

32001L0043

4.8.2001.

SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA

L 211/25

DIREKTIVA 2001/43/EZ EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA**od 27. lipnja 2001.****o izmjeni Direktive Vijeća 92/23/EEZ o gumama za motorna vozila i njihove prikolice i o njihovoj ugradbi**

EUROPSKI PARLAMENT I VIJEĆE EUROPSKE UNIJE,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice, a posebno njegov članak 95.,

uzimajući u obzir prijedlog Komisije ⁽¹⁾,uzimajući u obzir mišljenje Gospodarskog i socijalnog odbora ⁽²⁾,u skladu s postupkom predviđenim u članku 251. Ugovora ⁽³⁾, s obzirom na zajednički tekst koji je odobrio Odbor za mirenje 21. ožujka 2001.,

budući da:

- (1) Potrebno je donijeti mjere radi osiguranja neometanog funkcioniranja unutarnjeg tržišta.
- (2) Direktiva Vijeća 92/23/EEZ od 31. ožujka 1992. o gumama za motorna vozila i njihove prikolice i o njihovoj ugradbi ⁽⁴⁾ jedna je od posebnih direktiva u homologacijskom postupku Zajednice koji je uveden Direktivom Vijeća 70/156/EEZ od 6. veljače 1970. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na homologaciju tipa motornih vozila i njihovih prikolica ⁽⁵⁾; u skladu s tim odredbe Direktive 70/156/EEZ o sustavima, sastavnim dijelovima i zasebnim tehničkim jedinicama za motorna vozila primjenjuju se na ovu Direktivu.
- (3) Osobito radi provedbe članka 3. stavka 4. i članka 4. stavka 3. Direktive 70/156/EEZ svaka posebna direktiva treba u prilogu sadržavati opisni dokument i dokument o homologaciji sastavljen prema Prilogu VI. Direktivi 70/156/EEZ radi računalne obrade homologacije; dokument o homologaciji iz Direktive 92/23/EEZ stoga mora biti izmijenjen.
- (4) Članak 4. stavak 2. Direktive Vijeća 92/97/EEZ od 10. studenoga 1992. o izmjeni Direktive 70/157/EEZ o dopuštenoj razini buke i ispušnom sustavu motornih vozila ⁽⁶⁾ navodi da će svaka sljedeća aktivnost, čija je prvenstvena svrha uskladiti zahtjeve sigurnosti s potrebom ograničenja buke koja proizlazi iz kontakta između guma i površine ceste biti prihvaćena na temelju

prijedloga Komisije koji će uzeti u obzir studije i istraživanja provedena u vezi s tim izvorom buke.

- (5) Razvijen je realističan, ponovljivi postupak koji omogućuje da se izmjeri buka koja potječe iz kontakta između gume i površine ceste; na temelju te nove metode mjerenja provedena je studija kako bi se proizvela brojčana vrijednost za razinu zvuka koja predstavlja buku gume i ceste nastalu zbog različitih tipova guma ugrađenih na različite tipove motornih vozila.
- (6) Pri postavljanju zahtjeva o razini buke pri kotrljanju guma treba uvažiti da su gume konstruirane uzimajući u obzir parametre vezane za sigurnost i okoliš, te da ograničenje postavljeno pred jednim parametrom može utjecati na druge parametre; pri postavljanju zahtjeva o razini buke pri kotrljanju guma također treba uvažiti neprekidan razvoj međunarodnih normi o površini ceste koji provodi Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) te razvoj zahtjeva o trajnosti i sigurnosti u vezi s gumama koji provodi Gospodarska komisija Ujedinjenih naroda za Europu.
- (7) Direktivu 92/23/EEZ treba izmijeniti na odgovarajući način.
- (8) Mjere potrebne za provedbu ove Direktive treba donijeti u skladu s Odlukom Vijeća 1999/468/EZ od 28. lipnja 1999. o utvrđivanju postupaka za izvršavanje provedbenih ovlasti dodijeljenih Komisiji ⁽⁷⁾,

DONIJELI SU OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Direktiva 92/23/EEZ mijenja se kako slijedi:

1. „EEZ homologacija tipa sastavnog dijela”, „EEZ homologacija tipa” i „EEZ homologacija”, zamjenjuju se na svim mjestima pojmom „EZ homologacija tipa”.
2. U članku 1. prva alineja mijenja se i glasi:

„— ‚guma’ je svaka nova guma uključujući i zimske gume s rupama za čavle, kao izvorna ili zamjenska oprema, koja je namijenjena ugradbi na vozila na koja se odnosi Direktiva 70/156/EEZ. Ova se definicija ne odnosi na zimske gume s čavlima;”;

⁽¹⁾ SL C 30, 28.1.1998., str. 8.⁽²⁾ SL C 235, 27.7.1998., str. 24.⁽³⁾ Mišljenje Europskog parlamenta od 18. veljače 1998. (SL C 80, 16.3.1998., str. 90.), Zajedničko stajalište Vijeća od 13. travnja 2000. (SL C 195, 11.7.2000., str. 16.) i Odluka Europskog parlamenta od 7. rujna 2000. (SL C 135, 7.5.2001., str. 254.). Odluka Europskog parlamenta od 31. svibnja 2001. i Odluka Vijeća od 5. lipnja 2001.⁽⁴⁾ SL L 129, 24.5.1992., str. 95. Direktiva kako je izmijenjena Aktom o pristupanju iz 1994.⁽⁵⁾ SL L 42, 23.2.1970., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2000/40/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 203, 10.8.2000., str. 9.).⁽⁶⁾ SL L 371, 19.12.1992., str. 1.⁽⁷⁾ SL L 184, 17.7.1999., str. 23.

3. Umeće se sljedeći članak:

„Članak 1.a

1. Zahtjevi određeni u Prilogu V. primjenjuju se na gume namijenjene ugradbi u vozila koja su prvi put uporabljena 1. listopada 1980. ili kasnije.

2. Zahtjevi određeni u Prilogu V. ne primjenjuju se na:

- (a) gume brzinske kategorije manje od 80 km/h;
- (b) gume čiji nazivni promjer naplatka ne prelazi 254 mm (ili oznaka 10) ili je 635 mm i veći (oznaka 25);
- (c) zamjenske gume za privremenu uporabu tipa T prema definiciji u 2.3.6. Priloga II.;
- (d) gume namijenjene samo za ugradbu na vozila prvi put registrirana prije 1. listopada 1980.”

4. Članak 2. zamjenjuje se sljedećim:

„Članak 2.

1. Države članice dodjeljuju EZ homologaciju tipa pod uvjetima određenima u Prilogu I. svim tipovima guma koje ispunjavaju zahtjeve iz Priloga II. i dodjeljuju im broj homologacije kako je određeno u Prilogu I.

2. Države članice dodjeljuju EZ homologaciju tipa pod uvjetima određenima u Prilogu I. svim tipovima guma koje ispunjavaju zahtjeve iz Priloga V. i dodjeljuju im broj homologacije kako je određeno u Prilogu I.

3. Države članice dodjeljuju EZ homologaciju tipa svim vozilima s obzirom na njihove gume pod uvjetima određenima u Prilogu III. kada te gume (uključujući zamjenske gume kada je to primjereno) ispunjavaju zahtjeve iz Priloga II. i zahtjeve o vozilima određene u Prilogu IV. i dodjeljuju takvim vozilima broj homologacije kako je određeno u Prilogu III.”

5. Popis priloga i prilozii mijenjaju se u skladu s Prilogom ovoj Direktivi.

6. Umeće se sljedeći članak:

„Članak 10.a

1. Od 4. veljače 2003. države članice ne smiju:

- (a) odbiti dodijeliti EZ homologaciju tipa ni nacionalnu homologaciju za tip vozila ni tip gume; ni
- (b) zabraniti registraciju, prodaju ni stavljanje u uporabu vozila ni prodaju ni stavljanje u uporabu guma,

zbog povezanosti s gumama i njihovom ugradbom na nova vozila, ako vozila i gume ispunjavaju zahtjeve određene ovom Direktivom, kako je izmijenjena Direktivom 2001/43/EZ (*).

2. Od 4. kolovoza 2003. države članice ne smiju više dodjeljivati EZ homologaciju tipa i moraju odbiti dodijeliti nacionalnu homologaciju za tipove guma koji su obuhvaćeni ovom Direktivom i koji ne zadovoljavaju zahtjeve ove Direktive kako je izmijenjena Direktivom 2001/43/EZ.

3. Od 4. veljače 2004. države članice ne smiju više dodjeljivati EZ homologaciju tipa ni nacionalnu homologaciju za tip vozila zbog povezanosti s njegovim gumama i njihovom ugradnjom ako nisu ispunjeni zahtjevi određeni ovom Direktivom, kako je izmijenjena Direktivom 2001/43/EZ.

4. Od 4. veljače 2005. države članice:

(a) smatraju certifikate o sukladnosti koji su priloženi novim vozilima u skladu s odredbama Direktive 70/156/EEZ nevažećima u smislu članka 7. stavka 1. te Direktive, ako nisu ispunjeni zahtjevi ove Direktive, kako je izmijenjena Direktivom 2001/43/EZ; i

(b) odbijaju registraciju i zabranjuju prodaju i stavljanje u uporabu novih vozila koja ne ispunjavaju zahtjeve određene ovom Direktivom, kako je izmijenjena Direktivom 2001/43/EZ.

5. Od 1. listopada 2009. odredbe ove Direktive, kako je izmijenjena Direktivom 2001/43/EZ, primjenjuju se u smislu članka 7. stavka 2. Direktive 70/156/EEZ na sve gume koje su obuhvaćene ovom Direktivom, osim guma razreda C1d i C1e, na koje se primjenjuju od 1. listopada 2010. odnosno 1. listopada 2011.

(*) Direktiva 2001/43/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2001. o izmjeni Direktive Vijeća 92/23/EEZ o gumama za motorna vozila i njihove prikolice i o njihovoj ugradbi (SL L 211, 4.8.2001., str. 25.).”

Članak 2.

1. Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom prije 4. kolovoza 2002. One o tome odmah obavješćuju Komisiju.

One te odredbe primjenjuju najkasnije od 4. veljače 2003.

2. Kada države članice donose mjere iz stavka 1., te mjere prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

3. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredaba nacionalnog prava koje donesu u području na koje se odnosi ova Direktiva.

Članak 3.

1. Najkasnije do 4. kolovoza 2003. donose se izmjene Direktive 92/23/EEZ u skladu s postupkom navedenim u članku 4. stavku 2. kako bi se uvela ispitivanja držanja za gume.

2. S obzirom na iskustva stečena uvođenjem graničnih vrijednosti za buku guma, Komisija unutar 36 mjeseci nakon stupanja na snagu ove Direktive podnosi Europskom parlamentu i Vijeću izvješće o tome da li, i u kojoj mjeri, tehnički napredak, bez ugrožavanja sigurnosti, dopušta uvođenje graničnih vrijednosti navedenih u Prilogu V., odjeljku 4.2.1., stupcima B i C Direktive 92/23/EEZ kako je izmijenjena ovom Direktivom. Na temelju tog izvješća Komisija unutar 12 mjeseci predlaže izmjene Direktive 92/23/EEZ s namjerom uvođenja odredaba vezano za aspekte sigurnosti, zaštite okoliša i otpora kotrljanja.

Članak 4.

1. Komisiji pomaže Odbor za prilagodbu tehničkom napretku osnovan na temelju članka 13. Direktive 70/156/EEZ, dalje u tekstu „Odbor“.

2. Kod upućivanja na ovaj stavak primjenjuju se članci 5. i 7. Odluke 1999/468/EZ, vodeći pritom računa o odredbama članka 8.

Rok utvrđen u članku 5. stavku 6. Odluke 1999/468/EZ iznosi tri mjeseca.

3. Odbor donosi svoj poslovnik.

Članak 5.

Ova Direktiva stupa na snagu na dan objave u *Službenom listu Europskih zajednica*.

Članak 6.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Luxembourg u 27. lipnja 2001.

Za Europski parlament

Predsjednik

N. FONTAINE

Za Vijeće

Predsjednik

B. ROSENGREN

PRILOG

1. Popis Priloga glasi kako slijedi:

„PRILOG I.	Administrativne odredbe za EZ homologaciju guma
Dodatak 1.	Opisni dokument za EZ homologaciju tipa gume
Dodatak 2.	Certifikat o EZ homologaciji (gume)
Dodatak 3.	Opisni dokument za EZ homologaciju tipa gume u odnosu na buku od kotrljanja
Dodatak 4.	Certifikat o EZ homologaciji tipa (buka od kotrljanja guma)
PRILOG II. (¹)	Zahtjevi za gume
Dodatak 1.	Crtež s pojašnjenjima
Dodatak 2.	Popis simbola indeksa nosivosti i odgovarajuće najveće mase koja se prevozi
Dodatak 3.	Raspored oznaka za gume
Dodatak 4.	Odnos između indeksa tlaka i jedinica tlaka
Dodatak 5.	Mjerenje naplatka, vanjskog promjera i širine odsjeka guma određenih oznaka veličina
Dodatak 6.	Postupak mjerenja dimenzija guma
Dodatak 7.	Postupak ispitivanja opterećenja/brzine
Dodatak 8.	Kolebanje indeksa nosivosti ovisno o brzini; radijalne i dijagonalne gume komercijalnih vozila
PRILOG III.	Administrativne odredbe za homologaciju vozila s obzirom na ugradbu guma
Dodatak 1.	Opisni dokument vozila
Dodatak 2.	Certifikat o EZ homologaciji tipa vozila
PRILOG IV.	Zahtjevi za vozila s obzirom na ugradbu guma
PRILOG V.	Emisija buke od kotrljanja guma
Dodatak 1.	Postupak mjerenja razine buke metodom ‚praznog hoda‘
Dodatak 2.	Izvešće o ispitivanju
PRILOG VI.	Specifikacije za ispitni poligon

(¹) Tehnički zahtjevi za gume slični su onima u pravilnicima br. 30 i 54 Gospodarske komisije UN-a za Europu (UNECE).”

2. Prilog I. zamjenjuje se sljedećim:

„PRILOG I.

ADMINISTRATIVNE ODREDBE ZA EZ HOMOLOGACIJU GUMA

1. ZAHTJEV ZA EZ HOMOLOGACIJU TIPRA GUME

- 1.1. Zahtjev za EZ homologaciju tipa gume u skladu s člankom 3. stavkom 4. Direktive 70/156/EEZ podnosi proizvođač gume.
 - 1.1.1. Uz zahtjev za EZ homologaciju u skladu s Prilogom II. prilaže se, u tri primjerka, opis tipa gume iz opisnog dokumenta u Dodatku 1.
 - 1.1.1.1. Zahtjev mora biti popraćen (sve u tri primjerka) crtežom ili odgovarajućom fotografijom koja prikazuje uzorak gaznog sloja gume i crtežom plašta napuhane gume ugrađene na mjerni naplatak prikazujući odgovarajuće dimenzije (vidjeti odjeljke 6.1.1. i 6.1.2. Priloga II.) tipa gume dostavljenog na homologaciju.
 - 1.1.1.2. Također mora biti popraćen izvješćem o ispitivanju koji je izdala imenovana tehnička služba ili uzorcima tipa gume prema izboru tijela za homologaciju.
 - 1.1.2. Zahtjev za EZ homologaciju prema Prilogu V. mora biti popraćen, u tri primjerka, opisom tipa gume, u skladu s opisnim dokumentom u Dodatku 3.
 - 1.1.2.1. Zahtjev mora biti popraćen (sve u tri primjerka) skicama, crtežima, ili fotografijama uzorka gaznog sloja/gaznih slojeva koji je reprezentativan/su reprezentativni za tip guma.

- 1.1.2.2. Također mora biti popraćen izvješćem o ispitivanju koji je izdala imenovana tehnička služba ili uzorcima tipa gume prema izboru tijela za homologaciju.
- 1.2. Proizvođač može zatražiti proširenje EZ homologacije
 - 1.2.1. radi uključivanja preinačenih tipova guma u slučaju EZ homologacije prema Prilogu II.; i/ili
 - 1.2.2. radi uključivanja dodatnih oznaka za veličine guma i/ili preinaka trgovačkih naziva ili oznaka proizvođača i/ili uzorka gaznog sloja, u slučaju EZ homologacije prema Prilogu V.
- 1.3. Do 31. prosinca 2005. tijelo za homologaciju može prihvatiti laboratorije proizvođača guma kao ovlaštene laboratorije u skladu s člankom 14. stavkom 1. Direktive 70/156/EEZ.
2. NATPISI
 - 2.1. Uzorci tipa guma dostavljeni na EZ homologaciju moraju nositi jasno vidljivu i neizbrisivu trgovačku oznaku ili naziv podnositelja zahtjeva i moraju imati dostatan prostor za postavljanje oznake EZ homologacije, kako je propisano u odjeljku 4. ovog Priloga.
3. EZ HOMOLOGACIJA TIPAA
 - 3.1. Za svaki tip gume koji je podnesen na EZ homologaciju prema točki 1.1.1., ako zadovoljava zahtjeve iz Priloga II., mora biti dodijeljena EZ homologacija u skladu s člankom 4. Direktive 70/156/EEZ te izdan homologacijski broj EZ-a.
 - 3.1.1. Obavijest o odobrenju, proširenju, odbijanju ili povlačenju homologacije ili o potpunome prestanku proizvodnje za određeni tip gume prema Prilogu II. mora biti dostavljena državama članicama u skladu s člankom 4. stavkom 6. Direktive 70/156/EEZ.
 - 3.1.2. Za svaki tip gume koji je podnesen na EZ homologaciju prema točki 1.1.2. gore, ako zadovoljava zahtjeve iz Priloga V., mora biti dodijeljena EZ homologacija u skladu s člankom 4. Direktive 70/156/EEZ.
 - 3.2.1. Obavijest o odobrenju, proširenju, odbijanju ili povlačenju homologacije ili o potpunome prestanku proizvodnje za određeni tip gume prema Prilogu V. mora biti dostavljena državama članicama u skladu s člankom 4. stavkom 6. Direktive 70/156/EEZ.
 - 3.3. Svaki homologirani tip gume dobiva svoj broj EZ homologacije. Jedna država članica ne smije isti broj dodijeliti nekom drugom tipu gume. Dodatno, brojevi odobrenja dodijeljeni prema Prilogu II. i brojevi EZ homologacije dodijeljeni prema Prilogu V. moraju biti različiti.
4. OZNAKA EZ HOMOLOGACIJE TIPAA
 - 4.1. Svaka guma koja odgovara tipu gume kojem je dodijeljena EZ homologacija u skladu s ovom Direktivom mora nositi odgovarajuću oznaku EZ homologacije.
 - 4.2. Oznaka EZ homologacije sastoji se od pravokutnika oko malog slova ‚e‘, iza kojeg se nalazi razlikovni broj države članice koja je dodijelila homologaciju prema Prilogu VII. Direktivi 70/156/EEZ. Broj EZ homologacije sastoji se od broja EZ homologacije koji je naveden na certifikatu za taj tip, ispred kojeg su dvije znamenke:

‚00‘ za gume gospodarskih vozila i ‚02‘ za gume osobnih automobila.
 - 4.2.1. Pravokutnik oznake EZ homologacije mora imati osnovicu dugu najmanje 12 mm i visinu najmanje 8 mm. Visina slova i brojeva mora biti najmanje 4 mm.
 - 4.3. Oznake i brojevi EZ homologacije, kao i dodatne oznake prema odjeljku 3. Priloga II., ove potonje prema zahtjevima za homologaciju iz Priloga II., moraju biti postavljene kako je propisano u tom odjeljku.
 - 4.4. Iza homologacijskih brojeva, koji su dodijeljeni prema Prilogu V., nalazi se slovo ‚s‘ koje označava kraticu za zvuk.
 - 4.5. Niže je prikazan primjer oznake EZ homologacije:

e 24

00479

e 3

00687-s

Guma koja nosi gore prikazanu oznaku EZ homologacije je guma za gospodarska vozila (00) koja zadovoljava zahtjeve EZ homologacije (e), za koju je oznaka EZ homologacije dodijeljena u Irskoj (24) pod homologacijskim brojem 479 prema Prilogu II. i u Italiji (3) pod homologacijskim brojem 687-s prema Prilogu V.

Napomena: Brojevi ,479' i ,687' (brojevi EZ homologacijske oznake) i brojevi ,24' i ,3' (slova i brojevi država članica koje su dodijelile EZ homologaciju) navedeni su samo kao primjer.

Brojevi odobrenja moraju biti postavljeni u blizini pravokutnika i mogu biti iznad ili ispod, lijevo ili desno. Svi znakovi broja odobrenja moraju biti na istoj strani slova ,e' i usmjereni u istome smjeru.

5. PREINAKE TIP A GUMA
 - 5.1. Za preinake tipa guma koji je homologiran u skladu s Prilogom II. ili Prilogom V., primjenjuju se odredbe iz članka 5. Direktive 70/156/EEZ.
 - 5.2. Preinaka uzorka gaznog sloja gume, u slučaju homologacije prema Prilogu II., ne zahtijeva ponavljanje ispitivanja propisanih u Prilogu II.
 - 5.3. Ako se gumama koje su homologirane prema Prilogu V. dodaju nove oznake veličine guma ili nove trgovačke oznake, tijelo za homologaciju mora odrediti zahtjeve za ponovno ispitivanje.
 - 5.4. Kod preinake uzorka gaznog sloja na gumama koje su homologirane prema Prilogu V., mora se ponovno ispitati reprezentativni skup uzoraka guma, osim kad tijelo za homologaciju odluči da ta preinaka ne utječe na razinu buke od kotrljanja guma.
6. SUKLADNOST PROIZVODNJE
 - 6.1. Opća pravila za osiguranje sukladnosti proizvodnje donose se u skladu s odredbama određenima u članku 10. Direktive 70/156/EEZ.
 - 6.2. Kad izmjerena razina buke, pri provjeri sukladnosti proizvodnje u skladu s Dodatkom 1. Prilogu V., ne preko račuje više od 1 dB(A) granične vrijednosti propisane u odjeljku 4.2. Priloga V., smatra se da proizvodnja zadovoljava zahtjeve iz odjeljka 4. gore navedenog Priloga V."
3. Naslov Dodatka 1. Prilogu I. glasi:

„Dodatak 1.

OPISNI DOKUMENT br. ... O EZ HOMOLOGACIJI TIP A GUME

(Prilog II. Direktivi 92/23/EEZ)"
4. Naslov Dodatka 2. Prilogu I. glasi:

„Dodatak 2.

CERTIFIKAT O EZ HOMOLOGACIJI TIP A

(gume)

OBRAZAC

(najveći format: A4 (210 × 297 mm))"
5. U Dodatku 2. Prilogu I. točki „Izjava o” dodaju se sljedeće alineje:

„— povlačenju homologacije tipa (1),

— prestanku proizvodnje (1)"
6. Prilogu I. dodaju se sljedeći dodaci:

„Dodatak 3.

OPISNI DOKUMENT br. ... O EZ HOMOLOGACIJI TIPA GUME U ODNOSU NA BUKU OD KOTRLJANJA

(Prilog V. Direktivi 92/23/EEZ)

Sljedeći podaci, ako su potrebni, moraju biti priloženi u tri primjerka s popisom dokumenata. Svi crteži moraju biti dostavljeni u prikladnom mjerilu i dovoljno detaljni na formatu A4 ili presavijeni na taj format. Ako nekim funkcijama upravljaju mikroprocesori, moraju se dostaviti odgovarajući podaci o njihovom djelovanju.

1. OPĆI PODACI

1.1. Naziv proizvođača:

1.2. Naziv i adresa podnositelja zahtjeva:

1.3. Adresa (adrese) pogona za sklapanje:

1.4. Ime marke (imena marki), trgovački opis (trgovački opisi) ili trgovačka oznaka (trgovačke oznake) koje se upotrebljavaju za zatraženu homologaciju određene gume.

2. GUME

2.1. Razred gume: (razred C1, razred C2 ili razred C3)

2.2. Vrsta uporabe: (obična/zimska/posebna)

2.3. Podaci o bitnim značajkama, s obzirom na utjecaj na buku od kotrljanja, uzorka (uzoraka) gaznog sloja koji će biti upotrijebljeni na označenom nizu veličina guma. Ti se podaci mogu prikazati na crtežima, fotografijama ili opisom, ali moraju biti dovoljni da omogućе tijelu za homologaciju ili tehničkoj službi utvrđivanje hoće li kasnije preinake bitnih značajki štetno utjecati na buku od kotrljanja.

Napomena: Utjecaj manjih preinaka gaznog sloja i građe gume na buku od kotrljanja prihvatljiv je pri provjeri sukladnosti proizvoda.

2.4. Struktura guma

2.5. Popis oznaka gaznog sloja:

(za svaku trgovačku oznaku ili ime marke mora se navesti popis oznaka guma u skladu s odjeljkom 2.17. Priloga II. Direktivi 93/23/EEZ; za gume razreda C1 treba dodati oznaku ‚ojačano‘ ili ‚dodatna nosivost‘, prema potrebi).

Dodatak 4.

CERTIFIKAT O EZ HOMOLOGACIJI TIPA

(buka od kotrljanja guma)

OBRAZAC

najveći format: A4 (210 x 297 mm)

Pečat tijela za homologaciju

Izjava o:

- EZ homologaciji ⁽¹⁾
- proširenju EZ homologacije ⁽¹⁾
- odbijanju EZ homologacije ⁽¹⁾
- povlačenju EZ homologacije ⁽¹⁾
- prestanku proizvodnje ⁽¹⁾

tipa guma prema Prilogu V. Direktivi 92/23/EEZ kako je zadnje izmijenjena Direktivom .../.../EZ u odnosu na buku od kotrljanja guma.

Broj EZ homologacije tipa: Broj proširenja:

DIO I.

0. **Opći podaci**

- 0.1. Naziv proizvođača:
- 0.2. Naziv i adresa podnosioca zahtjeva:
- 0.3. Adresa (adrese) pogona za sklapanje:

DIO II.

1. **Dodatni podaci**

- 1.1. Prodajna(-e) ili trgovačka(-e) oznaka(-e):
- 1.2. Razredi guma (razred C1, razred C2 ili razred C3) ⁽¹⁾
- 1.3. Vrsta uporabe (obična/zimska/posebna) ⁽¹⁾
2. Tehnička ustanova odgovorna za provedbu homologacijskih ispitivanja:
3. Datum izvješća o ispitivanju:
4. Broj izvješća o ispitivanju:
5. Razlozi za proširenje EZ homologacije tipa (prema potrebi):
6. Bilješke:
7. Datum i mjesto:
8. Potpis:
9. Priložen je popis dokumenata koji predstavljaju dokumentaciju o EZ homologaciji tipa, pohranjenih kod tijela za homologaciju koje je dodijelilo homologaciju, i koji se mogu dobiti na zahtjev.

⁽¹⁾ Prekrižiti nepotrebno."

7. U Prilogu IV. odjeljak 3.1.1. glasi kako slijedi:

„3.1.1. U skladu s odredbama odjeljka 3.7.4., svaka guma ugrađena na vozilo, uključujući prema potrebi zamjensku gumu, mora nositi oznaku EZ homologacije tipa, kako je određeno u odjeljku 4. Priloga I. ili oznaku homologacije tipa koja pokazuje sukladnost s UN/ECE Pravilnicima br. 30 ili 54. Homologacijske oznake prema UN/ECE pravilnicima smatraju se istovrijednima samo oznakama EZ homologacije dodijeljenima prema Prilogu II.”

8. Dodaju se novi Prilog i dodaci koji glase:

„PRILOG V.

EMISIJA BUKE OD KOTRLJANJA GUMA

1. PODRUČJE PRIMJENE

Ovaj Prilog primjenjuje se na EZ homologaciju guma, kao sastavnih dijelova, s obzirom na emisiju buke od kotrljanja guma.

2. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Priloga primjenjuju se definicije iz Priloga II., osim definicije iz odjeljka 2.1. koja glasi:

2.1. ‚Tip gume‘

označava, u odnosu na homologaciju prema ovom Prilogu (emisija buke od kotrljanja guma), niz guma koji se sastoji od popisa oznaka veličine gume (vidjeti odjeljak 2.17. Priloga II.), imena marki i trgovačkih oznaka i trgovačkih opisa koji se ne razlikuju u sljedećim bitnim značajkama:

- imenu proizvođača,
- kategorizaciji guma (vidjeti odjeljak 2.4. ovog Priloga),
- strukturi gume (vidjeti odjeljak 2.1.4. Priloga II.),
- kategoriji uporabe (vidjeti odjeljak 2.1.3. Priloga II.)
- za razred guma C1: ojačane ili povišene nosivosti,
- uzorku gaznog sloja (vidjeti 2.3. opisnog dokumenta u Dodatku 3. Priloga I.).

Napomena: Utjecaj izmjena manjih pojedinosti gaznog sloja i konstrukcije gume na emisiju buke od kotrljanja treba odrediti pri provjeri sukladnosti proizvodnje.

Dodatno, primjenjuju se sljedeće definicije:

2.2. ‚Ime marke ili trgovački opis‘

označava identifikaciju gume, kako je odredio proizvođač gume. Ime marke može biti jednak imenu proizvođača i trgovački opis može se poklapati s trgovačkom oznakom.

2.3. ‚Emisija buke od kotrljanja‘

označava buku koja nastaje pri kotrljanju guma na mjestu dodira s površinom ceste.

2.4. Za potrebe ovog Priloga primjenjuje se sljedeća razredba:

gume razreda C1	gume za osobne automobile (vidjeti odjeljak 2.32. Priloga II.);
gume razreda C2	gume za gospodarska vozila (vidjeti odjeljak 2.33. Priloga II.) s indeksom nosivosti pri pojedinačnoj ugradbi ≤ 121 i oznakom brzinske kategorije \geq ‚N‘ (vidjeti odjeljak 2.29.3. Priloga II.);
gume razreda C3	gume za gospodarska vozila (vidjeti odjeljak 2.33. Priloga II.) s indeksom nosivosti pri pojedinačnoj ugradbi ≤ 121 i oznakom brzinske kategorije \leq ‚M‘ (vidjeti odjeljak 2.29.3. Priloga II.) ili gume za gospodarska vozila (vidjeti odjeljak 2.33. Priloga II.) s indeksom nosivosti pri pojedinačnoj ugradbi ≥ 122 .

3. OZNAČIVANJE

3.1. Osim oznaka koje su propisane u odjeljku 4. Priloga I. i odjeljku 3. Priloga II., gume moraju imati sljedeće oznake:

3.1.1. naziv proizvođača ili trgovačku oznaku; ime marke, trgovački opis ili trgovačku oznaku.

4. ZAHTJEVI ZA EMISIJU BUKE OD KOTRLJANJA GUMA

4.1. Opći zahtjevi

Komplet od četiri gume iste oznake veličine i istog uzorka gaznog sloja koji predstavlja određeni niz guma mora se dostaviti na ispitivanje razine emisije buke od guma pri kotrljanju, postupkom koji je propisan u Dodatku 1.

4.2. Vrijednosti razine buke određene u skladu s odjeljkom 4.5. Dodatka 1. ne smiju prekoračiti sljedeće granice:

4.2.1. Gume razreda C1, prema nazivnoj širini gume (vidjeti odjeljak 2.17.1.1. Priloga II.) s kojom je provedeno ispitivanje:

Razred gume	Nazivna širina(mm)	Granične vrijednosti u dB(A)		
		A	B ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾ ⁽²⁾
C1a	≤ 145	72 (*)	71 (*)	70
C1b	> 145 ≤ 165	73 (*)	72 (*)	71
C1c	> 165 ≤ 185	74 (*)	73 (*)	72
C1d	> 185 ≤ 215	75 (**)	74 (**)	74
C1e	> 215	76 (***)	75 (***)	75

(*) Granične vrijednosti u stupcu A vrijede do 30. lipnja 2007.;

Granične vrijednosti u stupcu B vrijede od 1. srpnja 2007.

(**) Granične vrijednosti u stupcu A vrijede do 30. lipnja 2008.;

Granične vrijednosti u stupcu B vrijede od 1. srpnja 2008.

(***) Granične vrijednosti u stupcu A vrijede do 30. lipnja 2009.;

Granične vrijednosti u stupcu B vrijede od 1. srpnja 2009.

(1) Samo indikativne vrijednosti. Konačne vrijednosti ovise o izmjenama Direktive nakon izvješća koje se zahtijeva u članku 3. stavku 2. Direktive 2001/43/EZ.

(2) Granične vrijednosti u stupcu C ishod su izmjena Direktive nakon izvješća koje se zahtijeva u članku 3. stavku 2. Direktive 2001/43/EZ.

- 4.2.1.1. Za ojačane gume (ili gume povišene nosivosti) (vidjeti odjeljak 3.1.8. Priloga II.), granične vrijednosti iz odjeljka 4.2.1. moraju biti uvećane za 1 dB(A).
- 4.2.1.2. Za gume koje su po vrsti uporabe ‚posebne‘ (vidjeti odjeljak 2.1.3. Priloga II.), granične vrijednosti iz odjeljka 4.2.1. moraju biti uvećane za 2 dB(A).
- 4.2.2. Gume razreda C2, prema vrsti uporabe (vidjeti odjeljak 2.1.3. Priloga II.) niza guma:

Kategorija uporabe	Granična vrijednost, izražena u dB(A)
uobičajena	75
za snijeg	77
posebna	78

- 4.2.3. Gume razreda C3, prema vrsti uporabe (vidjeti odjeljak 2.1.3. Priloga II.) niza guma:

Kategorija uporabe	Granična vrijednost, izražena u dB(A)
uobičajena	76
za snijeg	78
posebna	79

Dodatak 1.

POSTUPAK MJERENJA RAZINE BUKE METODOM ‚PRAZNOG HODA‘

0. Uvod

Ovaj postupak sadrži specifikacije za mjerne instrumente, uvjete mjerenja i mjernu metodu, sa svrhom određivanja razine buke koju proizvodi komplet guma ugrađenih na ispitno vozilo koje vozi velikom brzinom po cesti propisane površine. Najveća razina zvučnog tlaka se mjeri mikrofonom postavljanim uz ispitnu stazu, kad vozilo prolazi s isključenim motorom; konačni rezultat za referentnu brzinu dobije se iz analize linearnom regresijom. Tako dobiveni rezultati ne mogu se povezati s bukom guma izmjenom pri ubrzanju korištenjem motora ili pri usporanju kočenjem.

1. Mjerni instrumenti**1.1. Mjerenje zvuka**

Mjerilo zvuka ili istovrijedni mjerni sustav, uključujući zaštitu protiv vjetra koju je preporučio proizvođač, moraju barem zadovoljavati zahtjeve za mjerila tipa 1. u skladu s publikacijom IEC 60651, drugo izdanje.

Mjerenje se mora provesti uporabom frekvencijskog filtra A ili vremenskog filtra F.

Kad se upotrebljava mjerni sustav s periodičnim pokazivanjem razine zvuka filtrom A, mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima koji nisu veći od 30 ms.

1.1.1. Umjeravanje

Na početku i na kraju svakog niza mjerenja, cijeli mjerni sustav treba provjeriti kalibratorom zvuka koji ispunjava zahtjeve za kalibratore zvuka barem razreda točnosti 1 u skladu s normom IEC 942:1988. Razlika između očitanih vrijednosti dviju uzastopnih provjera, bez ikakvog dodatnog namještanja, mora biti jednaka ili manja od 0,5 dB. Ako je ta vrijednost prekoračena, rezultati mjerenja dobiveni nakon pret hodne provjere koja je zadovoljavala moraju se odbaciti.

1.1.2. Usklađenost sa zahtjevima

Usklađenost kalibratora zvuka sa zahtjevima norme IEC 60942:1988 mora se provjeravati jednom godišnje, a usklađenost cijelog mjernog sustava sa zahtjevima norme IEC 60651:1979/A1:1993, drugo izdanje, mora se provjeravati najmanje dva puta godišnje u laboratoriju koji je ovlašten za provođenje umjeravanja prema odgovarajućim normama.

1.1.3. Položaj mikrofona

Mikrofon (ili mikrofoni) mora biti postavljen na razmaku $7,5 \pm 0,05$ m od referentne crte ispitne staze CC¹ (Slika 1.) i $1,2 \pm 0,02$ m iznad podloge. Njegova os najveće osjetljivosti mora biti vodoravna te okomita na putanju vozila (crta CC¹).

1.2. Mjerenja brzine

Brzina vozila mora se mjeriti s mjerilima točnosti ± 1 km/h, ili pak kad prednji kraj vozila priđe do crte PP (Slika 1.).

1.3. Mjerenja temperature

Mjerenja temperature zraka i površine ispitne staze su obvezna. Točnost uređaja za mjerenja temperature mora biti ± 1 °C.

1.3.1. Mjerenja temperature zraka

Osjetilo temperature treba postaviti na mjesto koje nije u sjeni, blizu mikrofona, tako da je izloženo strujanju zraka i zaštićeno od izravnog sunčevog zračenja. Ta zaštita može se postići postavljanjem zaslona koji pravi sjenu ili slične naprave. Osjetilo se mora postaviti na visini od $1,2 \pm 0,1$ m iznad površine ispitne staze, tako da se na najmanju mjeru svede utjecaj toplinskog zračenja ispitne površine pri slabom strujanju zraka.

1.3.2. Mjerenja temperature površine ispitne staze

Osjetilo temperature treba postaviti na mjesto gdje je izmjerena temperatura reprezentativna za temperaturu ispitne staze, na kojem ne proizvodi smetnje pri mjerenju zvuka.

Ako se upotrebljava mjerilo s kontaktnim osjetilom temperature, treba između površine i osjetila nanijeti masu koja provodi toplinu kako bi se osigurao odgovarajući toplinski kontakt.

Ako se upotrebljava termometar na bazi isijavanja (pirometar), visinu treba odabrati tako da se osigura pokrivanje mjernog područja s promjerom $\geq 0,1$ m.

1.4. Mjerenje vjetra

Naprava mora moći mjeriti brzinu vjetra s dopuštenim odstupanjem ± 1 m/s. Mjerenje treba izvršiti na visini mikrofona. Treba zapisati smjer vjetra u odnosu na smjer vožnje.

2. Uvjeti mjerenja

2.1. Ispitni poligon

Ispitni poligon mora biti sastavljen od središnje staze koju okružuje gotovo ravna ispitna površina. Dio za mjerenje mora biti potpuno ravan; ispitna površina mora biti suha i čista za sva mjerenja. Ispitna površina ne smije biti umjetno hladena između ili prije ispitivanja.

Na ispitnom poligonu moraju biti ostvareni takvi uvjeti da slobodno zvučno polje između izvora zvuka i mikrofona ima prigušenje unutar 1 dB(A). Smatra se da su ti uvjeti zadovoljeni ako na udaljenosti 50 m od središta dijela za mjerenja nema velikih objekata koji odbijaju zvuk, kao što su ograde, stijene, mostovi ili zgrade. Površina ispitne staze i dimenzije ispitnog poligona moraju biti u skladu s Dodatkom 2. ovog Priloga.

Na središnjem dijelu, s polumjerom od najmanje 10 m, ne smije biti prhkog snijega, visoke trave, rasute zemlje, pepela ili sličnog materijala. U blizini mikrofona ne smije biti nikakvih zapreka koje bi mogle utjecati na zvučno polje i ne smije biti osoba između mikrofona i izvora zvuka. Mjeritelj koji provodi mjerenje i osobe koje sudjeluju u mjerenju moraju biti u takvom položaju da ne utječu na pokazivanja mjernih uređaja.

2.2. Vremenski uvjeti

Mjerenja se ne smiju provoditi pri lošem vremenu. Treba isključiti mogućnost utjecaja udara vjetra na rezultate. Ispitivanje se ne smije provoditi ako brzina vjetra, na visini mikrofona, prelazi 5 m/s.

Mjerenja se ne smiju provoditi kad je temperatura zraka ispod 5 °C ili iznad 40 °C, ili ako je temperatura površine ispitne površine ispod 5 °C ili iznad 50 °C.

2.3. Buka okoliša

Razina buke okoliša (uključujući moguću buku vjetra) mora biti barem 10 dB(A) ispod razine izmjerene buke od kotrljanja guma. Na mikrofona se može postaviti odgovarajuća zaštita protiv vjetra, pod uvjetom da se uzme u obzir njezin utjecaj na osjetljivost i značajke usmjerenosti mikrofona.

Mjerenja, na koja utječe vršna vrijednost zvuka, koja nije povezana sa značajkama opće razine buke guma, ne uzimaju se u obzir.

2.4. Zahtjevi za ispitno vozilo

2.4.1. Općenito

Ispitno vozilo mora biti motorno vozilo koje je opremljeno s četiri pojedinačne gume na dvjema osovima.

2.4.2. Opterećenje vozila

Vozilo mora biti opterećeno tako da su opterećenja ispitnih guma sukladna zahtjevima iz odjeljka 2.5.2.

2.4.3. Razmak osovine

Razmak osovine između dvije osovine na kojima su ugrađene ispitne gume razreda C1 mora biti manji od 3,50 m a za gume razreda C2 i C3 manji od 5 m.

2.4.4. Mjere za smanjivanje utjecaja vozila na mjerenja razine zvuka

Kako bi se osiguralo da konstrukcija ispitnog vozila nema značajan utjecaj na buku guma, treba poštovati sljedeće zahtjeve i preporuke.

Zahtjevi:

- (a) Ne smiju biti ugrađene zavjesice ni druge posebne naprave za sprečavanje prskanja ispod kotača;
- (b) U neposrednoj blizini guma i naplataka nije dopušteno dodavanje ni zadržavanje dijelova koji bi mogli zaslanjati emitiranu buku;

- (c) Namještenost kotača (usmjerenost, bočni nagib i uzdužni nagib) mora biti u potpunosti u skladu s preporukama proizvođača vozila;
- (d) Materijali koji upijaju zvuk ne smiju biti naknadno ugrađeni u kućištima kotača ni na donjoj strani nadogradnje;
- (e) Ovjes mora biti u takvom stanju da ne može prouzročiti neuobičajeno smanjenje razmaka od tla kad je vozilo opterećeno u skladu s ispitnim zahtjevima. Sustav za namještanje razine vozila, ako je ugrađen, mora biti namješten tako da razmak od tla tijekom ispitivanja odgovara razmaku od tla neopterećenog vozila.

Preporuke za izbjegavanje ometajućega zvuka:

- (a) Preporučuje se skidanje ili preinaka dijelova vozila koji bi mogli pridonositi smetnjama zvuka vozila. Takva skidanja ili preinake moraju biti zapisane u izvješću o ispitivanju;
- (b) Za vrijeme ispitivanja treba utvrditi jesu li kočnice potpuno otpuštene da ne bi prouzročile buku od kočenja;
- (c) Treba utvrditi da električni ventilatori ne rade;
- (d) Stakla i pomični krov vozila moraju biti zatvoreni.

2.5. Gume

2.5.1. Općenito

Na ispitno vozilo treba ugraditi četiri istovrsne gume istog tipa i iste skupine. U slučaju guma s indeksom nosivosti većim od 121 koje nisu predviđene za dvojnju ugradbu, dvije od tih guma istog tipa i iste skupine moraju se ugraditi na stražnju osovinu ispitnog vozila; na prednju osovinu moraju se ugraditi gume veličine koja odgovara opterećenju osovine koje su obrađene na najmanju dopuštenu dubinu profila, kako bi se, uz očuvanje dostatne razine sigurnosti, čim bolje smanjio utjecaj buke od kotrljanja guma. Zimske gume, koje u nekim državama članicama radi boljeg prijanjanja mogu biti opremljene čavlima, moraju se ispitati bez tih čavala. Gume s posebnim zahtjevima za ugradbu moraju biti ispitane sukladno tim zahtjevima (npr. smjer vrtnje). Prije početka vožnje, gume moraju imati punu dubinu žljebova gaznog sloja.

Gume treba ispitati na naplaticima koje odobrava proizvođač gume.

2.5.2. Opterećenja guma

Ispitno opterećenje Q_i mora za svaku gumu na ispitnom vozilu iznositi 50 % do 90 % referentnog opterećenja Q_r , dok prosječno ispitno opterećenje $Q_{t,avr}$ mora za sve gume iznositi 75 % \pm 5 % referentnog opterećenja Q_r .

Opterećenje Q_r odgovara za sve gume referentnoj najvećoj masi, koja je određena s indeksom nosivosti gume. Kad se indeks nosivosti sastoji od dva broja, odijeljena kosom crtom (/), treba poštovati prvi broj.

2.5.3. Tlak u gumama

Svaka guma, ugrađena na ispitnom vozilu, mora imati ispitni tlak P_i , koji nije veći od referentnog tlaka P_r i koji je unutar sljedećih vrijednosti:

$$P_r(Q_i/Q_r)^{1,25} \leq P_i \leq 1,1 P_r(Q_i/Q_r)^{1,25}$$

gdje je P_r tlak, koji odgovara indeksu tlaka označenom na bočnoj stijenci gume.

Kod guma razreda C1 je referentni tlak P_r za „uobičajene“ gume 250 kPa, za „ojačane“ gume 290 kPa; najmanji ispitni tlak P_i mora iznositi 150 kPa.

2.5.4. Pripreme prije ispitivanja

Prije ispitivanja gume moraju biti „izvožene“ radi odstranjivanja kvržica smjese ili drugih karakterističnih uzoraka na gaznoj površini zaostalih od procesa lijevanja. Za to je uobičajeno potrebno približno 100 km uobičajene uporabe na cesti.

Gume treba ugraditi na ispitno vozilo u istom smjeru kotrljanja, koji su imale pri „izvoženju“.

Prije ispitivanja, gume treba zagrijati vožnjom pod ispitnim uvjetima.

3. Postupak ispitivanja

3.1. Opći uvjeti

Pri svim mjerenjima vozilo treba voziti ravno po ispitnoj stazi (AA' do BB') tako da je uzdužna središnja ravnina vozila čim bliže crti CC'.

Kad prednji dio ispitnog vozila dođe do crte AA', vozač mora postaviti ručicu mjenjača u neutralni položaj i isključiti motor. Ako ispitno vozilo proizvodi neuobičajenu buku (npr. od ventilatora ili zbog samozapaljenja), ispitivanje treba ponoviti.

3.2. Vrsta ibrojmjerenja

Najvišu razinu zvuka, izraženu u decibelima i utvrđenu s frekventnim filtrom A (dB(A)), treba mjeriti do prve decimalne pri gibanju vozila u praznom hodu između crta AA' i BB' (Slika 1. — prednji dio vozila na crti AA', zadnji dio vozila na crti BB'). Ta je vrijednost rezultat mjerenja.

Na svakoj strani ispitnog vozila treba izvršiti najmanje četiri mjerenja pri ispitnim brzinama manjim od referentne brzine, propisane u stavku 4.1. i najmanje četiri mjerenja pri ispitnim brzinama većim od referentne brzine. Brzine moraju biti približno ravnomjerno raspoređene u rasponu brzina, određenom u stavku 3.3.

3.3. Ispitne brzine

Brzine ispitnog vozila moraju biti u sljedećem rasponu:

- i. od 70 km/h do 90 km/h za gume razreda C1 i C2;
- ii. od 60 km/h do 80 km/h za gume razreda C3.

4. Tumačenje rezultata

Mjerenje ne vrijedi ako je između najveće vrijednosti i ostalih vrijednosti zabilježena neuobičajena razlika.

4.1. Određivanje rezultata ispitivanja

Referentna brzina V_{ref} koja se upotrebljava za određivanje konačnog rezultata je:

- i. 80 km/h za gume razreda C1 i C2;
- ii. 70 km/h za gume razreda C3.

4.2. Regresijska analiza mjerenja buke

Razina buke guma pri kotrljanju (bez ispravka temperature) L_R u dB(A) određuje se regresijskom analizom prema sljedećoj formuli:

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

gdje je:

\bar{L} srednja vrijednost izmjerenih razina buke L_i u dB(A):

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

n' je broj mjerenja ($n \geq 16$)

\bar{v} je srednja vrijednost logaritama brzine v_i :

$$\bar{v} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n v_i$$

sa

$$v_i = \lg(v_i / v_{ref})$$

a' je nagib regresijske crte u 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. Ispravak temperature

Za gume razreda C2, konačni rezultat treba svesti na referentnu temperaturu ispitne površine ϑ_{ref} primjenom ispravljene temperature prema sljedećoj formuli:

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

gdje je ϑ izmjerena temperatura ispitne površine,

$$\vartheta_{ref} = 20^\circ\text{C}.$$

Za gume razreda C1, koeficijent K iznosi $-0,03 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$ ako je $\vartheta > \vartheta_{ref}$ a K iznosi $-0,06 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$ ako je $\vartheta < \vartheta_{ref}$

Za gume razreda C2 koeficijent K iznosi $-0,02 \text{ dB(A)/}^\circ\text{C}$.

Ako odstupanja izmjerene temperature ispitne površine pri svim mjerenjima, potrebnim za određivanje razine buke jednog kompleta guma, nisu veća od 5°C , ispravak temperature prema opisanom postupku može se izvršiti samo na zadnju zabilježenu vrijednost razine buke od kotrljanja guma, pri čemu treba upotrijebiti aritmetičku sredinu izmjerenih temperatura. U protivnom, treba ispraviti svaku izmjerenu vrijednost buke L_i uporabom temperature izmjerene za vrijeme mjerenja buke.

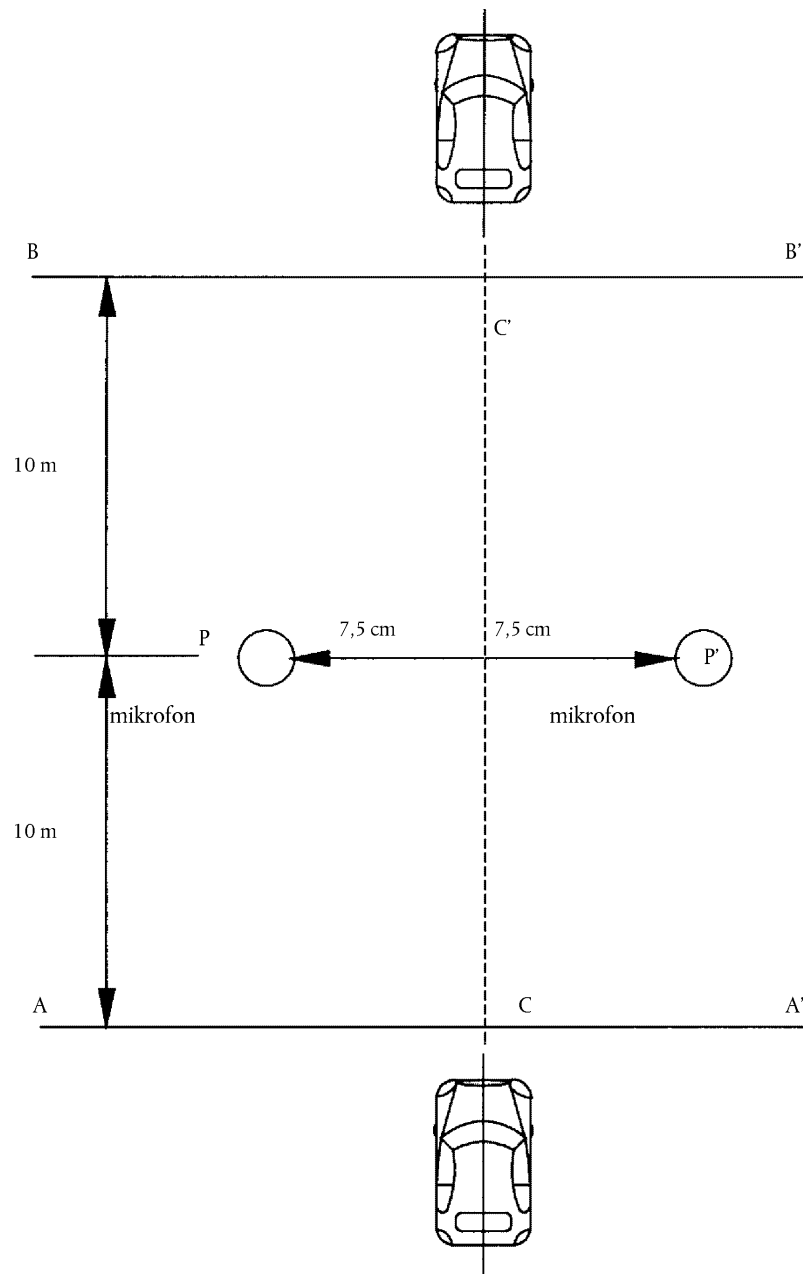
Za gume razreda C3 ne vrši se ispravak temperature.

4.4. Radi uzimanja u obzir moguće netočnosti mjerila, rezultate iz odjeljka 4.3. treba umanjiti za 1 dB(A) .

4.5. Konačni rezultat razine buke guma s ispravkom temperature u dB(A) treba zaokružiti na najmanju cijelu nižu vrijednost.

Slika 1.

Položaj mikrofona pri mjerenju



Dodatak 2.

IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU

Izvjješće o ispitivanju mora uključivati sljedeće podatke:

- vremenske uvjete, uključujući temperaturu zraka i ispitne površine za svako ispitivanje;
- datum i postupak provjere sukladnosti ispitne površine s normom ISO 10844:1994;
- širinu ispitnog naplatka;
- podatke o gumi: proizvođač, zaštitni znak, trgovačka oznaka, veličina, indeks nosivosti, referentni tlak;
- opis ispitnog vozila i razmak osovina;
- ispitno opterećenje gume Q_r , izraženo u N i postotak referentnog opterećenja Q_r za svaku ispitanu gumu, prosječno ispitno opterećenje $Q_{t,avr}$ izraženo u N i u postocima referentnog opterećenja Q_r ;

- (g) tlak u hladnim gumama u kPa za svaku ispitanu gumu;
 - (h) ispitne brzine, kad vozilo prelazi crtu PP,
 - (i) najviše razine buke, određene s filtrom A za svaki ispitni ciklus i za svaki mikrofoni;
 - (j) rezultat ispitivanja L_R : razina buke, s ispravkom temperature (prema potrebi), određena s filtrom A u decibelima, pri referentnoj brzini, zaokruženo na najbliži niži cijeli broj;
 - (k) nagib pravca regresije.”
9. Dodaje se novi prilog koji glasi:

„PRILOG VI.

SPECIFIKACIJE ZA ISPITNI POLIGON

1. Uvod

Ovaj Prilog opisuje zahtjeve za fizikalne značajke i geometriju staze za ispitivanje. Ovi zahtjevi, koji se temelje na posebnoj normi ⁽¹⁾ opisuju zahtijevane fizikalne značajke i postupke ispitivanja tih značajki.

⁽¹⁾ ISO 10844: 1994 Ako ISO bude definirao drukčiju ispitnu površinu, referentna norma bit će u skladu s tim izmijenjena.

2. Zahtijevane značajke površine

Smatra se da je površina sukladna toj normi ako tekstura i sadržaj šupljina ili izmjereni koeficijent apsorpcije zvuka zadovoljavaju sve zahtjeve iz odjeljaka 2.1. do 2.4. i ako su zadovoljeni projektni zahtjevi (odjeljak 3.2.).

2.1. Sadržaj zaostalih šupljina

Sadržaj zaostalih šupljina (VC) u mješavini asfaltnog sloja ne smije biti veći od 8 %. Za postupak mjerenja vidjeti odjeljak 4.1.

2.2. Koeficijent apsorpcije zvuka

Ako površina ne zadovolji s obzirom na sadržaj zaostalih šupljina, ista se može prihvatiti samo ako je koeficijent apsorpcije zvuka $\alpha \leq 0,10$. Za postupak mjerenja, vidjeti odjeljak 4.2. Zahtjevi iz odjeljaka 2.1. i 2.2. zadovoljeni su, također, ako je izmjeren samo koeficijent apsorpcije zvuka i ako iznosi $\alpha \leq 0,10$.

Napomena: Najvažnija je značajka apsorpcija zvuka iako graditelji cesta najvažnijom značajkom smatraju sadržaj zaostalih šupljina. Međutim, apsorpcija zvuka iziskuje mjerenje samo ako površina ne zadovoljava zahtjeve s obzirom na sadržaj zaostalih šupljina. To je opravdano zato što je sadržaj zaostalih šupljina povezan s visokom nesigurnošću u smislu mjerenja i relevantnosti te bi površine mogle biti odbijene kao nekvalitetne ako se mjeri samo sadržaj zaostalih šupljina.

2.3. Dubina teksture

Dubina teksture površine (TD) mjerena volumetrijskom metodom (vidjeti odjeljak 4.3.) treba biti:

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

2.4. Homogenost površine

Potrebno je poduzeti sve moguće mjere za osiguravanje što bolje homogenosti površine staze za ispitivanje. To uključuje teksturu i sadržaj šupljina, a pritom treba imati u vidu da ako je prilikom procesa obrade završnog sloja valjanjem došlo do efikasnijeg valjanja na jednom mjestu nego na drugom, tekstura površine može biti nejednaka te se također može pojaviti neujednačenost koja uzrokuje neravnine.

2.5. Periodičnost ispitivanja

U cilju provjere zadržava li površina sukladnost s obzirom na teksturu i sadržaj šupljina navedenih u ovom Dodatku, moraju se periodično provoditi ispitivanja površine u ovim vremenskim razmacima:

(a) Za sadržaj zaostalih šupljina (VC) ili apsorpciju zvuka (a):

kad je površina nova;

ako površina zadovoljava zahtjeve kao kad je nova, nije potrebno daljnje ispitivanje. Ako ne zadovoljava kao kad je nova, ispitivanje se može provesti kasnije s obzirom da se površine s vremenom zapune i sabiju;

(b) Za dubinu teksture (TD):

kad je površina nova;

kad se počne ispitivati buka (napomena: tek nakon četiri tjedna od nanošenja završnog sloja);

svakih dvanaest mjeseci nakon toga.

3. Projektiranje ispitne površine

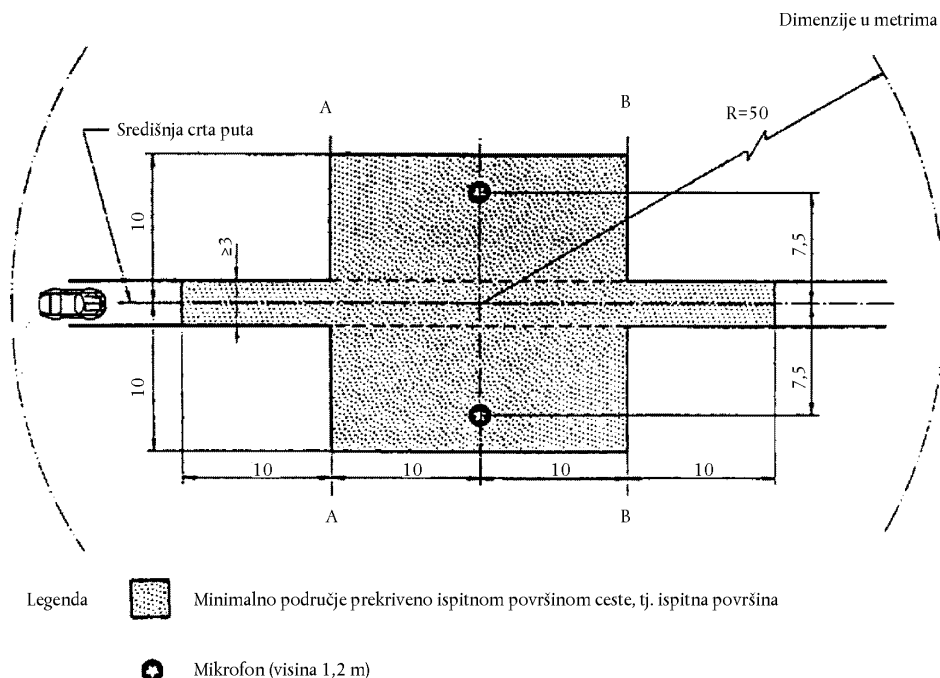
3.1. Površina

Pri projektiranju staze za ispitivanje važno je, kao minimalni zahtjev, osigurati da područje staze za ispitivanje po kojem voze vozila bude prekriveno propisanim materijalom i da bude prihvatljivih dimenzija, za sigurnu i jednostavnu vožnju. Zbog toga se zahtijeva da širina puta bude barem 3 m i da se put produljuje po 10 m s obje strane poligona, tj. iza crta označenih s AA i BB. Na Slici 1. tlocrtno su prikazani geometrijske dimenzije odgovarajućeg ispitnog poligona sa označenom najmanjom površinom koja se mora položiti i zbiti strojem s materijalom propisanim za stazu za ispitivanje. U skladu s odjeljkom 3.2. Dodatka 1. Priloga V., mjerenja treba provesti sa obje strane vozila. To se može izvesti tako da se postave dva mikroфона (po jedan sa svake strane staze) te da pri mjerenju vozilo vozi u jednom smjeru, ili da se postavi samo jedan mikrofon na jednoj strani staze i da vozilo vozi u dva smjera. Ako se primijeni druga metoda mjerenja, tada se ne postavljaju posebni zahtjevi za stranu ispitne staze na kojoj nema mikroфона.

Slika 1.

Minimalni zahtjevi za ispitni poligon

Osjenčani dio naziva se 'ispitna površina'.



Napomena: Unutar ovog polumjera ne smiju se nalaziti veliki objekti koji odbijaju zvuk.

3.2. Projektiranje i priprema površine

3.2.1. Osnovni projektni zahtjevi

Ispitna površina mora ispunjavati četiri zahtjeva pri projektiranju:

- 3.2.1.1. Mora biti od kompaktnog asfalt betona.
- 3.2.1.2. Veličina zrna mora biti 8 mm (dopušteno je odstupanje od 6,3 mm do 10 mm).
- 3.2.1.3. Debljina sloja asfalt betona mora biti ≥ 30 mm.
- 3.2.1.4. Vezivo se mora izvesti čistim nemodificiranim bitumenom.

3.2.2. Smjernice za projektiranje

Kao smjernica za izvoditelja površine, krivulja granulometrijskog sastava agregata koja može dati tražene značajke prikazana je na Slici 2. U Tablici 1. dodatno su prikazane neke smjernice koje omogućavaju postižanje željene teksture i trajnosti. Krivulja granulometrijskog sastava izražena je ovom formulom:

$$P (\% \text{ prolaza}) = 100 \times (d/d_{\max})^{1/2}$$

u kojoj je:

d = kvadratni otvor sita izražen u mm

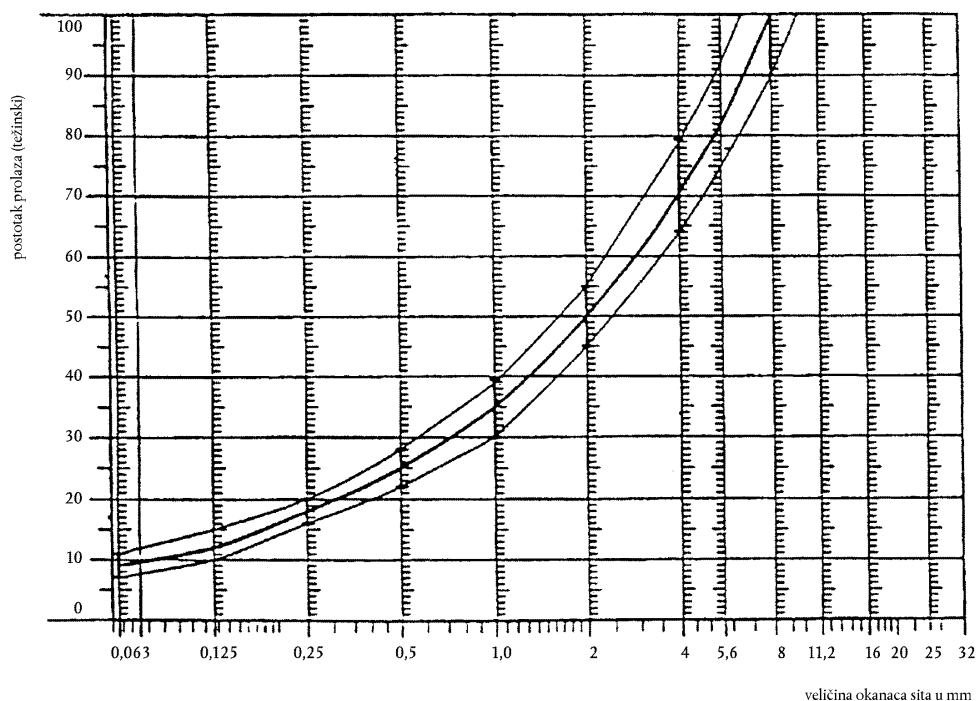
d_{\max} = 8 mm za srednju krivulju

= 10 mm za donju krivulju odstupanja

= 6,3 mm za gornju krivulju odstupanja

Slika 2.

Krivulja granulometrijskog sastava agregata u mješavini asfalt betona s odstupanjima



Uz navedeno, daju se još sljedeće preporuke:

- a) Frakcija pijeska ($0,063 \text{ mm} < \text{veličina kvadratnog otvora sita} < 2 \text{ mm}$) mora sadržavati ne više od 55 % prirodnog pijeska i barem 45 % drobljenog pijeska;
- b) Gornji i donji nosivi sloj mora osigurati dobru stabilnost i ujednačenost u skladu s dobrim pravilima graditelja cesta;
- c) Kameni dio agregata (100 % drobljen) mora biti od materijala otpornog na drobljenje;
- d) Kameni dio agregata koji se upotrebljava u mješavini mora se isprati;
- e) Na završnu površinu ne smije se dodavati pijesak;
- f) Tvrdća veziva izražena kao PEN vrijednost mora biti 40–60, 60–80 ili čak 80–100, ovisno o lokalnim klimatskim uvjetima. Pravilo je da se mora upotrebljavati što tvrđe vezivo prema pravilu struke;
- g) Temperaturu smjese prije valjanja treba izabrati tako da se valjanjem tijekom izvedbe postigne zahtijevani sadržaj šupljina. U nastojanju za povećanjem vjerojatnosti zadovoljavanja zahtjeva iz odjeljaka 2.1. do 2.4., mora se analizirati kompaktnost ne samo ispravnim izborom temperature mješavine, već i odgovarajućim brojem prolazaka valjka te izborom valjka.

Tablica 1.

Smjernice za projektiranje

	Željene vrijednosti		Dopuštena odstupanja
	U ukupnoj masi mješavine	U masi agregata	
Masa kamena, kvadratni otvor sita (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Masa pijeska $0,063 < SM < 2 \text{ mm}$	38,0 %	40,2 %	± 5
Masa punila $SM < 0,063 \text{ mm}$	8,8 %	9,3 %	± 2
Masa veziva (bitumen)	5,8 %		± 0,5
Najveća veličina zrna agregata	8 mm		6,3 - 10
Tvrdoća veziva	(vidjeti stavak 3.2.2. točku (f))		
Vrijednost poliranosti (VPK)	> 50		
Sabijenost, relativna po Marshallu	98 %		

4. Postupak ispitivanja

4.1. Mjerenje sadržaja zaostalih šupljina

Za potrebe ovog mjerenja treba uzeti uzorke jezgre sloja asfalta iz četiri različita mjesta na stazi za ispitivanje, jednako raspoređena u zoni ispitivanja između crta AA i BB (vidjeti Sliku 1.). Radi izbjegavanja nehomogenosti i neravnina na putanji kotača, uzorke ne bi trebalo uzimati u zoni putanja kotača već u njezinoj blizini. Najmanje dva uzorka treba uzeti u blizini putanje kotača i jedan uzorak (najmanje) na sredini razmaka između putanja kotača i položaja svakog mikrofona.

Ako postoji sumnja da nisu ispunjeni uvjeti homogenosti površine (vidjeti odjeljak 2.4.), uzorci se moraju uzeti iz više mjesta na ispitnoj površini.

Sadržaj zaostalih šupljina treba odrediti za svaki uzorak, zatim se mora izračunati srednja vrijednost svih uzoraka i usporediti sa zahtjevima iz odjeljka 2.1. Osim toga, ni jedan pojedinačni uzorak ne smije imati sadržaj šupljina veći od 10 %.

Projektant ispitne površine treba imati u vidu problem koji se može javiti ako se ispitna površina zagrijava cijevima ili žičanim električnim grijačima i ako uzorke treba uzeti iz tog dijela površine. Takve instalacije treba pažljivo projektirati s obzirom na mjesta budućih bušenja za uzorcima. Preporučuje se ostaviti neko liko mjesta površine $200 \times 300 \text{ mm}$ na kojima nema cijevi niti električnih grijača ili na kojima su oni postavljeni dovoljno duboko da se ne mogu oštetiti pri uzimanju uzoraka iz površinskog sloja.

4.2. Koeficijent apsorpcije zvuka

Koeficijent apsorpcije zvuka (uobičajeno rasprostiranje) mora se mjeriti metodom određivanja impedancije s cijevi prema postupku koji je dan u ISO 10534-1: „Akustika – Određivanje koeficijenta apsorpcije zvuka i impedancije metodom s cijevi“⁽¹⁾.

Isti zahtjevi za uzorke za ispitivanja vrijede kao i kod određivanja sadržaja zaostalih šupljina (vidjeti odjeljak 4.1.). ApSORPCIJU zvuka treba mjeriti u rasponu između 400 Hz i 800 Hz i u rasponu između 800 Hz i 1 600 Hz (barem u sredini frekvencija pojasa treće oktave) te treba odrediti najveće vrijednosti za oba raspona tih frekvencija. Nakon toga, treba za konačan rezultat izračunati srednju vrijednost tih vrijednosti na svim uzorcima.

⁽¹⁾ Još nije objavljen.

4.3. Volumetrijsko mjerenje makroteksture

Za potrebe navedene norme, mjerenja dubine teksture moraju se provesti najmanje na 10 mjesta ravno mjerno raspoređenih duž putanje kotača na ispitnoj stazi te dobivenu srednju vrijednost treba usporediti s propisanom najmanjom dubinom teksture. Za opis postupka, vidjeti normu ISO 10844:1994.

5. **Otpornost na starenje i održavanje**

5.1. Utjecaj starenja

Slično kao kod drugih cestovnih površina, treba očekivati da se razina buke od kotrljanja guma izmjerena na ispitnoj površini može lagano povećati u razdoblju od prvih 6 do 12 mjeseci nakon izrade.

Površina neće postići propisane značajke prije nego što prođu četiri mjeseca od njezine izrade. Utjecaj starenja na buku pri vožnji od teretnih vozila općenito je manji nego od osobnih automobila.

Otpornost na starenje uglavnom je određena poliranjem i sabijanjem zbog vožnje vozila po toj površini. To se mora redovno provjeravati kako je navedeno u odjeljku 2.5.

5.2. Održavanje površine

S površine se moraju odstraniti kamenčići i prašina koji bi mogli značajno smanjiti dubinu teksture. U drža vama sa zimskim podnebljem za odstranjivanje leda ponekad se upotrebljava sol za posipavanje. Sol može privremeno ili čak trajno izmijeniti površinu tako da poveća buku pa zato nije preporučljiva.

5.3. Ponovno prekrivanje ispitne površine

Pri ponovnom prekrivanju ispitnu površinu, u pravilu je potrebno prekriti novim slojem samo stazu za ispitivanje (širine 3 m, vidjeti Sliku 1.) po kojoj voze vozila, pod uvjetom da preostala ispitna površina zadovoljava zahtjeve za sadržaj zaostalih šupljina ili apSORPCIJU zvuka, kad se izvrši njihovo mjerenje.

6. **Dokumentacija o stazi za ispitivanje i na njoj provedenim ispitivanjima**

6.1. Dokumentacija o stazi za ispitivanje

Sljedeći podaci moraju biti navedeni u dokumentu koji opisuje ispitnu površinu:

6.1.1. Lokacija ispitne površine.

6.1.2. Tip veziva, tvrdoća veziva, tip agregata, najveća teorijska gustoća asfalt betona (DR), debljina pokrivnog sloja i krivulja granulacije određeni na uzorcima iz ispitne staze.

6.1.3. Metoda sabijanja (npr. tip valjka, masa valjka, broj prolaza).

6.1.4. Temperatura mješavine, temperatura okolnog zraka i brzina vjetra za vrijeme asfaltiranja.

6.1.5. Datum kada je nanesen završni sloj te izvođač.

- 6.1.6. Svi ili barem posljednji rezultat ispitivanja koji sadrži:
 - 6.1.6.1. sadržaj šupljina svakog pojedinog uzorka;
 - 6.1.6.2. mjesta na ispitnoj površini iz kojih su uzeti uzorci za mjerenje šupljina;
 - 6.1.6.3. koeficijent apsorpcije zvuka svakog uzorka (ako je mjereno). Navesti rezultate za svaki uzorak i za svaki raspon frekvencija te ukupnu srednju vrijednost;
 - 6.1.6.4. mjesta na ispitnoj površini iz kojih su uzeti uzorci za mjerenje apsorpcije zvuka;
 - 6.1.6.5. dubinu teksture, uključujući broj ispitivanja i standardnu devijaciju;
 - 6.1.6.6. ustanovu odgovornu za ispitivanja prema odjeljcima 6.1.6.1. i 6.1.6.2. i tip ispitne opreme;
 - 6.1.6.7. datum ispitivanja i datum kada su uzeti uzorci iz staze za ispitivanje.

6.2. Dokumentacija o ispitivanjima buke vozila provedenih na ispitnoj stazi

U dokumentaciji koja opisuje ispitivanja buke vozila mora se navesti jesu li zadovoljeni svi zahtjevi ove norme, ili nisu. Pritom je potrebno navesti dokument u skladu s odjeljkom 6.1. u kojem su opisani rezultati koji to potvrđuju.”
