCORDI INTERNAZIONALI

Solo i testi originali UNECE hanno effetto giuridico nel quadro del diritto pubblico internazionale. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento devono essere controllati nell'ultima versione del documento UN/ECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

**Regolamento n. 54 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei pneumatici per veicoli commerciali e relativi rimorchi**

Comprendente tutto il testo valido fino a:

Supplemento 16 alla versione originale del regolamento — Data di entrata in vigore: 13 novembre 2004

## SOMMARIO

## REGOLAMENTO

1. Campo di applicazione
2. Definizioni
3. Marcature
4. Domanda di omologazione
5. Omologazione
6. Specifiche
7. Modifica ed estensione dell'omologazione di un tipo di pneumatico
8. Conformità della produzione
9. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
10. Cessazione definitiva della produzione
11. Denominazione e indirizzo dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e dei servizi amministrativi

## ALLEGATI

- |               |   |
|---------------|---|
| Allegato I    | Comunicazione concernente il rilascio o l'estensione o il rifiuto o la revoca dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un pneumatico per veicoli a motore a norma del regolamento n. 54 |
| Allegato II   | Esempio di marchio di omologazione  |
| Allegato III  | Schema delle marcature sul pneumatico   |
| Allegato IV   | Elenco dei simboli degli indici di capacità di carico   |
| Allegato V    | Designazione della misura e dimensioni dei pneumatici: parte I: pneumatici europei; parte II: pneumatici statunitensi   |
| Allegato VI   | Metodo di misura dei pneumatici   |
| Allegato VII  | Procedimento per le prove di resistenza carico/velocità<br>Appendice 1 Programma della prova di resistenza<br>Appendice 2 Rapporto tra indice di pressione e unità di pressione                                 |
| Allegato VIII | Variazione della capacità di carico in funzione della velocità: pneumatici radiali e diagonali per veicoli commerciali  |
| Allegato IX   | COMUNICAZIONE: riclassificazione della caratteristica di servizio agli effetti della ricostruzione a norma del regolamento n. 109   |

## 1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica ai pneumatici nuovi destinati principalmente, ma non esclusivamente, a veicoli delle categorie M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N, O<sub>3</sub> e O<sub>4</sub> (\*). Esso non si applica tuttavia ai pneumatici identificati da simboli della categoria di velocità corrispondenti a velocità inferiori a 80 km/h.

## 2. DEFINIZIONI

Agli effetti del presente regolamento, si applicano le definizioni seguenti:

2.1. «*tipo di pneumatico*»: categoria di pneumatici che non differiscono sostanzialmente fra loro per quanto riguarda, in particolare, i seguenti elementi:

2.1.1. il produttore;

2.1.2. la designazione della misura del pneumatico;

2.1.3. la categoria di impiego;

2.1.4. la struttura (diagonale; radiale);

2.1.5. la categoria di velocità;

2.1.6. gli indici di capacità di carico;

2.1.7. la sezione;

2.2. la categoria di impiego:

2.2.1. «*pneumatico normale*»: pneumatico destinato al normale impiego quotidiano su strada;

2.2.2. «*pneumatico speciale*»: pneumatico destinato ad un uso misto, su strada e fuori strada, o ad altri impieghi speciali;

2.2.3. «*pneumatico da neve*»: pneumatico in cui il disegno del battistrada, la mescola del battistrada o la struttura sono progettati principalmente per assicurare sulla neve un comportamento migliore di quello di un pneumatico normale relativamente alla capacità di mettere o mantenere in movimento il veicolo;

2.3. «*struttura*» di un pneumatico: caratteristiche tecniche della carcassa del pneumatico; si distinguono in particolare le seguenti strutture:

2.3.1. «*diagonale*»: struttura di pneumatico in cui le cordicelle delle tele, che si estendono ai talloni, sono orientate in modo da formare angoli alterni notevolmente inferiori a 90° rispetto alla mezzzeria del battistrada;

2.3.2. «*radiale*»: struttura di pneumatico in cui le cordicelle delle tele, che si estendono ai talloni, sono disposte con un angolo sostanzialmente di 90° rispetto alla mezzzeria del battistrada, e in cui la carcassa è stabilizzata da una cintura circonferenziale praticamente inestensibile;

2.4. «*tallone*»: parte del pneumatico di forma e struttura adatte all'accoppiamento con il cerchio e al mantenimento sullo stesso <sup>(1)</sup>;

2.5. «*cordicelle*»: fili che formano il tessuto delle tele del pneumatico <sup>(1)</sup>;

(\*) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3) (documento TRANS/WP.29/78/Rev.1).

<sup>(1)</sup> V. figura esplicativa.

- 2.6. «tela»: strato di cordicelle gommate disposte parallelamente le une alle altre <sup>(1)</sup>;
- 2.7. «carcassa»: parte del pneumatico distinta dal battistrada e dallo strato di gomma dei fianchi, che, quando il pneumatico è gonfio, sopporta il carico <sup>(1)</sup>;
- 2.8. «battistrada»: parte del pneumatico che entra in contatto con il suolo, protegge la carcassa dal danneggiamento meccanico e contribuisce ad assicurare l'aderenza al suolo <sup>(1)</sup>;
- 2.9. «fianco»: parte del pneumatico situata tra il battistrada e la zona che deve essere coperta dalla balconata del cerchio <sup>(1)</sup>;
- 2.10. «zona bassa del fianco»: zona compresa tra la sezione massima del pneumatico e la zona destinata ad essere coperta dalla balconata del cerchio <sup>(1)</sup>;
- 2.10.1. tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.11), la «zona bassa del fianco» è la zona del pneumatico calettata sul cerchio;
- 2.11. «incavo del battistrada»: scanalatura posta tra due nervature e/o due tasselli adiacenti del battistrada <sup>(1)</sup>;
- 2.12. «larghezza di sezione (corda) (S)»: distanza lineare tra l'esterno dei fianchi di un pneumatico gonfio, escluse le sporgenze dovute alle marcature, alle decorazioni e ai cordoli o risalti di protezione <sup>(1)</sup>;
- 2.13. «larghezza totale»: distanza lineare tra l'esterno dei fianchi di un pneumatico gonfio, incluse le marcature, le decorazioni e i cordoli o risalti di protezione <sup>(1)</sup>;
- 2.14. «altezza di sezione (H)»: dimensione uguale alla metà della differenza tra il diametro esterno del pneumatico e il diametro nominale di calettamento del cerchio;
- 2.15. «rapporto nominale di aspetto (Ra)»: rapporto tra l'altezza di sezione (H) e la larghezza nominale di sezione ( $S_1$ ), espresse nelle stesse unità, moltiplicato per cento;
- 2.16. «diametro esterno (D)»: diametro totale di un pneumatico nuovo gonfio <sup>(1)</sup>;
- 2.17. «designazione della misura del pneumatico»:
- 2.17.1. designazione che indica:
- 2.17.1.1. la larghezza nominale di sezione ( $S_1$ ). Deve essere espressa in mm, salvo per i pneumatici la cui designazione compare nella prima colonna delle tabelle dell'allegato V del presente regolamento;
- 2.17.1.2. il rapporto nominale di aspetto, salvo per i pneumatici la cui designazione compare nella prima colonna delle tabelle dell'allegato V del presente regolamento, oppure, a seconda del tipo di pneumatico, il diametro esterno nominale espresso in mm;
- 2.17.1.3. un numero convenzionale «d» (simbolo «d») che indica il diametro nominale di calettamento del cerchio e che corrisponde al diametro del medesimo espresso mediante codici (numeri inferiori a 100) o in millimetri (numeri superiori a 100). Nella designazione possono comparire insieme numeri corrispondenti ad entrambi i tipi di misurazioni;

2.17.1.3.1. i valori dei simboli «d» espressi in millimetri sono riportati qui sotto:

Codice del diametro nominale di calettamento del cerchio (simbolo «d»)	Valore del simbolo «d» espresso in mm
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	482
20	508
21	533
22	559
24	610
25	635
14,5	368
16,5	419
17,5	445
19,5	495
20,5	521
22,5	572
24,5	622
26	660
28	711
30	762

- 2.17.1.4. un'indicazione della configurazione di montaggio pneumatico/cerchio nel caso in cui questa sia diversa dalla configurazione normale e non sia già espressa per mezzo del simbolo «d» che indica il codice del diametro nominale di calettamento del cerchio;
- 2.18. «*diametro nominale di calettamento del cerchio (d)*»: diametro del cerchio su cui deve essere montato un pneumatico <sup>(1)</sup>;
- 2.19. «*cerchio*»: supporto per l'assieme pneumatico-camera d'aria oppure per il solo pneumatico senza camera d'aria, sul quale sono calettati i talloni del pneumatico <sup>(1)</sup>;
- 2.20. «*cerchio teorico*»: cerchio la cui larghezza sarebbe uguale alla larghezza nominale di sezione di un pneumatico moltiplicata per un valore x specificato dal produttore del pneumatico;
- 2.21. «*cerchio di misura*»: cerchio su cui deve essere montato un pneumatico per misurarne le dimensioni;
- 2.22. «*cerchio di prova*»: cerchio su cui deve essere montato un pneumatico per effettuare le prove di resistenza carico/velocità;
- 2.23. «*sbocconciamento*»: separazione di pezzi di gomma dal battistrada;
- 2.24. «*distacco delle cordicelle*»: separazione delle cordicelle dal loro rivestimento;
- 2.25. «*distacco delle tele*»: separazione fra tele adiacenti;
- 2.26. «*distacco del battistrada*»: separazione del battistrada dalla carcassa;

- 2.27. «*indice di capacità di carico*»: uno o due numeri che indicano il carico che il pneumatico può reggere in singolo o in singolo e in gemellato alla velocità corrispondente alla categoria di velocità del pneumatico e quando il pneumatico è utilizzato rispettando le prescrizioni d'impiego specificate dal produttore. Uno stesso tipo di pneumatico può avere una o due serie di indici di capacità di carico, a seconda che si applichino o no le disposizioni del punto 6.2.5. L'elenco degli indici e dei carichi corrispondenti è riportato nell'allegato IV;
- 2.28. «*categoria di velocità*»:
- 2.28.1. velocità, indicata da un simbolo, che identifica la velocità alla quale il pneumatico può reggere il carico corrispondente all'indice di capacità di carico associato;
- 2.28.2. le categorie di velocità sono indicate nella tabella seguente <sup>(1)</sup>:

Simbolo della categoria di velocità	Velocità corrispondente (km/h)
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210

- 2.29. «*tabella della variazione della capacità di carico in funzione della velocità*»:

tabella contenuta nell'allegato VIII che indica, in funzione dei simboli relativi agli indici di capacità di carico e alla categoria di velocità nominale, le variazioni di carico che un pneumatico può sopportare quando è utilizzato a velocità diverse da quelle corrispondenti al simbolo della categoria di velocità nominale ad esso attribuita. Le variazioni di carico non si applicano nel caso del simbolo della capacità di carico e della categoria di velocità aggiuntiva che si ottiene quando si applicano le disposizioni del punto 6.2.5.

3. MARCATURE
- 3.1. I pneumatici presentati all'omologazione devono recare sui due fianchi, nel caso dei pneumatici simmetrici, e almeno sul fianco esterno, nel caso dei pneumatici asimmetrici:
- 3.1.1. la denominazione o il marchio commerciale del produttore;
- 3.1.2. la designazione della misura del pneumatico così come definita nel punto 2.17 del presente regolamento;
- 3.1.3. l'indicazione del tipo di struttura nel modo seguente:
- 3.1.3.1. per i pneumatici a struttura diagonale: nessuna indicazione oppure la lettera «D»;
- 3.1.3.2. per i pneumatici a struttura radiale: la lettera «R» posta prima dell'indicazione del diametro di calettamento del cerchio e facoltativamente il termine «RADIAL»;

<sup>(1)</sup> Per uniformità, i simboli e le velocità indicati in questa tabella sono gli stessi utilizzati per le autovetture (nel regolamento n. 30). Non devono essere interpretati come un'indicazione della velocità di circolazione su strada autorizzata per i veicoli commerciali muniti di tali pneumatici.

- 3.1.4. il simbolo (o i simboli) della categoria di velocità;
- 3.1.4.1. l'indicazione della categoria di velocità nominale del pneumatico espressa mediante il simbolo di cui al punto 2.28.2 precedente;
- 3.1.4.2. l'indicazione di una seconda categoria di velocità, nei casi in cui si applica il punto 6.2.5 successivo;
- 3.1.5. le lettere M+S oppure M.S oppure M&S per i pneumatici da neve;
- 3.1.6. gli indici di capacità di carico di cui al punto 2.27 del presente regolamento;
- 3.1.7. il termine «TUBELESS» se il pneumatico è progettato per essere utilizzato senza camera d'aria;
- 3.1.8. la data di fabbricazione, costituita da un gruppo di quattro cifre di cui le prime due indicano la settimana e le altre due l'anno di fabbricazione del pneumatico. Tuttavia, questa indicazione, di cui è ammessa l'apposizione su un solo fianco, non è obbligatoria per i pneumatici presentati all'omologazione fino a che non siano trascorsi due anni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento <sup>(1)</sup>;
- 3.1.9. nel caso dei pneumatici riscopribili, su ogni fianco il simbolo «» di almeno 20 mm di diametro, o il termine «REGROOVABLE» stampato in caratteri in rilievo o incassati;
- 3.1.10. l'indicazione, mediante l'indice «PSI», della pressione di gonfiaggio da adottare per le prove di resistenza carico/velocità, così come spiegato nell'allegato VII, appendice 2. Tuttavia, questa indicazione, di cui è ammessa l'apposizione su un solo fianco, non è obbligatoria per i pneumatici presentati all'omologazione fino a che non siano trascorsi due anni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento;
- 3.1.11. nel caso di pneumatici omologati per la prima volta dopo il 1° marzo 2004, l'unica collocazione ammessa per l'indicazione di cui al punto 2.17.1.4 è subito dopo l'indicazione del diametro di calettamento del cerchio di cui al punto 2.17.1.3;
- 3.1.12. le lettere «ET» o «ML» o «MPT» per i «pneumatici speciali» <sup>(2)</sup>;
- 3.1.13. il suffisso «C» o «LT» dopo l'indicazione del diametro di calettamento del cerchio di cui al punto 2.17.1.3 e, se del caso, dopo la configurazione di montaggio pneumatico/cerchio di cui al punto 2.17.1.4:
  - 3.1.13.1. questa marcatura è facoltativa per i pneumatici montati su cerchi con sede tallone inclinata a 5°, adatti al montaggio in singolo o in gemellato, aventi indice di capacità di carico in singolo inferiore o uguale a 121 e destinati ai veicoli a motore;
  - 3.1.13.2. questa marcatura è obbligatoria per i pneumatici montati su cerchi con sede tallone inclinata a 5°, adatti solo al montaggio in singolo, aventi indice di capacità di carico superiore o uguale a 122 e destinati ai veicoli a motore;
- 3.1.14. il suffisso «CP» dopo l'indicazione del diametro di calettamento del cerchio di cui al punto 2.17.1.3 e, se del caso, dopo la configurazione di montaggio pneumatico/cerchio di cui al punto 2.17.1.4 Questa marcatura è obbligatoria per i pneumatici montati su cerchi con sede tallone inclinata a 5°, aventi indice di capacità di carico in singolo inferiore o uguale a 121 e destinati espressamente agli autocaravan;
- 3.1.15. le lettere «FRT» (Free Rolling Tyre, pneumatico per assali non motori) per i pneumatici destinati all'equipaggiamento di rimorchi e veicoli a motore ad esclusione degli assali direzionali anteriori e degli assali motori.
- 3.2. Nei pneumatici deve essere presente uno spazio libero di grandezza sufficiente per l'inserimento del marchio di omologazione raffigurato nell'allegato II del presente regolamento.
- 3.3. Nell'allegato III del presente regolamento è raffigurato un esempio di disposizione delle marcature sui pneumatici.

<sup>(1)</sup> Prima del 1° gennaio 2000, la data di fabbricazione può essere indicata da un gruppo di tre cifre di cui le prime due indicano la settimana e l'ultima l'anno di fabbricazione del pneumatico.

<sup>(2)</sup> Questa marcatura è obbligatoria soltanto per i pneumatici omologati a norma del presente regolamento dopo l'entrata in vigore del supplemento 14 del regolamento stesso.

- 3.4. Le marcature di cui al punto 3.1 e il marchio di omologazione prescritto al punto 5.4 del presente regolamento devono essere stampati sui pneumatici in caratteri in rilievo o incassati. Essi devono essere chiaramente leggibili e, ad eccezione dell'indicazione di cui al punto 3.1.1 precedente, devono essere situati nella zona bassa di almeno uno dei fianchi.
- 3.4.1. Tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.11), le marcature possono essere situate in qualsiasi punto del fianco del pneumatico.
4. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 4.1. La domanda di omologazione di un tipo di pneumatico deve essere presentata dal titolare della denominazione o del marchio commerciale del produttore o dal suo mandatario. In essa devono figurare:
- 4.1.1. la designazione della misura del pneumatico così come definita nel punto 2.17 del presente regolamento;
- 4.1.2. la denominazione o il marchio commerciale del produttore;
- 4.1.3. la categoria di impiego (normale o speciale o da neve);
- 4.1.4. la struttura: diagonale o radiale;
- 4.1.5. la categoria di velocità;
- 4.1.6. gli indici di capacità di carico;
- 4.1.7. l'utilizzo con o senza camera d'aria a cui è destinato il pneumatico;
- 4.1.8. le dimensioni totali: larghezza di sezione totale e diametro esterno totale;
- 4.1.9. il coefficiente «x» di cui al punto 2.20 precedente;
- 4.1.10. i cerchi su cui può essere montato il pneumatico;
- 4.1.11. il cerchio di misura e il cerchio di prova;
- 4.1.12. la pressione di misura e l'indice corrispondente alla pressione di prova;
- 4.1.13. le combinazioni carico/velocità aggiuntive nei casi in cui si applica il punto 6.2.5 successivo.
- 4.2. La domanda di omologazione deve essere accompagnata dai documenti seguenti, in triplice copia: uno schema, o una fotografia rappresentativa, del disegno del battistrada e uno schema del profilo del pneumatico gonfio montato sul cerchio di misura, con l'indicazione delle quote pertinenti (v. punti 6.1.1 e 6.1.2) del tipo presentato all'omologazione. Essa deve inoltre essere accompagnata dal verbale di prova rilasciato dal laboratorio di prova approvato, oppure da uno o due campioni del tipo di pneumatico, a discrezione dell'autorità competente. Disegni o fotografie del fianco e del battistrada del pneumatico devono essere presentati dopo l'avvio della produzione entro il termine massimo di un anno dalla data di rilascio dell'omologazione.
- 4.3. Prima di rilasciare l'omologazione, l'autorità competente si accerta dell'esistenza di disposizioni atte a garantire un controllo efficace della conformità della produzione.
- 4.4. Se un produttore di pneumatici presenta domanda di omologazione per una serie di pneumatici, non occorre che la prova di carico/velocità sia effettuata su ogni tipo di pneumatico facente parte della serie. L'autorità di omologazione può applicare a sua discrezione i criteri più rigorosi.
5. OMOLOGAZIONE
- 5.1. Se il tipo di pneumatico presentato all'omologazione in applicazione del presente regolamento soddisfa le prescrizioni del punto 6. successivo, l'omologazione del tipo di pneumatico viene concessa.

- 5.2. Ad ogni tipo di pneumatico omologato è assegnato un numero di omologazione; le prime due cifre di tale numero (attualmente 00 per il regolamento nella versione originaria) indicano la serie di emendamenti comprendente le più recenti modifiche tecniche rilevanti apportate al regolamento alla data di rilascio dell'omologazione. La stessa parte contraente non può assegnare lo stesso numero ad un altro tipo di pneumatico.
- 5.3. L'omologazione o il rifiuto dell'omologazione di un tipo di pneumatico a norma del presente regolamento devono essere comunicati alle parti dell'accordo che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato I del presente regolamento.
- 5.4. Su ogni pneumatico conforme a un tipo di pneumatico omologato a norma del presente regolamento deve essere apposto in modo ben visibile, nella posizione indicata nel punto 3.2, oltre alle marcature di cui al punto 3.1, un marchio di omologazione internazionale composto da:
- 5.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 5.4.2. un numero di omologazione.
- 5.5. Il marchio di omologazione deve essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 5.6. Nell'allegato II del presente regolamento è raffigurato un esempio di marchio di omologazione.
- 5.7. Ricostruzione successiva a norma del regolamento n. 109.

Nel caso in cui, durante la produzione di un determinato tipo di pneumatico, il fabbricante abbia ottenuto una nuova omologazione che permette di apporre sullo stesso tipo di pneumatico la marcatura di una caratteristica di servizio che indica un indice di carico più elevato o un simbolo di velocità diverso rispetto a quelli indicati dalla marcatura precedente e qualora il fabbricante del pneumatico autorizzi la ricostruzione del vecchio tipo di pneumatico e la sua marcatura con la nuova caratteristica di servizio, detto fabbricante compila la scheda di comunicazione che figura nell'allegato IX del presente regolamento e la presenta all'autorità di omologazione che ha rilasciato la nuova omologazione. *Se l'autorizzazione alla riclassificazione si applica solo ai pneumatici prodotti da un determinato impianto o in determinati periodi, i dati necessari per l'identificazione dei pneumatici sono riportati nella scheda di comunicazione.*

L'autorità di omologazione comunica questi dati alle altre parti dell'accordo che applicano il presente regolamento e i produttori di pneumatici o le autorità di omologazione li mettono a disposizione di qualunque stabilimento di ricostruzione approvato a norma del regolamento n. 109 che ne faccia richiesta.

6. SPECIFICHE
- 6.1. **Dimensioni dei pneumatici**
- 6.1.1. **Larghezza di sezione di un pneumatico**
- 6.1.1.1. La larghezza di sezione si ottiene mediante la formula seguente:

$$S = S_1 + K (A - A_1),$$

<sup>(1)</sup> 1 per la Germania, 2 per la Francia, 3 per l'Italia, 4 per i Paesi Bassi, 5 per la Svezia, 6 per il Belgio, 7 per l'Ungheria, 8 per la Repubblica ceca, 9 per la Spagna, 10 per Serbia e Montenegro, 11 per il Regno Unito, 12 per l'Austria, 13 per il Lussemburgo, 14 per la Svizzera, 15 (omesso), 16 per la Norvegia, 17 per la Finlandia, 18 per la Danimarca, 19 per la Romania, 20 per la Polonia, 21 per il Portogallo, 22 per la Federazione russa, 23 per la Grecia, 24 per l'Irlanda, 25 per la Croazia, 26 per la Slovenia, 27 per la Slovacchia, 28 per la Bielorussia, 29 per l'Estonia, 30 (omesso), 31 per la Bosnia-Erzegovina, 32 per la Lettonia, 33 (omesso), 34 per la Bulgaria, 35 (omesso), 36 per la Lituania, 37 per la Turchia, 38 (omesso), 39 per l'Azerbaijan, 40 per la ex Repubblica iugoslava di Macedonia, 41 (omesso), 42 per la Comunità europea (le omologazioni sono rilasciate dagli Stati membri utilizzando i rispettivi simboli ECE), 43 per il Giappone, 44 (omesso), 45 per l'Australia, 46 per l'Ucraina, 47 per il Sud Africa e 48 per la Nuova Zelanda. I numeri successivi saranno attribuiti ad altri paesi secondo l'ordine cronologico di ratifica dell'accordo relativo all'adozione di prescrizioni tecniche uniformi applicabili all'omologazione e al riconoscimento reciproco dell'omologazione dei veicoli a motore, degli accessori e delle parti che possono essere installati e/o utilizzati sui veicoli a motore, oppure di adesione al medesimo accordo.

dove:

$S$  = è la «larghezza di sezione» in millimetri misurata sul cerchio di prova;

$S_1$  = è la «larghezza nominale di sezione» in millimetri indicata sul fianco del pneumatico nella designazione del pneumatico conformemente alle prescrizioni;

$A$  = è la larghezza in millimetri del cerchio di misura indicata dal produttore nella nota descrittiva;

$A_1$  = è la larghezza in millimetri del cerchio teorico.

Per  $A_1$  si assume un valore pari a  $S_1$  moltiplicato per il fattore  $x$  specificato dal produttore, mentre per  $K$  si assume il valore 0,4.

6.1.1.2. Tuttavia, per i pneumatici esistenti la cui designazione figura nella prima colonna delle tabelle dell'allegato V del presente regolamento, si considera che la larghezza di sezione sia quella che figura in tali tabelle di fianco alla designazione del pneumatico.

6.1.1.3. Tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.11), per  $K$  si assume il valore 0,6.

#### 6.1.2. **Diametro esterno di un pneumatico**

6.1.2.1. Il diametro esterno di un pneumatico si ottiene mediante la formula seguente:

$$D = d + 2H$$

dove:

$D$  è il diametro esterno espresso in millimetri;

$d$  è il numero convenzionale definito nel punto 2.17.1.3, espresso in millimetri;

$S_1$  è la larghezza di sezione nominale, espressa in millimetri;

$R_a$  è il rapporto nominale di aspetto;

$H$  è l'altezza nominale di sezione, espressa in millimetri, ed è uguale a  $S_1 \times 0,01 R_a$ .

quali figurano nella designazione del pneumatico riportata sul fianco dello stesso conformemente alle prescrizioni del punto 3.4 precedente.

6.1.2.2. Tuttavia, per i pneumatici esistenti la cui designazione figura nella prima colonna delle tabelle dell'allegato V del presente regolamento, si considera che il diametro esterno sia quello riportato in tali tabelle di fianco alla designazione del pneumatico.

6.1.2.3. Tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.11), il diametro esterno è quello specificato nella designazione della misura del pneumatico riportata sul fianco del pneumatico.

#### 6.1.3. **Metodo di misura dei pneumatici**

La misurazione delle quote dei pneumatici deve essere effettuata secondo la procedura indicata nell'allegato VI del presente regolamento.

#### 6.1.4. **Prescrizioni relative alla larghezza di sezione del pneumatico**

6.1.4.1. La larghezza totale di un pneumatico può essere inferiore alla larghezza o alle larghezze di sezione determinate conformemente al punto 6.1.1 precedente.

6.1.4.2. Essa può superare tale valore del 4 per cento nel caso dei pneumatici radiali e dell'8 per cento nel caso dei pneumatici diagonali. Tuttavia, per i pneumatici con larghezza nominale di sezione superiore a 305 mm destinati ad essere montati in gemellato, il valore determinato conformemente al punto 6.1.1 non deve essere superato di oltre il 2 per cento per i pneumatici radiali con rapporto nominale di aspetto superiore a 60, o di oltre il 4 per cento per i pneumatici a struttura diagonale.

6.1.4.3. Tuttavia, per i pneumatici che recano il simbolo «A» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.11), la larghezza totale del pneumatico, nella parte bassa del pneumatico, è uguale alla larghezza nominale del cerchio su cui è montato il pneumatico, indicata dal produttore nella nota descrittiva, maggiorata di 27 mm.

6.1.5. **Specifiche relative al diametro esterno del pneumatico**

Il diametro esterno di un pneumatico non deve essere rispettivamente inferiore e superiore ai valori  $D_{min}$  e  $D_{max}$  calcolati con le formule seguenti:

$$D_{min} = d + (2H \times a)$$

$$D_{max} = d + (2H \times b)$$

dove:

6.1.5.1. per i pneumatici elencati nell'allegato V e per i pneumatici che recano il simbolo «A» relativo alla «configurazione di montaggio pneumatico/cerchio» (v. punto 3.1.11), l'altezza nominale di sezione è uguale a:

$$H = 0,5 (D-d) \text{ (per i riferimenti, v. punto 6.1.2.1)}$$

6.1.5.2. per le altre misure, non elencate nell'allegato V

«H» e «d» sono definiti nel punto 6.1.2.1.

6.1.5.3. I coefficienti «a» e «b» sono rispettivamente:

6.1.5.3.1. coefficiente «a» = 0,97

6.1.5.3.2. coefficiente «b»

	radiali	diagonali
pneumatici normali	1,04	1,07
pneumatici speciali	1,06	1,09

6.1.5.3.3. Per i pneumatici da neve, il diametro esterno ( $D_{max}$ ) determinato nel modo indicato in precedenza può essere superato al massimo dell'1 per cento.

6.2. **Prova di resistenza carico/velocità**

6.2.1. Ogni tipo di pneumatico deve essere sottoposto ad almeno una prova di resistenza carico/velocità effettuata secondo la procedura indicata nell'allegato VII del presente regolamento.

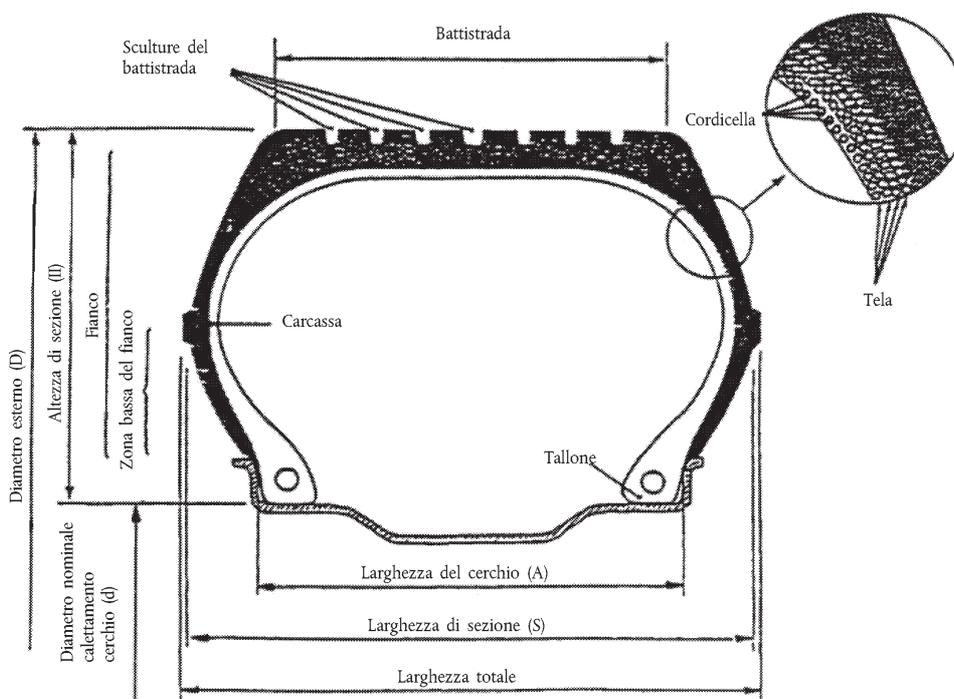
6.2.2. Un pneumatico supera la prova di resistenza se al termine della prova stessa non presenta alcun distacco del battistrada, delle tele o delle cordicelle, sbocconcellamento o rottura delle cordicelle.

6.2.3. Il diametro esterno del pneumatico, misurato sei ore dopo la prova di resistenza carico/velocità, non deve differire di oltre il 3,5 per cento dal diametro esterno misurato prima della prova.

- 6.2.4. Se viene presentata domanda di omologazione di un tipo di pneumatico per le combinazioni carico/velocità indicate nella tabella dell'allegato VIII, non è necessario eseguire la prova di resistenza prescritta al punto 6.2.1 per valori di carico e velocità diversi dai valori nominali.
- 6.2.5. Se viene presentata domanda di omologazione di un tipo di pneumatico che oltre alla combinazione carico/velocità soggetta a variazione del carico in funzione della velocità indicata nell'allegato VIII presenta un'altra combinazione carico/velocità, la prova di resistenza prescritta nel punto 6.2.1 precedente deve essere eseguita su un secondo pneumatico dello stesso tipo con la combinazione carico/velocità aggiuntiva.
7. MODIFICA ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE DI UN TIPO DI PNEUMATICO
- 7.1. Qualsiasi modifica di un tipo di pneumatico omologato deve essere notificata al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione. Detto servizio può:
- 7.1.1. ritenere che le modifiche effettuate non rischino di avere effetti negativi di rilievo e che in ogni caso il pneumatico sia ancora conforme alle prescrizioni; oppure
- 7.1.2. richiedere un ulteriore verbale di prova al servizio tecnico incaricato delle prove.
- 7.2. La modifica del disegno del battistrada non è considerata una modifica tale da richiedere la ripetizione delle prove prescritte al punto 6 del presente regolamento.
- 7.3. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con l'indicazione delle modifiche apportate, devono essere comunicati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento per mezzo della procedura indicata nel punto 5.3 precedente.
- 7.4. L'autorità competente che rilascia l'estensione dell'omologazione assegna un numero di serie all'estensione e ne informa le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello che figura nell'allegato I del presente regolamento.
8. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- Le modalità di controllo della conformità della produzione devono essere conformi a quelle definite nell'appendice 2 dell'accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 2). Devono inoltre essere rispettate le seguenti disposizioni:
- 8.1. i pneumatici omologati a norma del presente regolamento devono essere prodotti in modo da essere conformi al tipo omologato, e quindi rispettare le prescrizioni di cui al punto 6 precedente;
- 8.2. l'autorità che ha rilasciato l'omologazione può verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni impianto di produzione. Per ogni impianto di produzione, tali verifiche hanno, di norma, cadenza biennale.
9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 9.1. L'omologazione di un tipo di pneumatico rilasciata a norma del presente regolamento può essere revocata se cessano di essere soddisfatti i requisiti di cui al punto 8.1 o se i pneumatici prelevati dalla serie non superano le prove prescritte nel presente punto.
- 9.2. Se una delle parti dell'accordo che applicano il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente rilasciata dalla stessa, ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello che figura all'allegato I del presente regolamento.
10. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE
- Se il titolare di un'omologazione cessa definitivamente la produzione di un tipo di pneumatico omologato a norma del presente regolamento, ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. A seguito di tale comunicazione, l'autorità informa le altre parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento inviando copia della scheda di comunicazione conforme al modello che figura all'allegato I del presente regolamento.

11. DENOMINAZIONE E INDIRIZZO DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DI ESEGUIRE LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI
- 11.1. Le parti dell'accordo che applicano il presente regolamento comunicano al Segretariato delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici incaricati delle prove di omologazione e, se del caso, dei laboratori di prova approvati, nonché dei servizi amministrativi che rilasciano l'omologazione, cui devono essere inviate le schede di omologazione o rifiuto o revoca dell'omologazione rilasciate negli altri paesi.
- 11.2. Le parti dell'accordo che applicano il presente regolamento possono utilizzare i laboratori dei fabbricanti di pneumatici e designare, come laboratori di prova approvati, laboratori situati nel loro territorio o nel territorio di una delle parti che applicano l'accordo, previa accettazione di questa procedura da parte del servizio amministrativo competente di quest'ultima.
- 11.3. Se una parte dell'accordo applica le disposizioni del punto 11.2, essa può, se lo desidera, inviare una o più persone di sua scelta a presenziare alle prove.

*Figura esplicativa*  
(v. punto 2 del presente regolamento)



## ALLEGATO I

## COMUNICAZIONE

(formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



Emessa da: denominazione dell'amministrazione:

.....  
 .....  
 .....

concernente <sup>(2)</sup>: IL RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
 L'ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
 IL RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
 LA REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE  
 LA CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un tipo di pneumatico per veicoli a motore a norma del regolamento n. 54

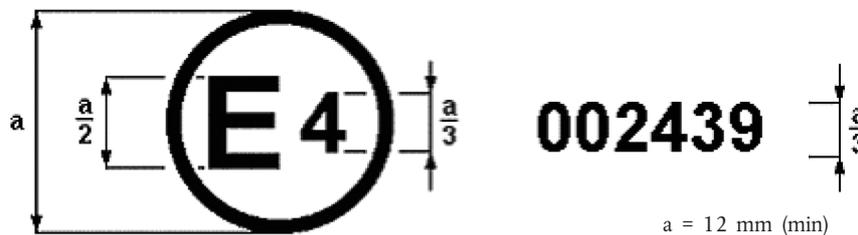
- N. di omologazione ..... N. di estensione .....
1. Denominazione o marchio commerciale del produttore che figura sul tipo di pneumatico .....
  2. Designazione del tipo di pneumatico utilizzata dal produttore .....
  3. Denominazione e indirizzo del produttore .....
  4. Denominazione e indirizzo dell'eventuale mandatario del produttore .....
  5. Descrizione sintetica: .....
  - 5.1. Misura del pneumatico .....
  - 5.2. categoria di impiego: normale/speciale/neve <sup>(2)</sup> .....
  - 5.3. Struttura: diagonale/radiale <sup>(2)</sup> .....
  - 5.4. Simbolo della categoria di velocità: .....
  - 5.4.1. nominale .....
  - 5.4.2. aggiuntiva (se del caso): .....
  - 5.5. Indici di capacità di carico:
    - 5.5.1. Corrispondenti alla velocità nominale: in singolo ..... in gemellato .....
    - 5.5.2. Corrispondenti alla velocità aggiuntiva: in singolo ..... in gemellato .....
  6. Servizio tecnico ed eventualmente laboratorio di prova approvato ai fini dell'omologazione o della verifica della conformità .....
  7. Data del verbale di prova rilasciato dal servizio tecnico .....
  8. Numero del verbale di prova rilasciato dal servizio tecnico .....
  9. Motivo/i dell'eventuale estensione .....
  10. Osservazioni: .....
  11. Luogo .....
  12. Data .....
  13. Firma .....
  14. È allegato alla presente comunicazione un elenco dei documenti presentati nel fascicolo di omologazione depositato presso i servizi amministrativi che hanno rilasciato l'omologazione; tali documenti sono disponibili su richiesta.

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (v. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).

<sup>(2)</sup> Cancellare le diciture inutili.

## ALLEGATO II

## ESEMPIO DI MARCHIO DI OMOLOGAZIONE



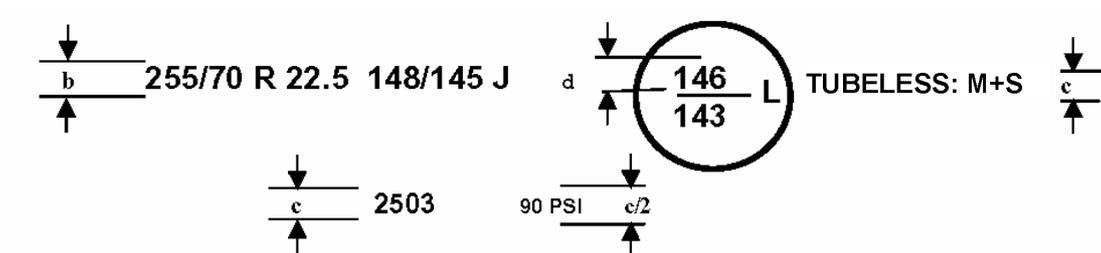
Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un pneumatico, indica che il tipo di pneumatico è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) con il numero di omologazione 002439. Le prime due cifre di tale numero indicano che l'omologazione è stata rilasciata a norma del regolamento n. 54 nella versione originaria.

*Nota:*

il numero di omologazione deve essere posto vicino al cerchio ed essere collocato sopra o sotto la lettera «E», a sinistra o a destra di tale lettera. Le cifre del numero devono essere collocate tutte sullo stesso lato rispetto alla lettera «E» ed essere rivolte nello stesso senso. L'uso di numeri romani per i numeri di omologazione è da evitare per non creare confusione con altri simboli.

## ALLEGATO III

## Schema delle marcature sul pneumatico



Altezza minima delle marcature (mm)		
	Pneumatici con diametro nominale di calettamento < 508 mm (codice 20) o con larghezza nominale di sezione > 235 mm (codice 9)	Pneumatici con diametro nominale di calettamento ≥ 508 mm (codice 20) o con larghezza nominale di sezione > 235 mm (codice 9)
B	6	9
C	4	
D	6	

1. Queste marcature, riportate a titolo di esempio, definiscono un pneumatico:

con larghezza nominale di sezione di 255;

con rapporto nominale di aspetto di 70;

con struttura radiale (R);

con diametro nominale di calettamento del cerchio di 572 mm, corrispondente al simbolo 22.5;

con capacità di carico di 3 150 kg (in singolo) e 2 900 kg (in gemellato), corrispondenti rispettivamente agli indici di carico 148 e 145 indicati nell'allegato 4 del presente regolamento;

con velocità di riferimento di 100 km/h, corrispondente al simbolo di categoria di velocità J;

classificato nella categoria di impiego «neve»: M+S

idoneo anche all'uso a 120 km/h (simbolo di categoria di velocità L) con capacità di carico di 3 000 kg in singolo e 2 725 kg in gemellato, corrispondenti rispettivamente agli indici di carico 145 e 143 indicati nell'allegato 4 del presente regolamento;

adatto al montaggio senza camera d'aria: «TUBELESS»;

prodotto nella venticinquesima settimana del 2003;

che per le prove di resistenza carico/velocità deve essere gonfiato a 620 kPa, corrispondenti al simbolo PSI 90.

2. Nel caso particolare dei pneumatici con configurazione di montaggio pneumatico/cerchio «A», la marcatura deve presentarsi come nell'esempio seguente:

235-700 R 450A dove:

235 è la larghezza nominale di sezione espressa in mm

700 è il diametro esterno espresso in mm

R indica la struttura del pneumatico (v. punto 3.1.3. del presente regolamento)

450 è il diametro nominale del cerchio espresso in mm

A è la configurazione di montaggio pneumatico/cerchio.

Le marcature relative all'indice di carico, al simbolo della categoria di velocità, alla data di produzione e le altre marcature devono essere conformi all'esempio 1 precedente.

3. La posizione e l'ordine delle marcature che compongono la designazione del pneumatico devono essere i seguenti:
- a) la designazione della misura del pneumatico di cui al punto 2.17. del presente regolamento deve essere raggruppata nel modo indicato negli esempi precedenti: 255/70 R 22.5 o 235-700 R 450A;
  - b) la caratteristica di servizio, composta da indice di carico e simbolo di velocità, deve essere posta subito dopo la designazione della misura del pneumatico di cui al punto 2.17. del presente regolamento;
  - c) il termine «TUBELESS» e le lettere «M+S» o «FRT» o «MPT» (e le sigle equivalenti) possono essere collocati a una certa distanza dalla designazione della misura;
  - d) se si applica il punto 6.2.5. del presente regolamento, gli indici di capacità di carico e il simbolo della categoria di velocità aggiuntivi devono essere racchiusi in un cerchio situato vicino agli indici della capacità di carico e al simbolo della categoria di velocità sul fianco del pneumatico.
-

## ALLEGATO IV

## Elenco dei simboli degli indici di capacità di carico

Indice di capacità di carico	Massa massima corrispondente da reggere (kg)
60	250
61	257
62	265
63	272
64	280
65	290
66	300
67	307
68	315
69	325
70	335
71	345
72	355
73	365
74	375
75	387
76	400
77	412
78	425
79	437
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515
86	530
87	545
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710
97	730

Indice di capacità di carico	Massa massima corrispondente da reggere (kg)
98	750
99	775
100	800
101	825
102	850
103	875
104	900
105	925
106	950
107	975
108	1 000
109	1 030
110	1 060
111	1 090
112	1 120
113	1 150
114	1 180
115	1 215
116	1 250
117	1 285
118	1 320
119	1 360
120	1 400
121	1 450
122	1 500
123	1 550
124	1 600
125	1 650
126	1 700
127	1 750
128	1 800
129	1 850
130	1 900
131	1 950
132	2 000
133	2 060
134	2 120
135	2 180
136	2 240
137	2 300

Indice di capacità di carico	Massa massima corrispondente da reggere (kg)
138	2 360
139	2 430
140	2 500
141	2 575
142	2 650
143	2 725
144	2 800
145	2 900
146	3 000
147	3 075
148	3 150
149	3 250
150	3 350
151	3 450
152	3 550
153	3 650
154	3 750
155	3 875
156	4 000
157	4 125
158	4 250
159	4 375
160	4 500
161	4 625
162	4 750
163	4 875
164	5 000
165	5 150
166	5 300
167	5 450
168	5 600
169	5 800
170	6 000
171	6 150
172	6 300
173	6 500
174	6 700
175	6 900
176	7 100
177	7 300

Indice di capacità di carico	Massa massima corrispondente da reggere (kg)
178	7 500
179	7 750
180	8 000
181	8 250
182	8 500
183	8 750
184	9 000
185	9 250
186	9 500
187	9 750
188	10 000
189	10 300
190	10 600
191	10 900
192	11 200
193	11 500
194	11 800
195	12 150
196	12 500
197	12 850
198	13 200
199	13 600
200	14 000

## ALLEGATO V

## Designazione della misura e dimensioni dei pneumatici

## PARTE I

## PNEUMATICI EUROPEI

## Tabella A

**Codici di designazione della misura pneumatici montati su cerchi con sede tallone inclinata a 5° o cerchi a base piatta. Costruzione radiale e diagonale**

Designazione misura pneumatico (*)	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm)		Larghezza di sezione S (mm)	
			Radiale	Diagonale	Radiale	Diagonale
<i>Serie normale</i>						
4.00R8 (*)	2.50	203	414	414	107	107
4.00R10 (*)	3.00	254	466	466	108	108
4.00R12 (*)	3.00	305	517	517	108	108
4.50R8 (*)	3.50	203	439	439	125	125
4.50R10 (*)	3.50	254	490	490	125	125
4.50R12 (*)	3.50	305	545	545	125	128
5.00R8 (*)	3.00	203	467	467	132	132
5.00R10 (*)	3.50	254	516	516	134	134
5.00R12 (*)	3.50	305	568	568	134	137
6.00R9	4.00	229	540	540	160	160
6.00R14C	4.50	356	626	625	158	158
6.00R16 (*)	4.50	406	728	730	170	170
6.50R10	5.00	254	588	588	177	177
6.50R14C	5.00	356	640	650	170	172
6.50R16 (*)	4.50	406	742	748	176	176
6.50R20 (*)	5.00	508	860	—	181	—
7.00R12	5.00	305	672	672	192	192
7.00R14C	5.00	356	650	668	180	182
7.00R15 (*)	5.00	381	746	752	197	198
7.00R16C	5.50	406	778	778	198	198
7.00R16	5.50	406	784	774	198	198
7.00R20	5.50	508	892	898	198	198
7.50R10	5.50	254	645	645	207	207
7.50R14C	5.50	356	686	692	195	192
7.50R15 (*)	6.00	381	772	772	212	212
7.50R16 (*)	6.00	406	802	806	210	210
7.50R17 (*)	6.00	432	852	852	210	210
7.50R20	6.00	508	928	928	210	213
8.25R15	6.50	381	836	836	230	234
8.25R16	6.50	406	860	860	230	234
8.25R17	6.50	432	886	895	230	234
8.25R20	6.50	508	962	970	230	234
9.00R15	6.00	381	840	840	249	249
9.00R16 (*)	6.50	406	912	900	246	252
9.00R20	7.00	508	1 018	1 012	258	256
10.00R15	7.50	381	918	918	275	275
10.00R20	7.50	508	1 052	1 050	275	275
10.00R22	7.50	559	1 102	1 102	275	275
11.00R16	6.50	406	980	952	279	272

Designazione misura pneumatico (*)	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm)		Larghezza di sezione S (mm)	
			Radiale	Diagonale	Radiale	Diagonale
11.00R20	8.00	508	1 082	1 080	286	291
11.00R22	8.00	559	1 132	1 130	286	291
11.00R24	8.00	610	1 182	1 180	286	291
12.00R20	8.50	508	1 122	1 120	313	312
12.00R22	8.50	559	1 174	1 174	313	312
12.00R24	8.50	610	1 226	1 220	313	312
13.00R20	9.00	508	1 176	1 170	336	342
14.00R20	10.00	508	1 238	1 238	370	375
14.00R24	10.00	610	1 340	1 340	370	375
16.00R20	13.00	508	1 370	1 370	446	446
<i>Serie 80</i>						
12/80 R 20	8.50	508	1 008	—	305	—
13/80 R 20	9.00	508	1 048	—	326	—
14/80 R 20	10.00	508	1 090	—	350	—
14/80 R 24	10.00	610	1 192	—	350	—
14.75/80 R 20	10.00	508	1 124	—	370	—
15.5/80 R 20	10.00	508	1 158	—	384	—

*Pneumatici a base larga per autocarri multiuso*

7.50 R 18 MPT	5.50	457	885			208
10.5 R 18 MPT	9	457	905		276	270
10.5 R 20 MPT	9	508	955		276	270
12.5 R 18 MPT	11	457	990		330	325
12.5 R 20 MPT	11	508	1 040		330	325
14.5 R 20 MPT	11	508	1 095		362	355
14.5 R 24 MPT	11	610	1 195		362	355

(\*) I pneumatici con costruzione diagonale sono identificati dalla presenza di un trattino «-» al posto della lettera «R» (ad es. 5.00-8).

(\*) La designazione della misura del pneumatico può essere completata dalla lettera «C» (ad es. 6.00-16 C).

Tabella B

## Codici di designazione della misura pneumatici radiali montati su cerchi con sede tallone inclinata a 15°

Designazione misura pneumatico	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm)	Larghezza sezione S (mm)
7 R 17.5 (*)	5.25	445	752	185
7 R 19.5	5.25	495	800	185
8 R 17.5 (*)	6.00	445	784	208
8 R 19.5	6.00	495	856	208
8 R 22.5	6.00	572	936	208
8.5 R 17.5	6.00	445	802	215
9 R 17.5	6.75	445	820	230
9 R 19.5	6.75	495	894	230
9 R 22.5	6.75	572	970	230
9.5 R 17.5	6.75	445	842	240
9.5 R 19.5	6.75	495	916	240
10 R 17.5	7.50	445	858	254
10 R 19.5	7.50	495	936	254
10 R 22.5	7.50	572	1 020	254
11 R 22.5	8.25	572	1 050	279
11 R 24.5	8.25	622	1 100	279
12 R 22.5	9.00	572	1 084	300
13 R 22.5	9.75	572	1 124	320
15 R 19.5	11.75	495	998	387
15 R 22.5	11.75	572	1 074	387
16.5 R 19.5	13.00	495	1 046	425
16.5 R 22.5	13.00	572	1 122	425
18 R 19.5	14.00	495	1 082	457
18 R 22.5	14.00	572	1 158	457
<i>Serie 70</i>				
10/70 R 22.5	7.50	572	928	254
11/70 R 22.5	8.25	572	962	279
12/70 R 22.5	9.00	572	1 000	305
13/70 R 22.5	9.75	572	1 033	330

(\*) La designazione della misura del pneumatico può essere completata dalla lettera «C» (ad es. 7 R 17.5 C).

Tabella C

**Pneumatici per veicoli commerciali leggeri costruzione radiale e diagonale**

Designazione misura pneumatico (*)	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm)		Larghezza sezione S (mm)	
			Radiale	Diagonale	Radiale	Diagonale
<i>Designazione metrica</i>						
145 R 10 C	4.00	254	492	—	147	—
145 R 12 C	4.00	305	542	—	147	—
145 R 13 C	4.00	330	566	—	147	—
145 R 14 C	4.00	356	590	—	147	—
145 R 15 C	4.00	381	616	—	147	—
155 R 12 C	4.50	305	550	—	157	—
155 R 13 C	4.50	330	578	—	157	—
155 R 14 C	4.50	356	604	—	157	—
165 R 13 C	4.50	330	596	—	167	—
165 R 14 C	4.50	356	622	—	167	—
165 R 15 C	4.50	381	646	—	167	—
175 R 13 C	5.00	330	608	—	178	—
175 R 14 C	5.00	356	634	—	178	—
175 R 16 C	5.00	406	684	—	178	—
185 R 13 C	5.50	330	624	—	188	—
185 R 14 C	5.50	356	650	—	188	—
185 R 15 C	5.50	381	674	—	188	—
185 R 16 C	5.50	406	700	—	188	—
195 R 14 C	5.50	356	666	—	198	—
195 R 15 C	5.50	381	690	—	198	—
195 R 16 C	5.50	406	716	—	198	—
205 R 14 C	6.00	356	686	—	208	—
205 R 15 C	6.00	381	710	—	208	—
205 R 16 C	6.00	406	736	—	208	—
215 R 14 C	6.00	356	700	—	218	—
215 R 15 C	6.00	381	724	—	218	—
215 R 16 C	6.00	406	750	—	218	—
245 R 16 C	7.00	406	798	798	248	248
17 R 15 C	5.00	381	678	—	178	—
17 R 380 C	5.00	381	678	—	178	—
17 R 400 C	150 mm	400	698	—	186	—
19 R 400 C	150 mm	400	728	—	200	—
<i>Designazione mediante codice</i>						
5.60 R 12 C	4.00	305	570	572	150	148
6.40 R 13 C	5.00	330	648	640	172	172
6.70 R 13 C	5.00	330	660	662	180	180
6.70 R 14 C	5.00	356	688	688	180	180
6.70 R 15 C	5.00	381	712	714	180	180

(\*) I pneumatici con costruzione diagonale sono identificati dalla presenza di un trattino «-» al posto della lettera «R» (ad es. 145-10 C).

Tabella D

**Pneumatici per impieghi speciali costruzione radiale e diagonale**

Designazione misura pneumatico (*)	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm)	Larghezza sezione S (mm)
<i>Designazione mediante codice</i>				
15×4 1/2-8	3.25	203	385	122
16×6-8	4.33	203	425	152
18×7	4.33	203	462	173
18×7-8	4.33	203	462	173
21×8-9	6.00	229	535	200
21×4	2.32	330	565	113
22×4 1/2	3.11	330	595	132
23×5	3.75	330	635	155
23×9-10	6.50	254	595	225
25×6	3.75	330	680	170
27×10-12	8.00	305	690	255
28×9-15	7.00	381	707	216
<i>Designazione metrica</i>				
200-15	6.50	381	730	205
250-15	7.50	381	735	250
300-15	8.00	381	840	300

(\*) I pneumatici con costruzione radiale sono identificati dalla presenza di un trattino «-» al posto della lettera «R» (ad es. 15×4 1/2 R 8).

## PARTE II

## PNEUMATICI STATUNITENSI

- Le tolleranze indicate in calce alle tabelle si applicano al posto di quelle indicate nei punti 6.1.4.2 e 6.1.5.3.  
 — Sono indicati i diametri esterni per le varie categorie di impiego: normale, neve, speciale.

Tabella A

**Pneumatici per veicoli commerciali leggeri (pneumatici LT)**  
**Costruzione diagonale e radiale**

Designazione misura pneumatico <sup>(1)</sup>	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm) <sup>(2)</sup>		Larghezza sezione S (mm) <sup>(3)</sup>
			Normale	Neve	
6.00-16LT	4.50	406	732	743	173
6.50-16LT	4.50	406	755	767	182
6.70-16LT	5.00	406	722	733	191
7.00-13LT	5.00	330	647	658	187
7.00-14LT	5.00	356	670	681	187
7.00-15LT	5.50	381	752	763	202
7.00-16LT	5.50	406	778	788	202
7.10-15LT	5.00	381	738	749	199
7.50-15LT	6.00	381	782	794	220
7.50-16LT	6.00	406	808	819	220
8.25-16LT	6.50	406	859	869	241
9.00-16LT	6.50	406	890	903	257
G78-15LT	6.00	381	711	722	212
H78-15LT	6.00	381	727	739	222
L78-15LT	6.50	381	749	760	236
L78-16LT	6.50	406	775	786	236
7-14.5LT <sup>(4)</sup>	6.00	368	677		185
8-14.5LT <sup>(4)</sup>	6.00	368	707		203
9-14.5LT <sup>(4)</sup>	7.00	368	711		241
7-17.5LT	5.25	445	758	769	189
8-17.5LT	5.25	445	788	799	199

<sup>(1)</sup> I pneumatici con costruzione radiale sono identificati dalla presenza della lettera «R» al posto del trattino «-» (ad es. 6.00 R 16 LT).

<sup>(2)</sup> Coefficiente «b» per il calcolo di Dmax: 1,08.

<sup>(3)</sup> La larghezza totale può superare questo valore di non oltre + 8 per cento.

<sup>(4)</sup> Il suffisso «MH» può sostituire «LT» nella designazione della misura del pneumatico (ad es. 7-14.5 MH).

Tabella B

## Pneumatici per veicoli commerciali leggeri (pneumatici ad alta galleggiabilità)

## Costruzione diagonale e radiale

Designazione misura pneumatico <sup>(1)</sup>	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm) <sup>(2)</sup>		Larghezza sezione S (mm) <sup>(3)</sup>
			Normale	Neve	
9-15LT	8.00	381	744	755	254
10-15LT	8.00	381	773	783	264
11-15LT	8.00	381	777	788	279
24×7.50-13LT	6	330	597	604	191
27×8.50-14LT	7	356	674	680	218
28×8.50-15LT	7	381	699	705	218
29×9.50-15LT	7.5	381	724	731	240
30×9.50-15LT	7.5	381	750	756	240
31×10.50-15LT	8.5	381	775	781	268
31×11.50-15LT	9	381	775	781	290
31×13.50-15LT	11	381	775	781	345
31×15.50-15LT	12	381	775	781	390
32×11.50-15LT	9	381	801	807	290
33×12.50-15LT	10	381	826	832	318
35×12.50-15LT	10	381	877	883	318
37×12.50-15LT	10	381	928	934	318
37×14.50-15LT	12	381	928	934	372
8.00-16.5LT	6.00	419	720	730	203
8.75-16.5LT	6.75	419	748	759	222
9.50-16.5LT	6.75	419	776	787	241
10-16.5LT	8.25	419	762	773	264
12-16.5LT	9.75	419	818	831	307
30×9.50-16.5LT	7.50	419	750	761	240
31×10.50-16.5LT	8.25	419	775	787	266
33×12.50-16.5LT	9.75	419	826	838	315
37×12.50-16.5LT	9.75	419	928	939	315
37×14.50-16.5LT	11.25	419	928	939	365
33×9.50 R15LT	7.50	381	826	832	240
35×12.50 R16.5LT	10.00	419	877	883	318
37×12.50 R17LT	10.00	432	928	934	318

<sup>(1)</sup> I pneumatici con costruzione radiale sono identificati dalla presenza della lettera «R» al posto del trattino «-» (ad es. 24×7.50 R 13 LT).<sup>(2)</sup> Coefficiente «b» per il calcolo di Dmax: 1,07.<sup>(3)</sup> La larghezza totale può superare questo valore di non oltre + 7 per cento.

Tabella C

**Codici di designazione della misura pneumatici montati su cerchi con sede tallone inclinata a 5° o cerchi a base piatta**

**Costruzione diagonale e radiale**

Designazione misura pneumatico <sup>(1)</sup>	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm) <sup>(2)</sup>			Larghezza sezione S (mm) <sup>(3)</sup>
			normale		Neve	
			(a)	(b)		
6.50-20	5	508	878		893	184
7.00-15TR	5.5	381	777		792	199
7.00-18	5.5	457	853		868	199
7.00-20	5.5	508	904		919	199
7.50-15TR	6	381	808		825	215
7.50-17	6	432	859		876	215
7.50-18	6	457	884		901	215
7.50-20	6	508	935		952	215
8.25-15TR	6.5	381	847	855	865	236
8.25-20	6.5	508	974	982	992	236
9.00-15TR	7	381	891	904	911	259
9.00-20	7	508	1 019	1 031	1 038	259
10.00-15TR	7.5	381	927	940	946	278
10.00-20	7.5	508	1 054	1 067	1 073	278
10.00-22	7.5	559	1 104	1 118	1 123	278
11.00-20	8	508	1 085	1 099	1 104	293
11.00-22	8	559	1 135	1 150	1 155	293
11.00-24	8	610	1 186	1 201	1 206	293
11.50-20	8	508	1 085	1 099	1 104	296
12.00-20	8.5	508	1 125		1 146	315
12.00-24	8.5	610	1 226		1 247	315
14.00-20	10	508	1 241		1 266	375
14.00-24	10	610	1 343		1 368	375

<sup>(1)</sup> I pneumatici con costruzione radiale sono identificati dalla presenza della lettera «R» al posto del trattino «-» (ad es. 6.50 R 20).

<sup>(2)</sup> Coefficiente «b» per il calcolo di Dmax: 1,06. Categoria di impiego: pneumatici normali: a) battistrada per autostrada b) battistrada per impieghi pesanti.

<sup>(3)</sup> La larghezza totale può superare questo valore di non oltre + 6 per cento.

Tabella D

**Codici di designazione della misura pneumatici speciali**  
**Costruzione diagonale e radiale**

Designazione misura pneumatico	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm) <sup>(1)</sup>		Larghezza sezione S (mm) <sup>(2)</sup>
			a)	b)	
10.00-20ML	7.5	508	1 073	1 099	278
11.00-22ML	8	559	1 155	1 182	293
13.00-24ML	9	610	1 302		340
14.00-20ML	10	508	1 266		375
14.00-24ML	10	610	1 368		375
15-19.5ML	11.75	495	1 019		389
24 R 21	18	533	1 372	—	610

<sup>(1)</sup> Coefficiente «b» per il calcolo di Dmax: 1,06.

Categoria di impiego: speciale a) battistrada per trazione b) battistrada per impieghi pesanti

<sup>(2)</sup> La larghezza totale può superare questo valore di non oltre + 8 per cento.

Tabella E

**Codici di designazione della misura pneumatici montati su cerchi con sede tallone inclinata a 15°**  
**Costruzione diagonale e radiale**

Designazione misura pneumatico <sup>(1)</sup>	Codice larghezza cerchio misura	Diametro nominale cerchio d (mm)	Diametro esterno D (mm) <sup>(2)</sup>			Larghezza sezione S (mm) <sup>(3)</sup>
			normale		Neve	
			(a)	(b)		
8-19.5	6.00	495	859		876	203
8-22.5	6.00	572	935		952	203
9-22.5	6.75	572	974	982	992	229
10-22.5	7.50	572	1 019	1 031	1 038	254
11-22.5	8.25	572	1 054	1 067	1 073	279
11-24.5	8.25	622	1 104	1 118	1 123	279
12-22.5	9.00	572	1 085	1 099	1 104	300
12-24.5	9.00	622	1 135	1 150	1 155	300
12.5-22.5	9.00	572	1 085	1 099	1 104	302
12.5-24.5	9.00	622	1 135	1 150	1 155	302
14-17.5	10.50	445	907		921	349 (—)
15-19.5	11.75	495	1 005		1 019	389 (—)
15-22.5	11.75	572	1 082		1 095	389 (—)
16.5-22.5	13.00	572	1 128		1 144	425 (—)
18-19.5	14.00	495	1 080		1 096	457 (—)
18-22.5	14.00	572	1 158		1 172	457 (—)

<sup>(1)</sup> I pneumatici con costruzione radiale sono identificati dalla presenza della lettera «R» al posto del trattino «-» (ad es. 8R19.5).

<sup>(2)</sup> Coefficiente «b» per il calcolo di Dmax: 1,05.

Categoria di impiego: pneumatici normali: a) battistrada per autostrada b) battistrada per impieghi pesanti.

<sup>(3)</sup> La larghezza totale può superare questo valore di non oltre + 6 per cento.

(—) La larghezza totale può superare questo valore di non oltre + 5 per cento.

## ALLEGATO VI

**Metodo di misura dei pneumatici**

1. Montare il pneumatico sul cerchio di misura specificato dal produttore conformemente al punto 4.1.11 del presente regolamento e gonfiarlo alla pressione specificata dal produttore conformemente al punto 4.1.12 del presente regolamento.
  2. Condizionare il pneumatico montato sul cerchio alla temperatura ambiente del laboratorio per almeno 24 ore.
  3. Regolare la pressione per riportarla al valore specificato nel punto 1 precedente.
  4. Misurare con un calibro la larghezza totale in sei punti equidistanti lungo la circonferenza del pneumatico, tenendo conto dello spessore degli eventuali cordoli o nervature di protezione. Considerare come larghezza il valore più alto misurato.
  5. Calcolare il diametro esterno in base alla circonferenza massima.
-

## ALLEGATO VII

**Procedimento per le prove di resistenza carico/velocità**

1. PREPARAZIONE DEL PNEUMATICO
  - 1.1. Montare un pneumatico nuovo sul cerchio di prova indicato dal produttore conformemente al punto 4.1.11. del presente regolamento.
  - 1.2. Per le prove eseguite su pneumatici provvisti di camera d'aria, usare una camera d'aria nuova o un nuovo assieme camera d'aria-valvola-protettore (flap) (se del caso).
  - 1.3. Gonfiare il pneumatico alla pressione corrispondente all'indice di pressione specificato dal produttore conformemente al punto 4.1.12 del presente regolamento.
  - 1.4. Condizionare l'insieme pneumatico-ruota alla temperatura ambiente della sala prove per non meno di tre ore.
  - 1.5. Regolare la pressione del pneumatico per riportarla al valore specificato nel punto 1.3. precedente.
2. PROCEDURA DI PROVA
  - 2.1. Montare l'insieme pneumatico-ruota sull'asse di prova e premerlo contro la faccia esterna di un tamburo di prova azionato a motore con superficie liscia e diametro di  $1,70\text{ m} \pm 1$  per cento la cui superficie sia larga almeno quanto il battistrada del pneumatico.
  - 2.2. Applicare sull'asse di prova una serie di carichi di prova espressi come percentuale del carico indicato, nell'allegato IV del presente regolamento, di fianco all'indice di carico impresso sul fianco del pneumatico, attenendosi al programma di prova indicato più avanti. Se il pneumatico ha indici di capacità di carico per l'impiego sia in singolo e in gemellato, utilizzare come base per i carichi di prova il carico di riferimento per l'impiego in singolo.
    - 2.2.1. Per i pneumatici con simbolo della categoria di velocità superiore a P, le procedure di prova sono quelle specificate nel punto 3.
    - 2.2.2. Per tutti gli altri pneumatici, il programma della prova di resistenza è quello indicato nell'appendice 1 del presente allegato.
  - 2.3. La pressione del pneumatico non deve essere corretta per tutta la durata della prova ed il carico di prova deve essere mantenuto costante per tutta la durata delle tre fasi della prova.
  - 2.4. Durante la prova la temperatura della sala prove deve essere mantenuta ad un valore compreso tra  $20\text{ °C}$  e  $30\text{ °C}$ , a meno che il produttore del pneumatico non convenga di utilizzare una temperatura più elevata.
  - 2.5. Il programma della prova di resistenza deve essere eseguito senza interruzione.
3. PROGRAMMA DI PROVE CARICO/VELOCITÀ PER PNEUMATICI CON SIMBOLO DI CATEGORIA DI VELOCITÀ Q O SUPERIORE
  - 3.1. Il programma si applica a:
    - 3.1.1. tutti i pneumatici aventi indice di capacità di carico in singolo non superiore a 121;
    - 3.1.2. i pneumatici aventi indice di capacità di carico in singolo pari o superiore a 122 e recanti la marcatura aggiuntiva «C» o «LT» di cui al punto 3.1.13. del presente regolamento.
  - 3.2. Carico gravante sulla ruota come percentuale del carico corrispondente all'indice di carico:
    - 3.2.1. 90 per cento quando la prova è effettuata su un tamburo di  $1,70\text{ m} \pm 1$  per cento di diametro;
    - 3.2.2. 92 per cento quando la prova è effettuata su un tamburo di  $2,0\text{ m} \pm 1$  per cento di diametro.
  - 3.3. Velocità iniziale della prova: velocità corrispondente al simbolo della categoria di velocità meno 20 km/h;
    - 3.3.1. Tempo impiegato per raggiungere la velocità iniziale della prova = 10 minuti.
    - 3.3.2. Durata della prima fase = 10 minuti.

3.4. Seconda velocità della prova: velocità corrispondente al simbolo della categoria di velocità meno 10 km/h.

3.4.1. Durata della seconda fase = 10 minuti.

3.5. Velocità finale della prova: velocità corrispondente al simbolo della categoria di velocità.

3.5.1. Durata della fase finale = 30 minuti.

3.6. Durata totale della prova: 1 ora.

#### 4. METODI DI PROVA EQUIVALENTI

Se si usa un metodo diverso da quello descritto nel punto. 2 precedente, se ne deve dimostrare l'equivalenza.

---

## Appendice 1

## Programma della prova di resistenza

Indice di carico	Categoria di velocità del pneumatico	Velocità del tamburo di prova		Carico gravante sulla ruota come percentuale del carico corrispondente all'indice di carico		
		Radiale min <sup>-1</sup>	Diagonale min <sup>-1</sup>	7 h.	16 h.	24 h.
122 o superiore	F	100	100	66 %	84 %	101 %
	G	125	100			
	J	150	125			
	K	175	150			
	L	200	—			
	M	225	—			
121 o inferiore	F	100	100	70 % 4 h.	88 % 6 h.	106 %
	G	125	125			
	J	150	150			
	K	175	175			
	L	200	175	75 %	97 %	114 %
	M	250	200			
	N	275	—			
	P	300	—			

Note:

- 1) I pneumatici speciali (v. punto 2.1.3 del presente regolamento) devono essere sottoposti a prova a una velocità pari all'85 per cento della velocità prescritta per i pneumatici normali equivalenti.
- 2) I pneumatici con indice di carico 122 o superiore, categoria di velocità N o P e marcatura aggiuntiva «LT» o «C» (v. punto 3.1.13 del presente regolamento) devono essere sottoposti a prova con lo stesso programma specificato nella tabella precedente per i pneumatici con indice di carico 121 o inferiore.

## Appendice 2

## Rapporto tra indice di pressione e unità di pressione

Indice di pressione («PSI»)	bar	kPa
20	1,4	140
25	1,7	170
30	2,1	210
35	2,4	240
40	2,8	280
45	3,1	310
50	3,4	340
55	3,8	380
60	4,1	410
65	4,5	450
70	4,8	480
75	5,2	520
80	5,5	550
85	5,9	590
90	6,2	620
95	6,6	660
100	6,9	690
105	7,2	720
110	7,6	760
115	7,9	790
120	8,3	830
125	8,6	860
130	9,0	900
135	9,3	930
140	9,7	970
145	10,0	1 000
150	10,3	1 030
...	...	...

## ALLEGATO VIII

**Variazione della capacità di carico in funzione della velocità — pneumatici per veicoli commerciali radiali e diagonali**

(v. punti 2.27 e 2.29)

Variazione della capacità di carico (%)										
Velocità (km/h)	Tutti gli indici di carico				Indici di carico ≥ 122 <sup>(1)</sup>		Indici di carico ≤ 121 <sup>(1)</sup>			
	Simbolo della categoria di velocità				Simbolo della categoria di velocità		Simbolo della categoria di velocità			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P <sup>(2)</sup>
0	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110
5	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 90	+ 90	+ 90	+ 90
10	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 75	+ 75	+ 75	+ 75
15	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 60	+ 60	+ 60	+ 60
20	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50
25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 42	+ 42	+ 42	+ 42
30	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35
35	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 29	+ 29	+ 29	+ 29
40	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25
45	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 22	+ 22	+ 22	+ 22
50	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20
55	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5
60	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0
65	+ 7,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5
70	+ 5,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5
75	+ 2,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0
80	0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0
85	- 3	+ 2,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5
90	- 6	0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5
95	- 10	- 2,5	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5
100	- 15	- 5	0	0	0	0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
105		- 8	- 2	0	0	0	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75
110		- 13	- 4	0	0	0	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5
115			- 7	- 3	0	0	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25
120			- 12	- 7	0	0	0	0	0	0
125						0	- 2,5	0	0	0
130						0	- 5,0	0	0	0
135							- 7,5	- 2,5	0	0
140							- 10	- 5	0	0
145								- 7,5	- 2,5	0
150								- 10,0	- 5,0	0
155									- 7,5	- 2,5
160									- 10,0	- 5,0

<sup>(1)</sup> Gli indici di capacità carico si riferiscono al montaggio in singolo.<sup>(2)</sup> Le variazioni di carico non sono ammesse per velocità superiori a 160 km/h. Per le categorie di velocità «Q» e superiori, la velocità corrispondente al simbolo della categoria di velocità (v. punto 2.28.2) è la velocità massima autorizzata per il pneumatico.

## ALLEGATO IX

## COMUNICAZIONE

**Riclassificazione della caratteristica di servizio agli effetti della ricostruzione a norma del regolamento n. 109**

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]

Rilasciata da (denominazione e indirizzo del produttore del pneumatico): .....

Dichiarazione:

Il pneumatico corrispondente alla descrizione dettagliata seguente è stato oggetto di un'omologazione che consente l'applicazione di una caratteristica di servizio superiore a quella del pneumatico omologato in origine. Pertanto, per i pneumatici recanti la caratteristica di servizio e il numero di omologazione originali è ammessa la ricostruzione in funzione della caratteristica di servizio riclassificata, fatti salvi gli eventuali limiti indicati nel punto 4.1.1 successivo.

Si accetta inoltre che tali informazioni possano essere comunicate da un'autorità di omologazione a qualsiasi stabilimento di ricostruzione omologato a norma del regolamento n. 109.

1. Denominazione o marchio commerciale del produttore che figurano sul pneumatico: .....
2. Designazione del tipo o modello di pneumatico attribuita dal produttore: .....
3. Designazione della misura del pneumatico: .....
- 3.1. Categoria di impiego (normale, neve o speciale): .....
4. Caratteristica di servizio
  - 4.1. Pneumatico originale: .....  
 Numero dell'omologazione rilasciata a norma del regolamento n. 54: .....  
 Rilasciata da: .....
  - 4.1.1. Se del caso, impianto in cui sono stati prodotti i pneumatici ammessi alla riclassificazione, periodi di produzione degli stessi e sistemi di identificazione dell'impianto e/o del periodo di produzione:
  - 4.2. Pneumatico riclassificato: .....  
 N. dell'omologazione rilasciata conformemente al regolamento n. 54 .....  
 Rilasciata da: .....
5. Autorizzazione rilasciata da (mandatario del produttore):
  - 5.1. Denominazione (in lettere maiuscole): .....
  - 5.2. Servizio: .....
  - 5.3. Firma: .....

**IT**

**IT**

**IT**



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 11.3.2011  
COM(2011) 120 definitivo

2011/0053 (COD)

Proposta di

**DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**

**relativa ai pneumatici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché al loro montaggio**

**(codificazione)**

## RELAZIONE

1. Nel contesto dell'Europa dei cittadini, la Commissione attribuisce grande importanza alla semplificazione e alla chiara formulazione della normativa dell'Unione, affinché diventi più comprensibile e accessibile ai cittadini, offrendo loro nuove possibilità di far valere i diritti che la normativa sancisce.

Questo obiettivo non può essere realizzato fintanto che le innumerevoli disposizioni, modificate a più riprese e spesso in modo sostanziale, rimangono sparse, costringendo chi le voglia consultare a ricercarle sia nell'atto originario sia negli atti di modifica. L'individuazione delle norme vigenti richiede pertanto un notevole impegno di ricerca e di comparazione dei diversi atti.

Per tale motivo è indispensabile codificare le disposizioni che hanno subito frequenti modifiche, se si vuole che la normativa sia chiara e trasparente.

2. Il 1° aprile 1987 la Commissione ha deciso<sup>1</sup> di dare istruzione ai propri servizi di procedere alla codificazione di tutti gli atti dopo non oltre dieci modifiche, sottolineando che si tratta di un requisito minimo e che i vari servizi dovrebbero sforzarsi di codificare i testi di loro competenza anche a intervalli più brevi, al fine di garantire la chiarezza e la comprensione immediata delle disposizioni.
3. Le conclusioni della presidenza del Consiglio europeo di Edimburgo (dicembre 1992) hanno ribadito questa necessità<sup>2</sup>, sottolineando l'importanza della codificazione, poiché offre la certezza del diritto applicabile a una determinata materia in un preciso momento.

La codificazione va effettuata nel pieno rispetto della normale procedura di adozione degli atti dell'Unione.

Dal momento che in sede di codificazione nessuna modificazione di carattere sostanziale può essere apportata agli atti che ne fanno oggetto, il Parlamento europeo, il Consiglio e la Commissione hanno concluso un accordo interistituzionale, del 20 dicembre 1994, per un metodo di lavoro accelerato che consenta la rapida adozione degli atti di codificazione.

4. Lo scopo della presente proposta è quello di avviare la codificazione della direttiva 92/23/CEE del Consiglio, del 31 marzo 1992, relativa ai pneumatici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché al loro montaggio<sup>3</sup>. La nuova direttiva sostituisce le varie direttive che essa incorpora<sup>4</sup>, preserva in pieno la sostanza degli atti oggetto di codificazione e pertanto non fa altro che riunirli apportando unicamente le modifiche formali necessarie ai fini dell'opera di codificazione.
5. La proposta di codificazione è stata elaborata sulla base del consolidamento preliminare, in 22 lingue ufficiali, della direttiva 92/23/CEE e degli strumenti di modifica della stessa, effettuato dall'Ufficio delle pubblicazioni ufficiali dell'Unione europea, attraverso un sistema di elaborazione dati. Nei casi in cui è stata assegnata una nuova numerazione agli articoli, la concordanza tra la vecchia e la nuova numerazione è esposta in una tavola che figura all'allegato VIII della direttiva codificata.

---

<sup>1</sup> COM(87) 868 PV.

<sup>2</sup> V. allegato 3, Parte A, delle conclusioni.

<sup>3</sup> Iscritta nel programma legislativo per [...].

<sup>4</sup> Allegato VII, Parte A, della presente proposta.

Proposta di

**DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**

**relativa ai pneumatici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché al loro montaggio**

**(codificazione)**

**(Testo rilevante ai fini del SEE)**

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,  
visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo  114 ,  
vista la proposta della Commissione europea,  
previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,  
visto il parere del Comitato economico e sociale europeo<sup>5</sup>,  
deliberando conformemente alla procedura legislativa ordinaria,  
considerando quanto segue:



- (1) Direttiva 92/23/CEE del Consiglio, del 31 marzo 1992, relativa ai pneumatici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché al loro montaggio<sup>6</sup> è stato modificato in modo sostanziale e a più riprese<sup>7</sup>. A fini di razionalità e chiarezza occorre provvedere alla codificazione di tale regolamento.

---

↓ 92/23/CEE cons. 4 (adattato)

- (2)  La direttiva 92/23/CEE è una delle direttive particolari del sistema di omologazione CE previsto dalla direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 settembre 2007, che istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli (direttiva quadro)<sup>8</sup> e stabilisce  prescrizioni tecniche alle quali devono soddisfare i veicoli a motore e i loro rimorchi concernono tra l'altro i pneumatici.  Dette prescrizioni tecniche hanno come scopo il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri, al fine dell'applicazione, per ogni tipo di veicolo a motore e rimorchio, della procedura di omologazione CE di cui alla

---

<sup>5</sup> GU [...] del [...], pag. [...].

<sup>6</sup> GU L 129, del 14.5.1992, pag. 95.

<sup>7</sup> V. Allegato VII, parte A.

<sup>8</sup> GU L 263 del 9.10.2007, pag. 1.

direttiva 2007/46/CE. Di conseguenza, le disposizioni della direttiva 2007/46/CE relative ai veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli, si applicano alla presente direttiva. ☒

↓ 92/23/CEE cons. 6

- (3) Una regolamentazione in materia di pneumatici comporta prescrizioni comuni relative non soltanto alle loro caratteristiche ma anche all'attrezzatura dei veicoli e dei loro rimorchi per quanto concerne i pneumatici.

↓ 92/23/CEE cons. 8 (adattato)

- (4) È opportuno tener conto delle prescrizioni tecniche adottate dalla Commissione economica per l'Europa dell'ONU nel regolamento n. 30 («Uniform Provisions concerning the approval of pneumatic tyres for motor vehicles and their trailers») nella versione modificata<sup>9</sup>, nel regolamento n. 54 («Uniform Provisions concerning the approval of pneumatic tyres for commercial vehicles and their trailers»)<sup>10</sup>, nel regolamento n. 64 («Uniform Provisions concerning the approval of vehicles equipped with temporary-use spare wheels/tyres») ☒ modificato, ☒<sup>11</sup> ☒ e nel regolamento n. 117 («Uniform Provisions Concerning the Approval Of Tyres With Regard To Rolling Sound Emissions And To Adhesion On Wet Surfaces»), modificato<sup>12</sup> ☒, allegati ☒ all'accordo della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite sull'adozione di prescrizioni tecniche uniformi applicabili ai veicoli a motore, agli accessori e alle parti che possono essere installati e/o utilizzati sui veicoli a motore, nonché sulle condizioni di riconoscimento reciproco delle omologazioni concesse in base a tali prescrizioni ("accordo del 1958 riveduto")<sup>13</sup> ☒.

↓

- (5) La presente direttiva dovrebbe far salvi gli obblighi degli Stati membri relativi ai termini di recepimento nel diritto nazionale e di applicazione della direttiva di cui all'allegato VII, parte B,

<sup>9</sup> Documento della Commissione economica per l'Europa  
E/ECE/324 } Add. 29, 1. 4. 1975 e sue modifiche 01, 02 e supplementi.  
E/ECE/TRANS/505 }

<sup>10</sup> Documento della Commissione economica per l'Europa.  
E/ECE/324 } Rev. 1/Add. 53 e supplementi.  
E/ECE/TRANS/505 }

<sup>11</sup> Documento della Commissione economica per l'Europa.  
E/ECE/324 } Rev. 1/Add. 63 e supplementi.  
E/ECE/TRANS/505 }

<sup>12</sup> Documento della Commissione economica per l'Europa.  
E/ECE/324 } Rev. 2/Add. 116 e supplementi.  
E/ECE/TRANS/505 }

<sup>13</sup> Pubblicato quale allegato I della decisione 97/836/CE del Consiglio (GU L 346 del 17.12.1997, pag. 78).

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

---

↓ 92/23/CEE

### *Articolo 1*

Ai fini della presente direttiva si intende per:

---

↓ 2001/43/CE Art. 1, punto 2

- (a) «pneumatico»: qualsiasi pneumatico nuovo, inclusi quelli invernali predisposti con fori per la chiodatura, montato all'origine o di ricambio, destinato ad essere installato sui veicoli ai quali si applica la direttiva 2007/46/CE. Questa definizione non copre i pneumatici da neve chiodati;
- 

↓ 92/23/CEE

- (b) «veicolo»: qualsiasi veicolo al quale si applichi la direttiva 2007/46/CE;
- (c) «fabbricante»: chi detiene un marchio di fabbrica o commerciale di veicoli o di pneumatici.
- 

↓ 2001/43/CE Art. 1, punto 3

### *Articolo 2*

1. I requisiti di cui all'allegato V si applicano ai pneumatici destinati a essere installati sui veicoli utilizzati per la prima volta dal 1° ottobre 1980 in poi.

2. I requisiti di cui all'allegato V non si applicano ai:

- a) pneumatici di categorie di velocità inferiori a 80 km/h;
- b) pneumatici il cui diametro nominale del cerchio è inferiore o uguale a 254 mm (o codice 10) o uguale o superiore a 635 mm (codice 25);
- c) pneumatici di scorta provvisori di tipo T quali definiti al punto 2.3.6 dell'allegato II;
- d) pneumatici progettati soltanto per essere montati sui veicoli immatricolati per la prima volta prima del 1° ottobre 1980.
- 

↓ 2001/43/CE Art. 1, punto 4  
(adattato)

### *Articolo 3*

1. Gli Stati membri concedono, alle condizioni fissate nell'allegato I, l'omologazione CE ai tipi di pneumatici in possesso dei requisiti di cui all'allegato II e  gli  attribuiscono un numero di omologazione secondo quanto specificato nell'allegato I.

2. Gli Stati membri concedono, alle condizioni fissate nell'allegato I, l'omologazione CE ai tipi di pneumatici in possesso dei requisiti di cui all'allegato V e  gli  attribuiscono un numero di omologazione secondo quanto specificato nell'allegato I.

3. Gli Stati membri concedono, alle condizioni fissate nell'allegato III, l'omologazione CE per quanto riguarda i pneumatici ai veicoli i cui pneumatici (compreso l'eventuale pneumatico di scorta) posseggono i requisiti di cui all'allegato II, nonché quelli relativi ai veicoli, di cui all'allegato IV, ed assegnano un numero di omologazione come specificato nell'allegato III.

---

↓ 92/23/CEE (adattato)  
→<sub>1</sub> 2001/43/CE Art. 1, punto 1

#### Articolo 4

Entro un mese dalla data di rilascio o di rifiuto dell'→<sub>1</sub> omologazione CE ←, le autorità omologanti di ciascuno Stato membro inviano agli altri Stati membri una copia del certificato di →<sub>1</sub> omologazione CE ← ☒ per un componente ☒ (pneumatico) o veicolo, i cui modelli sono riportati nelle appendici dell'allegato I e dell'allegato III e, a richiesta, il verbale di prova di tutti i tipi di pneumatici omologati.

---

↓ 92/23/CEE  
→<sub>1</sub> 2001/43/CE Art. 1, punto 1

#### Articolo 5

Nessuno Stato membro può vietare o limitare l'immissione sul mercato di pneumatici con il marchio di →<sub>1</sub> omologazione CE ←.

---

↓ 92/23/CEE (adattato)  
→<sub>1</sub> 2001/43/CE Art. 1, punto 1

#### Articolo 6

Nessuno Stato membro può rifiutare di rilasciare ad un veicolo l'→<sub>1</sub> omologazione CE ← o l'omologazione nazionale per motivi concernenti i suoi pneumatici se questi ☒ pneumatici ☒ recano il marchio di →<sub>1</sub> omologazione CE ← e sono montati in conformità delle prescrizioni dell'allegato IV.

#### Articolo 7

Nessuno Stato membro può vietare l'uso di un veicolo per motivi concernenti i suoi pneumatici se questi recano il marchio di →<sub>1</sub> omologazione CE ← e sono montati in conformità delle prescrizioni dell'allegato IV.

---

↓ 92/23/CEE

#### Articolo 8

1. Qualora, sulla base di una motivazione dettagliata, uno Stato membro ritenga che un tipo di pneumatico o un tipo di veicolo sia pericoloso, quantunque conforme alle prescrizioni della presente direttiva, esso può vietare temporaneamente o sottoporre a speciali condizioni sul proprio territorio l'immissione di questo tipo di pneumatico sul mercato. Esso ne informa

immediatamente gli altri Stati membri e la Commissione, precisando i motivi della sua decisione.

2. Entro sei settimane la Commissione provvede a consultare gli Stati membri interessati; essa esprime poi senza indugio il suo parere e prende i provvedimenti del caso.

↓ 92/23/CEE (adattato) → <sub>1</sub> 2001/43/CE Art. 1, punto 1
---

3. Qualora la Commissione ritenga necessario apportare adeguamenti tecnici ☒ alla direttiva ☒, questi ultimi vengono decisi, secondo la procedura stabilita dall'articolo 11; in questo caso lo Stato membro che ha messo in atto misure di salvaguardia può mantenerle fino all'entrata in vigore di questi adeguamenti.

#### *Articolo 9*

1. Lo Stato membro che ha concesso l'→<sub>1</sub> omologazione CE ← ☒ per un componente ☒ (pneumatico) o veicolo prende tutte le misure necessarie per controllare, ove occorra, la conformità degli esemplari prodotti al tipo omologato, eventualmente in collaborazione con le autorità omologanti degli altri Stati membri. A tal fine questo Stato membro può procedere in qualsiasi momento a controlli della conformità dei pneumatici o dei veicoli alle prescrizioni della presente direttiva. Siffatti controlli sono unicamente saltuari.

2. Qualora si accerti che diversi pneumatici o veicoli aventi lo stesso marchio di omologazione non sono conformi al tipo omologato, lo Stato membro ☒ di cui al paragrafo 1 e ☒ di cui sopra prende i provvedimenti necessari per garantire la conformità degli esemplari prodotti. Queste misure possono giungere, in caso di non conformità sistematica, fino alla revoca dell'→<sub>1</sub> omologazione CE ←. ☒ Lo ☒ Stato prende le stesse disposizioni qualora le autorità omologanti di un altro Stato membro gli segnalino siffatta mancanza di conformità.

3. Le autorità omologanti di uno Stato membro notificano entro un mese alle autorità degli altri Stati membri, mediante la scheda riportata nelle appendici dell'allegato I e dell'allegato III, la revoca di un'→<sub>1</sub> omologazione CE ← e i motivi di questa misura.

#### *Articolo 10*

Qualsiasi decisione di rifiuto o ritiro dell'→<sub>1</sub> omologazione CE ←, per quanto riguarda un pneumatico, o un veicolo, per quanto concerne il montaggio dei pneumatici che implichi il divieto di immissione in commercio o di impiego, presa in base alle disposizioni applicative della presente direttiva, deve essere motivata in maniera precisa. Essa viene notificata all'interessato con l'indicazione delle possibilità di ricorso offerte dalle legislazioni in vigore negli Stati membri e del termine entro il quale detti ricorsi possono essere presentati.

#### *Articolo 11*

Le modifiche necessarie per adeguare al progresso tecnico le prescrizioni degli allegati da I a VI sono adottate secondo la procedura ☒ di cui all'☒ articolo 40, paragrafo 2 della direttiva 2007/46/CE.

---

↓ 2001/43/CE Art. 1, punto 6  
(adattato)

### *Articolo 12*

1. Gli Stati membri non possono per motivi riguardanti i pneumatici e il loro montaggio su veicoli nuovi:

- a) rifiutare l'omologazione CE o l'omologazione di portata nazionale per un tipo di veicolo o di pneumatico;
- b)  rifiutare  l'immatricolazione  o vietare  la vendita o la messa in circolazione di veicoli nonché la vendita o la messa in circolazione o l'utilizzazione di pneumatici,

se i veicoli o i pneumatici sono conformi alle prescrizioni stabilite dalla presente direttiva .

2. Gli Stati membri non possono rilasciare omologazioni CE, e rifiutano il rilascio delle omologazioni nazionali ai tipi di pneumatico compresi nel campo di applicazione della presente direttiva che non siano conformi alle prescrizioni stabilite dalla presente direttiva .

3. Gli Stati membri non possono rilasciare né l'omologazione CE né l'omologazione di portata nazionale di un tipo di veicolo per motivi riguardanti i pneumatici e il loro montaggio se i requisiti della presente direttiva non sono rispettati.

4. Gli Stati membri:

- a) considerano non validi agli effetti dell'articolo 26, paragrafo 1 della direttiva 2007/46/CE, i certificati di conformità che accompagnano i veicoli nuovi conformemente alle disposizioni  di tale  direttiva se i requisiti della presente direttiva, così non sono rispettati; e
- b) rifiutano l'immatricolazione o vietano la vendita o la messa in circolazione di veicoli nuovi che non rispettano i requisiti della presente direttiva.

5. Le prescrizioni della presente direttiva sono applicabili, ai fini dell'articolo 28 della direttiva 2007/46/CE, ai pneumatici compresi nel campo di applicazione della presente direttiva, tranne quelli della classe C1e, ai quali si applica dal 1° ottobre 2011.

---

↓ 92/23/CEE

### *Articolo 13*

Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni essenziali di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

---

↓

### *Articolo 14*

La direttiva 92/23/CEE, modificata dalle direttive di cui all'allegato VII, parte A, è abrogata, fatti salvi gli obblighi degli Stati membri relativi ai termini di attuazione e di applicazione indicati all'allegato VII, parte B.

I riferimenti alla direttiva abrogata si intendono fatti alla presente direttiva e si leggono secondo la tavola di concordanza riportata all'allegato VIII.

*Articolo 15*

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

---

↓ 92/23/CEE

*Articolo 16*

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a [...]

*Per il Parlamento europeo*  
*Il presidente*

*Per il Consiglio*  
*Il presidente*

## ELENCO DEGLI ALLEGATI

---

↓ 2001/43/CE Art. 1, punto 5 e allegato, punto 1 (adattato)

ALLEGATO I	Disposizioni amministrative per l'omologazione CE di pneumatici:
Appendice 1	Scheda informativa concernente l'omologazione CE di un tipo di pneumatico
Appendice 2	Certificato di omologazione CE (pneumatici)
Appendice 3	Scheda informativa concernente l'omologazione CE di un tipo di pneumatico per quanto riguarda le emissioni sonore pneumatico/strada
Appendice 4	Certificato di omologazione CE (emissioni sonore pneumatico/strada)
ALLEGATO II <sup>14</sup>	Prescrizioni relative ai pneumatici
Appendice 1	Figura esplicativa
Appendice 2	Elenco dei simboli degli indici di carico (LI) e della corrispondente massa massima (KG)
Appendice 3	Disposizioni delle iscrizioni sul pneumatico
Appendice 4	Relazione tra indice di pressione e unità di pressione
Appendice 5	Cerchio di riferimento, diametro esterno e larghezza della sezione di pneumatici aventi determinate designazioni dimensionali
Appendice 6	Metodi di misurazione delle dimensioni dei pneumatici
Appendice 7	Procedimento per le prove di carico/velocità
Appendice 8	Variazione della capacità di carico in funzione della velocità; pneumatici per veicoli commerciali, radiali e diagonali
ALLEGATO III	Disposizioni amministrative relative all'omologazione dei veicoli per quanto concerne il montaggio dei pneumatici
Appendice 1	Scheda informativa (veicolo)
Appendice 2	Certificato di omologazione CE (veicolo)

---

<sup>14</sup> Le prescrizioni tecniche per i pneumatici sono analoghe a quelle dei regolamenti nn. 30 e 54 della Commissione economica per l'Europa.

ALLEGATO IV	Prescrizioni relative ai veicoli per quanto concerne il montaggio dei pneumatici
ALLEGATO V	Emissioni sonore pneumatico/strada
Appendice 1	Metodo di prova per i livelli sonori del pneumatico/Strada-Metodo «corsa a motore spento»
Appendice 2	Verbale di prova
ALLEGATO VI	Specifiche del terreno di prova
☒ ALLEGATO VII ☒	☒ Direttiva abrogata ed elenco delle sue modificazioni successive/ Elenco dei termini di attuazione e di applicazione in diritto nazionale ☒
☒ ALLEGATO VIII ☒	☒ Tavola di Concordanza ☒

---

## **ALLEGATO I**

### **DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE PER L'OMOLOGAZIONE CE DI PNEUMATICI**

#### **1. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CE DI UN TIPO DI PNEUMATICO**

- 1.1. La domanda di omologazione CE di un tipo di pneumatico ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 1 e 2, della direttiva 2007/46/CE, deve essere presentata dal fabbricante del pneumatico.
  - 1.1.1. La domanda di omologazione CE ai sensi dell'allegato II deve essere accompagnata, in triplice copia, da una descrizione del tipo di pneumatico, come descritto nella scheda informativa di cui all'appendice 1.
    - 1.1.1.1. La domanda deve essere accompagnata (in tre esemplari) da uno schema, o da una fotografia rappresentativa, della scolpitura del battistrada e da uno schema che raffigura il pneumatico gonfiato montato sul cerchio di riferimento con le relative dimensioni (vedi punti 6.1.1 e 6.1.2 dell'allegato II), del tipo da omologare.
    - 1.1.1.2. La domanda deve essere accompagnata dal verbale di prova rilasciato dal servizio tecnico designato o da un numero di campioni in base a quanto disposto dall'autorità preposta all'omologazione.
  - 1.1.2. La domanda di omologazione CE ai sensi dell'allegato V deve essere accompagnata, in triplice copia, da una descrizione del tipo di pneumatico, come descritto nella scheda informativa di cui all'appendice 3.
    - 1.1.2.1. La domanda deve essere accompagnata (in tre esemplari) da schemi, disegni o fotografie della o delle scolpiture del battistrada, rappresentativi del tipo di pneumatici.
    - 1.1.2.2. La domanda deve inoltre essere accompagnata dal verbale di prova rilasciato dal servizio tecnico designato o da un numero di campioni in base a quanto disposto dall'autorità preposta all'omologazione.
- 1.2. Il fabbricante può chiedere che l'omologazione CE sia estesa per includere:
  - 1.2.1. tipi modificati di pneumatico, per le omologazioni di un tipo ai sensi dell'allegato II, e/o
  - 1.2.2. altre designazioni dimensionali del pneumatico e/o marche o denominazioni commerciali del fabbricante e/o scolpiture del battistrada modificate, per le omologazioni di un tipo ai sensi dell'allegato V.

- 1.3. Le autorità responsabili dell'omologazione possono ammettere i laboratori dei costruttori di pneumatici come laboratori di prova autorizzati a norma dell'articolo 41 della direttiva 2007/46/CE.

## **2. ISCRIZIONI**

- 2.1. I campioni del tipo di pneumatico per il quale si chiede l'omologazione CE devono riportare in modo chiaramente visibile ed indelebile il marchio di fabbrica o commerciale del richiedente lasciando spazio sufficiente per l'apposizione del marchio di omologazione CE, come previsto nella sezione 4 del presente allegato.

## **3. OMOLOGAZIONE CE**

- 3.1. Viene concessa l'omologazione CE ai sensi degli articoli 8, 9 e 10, della direttiva 2007/46/CE e viene rilasciato un numero di omologazione CE per ogni tipo di pneumatico di cui viene chiesta l'omologazione ai sensi del punto 1.1.1 ☒ del presente allegato ☒ che soddisfi le prescrizioni dell'allegato II.
- 3.1.1. L'omologazione o l'estensione o il rifiuto o la revoca dell'omologazione o la sospensione definitiva della produzione di un tipo di pneumatico ai sensi dell'allegato II devono essere comunicati agli Stati membri conformemente all'articolo 8, paragrafo 7 e paragrafo 8, della direttiva 2007/46/CE.
- 3.1.2. Viene concessa l'omologazione CE ai sensi degli articoli 8, 9 e 10 della direttiva 2007/46/CE e viene assegnato un numero di omologazione CE per ogni tipo di pneumatico di cui viene chiesta l'omologazione ai sensi del punto 1.1.2 ☒ del presente allegato ☒ che soddisfi le prescrizioni dell'allegato V.
- 3.2.1. L'omologazione o l'estensione o il rifiuto o la revoca dell'omologazione o la sospensione definitiva della produzione di un tipo di pneumatico ai sensi dell'allegato V devono essere comunicati agli Stati membri conformemente all'articolo 8, paragrafo 7 e paragrafo 8, della direttiva 2007/46/CE .
- 3.3. A ciascun tipo di pneumatico omologato deve essere assegnato un numero di omologazione CE. Lo stesso Stato membro non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di pneumatico. In particolare, i numeri di omologazione di un tipo assegnati ai sensi dell'allegato II e i numeri di omologazione assegnati di un tipo ai sensi dell'allegato V devono essere differenti.

## **4. MARCATURA DI OMOLOGAZIONE CE**

- 4.1. Tutti i pneumatici del tipo per il quale è stata concessa l'omologazione ai sensi della presente direttiva devono recare il corrispondente marchio di omologazione CE.
- 4.2. Il marchio di omologazione CE è composto da un rettangolo all'interno del quale è collocata la lettera «e» minuscola seguita dal numero che contrassegna lo Stato membro che ha concesso l'omologazione conformemente all'allegato VII della direttiva 2007/46/CE. Il numero dell'omologazione CE è costituito dal numero di omologazione che figura sul certificato redatto per il tipo di pneumatico, preceduto da due cifre: «00» per i pneumatici destinati ai veicoli commerciali, «02» per i pneumatici destinati alle autovetture.

- 4.2.1. Il rettangolo che costituisce il marchio di omologazione CE deve avere una lunghezza minima di 12 mm ed un'altezza minima di 8 mm. La lettera e i numeri devono avere un'altezza minima di 4 mm.
- 4.3. I marchi e i numeri di omologazione CE, nonché gli eventuali marchi supplementari prescritti all'allegato II, punto 3 (per i pneumatici omologati ai sensi dell'allegato II), devono essere apposti come prescritto al punto 3 suddetto.
- 4.4. I numeri di omologazione assegnati ai sensi dell'allegato V devono essere seguiti dal suffisso «s», in cui «s» è l'abbreviazione della parola «suono».
- 4.5. Qui di seguito è riportato un esempio di marchio di omologazione CE:

e 24

00479

e 3

00687-s

Il pneumatico recante il marchio di omologazione CE sopra illustrato è un pneumatico destinato ai veicoli commerciali (00) che soddisfa i requisiti CE (e) e al quale è stato concesso il marchio di omologazione CE numero 479 in Irlanda (24) ai sensi dell'allegato II, nonché il numero 687-s in Italia (3) ai sensi dell'allegato V.

*Nota:* I numeri «479» e «687» (numeri di omologazione del marchio CE), nonché il numero «24» e la cifra «3» (lettere e numero degli Stati membri che hanno concesso l'omologazione CE) sono forniti a titolo puramente indicativo.

I numeri di omologazione devono essere posti accanto al rettangolo e possono essere posizionati sopra o sotto, a destra o a sinistra. I caratteri del numero di omologazione devono stare tutti sulla stessa parte della lettera «e» ed essere rivolti nello stesso senso.

## **5. MODIFICA DEL TIPO DI PNEUMATICO**

- 5.1. Se un pneumatico omologato ai sensi dell'allegato II o dell'allegato V è stato modificato, si applicano le disposizioni degli articoli 13 a 16 della direttiva 2007/46/CE.
- 5.2. Una modifica della scolpitura del battistrada di un pneumatico omologato ai sensi dell'allegato II non comporta la ripetizione delle prove prescritte nel medesimo allegato.
- 5.3. In caso di aggiunta di designazioni dimensionali o di marchi commerciali per una gamma di pneumatici omologati ai sensi dell'allegato V, le prescrizioni relative alle nuove prove sono stabilite dall'autorità di omologazione.
- 5.4. In caso di modifica della scolpitura del battistrada di una gamma di pneumatici omologati ai sensi dell'allegato V una serie rappresentativa di campioni viene sottoposta a nuova prova a meno che l'autorità di omologazione sia certa che non incide sulle emissioni sonore pneumatico/strada.

## **6. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE**

- 6.1. I provvedimenti generali intesi ad assicurare la conformità della produzione sono presi in conformità dell'articolo 12 della direttiva 2007/46/CE.

- 6.2. In particolare, quando si eseguono i controlli in conformità dell'appendice 1 dell'allegato V per verificare la conformità della produzione, se il livello sonoro del pneumatico sottoposto alla prova non supera i valori limite di cui al punto 4.2 dell'allegato V di più di 1 dB(A), la produzione è considerata conforme alle prescrizioni del punto 4 dell'allegato  V .
-

↓ 2001/43/CE Art. 1, punto 5 e allegato, punto 3

## Appendice 1

### **SCHEDA INFORMATIVA N. ... CONCERNENTE L'OMOLOGAZIONE CE DI UN TIPO DI PNEUMATICO**

↓ 92/23/CEE

Le seguenti informazioni devono essere fornite in triplice copia e includere un indice del contenuto. Eventuali disegni devono essere forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Per le funzioni controllate da microprocessore sono richieste informazioni riguardanti le relative prestazioni.

0. DATI GENERALI
- 0.1. Marchio (marchio del fabbricante): .....
- 0.2. Denominazione(i) commerciale(i): .....
- 0.3. Mezzi per l'identificazione (designazione dimensionale del pneumatico): .....
- 0.5. Nome ed indirizzo del richiedente: .....
- 0.7. Indirizzo(i) dello (degli) stabilimento(i) di montaggio: .....
6. PNEUMATICI
- 6.1. Categoria di utilizzazione: .....
- 6.2. Struttura: .....
- 6.3. Categoria di velocità: .....
- 6.4. Indice(i) della capacità di carico:
  - montaggio semplice: .....
  - montaggio doppio (gemellato): .....
- 6.5. Indicare se il pneumatico deve essere montato con o senza camera d'aria: .....
- 6.7. Indicare se il pneumatico è di tipo: .....
- 6.7.1. per autovetture, «normale», «rinforzato» o «di scorta provvisorio di tipo T»: .....
- 6.7.2. per veicoli commerciali, «rigenerabile»: .....
- 6.8. Eventuale numero di tele dei pneumatici diagonali «bias-ply»: .....
- 6.9. Dimensioni fuori tutto: larghezza fuori tutto della sezione e diametro esterno: .....
- 6.10. Cerchio o cerchi sui quali il pneumatico può essere montato: .....
- 6.11. Cerchio di riferimento e cerchio di prova: .....
- 6.12. Pressione di misurazione (bar): .....
- 6.13. Le combinazioni supplementari carico/velocità nei casi in cui si applichi il paragrafo 6.2.5 dell'allegato II: .....
- 6.14. La pressione di prova nel caso in cui il fabbricante esiga l'applicazione del paragrafo 1.3 dell'appendice 7, parte A, dell'allegato II, o l'indice di pressione «PSI»: .....
- 6.15. Il fattore x di cui al paragrafo 2.20 dell'allegato II o la relativa tabella dell'appendice 5 dell'allegato II: .....

↓ 2001/43/CE Art. 1, punto 5 e allegato, punto 4

**Appendice 2**  
**CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE CE**  
**(pneumatico)**  
**MODELLO**  
(formato massimo: A4 (210 mm × 297 mm))

↓ 92/23/CEE  
→<sub>1</sub> 2001/43/CE Art. 1, punto 1  
→<sub>2</sub> 2001/43/CE Art. 1 punto 5 e allegato, punto 5

Denominazione dell'amministrazione

Comunicazione concernente:

- l' omologazione → CE ←<sup>(1)</sup>,
- l'estensione dell' omologazione → CE ←<sup>(1)</sup>,
- il rifiuto dell' omologazione → CE ←<sup>(1)</sup>,
- ▶<sup>(1)</sup> — la sospensione della produzione<sup>(1)</sup>,
- la revoca dell'omologazione → CE ←<sup>(1)</sup> ◀

di un componente per quanto concerne la direttiva [...] relativa ai pneumatici.

▶<sup>(2)</sup> Omologazione CE ◀ n.: ..... Estensione n.: .....

PARTE I

- 0. **Dati generali**
- 0.1. **Marca (nome del fabbricante):** .....
- 0.2. **Denominazione(i) commerciale(i):** .....
- 0.3. **Mezzi per l'identificazione marcati sul (pneumatico) (a):** .....
- 0.4. **Elenco dei relativi allegati:** .....
- 0.5. **Nome e indirizzo del richiedente:** .....
- 0.6. **Indirizzo(i) dello (degli) stabilimento(i) di montaggio:** .....

<sup>(1)</sup> Cancellare la menzione inutile.

(a) L'eventuale marcatura di identificazione del tipo è richiesta soltanto per pneumatici oggetto di omologazione singola. Qualora la marcatura di identificazione del tipo contenga caratteri non essenziali ai fini della descrizione del tipo di pneumatico oggetto del certificato di omologazione in questione (ad es.: una data in codice), tali caratteri devono essere indicati nella documentazione con il simbolo «?» (ad es.: ABC ??123??).

La marcatura deve contenere almeno i seguenti dati:

- la designazione dimensionale,
- la categoria di utilizzazione,
- l'indice della capacità di carico,
- la categoria di velocità,
- se si tratta di un pneumatico con o senza camera d'aria,
- di tipo «rinforzato» o «di scorta provvisorio di tipo T» nel caso dei pneumatici per autovetture,
- se il pneumatico sia «rigenerabile» nel caso dei pneumatici per veicoli commerciali,
- l'indice o gli indici della capacità di carico addizionale e il simbolo della categoria di velocità (se del caso).

→<sub>1</sub> ← →<sub>2</sub> ←

PARTE II

1. **Informazioni supplementari**
  - 1.1. Elenco dei cerchi su cui possono essere montati i pneumatici: .....
  2. Servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove: .....
  3. Data del verbale di prova: .....
  4. Numero del verbale di prova: .....
  5. Eventuali motivi dell'estensione dell' omologazione : .....
  6. Eventuali osservazioni: .....
  7. Località: .....
  8. Data: .....
  9. Firma: .....
  10. È allegato un elenco dei documenti che costituiscono il fascicolo dell' omologazione depositati presso l'organismo omologante e che possono essere ottenuti a richiesta.
-

### Appendice 3

## **SCHEDA INFORMATIVA N: ... CONCERNENTE L'OMOLOGAZIONE CE DI UN TIPO DI PNEUMATICO PER QUANTO RIGUARDA LE EMISSIONI SONORE, PNEUMATICO/STRADA**

Le seguenti informazioni devono, ove applicabili, essere fornite in triplice copia ed includere un indice del contenuto. Eventuali disegni devono essere forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Per le funzioni controllate da microprocessore, devono essere fornite le informazioni relative alle prestazioni.

### 1. DATI GENERALI

1.1. Nome del fabbricante:

1.2. Nome e indirizzo del richiedente:

1.3. Indirizzo dello o degli stabilimenti di produzione:

1.4. Marca(marche), denominazione(i) commerciale(i) o marchio(i) di fabbrica da utilizzare per la particolare omologazione di un tipo di pneumatico richiesta.

### 2. PNEUMATICI

2.1. Classificazione dei pneumatici (classe C1, classe C2 o classe C3)

2.2. Categoria di utilizzazione (normale, da neve o speciale)

2.3. Dettagli delle caratteristiche principali, per quanto concerne gli effetti sulle emissioni sonore pneumatico/strada, della(e) scolpitura(e) del battistrada da utilizzare sulla gamma di dimensioni del pneumatico indicata. Possono essere forniti attraverso un disegno, una fotografia o una descrizione e devono essere sufficienti per consentire all'autorità preposta all'omologazione o al servizio tecnico di stabilire se le eventuali successive modifiche delle caratteristiche principali si ripercuotono negativamente sulle emissioni sonore pneumatico/strada.

*Nota:* l'effetto delle modifiche di lieve entità nel battistrada o nella costruzione del pneumatico sulle emissioni sonore pneumatico/strada sarà accertato durante i controlli della conformità della produzione.

2.4. Struttura dei pneumatici

2.5. Elenco delle designazioni della scolpitura del battistrada:

(specificare per ogni marchio di fabbrica o marca o denominazione commerciale l'elenco delle designazioni dimensionali di cui al punto 2.17 dell'allegato II della direttiva [...] indicando, per i pneumatici della classe C1, e ove opportuno, l'iscrizione «Reinforced» o «Extra Load»).

↓ 2001/43/CE Art. 1 punto 5 e allegato, punto 6

**Appendice 4**  
**CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE CE**  
**(emissioni sonore pneumatico/strada)**  
**MODELLO**  
**(formato massimo: A4 (210 mm × 297 mm))**

Denominazione dell'amministrazione

Comunicazione concernente:

- l'omologazione CE <sup>(1)</sup>,
- l'estensione dell'omologazione CE <sup>(1)</sup>,
- il rifiuto dell'omologazione CE <sup>(1)</sup>,
- la revoca dell'omologazione CE <sup>(1)</sup>,
- l'abbandono della produzione <sup>(1)</sup>,

di un tipo di pneumatico, ai sensi dell'allegato V della direttiva [...] per quanto riguarda le emissioni sonore pneumatico/strada.

Omologazione CE n.: ..... Estensione n.: .....

PARTE I

**0. Dati generali**

- 0.1. Nome del fabbricante:
- 0.2. Nome e indirizzo del richiedente:
- 0.3. Indirizzo dello o degli stabilimenti di produzione:

PARTE II

**1. Altre informazioni**

- 1.1. Marca(marche) e denominazione(i) commerciale(i):
- 1.2. Classificazione dei pneumatici (classe C1, classe C2 o classe C3) <sup>(1)</sup>:
- 1.3. Categoria di utilizzazione (normale/da neve/speciale) <sup>(1)</sup>:
- 2. Servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove:
- 3. Data del verbale di prova:
- 4. Numero del verbale di prova:
- 5. Eventuali motivi dell'estensione dell'omologazione:
- 6. Eventuali osservazioni:
- 7. Data e luogo:
- 8. Firma:
- 9. Si allega l'indice del fascicolo di omologazione depositato presso l'autorità che ha rilasciato l'omologazione, del quale si può richiedere copia.

<sup>(1)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

**ALLEGATO II**  
**PRESCRIZIONI RELATIVE AI PNEUMATICI**

**1. DEFINIZIONI**

**2. AI SENSI DELLA PRESENTE DIRETTIVA SI INTENDE PER:**

- 2.1. «Tipo di pneumatico»: una categoria di pneumatici che non presentano differenze per quanto riguarda i seguenti punti essenziali:
- 2.1.1. nome del fabbricante o marchio commerciale;
- 2.1.2. designazione dimensionale;
- 2.1.3. categoria di utilizzazione:
- normale: pneumatico per uso normale su strada,
  - speciale: pneumatico per uso speciale, ad esempio per uso misto (su strada e fuoristrada) e per velocità limitata,
  - pneumatico da neve,
  - pneumatico di scorta provvisorio;
- 2.1.4. struttura (diagonale, cinturato incrociato, radiale);
- 2.1.5. categoria di velocità;
- 2.1.6. indice di capacità di carico;
- 2.1.7. sezione trasversale.
- 2.2. «Pneumatico da neve»: un pneumatico in cui la scolpitura del battistrada e la struttura sono concepite in modo particolare per garantire sul fango e nella neve fresca o bagnata un comportamento migliore di quello dei pneumatici normali. La scolpitura del battistrada dei pneumatici da neve è caratterizzata in linea di massima da intagli e/o da rilievi più spazati gli uni dagli altri rispetto ai pneumatici normali.
- 2.3. «Struttura di un pneumatico»: l'insieme delle caratteristiche tecniche della carcassa di un pneumatico. In particolare si distinguono le seguenti strutture:
- 2.3.1. «pneumatico a struttura diagonale» («bias-ply»): un pneumatico in cui i fili che costituiscono le tele giungono fino al tallone e sono orientati in modo da formare angoli alternati molto inferiori a 90° rispetto alla linea mediana del battistrada;
- 2.3.2. «pneumatico del tipo cinturato incrociato» («bias-belted»): un pneumatico a struttura diagonale nel quale la carcassa è avvolta da una cintura formata da due o più tele praticamente inestensibili i cui fili formano angoli alternati molto prossimi a quelli delle tele di carcassa;
- 2.3.3. «pneumatico a struttura radiale»: un pneumatico nel quale i fili delle tele giungono fino al tallone e sono orientati in modo da formare un angolo quasi uguale a 90° rispetto alla linea mediana del battistrada e in cui la carcassa è stabilizzata da una cintura circolare praticamente inestensibile;

- 2.3.4. «pneumatico rinforzato»: un pneumatico nel quale la carcassa è più resistente di quella del pneumatico normale corrispondente;
- 2.3.5. «pneumatico di scorta provvisorio»: un tipo di pneumatico diverso da quello il cui uso è previsto per normali condizioni di guida in quanto destinato ad un uso provvisorio in ben determinate condizioni;
- 2.3.6. «pneumatico di scorta provvisorio di tipo T»: un tipo di pneumatico provvisorio destinato ad essere utilizzato ad una pressione di gonfiaggio superiore a quella fissata per pneumatici normali o rinforzati.
- 2.4. «Tallone»: l'elemento del pneumatico, che per forma e struttura ne consente l'adattamento al cerchio e lo trattiene sullo stesso<sup>15</sup>.
- 2.5. «Tortiglie»: i fili che formano il tessuto delle tele nel pneumatico<sup>16</sup>.
- 2.6. «Tela»: uno strato costituito da fili gommati disposti parallelamente fra loro<sup>17</sup>.
- 2.7. «Carcassa»: la parte del pneumatico compresa fra il battistrada e i fianchi che, quando il pneumatico è gonfiato, sopporta il carico<sup>18</sup>.
- 2.8. «Battistrada»: la parte del pneumatico che viene a contatto col suolo<sup>19</sup>.
- 2.9. «Fianco»: la zona del pneumatico, escluso il battistrada, che è visibile quando il pneumatico, montato su cerchio, è osservato lateralmente<sup>20</sup>.
- 2.10. «Zona bassa del pneumatico»: la zona al di sotto della linea della sezione di larghezza massima del pneumatico visibile quando si osserva lateralmente il pneumatico montato sul cerchio<sup>21</sup>.
- 2.11. «Intagli del battistrada»: lo spazio fra due nervature o due rilievi adiacenti della scolpitura<sup>22</sup>.
- 2.12. «Larghezza della sezione»: la distanza lineare fra le superfici esterne dei fianchi di un pneumatico gonfiato, escluso il rilievo costituito dalle iscrizioni (marcatura), dalle decorazioni, dai cordoni o dalle nervature di protezione<sup>23</sup>.
- 2.13. «Larghezza fuori tutto»: la distanza lineare fra le parti esterne dei fianchi di un pneumatico gonfiato, comprese le iscrizioni (marcatura), le decorazioni, i cordoni e le nervature di protezione<sup>24</sup>.
- 2.14. «Altezza della sezione»: la distanza uguale alla metà della differenza esistente fra il diametro esterno del pneumatico e il diametro nominale del cerchio<sup>25</sup>.
- 2.15. «Rapporto nominale d'aspetto Ra»: il centuplo del numero ottenuto dividendo l'altezza nominale del tubolare espressa in millimetri per la larghezza nominale espressa in millimetri.

---

<sup>15</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>16</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>17</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>18</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>19</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>20</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>21</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>22</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>23</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>24</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>25</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

- 2.16. «Diametro esterno»: il diametro fuori tutto del pneumatico nuovo gonfiato<sup>26</sup>.
- 2.17. «Designazione dimensionale»:
- 2.17.1. l'indicazione di quanto segue:
- 2.17.1.1.larghezza nominale della sezione. Tale valore deve essere espresso in millimetri salvo per i pneumatici la cui designazione dimensionale appare nella prima colonna delle tabelle dell'appendice 5;
- 2.17.1.2.il rapporto nominale d'aspetto salvo nel caso dei pneumatici la cui designazione dimensionale appare nella prima colonna delle tabelle dell'appendice 5;
- 2.17.1.3.un numero convenzionale «d» (simbolo «d») che indica il diametro nominale del cerchio corrispondente al diametro del medesimo espresso in pollici (numeri inferiori a 100 — vedi tabella) oppure in millimetri (numeri superiori a 100), ma non in entrambi;

La gamma completa dei valori è riportata nella tabella seguente:

Diametro nominale del cerchio (simbolo «d»)	
Espresso in pollici (codice)	equivalenza in mm (vedi punto 6.1.2.1)
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	483
20	508
21	533
22	559
24	610

<sup>26</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

25	635
14,5	368
16,5	419
17,5	445
19,5	495
20,5	521
22,5	572
24,5	622

- 2.17.1.4. la lettera «T» di fronte alla larghezza nominale della sezione per i pneumatici di scorta provvisorio di tipo T.
- 2.18. «Diametro nominale del cerchio (d)»: il diametro del cerchio sul quale il pneumatico sarà montato<sup>27</sup>.
- 2.19. «Cerchio»: il supporto del complesso camera d'aria e pneumatico oppure solo del pneumatico senza camera d'aria, sul quale si appoggiano i talloni del pneumatico<sup>28</sup>.
- 2.20. «Cerchio teorico»: il cerchio fittizio la cui larghezza sarebbe uguale a  $\times$  volte la larghezza nominale della sezione di un pneumatico; il valore di  $\times$  deve essere specificato dal fabbricante del pneumatico.
- 2.21. «Cerchio di riferimento»: il cerchio sul quale deve essere montato il pneumatico per effettuare le misurazioni dimensionali.
- 2.22. «Cerchio di prova»: il cerchio sul quale deve essere montato il pneumatico per effettuare le prove.
- 2.23. «Strappamento»: il distacco di pezzi di gomma dal battistrada.
- 2.24. «Scollatura delle tortiglie»: l'uscita dei fili dal loro rivestimento.
- 2.25. «Scollatura delle tele»: il distacco fra tele adiacenti.
- 2.26. «Distacco del battistrada»: la separazione del battistrada dalla carcassa.
- 2.27. «Indicatori di usura»: i rilievi esistenti all'interno degli intagli del battistrada destinati a segnalare in modo visibile il grado di usura di quest'ultimo.
- 2.28. «Indice della capacità di carico»: uno o due numeri che indicano il carico che il pneumatico può sopportare in caso di montaggio semplice oppure semplice e gemellato alla velocità corrispondente alla rispettiva categoria di velocità se utilizzato conformemente alle prescrizioni indicate dal fabbricante. L'elenco di questi indici e le masse corrispondenti figurano nell'appendice 2 dell'allegato II:
- 2.28.1. per i pneumatici destinati alle autovetture è previsto un solo indice di carico;

<sup>27</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

<sup>28</sup> Vedi figura esplicativa all'appendice 1.

- 2.28.2. per i pneumatici destinati a veicoli commerciali possono essere previsti uno o due indici di carico, il primo per il montaggio singolo ed eventualmente il secondo per il montaggio gemellato; in tal caso i due indici devono essere separati da una barra obliqua (/);
- 2.28.3. un particolare tipo di pneumatico può avere una o due serie di indici di capacità di carico a seconda che si applichino o meno le disposizioni di cui al punto 6.2.5.
- 2.29. «Categoria di velocità»: indicata dal simbolo della categoria di velocità riportato nella tabella di cui al punto 2.29.3;
- 2.29.1. per un pneumatico destinato alle autovetture, la velocità massima che il pneumatico può sopportare;
- 2.29.2. per un pneumatico destinato ai veicoli commerciali, la velocità alla quale il pneumatico può sopportare la massa corrispondente all'indice della capacità di carico.
- 2.29.3. Le categorie di velocità sono quelle indicate nella tabella seguente:

Simbolo della categorie di velocità	Velocità corrispondente (km/h)
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240

- 2.29.4. i pneumatici adatti a velocità massime superiori ai 240 km/h devono essere identificati mediante il codice alfabetico «Z» riportato all'interno dell'indicazione della designazione dimensionale del pneumatico;
- 2.29.5. un tipo di pneumatico può avere una o due serie di simboli per la categoria della velocità a seconda che si applichino o meno le disposizioni di cui al punto 6.2.5.
- 2.30. «Tabella della variazione della capacità di carico in funzione della velocità»: la tabella all'appendice 8 dell'allegato II che indica le variazioni del carico in funzione degli indici della capacità di carico e dei simboli della categoria della velocità nominale cui possono resistere i pneumatici qualora vengano usati per velocità diverse da quelle corrispondenti al simbolo della loro categoria di velocità;
- 2.30.1. le variazioni di carico non si applicano ai pneumatici per autovetture né, nel caso dei pneumatici per veicoli commerciali, agli indici della capacità di carico addizionale e al simbolo della categoria di velocità ottenuti in virtù delle disposizioni del punto 6.2.5.
- 2.31. «Limite di carico»: la massa massima che il pneumatico può sopportare;
- 2.31.1. nel caso di pneumatici per autovetture adatti a velocità non superiori a 210 km/h, il carico massimo non supera il valore associato all'indice della capacità di carico del pneumatico;
- 2.31.2. nel caso dei pneumatici per autovetture adatti a velocità superiori a 210 km/h ma inferiori a 240 km/h (pneumatici classificati nella categoria di velocità «V»), il limite di carico non deve superare la percentuale del valore associato all'indice della capacità di carico indicata nella tabella seguente in funzione della velocità massima raggiungibile dal veicolo sul quale il pneumatico è montato:

Velocità massima (km/h)	Carico (%)
215	98,5
220	97
225	95,5
230	94
235	92,5
240	91

Per velocità massime intermedie si può procedere ad una interpolazione lineare del limite di carico;

- 2.31.3. per velocità superiori a 240 km/h (pneumatici «Z») il limite di carico non deve superare il valore specificato dal fabbricante del pneumatico in rapporto alla velocità massima raggiungibile del veicolo su cui il pneumatico è montato;
- 2.31.4. nel caso dei pneumatici per veicoli commerciali, il limite di carico, in caso di utilizzazione sia semplice che gemellata, non deve superare la percentuale del valore abbinato al relativo indice della capacità di carico del pneumatico indicato nella tabella della variazione della capacità di carico in funzione della velocità

(vedi punto 2.30 sopra), in rapporto al simbolo della categoria di velocità del pneumatico e alla velocità massima raggiungibile del veicolo su cui il pneumatico è montato. Quando si applicano indici di capacità di carico addizionale e simboli della categoria di velocità si ritiene che contribuiscano anch'essi a determinare il limite di carico del pneumatico.

- 2.32. «Pneumatico per autovettura»: un pneumatico destinato principalmente, ma non esclusivamente, ad autovetture (veicoli a motore della categoria  $M_1$ ) e ai loro rimorchi (01 e 02).
- 2.33. «Pneumatico per veicoli commerciali»: un pneumatico destinato principalmente, ma non esclusivamente, a veicoli diversi dalle autovetture (veicoli a motore delle categorie  $M_2$ ,  $M_3$ , N) e ai loro rimorchi (03 e 04).
- 2.34. «Pressione del pneumatico sul suolo (F/Ac)»: il carico unitario medio trasmesso dal pneumatico, tramite la sua superficie di contatto, alla superficie stradale, espresso come rapporto tra la forza verticale (F), in condizione statiche, sull'asse della ruota e superficie di contatto del pneumatico (Ac), misurato con il pneumatico gonfiato alla pressione a freddo raccomandata per quel determinato tipo di utilizzazione. È espressa in  $\text{kN/m}^2$ .
- 2.35. «Superficie di contatto del pneumatico (Ac)»: l'area della superficie piana contenuta entro il perimetro virtuale dell'impronta del pneumatico. È espressa in  $\text{m}^2$ .
- 2.36. «Perimetro virtuale dell'impronta del pneumatico»: la curva poligonale convessa che circoscrive la superficie minima contenente tutti i punti di contatto tra il pneumatico e il suolo.
- 2.37. «Pressione di gonfiaggio a freddo»: la pressione interna del pneumatico con il pneumatico a temperatura ambiente; non comprende maggiore pressione originata dall'uso del pneumatico. È espresso in bar o KPa.

### **3. PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE ISCRIZIONI**

- 3.1. Sui pneumatici devono figurare:
  - 3.1.1. il nome del fabbricante o il marchio di fabbrica;
  - 3.1.2. la designazione dimensionale del pneumatico quale definita al punto 2.17;
  - 3.1.3. l'indicazione della struttura nel modo seguente:
    - 3.1.3.1. per i pneumatici a struttura diagonale, nessuna indicazione, oppure la lettera «D»;
    - 3.1.3.2. per i pneumatici a struttura radiale la lettera «R» collocata davanti all'indicazione del diametro nominale del cerchione ed, eventualmente, il termine «RADIAL»;
    - 3.1.3.3. per i pneumatici a struttura cinturata incrociata, la lettera «B» davanti all'indicazione del diametro nominale del cerchione nonché l'espressione «BIAS-BELTED»;
  - 3.1.4. l'indicazione della categoria di velocità del pneumatico mediante uno dei simboli indicati al punto 2.29; nel caso dei pneumatici adatti a velocità superiori a 240 km/h, la categoria di velocità del pneumatico è indicata dal codice alfabetico «Z» riportato davanti all'indicazione della struttura (vedi punto 3.1.3);
  - 3.1.5. le lettere «M + S» (oppure «M.S. » o «M & S») se si tratta di un pneumatico da neve;
  - 3.1.6. l'indice della capacità di carico quale definito al punto 2.28;

- 3.1.6.1. tuttavia, nel caso di pneumatici adatti a velocità superiori a 240 km/h, l'indicazione dell'indice di capacità di carico si può omettere;
- 3.1.7. il termine «TUBELESS» quando si tratta di un pneumatico destinato a essere impiegato senza camera d'aria;
- 3.1.8. il termine «REINFORCED» quando si tratta di un pneumatico rinforzato;
- 3.1.9. l'indicazione della data di fabbricazione mediante tre cifre di cui le prime due indicano la settimana e l'ultima il millesimo dell'anno di fabbricazione;
- 3.1.10. nel caso di pneumatici rigenerabili per veicoli commerciali, il simbolo  $\mathcal{U}$  con diametro minimo di 20 mm oppure il termine «REGROOVABLE» ricavato su uno o su entrambi i fianchi;
- 3.1.11. nel caso di pneumatici per veicoli commerciali, un'indicazione mediante l'indice «PSI» (vedi appendice 4) della pressione di gonfiaggio da adottare per le prove di carico/velocità come descritto nell'appendice 7, parte B;
- 3.1.12. l'indice o gli indici della capacità di carico addizionale e il simbolo della categoria di velocità, qualora si applichino le disposizioni di cui al punto 6.2.5.
- 3.2. L'appendice 3 dà un esempio di disposizione delle iscrizioni sul pneumatico.
- 3.3. Il pneumatico deve altresì recare il marchio di  $\rightarrow_1$  omologazione CE  $\leftarrow$  il cui modello figura nell'allegato I, punto 4.5.

#### **DISPOSIZIONE DELLE ISCRIZIONI**

- 3.4. Le iscrizioni di cui ai punti 3.1 e 3.3 devono essere stampate in rilievo o incise in modo chiaramente leggibile su ambedue i fianchi dei pneumatici e almeno su uno dei fianchi della zona bassa del pneumatico, nel modo seguente:
  - 3.4.1. qualora i pneumatici siano simmetrici, tutte le iscrizioni di cui  $\boxtimes$  nel punto 3.4  $\boxtimes$  devono essere riportate su ambedue i fianchi, tranne le iscrizioni di cui ai punti 3.1.9, 3.1.11 e 3.3, che possono essere riportate su un solo fianco;
  - 3.4.2. qualora i pneumatici siano asimmetrici tutte le iscrizioni devono essere riportate almeno sul fianco esterno.
- (4.)
- (5.)
- (6.)

## 6.1. Prescrizioni dimensionali

### 6.1.1. Larghezza della sezione del pneumatico

6.1.1.1. Fatto salvo quanto previsto dal punto 6.1.1.2, la larghezza della sezione è calcolata con la seguente formula:

$$S = S_1 + K (A - A_1),$$

dove:

S = larghezza della sezione espressa in mm<sup>29</sup> e misurata sul cerchio di riferimento;

S<sub>1</sub> = larghezza nominale della sezione (espressa in millimetri) quale figura sul fianco del pneumatico nella designazione dimensionale dello stesso in conformità delle prescrizioni;

A = larghezza (espressa in millimetri) del cerchione di riferimento indicata dal fabbricante nella nota descrittiva, (vedi punto 6.11 dell'appendice 1 dell'allegato I);

A<sub>1</sub> = larghezza (espressa in millimetri) del cerchio teorico; si sceglie per A<sub>1</sub>, il valore S<sub>1</sub>, moltiplicato per il fattore x specificato dal costruttore di pneumatici (vedi punto 6.15 dell'appendice 1 dell'allegato I); e per

K = il valore 0,4.

6.1.1.2. Tuttavia per i tipi di pneumatici la cui designazione dimensionale è riportata nella prima colonna delle tabelle dell'appendice 5A o 5B, la larghezza del cerchio di riferimento (A) e la larghezza della sezione (S) sono quelle indicate accanto alla designazione dimensionale del pneumatico nelle tabelle stesse.

### 6.1.2. Diametro esterno del pneumatico

6.1.2.1. Fatto salvo quanto previsto dal punto 6.1.2.2, il diametro esterno di un pneumatico è calcolato con la seguente formula:

$$D = d + 0,02H$$

dove

D = è il diametro esterno in mm;

d = è il valore convenzionale in mm definito al punto 2.17.1.3;

H = altezza della sezione nominale in mm ed è uguale a S<sub>1</sub> × 0,01 Ra;

Ra = il rapporto nominale di aspetto,

---

<sup>29</sup> Il fattore di equivalenza da pollici a millimetri è 25,4.

quali figurano sul fianco del pneumatico nella designazione dimensionale del pneumatico in conformità delle prescrizioni del punto 3.

6.1.2.2. Tuttavia, per i tipi di pneumatici la cui designazione dimensionale è riportata nella prima colonna delle tabelle dell'appendice 5, il diametro esterno è quello indicato accanto alla designazione dimensionale del pneumatico nelle tabelle stesse.

6.1.3. *Metodo di misurazione delle dimensioni dei pneumatici:*

Le dimensioni effettive dei pneumatici vanno misurate secondo quanto indicato nell'appendice 6.

6.1.4. *Larghezza della sezione: tolleranze*

6.1.4.1. La larghezza fuori tutto del pneumatico può essere inferiore alla larghezza della sezione calcolata in applicazione del punto 6.1.1 o indicata nell'appendice 5.

6.1.4.2. Essa non può superare tale valore di più:

6.1.4.2.1. del 6% nei pneumatici destinati alle autovetture e dell'8% in quelli destinati ai veicoli commerciali;

6.1.4.2.2. nel caso di pneumatici a struttura diagonale; del 4% nei pneumatici a struttura radiale;

6.1.4.2.3. inoltre, se il pneumatico è dotato di un cordone speciale di protezione, i valori corrispondenti all'applicazione di queste tolleranze possono essere maggiorati di 8 mm.

6.1.4.2.4. Tuttavia, nel caso dei pneumatici con larghezza di sezione superiore a 305 mm destinati al montaggio gemellato, il valore nominale non deve essere superato di oltre il 2% nel caso di pneumatici radiali o del 4% nel caso di pneumatici diagonali.

6.1.5 *Diametro esterno: tolleranze*

Il diametro esterno di un pneumatico deve essere compreso entro i valori  $D_{min}$  a  $D_{max}$  determinati con le seguenti formule:

$$D_{min} = d + (2H \times a)$$

$$D_{max} = d + (2H \times b)$$

6.1.5.1. per le dimensioni indicate nell'appendice 5:

$$H = 0,5 (D - d) \text{ — i significati figurano al punto 6.1.2.2;}$$

6.1.5.2. per altre misure non indicate nell'appendice 5:

«H» e «d» sono definiti al punto 6.1.2.1;.

6.1.5.3. i coefficienti «a» e «b» sono rispettivamente:

6.1.5.3.1. coefficiente «a» =.97,

6.1.5.3.2. coefficiente «b» per pneumatici normali, speciali e da neve o pneumatici di scorta provvisorie

Categoria d'uso	Pneumatici per autovetture		Pneumatici per veicoli commerciali	
	Radiale	Diagonale	Radiale	Diagonale
Normale	1,04	1,08	1,04	1,07
Speciale	—	—	1,06	1,09
Neve	1,04	1,08	1,04	1,07
Provvisorio	1,04	1,08	—	—

6.1.5.4. Per i pneumatici da neve, il diametro esterno (Dmax) determinato come indicato ☒ nel punto 6.1.5 ☒ può essere superato dell'1%.

## 6.2. Prova di carico/velocità

6.2.1. Il pneumatico deve subire una prova di carico/velocità, effettuata secondo le modalità indicate nell'appendice 7.

6.2.2. Al termine della prova carico/velocità, per essere accettato il pneumatico non deve presentare alcun distacco del battistrada, delle tele e delle tortiglie, né strappi del battistrada o rottura delle tortiglie.

6.2.3. Il diametro esterno del pneumatico, misurato sei ore dopo la prova di carico/velocità, non deve essere superiore del 3,5% rispetto al diametro esterno misurato prima della prova.

6.2.4. In caso di richiesta ai fini dell'omologazione ☒ CE ☒ di un tipo di pneumatico per veicolo commerciale si applicano le combinazioni carico/velocità indicate nella tabella all'appendice 8, e non occorre eseguire la prova di carico/velocità di cui al punto 6.2.1 per valori di carico e di velocità riversi dai valori nominali.

6.2.5. In caso di domanda (vedi punto 6.13 dell'appendice 1 dell'allegato I) ai fini dell'omologazione ☒ CE ☒ di un tipo di pneumatico per veicolo commerciale che presenta una combinazione carico/velocità supplementare rispetto a quella soggetta alla variazione del carico in funzione della velocità indicata nella tabella dell'appendice 8, la prova di carico/velocità di cui al punto 6.2.1 deve essere eseguita anche su un secondo pneumatico dello stesso tipo per la combinazione supplementare carico/velocità.

6.2.6. Se un fabbricante di pneumatici produce una gamma di pneumatici analoghi, non si ritiene necessario eseguire la prova di carico/velocità per ciascun tipo di pneumatico della gamma. A discrezione dell'autorità omologante può essere scelto il caso più sfavorevole.

## 6.3. Indicatori di misura

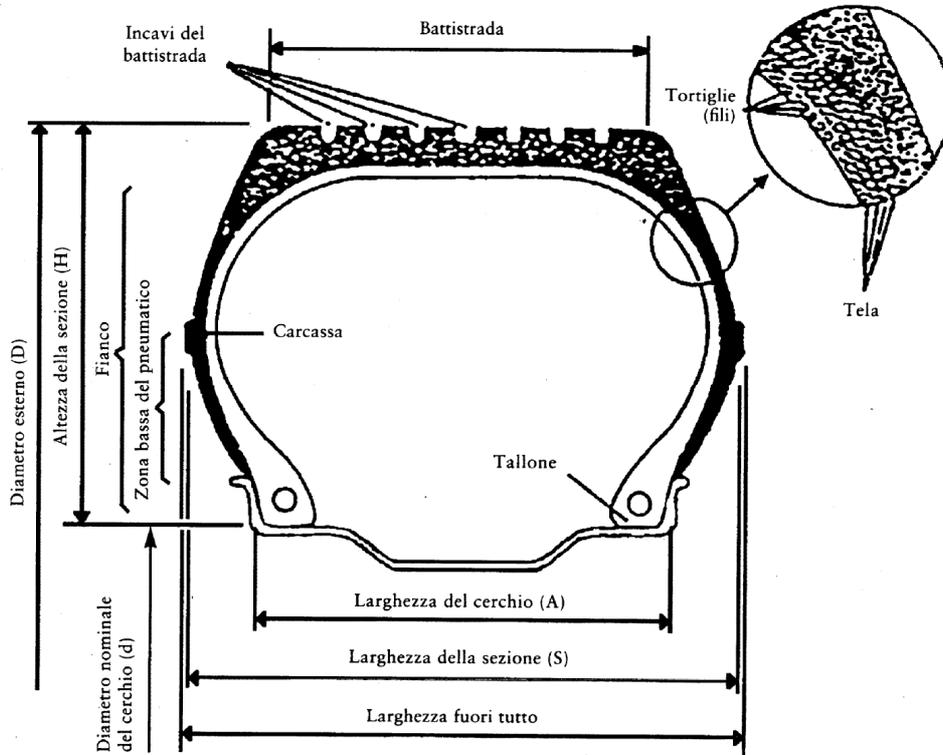
6.3.1. I pneumatici destinati alle autovetture devono portare almeno sei file trasversali di indicatori di usura, distribuite in modo più o meno uniforme negli intagli larghi della zona centrale del battistrada che comprende circa tre quarti della larghezza del battistrada. Tali indicatori non devono essere confondibili con i ponti di gomma esistenti fra gli intagli o i rilievi del battistrada.

- 6.3.2. Tuttavia, per i pneumatici destinati ad essere montati su cerchi di diametro nominale inferiore o uguale a 12 pollici, sono ammesse quattro sole file di indicatori.
- 6.3.3. Gli indicatori di usura devono permettere di constatare a vista che la profondità degli intagli del battistrada si è ridotta a 1,6 mm con una tolleranza di  $+ 0,6/- 0$  mm.
-

**Appendice 1**

**FIGURA ESPLICATIVA**

(vedi punti 2 e 6.1 dell'allegato II)



## Appendice 2

### **ELENCO DEI SIMBOLI DEGLI INDICI DI CARICO (LI) E DELLA CORRISPONDENTE MASSA MASSIMA (KG)**

(vedi allegato II, punto 2.28)

LI	massa massima	LI	Massa massima	LI	massa massima	LI	massa massima
0	45	51	195	101	825	151	3 450
1	46,2	52	200	102	850	152	3 550
2	47,5	53	206	103	875	153	3 650
3	48,7	54	212	104	900	154	3 750
4	50	55	218	105	925	155	3 875
5	51,5	56	224	106	950	156	4 000
6	53	57	230	107	975	157	4 125
7	54,5	58	236	108	1 000	158	4 250
8	56	59	240	109	1 030	159	4 375
9	58	60	250	110	1 060	160	4 500
10	60	61	257	111	1 090	161	4 625
11	61,5	62	265	112	1 120	162	4 750
12	63	63	272	113	1 150	163	4 875
13	65	64	280	114	1 180	164	5 000
14	67	65	290	115	1 215	165	5 150
15	69	66	300	116	1 250	166	5 300
16	71	67	307	117	1 285	167	5 450
17	73	68	315	118	1 320	168	5 600
18	75	69	325	119	1 360	169	5 800
19	77,5	70	335	120	1 400	170	6 000

20	80	71	345	121	1 450	171	6 150
21	82,5	72	355	122	1 500	172	6 300
22	85	72	355	122	1 500	172	6 300
23	87,5	73	365	123	1 550	173	6 500
24	90	74	375	124	1 600	174	6 700
25	92,5	75	387	125	1 650	175	6 900
26	95	76	400	126	1 700	176	7 100
27	97,5	77	412	127	1 750	177	7 300
28	100	78	425	128	1 800	178	7 500
29	103	79	437	129	1 850	179	7 750
30	106	80	450	130	1 900	180	8 000
31	109	81	462	131	1 950	181	8 250
32	112	82	475	132	2 000	182	8 500
33	115	83	487	133	2 060	183	8 750
34	118	84	500	134	2 120	184	9 000
35	121	85	515	135	2 180	185	9 250
36	125	86	530	136	2 240	186	9 500
37	128	87	545	137	2 300	187	9 750
38	132	88	560	138	2 360	188	10 000
39	136	89	580	139	2 430	189	10 300
40	140	90	600	140	2 500	190	10 600
41	145	91	615	141	2 575	191	10 900
42	150	92	630	142	2 650	192	11 200
43	155	93	650	143	2 725	193	11 500
44	160	94	670	144	2 800	194	11 800
45	165	95	690	145	2 900	195	12 150

46	170	96	710	146	3 000	196	12 500
47	175	97	730	147	3 075	197	12 850
48	180	98	750	148	3 150	198	13 200
49	185	99	775	149	3 250	199	13 600
50	190	100	800	150	3 350	200	14 000

---

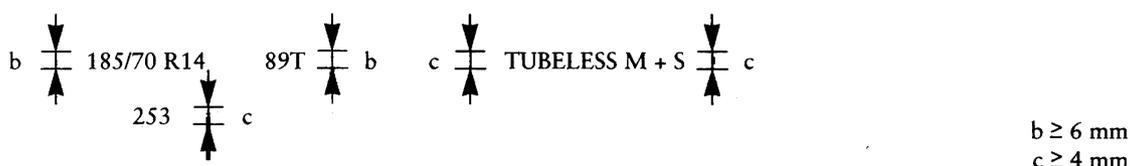
### Appendice 3

## DISPOSIZIONE DELLE ISCRIZIONI SUL PNEUMATICO

(vedi allegato II, punto 3.2)

### PARTE A: PNEUMATICI PER AUTOVETTURE

**Esempio delle iscrizioni che devono essere riportate sui tipi di pneumatici immessi sul mercato dopo la notifica della presente direttiva**



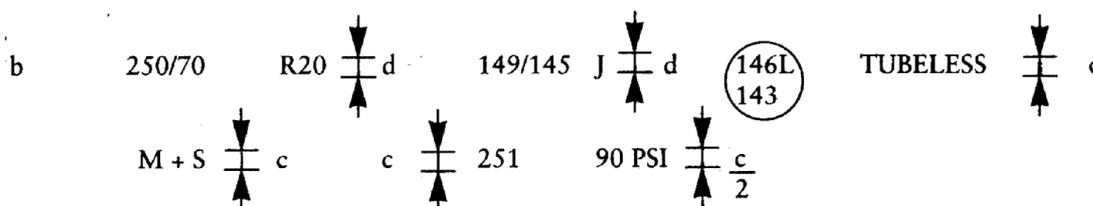
Queste iscrizioni definiscono un pneumatico avente:

- larghezza nominale della sezione di 185;
- rapporto nominale di aspetto di 70;
- struttura radiale (R);
- diametro nominale del cerchione di 14;
- capacità di carico di 580 kg, pari ad un indice di carico di 89 ai sensi dell'appendice 2;
- classificato nella categoria di velocità T (velocità massima 190 km/h);
- destinato ad essere montato senza camera d'aria («tubeless»);
- del tipo «da neve»;
- fabbricato nella 25a settimana dell'anno 1993.

La collocazione e l'ordine delle iscrizioni che costituiscono la designazione del pneumatico devono essere i seguenti:

- a) designazione dimensionale, comprendente la larghezza nominale della sezione, il rapporto nominale di aspetto, il simbolo relativo al tipo di struttura (se del caso) e il diametro nominale del cerchio devono essere raggruppati nel modo illustrato dall'esempio: 185/70 R 14;
- b) l'indice di carico ed il simbolo della categoria di velocità devono essere riportati accanto alla designazione dimensionale (prima o dopo, sopra o sotto);
- c) i simboli «tubeless», «reinforced», e «M + S» possono essere collocati ad una certa distanza dalla designazione dimensionale.

## PARTE B: PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI



ALTEZZE MINIME DELLE ISCRIZIONI (mm)		
	Pneumatici con diametro del cerchio < 20" o < 508 mm oppure con sezione di larghezza ≤ 235 mm o ≤ 9"	Pneumatici con diametro del cerchio ≥ 20" o ≥ 508 mm oppure con larghezza di sezione > 235 mm o > 9"
b	6	9
c	4	
d	6	

Queste iscrizioni definiscono un pneumatico che:

- ha una larghezza nominale della sezione di 250;
- ha un rapporto nominale di aspetto di 70;
- possiede una struttura radiale (R);
- ha un diametro nominale del cerchio di 508 mm il cui simbolo è 20;
- possiede una capacità di carico di 3 250 kg se è singolo e di 2 900 kg se è gemellato, corrispondenti rispettivamente agli indici di carico 149 e 145 di cui all'appendice 2;
- appartiene alla categoria di velocità nominale J (velocità di riferimento 100 km/h);
- può essere usato anche nella categoria di velocità L (velocità di riferimento 120 km/h) con una capacità di carico di 3 000 kg se singolo e di 2 725 kg se gemellato, corrispondenti rispettivamente agli indici di carico 146 e 143 di cui all'appendice 2;
- può essere montato senza camera d'aria («TUBELESS»);
- è del tipo «da neve»;
- è stato fabbricato nella 25a settimana dell'anno 1991 e richiede un gonfiaggio di 620 kPa per le prove di durata carico/velocità il cui simbolo PSI è 90.

L'ubicazione e l'ordine delle iscrizioni che costituiscono la designazione del pneumatico devono essere i seguenti:

- a) le caratteristiche dimensionali comprendenti la larghezza nominale della sezione, il rapporto nominale di aspetto, eventualmente il simbolo indicante la struttura e il diametro nominale del cerchio devono essere raggruppati come indicati nell'esempio di cui sopra: 250/70 R 20;

- b) gli indici di carico e il simbolo della categoria di velocità devono essere disposti vicino alle designazioni dimensionali (sopra, sotto, prima o dopo);
  - c) i simboli «TUBELESS», «M + S» e «regroovable» possono essere collocati ad una certa distanza dalle designazioni dimensionali;
  - d) se si applica il punto 6.2.5 dell'allegato II, gli indici della capacità di carico addizionale ed il simbolo della categoria di velocità devono essere iscritti in una circonferenza accanto agli indici della capacità nominale di carico ed al simbolo della categoria di velocità figuranti sul fianco del pneumatico.
-

#### Appendice 4

### RELAZIONE TRA INDICE DI PRESSIONE E UNITÀ DI PRESSIONE

(vedi allegato II, appendice 7, parte B, punto 1.3)

Indice di pressione («PSI»)	Bar	kPa
20	1.4	140
25	1.7	170
30	2.1	210
35	2.4	240
40	2.8	280
45	3.1	310
50	3.4	340
55	3.8	380
60	4.2	420
65	4.5	450
70	4.8	480
75	5.2	520
80	5.5	550
85	5.9	590
90	6.2	620
95	6.6	660
100	6.9	690
105	7.2	720
110	7.6	760
115	7.9	790
120	8.3	830
125	8.6	860

130	9.0	900
135	9.3	930
140	9.7	970
145	10.0	1 000
150	10.3	1 030

---

---

## Appendice 5

### **CERCHIO DI RIFERIMENTO, DIAMETRO ESTERNO E LARGHEZZA DELLA SEZIONE DI PNEUMATICI AVENTI DETERMINATE DESIGNAZIONI DIMENSIONALI**

(vedi allegato II, punti 6.1.1.2 e 6.1.2.2)

#### **PARTE A: PNEUMATICI PER AUTOVETTURE**

**TABELLA 1**

Pneumatici a struttura diagonale

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno <sup>(1)</sup> (in mm)	Larghezza della sezione <sup>(1)</sup> (in mm)
<i>Super balloon series</i>			
4.80-10	3.5	490	128
5.20-10	3.5	508	132
5.20-12	3.5	558	132
5.60-13	4	600	145
5.90-13	4	616	150
6.40-13	4.5	642	163
5.20-14	3.5	612	132
5.60-14	4	626	145
5.90-14	4	642	150
6.40-14	4.5	666	163
5.60-15	4	650	145
5.90-15	4	668	150
6.40-15	4.5	692	163
6.70-15	4.5	710	170
7.10-15	5	724	180
7.60-15	5.5	742	193
8.20-15	6	760	213

<i>Ribassati</i>			
5.50-12	4	552	142
6.00-12	4.5	574	156
7.00-13	5	644	178
7.00-14	5	668	178
7.50-14	5.5	688	190
8.00-14	6	702	203
6.00-15 L	4.5	650	156
<i>Superribassati<sup>(2)</sup></i>			
155-13/6.15-13	4.5	582	157
165-13/6.45-13	4.5	600	167
175-13/6.95-13	5	610	178
155-14/6.15-14	4.5	608	157
165-14/6.45-14	4.5	626	167
175-14/6.95-14	5	638	178
185-14/7.35-14	5.5	654	188
195-14/7.75-14	5.5	670	198
<i>Ultraribassati</i>			
5.9-10	4.5	483	148
6.5-13	4.5	586	166
6.9-13	4.5	600	172
7.3-13	5	614	184

<sup>(1)</sup> Tolleranze: vedi punto 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

<sup>(2)</sup> Sono ammesse le designazioni dimensionali seguenti:  
185-14/7.35-14 o 185-14 o 7.35-14 o 7.35-14/185-14.

**TABELLA 2**  
**Pneumatici a struttura radiale**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno <sup>(1)</sup> (in mm)	Larghezza della sezione <sup>(1)</sup> (in mm)
5.60 R 13	4	606	145
5.90 R 13	4.5	626	155
6.40 R 13	4.5	640	170
7.00 R 13	5	644	178
7.25 R 13	5	654	184
5.90 R 14	4.5	654	155
5.60 R 15	4	656	145
6.40 R 15	4.5	690	170
6.70 R 15	5	710	180
140 R 12	4	538	138
150 R 12	4	554	150
150 R 13	4	580	149
160 R 13	4.5	596	158
170 R 13	5	608	173
150 R 14	4	606	149
180 R 15	5	676	174

<sup>(1)</sup> Tolleranze: vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 3**  
**Serie millimetriche — Struttura radiale**

Designazione dimensionale <sup>(2)</sup>	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno <sup>(1)</sup> (in mm)	Larghezza della sezione <sup>(1)</sup> (in mm)
125 R 10	3.5	459	127
145 R 10	4	492	147
125 R 12	3.5	510	178
135 R 12	4	522	184
145 R 12	4	542	
155 R 12	4.5	550	155
125 R 13	3.5	536	127
135 R 13	4	548	137
145 R 13	4	566	147
155 R 13	4.5	578	157
165 R 13	4.5	596	167
175 R 13	5	608	178
185 R 13	5.5	624	188
125 R 14	3.5	562	127
135 R 14	4	574	137
145 R 14	4	590	147
155 R 14	4.5	604	157
165 R 14	4.5	622	167
175 R 14	5	634	178
185 R 14	5.5	650	188
195 R 14	5.5	666	198
205 R 14	6	686	208
215 R 14	6	700	218

225 R 14	6.5	714	228
125 R 15	3.5	588	127
135 R 15	4	600	137
145 R 15	4	616	147
155 R 15	4.5	630	157
165 R 15	4.5	646	167
175 R 15	5	660	178
185 R 15	5.5	674	188
195 R 15	5.5	690	198
205 R 15	6	710	208
215 R 15	6	724	218
225 R 15	6.5	738	228
235 R 15	6.5	752	238
175 R 16	5	686	178
185 R 16	5.5	698	188
205 R 16	6	736	208

(1) Tolleranze: vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

(2) Per taluni pneumatici il diametro del cerchio può essere espresso in mm

10"	=	255		12"	=	305		13"	=	330		14"	=	355
15"	=	380		16"	=	405		(esempio: 125 R 225).						

**TABELLA 4**  
**Serie 70 — Struttura radiale<sup>(\*)</sup>**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno <sup>(1)</sup> (in mm)	Larghezza della sezione <sup>(1)</sup> (in mm)
145/70 R 10	3.5	462	139
155/70 R 10	3.5	474	146
165/70 R 10	4.5	494	165
145/70 R 12	4	512	144
155/70 R 12	4	524	151
165/70 R 12	4.5	544	165
175/70 R 12	5	552	176
145/70 R 13	4	538	144
155/70 R 13	4	550	151
165/70 R 13	4.5	568	165
175/70 R 13	4.5	580	176
185/70 R 13	5	598	186
195/70 R 13	5.5	608	197
205/70 R 13	5.5	625	204
145/70 R 14	4	564	144
155/70 R 14	4	576	151
165/70 R 14	4.5	592	165
175/70 R 14	5	606	176
185/70 R 14	5	624	186
195/70 R 14	5.5	636	197
205/70 R 14	5.5	652	206

215/70 R 14	6	665	217
225/70 R 14	6	677	225
235/70 R 14	6.5	694	239
245/70 R 14	6.5	705	243
145/70 R 15	4	590	144
155/70 R 15	4	602	151
165/70 R 15	4.5	618	165
175/70 R 15	5	632	176
185/70 R 15	5	648	186
195/70 R 15	5.5	656	197
205/70 R 15	5.5	669	202
215/70 R 15	6	682	213
225/70 R 15	6	696	220
235/70 R 15	6.5	712	234
245/70 R 15	6.5	720	239

(\*) Dati dimensionali applicabili a taluni pneumatici in commercio. Per nuove omologazioni le dimensioni sono quelle calcolate in base ai punti 6.1.1.1 e 6.1.2.1 dell'allegato II.

(1) Tolleranze: vedi punto 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 5**  
**Serie 60 — Struttura radiale<sup>(\*)</sup>**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno <sup>(1)</sup> (in mm)	Larghezza della sezione <sup>(1)</sup> (in mm)
165/60 R 12	5	504	167
165/60 R 13	5	530	167
175/60 R 13	5.5	536	178
185/60 R 13	5.5	548	188
195/60 R 13	6	566	198
205/60 R 13	6	578	208
215/60 R 13	6	594	218
225/60 R 13	6.5	602	230
235/60 R 13	6.5	614	235
165/60 R 14	5	554	167
175/60 R 14	5.5	562	178
185/60 R 14	5.5	574	188
195/60 R 14	6	590	198
205/60 R 14	6	604	208
215/60 R 14	6	610	215
225/60 R 14	6	620	220
235/60 R 14	6.5	630	231
245/60 R 14	6.5	642	237
265/60 R 14	7	670	260
185/60 R 15	5.5	600	188
195/60 R 15	6	616	198
205/60 R 15	6	630	208
215/60 R 15	6	638	216

225/60 R 15	6.5	652	230
235/60 R 15	6.5	664	236
255/60 R 15	7	688	255
205/60 R 16	6	654	208
215/60 R 16	6	662	215
225/60 R 16	6	672	226
235/60 R 16	6.5	684	232

(\*) Dati dimensionali applicabili a taluni pneumatici in commercio. Per nuove omologazioni le dimensioni sono quelle calcolate in base ai punti 6.1.1.1 e 6.1.2.1 dell'allegato II.

(1) Tolleranze: vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 6**  
**Pneumatici ad alta galleggiabilità — Radiali**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno <sup>(1)</sup> (in mm)	Larghezza della sezione <sup>(1)</sup> (in mm)
27 × 8.50 R 14	7	674	218
30 × 9.50 R 15	7.5	750	240
31 × 10.50 R 15	8.5	775	268
31 × 11.50 R 15	9	775	290
32 × 11.50 R 15	9	801	290
33 × 12.50 R 15	10	826	318

(1) Tolleranze: vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

## PARTE B: PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI

### TABELLA 1

#### Pneumatici per veicoli commerciali

RADIALI DI SEZIONE  
NORMALE MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA  
INCLINATA DI 5° O BASE PIATTA

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
6.50 R 20	5.00	860	181
7.00 R 16	5.50	784	198
7.00 R 18	5.50	842	198
7.00 R 20	5.50	892	198
7.50 R 16 e/o A16 o 1-16	6.00	802	210
7.50 R 17 e/o A17 o 1-17	6.00	852	210
7.50 R 20 e/o A20 o 1-20	6.00	928	210
8.25 R 16 e/o B16 o 2-16	6.50	860	230
8.25 R 17 e/o B17 o 2-17	6.50	886	230
8.25 R 20 e/o B20 o 2-20	6.50	962	230
9.00 R 16 e/o C16 o 3-16	6.50	912	246
9.00 R 20 e/o C20 o 3-20	7.00	1 018	258
10.00 R 20 e/o D20 o 4-20	7.50	1 052	275
10.00 R 22 e/o D22 o 4-22	7.50	1 102	275
11.00 R 16	6.50	980	279
11.00 R 20 e/o E20 o 5-20	8.00	1 082	286
11.00 R 22 e/o E22 o 5-22	8.00	1 132	286
11.00 R 24 e/o E24 o 5-24	8.00	1 182	286
12.00 R 20 e/o F20 o 6-20	8.50	1 122	313
12.00 R 22	8.50	1 174	313

12.00 R 24 e/o F24 o 6-24	8.50	1 226	313
13.00 R 20	9.00	1 176	336
14.00 R 20 e/o G20 o 7-20	10.00	1 238	370
14.00 R 22	10.00	1 290	370
14.00 R 24	10.00	1 340	370

*Tolleranze:* vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 2**  
**Pneumatici per veicoli commerciali**  
 DIAGONALI DI SEZIONE  
 NORMALE MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA  
 INCLINATA DI 5° O A BASE PIATTA

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
7.00-16	5.50	774	198
7.00-20	5.50	898	198
7.50-16 e/o A16 o 1-16	6.00	806	210
7.50-17 e/o A17 o 1-17	6.00	852	210
7.50-20 e/o A20 o 1-20	6.00	928	213
8.25-16 e/o B16 o 2-16	6.50	860	234
8.25-17 e/o B17 o 2-17	6.50	895	234
8.25-20 e/o B20 o 2-20	6.50	970	234
9.00-16	6.50	900	252
9.00-20 e/o C20 o 3-20	7.00	1 012	256
9.00-24 e/o C24 o 3-24	7.00	1 114	256
10.00-20 e/o D20 o 4-20	7.50	1 050	275
10.00-22 e/o D22 o 4-22	7.50	1 102	275
11.00-20 e/o E20 o 5-20	8.00	1 080	291
11.00-22 e/o E22 o 5-22	8.00	1 130	291

11.00-24 e/o E24 o 5-24	8.00	1 180	291
12.00-18	8.50	1 070	312
12.00-20 e/o F20 o 6-20	8.50	1 120	312
12.00-22 e/o F22 o 6-22	8.50	1 172	312
12.00-24 e/o F24 o 6-24	8.50	1 220	312
13.00-20	9.00	1 170	342
14.00-20 e/o G20 o 7-20	10.00	1 238	375
14.00-22 e/o G22 o 7-22	10.00	1 290	375
14.00-24 e/o G24 o 7-24	10.00	1 340	375
15.00-20	11.25	1 295	412
16.00-20	13.00	1 370	446

*Tolleranze:* vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 3**  
**Pneumatici per veicoli commerciali**  
**RADIALI DI SEZIONE**  
**NORMALE MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA DI 15°**  
**(A CANALE)**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
8 R 17.5	6.00	784	208
8.5 R 17.5	6.00	802	215
9 R 17.5	6.75	820	230
9.5 R 17.5	6.75	842	240
10 R 17.5	7.50	858	254
11 R 17.5	8.25	900	279
7 R 19.5	5.25	800	185
8 R 19.5	6.00	856	208
8 R 22.5	6.00	936	208

9 R 19.5	6.75	894	230
9 R 22.5	6.75	970	230
9.5 R 19.5	6.75	916	240
10 R 19.5	7.50	936	254
10 R 22.5	7.50	1 020	254
11 R 19.5	8.25	970	279
11 R 22.5	8.25	1 050	279
11 R 24.5	8.25	1 100	279
12 R 19.5	9.00	1 008	300
12 R 22.5	9.00	1 084	300
13 R 22.5	9.75	1 124	320

**TABELLA 4**  
**DIAGONALI DI SEZIONE**  
**NORMALE MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA INCLINATA DI 15°**  
**(A CANALE)**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
8-19.5	6.00	856	208
9-19.5	6.75	894	230
9-22.5	6.75	970	230
10-22.5	7.50	1 020	254
11-22.5	8.25	1 054	279
11-24.5	8.25	1 100	279
12-22.5	9.00	1 084	300

*Tolleranze: vedi punto 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.*

**TABELLA 5****Pneumatici veicoli commerciali****RADIALI DI SEZIONE**

**NORMALE MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA INCLINATA DI 15°  
(A CANALE)**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
14 R 19.5	10.50	962	349
15 R 19.5	11.75	998	387
15 R 22.5	11.75	1 074	387
16.5 R 19.5	13.00	1 046	425
16.5 R 22.5	13.00	1 122	425
18 R 19.5	14.00	1 082	457
18 R 22.5	14.00	1 158	457
19.5 R 19.5	15.00	1 134	495
21 R 22.5	16.50	1 246	540

**TABELLA 6****DIAGONALI DI SEZIONE**

**NORMALE MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA INCLINATA DI 15°  
(A CANALE)**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
15-19.5	11.75	1 004	387
15-22.5	11.75	1 080	387
16.5-19.5	13.00	1 052	425
16.5-22.5	13.00	1 128	425
18-19.5	14.00	1 080	457

18-22.5	14.00	1 156	457
19.5-19.5	15.00	1 138	495
21-22.5	16.50	1 246	540

*Tolleranze:* vedi punto 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

### **TABELLA 7**

#### **Pneumatici per veicoli commerciali**

#### **RADIALI DELLA SERIE «80»**

#### **MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA INCLINATA DI 5° A BASE PIATTA**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
12/80 R 20	8.50	1 008	305
13/80 R 20	9.00	1 048	326
14/80 R 20	10.00	1 090	350
14/80 R 24	10.00	1 192	350
14.75/80 R 20	10.00	1 124	370
15.5/80 R 20	10.00	1 158	384

### **TABELLA 8**

#### **RADIALI DELLA SERIE «70»**

#### **MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA INCLINATA DI 15° (A CANALE)**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
9/70 R 22.5	6.75	892	229
10/70 R 22.5	7.50	928	254
11/70 R 22.5	8.25	962	279
12/70 R 22.5	9.00	999	305
13/70 R 22.5	9.75	1 033	330

**TABELLA 9**  
**RADIALI DELLA SERIE «80»**  
**MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA INCLINATA DI 15°**  
**(A CANALE)**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
12/80 R 22.5	9.00	1 046	305

*Tolleranze:* vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 10**  
**Pneumatici per veicoli commerciali**  
**RADIALI**  
**PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI MONTATI SU CERCHI DEL**  
**DIAMETRO DI 16" E PIÙ**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
6.00 R 16 C	4.50	728	170
6.00 R 18 C	4.00	782	165
6.50 R 16 C	4.50	742	176
6.50 R 17 C	4.50	772	176
6.50 R 17 LC	4.50	726	166
6.50 R 20 C	5.00	860	181
7.00 R 16 C	5.50	778	198
7.50 R 16 C	6.00	802	210
7.50 R 17 C	6.00	852	210

**TABELLA 11**  
**DIAGONALI**  
**PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI MONTATI SU CERCHI DEL**  
**DIAMETRO DI 16" E PIÙ**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
6.00-16 C	4.50	730	170
6.00-18 C	4.00	786	165
6.00-20 C	5,00	842	172
6.50-20 C	4.50	748	176
6.50-17 LC	4.50	726	166
6.50-20 C	5.00	870	181
7.00-16 C	5.50	778	198
7.00-18 C	5.50	848	198
7.00-20 C	5.50	898	198
7.50-16 C	6.00	806	210
7.50-17 C	6.00	852	210
8.25-16 C	6.50	860	234
8.90-16 C	6.50	885	250
9.00-16 C	6.50	900	252

*Tolleranze: 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.*

**TABELLA 12****Pneumatici per veicoli commerciali****RADIALI****PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI MONTATI SU CERCHI A  
BASE CONICA INCLINATA DI 5°****(A CANALE)****Diametro del cerchio 12" - 15"**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
Serie «super ballon»			
5.60 R 12 C	4.00	570	150
6.40 R 13 C	5.00	648	172
6.70 R 13 C	5.00	660	180
6.70 R 14 C	5.00	688	180
6.70 R 15 C	5.00	712	180
7.00 R 15 C	5.50	744	195
Serie «ribassati»			
6.50 R 14 C	5.00	640	170
7.00 R 14 C	5.00	650	180
7.50 R 14 C	5.50	686	195

**PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI MONTATI SU CERCHI A  
BASE CONICA INCLINATA DI 5°****(A CANALE)**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
7 R 17.5 C	5.25	752	185
8 R 17.5 C	6.00	784	208

*Tolleranze: vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.*

**TABELLA 13****Pneumatici per veicoli commerciali****DIAGONALI****PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI MONTATI SU CERCHI A  
BASE CONICA INCLINATA DI 5°  
(A CANALE)**

Diametro del cerchio 12"-15"

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
Serie «super balloon»			
5.20-12 C	3.50	560	136
5.60-12 C	4.00	572	148
5.60-13 C	4.00	598	148
5.90-13 C	4.50	616	158
5.90-14 C	4.50	642	158
5.90-15 C	4.50	668	158
6.40-13 C	5.00	640	172
6.40-14 C	5.00	666	172
6.40-15 C	5.00	692	172
6.40-16 C	4.50	748	172
6.70-13 C	5.00	662	180
6.70-14 C	5.00	688	180
6.70-15 C	5.00	714	180
Serie «ribassati»			
5.50-12 C	4.00	552	142
6.00-12 C	4.50	574	158
6.00-14 C	4.50	626	158
6.50-14 C	5.00	650	172
6.50-15 C	5.00	676	172

7.00-14 C	5.00	668	182
7.50-14 C	5.50	692	192
Serie «balloon»			
7.00-15 C	5.50	752	198
7.50-15 C	6.00	780	210
Serie «millimetriche»			
125-12 C	3.50	514	127
165-15 C	4.50	652	167
185-14 C	5.50	654	188
195-14 C	5.50	670	198
245-16 C	7.00	798	248
17-15 C or	5.00	678	178
17-380 C	5.00	678	178
17-400 C	19 × 400 mm	702	186
19-400 C	19 × 400 mm	736	200
21-400 C	19 × 400 mm	772	216

*Tolleranze:* vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 14****Pneumatici per veicoli commerciali****RADIALI****PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI MONTATI SU CERCHI A  
BASE CONICA INCLINATA DI 15°  
(A CANALE)**

## Serie «millimetriche»

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
125 R 12 C	3.50	510	127
125 R 13 C	3.50	536	127
125 R 14 C	3.00	562	127
125 R 15 C	3.50	588	127
135 R 12 C	4.00	522	137
135 R 13 C	4.00	548	137
135 R 14 C	4.00	574	137
135 R 15 C	4.00	600	137
145 R 10 C	4.00	492	147
145 R 12 C	4.00	542	147
145 R 13 C	4.00	566	147
145 R 14 C	4.00	590	147
145 R 15 C	4.00	616	147
155 R 12 C	4.50	550	157
155 R 13 C	4.50	578	157
155 R 14 C	4.50	604	157
155 R 15 C	4.50	630	157
155 R 16 C	4.50	656	157
165 R 13 C	4.50	596	167
165 R 14 C	4.50	622	167

165 R 15 C	4.50	646	167
165 R 16 C	4.50	672	167
175 R 13 C	5.00	608	178
175 R 14 C	5.00	634	178
175 R 15 C	5.00	660	178
175 R 16 C	5.00	684	178
185 R 13 C	5.50	624	188
185 R 14 C	5.50	650	188
185 R 15 C	5.50	674	188
185 R 16 C	5.50	700	188
195 R 14 C	5.50	666	198
195 R 15 C	5.50	690	198
195 R 16 C	5.50	716	198
205 R 14 C	6.00	686	208
205 R 15 C	6.00	710	208
205 R 16 C	6.00	736	208
215 R 14 C	6.00	700	218
215 R 15 C	6.00	724	218
215 R 16 C	6.00	750	218
225 R 14 C	6.50	714	228
225 R 15 C	6.50	738	228
225 R 16 C	6.50	764	228
235 R 14 C	6.50	728	238
235 R 15 C	6.50	752	238
235 R 16 C	6.50	778	238
17 R 15 C or	5.00	678	178
17 R 380 C	5.00	678	178

17 R 400 C	19 × 400 mm	698	186
19 R 400 C	19 × 400 mm	728	200

*Tolleranze:* vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 15**

**Pneumatici per veicoli commerciali**

**DIAGONALI**

**PNEUMATICI A BASE LARGA PER AUTOCARRI POLIVALENTI, SU STRADA, FUORISTRADA E PER USO AGRICOLO**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
10.5-18 MPT	9	905	270
10.5-20 MPT	9	955	270
12.5-18 MPT	11	990	325
12.5-20 MPT	11	1 040	325
14.5-20 MPT	11	1 095	355
14.5-24 MPT	11	1 195	355
7.50-18 MPT	5.50	885	208

**TABELLA 16**

**RADIALI PNEUMATICI A BASE LARGA PER AUTOCARRI POLIVALENTI, SU STRADA, FUORISTRADA E PER USO AGRICOLO**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
10.5 R 20 MPT	9	955	276
12.5 R 20 MPT	11	1 040	330
14.5 R 20 MPT	11	1 095	362
14.5 R 24 MPT	11	1 195	362

*Tolleranze:* vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 17**  
**Pneumatici per veicoli commerciali**  
**RADIALI**  
**PNEUMATICI PER RIMORCHI BASSI, SU STRADA**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
5.00 R 8	3.00	467	132
6.00 R 9	4.00	540	160
7.00 R 12	5.00	672	192
7.50 R 15	6.00	772	212
8.25 R 15	6.50	836	234
10.00 R 15	7.50	918	275

**TABELLA 18**  
**DIAGONALI**  
**PNEUMATICI PER RIMORCHI BASSI, SU STRADA**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
6.00-9	4.00	540	160
7.00-12	5.00	672	192
7.00-15	5.00	746	192
7.50-15	6.00	772	212
8.25-15	6.50	836	234
10.00-15	7.50	918	275
200-15	6.50	730	205

**TABELLA 19**  
**DIAGONALI**  
**SERIE «75» MONTATI SU CERCHI A BASE CONICA INCLINATA DI 15°**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
7.25/75-16.5 o 7,25-16.5	5.25	695	182
8.00/75-16.5 o 8,00-16.5	6.00	724	203
8.75/75-16.5 o 8,75-16.5	6.75	752	224
9.50/75-16.5 o 9,50-16.5	7.50	781	245

*Tolleranze:* vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 20**  
**Pneumatici per veicoli commerciali**  
**PNEUMATICI DIAGONALI E RADIALI MONTATI SU CHERCHI A BASE PIATTA IN DUE PEZZI DIAGONALI**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
3.00-4	2.10	255	81
4.00-4	2.50	312	107
4.00-8	2.50	414	107
5.00-8	3.00	467	132
6.50-10	5.00	588	177
7.00-9	5.00	562	174
7.50-10	5.50	645	207
8.25-10	6.50	698	240
10.50-13	6.00	889	275
10.50-16	6.00	965	275
11.00-16	6.00	952	272
14.00-16	10.00	1 139	375

15 × 4.5-2	3.25	385	122
16 × 6-8	4.33	425	152
18 × 7-8 <sup>(1)</sup>	4.33	462	173
21 × 4	2.32	565	113
21 × 8-9	6.00	535	200
23 × 9-10	6.50	595	225
22 × 4.5	3.11	595	132
23 × 5	3.75	635	155
25 × 6	3.75	680	170
27 × 6	4.33	758	188
27 × 10-12	8.00	690	255
28 × 6	3.75	760	170
28 × 9-15	7.00	707	216
(8.15-15)	7.00	707	216
29 × 7	5.00	809	211
29 × 8	6.00	809	243
9.00-15	6.00	840	249
2.50-15	7.50	735	250
3.00-15	8.00	840	300

<sup>(1)</sup> Mercato anche 18 × 7.

### RADIALI

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Diametro esterno (in mm)	Larghezza della sezione (in mm)
6.50 R 10	5.00	588	177
7.00 R 15	5.50	746	197
7.50 R 10	5.50	645	207
15 × 4.5 R 8	3.25	385	122

16 × 6 R 8	4.33	425	152
18 × 7 R 8	4.33	462	173
560 × 165 R 11	5.00	560	175
680 × 180 R 15	5.00	680	189

Tolleranze: vedi punti 6.1.4 e 6.1.5 dell'allegato II.

**TABELLA 21**

**Pneumatici per autocarri, autobus, rimorchi e veicoli polivalenti adibiti al trasporto di passeggeri in normale circolazione su strada**

STRUTTURA DIAGONALE E RADIALE  
PNEUMATICI MONTATI SU CERCHI A CANALE O A SEMICANALE (5°)

Designazione dimensionale		Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza di sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno	
Diagonali	Radiali			Battistrada normale (in mm) <sup>(2)</sup>	Fango e neve (in mm) <sup>(2)</sup>
6.00-16 LT	6.00 R 16 LT	4.50	173	732	743
6.50-16 LT	6.50 R 16 LT	4.50	182	755	767
6.70-15 LT	6.70 R 15 LT	5.00	191	722	733
7.00-13 LT	7.00 R 13 LT	5.00	187	647	658
7.00-14 LT	7.00 R 14 LT	5.00	187	670	681
7.00-15 LT	7.00 R 15 LT	5.50	202	752	763
7.00-16 LT	7.00 R 16 LT	5.50	202	778	788
7.10-15 LT	7.10 R 15 LT	5.00	199	738	749
7.50-15 LT	7.50 R 15 LT	6.00	220	782	794
7.50-16 LT	7.50 R 16 LT	6.00	220	808	819
8.25-16 LT	8.25 R 16 LT	6.50	241	859	869
9.00-16 LT	9.00 R 16 LT	6.50	257	890	903
D78-14 LT	DR 78-14 LT	5.00	192	661	672
E78-14 LT	ER 78-14 LT	5.50	199	667	678
C78-15 LT	CR 78-15 LT	5.00	187	672	683

G78-15 LT	GR 78-15 LT	6.00	212	711	722
H78-15 LT	HR 78-15 LT	6.00	222	727	739
L78-15 LT	LR 78-15 LT	6.50	236	749	760
F78-16 LT	FR 78-16 LT	5.50	202	721	732
H78-16 LT	HR 78-16 LT	6.00	222	753	764
L78-16 LT	LR 78-16 LT	6.50	236	775	786

(1) Le larghezze totali dei pneumatici possono superare dell'8% le suddette larghezze della sezione.

(2) Tolleranza + 8% della differenza tra i suddetti diametri esterni e i diametri nominali dei cerchi.

## TABELLA 22

### Pneumatici per autocarri, autobus, rimorchi e veicoli polivalenti adibiti al trasporto di passeggeri in normale circolazione su strada

DIAGONALI E RADIALI PNEUMATICI MONTATI SU CERCHI A CANALE (15°)

#### TABELLA 22.1

Designazione dimensionale		Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza di sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno	
Diagonali	Radiali			Battistrada normale (in mm) <sup>(2)</sup>	Fango e neve (in mm) <sup>(2)</sup>
7-14.5 LT	—	6.00	185	677	—
8-14.5 LT	—	6.00	203	707	—
9-14.5 LT	—	7.00	241	711	—
7-17.5 LT	7 R 17.5 LT	5.25	189	758	769
8-17.5 LT	8 R 17.5 LT	5.25	199	788	799

(1) Le larghezze totali dei pneumatici possono superare dell'8% le suddette larghezze della sezione.

(2) Tolleranza + 8% della differenza tra i suddetti diametri esterni e i diametri nominali dei cerchi.

**TABELLA 22.2**

Designazione dimensionale		Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza di sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno	
Diagonali	Radiali			Battistrada normale (in mm) <sup>(2)</sup>	Fango e neve (in mm) <sup>(2)</sup>
8.00-16.5 LT	8.00 R 16.5 LT	6.00	203	720	730
8.75-16.5 LT	8.75 R 16.5 LT	6.75	222	748	759
9.50-16.5 LT	9.50 R 16.5 LT	6.75	241	776	787
10-16.5 LT	10 R 16.5 LT	8.25	264	762	773
10-17.5 LT	10 R 17.5 LT	8.25	264	787	798
12-16.5 LT	12 R 16.5 LT	9.75	307	818	831
30 × 9.50-16.5 LT	30 × 9.50 R 16.5 LT	7.50	240	750	761
31 × 10.50-16.5 LT	31 × 10.50 R 16.5 LT	8.25	266	775	787
33 × 10.50-16.5 LT	33 × 12.50 R 16.5 LT	9.75	315	826	838
37 × 10.50-16.5 LT	37 × 14.50 R 16.5 LT	11.25	365	928	939

<sup>(1)</sup> Le larghezze possono superare del 7% le suddette larghezze della sezione.

<sup>(2)</sup> Tolleranza + 8% della differenza tra I suddetti diametric esterni e I diametric nominali dei cerchi.

**TABELLA 23**

**Pneumatici per autocarri, autobus e rimorchi in normale circolazione su strada**  
**DIAGONALI E RADIALI PNEUMATICI MONTATI SU CERCHI A CANALE (15°)**

Designazione dimensionale		Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza di sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno		
Diagonali	Radiali			Battistrada normale (in mm) <sup>(2)</sup>	Battistrada pesante (in mm) <sup>(2)</sup>	Fango e neve (in mm) <sup>(2)</sup>
Pneumatici a sezione normale						
7-22.5	7 R 22.5	5.25	178	878	—	894
8-19.5	8 R 19.5	6.00	203	859	—	876
8-22.5	8 R 22.5	6.00	203	935	—	952
9-22.5	9 R 22.5	6.75	229	974	982	992
10-22.5	10 R 22.5	7.50	254	1 019	1 031	1 038

11-22.5	11 R 22.5	8.25	279	1 054	1 067	1 037
11-24.5	11 R 24.5	8.25	279	1 104	1 118	1 123
12-22.5	12 R 22.5	9.00	300	1 085	1 099	1 104
12-24.5	12 R 24.5	9.00	300	1 135	1 150	1 155
12.5-22.5	12.5 R 22.5	9.00	302	1 085	1 099	1 104
12.5-22.5	12.5 R 24.5	9.00	302	1 135	1 150	1 155

Pneumatici a base larga

14-17.5	14 R 17.5	10.50	349	907	—	921
15-19.5	15 R 19.5	11.75	389	1 005	—	1 019
15-22.5	15 R 22.5	11.75	389	1 082	—	1 095
16.5-19.5	16.5 R 19.5	13.00	425	1 052	—	1 068
16.5-22.5	16.5 R 22.5	13.00	425	1 128	—	1 144
18-19.5	18 R 19.5	14.00	457	1 080	—	1 096
18-22.5	18 R 22.5	14.00	457	1 158	—	1 172
19.5-19.5	19.5 R 19.5	15.00	495	1 138	—	1 156

<sup>(1)</sup> Le larghezze totali dei pneumatici possono superare del 6% le suddette larghezze della sezione.

<sup>(2)</sup> Tolleranza + 5% della differenza tra il suddetto diametro esterno e i diametri nominali dei cerchi.

**TABELLA 24**

**Pneumatici per autocarri, autobus, rimorchi in normale circolazione su strada**  
**DIAGONALI E RADIALI PNEUMATICI MONTATI SU CERCHI A CANALE (5°)**

Designazione dimensionale		Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza di sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno		
Diagonali	Radiali			Battistrada normale (in mm) <sup>(2)</sup>	Battistrada pesante (in mm) <sup>(2)</sup>	Fango e neve (in mm) <sup>(2)</sup>
—	8R14LT	7.00	216	667	—	—
9-15LT	—	8.00	254	744	755	—
10-15LT	10R15LT	8.00	264	773	783	—
10-16LT	—	8.00	264	798	809	—
11-14LT	—	8.00	279	752	763	—
11-15LT	11R15LT	8.00	279	777	788	—
11-16LT	—	8.00	279	803	813	—
12-15LT	—	10.00	318	823	834	—
—	9R15LT	8.00	254	744	755	752
24 × 7.50-13LT	24 × 7.50R13LT	6.00	191	597	609	604
27 × 8.50-14LT	27 × 8.50-14LT	7.00	218	674	685	680
28 × 8.50-15LT	28 × 8.50-15LT	7.00	218	699	711	705
29 × 9.50-15LT	29 × 9.50-15LT	7.50	240	724	736	731
30 × 9.50-15LT	30 × 9.50-15LT	7.50	240	750	761	756
31 × 10.50-15LT	31 × 10.50-15LT	8.50	268	775	787	781
31 × 11.50-15LT	31 × 11.50-15LT	9.00	290	775	787	781
32 × 11.50-15LT	32 × 11.50-15LT	9.00	290	801	812	807
33 × 12.50-15LT	33 × 12.50-15LT	10.00	318	826	838	832
35 × 12.50-15LT	35 × 12.50-15LT	10.00	318	877	888	883
37 × 12.50-15LT	37 × 12.50-15LT	10.00	318	928	939	934
31 × 13.50-15LT	31 × 13.50-15LT	11.00	345	775	787	781

37 × 14.50-15LT	37 × 14.50-15LT	12.00	372	928	939	934
31 × 15.50-15LT	31 × 15.50-15LT	12.00	390	775	787	781

- (1) Le larghezze totali dei pneumatici possono superare del 6% le suddette larghezze della sezione.  
(2) Tolleranza + 6% della differenza tra il suddetto diametro esterno e i diametri nominali dei cerchi.

**TABELLA 25**

**Pneumatici per autocarri, autobus, rimorchi in normale circolazione su strada**  
**DIAGONALI E RADIALI PNEUMATICI MONTATI SU CERCHI SMONTABILI**

Designazione dimensionale		Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza di sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno		
Diagonali	Radiali			Battistrada normale (in mm) <sup>(2)</sup>	Battistrada pesante (in mm) ( <sup>2</sup> )	Fango e neve (in mm) <sup>(2)</sup>
6.50-20	6.50R20	5.00	184	878	—	1 049
7.00-15TR	7.00R15TR	5.50	199	777	—	962
7.00-17	7.00R17	5.50	199	828	—	843
7.00-18	7.00R18	5.50	199	853	—	868
7.00-20	7.00R20	5.50	199	904	—	919
7.50-15TR	7.50R15TR	6.00	215	808	—	825
7.50-17	7.50R17	6.00	215	859	—	876
7.50-18	7.50R18	6.00	215	884	—	981
7.50-20	7.50R20	6.00	215	935	—	952
8.25-15TR	8.25R15TR	6.50	236	847	855	865
8.25-17	8.25R17	6.50	236	898	906	915
8.25-20	8.25R20	6.50	236	974	982	992
9.00-15TR	9.00R15TR	7.00	259	891	904	911
9.00-20	9.00R20	7.00	259	1 019	1 031	1 038
10.00-15TR	10.00R15TR	7.50	278	927	940	946
10.00-20	10.00R20	7.50	278	1 054	1 067	1 073
10.00-22	10.50R22	7.50	278	1 104	1 118	1 123

11.00-15TR	11.00R15TR	8.00	293	958	972	977
11.00-20	11.00R20	8.00	293	1 085	1 099	1 104
11.00-22	11.00R22	8.00	293	1 135	1 150	1 155
11.00-24	11.00R24	8.00	293	1 186	1 201	1 206
11.50-20	11.50R20	8.00	296	1 085	1 099	1 104
11.50-22	11.50R22	8.00	296	1 135	1 150	1 155
12.50-20	12.00R20	8.50	315	1 125	—	1 146
12.50-24	12.00R24	8.50	315	1 226	—	1 247

<sup>(1)</sup> Le larghezze totali dei pneumatici possono superare del 6% le suddette larghezze della sezione.

<sup>(2)</sup> Tolleranza + 6% della differenza tra il suddetto diametro esterno e i diametri nominali dei cerchi.

**TABELLA 26**

**Pneumatici per autocarri e rimorchi circolanti su strada a velocità limitate**  
**DIAGONALI E RADIALI PNEUMATICI MONTATI SU CERCHI SMONTABILI**

Designazione dimensionale		Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza di sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno	
Diagonali	Radiali			Battistrada normale (in mm) <sup>(2)</sup>	Battistrada pesante (in mm) <sup>(2)</sup>
13.00-20	13.00R20	9.00	340	1 177	1 200
14.00-20	14.00R20	10.00	375	1 241	1 266
14.00-24	14.00R24	10.00	375	1 343	1 368

<sup>(1)</sup> Le larghezze totali dei pneumatici possono superare del 6% le suddette larghezze della sezione.

<sup>(2)</sup> Tolleranza + 6% della differenza tra il suddetto diametro esterno e i diametri nominali dei cerchi.

**TABELLA 27**  
**Pneumatici per case mobili circolanti su strada**  
**DIAGONALI**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza di sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno (in mm) <sup>(2)</sup>	
Pneumatici montati su cerchi a canale (15°)				
7-14.5 MH	6.00	185	677	
8-14.5 MH	6.00	203	707	
9-14.5 MH	7.00	241	711	
Pneumatici montati su cerchi a canale (5°) e semicanale				
7.00-15 MH	5.50	202	752	

- (1) Le larghezze totali dei pneumatici possono superare dell'8% le suddette larghezze della sezione.  
(2) Tolleranza + 8% della differenza tra il suddetto diametro esterno e i diametri nominali dei cerchi.

**TABELLA 28**  
**Pneumatici per genio civile e forestali circolanti saltuariamente su strada**  
**DIAGONALI**

Designazione dimensionale	Larghezza cerchio di riferimento (in pollici)	Larghezza della sezione (in mm) <sup>(1)</sup>	Diametro esterno	
			Battistrada per traino (in mm) <sup>(2)</sup>	Battistrada extra <sup>(2)</sup>
Pneumatici montati su cerchi a canale (15°)				
7.00-20 ML	5.50	199	919	—
7.50-20 ML	6.00	215	952	—
8.25-20 ML	6.50	236	992	—
9.00-20 ML	7.00	259	1 038	1 063
10.00-20 ML	7.50	278	1 073	1 099
10.00-22 ML	7.50	278	1 123	1 150
10.00-20 ML	7.50	278	1 174	1 200
11.00-20 ML	8.00	293	1 104	1 131

11.00-22 ML	8.00	293	1 155	1 182
11.00-24 ML	8.00	293	1 206	1 233
12.00-20 ML	8.50	315	1 146	1 173
12.00-24 ML	8.50	315	1 247	1 275
13.00-20 ML	9.00	340	1 200	—
13.00-24 ML	9.00	340	1 302	—
14.00-20 ML	10.00	375	1 266	—
14.00-24 ML	10.00	375	1 368	—
Pneumatici montati su cerchi a base conica (full tapered bead seat rims)				
11.00-25 ML	8.50	298	1 206	1 233
12.00-21 ML	8.50	315	1 146	1 175
12.00-25 ML	8.50	315	1 247	1 275
13.00-25 ML	10.00	351	1 302	—
14.00-21 ML	10.00	375	1 266	—
14.00-25 ML	10.00	375	1 368	—
Pneumatici montati su cerchi a canale (15°)				
9-22.5 ML	6.75	229	992	—
10-22.5 ML	7.50	254	1 038	—
11-22.5 ML	8.25	279	1 073	—
11-24.5 ML	8.25	279	1 123	—
12-22.5 ML	9.00	300	1 104	—
Pneumatici montati su cerchi a canale (15°)				
14-17.5 ML	10.50	349	921	—
15-19.5 ML	11.75	389	1 019	—
15-22.5 ML	11.75	389	1 095	—
16.5-19.5 ML	13.00	425	1 068	—
16.5-22.5 ML	13.00	425	1 144	—

18-19.5 ML	14.00	457	1 096	—
18-22.5 ML	14.00	457	1 172	—
19.5-19.5 ML	15.00	495	1 156	—
23-23.5 ML	17.00	584	1 320	—

- <sup>(1)</sup> Le larghezze totali dei pneumatici possono superare dell'8% le suddette larghezze della sezione.  
<sup>(2)</sup> Tolleranza + 6% della differenza tra il suddetto diametro esterno e i diametri nominali dei cerchi.

## **Appendice 6**

### **METODI DI MISURAZIONE DELLE DIMENSIONI DEI PNEUMATICI**

(vedi allegato II, punto 6.1.3)

#### **PARTE A: PNEUMATICI PER AUTOVETTURE**

- 1.1. Montare il pneumatico sul cerchio di riferimento indicato dal fabbricante ai sensi del punto 6.11 dell'appendice 1 dell'allegato I.
- 1.2. Riportarlo alla seguente pressione:
  - 1.2.1. per i pneumatici normali a struttura cinturata incrociata: 1,7 bar;
  - 1.2.2. per i pneumatici a struttura diagonale:

Ply-rating	Categoria di velocità		
	L, M, N	P, Q, R, S	T, U, H, V
4	1,7	2,0	—
6	2,1	2,4	2,6
8	2,5	2,8	3,0

- 1.2.3. per i pneumatici normali a struttura radiale: 1,8 bar;
  - 1.2.4. per i pneumatici rinforzati: 2,3 bar;
  - 1.2.5. per i pneumatici di scorta provvisori di tipo T 4,2 bar.
2. Condizionare il pneumatico montato sul suo cerchio a temperatura ambiente per 24 ore almeno, salvo l'eccezione prevista al punto 6.2.3 dell'allegato II.
3. Riportare la pressione al valore specificato al punto 1.2.
4. Misurare con un calibro, tenendo conto dello spessore delle nervature o dei cordoni di protezione, la larghezza fuori tutto in sei punti equidistanti; fissare come larghezza fuori tutto il valore massimo misurato.
5. Determinare il diametro esterno misurando la circonferenza massima e dividendo questo valore per  $\pi$  (3,1416).

#### **PARTE B: PNEUMATICI PER VEICOLI COMMERCIALI**

1. Il pneumatico viene montato sul cerchio di riferimento indicato dal fabbricante in applicazione del punto 6.11 dell'appendice 1 dell'allegato I ed è gonfiato alla pressione specificata dal fabbricante conformemente al punto 6.12 dell'appendice 1 dell'allegato I.
2. Il pneumatico montato sul cerchio è condizionato alla temperatura ambiente del laboratorio per almeno 24 ore.

3. Si corregge la pressione sul valore precisato al precedente punto 1.
  4. La larghezza fuori tutto è misurata con un calibro su sei punti equidistanti, tenendo conto dello spessore delle nervature o dei cordoni di protezione. Si prende quale larghezza fuori tutto il valore massimo così misurato.
  5. Il diametro esterno è determinato misurando la circonferenza massima e dividendo il risultato per  $\pi$  (3,1416).
-

## Appendice 7

### **PROCEDIMENTO PER LE PROVE DI CARICO/VELOCITÀ<sup>30</sup>**

(vedi allegato II, punto 6.2)

#### **PARTE A: PNEUMATICI DI AUTOVETTURE**

##### **1. PREPARAZIONE DEL PNEUMATICO**

- 1.1. Montare un pneumatico nuovo sul cerchio di prova indicato dal fabbricante ai sensi del punto 6.11 dell'appendice 1 dell'allegato I.
- 1.2. Gonfiarlo alla pressione indicata nella seguente tabella:

##### **Pressione di prova (bar)**

Categoria di velocità	Pneumatici a struttura diagonale			Pneumatici a struttura radiale		Pneumatici cinturati incrociati
	Ply-rating			Normale	Rinforzato	Normale
	4	6	8			
L, M, N	2,3	2,7	3,0	2,4	—	—
P, Q, R, S	2,6	3,0	3,3	2,6	3,0	2,6
T, U, H	2,8	3,2	3,5	2,8	3,2	2,8
V	3,0	3,4	3,7	3,0	—	—

Pneumatici di scorta provvisori di tipo T: 4,2 bar.

- 1.3. Il fabbricante può chiedere, spiegandone i motivi, che la pressione di prova sia diversa da quelle riportate al punto 1.2. In questo caso il pneumatico viene gonfiato alla pressione richiesta (vedi punto 6.14 dell'appendice 1 dell'allegato I).
- 1.4. Condizionare il complesso pneumatico/ruota alla temperatura del locale di prova per almeno tre ore.
- 1.5. Riportare la pressione del pneumatico al valore specificato ai punti 1.2 e 1.3.

##### **2. ESECUZIONE DELLA PROVA**

- 2.1. Montare il complesso pneumatico/ruota su un asse di prova e premerlo contro la superficie esterna di un volano liscio avente un diametro di  $1,70\text{ m} \pm 1\%$  o di  $2\text{ m} \pm 1\%$ .

<sup>30</sup> Nel caso di pneumatici per autovetture destinati a veicoli aventi una velocità massima superiore a 240 km/h (pneumatici classificati Z), prima che siano state approvate procedure di prova uniformi, il fabbricante dei pneumatici deve far accettare al servizio tecnico i suoi procedimenti di prova ed i risultati.

- 2.2. Applicare all'asse di prova un carico uguale all'80%:
  - 2.2.1. del limite massimo di carico del pneumatico riportato sull'elenco degli indici di carico per pneumatici della categoria di velocità L-H inclusa;
  - 2.2.2. del limite massimo di carico associato a una velocità massima di 240 km/h per pneumatici della categoria di velocità V (vedi punto 2.31.2 dell'allegato II).
- 2.3. Per tutta la durata della prova evitare di correggere la pressione del pneumatico e mantenere costante il carico di prova.
- 2.4. Durante la prova mantenere la temperatura del locale di prova fra 20 °C e 30 °C o ad una temperatura superiore se il fabbricante è d'accordo.
- 2.5. Effettuare la prova in modo continuo rispettando le seguenti indicazioni:
  - 2.5.1. tempo per passare dalla velocità zero alla velocità in cui viene iniziata la prova: 10 minuti;
  - 2.5.2. velocità di inizio della prova: velocità massima prevista per il tipo di pneumatico diminuita di 40 km/h nel caso di volano liscio ☒ di diametro 1,70 m ± 1% o diminuita di 30 km/h nel caso di volano liscio ☒ di diametro 2,0 m ± 1%.
  - 2.5.3. incrementi di velocità: 10 km/h;
  - 2.5.4. durata della prova ad ogni valore di velocità salvo l'ultimo;
  - 2.5.5. durata della prova all'ultimo valore di velocità: 20 minuti;
  - 2.5.6. velocità massima della prova: velocità massima prevista per il tipo di pneumatico diminuita di 10 km/h nel caso di volano liscio di diametro 1,70 m ± 1% o inalterata nel caso di volano liscio di diametro 2 m ± 1%.

### **3. METODI DI PROVA EQUIVALENTI**

Se per la prova viene impiegato un metodo diverso da quello descritto al punto 2, occorrerà dimostrare che tale metodo è equivalente a quello descritto.

## **PARTE B: PNEMATICI DI VEICOLI COMMERCIALI<sup>31</sup>**

### **1. PREPARAZIONE DEL PNEUMATICO**

- 1.1. Montare un nuovo pneumatico sul cerchio di prova specificato dal fabbricante conformemente al punto 6.11 dell'appendice 1 dell'allegato I.
- 1.2. Utilizzare una nuova camera d'aria o una combinazione di camera d'aria, valvola o fascia protettiva (se necessario) nel caso in cui si sottoponga il pneumatico alla prova con la camera d'aria.

---

<sup>31</sup> Nel caso di pneumatici di veicoli commerciali destinati a veicoli aventi una velocità massima superiore a 150 Km/h, prima che siano approvate procedure di prova uniformi, il fabbricante dei pneumatici deve far accettare al servizio tecnico i suoi procedimenti di prova ed i risultati.

- 1.3. Gonfiare il pneumatico alla pressione corrispondente all'indice di pressione specificato dal fabbricante conformemente al punto 6.14 dell'appendice 1 dell'allegato I.
- 1.4. Condizionare il complesso pneumatico-ruota alla temperatura ambiente del laboratorio di prova per almeno tre ore.
- 1.5. Ristabilire la pressione del pneumatico a quella specificata al precedente punto 1.3.

## **2. PROCEDIMENTO DI PROVA**

- 2.1. Montare il complesso pneumatico/ruota sull'asse di prova e premerlo contro la fascia esterna di un tamburo motore di prova liscio del diametro  $1,70\text{ m} \pm 1\%$  con superficie di larghezza almeno pari a quella del battistrada del pneumatico.
- 2.2. Applicare all'asse di prova una serie di carichi di prova espressi in percentuali del carico indicato nell'appendice 2 di fronte all'indice di carico ricavato sul fianco del pneumatico, conformemente al programma di prova di carico-velocità descritto nella tabella seguente se il pneumatico comporta degli indici di capacità di carico per un uso singolo o gemellato, il carico di riferimento per l'uso singolo viene preso come base per i carichi di prova.
- 2.3. La pressione del pneumatico non deve essere corretta durante la prova e il carico di prova deve essere mantenuto costante per ciascuna delle tre fasi della prova.
- 2.4. Durante la prova, la temperatura nel locale di prova deve essere mantenuta tra  $20\text{ °C}$  e  $30\text{ °C}$  o ad una temperatura più alta se il fabbricante lo consente.
- 2.5. Il programma della prova di carico-velocità deve essere applicato senza interruzione.

## **3. METODI DI PROVA EQUIVALENTI**

Se si utilizza un metodo di prova diverso da quello descritto al precedente punto 2, si deve dimostrarne l'equivalenza.

## PROGRAMMA DELLA PROVA DI CARICO-VELOCITÀ

Indice di caricoz	Simbolo della categoria di velocità del pneumatico	Velocità del tamburo di prova giri/min <sup>(1)</sup>		Carico applicato sulla ruota in percentuale del carico corrispondente all'indice di carico					
		Struttura radiale	Struttura diagonale	7 ore	16 ore	24 ore			
122 o più	F	100	100	66%	84%	101%			
	G	125	100						
	J	150	125						
	K	175	150						
	L	200	—						
	M	225	—						
121 o meno	F	100	100	70%	88%	106%			
	G	125	125						
	J	150	150						
	K	175	175						
	L	200	175				4 h.	6 h.	
							75%	97%	
	M	250	200				75%	97%	114%
	N	275	—				75%	97%	114%
	P	300	—				75%	97%	114%

<sup>(1)</sup> I pneumatici per «applicazioni speciali» (vedi punto 2.1.3 dell'allegato II) devono essere provati a una velocità pari all'85% della velocità del tamburo di prova prescritta nella precedente tabella per i pneumatici equivalenti di tipo normale.

## Appendice 8

### VARIAZIONE DELLA CAPACITÀ DI CARICO IN FUNZIONE DELLA VELOCITÀ

Pneumatici per veicoli commerciali

RADIALI E DIAGONALI

(vedi allegato II, punti 2.30, 2.31.4 e 6.2.4)

Velocità (km/h)	Variazione della capacità di carico (%)									
	Tutti gli indici di carico				Indici di carico <sup>(1)</sup> ≥ 122		Indici di carico <sup>(1)</sup> ≤ 121			
	Simbolo della categoria di velocità				Simbolo della categoria di velocità		Simbolo della categoria di velocità <sup>(2)</sup>			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P <sup>(2)</sup>
0	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110
5	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 90	+ 90	+ 90	+ 90
10	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 75	+ 75	+ 75	+ 75
15	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 60	+ 60	+ 60	+ 60
20	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50
25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 42	+ 42	+ 42	+ 42
30	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35
35	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 29	+ 29	+ 29	+ 29
40	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25
45	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 22	+ 22	+ 22	+ 22
50	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20
55	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5
60	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0
65	+ 7,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5
70	+ 5,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5
75	+ 2,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0
80	0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0

85	- 3	+ 2,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5
90	- 6	0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5
95	- 10	- 2,5	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5
100	- 15	- 5	0	0	0	0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
105		- 8	- 2	0	0	0	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75
110		- 13	- 4	0	0	0	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5
115			- 7	- 3	0	0	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25
120			- 12	- 7	0	0	0	0	0	0
125						0	- 2,5	0	0	0
130						0	- 5	0	0	0
135							- 7,5	- 2,5	0	0
140							- 10	- 5	0	0
145								- 7,5	- 2,5	0
150								- 10	- 5	0
155									- 7,5	- 2,5
160									- 10	- 5

- (1) Non sono ammesse variazioni di carico al di sopra di 160 Km/h. Per categorie di velocità con simboli Q e oltre, una categoria di velocità corrispondente al simbolo della categoria di velocità (vedi punto 2.29.3 dell'allegato II) specifica la velocità massima ammessa per il pneumatico).
- (2) Gli indici della capacità di carico si riferiscono all'utilizzazione singola (vedi punto 2.28.2 dell'allegato II).

### ALLEGATO III

## **DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE RELATIVE ALL'OMOLOGAZIONE DEI VEICOLI PER QUANTO CONCERNE IL MONTAGGIO DEI PNEUMATICI**

- 1. DOMANDA DI →<sub>1</sub> OMOLOGAZIONE CE ← DI UN TIPO DI VEICOLO**
  - 1.1. La domanda di →<sub>1</sub> omologazione CE ← di un tipo di veicolo per quanto concerne i suoi pneumatici deve essere presentata dal costruttore del veicolo o dal suo mandatario.
  - 1.2. Essa deve essere accompagnata, in triplice copia, da una descrizione del tipo di veicolo e dei suoi pneumatici di designazione dimensionale, categoria di velocità e indice di capacità di carico, comprese l'eventuale o le eventuali unità di scorta provvisorie, di cui può essere munito come descritto nella scheda informativa dell'appendice 1.
  - 1.3. Al servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove di omologazione deve essere presentato un veicolo rappresentativo del tipo da omologare.
  - 1.4. Il costruttore del veicolo o il suo mandatario può chiedere che l'→<sub>1</sub> omologazione CE ← del veicolo sia estesa al fine di includere pneumatici di altre dimensioni, designazioni, categorie di velocità o indici di capacità di carico, oppure altre unità di scorta provvisorie.
- 2. →<sub>1</sub> OMOLOGAZIONE CE ← DI VEICOLO**
  - 2.1. Viene concessa l'→<sub>1</sub> omologazione CE ← di veicolo e viene rilasciato un numero di omologazione per ogni tipo di veicolo presentato ai sensi delle disposizioni del punto 1 che soddisfi i requisiti della presente direttiva.
  - 2.2. L'omologazione, l'estensione o il rifiuto dell'omologazione di un tipo di veicolo ai sensi della presente direttiva devono essere comunicati agli Stati membri mediante la scheda il cui modello figura all'appendice 2.
  - 2.3. A ciascun tipo di veicolo omologato deve essere assegnato un numero di omologazione. Uno stesso Stato membro non può assegnare lo stesso numero ad un altro tipo di veicolo.
- 3. MODIFICHE DEL TIPO DI VEICOLO**
  - 3.1. Qualsiasi modifica di un tipo di veicolo deve essere comunicata all'autorità che lo ha omologato. Questa autorità può:
    - 3.1.1. ritenere che le modifiche effettuate non comportino un apprezzabile effetto negativo e che comunque il veicolo continui a soddisfare i requisiti, oppure
    - 3.1.2. rifiutare di omologare la modifica.
  - 3.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con l'indicazione delle modifiche, deve essere comunicata agli altri Stati membri con la procedura di cui al punto 2.2.
- 4. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE**
  - 4.1. Ogni veicolo cui si applica la presente direttiva deve essere prodotto in modo da conformarsi a tutti i rispettivi requisiti della presente direttiva.

- 4.2. Al fine di verificare la conformità con i requisiti del punto 4.1, si devono eseguire gli opportuni controlli della produzione.
- 4.3. Il detentore dell'omologazione deve in particolare garantire che esistano procedure per un effettivo controllo della compatibilità tra le caratteristiche del veicolo e le caratteristiche dei pneumatici montati come stabilito nel contesto della presente direttiva.
- 4.4. L'autorità omologante che ha concesso l'omologazione può verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicabili ad ogni unità di produzione.
  - 4.4.1. Ad ogni ispezione devono essere presentati all'Ispettore in visita i registri della prova e le relazioni della sorveglianza della produzione.
- 4.5. La frequenza normale delle ispezioni autorizzate dalle autorità omologanti è di una all'anno. Qualora nel corso di una delle suddette visite si registrassero risultati negativi, l'autorità omologante deve accertarsi che vengano prese tutte le misure necessarie per ristabilire al più presto possibile la conformità della produzione.

## **5. ARRESTO DEFINITIVO DELLA PRODUZIONE**

Se il detentore di un'omologazione arresta definitivamente la fabbricazione di un tipo di pneumatico omologato in conformità della presente direttiva, esso deve informarne l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. L'autorità in questione ne informa senza indugio le altre autorità competenti con una copia della scheda di omologazione recante alla fine, in grassetto, la notazione «ARRESTO DELLA PRODUZIONE» firmata e datata.

---

## Appendice 1

### SCHEDA INFORMATIVA N. ... (veicolo)

#### CONFORMEMENTE ALL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 2007/46/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO CONCERNENTE L'→<sub>1</sub> OMOLOGAZIONE CE ← DI UN TIPO DI VEICOLO PER QUANTO RIGUARDA IL MONTAGGIO DEI PNEUMATICI

(Direttiva [...])

Le seguenti informazioni devono essere fornite in triplice copia e includere un indice del contenuto. Eventuali disegni devono essere forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Per le funzioni controllate da microprocessore sono richieste informazioni riguardanti le relative prestazioni.

0. DATI GENERALI
  - 0.1. Marca (marchio del costruttore): .....
  - 0.2. Tipo e denominazione commerciale: .....
  - 0.3. Mezzi per l'identificazione del tipo se marcati sul veicolo (b): .....
  - 0.3.1. Posizione di detta marcatura: .....
  - 0.4. Categoria del veicolo (c): .....
  - 0.5. Nome e indirizzo del richiedente: .....
  - 0.6. Posizione delle targhette obbligatorie e delle iscrizioni e modo di fissaggio: .....
  - 0.6.1. Sul telaio: .....
  - 0.6.2. Sulla carrozzeria: .....
  - 0.7. Indirizzo(i) dello(degli) stabilimento(i) di montaggio: .....
1. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI DEL VEICOLO
  - 1.3. Numero degli assi e delle ruote: .....
  - 1.3.1. Numero e posizione degli assi con pneumatici gemellati: .....
  - 1.3.2. Numero e posizione degli assi sterzanti: .....
  - 1.3.3. Assi motore (numero, posizione, interconnessione): .....
  - 1.4. Velocità massima di progetto (eventualmente per ciascuna variante): .....
2. MASSE E DIMENSIONI (e) (in kg e mm) (se possibile riferirsi al disegno)
  - 2.1. Massa massima tecnicamente ammissibile per ciascun asse: .....
6. SOSPENSIONE
  - 6.2. Pneumatici e ruote normalmente montati: .....
  - 6.2.1. Allegare un elenco presentato dal costruttore del veicolo di tutte le eventuali varianti del tipo di veicolo e dei corrispondenti pneumatici usati per ciascuna variante. La descrizione dei pneumatici deve comprendere i seguenti dati:
    - la designazione dimensionale del pneumatico,
    - l'indice minimo di capacità di carico compatibile con il carico massimo sull'asse (ogni asse deve essere indicato a parte qualora sul veicolo siano montati pneumatici con designazioni dimensionali diverse),
    - il simbolo della categoria di velocità minima compatibile con la velocità massima di progetto.
  - 6.2.4. Pressione(i) del pneumatico raccomandata(e) del costruttore del veicolo (kPa): .....
  - 6.2.5. Combinazione(i) pneumatico/ruota: .....
  - 6.2.6. Breve descrizione delle eventuali unità di scorta provvisorie: .....

## Appendice 2

### MODELLO

(formato massimo: A4 (210 mm × 297 mm))

## CERTIFICATO DI →<sub>1</sub> OMOLOGAZIONE CE ← (veicolo)

Denominazione  
dell'amministrazione

Comunicazione concernente:

- l' omologazione → CE ← <sup>(1)</sup>
- proroga dell' omologazione → CE ← <sup>(1)</sup>
- rifiuto dell' omologazione → CE ← <sup>(1)</sup>

Di un tipo di veicolo ai sensi della direttiva [...] .

<sup>(1)</sup> ▶ Omologazione CE ← n.: ..... Estensione n.: .....

#### PARTE PRIMA

0. **Dati generali**
- 0.1. Marca (marchio del costruttore): .....
- 0.2. Denominazione(i) commerciale(i): .....
- 0.3. Mezzi per l'identificazione del tipo se marcati sul veicolo (b): .....
- 0.3.1. Posizione di detta marcatura: .....
- 0.4. Categoria del veicolo (c): .....
- 0.5. Nome ed indirizzo del richiedente: .....
- 0.6. Posizione delle targhette obbligatorie e delle iscrizioni e modo di fissaggio: .....
- 0.6.1. Sul telaio: .....
- 0.6.2. Sulla carrozzeria: .....
- 0.7. Indirizzo(i) dello (degli) stabilimento(i) di montaggio: .....

<sup>(1)</sup> Cancellare la manzione inutile.

→<sub>1</sub> ←

## PARTE SECONDA

### 1. Informazioni supplementari

- 1.1. È allegato un elenco presentato dal costruttore del veicolo di tutte le eventuali varianti del tipo di veicolo e dei corrispondenti pneumatici destinati a ciascuna. La descrizione dei pneumatici deve comprendere soltanto i seguenti dati:
- la designazione dimensionale del pneumatico,
  - il simbolo della categoria di velocità minima compatibile con la velocità massima di progetto,
  - l'indice della capacità di carico minima compatibile con il carico massimo sull'asse (ciascun asse deve essere indicato separatamente se sul veicolo sono montati pneumatici aventi designazioni dimensionali diverse).
- 1.2. Breve descrizione dell'eventuale unità di scorta provvisoria: .....
- 1.2.1. Servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove: .....
- 1.2.2. Data del verbale di prova: .....
- 1.2.3. Numero del rapporto di prova: .....
- 1.2.4. Eventuali motivi dell'estensione dell' omologazione : .....
- 1.2.5. Eventuali osservazioni: .....
- 1.2.6. Località: .....
- 1.2.7. Data: .....
- 1.2.8. Firma: .....
- 1.2.9. È allegato l'elenco dei documenti che costituiscono il fascicolo dell'omologazione  CE  depositati presso l'organismo omologante e che possono essere ottenuti a richiesta.
-

## ALLEGATO IV

### **PRESCRIZIONI RELATIVE AI VEICOLI PER QUANTO CONCERNE IL MONTAGGIO DEI PNEUMATICI**

#### **1. DEFINIZIONI**

#### **2. AI SENSI DELLA PRESENTE DIRETTIVA SI INTENDE PER:**

- 2.1. «Omologazione di un veicolo»: l'omologazione di un tipo di veicolo per quanto concerne i suoi pneumatici, compresi i pneumatici di scorta provvisori.
- 2.2. «Tipo di veicolo»: una gamma di veicoli che non presentano, almeno per quanto concerne le singole varianti, differenze sostanziali per quanto riguarda gli aspetti che possono influire sulla designazione dimensionale, sul simbolo della categoria di velocità e sull'indice della capacità di carico.
- 2.3. «Ruota»: una ruota completa composta di un cerchio e di un disco.
- 2.4. «Ruota di scorta provvisoria»: una ruota diversa dalle ruote normali montate sul tipo di veicolo.
- 2.5. «Unità»: l'assemblaggio di una ruota e di un pneumatico.
- 2.6. «Unità normale»: un'unità che può essere montata sul veicolo in funzionamento normale.
- 2.7. «Unità di scorta»: un'unità destinata ad essere sostituita ad un'unità normale in caso di cattivo funzionamento di quest'ultima. Un'«unità di scorta» può essere dei due tipi seguenti:
  - 2.7.0. «unità di scorta normale»: un'unità conforme all'unità normale montata sul tipo di veicolo,
  - 2.7.1. «unità di scorta provvisoria»: un'unità che differisce dalle unità normali montate sul tipo di veicolo per quanto concerne le sue caratteristiche principali (ad esempio: designazione dimensionale del pneumatico, dimensioni di funzionamento, condizioni di uso o struttura). Essa è destinata ad un uso provvisorio, in condizioni particolari. Le unità di scorta provvisorie possono essere delle seguenti categorie:
    - 2.7.1.1. categoria 1  
Un'unità costituita da una ruota conforme alla ruota di un'unità normale e da un pneumatico le cui caratteristiche principali (ad esempio, dimensioni, struttura) differiscono dal pneumatico normale.
    - 2.7.1.2. categoria 2  
Un'unità costituita da una ruota e da un pneumatico aventi entrambi caratteristiche principali che differiscono dall'unità normale e che è destinata ad essere trasportata sul veicolo con pneumatico gonfiato alla pressione specificata per un uso provvisorio.
    - 2.7.1.3. categoria 3  
Un'unità costituita da una ruota normale e da un pneumatico avente caratteristiche principali che differiscono da un pneumatico normale, destinata ad essere trasportata sul veicolo con pneumatico ripiegato e non gonfiato.

#### 2.7.1.4. categoria 4

Un'unità costituita da una ruota e da un pneumatico che presentano entrambi caratteristiche differenti rispetto ad un'unità normale, destinata ad essere trasportata sul veicolo con pneumatico ripiegato e non gonfiato.

- 2.8. «Massa massima»: il valore massimo dichiarato dal costruttore tecnicamente ammissibile per il veicolo.
- 2.9. «Carico assiale massimo»: il valore massimo dichiarato dal costruttore tecnicamente ammissibile per la forza totale verticale tra le superfici di contatto dei pneumatici dell'asse in questione ed il suolo e che risulta dalla parte della massa del veicolo supportata da detto asse. La somma dei carichi assiali può essere superiore al valore che corrisponde alla massa massima del veicolo.
- 2.10. «Dimensioni di funzionamento»: s'intendono le dimensioni derivate dalla designazione dimensionale delle ruote e/o dei pneumatici (ad esempio: diametro, larghezza, rapporto di aspetto) e dal montaggio dell'unità sul veicolo (ad esempio: braccio a terra della ruota).
- 2.11. «Velocità massima di progetto»: la velocità massima omologata per il tipo di veicolo, comprendente la tolleranza prevista per i controlli di conformità della produzione della serie.

### **3. PRESCRIZIONI PER I VEICOLI PER QUANTO CONCERNE IL MONTAGGIO DEI PNEUMATICI**

#### **3.1. Dati generali**

---

↓ 2001/43/CE Art. 1, punto 5 e allegato, punto 7

- 3.1.1. Fatto salvo il punto 3.7.4, ogni pneumatico montato sul veicolo, compreso, se del caso, quello di scorta, deve recare il(i) marchio(i) di omologazione CE, come specificato al punto 4 dell'allegato I, o il marchio di omologazione attestante la conformità con i regolamenti nn. 30 o 54 dell'UNECE. I marchi di omologazione UNECE sono considerati equivalenti soltanto ai marchi di omologazione CE rilasciati ai sensi dell'allegato II.
- 

↓ 92/23/CEE

#### **3.2. Montaggio dei pneumatici**

- 3.2.1. Tutti i pneumatici montati su un veicolo, esclusi eventuali pneumatici di scorta per uso temporaneo, devono avere la stessa struttura (vedi allegato II, punto 3).
- 3.2.2. Tutti i pneumatici montati su un asse devono essere dello stesso tipo (vedi allegato II, punto 2.1).
- 3.2.3. Lo spazio nel quale gira la ruota deve consentire il libero movimento in caso di utilizzazione di pneumatici che presentino le dimensioni massime ammesse, nel rispetto delle prescrizioni in materia di sospensioni e di sterzata fornite dal fabbricante del veicolo.

### **3.3. Capacità di carico**

- 3.3.1. Fatto salvo il punto 3.7, il limite di carico (vedi allegato II punto 2.31) di ogni tipo di pneumatico, compreso eventualmente quello di scorta, montato su un veicolo:
- 3.3.1.1. nel caso di un veicolo munito di pneumatici singoli dello stesso tipo deve essere almeno pari alla metà della massa massima (vedi punto 2.9) tecnicamente ammissibile per l'asse più caricato dichiarata dal costruttore del veicolo;
  - 3.3.1.2. nel caso di un veicolo munito di pneumatici singoli di più tipi diversi, deve essere almeno pari alla metà del carico assiale massimo (vedi punto 2.9) dichiarato dal costruttore del veicolo per l'asse su cui è montato il pneumatico;
  - 3.3.1.3. nel caso di assi muniti di pneumatici gemellati, il carico limite deve essere almeno pari a 0,27 volte il carico assiale massimo dichiarato dal costruttore del veicolo per l'asse su cui è montato il pneumatico;
  - 3.3.1.4. nel caso di assi muniti di pneumatici per veicoli commerciali gemellati esso deve essere pari ad almeno 0,25 volte — in rapporto all'indice della capacità di carico previsto per l'utilizzazione gemellata — il carico assiale massimo dichiarato dal costruttore del veicolo per l'asse su cui è montato il pneumatico.

### **3.4. Velocità massima raggiungibile**

- 3.4.1. Ogni pneumatico di cui un veicolo è munito deve avere un simbolo della categoria di velocità (vedi allegato II, punto 2.29) compatibile con la velocità massima di progetto del veicolo (dichiarata dal costruttore) o col relativo rapporto carico-velocità (vedi allegato II, punto 2.30).
- 3.4.2. Le specificazioni di cui sopra non si applicano:
- 3.4.2.1 alle unità di scorta provvisorie cui si applica il punto 3.8;
  - 3.4.2.2 ai veicoli di norma muniti di pneumatici comuni e saltuariamente muniti di pneumatici da neve.

In questo caso, il simbolo della categoria di velocità per i pneumatici da neve deve corrispondere ad una velocità maggiore della velocità massima di progetto del veicolo (dichiarata dal costruttore) o comunque non inferiore a 160 km/h.

Qualora tuttavia la velocità massima di progetto del veicolo (dichiarata dal costruttore) sia maggiore della velocità corrispondente al simbolo della categoria di velocità per i pneumatici da neve, all'interno del veicolo deve essere apposto bene in evidenza, facilmente visibile per il conducente, un simbolo che indica la velocità massima raggiungibile per i pneumatici da neve.

### **3.5. Pneumatico di scorta**

- 3.5.1. Se un veicolo è munito di una ruota di scorta, il suo pneumatico deve essere:
- 3.5.1.1. dello stesso tipo di uno dei pneumatici montati sul veicolo o omologati per tale veicolo, oppure,
  - 3.5.1.2. se trattasi di un pneumatico di scorta per uso provvisorio, di un tipo adatto al montaggio sul veicolo in qualsiasi posizione. Tuttavia possono essere muniti di pneumatico di scorta per uso provvisorio unicamente i veicoli della categoria M<sub>1</sub>.

- 3.5.2. Ogni veicolo munito di un'unità di scorta provvisoria deve essere corredato di un'informazione supplementare chiara e indelebile sull'unità di scorta provvisoria o sulla parte del veicolo attigua all'unità di scorta oppure nel manuale di manutenzione. Devono essere fornite almeno le seguenti informazioni:
- 3.5.2.1. un'istruzione che inviti alla prudenza nella guida quando sia montata un'unità di scorta provvisoria ed al rimontaggio di un'unità normale non appena possibile;
  - 3.5.2.2. un'indicazione che l'utilizzazione del veicolo non è consentita se è montata nello stesso tempo più di un'unità di scorta provvisoria;
  - 3.5.2.3. un'indicazione chiaramente leggibile della pressione di gonfiaggio indicata dal costruttore del veicolo per il pneumatico dell'unità di scorta provvisoria;
  - 3.5.2.4. nel caso di veicoli muniti di unità di scorta provvisoria di categoria 3 o 4, una descrizione nel procedimento di gonfiaggio del pneumatico alla pressione indicata per l'uso provvisorio mediante il dispositivo di cui al punto 3.6 qui appresso.

### **3.6. Attrezzo per il gonfiamento dell'unità di scorta provvisoria**

- 3.6.1. Se il veicolo è munito di un'unità di scorta provvisoria della categoria 3 o 4 deve anche essere provvisto di un attrezzo che consenta di gonfiare il pneumatico per portarlo alla pressione specificata per l'uso provvisorio al massimo in cinque minuti.

### **3.7. Casi particolari**

- 3.7.1. Per i rimorchi delle categorie 01 e 02 con velocità di marcia limitata ad un massimo di 100 km/h, muniti di pneumatici per autovetture, informazione semplice, il limite di carico di ciascun pneumatico deve essere pari ad almeno 0,45 volte la massa massima dell'asse più caricato dichiarata dal costruttore del rimorchio. Per i pneumatici in formazione gemellata questo fattore è di 0,24.
- 3.7.2. Per taluni veicoli speciali muniti di pneumatici per veicoli commerciali non si applica la tabella della variazione della capacità di carico in funzione della velocità (vedi punto 2.30 e appendice 8 dell'allegato II). In questi casi i limiti di carico del pneumatico che devono essere confrontati ai carichi assiali massimi (vedi punti 3.3.1.2 e 3.3.1.4 del presente allegato) sono determinati moltiplicando il carico corrispondente all'indice della capacità di carico per un apposito coefficiente correlato al tipo di veicolo ed alla sua utilizzazione, anziché alla velocità massima di progetto del veicolo. In siffatti casi il punto 3.4.1 del presente allegato non si applica. I coefficienti in questione sono i seguenti:
  - 3.7.2.1. 1,10 per i veicoli della categoria M<sub>3</sub>, ove il veicolo trasporti passeggeri in piedi e la velocità operativa non superi i 60 km/h. Tuttavia, per motivi operativi, gli Stati membri possono consentire che la velocità operativa sia aumentata ad 80 Km/h;
  - 3.7.2.2. 1,15 per i veicoli della categoria M<sub>3</sub> destinati ad essere utilizzati solo su percorsi urbani con frequenti fermate;
  - 3.7.2.3. 1,10 per i veicoli della categoria N adibiti a servizio pubblico, utilizzati a basse velocità su brevi distanze in circolazione urbana e suburbana, come i veicoli adibiti alla nettezza urbana.
- 3.7.3. Qualora un veicolo a motore della categoria M<sub>1</sub> traini un rimorchio, il carico aggiuntivo imposto al dispositivo di aggancio del rimorchio può determinare il superamento dei limiti di carico del pneumatico, ma non di più del 15%, purché la velocità di marcia sia limitata al massimo a 100 km/h e si applichi un aumento della pressione di gonfiaggio di almeno 0,2 bar.

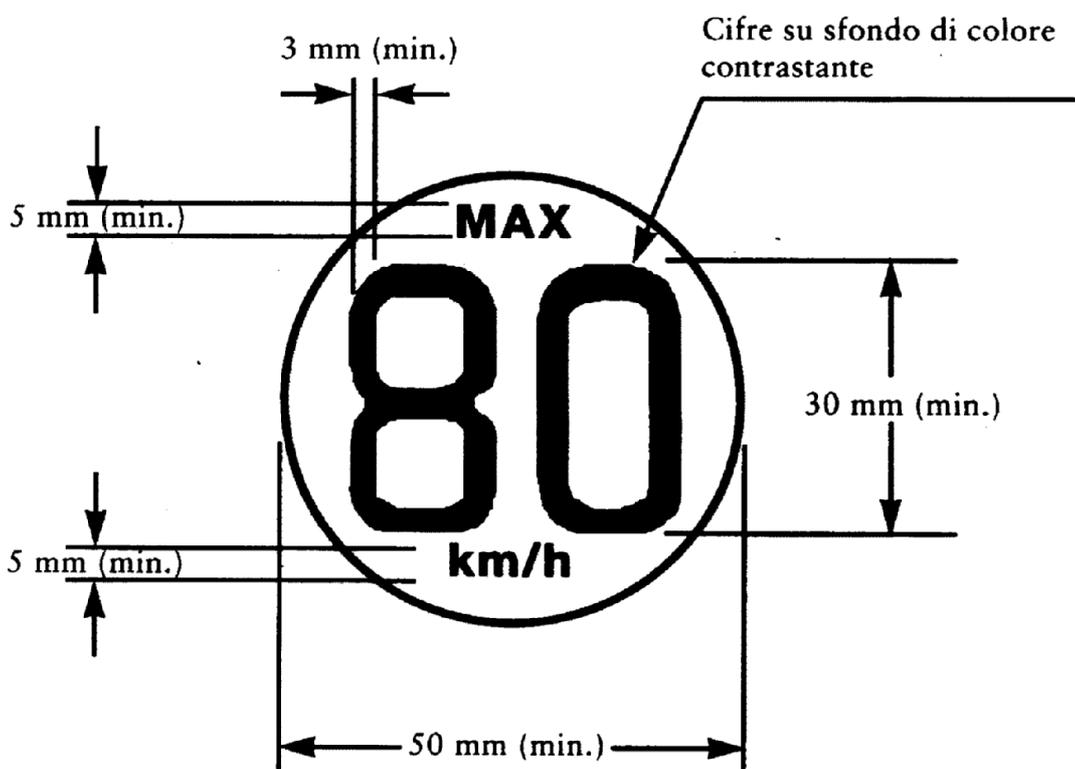
3.7.4. Per un veicolo munito di pneumatici che non sono destinati alle autovetture, né ai veicoli commerciali, per particolari condizioni di utilizzazione (ad esempio, pneumatici agricoli, per autocarri industriali, per motocicli), le prescrizioni di cui all'allegato II non si applicano purché l'autorità omologante abbia accertato che i pneumatici di cui è provvisto sono adatti alle condizioni di circolazione del veicolo.

### 3.8. Specificazioni relative alle unità di scorta provvisorie

3.8.1. Ogni pneumatico di scorta provvisorio deve avere una categoria di velocità pari ad almeno 120 km/h (simbolo L della categoria di velocità).

3.8.2. Una volta montati sul veicolo per un uso provvisorio, la superficie rivolta verso l'esterno della ruota deve presentare un colore o un disegno colorato che la distingua chiaramente dal colore o dai colori delle unità normali. Se è possibile applicare una coppa coprimozzo all'unità di scorta per uso provvisorio; il colore distintivo o i disegni colorati non devono essere coperti da questa coppa copriruote.

3.8.3. Sulla facciata esterna della ruota deve essere esposto in modo permanente un simbolo che indica la velocità massima in una posizione evidente e conformi allo schizzo qui appresso:



Scala 1:1

## **ALLEGATO V**

### **EMISSIONI SONORE PNEUMATICO/STRADA**

#### **1. CAMPO DI APPLICAZIONE**

Il presente allegato si applica all'omologazione CE dei pneumatici, come componenti, per quanto riguarda le emissioni sonore pneumatico/strada.

#### **2. DEFINIZIONI**

Ai fini del presente allegato, si applicano le definizioni dell'allegato II, ad eccezione della definizione di cui al punto 2.1, che recita quanto segue:

##### **2.1. «Tipo di pneumatico»**

In relazione all'omologazione concessa ai sensi del presente allegato (emissioni sonore pneumatico/strada), una gamma di pneumatici comprendente un elenco di designazioni dimensionali del pneumatico (vedi punto 2.17 dell'allegato II), marchi di fabbrica e denominazioni commerciali che non presentano differenze per quanto riguarda le seguenti caratteristiche essenziali:

- il nome del fabbricante,
- la classificazione del pneumatico (vedi punto 2.4 del presente allegato),
- la struttura del pneumatico (vedi punto 2.1.4 dell'allegato II),
- la categoria di utilizzazione (vedi punto 2.1.3 dell'allegato II),
- per i pneumatici della classe C1, «Reinforced» o «Extra Load»,
- la scolpitura del battistrada (vedi punto 2.3 della scheda informativa, allegato I, appendice 3).

*Nota:* l'effetto delle modifiche di lieve entità nel battistrada e nella costruzione del pneumatico sulle emissioni sonore pneumatico/strada sarà accertato durante i controlli della conformità della produzione.

Inoltre, si applicano le seguenti definizioni:

##### **2.2. «Marca o denominazione commerciale»**

La denominazione del pneumatico indicata da fabbricante. La marca può essere lo stesso nome del fabbricante e la denominazione commerciale può coincidere con il marchio di fabbrica.

##### **2.3. «Emissioni sonore pneumatico/strada»**

Il rumore prodotto dal contatto tra il pneumatico in movimento e la superficie stradale.

2.4. Ai fini del presente allegato si applica la seguente classificazione:

pneumatici di classe C1:	pneumatici per autovetture (cfr. punto 2.32 dell'allegato II);
pneumatici di classe C2:	pneumatici per veicoli commerciali (cfr. punto 2.33 dell'allegato II) con indice della capacità di carico in caso di montaggio semplice $\leq 121$ e simbolo della categoria di velocità $\geq \langle N \rangle$ (cfr. punto 2.29.3 dell'allegato II);
pneumatici di classe C3:	pneumatici per veicoli commerciali (cfr. punto 2.33 dell'allegato II) con indice della capacità di carico in caso di montaggio semplice $\leq 121$ e simbolo della categoria di velocità $\leq \langle M \rangle$ (cfr. punto 2.29.3 dell'allegato II) o pneumatici per veicoli commerciali (cfr. punto 2.33 dell'allegato II) con indice della capacità di carico in caso di montaggio semplice $\geq 122$ .

### **3. PRESCRIZIONI DI MARCATURA**

3.1. Oltre alle altre prescrizioni di marcatura previste nel punto 4 dell'allegato I e nel punto 3 dell'allegato II, sul pneumatico devono figurare le indicazioni seguenti:

3.1.1. il nome del fabbricante oppure il marchio di fabbrica; la denominazione commerciale o il marchio di fabbrica.

### **4. PRESCRIZIONI SULLE EMISSIONI SONORE PNEUMATICO/STRADA**

#### **4.1. Prescrizioni generali**

La prova del livello delle emissioni sonore pneumatico/strada di cui all'appendice 1 è eseguita su un treno di quattro pneumatici aventi la medesima designazione dimensionale e scolpitura del battistrada rappresentativo della gamma dei pneumatici.

4.2. I livelli di rumore riscontrati in conformità del punto 4.5 dell'appendice 1 non devono superare i seguenti valori limite:

4.2.1. Pneumatici di classe C1, con riferimento alla larghezza nominale della sezione (cfr. allegato II, punto 2.17.1.1) del pneumatico su cui è stata eseguita la prova:

Classe del pneumatico	Larghezza nominale della sezione espressa in mm	Valori limite espressi in dB(A)		
		A	B <sup>(1)</sup>	C <sup>(1)(2)</sup>
C1a	≤ 145	72 <sup>(*)</sup>	71 <sup>(*)</sup>	70
C1b	> 145 ≤ 165	73 <sup>(*)</sup>	72 <sup>(*)</sup>	71
C1c	> 165 ≤ 185	74 <sup>(*)</sup>	73 <sup>(*)</sup>	72
C1d	> 185 ≤ 215	75 <sup>(**)</sup>	74 <sup>(**)</sup>	74
C1e	> 215	76 <sup>(***)</sup>	75 <sup>(***)</sup>	75

(\*) I valori limite di cui alla colonna A si applicano fino al 30 giugno 2007. I valori limite di cui alla colonna B si applicano dal 1o luglio 2007.

(\*\*) I valori limite di cui alla colonna A si applicano fino al 30 giugno 2008. I valori limite di cui alla colonna B si applicano dal 1o luglio 2008.

(\*\*\*) I valori limite di cui alla colonna A si applicano fino al 30 giugno 2009. I valori limite di cui alla colonna B si applicano dal 1o luglio 2009.

(1) Valore meramente indicativo. Il valore definitivo dipenderà dalla modifica della direttiva a seguito della relazione di cui all'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2001/43/CE.

(2) I valori limite per la colonna C risulteranno dalla modifica della direttiva a seguito della relazione di cui all'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2001/43/CE.

4.2.1.1. Per i pneumatici rinforzati (o «Extra load») (cfr. allegato II, punto 3.1.8), i valori limite di cui al punto 4.2.1 sono aumentati di 1 dB(A).

4.2.1.2. Per i pneumatici della categoria per uso speciale (cfr. allegato II, punto 2.1.3), i valori limite di cui al punto 6.3.1 sono aumentati di 2 dB(A).

4.2.2. Pneumatici di classe C2, con riferimento alla categoria di utilizzazione (cfr. allegato II, punto 2.1.3) della gamma di pneumatici:

Categoria di utilizzazione	Valore limite espressi in dB(A)
Normale	75
Neve	77
Speciale	78

4.2.3. Pneumatici di classe C3, con riferimento alla categoria di utilizzazione (cfr. allegato II, punto 2.1.3) della gamma di pneumatici:

Categoria di utilizzazione	Valore limite espressi in dB(A)
Normale	76
Neve	78
Speciale	79

## Appendice 1

### **METODO DI PROVA PER I LIVELLI SONORI DEL PNEUMATICO/STRADA- METODO «CORSA A MOTORE SPENTO»**

#### **0. INTRODUZIONE**

Il metodo proposto contiene specifiche relative agli strumenti, alle condizioni e al metodo di misura per ottenere il livello sonoro di un treno di pneumatici montati su un veicolo di prova che viaggia ad alta velocità su una determinata superficie stradale. Il livello massimo di pressione sonora è registrato da microfoni situati nel campo remoto durante la corsa a motore spento del veicolo di prova. Il risultato finale per una determinata velocità di riferimento è dato dall'analisi della regressione lineare. Tali risultati non possono essere raffrontati al livello sonoro del pneumatico misurato durante l'accelerazione dovuta ad aumento della potenza del motore o la decelerazione durante la frenatura.

#### **1. STRUMENTI DI MISURA**

##### **1.1. Misurazioni acustiche**

Il fonometro o uno strumento di misura equivalente, incluso lo schermo raccomandato dal costruttore, deve essere almeno conforme ai requisiti degli strumenti di tipo 1 della pubblicazione CEI 60651, seconda edizione.

Le misurazioni sono effettuate utilizzando la curva di ponderazione A in frequenza e la curva di ponderazione F nel tempo.

Se si utilizza un sistema che include un controllo periodico del livello sonoro ponderato in base alla curva A, le letture vanno effettuate a intervalli non superiori a 30 minuti.

##### *1.1.1. Calibratura*

All'inizio e alla fine di ogni serie di misurazioni, tutto il sistema di misurazione deve essere verificato mediante un calibratore acustico che sia almeno conforme ai requisiti dei calibratori acustici della classe di precisione 1, della pubblicazione CEI 942:1988. Senza ulteriori aggiustamenti, la differenza tra le letture di due controlli consecutivi deve essere inferiore o pari a 0,5 dB. Se questo valore è superato, i risultati delle misurazioni ottenuti dopo l'ultimo controllo soddisfacente vengono scartati.

##### *1.1.2. Conformità ai requisiti*

La conformità del dispositivo di calibratura acustica ai requisiti della pubblicazione CEI 60942:1988 è verificata una volta all'anno — e la conformità del sistema di strumentazione ai requisiti della pubblicazione CEI 60651:1979/A1:1993, seconda edizione, è verificata almeno ogni due anni — da un laboratorio autorizzato a effettuare calibrature raffrontabili con le pertinenti norme.

##### *1.1.3. Posizione del microfono*

Il o i microfoni devono essere collocati a una distanza di  $7,5 \pm 0,05$  m dalla linea di riferimento CC' (cfr. *figura 1*) della pista e a  $1,2 \pm 0,02$  m sopra il suolo. Il suo asse di sensibilità massima deve essere orizzontale e perpendicolare al percorso del veicolo (linea CC').

## **1.2. Misurazione della velocità**

La velocità del veicolo deve essere determinata mediante strumenti con una accuratezza di  $\pm 1$  km/h o meglio quando l'estremità anteriore del veicolo ha raggiunto la linea PP' (cfr. *figura 1*).

## **1.3. Misurazione della temperatura**

Le misurazioni della temperatura ambiente e della temperatura della superficie di prova sono obbligatorie. I dispositivi di misurazione della temperatura devono avere un'accuratezza di  $\pm 1$  °C.

### **1.3.1. Temperatura ambiente**

Il sensore della temperatura deve essere collocato in un luogo sgombro, vicino al microfono in modo tale da essere esposto alle correnti d'aria ma essere al riparo da radiazioni solari dirette. Per questo secondo aspetto è possibile utilizzare uno schermo protettivo o un dispositivo analogo. Il sensore deve essere collocato ad un'altezza di  $1,2 \pm 0,1$  m sopra il livello della superficie di prova al fine di limitare l'influsso delle radiazioni termiche emananti dalla superficie di prova con correnti d'aria minime.

### **1.3.2. Temperatura della superficie di prova**

Il sensore della temperatura deve essere collocato in un luogo in cui la temperatura sia rappresentativa della temperatura lungo la traccia delle ruote senza interferire con la misurazione del livello sonoro.

Se è utilizzato uno strumento con sensore di temperatura a contatto, è necessario applicare una pasta a conducibilità termica tra la superficie e il sensore per garantire un contatto termico adeguato.

Se è utilizzato un termometro a radiazione (pirometro), l'altezza va scelta in modo da coprire un'area di misurazione con diametro pari a  $\geq 0,1$  m.

## **1.4. Misurazione del vento**

Lo strumento deve essere in grado di misurare la velocità del vento con una tolleranza di  $\pm 1$  m/s. Il vento deve essere misurato ad altezza del microfono. Deve essere registrata la direzione del vento con riferimento alla direzione di marcia.

## **2. CONDIZIONI DI MISURA**

### **2.1. Terreno di prova**

Il terreno di prova deve essere costituito da un tratto centrale, circondato da una zona sostanzialmente pianeggiante. Il tratto di misurazione deve essere piano; ai fini delle misurazioni, la superficie di prova deve essere asciutta e pulita. La superficie di prova non deve essere raffreddata artificialmente prima della prova o durante la medesima.

La pista di prova deve essere di natura tale che le condizioni di campo acustico libero tra la sorgente sonora ed il microfono possano essere realizzate con una precisione di  $\pm 1$  dB(A). Queste condizioni si considerano soddisfatte se non vi sono grosse strutture sonoriflettenti, quali staccionate, rocce, ponti od edifici, entro un raggio di 50 m dal centro del tratto di misurazione. La superficie della pista di prova e le dimensioni del terreno di prova devono essere conformi all'appendice 2 del presente allegato.

La piste deve presentare una parte centrale di almeno 10 m di raggio sgombra da neve polverosa, era alta, terra smossa, ceneri o elementi analoghi. In prossimità del microfono non deve trovarsi alcun ostacolo che possa avere influssi sul campo acustico; nessuna persona deve trovarsi tra il microfono e la sorgente sonora. L'addetto alle misurazioni e gli eventuali osservatori devono disporsi in modo da non alterare le registrazioni degli strumenti di misura.

## **2.2. Condizioni meteorologiche**

Le misurazioni non devono essere eseguite in cattive condizioni atmosferiche; si deve evitare che i risultati siano falsati da raffiche di vento. Le prove non devono essere effettuate se la velocità del vento all'altezza del microfono supera i 5 m/s.

Le prove non devono essere eseguite se la temperatura ambiente è inferiore a 5 °C o superiore a 40 °C oppure la temperatura della superficie di prova è inferiore a 5 °C o superiore a 50 °C.

## **2.3. Rumore ambiente**

Il livello del rumore di fondo (compreso il rumore del vento) deve essere inferiore di almeno 10 dB(A) rispetto alle emissioni sonore pneumatico/strada misurate. Il microfono può essere protetto dal vento mediante apposito schermo, purché si tenga conto dell'influenza di quest'ultimo sulla sensibilità e sulle caratteristiche direzionali del microfono stesso.

Le misurazioni influenzate da un picco sonoro apparentemente non correlato alle caratteristiche del livello sonoro generale dei pneumatici devono essere ignorate.

## **2.4. Prescrizioni relative al veicolo di prova**

### *2.4.1. Prescrizioni generali*

Il veicolo di prova è un veicolo a motore dotato di quattro pneumatici singoli montati su due assi soltanto.

### *2.4.2. Carico del veicolo*

Il veicolo deve essere caricato in modo da rispettare il carico dei pneumatici di prova come specificato al punto 2.5.2.

### *2.4.3. Passo*

Il passo fra i due assi su cui vengono montati i pneumatici di prova deve essere inferiore a 3,5 m per i pneumatici della classe C1 e inferiore a 5 m per i pneumatici della classe C2 e C3.

### *2.4.4. Misure atte a minimizzare l'incidenza del veicolo sulle misurazioni del livello sonoro*

Per evitare che il rumore dei pneumatici sia influenzato in modo significativo da caratteristiche di costruzione del veicolo di prova, sono previste le seguenti prescrizioni e raccomandazioni.

Prescrizioni:

- a) non devono essere montati alettoni antispruzzo o altri dispositivi aggiuntivi antispruzzo;
- b) non è consentito aggiungere o lasciare, in prossimità dei cerchioni o dei pneumatici, elementi che possano schermare il rumore emesso;

- c) l'assetto delle ruote (convergenza, campanatura e incidenza) deve essere totalmente conforme alle raccomandazioni del costruttore del veicolo;
- d) non è consentito montare nel passaruota o sotto il pianale materiale addizionale per l'assorbimento del rumore;
- e) le sospensioni devono essere in tali buone condizioni da non produrre una riduzione anomala della distanza minima da terra a veicolo caricato conformemente alle prescrizioni di prova. I sistemi di regolazione del livello della carrozzeria, ove esistano, devono essere regolati in modo tale da fornire durante la prova una distanza minima da terra normale per un veicolo vuoto.

Raccomandazioni atte ad evitare rumori parassiti:

- a) si raccomanda la rimozione o la modifica dei componenti del veicolo che possano contribuire al rumore di fondo dello stesso: le rimozioni o modifiche sono registrate nel verbale di prova;
- b) durante la prova occorre verificare che il richiamo dei freni avvenga correttamente onde evitare il rumore di freni;
- c) occorre accertarsi che le ventole elettriche di raffreddamento non siano in funzione;
- d) durante la prova i cristalli e i tetti scorrevoli del veicolo devono essere chiusi.

## **2.5. Pneumatici**

### **2.5.1. Prescrizioni generali**

Devono essere montati sul veicolo di prova quattro pneumatici identici dello stesso tipo e gamma nel caso di pneumatici con un indice della capacità di carico superiore a 121 e per i quali non vi è l'indicazione che devono essere montati doppi, due di questi pneumatici dello stesso tipo e gamma devono essere montati sull'asse posteriore del veicolo di prova; sull'asse anteriore devono essere montati pneumatici di dimensioni adeguate al carico sull'asse, il cui battistrada è levigato a una profondità di incavo minimo al fine di ridurre al minimo l'incidenza del rumore dovuto al contatto pneumatico/strada, mantenendo nel contempo un sufficiente livello di sicurezza. I pneumatici da neve, che possono in taluni Stati membri essere chiodati per consentire una migliore aderenza, sono sottoposti a prova prima della chiodatura. I pneumatici per i quali sono prescritte procedure di montaggio speciali devono essere sottoposti a prova conformemente a tali prescrizioni (ad esempio direzione di rotazione). Prima di essere sottoposti a rodaggio, i pneumatici devono presentare la massima profondità di incavo del battistrada.

La prova deve essere eseguita con cerchioni autorizzati dal fabbricante dei pneumatici.

### **2.5.2. Carico dei pneumatici**

Il carico di prova  $Q_t$  per ciascun pneumatico sul veicolo di prova deve essere compreso tra il 50% e il 90% del carico di riferimento  $Q_r$  ma il carico medio di prova  $Q_{t,avr}$  per tutti i pneumatici deve essere pari al  $75\% \pm 5\%$  del carico di riferimento  $Q_r$ .

Per tutti i pneumatici il carico di riferimento  $Q_r$  corrisponde alla massa associata all'indice della capacità di carico del pneumatico. Qualora l'indice della capacità di carico sia costituito da due cifre separate da una barra(/), la cifra di riferimento è la prima.

### 2.5.3. *Pressione di gonfiamento del pneumatico*

Ciascun pneumatico montato sul veicolo di prova deve avere una pressione di prova  $P_t$  non superiore alla pressione di riferimento  $P_r$  e compresa nell'intervallo:

$$P_r(Q_t/Q_r)^{1,25} \leq P_t \leq 1,1 P_r(Q_t/Q_r)^{1,25}$$

dove  $P_r$  è la pressione corrispondente all'indice della pressione iscritto sul fianco.

Per i pneumatici di classe C1 la pressione di riferimento  $P_r = 250$  kPa per i «pneumatici normali» e  $P_r = 290$  kPa per i «pneumatici rinforzati»; la pressione minima di prova deve essere  $P_t = 150$  kPa.

### 2.5.4. *Preparativi da eseguire prima della prova*

Prima della prova i pneumatici devono essere rodati per rimuovere eventuali scorie di fabbricazione o altre caratteristiche di scolpitura dovute allo stampaggio. Questa operazione richiede di norma l'equivalente di circa 100 km di uso normale su strada.

I pneumatici devono essere montati sul veicolo di prova nella direzione di rotazione assunta durante il rodaggio.

Prima della prova i pneumatici devono essere riscaldati girando alle condizioni di prova.

## 3. **METODO DI PROVA**

### 3.1. **Condizioni generali**

Per tutte le misurazioni il veicolo deve percorrere in linea retta il tratto di misurazione (da AA' a BB') in modo che il piano mediano longitudinale del veicolo sia più vicino possibile alla linea CC'.

Quando la parte anteriore del veicolo di prova ha raggiunto la linea AA', il conducente deve avere innestato la marcia in folle e spento il motore. Se durante la misurazione il veicolo emette un rumore anomalo (ad esempio ventola, autoaccensione), la prova deve essere ripetuta.

### 3.2. **Natura e numero delle misurazioni**

Il livello sonoro massimo espresso in decibel ponderati a [dB(A)] è misurato alla prima cifra decimale durante la corsa a motore spento del veicolo fra le linee AA' e BB' (*figura 1* — estremità anteriore del veicolo sulla linea AA'; estremità posteriore del veicolo sulla linea BB'). Tale valore costituisce il risultato della misurazione.

Su ciascun lato del veicolo di prova devono essere seguite almeno quattro misurazioni a velocità inferiori a quella di riferimento di cui al punto 4.1 e almeno quattro misurazioni a velocità superiori a quella di riferimento. Tali velocità devono essere ripartite in modo approssimativamente uguale sull'intervallo di velocità specificato al punto 3.3.

### 3.3. Velocità di prova

La velocità del veicolo di prova deve essere compresa nel seguente intervallo:

- i) da 70 a 90 km/h per i pneumatici di classe C1 e C2;
- ii) da 60 a 80 km/h per i pneumatici di classe C3.

## 4. INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Qualora si riscontri una differenza anormale fra il valore massimo e gli altri valori, la misurazione non è valida.

### 4.1. Determinazione del risultato della prova

La velocità di riferimento  $V_{ref}$  utilizzata per determinare il risultato finale è di:

- i) 80 km/h per i pneumatici di classe C1 e C2;
- ii) 70 km/h per i pneumatici di classe C3.

### 4.2. Analisi della regressione lineare delle misurazioni del livello sonoro

Il livello sonoro pneumatico/strada (non compensato quanto alla temperatura)  $L_R$  in dB(A) è determinato mediante un'analisi della regressione secondo la seguente formula:

$$L_R = \bar{L} - a \cdot \bar{v}$$

dove:

$\bar{L}$

è il valore medio dei livelli sonori  $L_i$  misurati di dB(A):

$$\bar{L} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i$$

n dove n è il numero delle misurazioni ( $n \geq 16$ ),

$\bar{v}$  è la media logaritmica delle velocità  $v_i$ :

$$\bar{v} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n v_i$$

dove

$$v_i = \lg(v_i / v_{ref})$$

a è l'inclinazione della linea di regressione in dB(A)/(decade della velocità):

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n (v_i - \bar{v})(L_i - \bar{L})}{\sum_{i=1}^n (v_i - \bar{v})^2}$$

### 4.3. Correzione della temperatura

Per i pneumatici  $\boxtimes$  di classe C1 e  $\boxtimes$  di classe C2, il risultato finale deve essere normalizzato su una temperatura di riferimento  $t_{ref}$  della superficie di prova applicando una correzione della temperatura secondo la seguente formula:

$$L_R(\vartheta_{ref}) = L_R(\vartheta) + K(\vartheta_{ref} - \vartheta)$$

dove  $\vartheta$  è la temperatura misurata della superficie di prova,

$$\vartheta_{ref} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

Per i pneumatici di classe C1 il coefficiente  $K$  è  $0,03 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$ , quando  $\vartheta > \vartheta_{ref}$  e  $-0,06 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$ , quando  $\vartheta < \vartheta_{ref}$ .

Per i pneumatici di classe C1 il coefficiente  $K$  è  $-0,02 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$ .

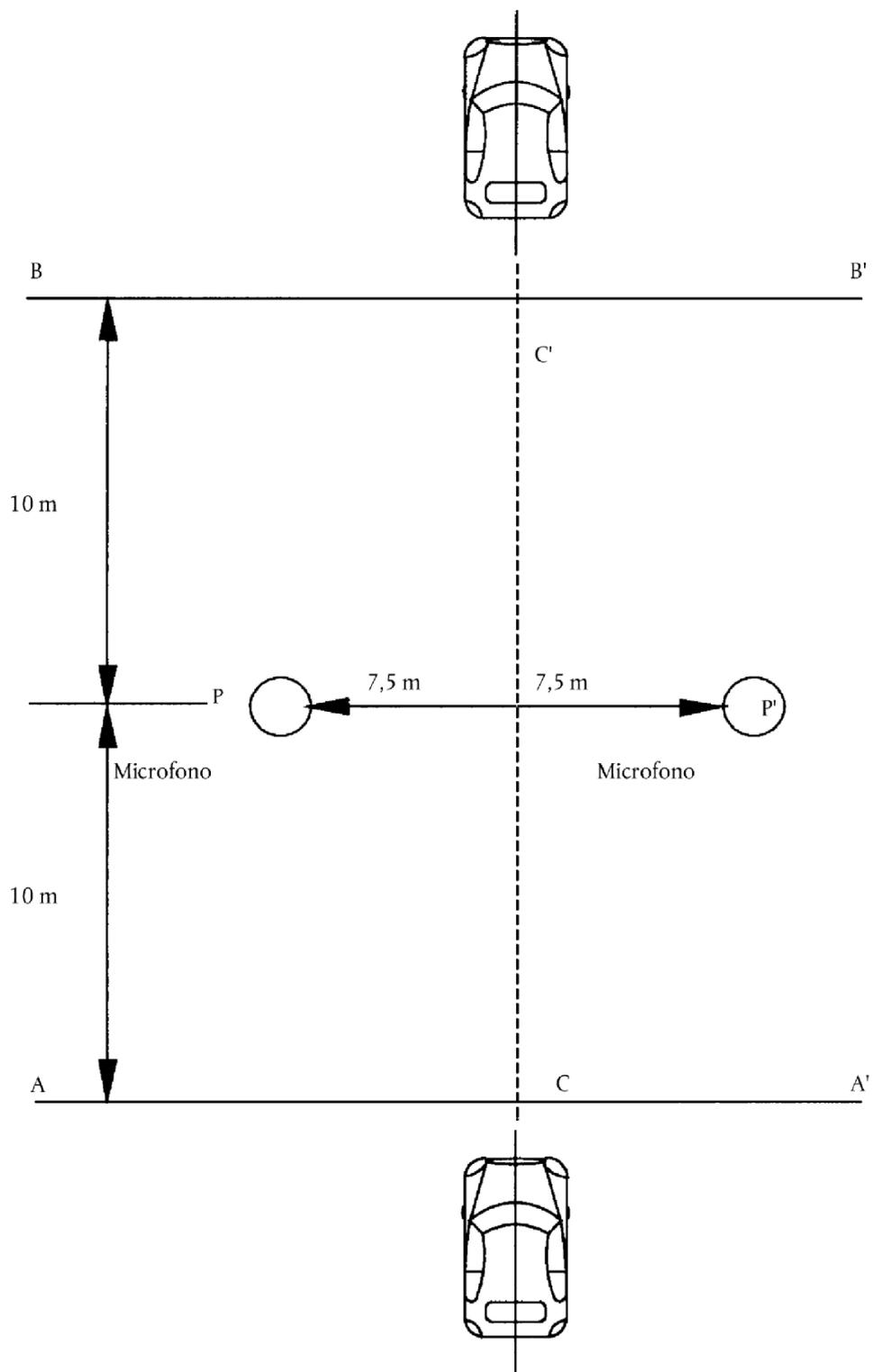
Se la temperatura misurata della superficie di prova non varia di più di  $5 \text{ }^\circ\text{C}$  nell'ambito di tutte le misurazioni necessarie per determinare il livello sonoro di una serie di pneumatici, la correzione della temperatura può essere fatta solo sul livello sonoro pneumatico/strada finale registrato come indicato sopra, utilizzando la media aritmetica delle temperature misurate. Negli altri casi ogni livello sonoro  $L_i$  misurato deve essere corretto, utilizzando la temperatura al momento della registrazione del livello sonoro.

Non si procede a correzione della temperatura per i pneumatici di classe C3.

- 4.4. Per tenere conto delle imprecisioni degli strumenti di misura, i risultati determinati come indicato al punto 4.3 devono essere ridotti di  $1 \text{ dB(A)}$ .
- 4.5. Il risultato finale, il livello sonoro pneumatico/strada corretto quanto alla temperatura  $L_R(\vartheta_{ref})$  in  $\text{dB(A)}$ , deve essere arrotondato al numero intero immediatamente inferiore.

Figura 1

Posizione dei microfoni per le misurazioni



## Appendice 2

### VERBALE DI PROVA

Il verbale di prova deve comprendere le seguenti informazioni:

- a) condizioni meteorologiche, inclusa la temperatura ambiente e la temperatura della superficie di prova per ogni prova;
  - b) data e metodo di controllo della conformità della superficie di prova con la norma ISO 10844:1994;
  - c) larghezza del cerchione di prova;
  - d) dati relativi al pneumatico: costruttore, marca, marchio di fabbrica, dimensione, indice di carico o capacità di carico, simbolo della velocità, pressione di riferimento;
  - e) descrizione e passo del veicolo di prova;
  - f) carico di prova  $Q_t$  del pneumatico espresso in N e in percentuale del carico di riferimento  $Q_t$  per ciascun pneumatico di prova, carico di prova medio  $Q_{t,avr}$  espresso in N e in percentuale del carico di riferimento  $Q_t$  nel caso di pneumatici di classe C2;
  - g) pressione di gonfiamento a freddo espressa in kPa per ciascun pneumatico di prova;
  - h) velocità di prova quando il veicolo ha superato la linea PP';
  - i) livelli sonori massimi ponderati in A per ciascun transito a motore spento e per ciascun microfono;
  - j) il risultato della prova  $L_R$ : livello sonoro ponderato in A in decibel alla velocità di riferimento, corretto per la temperatura (se del caso), espresso fino alla prima cifra decimale;
  - k) l'inclinazione della linea di regressione.
-

**ALLEGATO VI**  
**SPECIFICHE DEL TERRENO DI PROVA**

**1. INTRODUZIONE**

Il presente allegato descrive le specifiche relative alle caratteristiche fisiche e alla costruzione della pista di prova. Tali specifiche basate su una norma speciale<sup>32</sup> descrivono le caratteristiche fisiche richieste nonché i metodi di prova relativi a dette caratteristiche.

**2. CARATTERISTICHE DELLA SUPERFICIE RICHIESTE**

Si considera una superficie conforme alla presente norma se la struttura ed il tenore di vuoti o il coefficiente di assorbimento acustico sono stati misurati e soddisfano tutti i requisiti di cui ai seguenti punti da 2.1 a 2.4 e se sono stati rispettati i requisiti di progettazione (punto 3.2).

**2.1. Tenore di vuoti residui**

Il tenore dei vuoti residui VC (voids content) della miscela della pavimentazione della pista di prova non può superare l'8%. Per la procedura di misurazione vedi il punto 4.1.

**2.2. Coefficiente di assorbimento acustico**

Qualora non soddisfi il requisito del tenore di vuoti residui, la superficie è accettabile soltanto se il coefficiente di assorbimento acustico  $\alpha$  è  $\leq 0,10$ . (vedi punto 4.2 per la procedura di misurazione). Il requisito di cui ai punti 2.1 e 2.2 è altresì soddisfatto se si è proceduto unicamente alla misurazione dell'assorbimento acustico e questo è risultato essere  $\alpha \leq 0,10$ .

*Nota:* La caratteristica più rilevante è l'assorbimento acustico, benché il tenore di vuoti residui costituisca un criterio più consueto fra i costruttori di strade. Tuttavia, l'assorbimento acustico deve essere misurato soltanto se la superficie non soddisfa i requisiti in materia di vuoti. Ciò è dovuto al fatto che il tenore di vuoti residui sono soggetti a incertezze relativamente grandi sia in termini di misurazioni sia in termini di rilevanza e che pertanto alcune superfici potrebbero essere erroneamente rifiutate se ci si basa unicamente sulla misurazione dei vuoti.

**2.3. Profondità di struttura**

La profondità di struttura TD (texture depth), misurata secondo il metodo volumetrico (vedi punto 4.3), deve essere:

$$TD \geq 0,4 \text{ mm.}$$

**2.4. Uniformità della superficie**

Occorre adoprarsi al massimo per garantire una superficie stradale il più possibile uniforme all'interno della zona di prova. Ciò comprende la struttura ed il tenore di vuoti, ma si rilevi parimenti che, se la rullatura è più efficace in taluni punti rispetto

<sup>32</sup> ISO 10844: 1994 — Se in futuro sarà definita dall'ISO una superficie di prova diversa, la norma di riferimento sarà modificata di conseguenza.

ad altri, la struttura può risultare diseguale ed è possibile una uniformità scarsa con conseguenti irregolarità della superficie.

## **2.5. Periodo di prova**

Per verificare se la superficie rimane conforme ai requisiti in materia di struttura e di tenore di vuoti o ai valori di assorbimento acustico previsti nel presente allegato, saranno effettuati controlli periodici, ai seguenti intervalli:

- a) Per il tenore di vuoti residui (VC) o l'assorbimento acustico ( $\alpha$ ):

quando la superficie è nuova;

se la superficie nuova soddisfa il requisito, non sono necessari altri controlli periodici. Se la superficie nuova non è conforme al requisito previsto, è possibile che lo soddisfi in seguito, dato che le superfici tendono ad occludersi e costiparsi con il tempo.

- b) Per la profondità di struttura (TD):

quando la superficie è nuova;

all'inizio della prova sul rumore (*NB*: almeno quattro settimane dopo la costruzione);

successivamente a cadenza annuale.

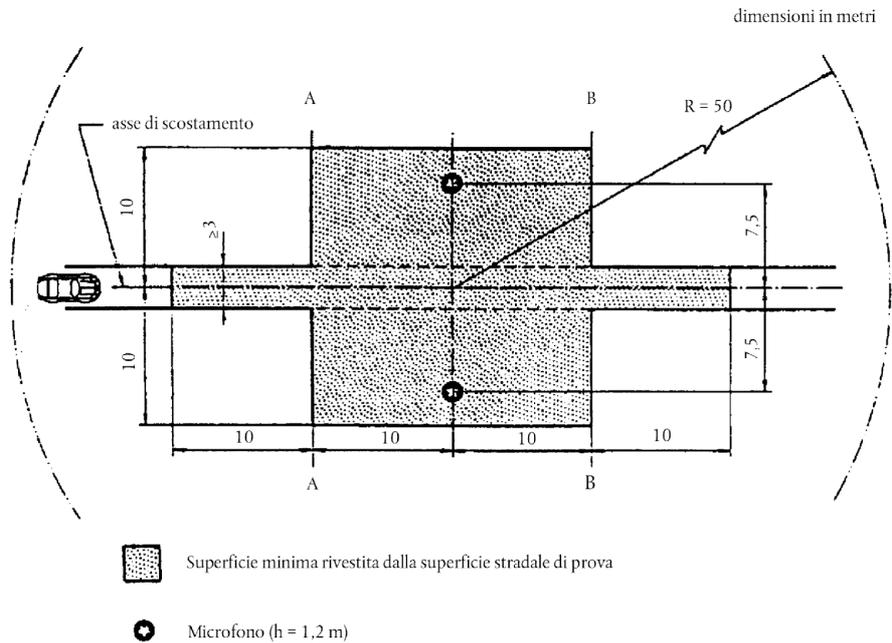
## **3. PROGETTAZIONE DELLA SUPERFICIE DI PROVA**

### **3.1. Superficie**

Nel progettare la superficie di prova, è importante assicurarsi, a titolo di requisito minimo, che la zona in cui circolano i veicoli che si spostano sul tratto di prova sia rivestita di una pavimentazione di prova specifica, con margini adeguati per una guida sicura ed agevole. Ciò implica che la larghezza della pista sia almeno di 3 m e che la lunghezza della stessa superi le linee AA e BB di almeno 10 m ad ogni estremità. La *figura 1* illustra il piano di un terreno di prova adeguato ed indica la superficie minima da preparare, costipare con rulli compressori e rivestire di una superficie di prova specifica. In conformità dell'allegato V, appendice 1, punto 3.2, le misurazioni devono essere effettuate su entrambi i lati del veicolo. Ciò può essere realizzato utilizzando per le misurazioni due microfoni (uno su ogni lato della pista) e conducendo il veicolo in una direzione oppure utilizzando un microfono su un solo lato della pista e conducendo il veicolo su due direzioni. Se viene applicato l'ultimo metodo, non devono essere rispettati requisiti in materia di superficie sul lato della pista in cui non è ubicato alcun microfono.

Figura 1

**Requisiti minimi per la superficie di prova**  
**(La zona scura è denominata «zona di prova»)**



NOTA — Assenza di grossi ostacoli sonori riflettenti nel raggio indicato.

### 3.2. Progettazione e preparazione della pavimentazione

#### 3.2.1. Requisiti di progettazione di base

La superficie di prova deve soddisfare quattro requisiti teorici:

- 3.2.1.1. essere di cemento bituminoso denso;
- 3.2.1.2. essere costituita da pietrisco di dimensione massima di 8 mm (con tolleranze fra 6,3 e 10 mm);
- 3.2.1.3. avere uno stato superiore di usura di spessore  $\geq 30$  mm;
- 3.2.1.4. il legante dovrà essere un bitume con un grado di penetrazione verticale uniforme.

### 3.2.2. Orientamenti per la progettazione

Nella *figura 2* è illustrata una curva granulometrica dei granuli che presenta le caratteristiche richieste, intesa a servire di orientamento al costruttore della superficie di prova. La *tabella 1* fornisce inoltre alcuni orientamenti per ottenere la struttura e la durata nel tempo necessarie. La curva granulometrica corrisponde alla formula seguente:

$$P (\% \text{ dei granuli che passano}) = 100(d/d_{\max})^{1/2}$$

dove:

d = dimensione in mm del vaglio a maglie quadrate,

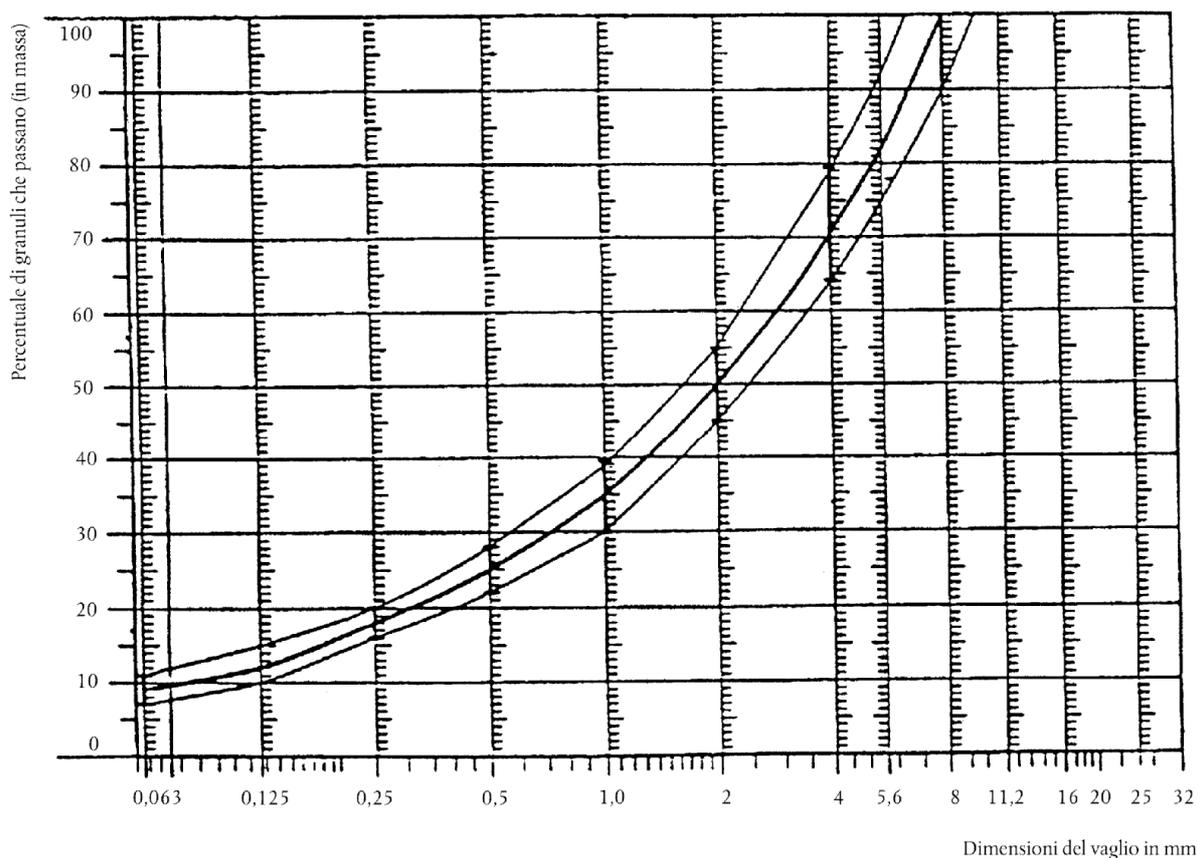
d<sub>max</sub> = 8 mm per la curva mediana,

= 10 mm per la curva di tolleranza inferiore,

= 6,3 mm per la curva di tolleranza superiore.

*Figura 2*

**Curva granulometrica dell'aggregato nella miscela asfaltica, con tolleranze**



A quanto precede, si aggiungono le raccomandazioni seguenti:

- la frazione di sabbia (0,063 mm < dimensione del vaglio a maglie quadrate < 2 mm) deve contenere non più del 55% di sabbia naturale e almeno il 45% di sabbia fine;

- b) la fondazione ed il sottofondo devono assicurare stabilità ed uniformità buone, conformemente alle migliori prassi di costruzione stradale;
- c) il pietrisco deve essere sminuzzato (100% delle superfici sminuzzate) ed essere costituito di materiale con un'elevata resistenza alla frantumazione;
- d) il pietrisco usato nella miscela deve essere lavato;
- e) non si può aggiungere alla superficie altro pietrisco;
- f) la durezza del legante espressa in valore PEN deve essere 40-60, 60-80 o anche 80-100, secondo le condizioni climatiche del paese considerato. Di norma si deve utilizzare un legante il più possibile duro, fatta salva la conformità con la prassi abituale;
- g) la temperatura della miscela prima della rullatura deve essere scelta in modo da ottenere il tenore di vuoti richiesto mediante una rullatura successiva. Per aumentare le probabilità di soddisfare le specifiche dei punti da 2.1 a 2.4, la densità del secco deve essere studiata non soltanto scegliendo l'opportuna temperatura della miscela, ma anche il numero appropriato di passaggi e l'adeguato rullo compressore.

*Tabella 1*

**Orientamenti per la progettazione**

	Valori assegnati		Tolleranza
	Per massa totale di miscela	Per massa dei granuli	
Massa del pietrisco vaglio a maglie quadrate (SM) > 2 mm	47,6%	50,5%	± 5
Massa della sabbia 0,063 < SM < 2 mm	38,0%	40,2%	± 5
Massa del filler SM < 0,063 mm	8,8%	9,3%	± 2
Massa del legante (bitume)	5,8%	N.A.	± 0,5
Dimensione massima del pietrisco	8 mm		6,3 — 10
Durezza del legante	[vedasi punto 3.2.2 f)]		
Coefficiente di levigatura accelerata (CLA)	> 50		
Densità del secco relativa alla compattezza Marshall	98%		

## **4. METODO DI PROVA**

### **4.1. Misurazione del tenore di vuoti residui**

Ai fini della presente misurazione, occorre prelevare carote sulla pista, in almeno quattro punti diversi, equamente distribuiti sulla superficie di prova compresa fra le linee AA e BB (vedi *figura 1*). Per evitare la mancanza di omogeneità e di uniformità delle tracce dei pneumatici, le carote non dovrebbero essere prelevate sulle tracce delle ruote propriamente dette, ma in prossimità di esse. Dovrebbero essere prelevate (almeno) due carote in prossimità delle tracce delle ruote e (almeno) una carota a circa metà strada fra le tracce dei pneumatici ed ogni postazione del microfono.

Se si ritiene che il requisito di uniformità non sia soddisfatto (vedi punto 2.4), le carote saranno prelevate in un numero maggiore di punti lungo la superficie di prova.

Il tenore di vuoti residui deve essere stabilito per ogni carota. Si calcolerà quindi il valore medio per carota e lo si raffronterà con il requisito del punto 2.1. Inoltre, nessuna carota può avere un tenore di vuoti superiori al 10%.

Il costruttore della superficie stradale deve preoccuparsi del problema che può presentarsi nel caso che la superficie di prova in cui devono essere prelevate le carote sia riscaldata da tubature o fili elettrici. Tali impianti devono essere programmati attentamente, in relazione al successivo prelievo di altre carote. Si raccomanda di lasciare libere da tubature o fili alcune zone delle dimensioni approssimative di 200 mm × 300 mm o di posizionare detti fili o tubature ad una profondità tale che essi non risultino danneggiati dai prelievi di carote nello strato superficiale.

### **4.2. Coefficiente di assorbimento acustico**

Il coefficiente di assorbimento acustico (incidenza normale) deve essere misurato con il metodo del tubo di impedenza, che utilizza il procedimento illustrato nell'ISO 10534-1:1996: «Acustica — Determinazione del fattore di assorbimento acustico e dell'impedenza acustica mediante il metodo del tubo».

Quanto ai campioni prelevati, occorre rispettare i medesimi requisiti del tenore di vuoti residui (vedi punto 4.1). L'assorbimento acustico deve essere misurato nella gamma compresa fra 400 e 800 Hz e nella gamma 800-1600 Hz (almeno alle frequenze centrali delle bande di un terzo di ottava). Occorre rilevare i valori massimi per le due gamme di frequenza. Infine, si farà la media dei valori così ottenuti per tutte le carote di prova, per giungere al risultato finale.

### **4.3. Misurazione della profondità della struttura**

Ai sensi della presente norma, le misurazioni della profondità della struttura devono essere effettuate in almeno 10 punti distribuiti uniformemente lungo le tracce delle ruote sul tratto di prova; il valore medio rilevato è confrontato con la profondità di struttura minima prevista. Per la descrizione della procedura, cfr. norma ISO 10844:1994.

## **5. STABILITÀ NEL TEMPO E MANUTENZIONE**

### **5.1. Influenza dell'invecchiamento**

Analogamente a varie altre superfici, si prevede che i livelli del rumore provocato dal contatto pneumatico/fondo stradale, misurati sulla superficie di prova, possano aumentare leggermente nei 6-12 mesi seguenti la costruzione.

La superficie sarà conforme alle caratteristiche richieste almeno quattro settimane dopo la costruzione. L'influenza dell'invecchiamento sul rumore emesso dai camion è di norma inferiore rispetto al rumore emesso dalle automobili.

La stabilità nel tempo è definita essenzialmente dalla levigatura e dalla costipazione dovute ai veicoli che si spostano in superficie e deve essere verificata periodicamente, come stabilità al punto 2.5.

## **5.2. Manutenzione della superficie**

La superficie deve essere liberata dai frammenti vaganti e dalle polveri che potrebbero ridurre sensibilmente l'effettiva profondità di struttura. Nei paesi a clima rigido, si ricorre spesso al sale per snevare le strade. Il sale può alterare temporaneamente o anche in modo permanente la superficie ed aumentare così il rumore: esso è pertanto sconsigliato.

## **5.3. Ripavimentazione della zona di prova**

Se è necessario riparare la pista di prova, è di norma sufficiente ripavimentare soltanto la striscia di prova (di larghezza di 3 m nella *figura 1*) sulla quale i veicoli si spostano, sempre che la zona di prova ai lati della suddetta striscia soddisfi al requisito relativo al tenore di vuoti residui o all'assorbimento acustico all'atto della misurazione.

## **6. DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA SUPERFICIE E ALLE PROVE EFFETTUATE SU DI ESSA**

### **6.1. Documentazione relativa alla superficie di prova**

Occorre comunicare i dati seguenti in un documento che descriva la superficie di prova:

- 6.1.1. ubicazione della pista di prova;
- 6.1.2. tipo e durezza del legante, tipo dei granuli, densità teorica massima del cemento (DR), spessore dello strato superiore di usura e curva granulometrica stabilita mediante le carote prelevate sulla pista di prova;
- 6.1.3. metodo di costipazione (ad esempio, tipo e massa del rullo, numero di passaggi);
- 6.1.4. temperatura della miscela, temperatura dell'aria e velocità del vento durante la costruzione della superficie;
- 6.1.5. data di costruzione della superficie e nome dell'imprenditore;
- 6.1.6. totalità dei risultati delle prove o, almeno, della prova più recente, compresi:
  - 6.1.6.1 tenore di vuoti residui di ciascuna carota;
  - 6.1.6.2. punti della superficie di prova in cui sono state prelevate le carote per la misurazione dei vuoti;
  - 6.1.6.3. coefficiente di assorbimento acustico di ciascuna carota (se misurato); specificare i risultati per ciascuna carota e ciascuna gamma di frequenze, nonché la media generale;
  - 6.1.6.4. punti della zona di prova in cui sono state prelevate le carote per la misurazione dell'assorbimento;
  - 6.1.6.5. profondità di struttura, compresi numero di prove e divario standard;

- 6.1.6.6. organismo responsabile delle prove in conformità dei punti 6.1.6.1 e 6.1.6.2 e tipo di materiale utilizzato;
- 6.1.6.7. data della/e prova/e data del prelievo delle carote sulla pista di prova.

**6.2. Documentazione relativa al rumore emesso dai veicoli in superficie**

Nel documento che descrive la/le prova/e relativa/e al rumore emesso dai veicoli, si dovrà precisare se tutti i requisiti sono stati soddisfatti o no. Si farà riferimento al documento di cui al punto 6.1 che descrive i risultati che verificano tale rispetto dei requisiti.

---



## **ALLEGATO VII**

### **Parte A**

#### **Direttiva abrogata ed elenco delle sue modificazioni successive**

(come previsto dall'articolo 14)

Direttiva 92/23/CEE del Consiglio	(GU L 129 del 14.5.1992, pag. 95)
Punto XI.C.I.23 dell'allegato I dell'atto di adesione del 1994	(GU C 241 del 29.8.1994, p. 193)
Direttiva 2001/43/CE del Parlamento europeo e del Consiglio	(GU L 211 del 4.8.2001, pag. 25)
Direttiva 2005/11/CE della Commissione	(GU L 46 del 17.2.2005, pag. 42)

### **Parte B**

#### **Elenco dei termini di attuazione e di applicazione in diritto nazionale**

(come previsto dall'articolo 14)

Direttiva	Termine di recepimento	Termine di applicazione
92/23/CEE	30 giugno 1992	1 gennaio 1993
2001/43/CE	3 agosto 2002	4 febbraio 2003
2005/11/CE	31 dicembre 2005	1 gennaio 2006

## ALLEGATO VIII

### TAVOLA DI CONCORDANZA

Direttiva 92/23/CEE	Presente direttiva
Articolo 1, alinea	Articolo 1, alinea
Articolo 1, primo trattino	Articolo 1, lettera a)
Articolo 1, secondo trattino	Articolo 1, lettera b)
Articolo 1, terzo trattino	Articolo 1, lettera c)
Articolo 1 bis	Articolo 2
Articolo 2	Articolo 3
Articolo 3	Articolo 4
Articolo 4	Articolo 5
Articolo 5	Articolo 6
Articolo 6	Articolo 7
Articolo 7	Articolo 8
Articolo 8	Articolo 9
Articolo 9	Articolo 10
Articolo 10	Articolo 11
Articolo 10 bis	Articolo 12
Articolo 11, paragrafo 1	—
Articolo 11, paragrafo 2	Articolo 13
—	Articolo 14
—	Articolo 15
Articolo 12	Articolo 16
Allegati da I a VI	Allegati da I a VI
—	Allegato VII
—	Allegato VIII