31992L0097

19.12.1992 *URADNI LIST EVROPSKIH SKUPNOSTI* L 371/1

DIREKTIVA SVETA 92/97/EGS

z dne 10. novembra 1992

o spremembah Direktive 70/157/EGS o približevanju zakonodaje držav članic o dovoljeni ravni hrupa in izpušnem sistemu motornih vozil

SVET EVROPSKIH SKUPNOSTI JE

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske gospodarske skupnosti, zlasti člena 100a Pogodbe,

ob upoštevanju predloga Komisije ([1]),

v sodelovanju z Evropskim parlamentom ([2]),

ob upoštevanju mnenja Ekonomsko-socialnega odbora ([3]),

ker je treba sprejeti ukrepe, da bi omogočili postopno vzpostavitev notranjega trga do 31. decembra 1992; ker bo notranji trg zajemal področje brez notranjih meja, na katerem bo zagotovljen prost pretok blaga, oseb, storitev in kapitala;

ker je Evropski parlament že zahteval od Komisije, da v letu 1992 poda predlog, v katerem bo določila največje dovoljene vrednosti hrupa, ob upoštevanju mejnih vrednosti hrupa, ki jih je določila Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD);

ker Direktiva Sveta 70/157/EGS ([4]) določa mejne vrednosti za raven hrupa motornih vozil; ker so bile te mejne vrednosti znižane prvič z Direktivo 77/212/EGS ([5]) in drugič z Direktivo 84/424/EGS ([6]); ker so bila ta znižanja posebno velika za avtobuse in tovornjake in so znašala približno 10 decibelov (dB (A));

ker je Direktiva Sveta 70/157/EGS ena od posamičnih direktiv za postopek EGS-homologacije, ki je bil določen z Direktivo Sveta 70/156/EGS z dne 6. februarja 1970 o približevanju zakonodaje držav članic o homologaciji motornih in priklopnih vozil ([7]);

ker je Svet ob sprejetju Direktive 84/424/EGS, ki spreminja Direktivo 70/157/EGS, sklenil, da bo pozneje na predlog Komisije opravil ponoven pregled določb Direktive; ker je predlog Komisije temeljil na proučevanjih in raziskavah, povezanih z morebitnimi novimi zakonodajnimi ukrepi, ki hkrati upoštevajo vse glavne vidike pravil Skupnosti na področju motornih vozil, zlasti tiste glede varnosti, varovanja okolja in varčevanja z energijo;

ker zaščita prebivalstva proti obremenjevanju s hrupom zahteva dodatne ustrezne ukrepe za dodatno znižanje ravni hrupa motornih vozil; ker morajo takšni ukrepi upoštevati tehnološki razvoj; ker je torej treba zagotoviti dovolj časa za njihovo uporabo po sprejetju te direktive, da bi bil tehnološki napredek, ki je trenutno v fazi prototipa, lahko uporabljen v serijski proizvodnji; ker so dosedanje mejne vrednosti za težka gospodarska vozila, začele veljati šele 1. oktobra 1989;

([1]) UL C 193, 24.7.1991, str. 3.
([2]) UL C 125, 18.5.1992, str. 182 in Sklep z 28. oktobra 1992 (še ni bilo objavljeno v Uradnem listu).
([3]) UL C 49, 24.2.1992, str. 7.
([4]) UL L 42, 23.2.1970, str.16, nazadnje spremenjena z Direktivo 89/491/EGS (UL L 238, 15.8.1989, str. 43).
([5]) UL L 66, 12.3.1977, str. 33.
([6]) UL L 238, 6.9.1984, str. 31.
([7]) UL L 42, 23.2.1970, str. 1, nazadnje spremenjena z Direktivo 87/403/EGS (UL L 220, 8.8.1987, str. 44).

ker bo treba zaradi doseganja občutnega in učinkovitega zniževanja takšnih dejavnikov obremenjevanja okolja kolikor je le mogoče zmanjšati razlike med metodami merjenja, ki so trenutno v uporabi, in dejanskimi pogoji v prometu; ker določenih tipov tehnologije še vedno ni mogoče preverjati niti primerjati s tistimi, ki so se doslej uporabljali pri postopkih homologacije motornih vozil;

ker je za sedanje pogoje merjenja, zlasti za določanje kakovosti površine preskusne poti ter določenih parametrov okolja, ki jih je treba upoštevati pri preskusih, kot so temperatura, atmosferski tlak, vlažnost zraka, hitrost vetra in hrup okolja, potreben natančnejši opis; ker bodo te natančnejše podrobnosti čimprej opredeljene s pomočjo postopka iz člena 13 Direktive 70/156/EGS;

ker se je pokazalo, da je pri obremenjevanju s hrupom, ki ga povzročajo vozila, posebej pomemben hrup, ki ga povzročajo pnevmatike pri hitrostih, višjih od 60 km/h; ker je za učinkovito varovanje prebivalstva pred obremenjevanjem s hrupom, zlasti tistim, ki ga povzroča promet v mestnih območjih, treba izpolniti še dve fazi; ker prva faza, ki jo obravnava ta direktiva, predstavlja čim večje možno zaostrovanje obstoječih zahtev za vsako kategorijo vozil glede ravni hrupa, ki ga povzročajo mehanski deli in izpušni sistem motornih vozil; ker bo drugi fazi - s pomočjo novih podrobnejših proučevanj in raziskav vprašanj v zvezi s hrupom, ki ga povzročajo pnevmatike v stiku s površino cestišča, in ustreznih tehničnih rešitev - sledilo vzpostavljanje realističnih in ponovljivih kriterijev in metod za določanje te pomembne vrste obremenjevanja s hrupom in za določanje ustreznih zahtev, ki jih je treba izpolniti;

ker uresničevanje prve faze zahteva spremembo Priloge I k Direktivi 70/157/EGS v smislu znižanja vrednosti ravni hrupa, izraženih v dB (A) za vsako kategorijo vozil, navedeno v prej navedeni prilogi, in v smislu izboljšanja preskusne metode za vozila z močnejšimi motorji; ker se ta tip vozil vedno bolj projektira tako, da se poveča razmerje med močjo motorja in maso vozila; krivulja, ki predstavlja navor kot funkcijo števila vrtljajev motorja, pa je bila spremenjena tako, da pri manjšem številu vrtljajev doseže večjo pogonsko silo; ker ta nova konstrukcija vozil torej zahteva pogostejše prestavljanje v mestnem prometu in ima večji vpliv na hrup, ki ga oddajajo mehanski deli v primerjavi s cestnim hrupom; ker so bile te nove konstrukcije upoštevane pri spremembi merilne metode za ta tip vozil pri izračunavanju hitrosti vozil pri približevanju pospeševalni poti, kjer je treba meriti raven hrupa;

ker je treba, glede na veliko število različnih tipov pnevmatik in površin cestišč, ki ustrezajo različnim geografskim in vremenskim pogojem, nadaljevati s proučevanjem in raziskavami zaradi določanja kriterijev, ki jim morajo ustrezati pnevmatike, ter zaradi določanja konkretne numerične vrednosti za homologacijo motornih vozil; ker bodo, v drugi fazi, rezultati takšnih proučevanj in raziskav omogočili uvajanje dodatnih zahtev, poleg ukrepov, ki se nanašajo na hrup mehanskega izvora;

ker mora kontrola oddajanja hrupa, ki nastane pri interakciji med pnevmatikami in cestiščem, temeljiti ne samo na pnevmatikah, temveč tudi na sestavi asfalta (asfalt, ki vpija hrup); ker je treba proučevanja in raziskave nadaljevati, da bi ugotovili numerične vrednosti zaradi uvajanja objektivnih kriterijev za skladnost cestišča;

ker je treba dovoliti državam članicam, da z davčnimi spodbudami pospešujejo uvajanje v promet vozil, ki ustrezajo standardom Skupnosti; ker to pomeni, da bo Svet do 1. oktobra 1995 moral sprejeti zahteve za drugo fazo, za katere bo Komisija podala predlog do 31. marca 1994;

ker je treba za zagotovitev čim večje koristi za evropsko okolje na podlagi teh določb ob hkratnem zagotavljanju enotnosti trga, opredeliti zahtevnejše evropske standarde, ki temeljijo na popolni usklajenosti,

SPREJEL NASLEDNJO DIREKTIVO:

Člen 1

Priloge k Direktivi 70/157/EGS se nadomestijo s prilogami k tej direktivi.

Člen 2

1. Države članice po 1. juliju 1993 ne smejo zaradi razlogov, ki se nanašajo na dovoljeno raven hrupa in izpušni sistem:

— zavrniti podelitve EGS-homologacije za določen tip motornega vozila, izdaje dokumenta, navedenega v zadnji alinei prvega odstavka člena 10 Direktive 70/156/EGS, ali podelitve nacionalne homologacije

ali

— prepovedati začetka uporabe vozila,

če raven hrupa in izpušni sistem tega tipa vozil ali teh vozil izpolnjujeta zahteve Direktive 70/157/EGS, kakor je spremenjena s to direktivo.

2. Države članice po 1. oktobru 1995:

— ne smejo več podeljevati EGS-homologacije ali izdati dokumenta, navedenega v zadnji alinei prvega odstavka člena 10 Direktive 70/156/EGS, za določen tip motornih vozil,

— morajo zavrniti podelitev nacionalne homologacije tipa za določen tip motornih vozil,

pri katerih raven hrupa in izpušni sistem ne izpolnjujeta zahtev, določenih v prilogah k Direktivi 70/157/EGS, kakor je spremenjena s to direktivo.

3. Države članice po 1. oktobru 1996 prepovedo začetek uporabe motornih vozil, pri katerih raven hrupa in izpušni sistemi ne ustrezajo zahtevam, določenim v prilogah k Direktivi 70/157/EGS, kakor je spremenjena s to direktivo.

Člen 3

Države članice lahko predvidijo davčne spodbude samo za motorna vozila, ki ustrezajo tej direktivi. Takšne spodbude morajo ustrezati določbam Pogodbe in poleg tega izpolnjevati še naslednje pogoje:

— morajo se uporabljati za vsa doma proizvedena in za vsa uvožena motorna vozila, ki se prodajajo na trgu določene države članice in ki že vnaprej izpolnjujejo zahteve te direktive, ki začnejo veljati leta 1995,

— spodbude morajo biti odpravljene ob začetku veljavnosti obvezne uporabe vrednosti ravni hrupa, ki so določene v členu 2(3) za nova motorna vozila,

— pri vsakem tipu motornih vozil mora biti znesek davčnih spodbud bistveno nižji od dodatnih stroškov za tehnične rešitve, uvedene zaradi zagotavljanja upoštevanja določenih vrednosti, vključno s stroški za njihovo vgradnjo na vozilu.

Komisijo je treba pravočasno obvestiti o namerah uvajanja ali spremembe davčnih spodbud v smislu prvega pododstavka. Pred začetkom veljavnosti takšnih spodbud mora Komisija dati svoje soglasje in mora zlasti upoštevati vpliv takšnih spodbud na notranji trg.

Člen 4

1. Podrobnosti glede pogojev merjenja se določijo čimprej po postopku, določenem v členu 13 Direktive 70/156/EGS.

2. Dodatne ukrepe, namenjene zlasti usklajevanju varnostnih zahtev s potrebo po omejitvi hrupa, ki ga povzročajo pnevmatike v stiku s površino cestišča, bo do 1. oktobra 1995 določil Svet s kvalificirano večino na podlagi predloga Komisije, v katerem bodo upoštevana dotedanja proučevanja in raziskave o tem izvoru hrupa in ki bo predložen do 31. marca 1994.

3. Države članice sprejmejo potrebne ukrepe za objavo vrednosti dovoljene ravni hrupa za homologacijo v splošno dostopni obliki do 1. oktobra 1994. Do tega datuma obvestijo Komisijo o sprejetih ukrepih za izpolnjevanje te zahteve.

Člen 5

Države članice sprejmejo zakone in druge predpise, potrebne za uskladitev s to direktivo do 1. julija 1993. O tem takoj obvestijo Komisijo.

Države članice se v sprejetih predpisih sklicujejo na to direktivo ali pa sklic nanjo navedejo ob njihovi uradni objavi. Način sklicevanja določijo države članice.

Države članice predložijo Komisiji besedila temeljnih predpisov nacionalne zakonodaje, sprejetih na področju, ki ga ureja ta direktiva.

Člen 6

Ta direktiva je naslovljena na države članice.

V Bruslju, 10. novembra 1992

Za Svet

Predsednik

R. NEEDHAM

PRILOGA I

EGS-HOMOLOGACIJA ZA DOLOČEN TIP MOTORNEGA VOZILA GLEDE NA RAVEN HRUPA

1. POMEN IZRAZOV

V tej direktivi so uporabljeni naslednji izrazi.

1.1 **Izraz „tip vozila“**

pomeni vozila, ki se ne razlikujejo bistveno v naslednjih lastnostih:

1.1.1 obliki ali materialih nadgradnje (zlasti motornega prostora in njegove zvočne izolacije);

1.1.2 dolžini in širini vozila;

1.1.3 tipu motorja (motor s prisilnim ali kompresijskim vžigom, dvo- ali štiritaktni motor, motor s premočrtnim gibanjem batov oziroma z rotacijskim batom, število in delovna prostornina valjev, število in vrsta uplinjača oziroma naprav za vbrizgavanje goriva, razporeditev ventilov, nazivna moč in ustrezno število vrtljajev motorja (S);

1.1.4 sistemu prenosa moči, pri preskusu uporabljenega prestavnega razmerja in ustreznega skupnega prestavnega razmerja;

1.1.5 številu, vrsti in namestitvi dušilnikov zvoka na izpušnem sistemu;

1.1.6 številu, vrsti in namestitvi dušilnikov zvoka na sesalnem sistemu.

1.1.7 Vozila, ki ne sodijo v kategoriji M_1 in N_1 [1] in ki imajo isti tip motorja in/ali drugačno skupno prestavno razmerje, se lahko ne glede na določbe točk 1.1.2 in 1.1.4 štejejo za vozila istega tipa.

Če pa navedene razlike zahtevajo drugačno preskusno metodo, je treba te razlike šteti za spremembo tipa

1.2 **Izpušni in sesalni sistem**

1.2.1 *Izraz „izpušni sistem“*

označuje celoten sklop delov, potrebnih za zmanjšanje hrupa, ki ga povzroča izpuh motorja vozila.

1.2.2 *Izraz „sesalni sistem“*

označuje celoten sklop delov, potrebnih za zmanjšanje hrupa, ki ga povzroča sesanje zraka motorja.

1.2.3 Sesalni in izpušni kolektor za namen te direktive ne spadata v sistem za zmanjševanje hrupa.

1.3 **Izraz „različni tipi izpušnega ali sesalnega sistema“**

označuje sisteme, ki se bistveno razlikujejo v naslednjih značilnostih:

1.3.1 sistemih, katerih deli imajo različne blagovne znamke ali trgovska imena;

1.3.2 sistemih z različnimi značilnostmi materialov, uporabljenih za izdelavo nekega dela, ali pa so deli različne oblike ali velikosti; različni postopki površinske obdelave (galvanizacija, aluminijski premaz itd.) se ne štejejo za razliko v tipu;

1.3.3 sistemih, pri katerih ima vsaj en del različne principe delovanja;

1.3.4 sistemih, pri katerih so posamezni deli različno sestavljeni.

1.4 **Izraz „deli dušilnikov hrupa na izpušnem ali sesalnem sistemu“**

pomeni enega izmed posamičnih delov, ki skupaj tvorijo izpušni sistem (npr. izpušne cevi, dušilnik hrupa) ali sesalni sistem (npr. zračni filter).

1.5 **Izraz „skupno prestavno razmerje“**

pomeni število vrtljajev motorja pri enem vrtljaju gnanih koles.

---

[1] Skladno z opredelitvijo iz točke 0.4 Priloge I k Direktivi 70/156/EGS (UL L 42, 23.2.1970, str. 16).

2. VLOGA ZA PODELITEV EGS-HOMOLOGACIJE

2.1 Vlogo za podelitev EGS-homologacije glede ravni hrupa za določen tip motornega vozila mora vložiti proizvajalec vozila ali njegov pooblaščeni zastopnik.

2.2 Vlogi morajo biti priloženi spodaj navedena dokumentacija v trojniku in naslednji podatki:

2.2.1 opis tipa vozila po podtočkah iz točke 1.1. Navesti je treba številke in/ali simbole za označevanje tipa motorja in tipa vozila;

2.2.2 seznam skladno s predpisi označenih delov izpušnega in sesalnega sistema;

2.2.3 risba celotnega izpušnega sistema z navedbo njegove namestitve na vozilu;

2.2.4 podrobne risbe vsakega dela s podatki o uporabljenih materialih, tako da se ta del in njegova razporeditev lahko razpoznata.

2.3 Proizvajalec vozila ali njegov pooblaščeni zastopnik mora tehnični službi, pooblaščeni za opravljanje preskusov, dostaviti vozilo, ki je predstavnik tipa, za katerega se zahteva homologacija.

2.3.1 V primeru točke 1.1.7 bo tehnična služba, ki opravlja preskuse za homologacijo, v dogovoru s proizvajalcem vozila izbrala posamično vozilo, ki je predstavnik zadevnega tipa, ki ima v stanju, pripravljenem za vožnjo, najmanjšo maso in najmanjšo dolžino ter tehnične zahteve, določene v točki 5.2.2.4.3.3.1.2.

2.4 Na zahtevo je treba tehnični službi dostaviti tudi vzorec izpušnega sistema in motor, ki ima vsaj enako delovno prostornino in nazivno moč kot tisti, ki je vgrajen v vozilo, za katerega se zahteva homologacija.

2.5 Pred podelitvijo homologacije se mora pristojni organ prepričati, da obstajajo zadovoljivi ukrepi za zagotavljanje skladnosti proizvodnje.

3. OZNAKE

3.1 Deli izpušnega in sesalnega sistema, razen pritrdilnih delov in cevi, morajo biti označeni z naslednjimi oznakami:

3.1.1 blagovno znamko ali trgovskim imenom proizvajalca dušilnikov hrupa in njihovih delov;

3.1.2 proizvajalčevo trgovsko oznako.

3.2 Te oznake morajo biti tudi po vgradnji na vozilo jasno čitljive in neizbrisne.

4. EGS-HOMOLOGACIJA

4.1 Če se podeljuje homologacija v smislu točke 2.1, pristojni organ izda certifikat po vzorcu iz Priloge III, ki ga je treba priložiti certifikatu o EGS-homologaciji vozila.

5. ZAHTEVE

5.1 **Splošne zahteve**

5.1.1 Vozilo, njegov motor ter dušilniki hrupa na izpušnem in sesalnem sistemu morajo biti projektirani, izdelani in vgrajeni tako, da vozilo pri normalnih pogojih uporabe ustreza zahtevam te direktive ne glede na vibracije, ki lahko nastanejo.

5.1.2 Dušilniki hrupa morajo biti projektirani, izdelani in vgrajeni tako, da so pri normalnih pogojih obratovanja vozila dovolj odporni proti vplivom korozije.

5.2 **Zahteve za raven hrupa**

5.2.1 *Merilni postopek*

5.2.1.1 Na tipu vozila, ki je dostavljeno zaradi podelitve EGS-homologacije, se hrup meri po postopkih, opisanih v točki 5.2.2.4 za vozila med vožnjo oziroma v točki 5.2.3.4 za vozila v mirovanju ([1]).

Pri vozilih z največjo dovoljeno maso, ki presega 2 800 kg, se opravi dodatno merjenje hrupa stisnjenega zraka na vozilu v mirovanju skladno s točko 5.4, če je ustrezna zavorna oprema del vozila.

([1]) Preskus na mirujočem vozilu se opravlja, da bi se dobile referenčne vrednosti za organe, ki ta postopek uporabljajo pri kontroli vozil, ki so v uporabi.

5.2.1.2 Vrednosti, izmerjene skladno s točko 5.2.1.1, se vpišejo v poročilo o preskusu in v certifikat skladno z vzorcem v Prilogi III. V poročilo o preskusu se kot pogoji okolja vpišejo tudi naslednji podatki: preskusna pot (vrsta površine), temperatura zraka, veter (smer in hitrost) ter hrup v okolju.

5.2.2 *Raven hrupa vozil med vožnjo*

5.2.2.1 Mejne vrednosti

Raven hrupa, izmerjena skladno s točkami od 5.2.2.2 do 5.2.2.5 te priloge, ne sme presegati naslednjih mejnih vrednosti:

	Kategorije vozil	Vrednosti, izražene v dB(A)
5.2.2.1.1	Vozila za prevoz potnikov z največ devetimi sedeži, vključno z voznikovim sedežem	74
5.2.2.1.2	Vozila za prevoz potnikov z več kot devetimi sedeži, vključno z voznikovim sedežem, z največjo dovoljeno maso nad 3,5 t in:	
5.2.2.1.2.1	— z močjo motorja manjšo kot 150 kW	78
5.2.2.1.2.2	— z močjo motorja 150 kW ali več	80
5.2.2.1.3	Vozila za prevoz potnikov z več kot devetimi sedeži, vključno z voznikovim sedežem; vozila za prevoz blaga:	
5.2.2.1.3.1	— z največjo dovoljeno maso, ki ne presega 2 t	76
5.2.2.1.3.2	— z največjo dovoljeno maso večjo od 2 t, vendar ne večjo od 3,5 t	77
5.2.2.1.4	Vozila za prevoz blaga z največjo dovoljeno maso, ki presega 3,5t:	
5.2.2.1.4.1	— z močjo motorja manj kot 75 kW	77
5.2.2.1.4.2	— z močjo motorja najmanj 75 kW, vendar manj kot 150 kW	78
5.2.2.1.4.3	— z močjo motorja najmanj 150 kW	80

Vendar se:

— za vozila razredov 5.2.2.1.1 in 5.2.2.1.3 mejne vrednosti povečajo za 1 dB (A), če so opremljena z dizelskim motorjem z direktnim vbrizgavanjem,

— za vozila z največjo dovoljeno maso, ki presega 2 t, ki so namenjena za uporabo kot terenska vozila, mejne vrednosti povečajo za 1 dB (A), če imajo moč motorja manjšo od 150 kW, oziroma za 2 dB (A), če imajo moč motorja 150 kW ali več,

— za vozila razreda 5.2.2.1.1, opremljena z ročnim menjalnikom z več kot štirimi prestavami za vožnjo naprej in z motorjem z nazivno močjo, ki presega 140 kW/t, in pri katerih dovoljeno razmerje med nazivno močjo in največjo maso presega 75 kW/t, mejne vrednosti povečajo za 1 dB (A), če hitrost, s katero zadnji del vozila v tretji prestavi prevozi črto BB' (slika 1), presega 61 km/h.

5.2.2.2 Merilne naprave

5.2.2.2.1 Akustične meritve

Za merjenje ravni hrupa se uporabi precizni fonometer, ki ustreza tipu, opisanemu v publikaciji Mednarodne komisije za elektrotehniko IEC 179, „Precizni fonometri“, druga izdaja. Za meritve se uporabita hitrost kazanja na fonometru „hitro“ in krivulja vrednotenja „A“, ki sta prav tako opisani v tej publikaciji.

Na začetku in na koncu vsake serije meritev se fonometer kalibrira po navodilih proizvajalca s pomočjo ustreznega izvora zvoka (npr. pistofon). Meritve se štejejo za neveljavne, če merilne napake fonometra, registrirane med kalibriranjem, presegajo 1 dB.

5.2.2.2.2. Meritve hitrosti

Število vrtljajev motorja in hitrost vozila na preskusni poti se določita s točnostjo ± 3 %.

5.2.2.3 Pogoji meritev

5.2.2.3.1 Preskusni poligon

Preskusni poligon mora biti sestavljen iz sredinsko nameščene pospeševalne steze, ki jo obdaja precej raven preskusni poligon. Pospeševalna steza mora biti ravna; vozišče pa suho in takšne kakovosti, da hrup, ki ga povzroča kotaljenje koles, ostane nizek.

Na preskusnem poligonu morajo biti doseženi pogoji prostega zvočnega polja med izvorom zvoka in mikrofonom natančno na ± 1 dB. Da je ta pogoj izpolnjen, se šteje, če na oddaljenosti 50 m od središča pospeševalne poti ni velikih objektov, ki odbijajo zvok, kot so ograje, skale, mostovi ali stavbe. Površina vozišča preskusne poti mora izpolnjevati zahteve iz Priloge VI.

V bližini mikrofona ne sme biti nobene ovire, ki bi lahko vplivala na zvočno polje, in med mikrofonom in izvorom zvoka ne sme biti nobene osebe. Merilec se mora postaviti tako, da ne vpliva na kazanje merilne naprave.

5.2.2.3.2 Vremenske razmere

Meritve se ne smejo opravljati pri neugodnem vremenu. Izključiti je zlasti treba vpliv sunkov vetra.

5.2.2.3.3 Hrup okolja

Raven hrupa drugih izvorov zvoka, razen preskušanega vozila in vetra, ovrednoten po A, mora biti pri meritvah najmanj 10 dB (A) pod ravnjo hrupa, ki ga povzroča vozilo. Na mikrofon se lahko namesti ustrezen vetrobran, pri tem pa se upošteva njegov vpliv na smerne karakteristike in občutljivost mikrofona.

5.2.2.3.4 Stanje vozila

Pri teh meritvah mora biti vozilo pripravljeno za vožnjo, kot je opredeljeno v točki 2.6 Priloge I k Direktivi 70/156/EGS in, razen pri fiksno povezanih vozilih, mora biti brez priklopnega vozila ali polpriklopnika.

Pnevmatike morajo ustrezati tipu, ki ga proizvajalec vozila navadno vgrajuje, in morajo biti napolnjene do ustreznega tlaka, ki ustreza neobremenjenemu vozilu.

Pred začetkom meritev se na motorju vzpostavi normalno obratovalno stanje glede temperature, nastavitev, pogonskega goriva, vžigalnih svečk, uplinjača itd. Če je vozilo opremljeno z avtomatskimi ventilatorji, se med meritvami ne sme posegati v avtomatiko za vklop ventilatorjev.

Pri vozilih z več kot dvema gnanima kolesoma mora biti vklopljen samo prenos za normalno vožnjo po cesti.

5.2.2.4 Merilna metoda

5.2.2.4.1 Vrsta in število meritev

Največja raven hrupa, izražena v po A-ovrednotenih decibelih (dB (A)), se izmeri med vožnjo vozila med črtama AA' in BB' (slika 1). Meritev je neveljavna, če se registrira nenormalna razlika med največjo vrednostjo in splošno ravnjo hrupa.

Na vsaki strani vozila se opravita najmanj dve meritvi.

5.2.2.4.2 Namestitev mikrofona

Mikrofon mora biti nameščen na oddaljenosti 7,5 ± 0,2 m od referenčne črte CC' (slika 1) vozišča in na višini 1,2 ± 0,1 m nad podlago. Os njegove največje občutljivosti mora biti vodoravna in pravokotna na pot vozila (črta CC').

5.2.2.4.3 Pogoji vožnje

5.2.2.4.3.1 Splošni pogoji

Pri vseh meritvah je treba vozilo voditi premočrtno po pospeševalni poti tako, da se srednja vzdolžna ravnina vozila nahaja čim bližje črti CC'.

Vozilo se mora bližati črti AA' z enakomerno začetno hitrostjo, ki je opredeljena v točkah 5.2.2.4.3.2 in 5.2.2.4.3.3. Ko prednji del vozila doseže črto AA', se pedal za plin čim hitreje potisne v lego polne obremenitve in drži v tej legi, dokler zadnji del vozila ne doseže črte BB'; takrat je treba pedal čim hitreje popustiti v lego prostega teka.

Pri prehodu čez črto BB' se ne upoštevajo priklopna vozila zglobnih vozil, ki jih ni mogoče odklopiti.

5.2.2.4.3.2 Hitrost približevanja

Vozilo se mora bližati črti AA' z enakomerno hitrostjo, ki ustreza nižji izmed naslednjih hitrosti:

— 50 km/h,

— hitrosti, ki ustreza trem četrtinam števila vrtljajev motorja (S), pri katerem motor doseže nazivno moč, za vozila kategorije M_1 in vozila drugih kategorij, pri katerih moč motorja ne presega 225 kW,

— hitrosti, ki ustreza polovici števila vrtljajev motorja (S), pri katerem motor doseže nazivno moč, za vozila, ki ne spadajo v kategorijo M_1 in njihova moč motorja presega 225 kW.

Vendar, če pride med preskusom pri vozilih, opremljenih z avtomatskim menjalnikom z več kot dvema prestavama, do prestavljanja navzdol v prvo prestavo, lahko proizvajalec izbere enega izmed naslednjih preskusnih postopkov:

— hitrost V vozila se poveča na maksimum 60 km/h, da se prepreči to prestavljanje navzdol, ali

— hitrost V mora ostati 50 km/h, vendar se dovod goriva motorju zmanjša na 95 % količine, potrebne za polno obremenitev. Šteje se, da je ta pogoj izpolnjen:

— če je pri motorjih s prisilnim vžigom kot odpiranja lopute v uplinjaču 90 %

ter

— če je pri motorjih s kompresijskim vžigom dejanski pomik regulirnega droga tlačilke omejen na 90 % skupnega hoda.

Če je vozilo opremljeno z avtomatskim menjalnikom brez možnosti ročnega vplivanja, je treba opraviti preskus pri različnih hitrostih približevanja, in sicer pri 30 km/h, 40 km/h in 50 km/h, ali pri hitrosti, ki znaša tri četrtine najvišje hitrosti na cesti, če je ta vrednost nižja. Rezultat preskusa je tisti, ki se dobi pri hitrosti, ki povzroči najvišjo raven hrupa.

5.2.2.4.3.3 Izbira prestavnega razmerja (pri vozilih, opremljenih z menjalnikom)

5.2.2.4.3.3.1 Ročno upravljan neavtomatski menjalnik,

5.2.2.4.3.3.1.1 ki ima največ štiri prestave za vožnjo naprej, se preskuša v drugi prestavi.

Vozila teh kategorij, opremljena z ročno upravljanim menjalnikom, ki imajo več kot štiri prestave za vožnjo naprej, se preskušajo v drugi in tretji prestavi zaporedoma. Pri tem se upoštevajo samo tista skupna prestavna razmerja, ki so določena za normalno vožnjo na cesti. Iz obeh ravni hrupa, dobljenih pri navedenih pogojih, se izračuna aritmetična sredina.

Če med preskusom v drugi prestavi število vrtljajev motorja presega število vrtljajev motorja S, pri katerem motor doseže svojo nazivno moč, se preskus ponovi z zmanjšano hitrostjo približevanja in/ali zmanjšanim številom vrtljajev motorja, in sicer ob postopnem zmanjšanju za 5 % vrednosti S, dokler število vrtljajev motorja ne presega več vrednosti S.

Vendar se vozila kategorije M_1 z več kot štirimi prestavami za vožnjo naprej, ki so opremljena z motorji, ki razvijejo največjo moč, večjo od 140 kW, in pri katerih razmerje največje moči proti največji dovoljeni masi presega 75 kW/t, lahko preskušajo samo v tretji prestavi, če je hitrost, s katero zadnji del vozila v tretji prestavi prepelje čez črto BB', večja od 61 km/h.

5.2.2.4.3.3.1.2 Vozila, ki ne spadajo v kategoriji M_1 in N_1, pri katerih je skupno število prestav za vožnjo naprej x (vključno s prestavami, doseženimi z dodatnim menjalnikom (reduktorjem) oziroma z osjo, ki ima več prestavnih razmerij), se preskušajo ob zaporedni uporabi prestav, ki so enake ali večje od x/n ([1]) ([2]).

Za rezultat preskusa se šteje tisti, ki se dobi iz razmerja, pri katerem je nastala najvišja raven hrupa.

S prestavljanjem navzgor od x/n se preneha pri prestavi X, ko je bilo pri prečkanju črte BB' zadnjič doseženo število vrtljajev motorja S, pri katerem motor doseže nazivno moč.

Pri vozilih z različnimi skupnimi prestavnimi razmerji (vključno z različnim številom prestav) se pri preskušanem vozilu določi značilnost predstavnika tipa na naslednji način:

— če se najvišja raven hrupa doseže med prestavama x/n in X, se izbrano vozilo šteje za predstavnika svojega tipa,

— če se najvišja raven hrupa doseže pri prestavi x/n, se izbrano vozilo šteje za predstavnika svojega tipa le za tista vozila, ki imajo pri x/n nižje skupno prestavno razmerje,

([1]) Kjer je: n = 2 za vozila z močjo motorja, ki ne presega 225 kW;
n = 3 za vozila z močjo motorja, ki presega 225 kW.

([2]) Če x/n ni celo število, je treba uporabiti naslednjo višjo prestavo.

— če se najvišja raven hrupa doseže pri prestavi X, se izbrano vozilo šteje za predstavnika svojega tipa samo za tista vozila, ki imajo pri X višje skupno prestavno razmerje.

5.2.2.4.3.3.2 Avtomatski menjalnik s prestavno ročico

Med preskusom se mora izbirna ročica nahajati v legi, ki jo proizvajalec priporoča za normalno vožnjo. Izključiti je treba možnost zunanjega vplivanja na prestavljanje navzdol (npr. kickdown).

5.2.2.5 Ovrednotenje rezultatov

5.2.2.5.1 Zaradi upoštevanja netočnosti merilnih naprav se določi rezultat vsake meritve tako, da se od odčitane vrednosti odšteje 1 dB (A).

5.2.2.5.2 Meritve se štejejo za veljavne, če razlika med dvema zaporednima meritvama na isti strani vozila ne presega 2 dB (A).

5.2.2.5.3 Najvišji rezultat meritve ravni hrupa velja za rezultat preskusa. Če rezultat presega največjo dovoljeno raven hrupa za določeno kategorijo vozil za 1 dB (A), se opravita še dve meritvi pri ustrezni namestitvi mikrofona. Tri od štirih tako dobljenih meritev se morajo nahajati znotraj predpisanih mejnih vrednosti.

5.2.3 *Raven hrupa vozila v mirovanju*

5.2.3.1 Raven hrupa v bližini vozila

Zaradi olajšanja naknadnih preskusov na vozilih v uporabi se raven hrupa izmeri v bližini izhodne odprtine dušilnika na izpušnem sistemu skladno z naslednjimi zahtevami, rezultati pa se vpišejo v poročilo o preskusu, ki se pripravi zaradi izdaje certifikata, navedenega v Prilogi III.

5.2.3.2 Merilne naprave

5.2.3.2.1 Akustične meritve

Za te meritve se uporabi precizen fonometer, skladno s točko 5.2.2.2.1.

5.2.3.2.2 Merjenje vrtljajev motorja

Število vrtljajev motorja se določi s pomočjo merilnika vrtljajev s točnostjo 3 % ali več. Ta merilnik vrtljajev ne sme biti tisti, ki je vgrajen na vozilu.

5.2.3.3 Pogoji meritev

5.2.3.3.1 Preskusni poligon (slika 2)

Kot preskusni poligon se lahko uporabi vsaka površina, na kateri ni omembe vrednih akustičnih motenj. Zlasti ustrezne so površine, prekrite z betonom, asfaltom ali katerim koli drugim trdim materialom, ki ima visoko stopnjo odbijanja zvoka. Površine iz zbite zemlje se ne smejo uporabljati.

Preskusni poligon mora biti v obliki pravokotnika, katerega stranice so najmanj 3 m oddaljene od obrisa vozila. V tem pravokotniku ne sme biti značilnih ovir, npr. oseb, razen opazovalca in voznika. Znotraj tega pravokotnika se vozilo namesti tako, da se mikrofon nahaja najmanj 1 m od morebitnega robnika.

5.2.3.3.2 Vremenske razmere

Meritve se ne smejo opravljati pri neugodnem vremenu. Izključiti je zlasti treba vpliv sunkov vetra.

5.2.3.3.3 Hrup okolja

Vrednosti, odčitane na merilni napravi, ki sta jih povzročila hrup okolja in veter, morajo biti najmanj 10 dB (A) nižje od hrupa, ki se meri. Na mikrofon se lahko pritrdi ustrezna zaščita pred vetrom, če se upošteva njen vpliv na občutljivost mikrofona.

5.2.3.3.4 Stanje vozila

Pred začetkom meritev se motor vozila ogreje na normalno temperaturo za vožnjo. Če je vozilo opremljeno z avtomatskimi ventilatorji, se med meritvami ne sme posegati v avtomatiko za vklop ventilatorjev.

Med meritvami mora biti prestavna ročica v legi prostega teka.

5.2.3.4 Merilni postopek

5.2.3.4.1 Vrsta in število meritev

Največja raven hrupa, izražena v po A-vrednotenih decibelih (dB (A)), se meri med obratovanjem, kot je opisano v točki 5.2.3.4.3.

V vsaki merilni točki se opravijo najmanj tri meritve.

5.2.3.4.2 Namestitev mikrofona (slika 2)

Mikrofon mora biti nameščen v višini izpušne odprtine oziroma najmanj 0,2 m nad površino vozišča. Membrana mikrofona mora biti obrnjena proti izpušni odprtini in mora biti od slednje oddaljena 0,5 m. Os največje občutljivosti mikrofona mora biti vzporedna s površino vozišča in mora tvoriti kot 45 ± 10° z navpično ravnino, v kateri se nahaja smer izhajanja izpušnih plinov.

Mikrofon se namesti na tisto stran navpične ravnine, ki omogoča največjo oddaljenost mikrofona od obrisa vozila.

Če ima izpušni sistem več odprtin, katerih središča so med seboj oddaljena največ 0,3 m in so priključene na isti dušilnik zvoka, mora biti mikrofon obrnjen proti odprtini, ki je najbližja obrisu vozila, oziroma tisti odprtini, ki je najbolj oddaljena od površine vozišča. V vseh drugih primerih se opravijo posebne meritve na vsaki odprtini, pri čemer se največja izmerjena vrednost šteje za vrednost preskusa.

Pri vozilih z navpično navzgor nameščenim izpuhom (npr. pri gospodarskih vozilih) mora biti mikrofon nameščen v višini izpušne odprtine, in sicer usmerjen navpično navzgor. Nameščen mora biti 0,5 m od strani vozila, ki je najbližja izpušni odprtini.

Če je konstrukcija vozila taka, da mikrofona zaradi ovir, ki so deli vozila (npr. rezervno kolo, posoda za gorivo, prostor za baterijo), ni mogoče namestiti skladno s sliko 2, se pri meritvi izdela risba, iz katere je jasno razvidna namestitev mikrofona. Kolikor je to mogoče, mora biti mikrofon nameščen na oddaljenosti najmanj 0,5 m od najbližje ovire, os njegove največje občutljivosti pa mora biti obrnjena proti izpušni odprtini, in sicer v legi, na katero te ovire najmanj vplivajo.

5.2.3.4.3 Pogoji delovanja motorja

Število vrtljajev motorja se stabilizira na treh četrtinah števila vrtljajev (S), pri katerem motor razvije nazivno moč.

Ko je konstantno število vrtljajev motorja doseženo, se pedal za plin hitro popusti v lego prostega teka motorja. Raven hrupa se meri v tistem delu preskusnega postopka, ki zajema kratek čas konstantnega števila vrtljajev motorja in celoten čas pojemka, pri čemer se največja vrednost, odčitana na fonometru, šteje za rezultat preskusa.

5.2.3.5 Rezultati (poročilo o preskusu)

5.2.3.5.1 V poročilu o preskusu, ki se izdela zaradi izdaje certifikata, navedenega v Prilogi III, se navedejo vsi potrebni podatki, zlasti tisti, ki so bili izmerjeni pri meritvah hrupa vozila v mirovanju.

5.2.3.5.2 Izmerjene vrednosti se odčitajo na merilni napravi in zaokrožijo na najbližji celi decibel.

Upoštevajo se samo tiste vrednosti, ki so izmerjene pri treh zaporednih meritvah in ki se med seboj ne razlikujejo za več kot 2 dB (A).

5.2.3.5.3 Za rezultat meritev velja največja izmed treh izmerjenih vrednosti.

5.3 **Dušilniki hrupa na izpušnih sistemih, ki vsebujejo vlaknate materiale**

5.3.1 Vlaknati materiali se smejo uporabljati pri izdelavi dušilnikov hrupa samo, če se z ustreznimi ukrepi pri konstrukciji oziroma izdelavi zagotovi, da učinkovitost, dosežena v cestnem prometu, omogoča upoštevanje mejnih vrednosti, opredeljenih v točki 5.2.2.1. Takšen dušilnik hrupa velja za učinkovitega v cestnem prometu, če izpušni plini ne pridejo v stik z vlaknatimi materiali oziroma če je bil dušilnik zvoka prototipa vozila, ki se preskuša skladno z zahtevami v točkah 5.2.2 in 5.2.3, pred meritvami ravni hrupa pripravljen za normalno uporabo v cestnem prometu. To se lahko opravi po enem od treh postopkov, opisanih v točkah 5.3.1.1, 5.3.1.2 in 5.3.1.3, ali z odstranitvijo vlaknatih materialov iz dušilnika hrupa.

5.3.1.1 Neprekinjena vožnja 10 000 km po cesti

5.3.1.1.1 Polovica tega preskusa je vožnja v mestnem prometu, druga polovica pa vožnja na daljših razdaljah pri večjih hitrostih; preskus trajnosti na cesti se lahko zamenja z ustreznim programom na preskusni progi.

5.3.1.1.2 Ti dve območji hitrosti je treba večkrat zamenjati.

5.3.1.1.3 Celoten program preskusa mora vključevati najmanj 10 prekinitev, pri čemer vsaka traja najmanj tri ure, da se zajamejo učinki hlajenja in morebitne kondenzacije.

5.3.1.2 Kondicioniranje na preskusni napravi

5.3.1.2.1 Dušilnik hrupa se ob uporabi njegovih standardnih delov in ob upoštevanju navodil proizvajalca vozila pritrdi na motor, ki je povezan z dinamometrom.

5.3.1.2.2 Preskusi se opravijo v šestih šesturnih ciklih z najmanj 12-urno prekinitvijo med vsakim ciklom, da se zajamejo učinki hlajenja in morebitne kondenzacije.

5.3.1.2.3 Med vsakim šesturnim preskusnim ciklom mora motor delovati zaporedoma pod naslednjimi pogoji:

1. pet minut v prostem teku;

2. eno uro pri četrtinski obremenitvi s 3/4 največjega nazivnega števila vrtljajev (S);

3. eno uro pri polovični obremenitvi s 3/4 največjega nazivnega števila vrtljajev (S);

4. 10 minut pri polni obremenitvi s 3/4 največjega nazivnega števila vrtljajev (S);

5. 15 minut pri polovični obremenitvi z največjim nazivnim številom vrtljajev (S);

6. 30 minut pri četrtinski obremenitvi z največjim nazivnim številom vrtljajev (S).

Skupno trajanje šestih odsekov: tri ure.

Vsak cikel mora vključevati dva niza šestih zgoraj navedenih odsekov.

5.3.1.2.4 Med preskusom ni dovoljeno dušilnika hrupa hladiti z ventilatorjem, da bi se s tem simuliralo normalno gibanje zraka okoli vozila. Vendar se na zahtevo proizvajalca sme dušilnik hrupa hladiti, da ne bi bila presežena vstopna temperatura izpušnih plinov v dušilniku hrupa, ki se pojavi pri vozilu, ko vozi z največjo hitrostjo.

5.3.1.3 Kondicioniranje z nihanjem tlaka

5.3.1.3.1 Dušilnik hrupa na izpušnem sistemu ali njegovi deli se vgradijo na vozilo, kot je navedeno v točki 2.3, oziroma na motor, kot je opredeljeno v točki 2.4. V prvem primeru se vozilo pritrdi na preskusne valje, v drugem primeru pa se motor pritrdi na preskusno napravo za merjenje moči motorja.

Preskusna naprava, katere konstrukcija je shematično prikazana na sliki 3, se pritrdi na izstopni del izpušnega sistema. Sprejemljiva je vsaka druga preskusna naprava, ki daje enakovredne rezultate.

5.3.1.3.2 Preskusna naprava se nastavi tako, da se s pomočjo hitrega ventila za 2 500 ciklov izmenično odpira in zapira pretok izpušnih plinov.

5.3.1.3.3 Ventil se mora odpreti, ko protitlak izpušnih plinov, izmerjen najmanj 100 mm za vstopnim delom prirobnice, doseže vrednost med 0,35 in 0,40 bara. Ventil se mora zapreti, ko se ta protitlak za največ 10 % razlikuje od vrednosti stabiliziranega protitlaka, izmerjenega pri odprtem ventilu.

5.3.1.3.4 Časovni rele se nastavi na trajanje emisije plinov, kot je določeno v točki 5.3.1.3.3.

5.3.1.3.5 Število vrtljajev motorja mora znašati 75 % števila vrtljajev S, pri katerih motor razvije največjo moč.

5.3.1.3.6 Moč motorja, ki jo izmeri dinamometer, mora znašati 50 % nazivne moči pri 75 % števila vrtljajev motorja (S).

5.3.1.3.7 Morebitne izpustne odprtine morajo biti med preskusom zaprte.

5.3.1.3.8 Celoten preskus lahko traja največ 48 ur. Če je potrebno hlajenje, se lahko izvede po vsaki uri.

5.3.2 Če je za EGS-homologacijo treba uporabiti določbe člena 8(3) Direktive 70/156/EGS, velja preskusni postopek, določen v točki 5.3.1.2 zgoraj.

5.4 **Hrup stisnjenega zraka**

5.4.1 *Merilna metoda*

Merjenje se opravi na mirujočem vozilu pri legah mikrofona 2 in 6 skladno s sliko 4. Največje A-ovrednotene vrednosti ravni hrupa se registrirajo med odzračevanjem iz regulatorja tlaka in med odzračevanjem po uporabi delovne in parkirne zavore.

Hrup odzračevanja iz tlačnega regulatorja se meri pri prostem teku motorja.

Hrup odzračevanja zavor se zapiše pri uporabi zavore in parkirne zavore; pred vsakim merjenjem je treba v agregatu stisnjenega zraka ustvariti največji dovoljeni delovni tlak, nato pa izklopiti motor.

5.4.2 *Ovrednotenje rezultatov*

Pri vseh legah mikrofona se opravita dve meritvi. Zaradi kompenziranja netočnosti merilne naprave se od vrednosti, odčitane na merilni napravi, odšteje 1 dB (A) in takšna vrednost velja za rezultat meritve. Rezultati so veljavni, če razlika med meritvami v eni legi mikrofona ne preseže 2 dB (A).

Največja izmerjena vrednost velja za rezultat preskusa. Če ta vrednost preseže mejno vrednost hrupa za 1 dB (A), se v ustrezni legi mikrofona opravita dve dodatni meritvi. V tem primeru morajo trije od štirih tako dobljenih rezultatov meritev v tej legi mikrofona ustrezati mejni vrednosti hrupa.

5.4.3 *Mejna vrednost*

Raven hrupa ne sme preseči mejne vrednosti 72 dB (A).

6. RAZŠIRITEV EGS-HOMOLOGACIJE

6.1 **Tipi vozil, predelanih za pogon z neosvinčenim bencinom**

6.1.1 Homologacija vozila, predelanega ali izdelanega izključno za pogon z neosvinčenim bencinom skladno z Direktivo 85/210/EGS, se razširi, če proizvajalec ob soglasju organa, ki je izdal homologacijo, potrdi, da dovoljena raven hrupa predelanega vozila ne presega mejnih vrednosti skladno s točko 5.2.2.1.

6.2 **Tipi vozil, ki so predelana za druge namene**

6.2.1 Homologacija vozila se lahko razširi na tipe vozil, ki se razlikujejo po tehničnih značilnostih, navedenih v Prilogi III, če homologacijski organ, ki je podelil homologacijo, meni, da ni verjetno, da bodo izvedene spremembe bistveno vplivale na raven hrupa vozila.

7. SKLADNOST PROIZVODNJE

7.1 Vsako vozilo, izdelano skladno z določbami te direktive, mora biti skladno s homologiranim vozilom in mora ustrezati zahtevam iz poglavja 5.

7.2 Zaradi ugotavljanja, ali so izpolnjene zahteve iz točke 7.1, se opravlja ustrezna kontrola proizvodnje.

7.3 Imetnik certifikata o homologaciji zlasti:

7.3.1 zagotavlja, da obstajajo postopki za učinkovito kontrolo kakovosti izdelkov;

7.3.2 ima dostop do kontrolne opreme, potrebne za preverjanje ustreznosti vsakega homologiranega tipa vozila;

7.3.3 zagotavlja, da se beležijo rezultati preskusov in da so ti zapisi in njim priložena dokumentacija na voljo za obdobje, ki je določeno v dogovoru s pooblaščenim organom;

7.3.4 analizira rezultate vseh vrst preskusov zaradi zagotavljanja stabilnosti značilnosti proizvodov ob upoštevanju nihanj pri serijski proizvodnji;

7.3.5 poskrbi, da se za vsak tip proizvoda opravijo vsaj preskusi, predpisani v poglavju I Priloge V;

7.3.6 zagotovi, da so odvzeti vzorci ali preskusni vzorci, pri katerih se ugotovi neskladnost s homologiranim tipom, povod za ponovno vzorčenje in ponovni preskus. Ukreniti mora vse potrebno, da se ponovno doseže skladnost ustrezne proizvodnje.

7.4 Pristojni organ, ki je podelil homologacijo, lahko kadar koli preveri metode kontrole skladnosti, ki se uporabljajo v posameznih obratih.

7.4.1 Pri vsaki kontroli je treba kontrolorju pokazati knjige preskusov in zapise o kontroli proizvodnje.

7.4.2 Kontrolor lahko vzame naključne vzorce, ki se preskusijo v laboratoriju proizvajalca. Najmanjše število vzorcev se lahko določi na podlagi rezultatov internih preverjanj pri proizvajalcu.

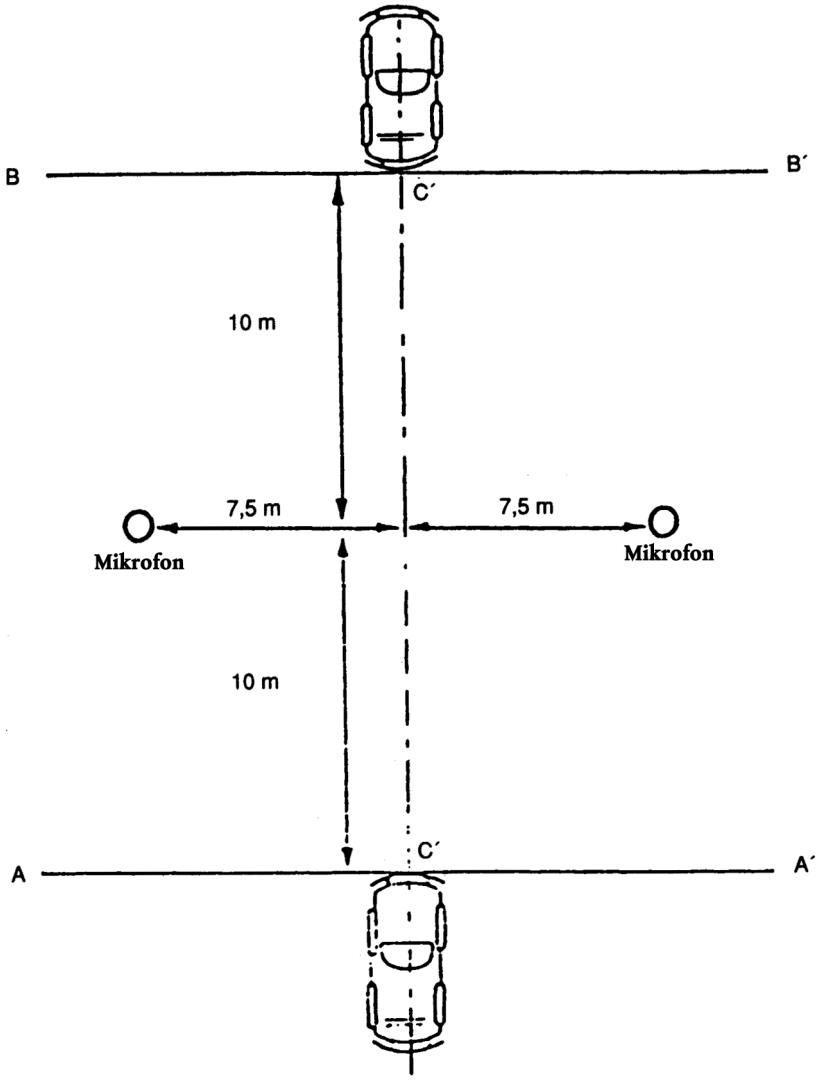
7.4.3 Če obstaja dvom, da je raven kakovosti zadovoljiva, ali če je treba preveriti veljavnost preskusov, opravljenih skladno s točko 7.4.2, mora kontrolor izbrati vzorce, ki se pošljejo pooblaščeni strokovni organizaciji, ki je opravila preskuse za podelitev homologacije.

7.4.4 Pristojni organ lahko opravi kateri koli preskus, ki je predpisan v Prilogi I.

7.4.5 Pristojni organ navadno opravi kontrolo vsaki dve leti. Če so med enim od teh obiskov zabeleženi nezadovoljivi rezultati, mora pristojni organ zagotoviti vse potrebne ukrepe za čim prejšnjo ponovno vzpostavitev skladnosti proizvodnje.

Slika 1

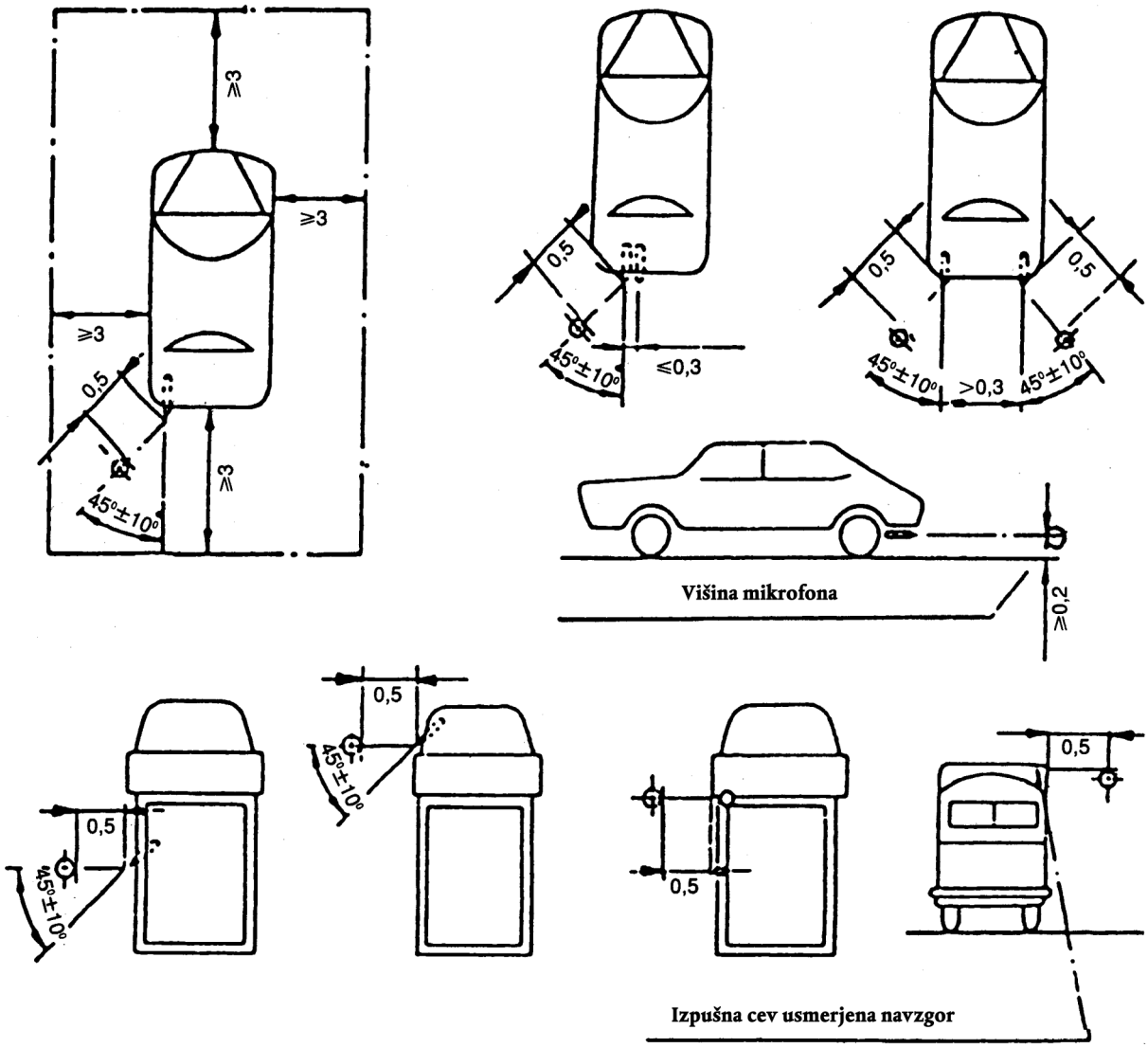
Lege mikrofona za merjenje hrupa pri vozilu med vožnjo



Slika 2

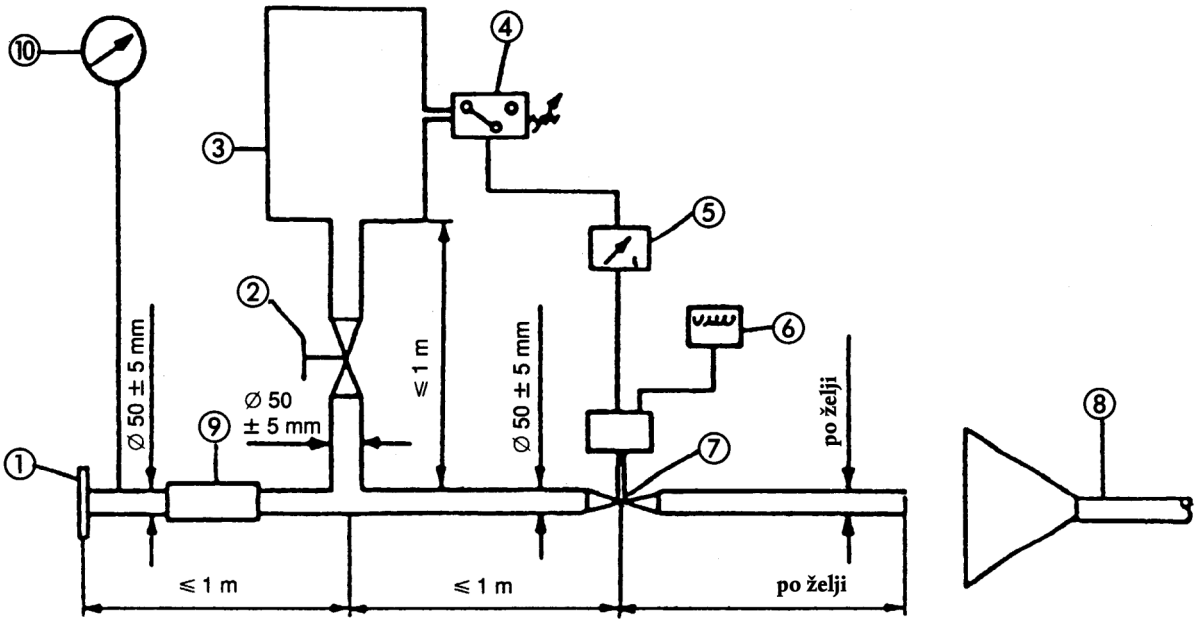
Preskusni poligon in lege mikrofona za meritve na vozilu v mirovanju

Vse oddaljenosti so v metrih



Slika 3

Preskusna naprava za kondicioniranje z nihanjem tlaka



① **Priključna prirobnica, ki se poveže z izstopno odprtino na izpušnem sistemu, ki se preskuša.**

② **Ročni regulacijski ventil.**

③ **Kompenzacijska posoda s prostornino 35 do 40 litrov.**

④ **Tlačno stikalo s področjem delovanja od 0,05 do 2,5 bara.**

⑤ **Časovni rele.**

⑥ **Števec impulzov.**

⑦ **Hitri ventil, kot je ventil motorne (izpušne) zavore, s premerom 60 mm in s pnevmatskim valjem s silo 120 N pri 4 bara. Čas odziva pri odpiranju in zapiranju ne sme presegati 0,5 sekunde.**

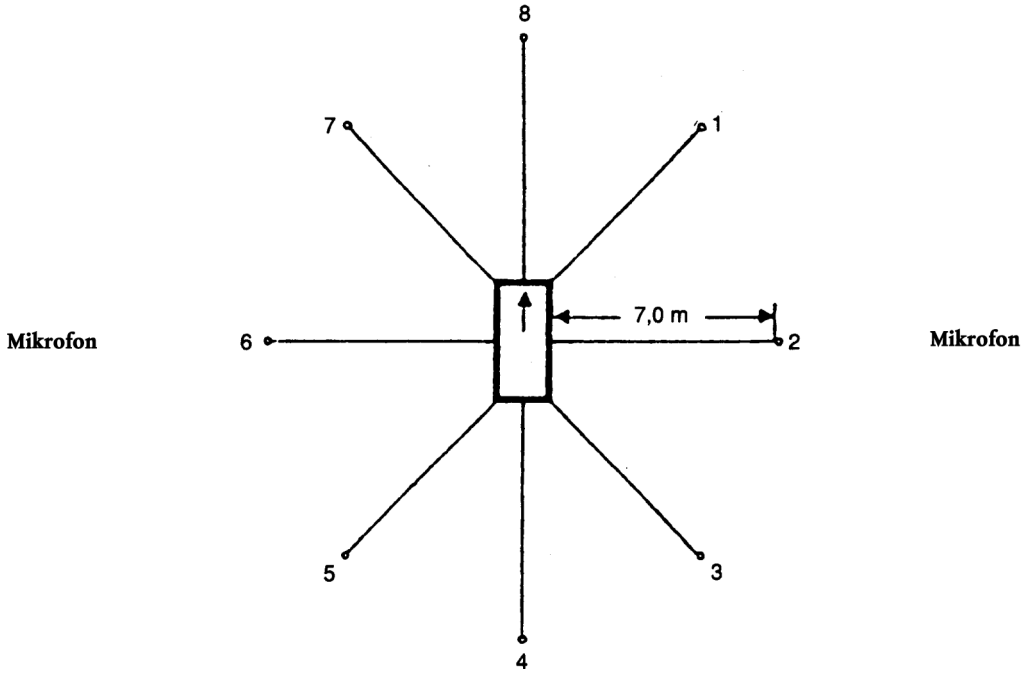
⑧ **Odvod izpušnih plinov.**

⑨ **Gibljiva cev.**

⑩ **Manometer za protitlak izpušnih plinov.**

Slika 4

Namestitve mikrofona pri merjenju hrupa stisnjenega zraka



Meritve se opravljajo na vozilu v mirovanju skladno s sliko 4 in ob uporabi dveh namestitev mikrofona na oddaljenosti 7 m od obrisa vozila in 1,2 m nad podlago.

PRILOGA II

EGS-HOMOLOGACIJA IZPUŠNIH SISTEMOV KOT SAMOSTOJNIH TEHNIČNIH ENOT (NADOMESTNI IZPUŠNI SISTEMI)

0. PODROČJE UPORABE

Ta priloga se uporablja za pridobitev homologacije za izpušne sisteme in njihove dele kot samostojne tehnične enote v smislu člena 9a Direktive 70/156/EGS, ki so namenjeni za vgradnjo kot nadomestni deli na enem ali več tipih motornih vozil kategorij M_1 in N_1.

1. POMEN IZRAZOV

1.1 Izraz „nadomestni izpušni sistem ali njegovi deli“ označuje kateri koli del izpušnega sistema, kot je opredeljen v točki 1.2.1 Priloge I, ki je namenjen za uporabo na vozilih namesto tipov, ki jim je bila podeljena EGS-homologacija skladno s Prilogo I.

2. VLOGA ZA PODELITEV EGS-HOMOLOGACIJE

2.1 Vlogo za podelitev EGS-homologacije za nadomestni izpušni sistem ali njegov del kot samostojno tehnično enoto posreduje proizvajalec vozila ali proizvajalec samostojne tehnične enote ali njun pooblaščeni zastopnik.

2.2 Vlogi za podelitev EGS-homologacije za vsak tip nadomestnega izpušnega sistema ali njegovega dela je treba priložiti spodaj navedeno dokumentacijo v trojniku in naslednje podatke:

2.2.1 — opis tipa oziroma tipov vozil, na katera bo vgrajen izpušni sistem ali njegovi deli, glede na značilnosti, navedene v točki 1.1 Priloge I. Navesti je treba številke in/ali simbole, ki označujejo motor in tip vozila,

2.2.2 — opis nadomestnega izpušnega sistema ob navedbi namestitve vsakega dela naprave skupaj z navodili za vgradnjo,

2.2.3 — natančne risbe vsakega dela, vključno s podatki o materialih, tako da se deli in njihova namestitev lahko hitro prepoznajo.

Na risbah je treba označiti prostor za predpisano oznako EGS-homologacije.

2.3 Na zahtevo pooblaščene strokovne organizacije mora vložnik predložiti:

2.3.1 — dva vzorca izpušnega sistema, za katerega je zaprosil za podelitev EGS-homologacije,

2.3.2 — izpušni sistem, ki ustreza tipu, ki je bil vgrajen na vozilo, ko je bila le-temu podeljena EGS-homologacija,

2.3.3 — vozilo, ki je predstavnik tipa, na katerega bo vgrajen izpušni sistem in ki je v takšnem stanju, da:

— njegova raven hrupa med vožnjo ustreza vrednostim, opredeljenim v točki 5.2.2.1 Priloge I ([1]), in ne presega vrednosti, ugotovljenih med homologacijo, za več kot 3 dB (A),

in

— njegova raven hrupa v mirovanju ustreza vrednosti, izmerjeni med homologacijo,

2.3.4 — motor, ki ustreza zgoraj opisanemu tipu vozila.

2.4 Pred podelitvijo homologacije mora pristojni organ preveriti obstoj zadostnih ukrepov za zagotavljanje učinkovite kontrole skladnosti proizvodnje.

3. OZNAKE

3.1 Nadomestni izpušni sistem ali njegovi deli, razen pritrdilnih delov in cevi, morajo biti označeni z naslednjimi oznakami:

3.1.1 — blagovno znamko ali trgovskim imenom proizvajalca nadomestnega sistema in njegovih delov,

3.1.2 — trgovsko oznako, kot jo je določil proizvajalec,

3.1.3 — številko EGS-homologacije.

([1]) Kot je predpisano v različici te direktive, ki se uporablja za homologacijo vozil.

3.2 Te oznake morajo biti jasno čitljive in neizbrisne tudi, ko je naprava vgrajena na vozilo.

4. EGS-HOMOLOGACIJA

4.1 Če se vlogi iz točke 2.1 ugodi, pristojni organ izda certifikat skladno z vzorcem, podanim v Prilogi IV. Pred številko homologacije se postavi oznaka države, ki je podelila EGS-homologacijo.

5. ZAHTEVE

5.1 **Splošne zahteve**

5.1.1 Nadomestni izpušni sistemi ali njihovi deli morajo biti projektirani, izdelani in sposobni za vgradnjo na vozilo tako, da vozilo pri normalnih pogojih obratovanja ne glede na morebitne vibracije, ki jim je lahko izpostavljeno, ustreza določbam te direktive.

5.1.2 Izpušni sistem ali njegovi deli morajo biti projektirani, izdelani in sposobni za vgradnjo na vozilo tako, da so pri normalnih pogojih obratovanja vozila dovolj odporni proti korozijskim pojavom.

5.2 **Zahteve o ravneh hrupa**

5.2.1 Akustična učinkovitost nadomestnega izpušnega sistema ali njegovih delov se preveri po metodah, ki so podane v točkah od 5.2.2.4 in 5.2.3.4 Priloge I ([1]).

Po vgradnji izpušnega sistema ali njegovih delov na vozilo, navedeno v točki 2.3.3 te priloge, morajo ravni hrupa, izmerjene po obeh postopkih (vozilo v mirovanju in med vožnjo), ustrezati enemu izmed naslednjih pogojev:

5.2.1.1 ne smejo presegati vrednosti, izmerjenih pri podelitvi EGS-homologacije za ta tip vozila;

5.2.1.2 ne smejo presegati vrednosti ravni hrupa, izmerjenih na vozilu iz točke 2.3.3, ko je bilo to vozilo opremljeno z izpušnim sistemom enakega tipa, kot je bil vgrajen na vozilo pri podelitvi homologacije.

5.3 **Merjenje zmogljivosti vozila**

5.3.1 Nadomestni izpušni sistem ali njegovi deli morajo zagotavljati primerljivost ravni zmogljivosti vozila z ravnjo zmogljivosti, ki ga je vozilo imelo z originalnim izpušnim sistemom ali njegovimi deli.

5.3.2 Nadomestni izpušni sistem ali, po izbiri proizvajalca, njegove dele je treba primerjati z originalnim izpušnim sistemom in njegovimi deli, ki so tudi novi, in jih je treba v ta namen zaporedoma vgraditi na vozilo, navedeno v točki 2.3.3.

5.3.3 To preverjanje se opravi z meritvijo protitlaka izpušnih plinov skladno s točko 5.3.4.1 ali 5.3.4.2. Vrednost, izmerjena na nadomestnem izpušnem sistemu, ne sme presegati vrednosti, izmerjene na originalnem izpušnem sistemu, za več kot 25 % pri pogojih, navedenih v nadaljevanju.

5.3.4 *Preskusni postopek*

5.3.4.1 Preskus na motorju

Preskus se opravi na motorju, navedenem v točki 2.3.4, ki je povezan z dinamometrom.

Preskusna naprava se naravna tako, da motor pri popolnoma odprti dušilni loputi doseže število vrtljajev S, ki ustreza njegovi največji nazivni moči.

Na slikah 1, 2 in 3 je prikazana oddaljenost merilnega mesta od priključka izpušne cevi, ki jo je treba upoštevati pri merjenju protitlaka izpušnih plinov.

5.3.4.2 Preskus na vozilu

Meritve se opravijo na vozilu, navedenem v točki 2.3.3.

Preskus se opravi:

— bodisi na cesti

ali

— na preskusnih valjih.

([1]) Kot je predpisano v različici te direktive, ki se uporablja za homologacijo vozil.

Motor se obremeni tako, da pri popolnoma odprti dušilni loputi doseže število vrtljajev S, ki ustreza njegovi največji nazivni moči.

Na slikah 1, 2 in 3 je prikazana oddaljenost merilnega mesta od priključka izpušne cevi, ki jo je treba upoštevati pri merjenju protitlaka izpušnih plinov.

5.4 **Dodatne zahteve za izpušne sisteme ali njihove dele, ki so obloženi z vlaknatimi materiali**

Pri izdelavi nadomestnih izpušnih sistemov ali njihovih delov se lahko uporabljajo vlaknati materiali samo, če se z ustreznimi ukrepi pri konstrukciji oziroma izdelavi zagotovi, da se doseže raven učinkovitosti, ki ustreza mejnim vrednostim, opredeljenim v točki 5.2.2.1 Priloge I.

Takšen sistem dušenja hrupa šteje za učinkovit v cestnem prometu, če izpušni plini ne pridejo v stik z vlaknatimi materiali oziroma če po odstranitvi vlaknatih materialov ravni hrupa pri preskušanju izpušnega sistema na vozilu skladno s postopki, opisanimi v točkah 5.2.2 in 5.2.3 Priloge I, ustrezajo zahtevam, določenim v točki 5.2.1.

Če ti pogoji niso izpolnjeni, je treba celoten izpušni sistem kondicionirati. Kondicioniranje se opravi po enem izmed treh postopkov, ki so opisani v točkah 5.3.1.1, 5.3.1.2 in 5.3.1.3 v Prilogi I.

Po kondicioniranju se raven hrupa preveri, kot je določeno v točki 5.2.1.

Pri uporabi postopka, opisanega v točki 5.2.1.2, prosilec za podelitev EGS-homologacije lahko zahteva kondicioniranje izpušnega sistema ali pa predloži izpraznjen originalen izpušni sistem.

6. SKLADNOST PROIZVODNJE

6.1 Vsak nadomestni izpušni sistem ali njegov del, ki je označeni s številko EGS-homologacije po tej direktivi, mora ustrezati tipu, za katerega je bila podeljena homologacija in mora izpolnjevati zahteve iz točke 5.

6.2 Zaradi ugotavljanja, ali so izpolnjene zahteve iz točke 6.1, se opravlja ustrezna kontrola proizvodnje.

6.3 Imetnik homologacije zlasti:

6.3.1 zagotavlja, da obstajajo postopki za učinkovito kontrolo kakovosti proizvodov;

6.3.2 ima dostop do kontrolne opreme, potrebne za preverjanje ustreznosti vsakega homologiranega tipa;

6.3.3 zagotavlja, da se beležijo rezultati preskusov in da so ti zapisi in njim priložena dokumentacija na voljo za obdobje, ki je določeno v dogovoru s pooblaščenim organom;

6.3.4 analizira rezultate vseh vrst preskusov zaradi preverjanja in zagotavljanja stabilnosti značilnosti proizvodov ob upoštevanju nihanj pri serijski proizvodnji;

6.3.5 poskrbi, da se za vsak tip proizvoda opravijo vsaj preskusi, predpisani v Poglavju II Priloge V;

6.3.6 zagotovi, da so odvzeti vzorci ali preskusni vzorci, pri katerih se ugotovi neskladnost s homologiranim tipom, povod za ponovno vzorčenje in ponovni preskus. Ukreniti mora vse potrebno, da se ponovno doseže skladnost ustrezne proizvodnje.

6.4 Pristojni organ, ki je podelil homologacijo, lahko kadar koli preveri metode kontrole skladnosti, ki se uporabljajo v posameznih obratih.

6.4.1 Pri vsaki kontroli je treba kontrolorju pokazati knjige preskusov in zapisnike o kontroli proizvodnje.

6.4.2 Kontrolor lahko vzame naključne vzorce, ki se preskusijo v laboratoriju proizvajalca. Najmanjše število vzorcev se lahko določi na podlagi rezultatov internih preverjanj pri proizvajalcu.

6.4.3 Če obstaja dvom, da je raven kakovosti zadovoljiva, ali če je treba preveriti veljavnost preskusov, opravljenih skladno s točko 6.4.2, mora kontrolor izbrati vzorce, ki se pošljejo tehnični službi, ki je opravila preskuse za podelitev homologacije.

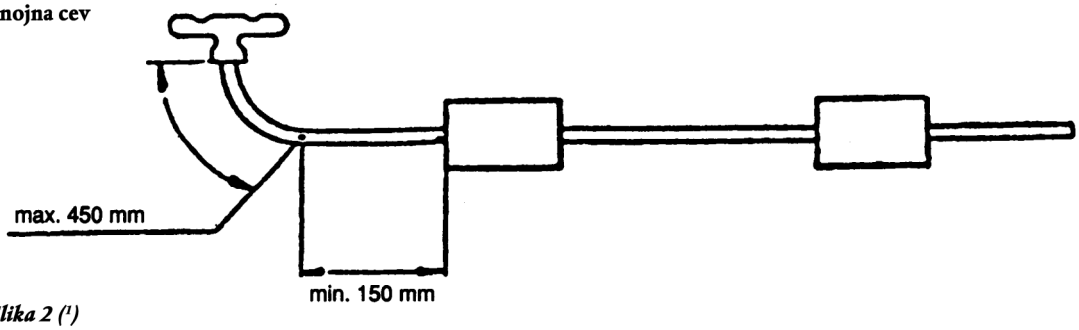
6.4.4 Pristojni organ lahko opravi kateri koli preskus, ki je predpisan v Prilogi I.

6.4.5 Pristojni organ navadno opravi kontrolo enkrat v dveh letih. Če so med enim izmed teh obiskov zabeleženi nezadovoljivi rezultati, mora pristojni organ zagotoviti vse potrebne ukrepe za čim prejšnjo ponovno vzpostavitev skladnosti proizvodnje.

Merilne točke za protitlak izpušnih plinov

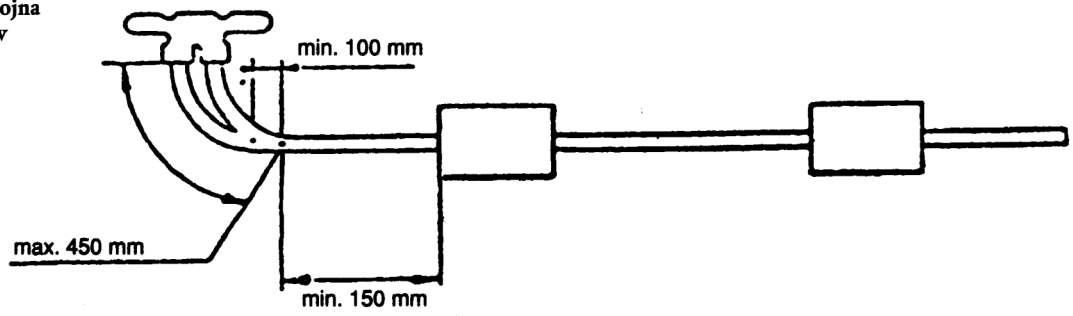
Slika 1

Enojna cev



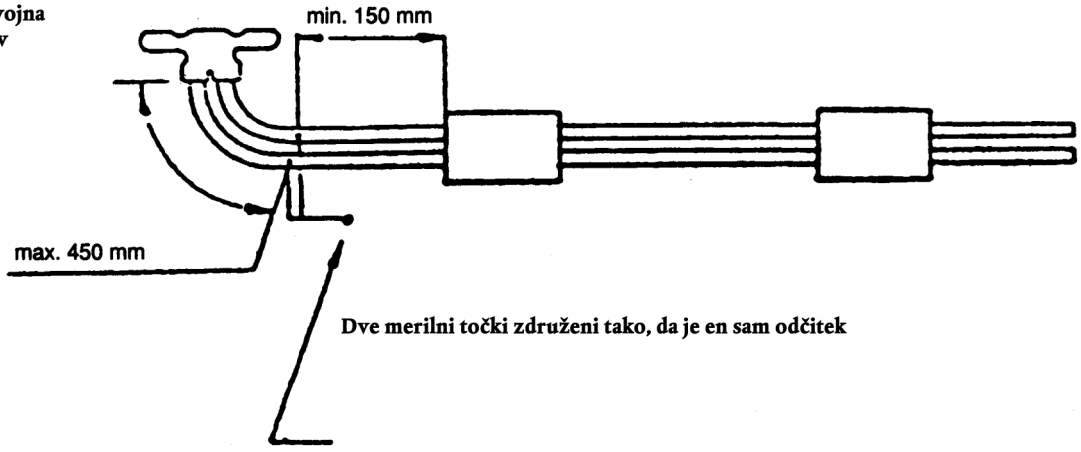
Slika 2 (1)

Delno dvojna cev



Slika 3

Dvojna cev



(1) Če to ni mogoče, se uporabi slika 3.

PRILOGA III

VZOREC

Največji format: A4 (210 x 297 mm)

(Naziv homologacijskega organa)

PRILOGA K CERTIFIKATU O EGS-HOMOLOGACIJI VOZILA GLEDE RAVNI HRUPA

(Člena 4(2) in 10 Direktive Sveta 70/156/EGS z dne 6. februarja 1970 o približevanju zakonodaje držav članic o homologaciji motornih in priklopnih vozil)

Ob upoštevanju sprememb na podlagi Direktive 92/97/EGS

EGS-homologacija št.: .....

1. Blagovna znamka ali trgovsko ime vozila: .....

2. Tip vozila: .....

2.1 Če je potrebno, seznam vozil iz točke 5.2.2.4.3.3.1.2. Priloge I: .....

.....

3. Ime in naslov proizvajalca: .....

.....

4. Po potrebi ime in naslov pooblaščenega zastopnika proizvajalca: .....

.....

5. Motor:

5.1 Proizvajalec: .....

5.2 Tip: .....

5.3 Model: .....

5.4 Največja nazivna moč [1]: ..... kW pri ..... min^{-1}

6. Prenos moči: neavtomatski menjalnik/avtomatski menjalnik [2].

6.1 Število prestav: .....

7. Oprema: .....

7.1 Dušilnik zvoka na izpušnem sistemu

7.1.1 Proizvajalec ali pooblaščeni zastopnik (če obstaja): .....

.....

[1] Določena skladno z Direktivo 80/1269/EGS.
[2] Neustrezno črtati.

7.1.2 Model: .....

7.1.3 Tip: ..... skladno z risbo št.: .....

7.2 Dušilnik zvoka na sesalnem sistemu

7.2.1 Proizvajalec ali pooblaščeni zastopnik (če obstaja): .....

.....

7.2.2 Model: .....

7.2.3 Tip: ..... skladno z risbo št.: .....

7.3 Velikost pnevmatik: .....

8. Meritve

8.1 Raven hrupa vozila med vožnjo

	Rezultati meritev		
	Levo dB (A) [1]	Desno dB (A)[1]	Prestava v menjalniku
Prva meritev			
Druga meritev			
Tretja meritev			
Četrta meritev			

Rezultat preskusa: ..... dB (A)/E [2]

8.2 Raven hrupa vozila v mirovanju

	dB (A)	Število vrtljajev motorja
Prva meritev		
Druga meritev		
Tretja meritev		

Rezultat preskusa: ..... dB (A)/E[2]

[1] Izmerjene vrednosti so zmanjšane za 1 dB (A) skladno z določbami točke 5.2.2.5.1. Priloge I.
[2] „E“ označuje, da so bile meritve izvedene skladno s to direktivo.

8.3 Raven hrupa stisnjenega zraka

Rezultati meritev		
	Levo dB (A) (1)	Desno dB (A) (1)
Prva meritev		
Druga meritev		
Tretja meritev		
Četrta meritev		

Rezultat preskusa: ..... dB (A)

9. Datum predaje vozila zaradi homologacije: .....

10. Tehnična služba, pristojna za preskuse za podelitev homologacije: .....

.....

11. Datum poročila o preskusu, ki ga je izdala ta služba: .....

12. Številka poročila o preskusu, ki ga je izdala ta služba: .....

13. Homologacija glede na raven hrupa se podeli/zavrne (2).

14. Kraj: .....

15. Datum: .....

16. Podpis: .....

17. Tej prilogi so priloženi naslednji dokumenti, označeni s številko zgornje homologacije (izpolniti, če je potrebno): .....

.....

.....

.....

18. Pripombe: .....

.....

.....

(1) Izmerjene vrednosti so zmanjšane za 1 dB (A) skladno z določbami točke 5.4.2. Priloge I.
(2) Neustrezno črtati.

PRILOGA IV

VZOREC

Največji format: A4 (210 x 297 mm)

(Naziv homologacijskega organa)

CERTIFIKAT O EGS-HOMOLOGACIJI ZA SAMOSTOJNO TEHNIČNO ENOTO

(člen 91 Direktive Sveta 70/156/EGS z dne 6. februarja 1970 o približevanju zakonodaje držav članic o homologaciji tipa motornih in priklopnih vozil)

Samostojna tehnična enota: nadomestni izpušni sistem

Številka EGS-homologacije za samostojno tehnično enoto: .....

1. Blagovna znamka ali trgovsko ime: .....

2. Tip: .....

3. Ime in naslov proizvajalca: .....

.....

4. Po potrebi ime in naslov pooblaščenega zastopnika proizvajalca: .....

.....

5. Deli samostojne tehnične enote: .....

.....

6. Blagovna znamka ali trgovsko ime tipa (tipov) motornih vozil, na katera bo vgrajen dušilnik hrupa [1]: .....

.....

7. Tip(-i) vozil in njegova/njihove številka-e) homologacije: .....

.....

8. Motor

8.1 Tip (prisilni vžig, dizel): .....

8.2 Način delovanja: dvotaktni, štiritaktni: .....

8.3 Delovna prostornina valjev: .....

8.4 Nazivna moč motorja [2]: ..... kW pri ..... min^{-1}

9. Število prestavnih razmerij: .....

10. Uporabljena prestavna razmerja: .....

11. Prestavna razmerja pogonske osi: .....

[1] Če je navedenih več tipov vozil, je treba v točke od 7 do 14 vpisati podatke za vsak tip.
[2] Določena skladno z Direktivo 80/1269/EGS.

12. Vrednosti ravni hrupa:

— vozilo med vožnjo: ..... dB (A); pred pospeškom stabilizirana hitrost

..... km/h,

— vozilo v mirovanju: ..... dB (A) pri ..... min^{-1}.

13. Odstopanja protitlaka izpušnih plinov: .....

14. Morebitne omejitve glede uporabe in navodila za vgradnjo: .....

.....

.....

.....

15. Datum predložitve vzorca zaradi izdaje certifikata o EGS-homologaciji za samostojno tehnično enoto: .....

.....

16. Tehnična služba: .....

17. Datum poročila o preskusu, ki ga je izdala ta tehnična služba: .....

18. Številka poročila o preskusu, ki ga je izdala ta tehnična služba: .....

19. EGS-homologacija za samostojno tehnično enoto se podeli/zavrne [1].

20. Kraj: .....

21. Datum: .....

22. Podpis: .....

23. Tej prilogi so priloženi naslednji dokumenti, označeni s številko zgornje homologacije za samostojno tehnično enoto (izpolniti, če je potrebno): .....

.....

.....

.....

24. Pripombe: .....

.....

.....

[1] Neustrezno črtati.

PRILOGA V

PREVERJANJE SKLADNOSTI PROIZVODNJE

I. VOZILA

1. **Splošno**

Te zahteve so skladne s preskusom skladnosti proizvodnje na podlagi točk 7.3.5 in 7.4.3 Priloge I.

2. **Preskusni postopek**

Preskusne metode, merilni instrumenti in ovrednotenje rezultatov so opisani v Prilogi I. Na vozilih, ki se preskušajo, se opravi preskus merjenja hrupa vozila med vožnjo, kot je opisano v točki 5.2.2.4 v Prilogi I.

3. **Vzorčenje**

Izbere se eno vozilo. Če se šteje, da po preskusu iz točke 4.1 vozilo ne izpolnjuje zahtev te direktive, se preskusita še dve vozili.

4. **Ovrednotenje rezultatov**

4.1 Da tip vozila ustreza zahtevam te direktive, se šteje, če raven hrupa vozila, preskušanega skladno s točkama 1 in 2, ne preseže mejnih vrednosti, določenih v točki 5.2.2.1 Priloge I, za več kot 1 dB (A).

4.2 Če vozilo, preskušano skladno s točko 4.1, ne izpolnjuje zahtev, opredeljenih v tej točki, se preskusi opravijo še na dveh vozilih istega tipa na podlagi točk 1 in 2.

4.3 Če raven hrupa drugega in/ali tretjega vozila v smislu točke 4.2 presega mejne vrednosti, predpisane v točki 5.2.2.1. Priloge I, za več kot 1 dB (A), se šteje, da tip vozila ne izpolnjuje zahtev te direktive in proizvajalec mora ustrezno ukrepati, da vzpostavi skladnost.

II. NADOMESTNI IZPUŠNI SISTEMI

1. **Splošno**

Te zahteve so skladne s preskusom skladnosti proizvodnje na podlagi točk 6.3.5 in 6.4.3 Priloge II.

2. **Preskusni postopek**

Preskusne metode, merilni instrumenti in ovrednotenje rezultatov so opisani v Prilogi II. Na izpušnem sistemu ali njegovih delih se opravi preskus, kot je opisan v točki 5 Priloge II.

3. **Vzorčenje**

Izbere se en izpušni sistem ali njegov del. Če se šteje, da po preskusu iz točke 4.1 vzorec ne izpolnjuje zahtev te direktive, se opravi preskus še na dveh vzorcih.

4. **Ovrednotenje rezultatov**

4.1 Da tip izpušnega sistema ali njegovega dela ustreza zahtevam te direktive, se šteje, če raven hrupa izpušnega sistema ali njegovega dela, preskušanega na podlagi točk 1 in 2, ki je izmerjena skladno s točko 5.2 Priloge II, ne preseže ravni, izmerjene med preskusi za podelitev EGS-homologacije za ta tip izpušnega sistema ali njegovih delov, za več kot 1 dB (A).

4.2 Če izpušni sistem ali njegov del, ki je bil preskušen skladno s točko 4.1, ne izpolnjuje zahtev, opredeljenih v tej točki, se opravi preskus še na dveh izpušnih sistemih ali njihovih delih istega tipa skladno s točkama 1 in 2.

4.3 Če raven hrupa drugega in/ali tretjega vzorca iz točke 4.2 presega raven, izmerjeno med preskusi za podelitev EGS-homologacije za ta tip izpušnega sistema ali njegovega dela, za več kot 1 dB (A), se šteje, da tip izpušnega sistema ali njegovega dela ne ustreza zahtevam te direktive in proizvajalec mora ustrezno ukrepati, da vzpostavi skladnost.

PRILOGA VI

ZNAČILNOSTI PRESKUSNE STEZE

Ta priloga opredeljuje fizične značilnosti tlaka in izvedbe tlaka vozišča.

1. ZAHTEVANE ZNAČILNOSTI POVRŠINE

Da preskusna steza ustreza tej direktivi, se šteje, če izpolnjuje zahteve konstrukcije (točka 2.2) in če izmerjene vrednosti za strukturo in vsebino praznin oziroma koeficient vpijanja zvoka izpolnjujejo vse zahteve iz točk od 1.1 do 1.4.

1.1 **Vsebina preostalih praznin v tlaku**

Vsebina preostalih praznin, Vc, v mešanici za tlakovanje preskusne steze ne sme presegati 8 %. O merilnem postopku glej točko 3.1.

1.2 **Koeficient vpijanja zvoka**

Če površina ne izpolnjuje zahtev vsebine preostalih praznin, je površina sprejemljiva samo v primeru, da je koeficient vpijanja zvoka $\alpha \leq 0{,}10$. O merilnem postopku glej točko 3.2.

Zahteva točk 1.1 in 1.2 je izpolnjena tudi, če je bilo izmerjeno samo vpijanje zvoka in če le-to znaša: $\alpha \leq 0{,}10$.

1.3 **Globina strukture**

Globina strukture (TD), izmerjena po volumetrijskem postopku (glej točko 3.3), mora biti:

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

1.4 **Homogenost površine**

Z vsemi sredstvi je treba zagotoviti, da je površina znotraj preskusnega poligona izdelana čimbolj homogeno. To zajema strukturo in vsebino praznin, treba pa je upoštevati tudi dejstvo, da je zaradi intenzivnejšega valjanja na posameznih mestih struktura lahko različna in se lahko pojavijo odstopanja v enakomernosti, ki povzročijo zračne luknje.

1.5 **Obdobje preverjanj**

Zaradi preverjanja, ali površina še vedno ustreza zahtevam glede strukture in vsebine praznin oziroma vpijanja zvoka, ki so predpisane v tem standardu, je treba redno preverjati površino v naslednjih presledkih:

(a) vsebine preostalih praznin oziroma vpijanja zvoka:

— ko je površina nova,

— če površina kot nova ustreza zahtevam, niso potrebna redna preverjanja.

Če površina kot nova ne ustreza zahtevam, lahko ustreza pozneje, ker površine postopoma postanejo zamašene in zbite;

(b) globine strukture (TD):

— ko je površina nova,

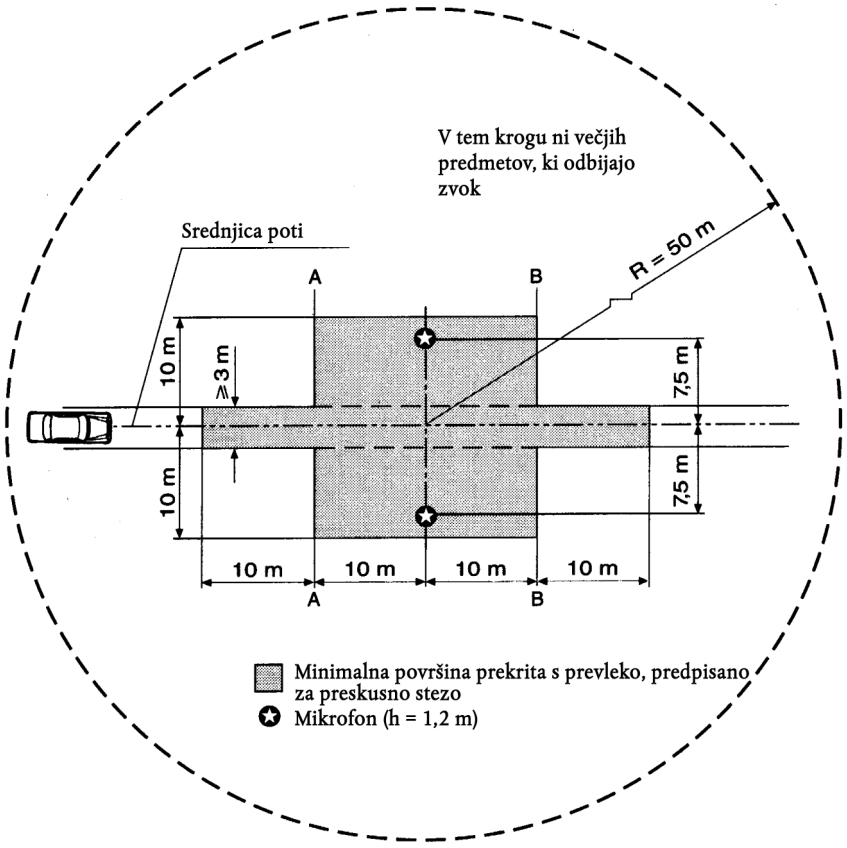
— na začetku merjenja hrupa (opomba: najmanj štiri tedne po izgradnji),

— potem vsakih dvanajst mesecev.

2. KONSTRUKCIJA PRESKUSNE POVRŠINE

2.1 **Površina**

Pri projektiranju in izgradnji preskusne steze je pomembno zagotoviti vsaj to, da je vozni pas za vozila na preskusnem delu prekrit s predpisanim materialom in da obstajajo primerni robniki, ki omogočajo varno vožnjo. Zato mora biti steza široka najmanj 3 m, dolžina steze pa mora na vsaki strani presegati črti AA in BB za najmanj 10 m. Na sliki 1 je prikazan načrt ustreznega preskusnega poligona ob navedbi najmanjše površine, ki mora biti strojno položena in strojno valjana z materiali, predpisanimi za preskusno stezo.



Slika 1

Minimalne zahteve za površino preskusne steze

Osenčeni del se imenuje „preskusna površina“

2.2 **Konstrukcijske zahteve za površino vozišča**

Površina vozišča mora izpolnjevati štiri konstrukcijske zahteve:

1. mora biti iz kompaktnega asfaltbetona;

2. zrnca peska morajo imeti premer največ 8 mm (z dovoljenim odstopanjem od 6,3 do 10 mm);

3. debelina obrabne plasti mora biti ≥ 30 mm;

4. vezivo mora biti nemodificiran bitumen, ki je sposoben penetracije.

Na sliki 2 je prikazana krivulja zrnavosti agregata z zaželenimi značilnostmi. Poleg tega tabela 3 vsebuje nekaj smernic za doseganje zaželene strukture in trdnosti. Za krivuljo zrnavosti velja naslednja enačba:

$$P\ (\%\ \text{presevka}) = 100(d/d_{max})\ ½,$$

kjer je

d = premer zanke na situ v mm

d_{max} = 8 mm za središčno krivuljo

d_{max} = 10 mm za spodnjo krivuljo odstopanja

d_{max} = 6,3 mm za zgornjo krivuljo odstopanja

Poleg zgoraj navedenega je treba upoštevati naslednja priporočila:

— frakcija peska (0,063 mm < premer zanke na situ < 2 mm) mora vsebovati največ 55 % naravnega peska in najmanj 45 % drobljenega peska,

— zgornji in spodnji nosilni sloj morata skladno s stanjem tehnike cestne gradnje zagotavljati dobro stabilnost in ravnost,

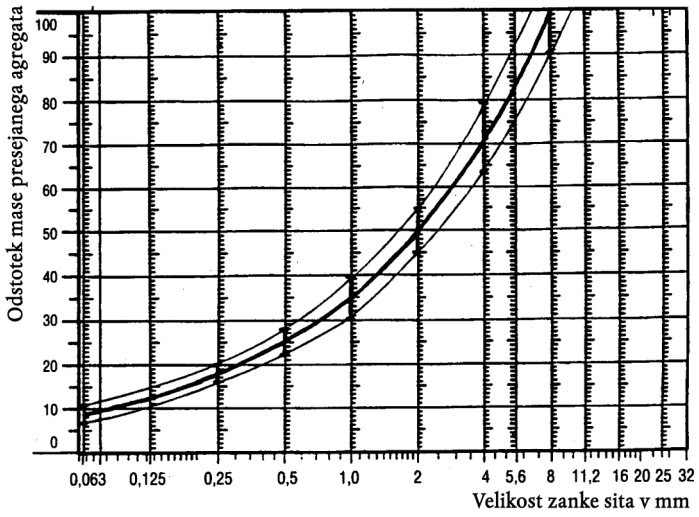
— uporablja se drobljenec (drobljen na vseh straneh) iz surovine z visoko porušitveno trdnostjo,

— zrnca peska, uporabljena v mešanici, je treba oprati,

— na površino se ne smejo dodajati dodatna zrnca peska,

— trdnost veziva, izražena kot vrednost PEN, mora znašati 40 do 60, 60 do 80 ali celo 80 do 100, odvisno od podnebnih razmer posamezne dežele. Praviloma je treba skladno z običajno prakso izbrati čim trdnejše vezivo,

— temperaturo mešanice pred valjanjem je treba izbrati tako, da se med postopkom valjanja, ki sledi, doseže zahtevana vsebina praznin. Zaradi povečanja verjetnosti, da bodo izpolnjene zahteve iz točk od 1.1 do 1.4, je treba preučiti kompresijsko razmerje ne samo glede na izbiro temperature mešanice, temveč tudi glede na število prehodov valja in glede na izbiro valjarja.



Slika 2

Krivulja zrnavosti agregata v asfaltni mešanici z dovoljenim odstopanjem

Tabela 3

Smernice za gradnjo

	Zahtevane vrednosti		Dovoljena odstopanja
	Glede na skupno maso mešanice	Glede na maso agregata	
Masa drobljenca, sito (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Masa peska 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Masa drobnega materiala SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Masa veziva (bitumen)	5,8 %	ne pride v poštev	± 0,5
Največji premer zrnc peska	8 mm		6,3 - 10
Trdota veziva	(glej spodaj)		
Koeficient obrabe (PSV) (glej dok. 5 v bibliografiji)	> 50		
Kompresijsko razmerje proti kompresijskemu razmerju po Marshallu	98 %		

3. PRESKUSNA METODA

3.1 **Merjenje vsebine preostalih praznin**

Za te meritve se vzorci izvrtajo na najmanj štirih različnih mestih preskusne steze, ki se enakomerno razporedijo na preskusni poti med črtama AA in BB (glej sliko 1). Da bi se izognili nehomogenostim in neenakomernostim na kolesnicah, vzorcev ni treba izvrtati v kolesnicah, temveč v njihovi bližini. Najmanj dva vzorca se izvrtata v bližini kolesnic in najmanj en vzorec na sredini med kolesnicami in vsakim mikrofonom.

Če obstaja sum, da pogoji homogenosti (glej točko 1.4) niso izpolnjeni, se vzorči na več mestih na preskusni površini.

Na vsakem vzorcu se določi vsebina preostalih praznin. Izračuna se srednja vrednost za vse vzorce in se primerja z zahtevami iz točke 1.1. Vrednost vsebine praznin v posameznem vzorcu je lahko največ 10 %.

Pri konstrukciji preskusne steze je treba upoštevati težave, ki lahko nastanejo pri jemanju vzorcev, če se preskusna steza ogreva s cevmi ali pa z električnimi prevodniki. Takšne naprave je treba skrbno načrtovati glede na prihodnje vrtanje vzorcev. Priporočljivo je pustiti nekoliko delov, velikih približno 200 x 300 mm, kjer ne bo prevodnikov niti cevi ali pa bodo le-ti nameščeni dovolj globoko, da se ne bi poškodovali pri vzorčenju iz površinske plasti.

3.2 **Koeficient vpijanja zvoka**

Koeficient vpijanja zvoka (navpični vpad) se meri po postopku impedančne cevi skladno z ISO/DIS 10534: „Akustika - Določanje koeficienta vpijanja zvoka in impedance po postopku impedančne cevi“.

Za preskusne vzorce veljajo iste zahteve kot pri vsebini preostalih praznin (glej točko 3.1).

Vpijanje zvoka se meri v frekvenčnem področju 400 do 800 Hz in v področju 800 do 1 600 Hz (vsaj pri srednjih frekvencah tretjinskih pasov oktave) ter se določijo največje vrednosti za obe frekvenčni področji. Da bi dobili končni rezultat, se izračuna povprečna vrednost teh največjih vrednosti za vse preskusne vzorce.

3.3 **Volumetrijsko merjenje makrostrukture**

Za namen tega standarda se globina strukture meri na najmanj 10 mestih, enakomerno razporejenih vzdolž kolesnic na preskusni poti, povprečna vrednost pa se primerja s predpisano najmanjšo globino strukture. Za opis postopka glej Dodatek F predloga standarda ISO/DIS 10844.

4. ODPORNOST PROTI STARANJU IN VZDRŽEVANJE

4.1 **Vpliv staranja**

Podobno kot pri številnih drugih cestnih površinah je treba pričakovati, da se na preskusni površini izmerjena raven hrupa, ki ga povzročajo pnevmatike pri vožnji na cestišču, lahko v 6 do 12 mesecih po izgradnji rahlo poveča.

Površina doseže predpisane značilnosti šele po štirih tednih po izgradnji. Staranje praviloma manj vpliva na hrup pri vožnji tovornjakov kot na hrup pri vožnji osebnih avtomobilov.

Odpornost proti staranju se v glavnem določa z obrabo in kompresijo, ki ju povzročajo vozila, ki vozijo po vozišču. Preverjati jo je treba redno skladno s točko 1.5.

4.2 **Vzdrževanje preskusne površine**

Odstranijo se kamenčki ali prah, ki bi lahko značilno zmanjšali učinkovito globino strukture. V deželah z zimskim podnebjem se za odstranitev ledu včasih uporablja sol za posipavanje. Sol lahko začasno ali celo trajno spremeni površino tako, da poveča hrup, in zato ni priporočljiva.

4.3 **Popravilo preskusne površine**

Če je treba preskusno stezo popraviti, praviloma ni treba popraviti več kot dejansko preskusno stezo (široko 3 m, glej sliko 1), po kateri vozijo vozila, če je preostala preskusna površina ustrezala zahtevam za vsebino preostalih praznin oziroma vpijanja zvoka, ko so bile te meritve opravljene.

5. DOKUMENTACIJA O PRESKUSNI STEZI IN O OPRAVLJENIH PRESKUSIH

5.1 **Podatki o preskusni površini**

V dokumentu, v katerem je opisana preskusna površina, se navedejo naslednji podatki:

(a) lokacija preskusne steze;

(b) vrsta veziva, trdnost veziva, vrsta agregata, največja nazivna gostota betona („DR“), debelina obrabne plasti ter krivulja zrnavosti, dobljena na podlagi izvrtanih vzorcev;

(c) postopek valjanja (npr. tip valjarja, masa valjarja, število prehodov valjarja);

(d) temperatura mešanice, temperatura zraka okolja ter hitrost vetra med izgradnjo preskusne steze;

(e) datum izgradnje preskusne steze in ime izvajalca;

(f) vse preskusne rezultate ali vsaj rezultate zadnjih preskusov z naslednjimi podatki:

(i) vsebino preostalih praznin vsakega izvrtanega vzorca;

(ii) mesta na preskusni površini, kjer so bili izvrtani vzorci za merjenje vsebine praznin;

(iii) koeficient vpijanja zvoka vsakega izvrtanega vzorca (če je izmerjen). Navesti je treba rezultate za vsak vzorec in za vsako frekvenčno področje kakor tudi povprečje celotne vrednosti;

(iv) mesta na preskusni površini, kjer so bili izvrtani vzorci za merjenje vpijanja zvoka;

(v) globino strukture, vključno s številom preskusov in standardnim odstopanjem;

(vi) pristojno ustanovo za preskuse (i) in (iii) in tip uporabljene opreme;

(vii) datum preskusov in datum vzorčenja s preskusne površine.

5.2 **Podatki o preskusih ravni hrupa vozil, opravljenih na preskusni stezi**

V dokumentu, ki opisuje preskus(-e) ravni hrupa vozil, je treba ugotoviti, ali so bile izpolnjene vse zahteve. Pri tem se je treba sklicevati na dokument skladno s točko 5.1.