

## II

(Acte adoptate în temeiul Tratatelor CE/Euratom a căror publicare nu este obligatorie)

## ACTE ADOPTATE DE CĂTRE ORGANE CREATE PRIN ACORDURI INTERNAȚIONALE

Doar textele originale CEE-ONU au efect juridic în temeiul dreptului internațional public. Situația și data intrării în vigoare a prezentului regulament se verifică în ultima versiune a documentului de situație CEE-ONU TRANS/WP.29/343, disponibil la următoarea adresă:  
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

### **Regulamentul nr. 117 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) — Dispoziții uniforme privind omologarea pneurilor în ceea ce privește emisiile sonore de rulare și aderența pe suprafețele umede**

Incluzând toate textele valabile până la:

Seria 01 de amendamente — Data intrării în vigoare: 2 februarie 2007

Corrigendum 1 la seria 01 de amendamente, făcând obiectul notificării depozitarului C.N.554.2007.TREATIES-1 datată 9 mai 2007

#### CUPRINS

#### REGULAMENT

1. Domeniu de aplicare
2. Definiții
3. Cererea de omologare
4. Marcaje
5. Omologare
6. Specificații
7. Modificări ale tipului de pneu și extinderea omologării
8. Conformitatea producției
9. Sancțiuni în cazul neconformității producției
10. Oprirea definitivă a producției
11. Numele și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea testelor de omologare, precum și ale departamentelor administrative
12. Dispoziții introductive

#### ANEXE

Anexa 1 — Comunicare privind omologarea/extinderea/refuzul/retragerea omologării sau oprirea definitivă a producției unui tip de pneu în ceea ce privește „nivelul emisiilor sonore de rulare” și „aderența pe suprafețele umede” în conformitate cu Regulamentul nr. 117

Anexa 2 — Disponerea mărcilor de omologare

Apendicele 1 — Omologarea în conformitate cu Regulamentul nr. 117 care coincide cu omologarea în conformitate cu Regulamentele nr. 30 sau 54

Apendicele 2 — Extinderile de combinare a omologărilor emise în conformitate cu Regulamentele nr. 117, 30 sau 54

Anexa 3 — Metoda de trecere în roată liberă pentru măsurarea emisiilor sonore de rulare

Apendice — Raport de încercare

Anexa 4 — Specificații privind poligonul de încercare

Anexa 5 — Procedura de încercare pentru măsurarea aderenței la terenul umed

Apendice — Raport de încercare

## 1. DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul regulament se aplică pneurilor în ceea ce privește emisiile sonore ale acestora, precum și pneurilor de clasă C1 pentru vehiculele M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, O<sub>1</sub> sau O<sub>2</sub> <sup>(1)</sup> în ceea ce privește aderența pe suprafețele umede. Cu toate acestea, regulamentul nu se aplică:

1.1.1. Pneurilor concepute drept „pneuri de rezervă pentru utilizare temporară” și marcate „Destinate exclusiv utilizării temporare”;

1.1.2. Pneurilor având codul diametrului nominal al jantei  $\leq 10$  (sau  $\leq 254$  mm) sau  $\geq 25$  (sau  $\geq 635$  mm);

1.1.3. Pneurilor concepute pentru competiții;

1.1.4. Pneurilor destinate echipării vehiculelor de drum de alte categorii decât M, N și O;

1.1.5. Pneurilor echipate cu dispozitive suplimentare pentru îmbunătățirea proprietăților de tracțiune (de exemplu, pneuri cramponate);

1.1.6. Pneurilor cu regim de viteză de cel mult 80 km/h (F).

1.2. Părțile contractante eliberează sau acceptă omologări privind zgomotul de rulare și aderența pe suprafețele umede, cu excepția cazului în care ele notifică Secretarului General al Organizației Națiunilor Unite opțiunea acestora exprimată doar pentru zgomotul de rulare. Această notificare produce efecte conform calendarului menționat la articolul 1 alineatele (6) și (7) ale Acordului din 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

## 2. DEFINIȚII

În sensul prezentului regulament, pe lângă definițiile cuprinse în Regulamentele nr. 30 și 54 ale CEE, se aplică următoarele definiții.

2.1. „Tip de pneu” înseamnă, în legătură cu prezentul regulament, o gamă de pneuri care constă într-o listă a indicativelor dimensiunii pneului, a denumirilor comerciale și descrierilor comerciale, care nu diferă între ele din punctul de vedere al caracteristicilor esențiale de genul:

(a) Denumirea producătorului;

(b) Clasa pneurilor (a se vedea punctul 2.4.);

(c) Structura pneurilor;

(d) Categoria de utilizare: pneu normal, pneu pentru utilizare specială și pneu de iarnă;

(e) Pentru pneuri de clasă C1:

(i) În cazul pneurilor prezentate pentru omologare privind nivelurile emisiilor sonore de rulare, fie normale sau ranforsate (sau de suprasarcină);

(ii) În cazul pneurilor prezentate pentru omologare privind aderența pe suprafețele umede, fie pneuri normale, fie pneuri de iarnă cu o categorie de viteză Q sau mai mică (160 km/h) sau o categorie de viteză R sau mai mare, inclusiv H ( $\geq 170$  km/h);

(f) Profilul canelurilor (a se vedea punctul 3.2.1.).

<sup>(1)</sup> În conformitate cu anexa 7 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), (documentul TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 astfel cum a fost modificat ultima dată prin Amend.4).

- 2.2. „Denumire comercială” sau „Descriere comercială” înseamnă identificarea pneului așa cum este ea dată de producătorul pneului. Denumirea comercială poate fi aceeași cu cea a producătorului și descrierea comercială poate coincide cu marca comercială.
- 2.3. „Emisii sonore de rulare” înseamnă zgomotul emis de contactul între pneurile în mișcare și suprafața drumului.
- 2.4. „Clasa pneului” înseamnă una dintre următoarele categorii:
- 2.4.1. Pneuri de clasă C1: Pneuri conforme cu Regulamentul nr. 30 al CEE;
- 2.4.2. Pneuri de clasă C2: Pneuri conforme cu Regulamentul nr. 54 al CEE și identificate printr-un indice al capacității de încărcare în formație simplă mai mic sau egal cu 121 și printr-un simbol al categoriei de viteză mai mare sau egal cu „N”;
- 2.4.3. Pneuri de clasă C3: Pneuri conforme cu Regulamentul nr. 54 al CEE și identificate:
- (a) printr-un indice al capacității de încărcare în formație simplă mai mare sau egal cu 122; sau
- (b) printr-un indice al capacității de încărcare în formație simplă mai mic sau egal cu 121 și printr-un simbol al categoriei de viteză mai mic sau egal cu „M”.
- 2.5. „Dimensiune pneu reprezentativ” înseamnă dimensiunea pneului care este prezentată pentru încercarea descrisă în anexa 3 la prezentul regulament în ceea ce privește emisiile sonore de rulare și în anexa 5 privind aderența pe suprafețele umede, în vederea evaluării conformității pentru omologarea de tip a pneului.
- 2.6. „Pneu de rezervă temporar” înseamnă un pneu diferit de cele prevăzute pentru echiparea vehiculelor care circulă în condiții normale de conducere; este prevăzut doar pentru o utilizare temporară cu restricții în ceea ce privește condițiile de conducere.
- 2.7. „Pneuri concepute pentru competiții” înseamnă pneuri destinate a fi montate la vehicule angrenate în competiții sportive motorizate și care nu sunt destinate circulației rutiere desfășurate în afara competițiilor.
- 2.8. „Pneu normal” înseamnă un pneu destinat circulației normale, obișnuite, rutiere.
- 2.9. „Pneu cu utilizare specială” înseamnă un pneu destinat unei utilizări mixte, pe șosea și în afara șoselei sau în alte scopuri speciale.
- 2.10. „Pneu de iarnă” înseamnă un pneu al cărui profil al canelurilor, structură sau compus al canelurilor sunt proiectate în principal pentru a obține în condiții de zăpadă o mai bună performanță decât în cazul unui pneu normal în ceea ce privește capacitatea acestuia de a iniția sau de a menține mișcarea vehiculului.
- 2.11. „Aderență pe suprafețe umede” înseamnă performanța relativă de frânare pe o suprafață umedă a unui vehicul de încercare echipat cu pneul candidat, în comparație cu cel al aceluiași vehicul de încercare echipat cu un pneu de referință (SRTT).
- 2.12. „Pneu de încercare standard de referință (SRTT)” înseamnă un pneu produs, controlat și stocat în conformitate cu standardul E 1136-93 (reaprobabil în 1998) al Societății Americane pentru Testare și Materiale (American Society for Testing and Materials — ASTM).
- 2.13. „Pneu candidat” înseamnă un pneu, reprezentativ pentru tipul respectiv, care este prezentat pentru omologare în conformitate cu prezentul regulament.

- 2.14. „Pneu de control” înseamnă un pneu de producție normal care este folosit pentru stabilirea aderenței la terenul umed a pneurilor care nu pot fi montate la același vehicul precum pneul de încercare standard de referință — a se vedea punctul 2.2.2.16. al anexei 5 la prezentul Regulament.
- 2.15. „Indice de aderență la terenul umed («G»)” înseamnă raportul dintre performanța pneului candidat și cea a pneului de încercare standard de referință.
- 2.16. „Coeficientul forței maxime de frânare («pbfc»)” înseamnă valoarea maximă a proporției forței de frânare față de încărcătura verticală pe pneu înaintea blocării roții.
- 2.17. „Decelerație medie în regim («mfdd»)” înseamnă decelerația medie calculată pe baza distanței măsurate înregistrate în momentul decelerării unui vehicul între două viteze specificate.
- 2.18. „Înălțime a racordului (cârligului)” înseamnă înălțimea măsurată perpendicular de la centrul punctului de articulație al racordului sau al cârligului de remorcă la nivelul solului în momentul racordării vehiculului tractor și a remorcii. Vehiculul și remorca trebuie să fie dispuse pe o suprafață plană în poziția de încercare completă, având montat pneul sau pneurile corespunzătoare care urmează să fie folosite la încercarea respectivă.

### 3. CEREREA DE OMOLOGARE

- 3.1. Cererea de omologare a unui tip de pneu conform prezentului regulament trebuie să fie prezentată de producătorul pneului sau de reprezentatul său acreditat în mod corespunzător. Aceasta trebuie să specifice:
- 3.1.1. Caracteristicile de performanță care urmează să fie evaluate pentru tipul de pneu; „nivelul emisiilor sonore de rulare” sau „nivelul de aderență pe suprafețele umede și nivelul emisiilor sonore de rulare”;
- 3.1.2. Denumirea producătorului;
- 3.1.3. Numele și adresa solicitantului;
- 3.1.4. Adresa/adresele unității/unităților de producție;
- 3.1.5. Denumirea sau denumirile comerciale, descrierea/descrrierile comerciale, marca/mărcile comerciale;
- 3.1.6. Clasa pneului (clasa C1, C2 sau C3) (a se vedea punctul 2.4. din prezentul regulament);
- 3.1.6.1. Gama de grosimi în secțiune pentru pneurile de clasă C1 (a se vedea punctul 6.1.1. din prezentul regulament);
- NOTĂ: Aceste informații sunt necesare numai pentru omologarea în ceea ce privește nivelul emisiilor sonore de rulare.
- 3.1.7. Structura pneului;
- 3.1.8. Pentru pneurile de clasă C1, se specifică:
- (a) dacă sunt ranforsate (sau de suprasarcină), în cazul omologării în ceea ce privește nivelul emisiilor sonore de rulare;
- (b) simbolul categoriei de viteză „Q” sau mai mică (fără a include „H”) sau „R” sau mai mare (inclusiv „H”) în cazul pneurilor „de iarnă” pentru omologare în ceea ce privește aderența pe suprafețele umede;
- 3.1.9. Categoria de utilizare (normal, de iarnă sau special);
- 3.1.10. O listă a indicativelor dimensiunii pneului cuprinse în respectiva cerere.

- 3.2. Cererea de omologare trebuie însoțită (în triplu exemplar) de:
- 3.2.1. Detalii privind caracteristicile majore, în ceea ce privește efectele profilului/profilurilor canelurilor care urmează să fie folosite pentru gama specificată a dimensiunilor de pneuri asupra performanței pneului (nivelul emisiilor sonore de rulare sau, respectiv, aderența pe suprafețele umede). Aceste detalii pot fi reprezentate printr-un desen, printr-o fotografie sau printr-o descriere, dar ele trebuie să fie suficiente pentru a permite autorității de omologare de tip sau serviciului tehnic să stabilească dacă orice schimbare ulterioară a caracteristicilor majore va afecta negativ performanța pneului. Efectele pe care schimbările aduse detaliilor minore ale construcției pneului le au asupra performanței pneului vor fi evidente și se vor determina în urma controalelor privind conformitatea producției;
- 3.2.2. Desenele sau fotografiile peretelui lateral al pneului, cu specificarea informațiilor prevăzute la punctul 3.1.4. de mai sus și marcarea de omologare menționată la punctul 5., trebuie să fie prezentate de îndată ce s-a stabilit producția, dar nu mai târziu de un an de la data acordării omologării de tip.
- 3.3. La cererea autorității de omologare de tip, solicitantul trebuie să prezinte mostre de pneuri pentru încercare sau exemplare ale rapoartelor de încercare ale serviciilor tehnice, transmise conform punctului 11. din prezentul regulament.
- 3.4. În ceea ce privește cererea, încercarea se poate limita la o selecție pe baza condițiilor celor mai defavorabile, la libera apreciere a autorității de omologare de tip sau a serviciului tehnic desemnat.
- 3.5. Laboratoarele și instalațiile de încercare ale unui producător de pneuri pot fi desemnate drept laborator autorizat iar autoritatea de omologare de tip are opțiunea de a fi reprezentată pe durata oricăror încercări.
4. MARCAJE
- 4.1. Toate pneurile reprezentând tipul de pneu trebuie să fie marcate conform Regulamentului CEE nr. 30 sau nr. 54, după caz.
- 4.2. În special, pneurile trebuie să indice:
- 4.2.1. Denumirea sau marca comercială a producătorului;
- 4.2.2. Descrierea comercială (a se vedea punctul 2.2.). Cu toate acestea, descrierea comercială nu este obligatorie atunci când aceasta coincide cu marca comercială;
- 4.2.3. Indicativul dimensiunii anvelopei;
- 4.2.4. Inscricțiunea „RANFORSAT” (*REINFORCED*) [sau, alternativ „SUPRASARCINĂ” (*EXTRA LOAD*)] în cazul în care pneul este clasificat ca ranforsat;
- 4.2.5. Inscricțiunea „M + S” (sau, alternativ „M.S” sau „M & S”) în cazul în care pneul este clasificat în categoria de utilizare „de iarnă”;
- 4.2.6. Inscricțiunea „MPT” (sau, alternativ „ML” sau „ET”) cazul în care pneul este clasificat în categoria de utilizare „special”.
- 4.3. Pneurile trebuie să prevadă spațiu adecvat pentru aplicarea mărcii de omologare conform anexei 2 la prezentul regulament.
- 4.4. Marca de omologare trebuie să fie ștanțată sau imprimată în relief pe peretele lateral al pneului, trebuie să fie clar lizibilă și poziționată în zona inferioară a pneului pe cel puțin unul dintre pereții laterali.
- 4.4.1. Cu toate acestea, în cazul pneurilor identificate prin simbolul „A” de configurație a îmbinării pneului cu janta, marcajul poate fi poziționat în orice loc pe peretele lateral exterior al pneului.

5. OMOLOGAREA
- 5.1. În cazul în care dimensiunea pneului reprezentativ prezentat pentru omologare în conformitate cu prezentul regulament îndeplinește cerințele punctelor 6. și 7. de mai jos, se acordă omologarea tipului de pneu respectiv.
- 5.2. Se atribuie un număr de omologare tipului de pneu omologat. Aceeași parte contractantă nu poate atribui același număr unui alt tip de pneu.
- 5.3. Decizia de acordare, extindere, sau refuzare a omologării unui tip de pneu în temeiul prezentului regulament trebuie comunicată părților contractante ale Acordului care pun în aplicare prezentul regulament prin intermediul unei fișe care corespunde modelului indicat în anexa 1 la regulament.
- 5.3.1. Producătorii de pneuri au dreptul de a prezenta o cerere de extindere a omologării de tip pentru a cuprinde cerințele altor regulamente relevante pentru tipul de pneu. În acest caz, cererea de extindere a omologării trebuie să fie însoțită de un exemplar al comunicării/comunicărilor relevante privind omologarea de tip, emise de autoritatea relevantă de omologare de tip. Toate cererile de extindere a omologării/omologărilor trebuie să fie aprobate doar de către autoritatea de omologare de tip care a emis omologarea originală a pneului.
- 5.3.1.1. Atunci când extinderea omologării este acordată pentru a încorpora în fișa de comunicare (a se vedea anexa 1 la prezentul regulament) certificarea/certificările conformității cu alte regulamente, numărul de omologare din fișa de comunicare trebuie să fie însoțit de unul sau mai multe sufixe pentru identificarea regulamentului/regulamentelor respective și a specificațiilor tehnice care au fost încorporate prin extinderea omologării. În relație cu fiecare sufix dat, numărul/numerele specific(e) al(e) omologării de tip și regulamentul respectiv trebuie să fie menționate la punctul 9. al fișei de comunicare.
- 5.3.1.2. Sufixul identifică seria de amendamente ale specificației privind performanțele pneului conform regulamentului în cauză (de exemplu, S01 sau SW01 pentru identificarea primei serii de amendamente privind emisiile sonore de rulare pneu/drum sau privind atât emisiile sonore de rulare pneu/drum, cât și aderența pneului pe suprafețele umede). Nu se solicită identificarea seriei de amendamente în cazul în care regulamentul în cauză este în forma sa originală.
- 5.3.2. Următoarele sufixe au fost deja rezervate pentru a identifica regulamentele specifice privind parametrii de performanță ai pneului:
- S pentru identificarea conformității suplimentare cu cerințele privind emisiile sonore de rulare;
- W pentru identificarea conformității suplimentare cu cerințele privind aderența pneului pe suprafețele umede.
- La nevoie, vor fi definite alte sufixe.
- 5.4. În spațiul menționat la punctul 4.3 și în conformitate cu cerințele punctului 4.4., pentru fiecare dimensiune de pneu, trebuie să se aplice, conform tipului de pneu omologat în temeiul prezentului regulament, o marcă de omologare internațională compusă:
- 5.4.1. dintr-un cerc în care este înscrisă litera „E” urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea <sup>(1)</sup>;

(<sup>1</sup>) 1 pentru Germania, 2 pentru Franța, 3 pentru Italia, 4 pentru Țările de Jos, 5 pentru Suedia, 6 pentru Belgia, 7 pentru Ungaria, 8 pentru Republica Cehă, 9 pentru Spania, 10 pentru Serbia, 11 pentru Regatul Unit, 12 pentru Austria, 13 pentru Luxemburg, 14 pentru Elveția, 15 (vacant), 16 pentru Norvegia, 17 pentru Finlanda, 18 pentru Danemarca, 19 pentru România, 20 pentru Polonia, 21 pentru Portugalia, 22 pentru Federația Rusă, 23 pentru Grecia, 24 pentru Irlanda, 25 pentru Croația, 26 pentru Slovenia, 27 pentru Slovacia, 28 pentru Belarus, 29 pentru Estonia, 30 (vacant), 31 pentru Bosnia și Herțegovina, 32 pentru Letonia, 33 (vacant), 34 pentru Bulgaria, 35 (vacant), 36 pentru Lituania, 37 pentru Turcia, 38 (vacant), 39 pentru Azerbaidjan, 40 pentru Fosta Republică Iugoslavă a Macedoniei, 41 (vacant), 42 pentru Comunitatea Europeană (omologările se acordă de către statele membre ale acesteia, folosindu-se simbolul CEE respectiv), 43 pentru Japonia, 44 (vacant), 45 pentru Australia, 46 pentru Ucraina, 47 pentru Africa de Sud, 48 pentru Noua Zeelandă, 49 pentru Cipru, 50 pentru Malta, 51 pentru Republica Coreea, 52 pentru Malaezia, 53 pentru Thailanda, 54, 55 (vacant) și 56 pentru Muntenegru. Numerele ulterioare urmează a fi atribuite altor țări, în ordinea cronologică în care acestea ratifică sau aderă la Acordul privind adoptarea specificațiilor tehnice uniforme pentru vehicule cu roți, echipamente și componente care pot fi montate și/sau folosite la vehicule cu roți și condițiile pentru recunoașterea reciprocă a omologărilor acordate pe baza acestor specificații, iar numărul distinctiv astfel atribuit se comunică părților contractante ale acordului de către Secretarul General al Organizației Națiunilor Unite.

- 5.4.2. din numărul de omologare, urmat de sufixul „S” sau „SW”, poziționat în dreapta (sau dedesubtul) cercului menționat la punctul 5.4.1., în cazul în care face parte din omologarea originală. În cazul în care omologarea este extinsă ulterior omologării inițiale, sufixul „S” sau „SW” trebuie să fie precedat de semnul „+” pentru a indica extinderea omologării; și
- 5.4.3. din sufixul/sufixe și identificarea cu orice serie relevantă de amendamente, în cazul în care există, astfel cum indică fișa de comunicare.
- 5.4.4. Marcarea pe pereții laterali a sufixului/sufixelor adăugate la numărul de omologare suprimă obligația privind orice marcă suplimentară a numărului specific de omologare de tip în vederea conformității cu regulamentul/regulamentele la care se referă sufixul conform punctului 5.3.2. de mai sus.
- 5.5. În cazul în care pneul este conform cu omologările de tip în temeiul unuia sau mai multor regulamente anexate la Acord în țara care a acordat omologarea în temeiul prezentului regulament, simbolul specificat la punctul 5.4.1. nu trebuie repetat. În acest caz, numerele și simbolurile suplimentare ale tuturor regulamentelor conform cărora a fost acordată omologarea în țara care a acordat omologarea în temeiul prezentului regulament trebuie să fie aplicate în dreptul simbolului menționat la punctul 5.4.1. de mai sus.
- 5.6. Anexa 2 la prezentul regulament oferă exemple privind dispunerea mărcilor de omologare.
6. SPECIFICAȚII
- 6.1. Limitele emisiilor sonore de rulare măsurate prin metoda descrisă în anexa 3 la prezentul regulament.

- 6.1.1. Pentru pneurile de clasă C1, valoarea emisiilor sonore de rulare nu trebuie să depășească valorile prezentate mai jos. Aceste valori se aplică atât pneurilor normale, cât și celor de iarnă și se referă la grosimea nominală în secțiune menționată la punctul 2.17.1.1. din Regulamentul nr. 30.

Grosimea nominală în secțiune	Limita dB(A)
Cel mult 145	72
Între 145 și 165	73
Între 165 și 185	74
Între 185 și 215	75
Peste 215	76

- 6.1.1.1. În cazul pneurilor de clasă C1 „ranforsate” (sau „de suprasarcină”) (a se vedea punctul 4.2.4. de mai sus), limitele specificate la punctul 6.1.1. cresc cu 1 dB(A).
- 6.1.1.2. În cazul pneurilor de clasă C1 clasificate la categoria de utilizare „special” (a se vedea punctul 4.2.6. de mai sus), limitele specificate la punctul 6.1.1. cresc cu 2 dB(A).
- 6.1.2. Pentru pneurile de clasă C2, valoarea emisiilor sonore de rulare în raport cu categoria de utilizare (a se vedea punctul 2.1. de mai sus) nu trebuie să depășească:

Categoria de utilizare	Limita dB(A)
Normală	75
De iarnă	77
Specială	78

- 6.1.3. Pentru pneurile de clasă C3, valoarea emisiilor sonore de rulare în raport cu categoria de utilizare (a se vedea punctul 2.1. de mai sus) nu trebuie să depășească:

Categoria de utilizare	Limita dB(A)
Normală	76
De iarnă	78
Specială	79

- 6.2. Aderența la terenul umed se va baza pe o procedură care compară fie coeficientul forței maxime de frânare („pbf<sub>c</sub>”), fie decelerația medie în regim („mfdd”) în raport cu valorile obținute de un pneu de încercare standard de referință (SRTT). Performanța relativă se specifică printr-un indice de aderență la terenul umed (G).

- 6.2.1. Pentru pneurile de clasă C1 încercate în conformitate cu una din cele două proceduri menționate în anexa 5 la prezentul regulament, pneul trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

Categoria de utilizare	Indicele de aderență la terenul umed (G)
pneu de iarnă având un simbol de viteză („Q” sau mai mic minus „H”) care indică viteză maximă permisă de cel mult 160 km/h	≥ 0,9
pneu de iarnă având un simbol de viteză („R” sau mai mare, plus „H”) indicând o viteză maximă permisă de cel puțin 160 km/h	≥ 1,0
pneu normal (de tip rutier)	≥ 1,1

## 7. MODIFICĂRI ALE TIPULUI DE PNEU ȘI EXTINDEREA OMOLOGĂRII

- 7.1. Orice modificare a tipului de pneu, care poate influența caracteristicile de performanță omologate în conformitate cu prezentul regulament, trebuie să fie comunicată autorității de omologare de tip care a omologat tipul de pneu. Autoritatea poate fie:

- 7.1.1. să considere că modificările nu pot avea un efect advers apreciabil asupra caracteristicilor de performanță omologate și că tipul de pneu va fi conform cu cerințele prezentului regulament, fie

- 7.1.2. să solicite prezentarea de mostre suplimentare pentru încercare sau rapoarte de încercare suplimentare ale serviciului tehnic desemnat.

- 7.1.3. Confirmarea sau refuzul omologării, cu specificarea modificărilor, trebuie să fie transmisă prin procedeu menționat la punctul 5.3. din prezentul regulament părților contractante ale Acordului care pun în aplicare prezentul regulament.

- 7.1.4. Autoritatea de omologare de tip care acordă extinderea omologării atribuie un număr de serie pentru o astfel de extindere care trebuie să figureze în fișa de comunicare.

## 8. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

Procedurile privind conformitatea producției trebuie să fie conforme cu cele stabilite în Acord, apendicele 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), cu următoarele cerințe:

- 8.1. Orice pneu omologat în temeiul prezentului regulament trebuie să fie fabricat în așa fel încât să respecte caracteristicile de performanță ale tipului de pneu omologat și să satisfacă cerințele punctului 6. de mai sus;



- 8.2. În vederea verificării conformității specificate la punctul 8.1. anterior, se prelevă din producția de serie o mostră aleatorie de pneuri purtând marca de omologare cerută de prezentul regulament. Frecvența normală a verificării conformității producției trebuie să fie de cel puțin o dată la doi ani.
- 8.2.1. În cazul verificărilor în ceea ce privește omologările în conformitate cu punctul 6.2., acestea se realizează folosind aceeași procedură (a se vedea anexa 5 la prezentul regulament) ca cea adoptată pentru omologarea inițială, iar autoritatea de omologare de tip trebuie să se asigure că toate pneurile care se încadrează la un tip omologat respectă cerința de omologare. Evaluarea trebuie să se bazeze pe volumul de producție al fiecărui tip de pneu de la fiecare instalație de fabricație, luând în considerare sistemul/sistemele de gestionare a calității operate de producător. Atunci când procedura de testare implică încercarea concomitentă a unui număr de pneuri, de exemplu, un set de patru pneuri în scopul încercării aderenței pe terenul umed în conformitate cu procedura standard a vehiculelor menționată în anexa 5 la prezentul regulament, atunci setul trebuie să fie considerat drept o singură unitate, în scopul calculării numărului de pneuri care urmează să fie încercate.
- 8.3. Se consideră că producția este conformă cu cerințele din prezentul regulament, în cazul în care nivelurile măsurate respectă limitele specificate la punctul 6.1. de mai sus, cu o toleranță suplimentară de +1 dB(A) pentru eventuale variații privind producția de masă.
9. SANCTIUNI ÎN CAZUL NECONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI
- 9.1. Omologarea acordată în ceea ce privește un tip de pneu în temeiul prezentului regulament poate fi retrasă în cazul în care cerințele prevăzute la punctul 8. de mai sus nu sunt respectate sau oricare dintre pneurile de un anumit tip depășește limitele specificate la punctul 8.3 de mai sus.
- 9.2. În cazul în care o parte contractantă a Acordului, care pune în aplicare prezentul regulament, retrage o omologare pe care a acordat-o anterior, ea trebuie, în consecință, să notifice celelalte părți contractante care aplică prezentul regulament, prin intermediul unui exemplar al fișei de omologare care corespunde modelului din anexa 1 la regulament.
10. OPRIREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI
- În cazul în care titularul unei omologări încetează definitiv producția unui tip de pneu omologat în conformitate cu prezentul regulament, el trebuie să informeze autoritatea care a acordat omologarea în privința acestui fapt. În urma primirii comunicării relevante, autoritatea respectivă transmite aceste informații celorlalte părți ale Acordului din 1958 care pun în aplicare prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare care corespunde modelului din anexa 1 la regulament.
11. NUMELE ȘI ADRESELE SERVICIILOR TEHNICE CARE EFECTUEAZĂ TESTELE DE OMOLOGARE, PRECUM ȘI ALE DEPARTAMENTELOR ADMINISTRATIVE
- 11.1. Părțile contractante ale Acordului care pun în aplicare prezentul regulament comunică Secretariatului Organizației Națiunilor Unite numele și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea testelor de omologare, precum și ale departamentelor administrative care acordă omologarea și cărora trebuie să li se trimită fișele de certificare a omologării sau de extindere, de refuz sau de retragere a omologării emise în alte țări.
12. DISPOZIȚII INTRODUCTIVE
- 12.1. Începând cu data intrării în vigoare a prezentului regulament, părțile contractante care pun în aplicare regulamentul nu pot:
- (a) să refuze acordarea unei omologări a CEE pentru un tip de pneu în temeiul prezentului regulament; sau
- (b) să interzică vânzarea sau punerea în circulație a unui pneu

în cazul în care acesta intră în domeniul de aplicare al prezentului regulament și este conform cu cerințele specificate în prezentul regulament.

- 12.2. Începând cu 4 august 2003, o parte contractantă care pune în aplicare prezentul regulament refuză acordarea omologării naționale a unui tip de pneu în cazul în care pneul intră în domeniul de aplicare al prezentului regulament și nu este conform cu cerințele specificate în prezentul regulament.
- 12.3. În termen de 24 de luni după data intrării în vigoare a seriei 01 de amendamente, părțile contractante care aplică prezentul regulament în ceea ce privește nivelul de aderență al pneurilor în condiții de rulare pe suprafețe umede nu acordă omologări decât în cazul în care tipul de pneu de omologat îndeplinește cerințele prezentului regulament modificat prin seria 01 de amendamente.
- 12.4. Începând cu datele prezentate mai jos, o parte contractantă care aplică prezentul regulament refuză permisiunea vânzării sau a punerii în circulație a unui tip de pneu care intră în domeniul de aplicare al prezentului regulament și care nu îndeplinește cerințele prezentului regulament.

Pentru pneuri de clasă C1 cu o grosime în secțiune de cel mult 185	1 octombrie 2009
Pentru pneuri de clasă C1 cu o grosime în secțiune cuprinsă între 185 și 215	1 octombrie 2010
Pentru pneuri de clasă C1 cu o grosime în secțiune de peste 215	1 octombrie 2011
Pentru pneuri de clasă C2 și clasă C3	1 octombrie 2009

Înainte de datele specificate mai sus, părțile contractante care pun în aplicare prezentul regulament nu pot cere pentru vânzarea sau punerea în circulație a unui pneu de înlocuire care intră în domeniul de aplicare al prezentului regulament ca acesta să fie conform cu cerințele prezentului regulament.

---

## ANEXA 1

## COMUNICARE

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



emisă de: Numele administrației:

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

privind <sup>(2)</sup>: OMOLOGAREA ACORDATĂ  
 OMOLOGAREA EXTINSĂ  
 OMOLOGAREA REFUZATĂ  
 OMOLOGAREA RETRASĂ  
 OPRIREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI

unui tip de pneu în ceea ce privește „nivelul emisiilor sonore de rulare” și „aderența pe suprafețe umede” în conformitate cu Regulamentul nr. 117

Omologare nr. .... Extindere nr. ....

1. Denumirea și adresa/adresele producătorului: .....
2. Numele și adresa reprezentantului producătorului, dacă este cazul: .....
3. „Clasa pneului” și „categoria de utilizare” a tipului de pneu: .....
4. Denumirea/denumirile comercială/comerciale și/sau descrierea/descreriile comercială/comerciale ale tipului de pneu: .....
5. Serviciul tehnic și, după caz, laboratorul de testare autorizat în scopul omologării sau al verificării testelor de conformitate: .....
6. Nivelul sonor pentru dimensiunea pneului reprezentativ, a se vedea punctul 2.5. din Regulamentul nr. 117, în conformitate cu punctul 7. al raportului de încercare din apendicele la anexa 3: ..... dB(A) la o viteză de referință de 70/80 km/h <sup>(2)</sup>
7. Nivelul de aderență la teren umed pentru dimensiunea pneului reprezentativ, a se vedea punctul 2.5. din Regulamentul nr. 117, în conformitate cu punctul 7. al raportului de încercare din apendicele la anexa 5: ..... (G) folosind metoda vehiculului sau a remorcii <sup>(2)</sup>
8. Numărul raportului întocmit de serviciul respectiv: .....
9. Data raportului întocmit de serviciul respectiv: .....
10. Motivul/motivale extinderii (după caz): .....
11. Observații: .....
12. Locul: .....
13. Data: .....

14. Semnătura: .....
15. Se anexează la prezenta comunicare: .....
- 15.1. o listă de documente în dosarul de aprobare păstrat la serviciile administrative care au emis omologarea, documentele putând fi obținute la cerere;
- 15.2. o listă a indicativelor privind modelul canelurilor: se specifică pentru fiecare marcă comercială sau denumire comercială și descriere comercială lista indicativelor dimensiunii pneului, adăugând în cazul pneurilor de clasă C1 marca „ranforsat” (sau „suprasarcină”) sau simbolul de viteză al pneurilor de iarnă, conform punctului 3.1. din prezentul regulament.
- 

<sup>(1)</sup> Număr de identificare a țării care a acordat/extins/refuzat/retras omologarea (a se vedea dispozițiile privind omologarea din regulament).

<sup>(2)</sup> A se tăia cu o linie varianta care nu se aplică.

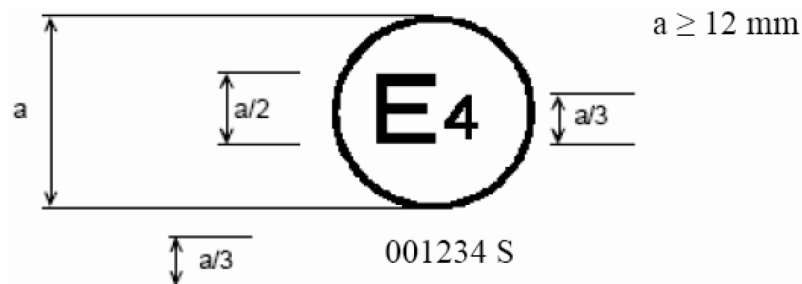
## ANEXA 2

## DISPUNEREA MĂRCILOR DE OMOLOGARE

(a se vedea punctul 5.4. din prezentul regulament)

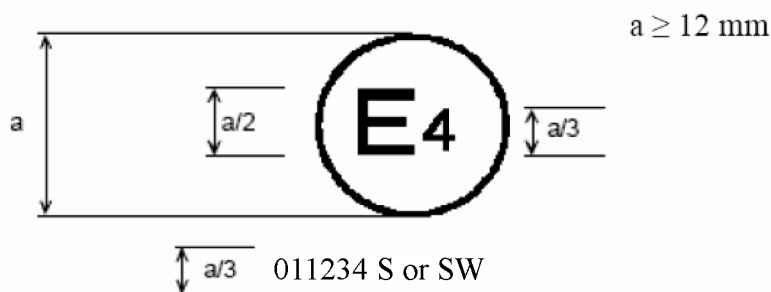
Mărci de omologare în conformitate cu Regulamentul nr. 117

## EXEMPLUL 1



Marca de omologare de mai sus, aplicată pe o anvelopă pneumatică, indică faptul că un pneu în cauză a fost omologat în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 117 [marcat numai cu S (zgomot de rulare)], cu numărul de omologare 001234. Primele două cifre ale numărului de omologare (00) indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu cerințele din prezentul regulament în forma sa originală.

## EXEMPLUL 2

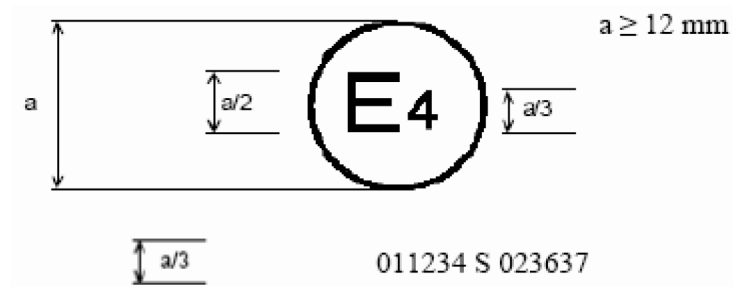


Marca de omologare de mai sus indică faptul că pneu în cauză a fost omologat în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 117 [marcat cu S (zgomot de rulare) sau atât cu S (zgomot de rulare), cât și cu W (aderență la teren umed)], cu numărul de omologare 011234. Acest lucru arată că omologarea este pentru S sau SW. Primele două cifre ale numărului de omologare (01) indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu seria 01 de amendamente.

## Apendicele 1

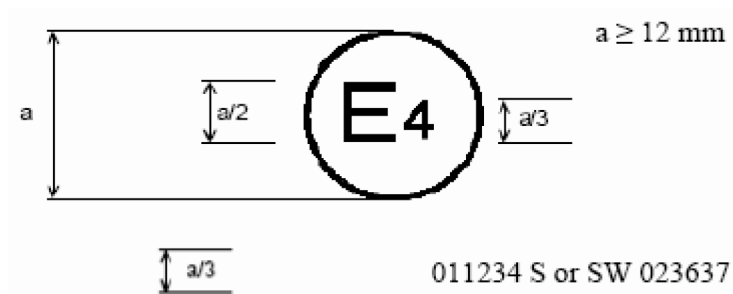
Omologarea în conformitate cu regulamentul nr. 117 care coincide cu omologarea în conformitate cu regulamentele nr. 30 sau 54 <sup>(1)</sup>

## EXEMPLUL 1



Marca de omologare de mai sus indică faptul că pneul în cauză a fost omologat în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 117 [marcat cu S (zgomot de rulare)] cu numărul de omologare 011234 și cu Regulamentul nr. 30, cu numărul de omologare 023637. Primele două cifre ale numărului de omologare (01) indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu seria 01 de amendamente, dar Regulamentul nr. 30 a inclus seria 02 de amendamente.

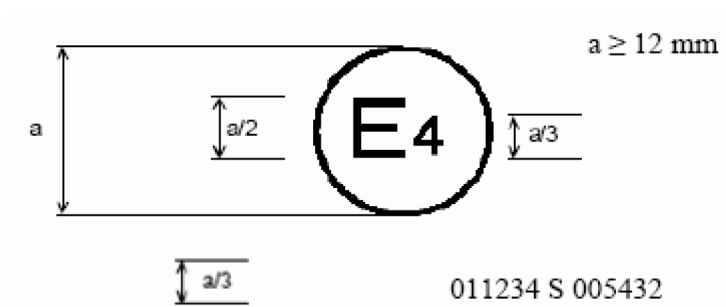
## EXEMPLUL 2



Marca de omologare de mai sus indică faptul că pneul în cauză a fost omologat în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 117 [marcat cu S (zgomot de rulare) sau cu SW (zgomot de rulare și aderență la teren umed)], cu numărul de omologare 011234 și cu Regulamentul nr. 30, cu numărul de omologare 023637. Primele două cifre ale numărului de omologare (01) indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu seria 01 de amendamente, dar Regulamentul nr. 30 a inclus seria 02 de amendamente.

<sup>(1)</sup> Omologările în conformitate cu Regulamentul nr. 117 pentru pneurile care intră în domeniul de aplicare al Regulamentului nr. 54 nu includ, în prezent, cerințe privind aderența pe suprafețe umede.

## EXEMPLUL 3

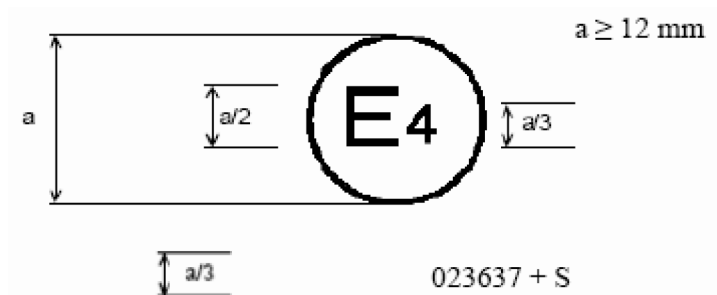


Marca de omologare de mai sus indică faptul că pneul în cauză a fost omologat în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 117, cu seria 01 de amendamente cu numărul de omologare 011234 (marcat numai cu S) și cu Regulamentul nr. 54. Acest lucru arată că omologarea este numai pentru zgomotul de rulare (S), întrucât Regulamentul nr. 54 a omologat pneuri care, în prezent, nu pot fi omologate pentru aderența pe suprafețe umede. Primele două cifre ale numărului de omologare (01) din Regulamentul nr. 117 în conjuncție cu „S” indică faptul că omologarea inițială a fost acordată în conformitate cu Regulamentul nr. 117 care a inclus seria 01 de amendamente. Primele două cifre ale Regulamentului nr. 54 (00) indică faptul că acest regulament era în forma sa originală.

## Apendicele 2

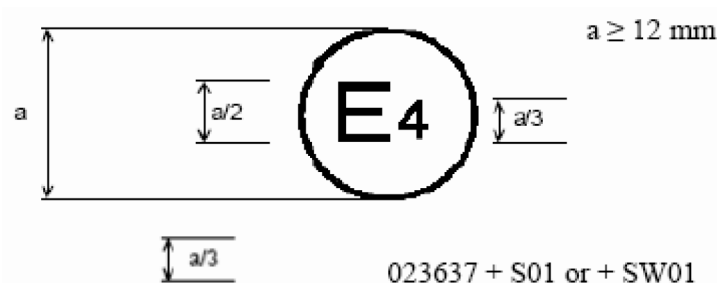
Extinderile de combinare a omologărilor emise în conformitate cu regulamentele nr. 117, 30 sau 54 <sup>(1)</sup>

## EXEMPLUL 1



Marca de omologare de mai sus indică faptul că pneul în cauză a fost omologat inițial în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 30 și cu seria 02 de amendamente, cu numărul de omologare 023637. El este marcat, de asemenea, cu + S (zgomot de rulare) care indică faptul că omologarea sa este extinsă în conformitate cu Regulamentul nr. 117. Primele două cifre ale numărului de omologare (02) indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu Regulamentul nr. 30 care a inclus seria 02 de amendamente. Semnul (+) indică faptul că omologarea inițială a fost acordată în conformitate cu Regulamentul nr. 30 și a fost extinsă pentru a include omologarea/omologările specificate în Regulamentul nr. 117.

## EXEMPLUL 2



Marca de omologare de mai sus indică faptul că pneul în cauză a fost omologat inițial în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 30 și cu seria 02 de amendamente, cu numărul de omologare 023637. Acest lucru arată că omologarea este pentru S (zgomot de rulare) sau S (zgomot de rulare) și W (aderența pe suprafețe umede). Semnul S sau SW urmat de (01) indică faptul că omologarea pneului a fost extinsă în conformitate cu Regulamentul nr. 117 care a inclus seria 01 de amendamente. Primele două cifre ale numărului de omologare (02) indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu Regulamentul nr. 30 care a inclus seria 02 de amendamente. Semnul (+) indică faptul că omologarea inițială a fost acordată în conformitate cu Regulamentul nr. 30 și a fost extinsă pentru a include omologarea/omologările specificate în Regulamentul nr. 117.

<sup>(1)</sup> Omologările în conformitate cu Regulamentul nr. 117 pentru pneurile care intră în domeniul de aplicare al Regulamentului nr. 54 nu includ, în prezent, cerințe privind aderența pe suprafețe umede.



## ANEXA 3

**METODA DE TRECERE ÎN ROATĂ LIBERĂ PENTRU MĂSURAREA EMISIILOR SONORE DE RULARE**

## 0. INTRODUCERE

Metoda prezentată conține specificații privind instrumentele de măsurare, condițiile de măsurare și metoda de măsurare pentru obținerea nivelului sonor al unui set de pneuri montat la un vehicul de încercare care rulează pe o suprafață de drum specificată. Se înregistrează nivelul maxim de presiune acustică, atunci când vehiculul de încercare rulează în roată liberă, cu ajutorul unor microfoane amplasate la distanță; rezultatul final al unei viteze de referință se obține cu ajutorul analizei de regresie liniară. Rezultatele respective ale încercării nu pot fi raportate la zgomotul produs de pneuri măsurat în timpul accelerării cu motorul în funcțiune sau în timpul decelerării la frânare.

## 1. INSTRUMENTE DE MĂSURĂ

## 1.1. Măsurători acustice

Sonometrul sau alt sistem de măsurare echivalent, cu un ecran recomandat de producător, trebuie să îndeplinească cel puțin cerințele pentru instrumente de tipul 1 în conformitate cu IEC 60651:1979/A1:1993, ediția a doua.

Măsurătorile trebuie să se efectueze cu o ponderare a frecvenței A și cu o ponderare de timp F.

În cazul în care se folosește un sistem care prevede o monitorizare periodică a nivelului sonor ponderat A, intervalul de timp dintre două măsurători nu ar trebui să depășească 30 ms.

## 1.1.1. Etalonare

La începutul și la sfârșitul fiecărei sesiuni de măsurare, sistemul de măsurare trebuie să fie verificat în ansamblu cu ajutorul unui aparat de etalonare acustică care să îndeplinească cerințele pentru aparate de etalonare acustică din cel puțin clasa de precizie 1 în conformitate cu IEC 60942:1988. Fără alte reglări, diferența dintre valorile obținute pentru două verificări consecutive trebuie să fie mai mică sau egală cu 0,5 dB. În cazul în care se depășește această valoare, rezultatele măsurătorilor obținute de la ultima verificare anterioară satisfăcătoare nu se consideră valide.

## 1.1.2. Respectarea cerințelor

Respectarea de către dispozitivul de etalonare acustică a cerințelor din IEC 60942:1988 trebuie să se verifice o dată pe an, iar respectarea de către sistemul de instrumente a cerințelor din IEC 60651:1979/A1:1993 ediția a doua trebuie să se verifice cel puțin o dată la doi ani într-un laborator autorizat pentru efectuarea de etalonări în conformitate cu standarde corespunzătoare.

## 1.1.3. Amplasarea microfonului

Microfonul (sau microfoanele) trebuie amplasate la o distanță de 7,5 m  $\pm$  0,05 m față de linia de referință a pistei CC' (figura 1) și de 1,2 m  $\pm$  0,02 m față de sol. Axa sa de sensibilitate maximă trebuie să fie orizontală și perpendiculară pe traiectoria vehiculului (linia CC').

## 1.2. Măsurători de viteză

Viteza vehiculului trebuie măsurată atunci când capătul din față al vehiculului a atins linia PP' (figura 1), cu ajutorul unor instrumente cu o precizie de  $\pm$  1 km/h sau mai mare.

## 1.3. Măsurători de temperatură

Este obligatorie măsurarea temperaturii aerului și a suprafeței de încercare.

Dispozitivele de măsurare a temperaturii trebuie să aibă o precizie de  $\pm$  1 °C.

## 1.3.1. Temperatura aerului

Senzorul de temperatură trebuie amplasat într-un loc deschis în apropiere de microfon, astfel încât să fie expus la curentul de aer și protejat față de radiațiile solare directe. Această protecție se poate realiza cu ajutorul unui ecran protector sau a altui dispozitiv asemănător. Senzorul ar trebui amplasat la o înălțime de 1,2 m  $\pm$  0,1 m față de nivelul suprafeței de încercare pentru a reduce la minimum efectele radiației termice a suprafeței de încercare la curenți de aer slabi.

### 1.3.2. Temperatura suprafeței de încercare

Senzorul de temperatură trebuie amplasat într-un punct în care temperatura măsurată să fie reprezentativă pentru temperatura din urmele roților, fără să interfereze cu măsurarea zgomotului.

În cazul în care instrumentul utilizat este prevăzut cu senzor de temperatură de contact, se aplică o pastă conducătoare termic între suprafață și senzor pentru a asigura un contact termic adecvat.

În cazul în care se folosește un termometru cu radiație (pirometru), acesta trebuie amplasat la o înălțime care să permită acoperirea unui câmp de măsurare cu diametrul  $\geq 0,1$  m.

### 1.4. Măsurarea vântului

Dispozitivul trebuie să poată să măsoare viteza vântului cu o toleranță de  $\pm 1$  m/s. Vântul trebuie măsurat la înălțimea microfonului. Trebuie înregistrată direcția vântului în raport cu direcția de condus.

## 2. CONDIȚII DE MĂSURARE

### 2.1. Poligonul de încercare

Poligonul de încercare trebuie să cuprindă o secțiune centrală înconjurată de o zonă perfect plană pentru încercare. Secțiunea destinată pentru măsurători trebuie să fie plană pe toată suprafața; suprafața de încercare trebuie să fie uscată și curată pentru toate măsurătorile. Suprafața de încercare nu trebuie să fie răcită artificial în timpul sau înaintea încercării.

Pista de încercare trebuie să fie astfel încât să se atingă condițiile de câmp sonor liber între sursa de zgomot și microfon în limita a 1 dB(A). Aceste condiții se consideră îndeplinite atunci când nu există obiecte de mari dimensiuni care să reflecte sunetul, cum ar fi garduri, stânci, poduri sau clădiri pe o distanță de 50 m de centrul secțiunii de măsurare. Suprafața pistei de încercare și dimensiunile poligonului de încercare trebuie să fie conforme cu dispozițiile anexei 4.

Trebuie să se prevadă o porțiune centrală cu o rază de cel puțin 10 m care să nu prezinte zăpadă afânată, iarbă înaltă, teren afânat, zgură etc. Nu trebuie să existe niciun obstacol în vecinătatea microfonului care să poată afecta câmpul sonor și nicio persoană nu trebuie să se afle între microfon și sursa de zgomot. Operatorul care efectuează măsurătorile și orice alți observatori care asistă la măsurători trebuie să se poziționeze astfel încât să nu influențeze indicațiile afișate de instrumentele de măsurare.

### 2.2. Condiții meteorologice

Măsurătorile nu trebuie efectuate în condiții atmosferice defavorabile. Trebuie să se ia măsuri pentru ca rezultatele să nu fie afectate de rafale de vânt. Nu trebuie să se efectueze încercări atunci când viteza vântului la înălțimea microfonului este mai mare de 5 m/s.

Nu trebuie să se efectueze măsurători în cazul în care temperatura aerului este sub 5 °C sau peste 40 °C sau în cazul în care temperatura suprafeței de încercare este sub 5 °C sau peste 50 °C.

### 2.3. Zgomotul ambiant

#### 2.3.1. Nivelul zgomotului de fond (inclusiv orice zgomot produs de vânt) trebuie să fie cu cel puțin 10 dB(A) mai mic decât emisiile sonore de rulare măsurate. Se poate monta un ecran paravânt la microfon cu condiția să se țină seama de efectul acestuia asupra sensibilității și caracteristicilor de direcție ale microfonului.

#### 2.3.2. Orice măsurători afectate de un vârf sonor care nu pare a avea legătură cu caracteristicile nivelului sonor general al pneurilor nu se iau în considerare.

### 2.4. Cerințe pentru vehiculul de încercare

#### 2.4.1. Generalități

Vehiculul de încercare trebuie să fie un autovehicul prevăzut cu patru pneuri nejumelate pe două axe.

#### 2.4.2. Încărcătura vehiculului

Vehiculul trebuie încărcat în conformitate cu dispozițiile referitoare la sarcina pe pneurile de încercare de la punctul 2.5.2 prezentat în continuare.

## 2.4.3. Ampatament

Ampatamentul dintre două axe prevăzute cu pneuri de încercare pentru pneuri de clasă C1 trebuie să fie mai mic de 3,50 m, iar cel pentru pneuri de clasă C2 și clasă C3 trebuie să fie mai mic de 5 m.

## 2.4.4. Măsuri pentru reducerea la minimum a influenței vehiculului asupra măsurătorilor nivelului sonor

Pentru a evita afectarea semnificativă a zgomotului de rulare produs de pneuri de construcția vehiculului de încercare, se precizează următoarele cerințe și recomandări.

## 2.4.4.1. Cerințe:

- (a) vehiculul nu trebuie echipat cu apărătoare de noroi sau cu alte dispozitive suplimentare de evitare a stropirii;
- (b) nu este permisă adăugarea sau păstrarea componentelor care pot ecrana zgomotul produs de pneuri în imediata vecinătate a jantei și a pneurilor;
- (c) alinierea roților (convergența, unghiul de cădere, unghiul de fugă) se face în conformitate cu recomandările constructorului vehiculului;
- (d) nu se poate monta niciun material suplimentar de absorbție acustică în nișa roții sau sub cadrul inferior;
- (e) suspensia trebuie să fie în stare bună și să nu antreneze o diminuare anormală a gărzii la sol atunci când vehiculul este încărcat în conformitate cu cerințele de încercare. În cazul în care este disponibil, se reglează sistemul de ajustare a nivelului caroseriei pentru a obține o gardă la sol normală pentru starea neîncărcată în timpul încercării.

## 2.4.4.2. Recomandări pentru evitarea zgomotului parazit:

- (a) Se recomandă îndepărtarea sau modificarea componentelor de pe vehicul care ar putea contribui la zgomotul de fond produs de vehicul. Orice îndepărtări sau modificări se înregistrează în raportul de încercare;
- (b) În timpul încercării, ar trebui să se ia măsuri pentru o bună aplicare a frânelor, pentru a nu produce zgomot de frâne;
- (c) Trebuie să se ia măsuri pentru ca ventilatoarele acționate electric să nu fie în funcțiune;
- (d) Ferestrele și plafonul culisant ale vehiculului trebuie să fie închise în timpul încercării.

## 2.5. Pneuri

## 2.5.1. Generalități

Pe vehiculul de încercare trebuie montate patru pneuri identice. În cazul pneurilor cu un indice al capacității de încărcare mai mare de 121 și pentru care nu se prevăd indicații de montare jumelată, două dintre aceste pneuri din același tip și aceeași gamă trebuie montate pe axul din spate al vehiculului de încercare; axul din față se echipează cu pneuri de dimensiune adecvată pentru sarcina pe ax și se egalizează până la adâncimea minimă pentru a reduce la minimum influența zgomotului de contact pneu/drum menținând în același timp un nivel suficient de siguranță. Pneurile de iarnă care pot fi prevăzute, în anumite state membre care sunt părți contractante ale Acordului, cu știfturi în vederea îmbunătățirii aderenței trebuie să fie supuse încercărilor fără aceste știfturi. Pneurile pentru care există cerințe speciale de montare trebuie să fie supuse încercărilor în conformitate cu cerințele respective (de exemplu, sensul de rotire). Adâncimea canelurilor pneurilor trebuie să fie maximă înainte de rodaj.

Pneurile trebuie încercate pe jante autorizate de producătorul pneurilor.

## 2.5.2. Sarcina pe pneu

Pentru fiecare pneu al vehiculului de încercare, încărcarea de încercare  $Q_t$  trebuie să fie cuprinsă între 50 % și 90 % din încărcarea de referință  $Q_r$ , dar încărcarea medie de încercare  $Q_{t,avr}$  a tuturor pneurilor trebuie să fie de  $75 \% \pm 5 \%$  din încărcarea de referință  $Q_r$ .

Pentru toate pneurile, încărcarea de referință  $Q_r$  corespunde masei maxime aferente indicelui capacității de încărcare al pneului. În cazul în care indicele capacității de încărcare este compus din două numere separate de o bară oblică (/), se ia în considerare primul număr.

## 2.5.3. Presiunea de umflare a pneului

Fiecare pneu montat la vehiculul de încercare trebuie să aibă o presiune de încercare  $P_t$  care să nu fie mai mare decât presiunea de referință  $P_r$  și care să se încadreze în intervalul următor:

$$P_r \cdot \left( \frac{Q_t}{Q_r} \right)^{1,25} \leq P_t \leq 1,1 P_r \cdot \left( \frac{Q_t}{Q_r} \right)^{1,25}$$

Pentru clasa C2 și clasa C3, presiunea de referință  $P_r$  este presiunea corespunzătoare indicelui de presiune marcat pe peretele lateral.

Pentru clasa C1, presiunea de referință este  $P_r = 250$  kPa pentru pneurile „standard” și 290 kPa pentru cele „ranforsate”; presiunea minimă de încercare este  $P_t = 150$  kPa.

#### 2.5.4. Pregătiri înainte de încercare

Pneurile trebuie să fie „rodate” înainte de încercare pentru a îndepărta nodulii din fabricație sau alte tipuri de caracteristici ale profilurilor care pot rezulta în urma procesului de turnare și modelare. Această operație necesită în mod normal echivalentul a 100 km de folosire normală pe drum.

Pneurile montate la un vehicul de încercare trebuie să se rotească în același sens ca și în timpul rodării.

Înainte de încercare pneurile se încălzesc prin rulare în condiții de încercare.

### 3. METODA DE ÎNCERCARE

#### 3.1. Condiții generale

Pentru toate măsurătorile, vehiculul trebuie condus în linie dreaptă pe secțiunea de măsurare (AA' până la BB') astfel încât planul median longitudinal al vehiculului să fie cât mai aproape de linia CC'.

Atunci când capătul din față al vehiculului atinge linia AA', conducătorul auto al vehiculului trebuie să pună selectorul de viteze în punctul mort și să oprească motorul. În cazul în care vehiculul de încercare produce un zgomot anormal (de exemplu, ventilator, autoaprindere) în timpul măsurătorii, încercarea nu trebuie luată în considerare.

#### 3.2. Natura și numărul măsurătorilor

Nivelul sonor maxim exprimat în decibeli ponderați A [dB(A)] trebuie să se măsoare până la prima zecimală în timp ce vehiculul rulează în roată liberă între liniile AA' și BB' (figura 1 – capătul din față al vehiculului pe linia AA', capătul din spate al vehiculului pe linia BB'). Această valoare va constitui rezultatul măsurătorii.

Trebuie să se efectueze cel puțin patru măsurători pe fiecare parte a vehiculului de încercare la viteze de încercare mai mici decât viteza de referință specificată la punctul 4.1 și cel puțin patru măsurători la viteze de încercare mai mari decât viteza de referință. Diferențele între viteze trebuie să fie aproximativ egale pe intervalul de viteză specificat la punctul 3.3.

#### 3.3. Intervalul vitezelor de încercare

Vitezele vehiculului de încercare trebuie să fie cuprinse în intervalul următor:

(a) 70 km/h-90 km/h pentru pneurile de clasă C1 și C2;

(b) 60 km/h-80 km/h pentru pneurile de clasă C3.

### 4. INTERPRETAREA REZULTATELOR

Măsurătoarea nu este considerată valabilă în cazul în care se înregistrează o discrepanță anormală între valori (a se vedea punctul 2.3.2. din prezenta anexă).

#### 4.1. Determinarea rezultatelor încercării

Viteza de referință  $V_{ref}$  folosită pentru a determina rezultatul final va fi:

(a) de 80 km/h pentru pneurile de clasă C1 și C2;

(b) de 70 km/h pentru pneurile de clasă C3.

## 4.2. Analiza de regresie a măsurătorilor de zgomot de rulare

Nivelul sonor de rulare pneu/drum  $L_R$  în dB(A) se determină printr-o analiză de regresie pe baza formulei:

$$L_R = \bar{L} - a \cdot \bar{v}$$

unde:

$\bar{L}$  este valoarea medie a nivelurilor sonore de rulare  $L_i$  măsurate în dB(A):

$$\bar{L} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i$$

$n$  este numărul măsurătorii ( $n \geq 16$ ),

$\bar{v}$  este valoarea medie a logaritmulor vitezelor  $V_i$ :

$$\bar{v} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n v_i \text{ cu } v_i = \lg(V_i/V_{\text{ref}})$$

$a$  este panta liniei de regresie în dB(A):

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n (v_i - \bar{v})(L_i - \bar{L})}{\sum_{i=1}^n (v_i - \bar{v})^2}$$

## 4.3. Corecția de temperatură

Pentru pneurile de clasă C1 și C2, rezultatul final trebuie normalizat la o temperatură de referință de suprafață de încercare  $\vartheta_{\text{ref}}$  aplicând corecția de temperatură, în conformitate cu formula următoare:

$$L_R(\vartheta_{\text{ref}}) = L_R(\vartheta) + K(\vartheta_{\text{ref}} - \vartheta)$$

unde  $\vartheta$  = temperatura măsurată a suprafeței de încercare,  
 $\vartheta_{\text{ref}} = 20^\circ\text{C}$ ,

Pentru pneurile de clasă C1, coeficientul  $K$  este  $-0,03 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$ , când  $\vartheta > \vartheta_{\text{ref}}$  și  $-0,06 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$  când  $\vartheta < \vartheta_{\text{ref}}$ .

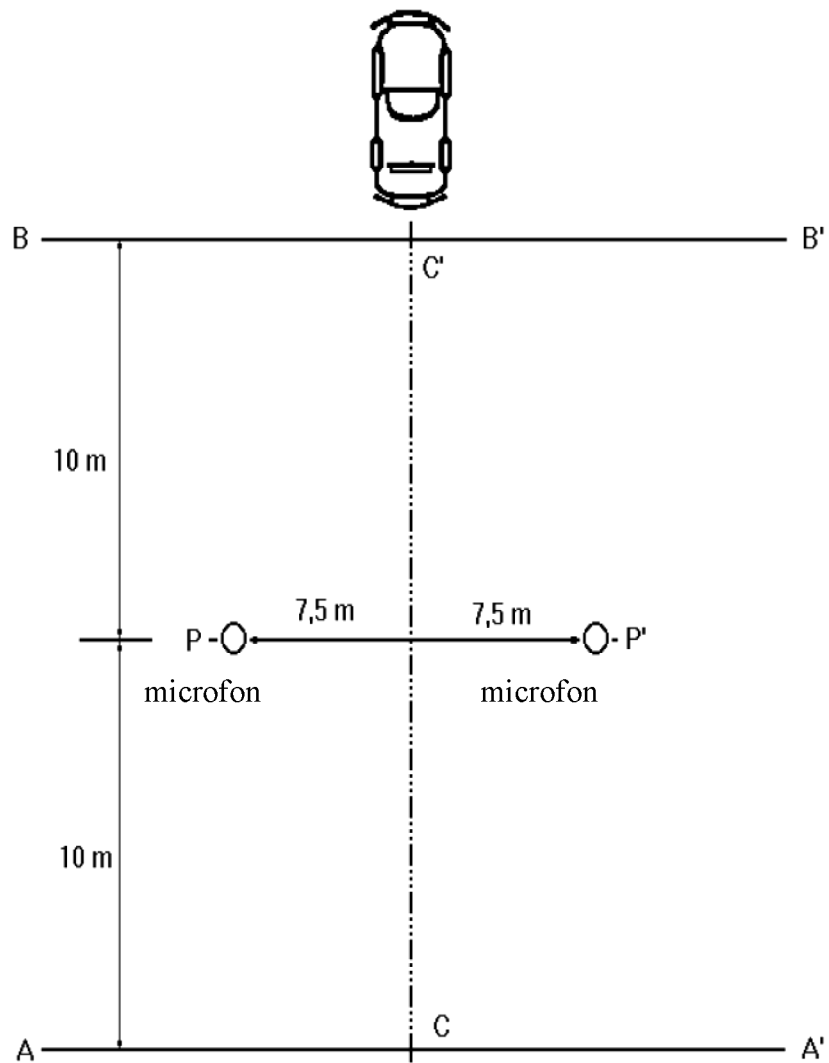
Pentru pneurile de clasă C2, coeficientul  $K$  este  $-0,02 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$ .

În cazul în care temperatura măsurată a suprafeței de încercare nu variază cu mai mult de  $5^\circ\text{C}$  în timpul tuturor măsurătorilor necesare pentru a determina nivelul sonor al unui set de pneuri, corecția de temperatură se poate face numai la ultimul nivel sonor de rulare raportat, astfel cum se indică mai sus, folosind valoarea mediei aritmetice a temperaturilor măsurate. În caz contrar, fiecare nivel sonor măsurat  $L_i$  se corectează folosind temperatura din momentul înregistrării zgomotului.

Nu se va face nicio corecție de temperatură pentru pneurile de clasă C3.

4.4. Pentru a lua în calcul orice imprecizii ale instrumentelor de măsurare, rezultatele obținute în conformitate cu punctul 4.3. se reduc cu  $1 \text{ dB(A)}$ .4.5. Rezultatul final, nivelul sonor de rulare a pneului corectat în funcție de temperatură  $L_R(\vartheta_{\text{ref}})$ , exprimat în dB(A), se rotunjește la cea mai apropiată valoare inferioară sub formă de număr întreg.

Figura 1.  
Pozițiile microfonului pentru măsurare



## Apendice

**Raport de încercare**

## PARTEA 1 – RAPORT

1. Autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic: .....
2. Numele și adresa solicitantului: .....
3. Raport de încercare nr.: .....
4. Denumirea producătorului și denumirea comercială sau descrierea comercială: .....
5. Clasa pneului (C1, C2 sau C3): .....
6. Categoria de utilizare: .....
7. Nivelul sonor conform punctelor 4.4. și 4.5. din Anexa 3: ..... dB(A) la o viteză de referință de 70/80 km/h <sup>(1)</sup>
8. Observații (dacă există): .....
9. Data: .....
10. Semnătura: .....

## PARTEA 2 – DATE PRIVIND ÎNCERCĂRILE

1. Data încercării: .....
2. Vehiculul de încercare (marcă, model, an, modificări, etc.): .....
- 2.1. Ampatamentul vehiculului de încercare: ..... mm
3. Amplasarea pistei de încercare: .....
- 3.1. Data certificării pistei conform ISO 10844:1994: .....
- 3.2. Întocmit de: .....
- 3.3. Metoda de certificare: .....
4. Detalii privind pneurile de încercare: .....
- 4.1. Indicativul dimensiunii pneului: .....
- 4.2. Descrierea de serviciu a pneului: .....
- 4.3. Presiunea de umflare de referință: ..... kPa
- 4.4. Date privind încercările

	Față stânga	Față dreapta	Spate stânga	Spate dreapta
Masa de încercare (kg)				
Indicele încărcăturii pe pneu (%)				
Presiunea de umflare (la rece) (kPa)				

4.5. Codul lățimii jantelor de încercare: .....

4.6. Tipul de senzor pentru măsurarea temperaturii: .....

5. Rezultatele valabile ale încercării

Parcurs nr.	Viteză de încercare km/h	Direcție de parcurs	Nivel sonor stânga <sup>(?)</sup> măsurat dB(A)	Nivel sonor dreapta <sup>(?)</sup> măsurat dB(A)	Temp. aerului °C	Temp. pistei °C	Nivel sonor stânga <sup>(?)</sup> temp. corectată dB(A)	Nivel sonor dreapta <sup>(?)</sup> temp. corectată dB(A)	Observații
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

5.1. Panta liniei de regresie: .....

5.2. Nivelul sonor după corecția de temperatură conform punctului 4.3. din Anexa 3: ..... dB(A)

<sup>(1)</sup> Se elimină mențiunile care nu se aplică.

<sup>(2)</sup> Față de vehicul.



## ANEXA 4

## SPECIFICAȚII PRIVIND POLIGONUL DE ÎNCERCARE

## 1. INTRODUCERE

Prezenta anexă descrie specificațiile privind caracteristicile fizice și configurația pistei de încercare. Aceste specificații, bazate pe un standard special<sup>(1)</sup>, descriu caracteristicile fizice cerute, precum și metodele de încercare pentru aceste caracteristici.

## 2. CARACTERISTICILE CERUTE ALE SUPRAFEȚEI

O suprafață se consideră a fi conformă cu prezentul standard atunci când textura și coeficientul de porozitate sau coeficientul de absorbție acustică au fost măsurate și s-a constatat că îndeplinesc toate cerințele de la punctele 2.1. - 2.4 de mai jos și cu condiția să fie îndeplinite cerințele de proiectare (punctul 3.2.).

## 2.1. Coeficientul de porozitate reziduală

Coeficientul de porozitate reziduală (VC) al amestecului de asfalt care îmbracă pista de încercare nu trebuie să depășească 8 %. Pentru procedura de măsurare, a se vedea punctul 4.1.

## 2.2. Coeficientul de absorbție acustică

În cazul în care suprafața nu îndeplinește cerința privind coeficientul de porozitate reziduală, suprafața este admisibilă numai în cazul în care coeficientul de absorbție acustică  $\alpha \leq 0,10$ . Pentru procedura de măsurare, a se vedea punctul 4.2. Cerința de la punctele 2.1 și 2.2. se consideră îndeplinită numai în cazul în care a fost măsurată absorbția acustică și s-a constatat că este  $\alpha \leq 0,10$ .

NB: Caracteristica cea mai relevantă este absorbția acustică, deși coeficientul de porozitate reziduală este mai frecvent utilizat de către constructorii de drumuri. Cu toate acestea, absorbția acustică trebuie măsurată numai în cazul în care suprafața nu îndeplinește cerința privind porozitatea. Acest lucru se justifică deoarece coeficientul de porozitate reziduală prezintă incertitudini destul de mari cu privire atât la măsurare, cât și la relevanță, iar unele suprafețe pot fi respinse în mod greșit dacă se pune accentul numai pe măsurarea porozității.

## 2.3. Adâncimea texturii

Adâncimea texturii (TD) măsurate pe baza metodei volumetrică (a se vedea punctul 4.3 de mai jos) trebuie să fie:

$$TD \geq 0,4 \text{ mm}$$

## 2.4. Omogenitatea suprafeței

Trebuie să se depună toate eforturile posibile pentru a asigura o cât mai mare omogenitate a suprafeței în interiorul zonei de încercare. Aceasta include textura și coeficientul de porozitate, dar trebuie notat și faptul că, atunci când procesul de rulare este mai eficient în unele locuri, textura poate fi diferită și poate, de asemenea, să apară lipsa de planeitate care conduce la denivelări.

## 2.5. Perioada de încercare

Pentru a verifica dacă suprafața este în continuare conformă cu cerințele privind textura și coeficientul de porozitate sau absorbția acustică prevăzute în acest standard, se vor efectua încercări periodice ale suprafeței la următoarele intervale:

(a) pentru coeficientul de porozitate reziduală (VC) sau absorbție acustică (a):

atunci când suprafața este nouă;

în cazul în care suprafața îndeplinește cerințele atunci când este nouă, nu mai este necesară nicio altă încercare periodică. În cazul în care nu îndeplinește cerințele atunci când este nouă, ar putea să le îndeplinească ulterior, deoarece suprafețele au tendința de a se colmata și compacta în timp;

<sup>(1)</sup> ISO 10844:1994.



3.2.1.3. Grosimea stratului de uzură să fie  $\geq 30$  mm.

3.2.1.4. Liantul să fie un bitum nemodificat cu penetrare directă.

3.2.2. Indicații privind proiectarea

Ca indicații pentru constructorul suprafeței, se prezintă în figura 2 o curbă granulometrică a agregatului care va conduce la caracteristicile dorite. De asemenea, tabelul 1 prezintă câteva indicații necesare pentru obținerea texturii și a durabilității dorite. Curba granulometrică se obține cu formula:

$$P \text{ (procent de trecere)} = 100 \cdot (d/d_{\max})^{1/2}$$

unde:

$d$  = dimensiunea sitei cu ochiuri pătrate, în mm

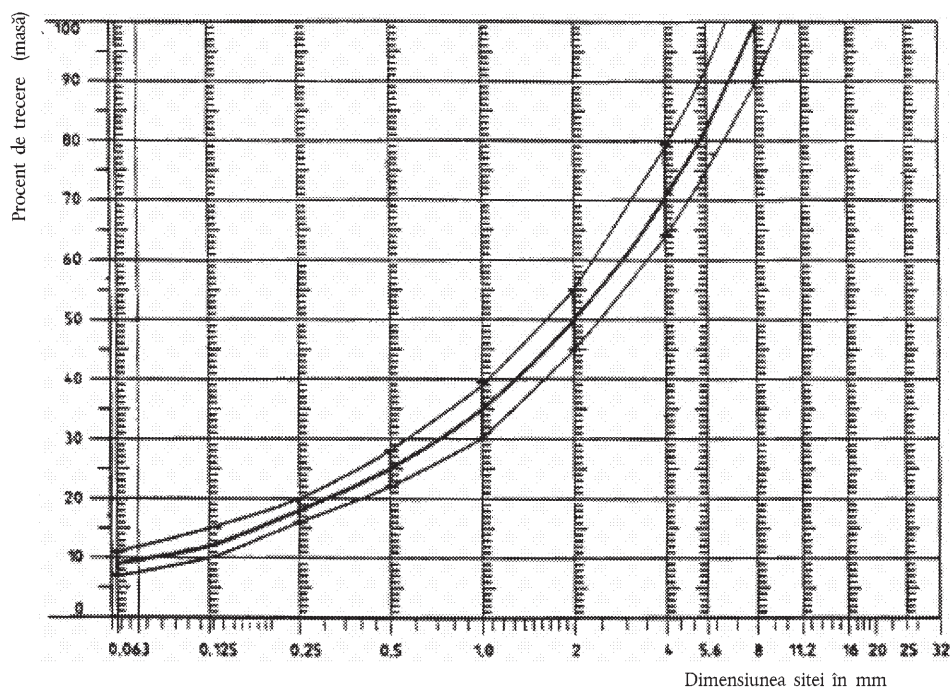
$d_{\max}$  = 8 mm pentru curba medie

10 mm pentru curba cu toleranță inferioară

6,3 mm pentru curba cu toleranță superioară

Figura 2

**Curba granulometrică a agregatului din mixtura asfaltică și toleranțele**



Pe lângă cele menționate anterior, se fac următoarele recomandări:

- fracția de nisip ( $0,063 \text{ mm} < \text{dimensiunea ochiului pătrat al sitei} < 2 \text{ mm}$ ) poate să cuprindă cel mult 55 % nisip natural și cel puțin 45 % nisip cu granulație fină;
- baza și subbaza trebuie să asigure o bună stabilitate și planeitate, în conformitate cu cele mai bune practici de construcție a drumurilor;
- criblura trebuie să fie spartă (100 % fețe sparte) și din material caracterizat printr-o rezistență sporită la spargere;

- (d) criblura utilizată în amestec trebuie să fie spălată;
- (e) nu trebuie să se mai adauge altă criblură pe suprafață;
- (f) duritatea liantului exprimată ca valoare PEN trebuie să fie de 40-60, 60-80 sau chiar 80-100, în funcție de condițiile climatice ale țării. Norma este de a se utiliza un liant cât mai dur posibil, cu condiția să fie în conformitate cu practica uzuală;
- (g) temperatura amestecului înainte de aplicare trebuie aleasă astfel încât să se poată obține, prin aplicări ulterioare, coeficientul de porozitate dorit. Pentru a crește probabilitatea de a îndeplini specificațiile de la punctele 2.1. - 2.4 anterioare, trebuie să se studieze compactitatea nu numai prin alegerea unei temperaturi adecvate a amestecului, ci și printr-un număr adecvat de treceri și prin selectarea vehiculului de compactare.

Tabelul 1

**Indicații de proiectare**

	Valori-țintă		Toleranțe
	În funcție de masa totală de amestec	În funcție de masa agregatului	
Masa pietrișului, sită cu ochiuri pătrate (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Masa nisipului 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Masa umpluturii SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 5
Masa liantului (bitum)	5,8 %	N.A.	± 0,5
Granulometria maximă a criblurii	8 mm		6,3-10
Duritatea liantului	[a se vedea punctul 3.2.2. litera (f)]		
Coeficientul de șlefuire accelerată (PSV)	> 50		
Compactitate, în raport cu compactitatea Marshall	98 %		

## 4. METODA DE ÎNCERCARE

## 4.1. Măsurarea coeficientului de porozitate reziduală

În scopul acestei măsurători, trebuie să se preleve probe din pistă din cel puțin patru puncte diferite, repartizate uniform pe zona de încercare dintre liniile AA și BB (a se vedea figura 1). Pentru a evita lipsa de omogenitate și de netezime pe calea de rulare a roților, probele nu ar trebui să se preleve de pe calea de rulare propriu-zisă, ci din apropierea acesteia. Trebuie să se preleve (cel puțin) două probe din apropierea căii de rulare și (cel puțin) o probă aproximativ la jumătatea distanței dintre calea de rulare a roților și fiecare punct în care este amplasat un microfon.

În cazul în care se suspectează că nu se îndeplinește condiția de omogenitate (punctul 2.4), se vor preleva probe din mai multe puncte din interiorul zonei de încercare.

Coeficientul de porozitate reziduală trebuie determinat pentru fiecare probă, apoi se va calcula valoarea medie pentru toate probele și se va compara cu cerința de la punctul 2.1. De asemenea, nicio probă nu trebuie să aibă o valoare a porozității mai mare de 10 %.

Constructorul suprafeței de încercare trebuie să aibă în vedere problema care poate apărea atunci când zona de încercare este încălzită de conducte sau de cabluri electrice și trebuie prelevate probe din zona respectivă. Astfel de instalații trebuie planificate cu atenție și să țină cont de viitoarele locuri din care se prelevă probe prin forare. Se recomandă să se prevadă câteva locuri cu dimensiunile aproximative de 200 mm × 300 mm care să nu aibă cabluri/conducte sau unde acestea sunt îngropate suficient de adânc pentru a nu fi deteriorate la prelevarea de probe din stratul de suprafață.

## 4.2. Coeficientul de absorbție acustică

Coeficientul de absorbție acustică (incidență normală) trebuie măsurat prin metoda tubului interferometric utilizând procedura descrisă în ISO 10534-1:1996 sau ISO 10534-2:1998.

Cu privire la epruvetele de încercare, trebuie urmate aceleași cerințe ca și pentru determinarea coeficientului de porozitate reziduală (a se vedea punctul 4.1.). Absorbția acustică trebuie măsurată în intervalul 400 Hz - 800 Hz și în intervalul 800 Hz - 1 600 Hz (cel puțin la frecvențele centrale ale benzilor de treime de octavă) și trebuie identificate valorile maxime pentru ambele intervale de frecvență. Apoi trebuie calculată media acestor valori, pentru toate probele, pentru a obține rezultatul final.

#### 4.3. Măsurarea macrotexturii volumetrice

În sensul acestui standard, măsurătorile pentru adâncimea texturii trebuie efectuate în cel puțin zece puncte repartizate uniform de-a lungul căii de rulare a benzii de încercare, iar valoarea medie trebuie comparată cu adâncimea minimă specificată a texturii. A se vedea standardul ISO 10844:1994 pentru descrierea procedurii.

### 5. STABILITATEA ÎN TIMP ȘI ÎNTREȚINEREA

#### 5.1. Influența vechimii

Ca și în cazul oricăror altor suprafețe, se preconizează că nivelul sonor de rulare al pneului măsurat pe suprafața de încercare este susceptibil să crească ușor în primele 6-12 luni după construcție.

Suprafața nu va atinge caracteristicile cerute mai devreme de patru săptămâni de la construcție. Influența vechimii asupra zgomotului produs de camioane este în general mai mică decât la automobile.

Stabilitatea în timp este determinată în special de șlefuirea și compactarea exercitate de către vehiculele care circulă pe suprafața respectivă. Ea trebuie verificată periodic, în conformitate cu punctul 2.5.

#### 5.2. Întreținerea suprafeței

Resturile libere sau praful care ar putea reduce semnificativ adâncimea efectivă a texturii trebuie îndepărtate de pe suprafață. În țările cu climă de iarnă, se folosește uneori sare pentru dezghețare. Sarea poate altera suprafața temporar sau chiar permanent, crescând zgomotul și, în consecință, nu este recomandată.

#### 5.3. Reasfaltarea zonei de încercare

În cazul în care este necesară reasfaltarea pistei de încercare, nu este necesar, de obicei, să se asfalteze mai mult decât banda de încercare (cu lățimea de 3 m, din figura 1) pe care se deplasează vehiculele, cu condiția ca zona de încercare care depășește banda să îndeplinească cerințele privind coeficientul de porozitate reziduală sau absorbția acustică, la măsurarea acestora.

### 6. DOCUMENTAȚIA PENTRU SUPRAFAȚA DE ÎNCERCARE ȘI ÎNCERCĂRILE EFECTUATE PE ACEASTA

#### 6.1. Documentația pentru suprafața de încercare

În documentul care descrie suprafața de încercare se consemnează următoarele date:

##### 6.1.1. Amplasarea pistei de încercare;

##### 6.1.2. Tipul de liant, duritatea liantului, tipul de agregat, densitatea teoretică maximă a betonului (DR), grosimea stratului de uzură și curba granulometrică determinată din probele prelevate de pe pista de încercare;

##### 6.1.3. Metoda de compactare (de exemplu, tipul de cilindru compresor, greutatea acestuia, numărul de treceri);

##### 6.1.4. Temperatura amestecului, temperatura aerului ambiant și viteza vântului în timpul aplicării suprafeței;

##### 6.1.5. Data aplicării suprafeței și contractantul;

##### 6.1.6. Toate rezultatele încercărilor sau cel puțin cele mai recente, inclusiv:

##### 6.1.6.1. coeficientul de porozitate reziduală al fiecărei probe;

- 6.1.6.2. locurile din zona de încercare de unde s-au prelevat probele pentru măsurarea porozității;
  - 6.1.6.3. coeficientul de absorbție acustică al fiecărei probe (în cazul în care a fost măsurat). A se specifica rezultatele atât pentru fiecare probă, cât și pentru fiecare domeniu de frecvență, precum și media totală;
  - 6.1.6.4. locurile din zona de încercare de unde s-au prelevat probele pentru măsurarea absorbției;
  - 6.1.6.5. adâncimea texturii, inclusiv numărul de încercări și abaterea standard;
  - 6.1.6.6. instituția responsabilă pentru încercări în conformitate cu punctele 6.1.6.1. și 6.1.6.2. și tipul de echipamente folosite;
  - 6.1.6.7. data încercării (încercărilor) și data prelevării probelor din pistă.
- 6.2. Documentația pentru încercările de zgomot ale vehiculelor efectuate pe suprafață
- În documentul care descrie încercarea (încercările) de zgomot a(le) vehiculelor, se precizează dacă au fost îndeplinite toate cerințele din acest standard sau nu. Se face trimitere la un document întocmit în conformitate cu punctul 6.1., în care sunt descrise rezultatele care verifică acest lucru.
-

## ANEXA 5

**PROCEDURA DE ÎNCERCARE PENTRU MĂSUREA ADERENȚEI LA TERENUL UMED**

## 1. CONDIȚII GENERALE DE ÎNCERCARE

## 1.1. Caracteristicile pistei

Pista trebuie să aibă o suprafață de asfalt cu conținut dens cu o pantă în orice direcție care să nu depășească 2 %. Ea trebuie să aibă vechime, compoziție și uzură uniforme și să nu conțină material desprins sau sedimente străine. Granulometria maximă a criblurii trebuie să fie de 10 mm (se permit toleranțe între 8 mm și 13 mm) iar adâncimea nisipului, măsurată conform indicațiilor din standardul E-965 al ASTM, trebuie să fie de  $0,7 \pm 0,3$  mm.

Valoarea frecării la suprafață pentru pista udată trebuie să se determine prin una dintre metodele următoare:

## 1.1.1. Metoda pneului de încercare standard de referință (SRTT)

În momentul încercării folosind SRTT-ul și metoda menționată la punctul 2.1., valoarea medie a coeficientului forței maxime de frânare (pbfc) trebuie să fie cuprinsă între 0,6 și 0,8. Valorile măsurate trebuie să fie corectate având în vedere influența temperaturii, astfel:

$$pbfc = pbfc \text{ (măsurat)} + 0,003 \cdot 5(t - 20)$$

unde „t” este temperatura în grade Celsius a suprafeței pistei udate.

Încercarea trebuie să se desfășoare pe benzile și lungimea pistei folosite pentru încercarea aderenței la terenul umed;

## 1.1.2. Metoda numărului pendulului britanic (BPN)

Valoarea medie a numărului pendulului britanic (BPN) pentru pista udată, măsurată conform procedurii specificate în standardul 303-93 (reaprobabil în 1998) al Societății Americane pentru Testare și Materiale (*American Society for Testing and Materials* – ASTM) și folosind garnitura indicată în standardul E 501-94 al ASTM, trebuie să fie între 40 și 60 după corecția de temperatură. În cazul în care fabricantul pendulului nu specifică recomandări privind corecția de temperatură, poate fi folosită următoarea formulă:

$$BPN = BPN \text{ (valoare măsurată)} + 0,34 \cdot t - 0,0018 \cdot t^2 - 6,1$$

unde „t” este temperatura în grade Celsius a suprafeței pistei udate.

În benzile pistei folosite pe durata încercărilor pentru aderența la terenul umed, BPN-ul trebuie să fie măsurat la intervale de 10 m de-a lungul benzilor. BPN-ul se măsoară de cinci ori în fiecare punct iar coeficientul de variație a mediilor BPN nu trebuie să depășească 10 %.

## 1.1.3. Autoritatea de omologare de tip se asigură în privința caracteristicilor pistei pe baza probelor prezentate în rapoartele de încercare.

## 1.2. Condiții de udare

Suprafața poate fi udată din partea laterală a pistei sau printr-un sistem de udare încorporat în vehiculul sau remorca de încercare.

În cazul în care se folosește un sistem de udare din lateral, suprafața de încercare trebuie să fie udată cel puțin timp de jumătate de oră înaintea încercării, pentru a uniformiza temperatura suprafeței și temperatura apei. Se recomandă ca udarea din lateral să se aplice fără întrerupere pe toată durata încercării.

Adâncimea apei trebuie să fie cuprinsă între 0,5 și 1,5 mm.

## 1.3. Condițiile de vânt nu trebuie să afecteze udarea suprafeței (sunt permise parbrize).

Temperatura suprafeței udate trebuie să fie cuprinsă între 5 °C și 35 °C și nu trebuie să fluctueze pe durata încercării cu mai mult de 10 °C.

## 2. PROCEDURA DE ÎNCERCARE

Aderența comparativă la terenul umed se stabilește utilizând fie:

- (a) o remorcă sau un vehicul special în scopul evaluării pneului, fie
- (b) un vehicul de transport al pasagerilor de producție standard [categoria  $M_1$  astfel cum este definită în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3.) cuprinsă în documentul TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 astfel cum a fost modificat ultima dată prin Amend.4].

### 2.1. Procedura cu ajutorul remorcii sau al vehiculului special în scopul evaluării pneului

#### 2.1.1. Remorca, împreună cu vehiculul tractor, sau vehiculul pentru evaluarea pneului trebuie să respecte următoarele cerințe:

2.1.1.1. să fie capabile să depășească limita superioară a vitezei de încercare de 67 km/h și să mențină viteza de încercare cerută de  $65 \pm 2$  km/h la nivelul maxim al aplicării forțelor de frânare;

2.1.1.2. să fie echipate cu o axă care să prevadă o poziție de încercare având un sistem de acționare și de frânare hidraulică care poate fi activat din vehiculul tractor, după caz. Sistemul de frânare trebuie să fie capabil să permită un cuplu de frânare suficient pentru atingerea coeficientului maxim al forței de frânare pentru gama de dimensiuni ale pneurilor și de încărcături pe pneu care urmează să fie încercate;

2.1.1.3. să fie capabile să mențină alinierea longitudinală (convergența) și unghiul de cădere ale ansamblului format din roata și pneul de încercare pe toată durata încercării în limita a  $\pm 0,5^\circ$  față de valorile statice obținute pentru starea încărcată a pneului de încercare;

2.1.1.4. În cazul remorcii, sistemul mecanic de racordare între vehiculul tractor și remorcă trebuie să fie în așa fel încât, în momentul racordării vehiculului tractor la remorcă, proțapul sau o parte a proțapului unei remorci care încorporează indicatorul de măsurare a forței de frânare să fie orizontal sau înclinat din spate în față cu un unghi maxim de  $5^\circ$ . Distanța longitudinală de la linia centrală a punctului de articulație a racordului (cârlișului) la linia centrală transversală a axei remorcii trebuie să fie de cel puțin zece ori mai mare decât înălțimea racordului (cârlișului);

2.1.1.5. În cazul vehiculelor care au un sistem de udare a pistei încorporat, duza/duzele de eliberare a apei trebuie să fie în așa fel încât pelicula de apă rezultată să aibă un segment uniform care să se prelungească cu cel puțin 25 mm în afara lățimii benzii de contact a pneului. Duza/duzele se direcționează în jos, la un unghi de  $20^\circ$ – $30^\circ$  iar apa intră în contact cu suprafața pistei pe o distanță cuprinsă între 250 mm și 450 mm în fața centrului benzii de contact a pneului. Înălțimea duzei/duzelor trebuie să fie de 25 mm sau înălțimea minimă pentru a evita orice obstacole aflate pe suprafața pistei, fără a depăși maximum 100 mm. Rata de alimentare cu apă trebuie să asigure o adâncime a apei de 0,5–1,5 mm și trebuie să fie constantă pe toată durata testului cu o toleranță de  $\pm 10\%$ . De notat faptul că rata normală pentru o încercare la 65 km/h va fi de  $18 \text{ ls}^{-1}$  per metru de lățime a suprafeței udate a pistei.

Sistemul trebuie să poată elibera apă în așa fel încât pneul și suprafața din fața pneului să fie udate înainte de activarea frânei pe toată durata încercării.

#### 2.1.2. Procedura de încercare

2.1.2.1. Pneul de încercare trebuie să fie curățat pentru îndepărtarea oricăror protuberanțe apărute în urma turnării și modelării de natură să afecteze încercarea.

2.1.2.2. Pneul de încercare trebuie să fie montat pe janta de încercare declarată de producătorul pneului în cererea de omologare și trebuie să fie umflat la 180 kPa în cazul SRTT-ului și al pneului de încărcătură standard sau la 220 kPa în cazul unui pneu ranforsat sau de suprasarcină.

2.1.2.3. Pneul trebuie să fie condiționat timp de cel puțin două ore în vecinătatea pistei de încercare astfel încât acesta să fie stabilizat la temperatura ambiantă a zonei pistei de încercare. Pneul (pneurile) nu trebuie expus(e) la acțiunea directă a soarelui pe durata condiționării.



- 2.1.2.4. Încărcătura pe pneu trebuie să fie:
- (a) între 445 kg și 508 kg în cazul SRTT-ului; și
- (b) între 70 % și 80 % din valoarea încărcăturii corespunzătoare indicelui încărcăturii pneului pentru orice alt caz.
- 2.1.2.5. Cu puțin timp înainte de începerea încercării, pista trebuie să fie condiționată prin efectuarea a cel puțin zece încercări de frânare pe porțiunea de pistă care urmează să fie folosită pentru executarea programului de încercare, dar folosind un pneu care nu este implicat în programul respectiv.
- 2.1.2.6. Imediat înainte de începerea încercării, presiunea de umflare a pneurilor trebuie să fie verificată și resetată, dacă este necesar, la valorile indicate la punctul 2.1.2.2.
- 2.1.2.7. Viteza de încercare trebuie să fie cuprinsă între 63 km/h și 67 km/h și trebuie menținută în aceste limite pe toată durata parcursului de încercare.
- 2.1.2.8. Direcția încercării trebuie să fie aceeași pentru fiecare set de încercări și aceeași pentru pneul de încercare ca cea folosită pentru SRTT-ul cu care urmează să se compare performanța acestuia.
- 2.1.2.9. Frânele de la ansamblul roții de încercare se aplică în așa fel încât forța maximă de frânare să se obțină în 0,2-0,5 s de la acționarea frânei.
- 2.1.2.10. În cazul unui pneu nou, se efectuează două parcururi de încercare pentru condiționarea pneului. Aceste încercări pot fi folosite pentru a verifica funcționarea aparatelor de înregistrare, dar rezultatele nu se iau în considerare la evaluarea performanței.
- 2.1.2.11. Pentru evaluarea performanței oricărui pneu în comparație cu cea a SRTT-ului, încercarea de frânare trebuie să se efectueze din același punct și în aceeași bandă a pistei de încercare.
- 2.1.2.12. Ordinea încercărilor este:

$$R1 - T - R2$$

unde:

R1 este încercarea inițială a SRTT-ului, R2 este contra-încercarea SRTT-ului, iar T este încercarea pneului candidat care urmează să fie evaluat.

Pot fi testate maximum trei pneuri candidate înaintea repetării încercării SRTT-ului, de exemplu:

$$R1 - T1 - T2 - T3 - R2$$

- 2.1.2.13. Valoarea medie a coeficientului forței maxime de frânare (pbfc) se calculează pe baza a cel puțin șase rezultate valabile.

Pentru ca rezultatele să fie considerate valabile, coeficientul variației determinat prin deviația standard împărțită la rezultatul mediu, exprimat în procente, trebuie să fie în limita a 5 %. În cazul în care nu se poate obține această valoare în urma contra-încercării SRTT-ului, evaluarea pneului (pneurilor) candidat(e) se anulează și se repetă întreaga serie de încercări.

- 2.1.2.14. Utilizarea valorii pbfc-ului mediu pentru fiecare serie de parcururi de încercare:

În cazul ordinii R1 - T - R2 a încercărilor, pbfc-ul SRTT-ului care urmează să fie folosit în comparație cu performanța pneului candidat este:

$$(R1 + R2)/2$$

unde:

R1 este pbfc-ul mediu pentru prima serie de parcururi de încercare ale SRTT-ului, iar R2 este pbfc-ul mediu pentru a doua serie de parcururi de încercare ale SRTT-ului.

În cazul ordinii R1 – T1 – T2 – R2 a încercărilor, pbfc-ul SRTT-ului trebuie să fie:

$$2/3 R1 + 1/3 R2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T1}$$

și

$$1/3 R1 + 2/3 R2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T2}$$

În cazul ordinii R1 – T1 – T2 – T3 – R2 a încercărilor, pbfc-ul SRTT-ului trebuie să fie:

$$3/4 R1 + 1/4 R2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T1}$$

$$(R1 + R2)/2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T2}$$

și

$$1/4 R1 + 3/4 R2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T3}$$

2.1.2.15. Indicele de aderență la terenul umed (G) se calculează astfel:

$$G = \frac{\text{pbfc-ul pneului candidat}}{\text{pbfc-ul SRTT-ului}}$$

2.2. Procedura vehiculului standard

2.2.1. Vehiculul trebuie să fie un vehicul de categorie M<sub>1</sub> standard, capabil să atingă o viteză minimă de 90 km/h și echipat cu un sistem de frânare antiblocare (ABS).

2.2.1.1. Vehiculul nu trebuie să fie modificat decât pentru:

- (a) a permite montarea unei game crescute de dimensiuni ale roților și pneurilor;
- (b) a permite acționarea mecanică (inclusiv hidraulică, electrică sau pneumatică) a sistemului de comandă al frânei de serviciu. Sistemul poate fi operat automat cu ajutorul semnalelor obținute de la dispozitivele încorporate în pistă sau situate de-a lungul acesteia.

2.2.2. Procedura de încercare

2.2.2.1. Pneul de încercare trebuie să fie curățat pentru îndepărtarea oricăror protuberanțe apărute în urma turnării și modelării de natură să afecteze încercarea.

2.2.2.2. Pneul de încercare trebuie să fie montat pe janta de încercare declarată de producătorul pneului în cererea de omologare și trebuie să fie umflat la 220 kPa pentru toate cazurile.

2.2.2.3. Pneul trebuie să fie condiționat timp de cel puțin două ore în vecinătatea pistei de încercare astfel încât acesta să fie stabilizat la temperatura ambiantă a zonei pistei de încercare. Pneul (pneurile) nu trebuie expus(e) la acțiunea directă a soarelui pe durata condiționării.

2.2.2.4. Încărcătura statică pe pneu trebuie să fie:

- (a) între 381 kg și 572 kg în cazul SRTT-ului; și
- (b) între 60 % și 90 % din valoarea încărcăturii corespunzătoare indicelui încărcăturii pneului pentru orice alt caz.

Variația încărcăturilor pe pneurile de pe aceeași axă trebuie să fie în așa fel încât încărcătura aflată pe pneul cu încărcătura mai ușoară să nu fie mai mică decât 90 % din cea a pneului care poartă încărcătura mai grea.

2.2.2.5. Cu puțin timp înainte de începerea încercării, pista trebuie să fie condiționată prin efectuarea a cel puțin zece încercări de frânare de la 90 km/h la 20 km/h pe porțiunea de pistă care urmează să fie folosită pentru executarea programului de încercare, dar folosind pneuri care nu sunt implicate în programul respectiv.

- 2.2.2.6. Imediat înainte de începerea încercării, presiunea de umflare a pneurilor trebuie să fie verificată și resetată, dacă este necesar, la valorile indicate la punctul 2.2.2.2.
- 2.2.2.7. Pornind de la o viteză inițială cuprinsă între 87 km/h și 83 km/h, se aplică sistemului de comandă al frânei de serviciu o forță constantă suficientă pentru a genera acționarea ABS-ului la toate roțile vehiculului și a avea drept rezultat o decelerare stabilă a vehiculului înainte ca viteza să fie redusă la 80 km/h, iar această forță se menține până când vehiculul este adus în stare de repaus.
- Încercarea de frânare se efectuează cu ambreiajul unei transmisii manuale decuplat sau cu selectorul de viteze al unei transmisii automate în punctul mort.
- 2.2.2.8. Direcția încercării trebuie să fie aceeași pentru fiecare set de încercări și aceeași pentru pneul de încercare candidat ca cea folosită pentru SRTT-ul cu care urmează să se compare performanța acestuia.
- 2.2.2.9. În cazul unor pneuri noi, se efectuează două parcursuri de încercare pentru condiționarea pneurilor. Aceste încercări pot fi folosite pentru a verifica funcționarea aparatelor de înregistrare, dar rezultatele nu se iau în considerare la evaluarea performanței.
- 2.2.2.10. Pentru evaluarea performanței oricărui pneu în comparație cu cea a SRTT-ului, încercarea de frânare trebuie să se efectueze din același punct și în aceeași bandă a pistei de încercare.
- 2.2.2.11. Ordinea încercărilor este:

R1 – T – R2

unde:

R1 este încercarea inițială a SRTT-ului, R2 este contra-încercarea SRTT-ului, iar T este încercarea pneului candidat care urmează să fie evaluat.

Pot fi testate maximum trei pneuri candidate înaintea repetării încercării SRTT-ului, de exemplu:

R1 – T1 – T2 – T3 – R2

- 2.2.2.12. Decelerația medie în regim (mfdd) de la 80 km/h la 20 km/h se calculează pe baza a cel puțin trei rezultate valabile în cazul SRTT-ului și șase rezultate valabile în cazul pneurilor candidate.

Decelerația medie în regim (mfdd) se calculează după formula:

$$\text{mfdd} = 231,48/S$$

unde:

S este distanța de oprire măsurată în metri de la 80 km/h la 20 km/h.

Pentru ca rezultatele să fie considerate valabile, coeficientul variației determinat prin deviația standard împărțită la rezultatul mediu, exprimat în procente, trebuie să fie în limita a 3 %. În cazul în care nu se poate obține această valoare în urma contra-încercării SRTT-ului, evaluarea pneului (pneurilor) candidat(e) se anulează și se repetă întreaga serie de încercări.

Media valorilor calculate ale mfdd-ului se determină pentru fiecare serie de parcursuri de încercare.

2.2.2.13. Utilizarea valorii mfdd-ului mediu pentru fiecare serie de parcurhuri de încercare:

În cazul ordinii R1 – T – R2 a încercărilor, mfdd-ul SRTT-ului care urmează să fie folosit în comparație cu performanța pneului candidat trebuie să fie:

$$(R1 + R2)/2$$

unde:

R1 este mfdd-ul mediu pentru prima serie de parcurhuri de încercare ale SRTT-ului, iar R2 este mfdd-ul mediu pentru a doua serie de parcurhuri de încercare ale SRTT-ului.

În cazul ordinii R1 – T1 – T2 – R2 a încercărilor, mfdd-ul SRTT-ului trebuie să fie:

$$2/3 R1 + 1/3 R2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T1}$$

și

$$1/3 R1 + 2/3 R2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T2}$$

În cazul ordinii R1 – T1 – T2 – T3 – R2 a încercărilor, mfdd-ul SRTT-ului trebuie să fie:

$$3/4 R1 + 1/4 R2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T1}$$

$$(R1 + R2)/2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T2}$$

și

$$1/4 R1 + 3/4 R2 \text{ pentru comparația cu pneul candidat T3}$$

2.2.2.14. Indicele de aderență la terenul umed (G) se calculează astfel:

$$G = \frac{\text{mfdd-ul mediu al pneului candidat}}{\text{mfdd-ul SRTT-ului}}$$

2.2.2.15. În cazul în care pneurile candidate nu pot fi montate la același vehicul precum SRTT-ul, de exemplu, datorită dimensiunii pneului, a imposibilității realizării încărcăturii cerute etc., comparația se va face folosind pneuri intermediare, denumite în continuare „pneuri de control”, și două vehicule diferite. Un vehicul trebuie să fie capabil să se monteze SRTT-ul și pneul de control iar celălalt să fie capabil să se monteze pneul de control și pneul candidat.

2.2.2.15.1. Indicele de aderență la terenul umed al pneului de control față de SRTT (G) și al pneului candidat față de pneul de control (G2) se stabilește folosind procedeul de la punctele 2.2.2.1-2.2.2.15.

Indicele de aderență la terenul umed al pneului candidat față de SRTT este produsul celor doi indici de aderență la terenul umed rezultați, și anume,  $G1 \times G2$ .

2.2.2.15.2. Pista și porțiunea de pistă trebuie să fie aceeași pentru toate testele, iar condițiile ambiante trebuie să fie comparabile, de exemplu, temperatura la suprafața a pistei udate trebuie să fie în limita a  $\pm 5$  °C. Toate testele trebuie să se încheie pe durata unei singure zile.

2.2.2.15.3. Se folosește același set de pneuri de control pentru comparația cu SRTT-ul și cu pneul candidat și se montează în aceleași poziții ale roții.

2.2.2.15.4. Pneurile de control care au fost folosite la încercări trebuie să fie stocate ulterior în aceleași condiții prevăzute pentru SRTT, și anume, în conformitate cu standardul E 1136-93 (reaprobat în 1998) al ASTM.

2.2.2.15.5. SRTT-urile și pneurile de control trebuie eliminate în cazul unei uzuri sau avarii neregulate sau atunci când se constată o deteriorare a performanței.

## Apendice

**Raport de încercare**  
**(Aderența pe suprafață umedă)**

## PARTEA 1 – RAPORT

1. Autoritatea de omologare de tip sau serviciul tehnic: .....
2. Numele și adresa solicitantului: .....
3. Raport de încercare nr.: .....
4. Denumirea producătorului și denumirea comercială sau descrierea comercială: .....
5. Clasa pneului (C1, C2 sau C3): .....
6. Categoria de utilizare: .....
7. Coeficientul de aderență pe suprafețe umede față de SRTT conform punctului 2.1.2.15. sau 2.2.2.15.: .....
8. Observații (dacă există): .....
9. Data: .....
10. Semnătura: .....

## PARTEA 2 – DATE PRIVIND ÎNCERCĂRILE

1. Data încercării: .....
2. Vehiculul de încercare (marcă, model, an, modificări, etc. sau identificarea remorcii): .....  
.....
3. Amplasarea pistei de încercare: .....
- 3.1. Caracteristicile pistei de încercare: .....
- 3.2. Întocmit de: .....
- 3.3. Metoda de certificare: .....
4. Detalii privind pneurile de încercare: .....
- 4.1. Indicativul dimensiunii pneului și descrierea de serviciu a pneului: .....
- 4.2. Marca pneului și descrierea comercială: .....
- 4.3. Presiunea de umflare de referință: kPa .....
- 4.4. Date privind încercările:

Pneu	SRTT	Candidat	De control
Încărcătura pe pneu de încercare (kg)			
Adâncimea apei (mm) (între 0,5 mm și 1,5 mm)			
Media de temperatură a pistei udate (°C) (între 5 °C și 35 °C)			

