



**AKCINĖS BENDROVĖS LIETUVOS AUTOMOBILIŲ KELIŲ DIREKCIJOS  
GENERALINIS DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL AUTOMOBILIŲ KELIŲ ASFALTO MIŠINIŲ TECHNINIŲ  
REIKALAVIMŲ APRAŠO TRA ASFALTAS 24 PATVIRTINIMO**

2024 m. \_\_\_\_\_ d. Nr. \_\_\_\_\_  
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos kelių įstatymo 5 straipsnio 3 dalies nuostatomis, siekdamas, kad keliuose būtų įrengiamos ilgaamžės, deformacijoms atsparios asfalto dangos:

1. T v i r t i n u Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašą TRA ASFALTAS 24 (toliau – Aprašas) (pridedama).

2. Į p a r e i g o j u akcinės bendrovės Lietuvos automobilių kelių direkcijos (toliau – Kelių direkcija) darbuotojus, rengiančius sutarčių ir viešųjų pirkimų dokumentus, susijusius su kelių projektavimu ir projektų įgyvendinimu, įtraukti Aprašą į sutarčių ir viešųjų pirkimų dokumentų sąrašą.

3. P a v e d u Infrastruktūros palaikymo ir vystymo grupės Infrastruktūros duomenų valdymo skyriui įkelti Aprašą į Kelių direkcijos tinklalapį, skiltį Normatyviniai ir techniniai dokumentai.

4. N u r o d a u, kad šis įsakymas įsigalioja nuo 2024 m. kovo 1 d.

Generalinis direktorius

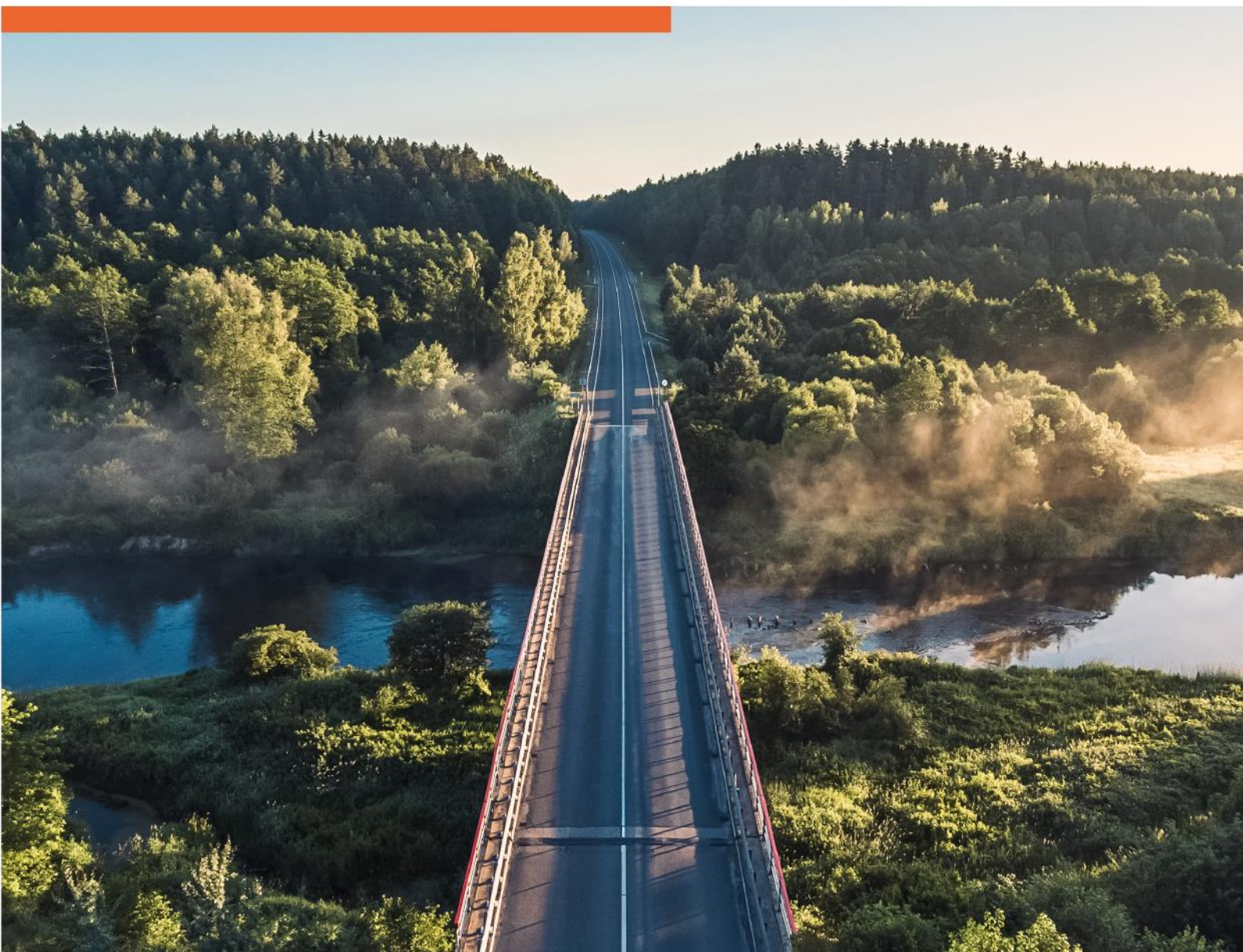
Marius Švaikauskas

Parengė

Arūnas Rutka  
2024-02-12



# **AUTOMOBILIŲ KELIŲ ASFALTO MIŠINIŲ TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ APRAŠAS TRA ASFALTAS 24**



**AUTOMOBILIŲ KELIŲ ASFALTO MIŠINIŲ TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ APRAŠAS  
TRA ASFALTAS 24**

**I SKYRIUS  
BENDROSIOS NUOSTATOS**

- 1.** Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų apraše TRA ASFALTAS 24 (toliau – aprašas) išdėstyti reikalavimai asfalto mišiniam, naudojamiems įrengti dangų konstrukcijas valstybinės reikšmės keliuose.
- 2.** Aprašas yra rangos darbų ar paslaugų sutarties sudėtinė dalis, jeigu jis nurodytas sutarties sąlygose, techninėse specifikacijose ar kituose sutarties dokumentuose.
- 3.** Apraše keliami reikalavimai nustatyti pagal šiuos Lietuvos standartus:
  - 3.1.** LST EN 13108-1 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis“.
  - 3.2.** LST EN 13108-2 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 2 dalis. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis“.
  - 3.3.** LST EN 13108-5 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 5 dalis. Skaldos ir mastikos asfaltas“.
  - 3.4.** LST EN 13108-6 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas“.
  - 3.5.** LST EN 13108-7 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 7 dalis. Poringasis asfaltas“.
  - 3.6.** LST EN 13108-8 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas“.
  - 3.7.** LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“.
  - 3.8.** LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“.

## II SKYRIUS

### NUORODOS

**4.** Apraše pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

**4.1.** Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijas R NAG 09, patvirtintas Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. rugsėjo 14 d. įsakymu Nr. V-255 „Dėl Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijų R NAG 09 patvirtinimo“.

**4.2.** Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašą TRA NAG 09, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2009 m. rugsėjo 14 d. įsakymu Nr. V-256 „Dėl Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašo TRA NAG 09 patvirtinimo“.

**4.3.** Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodinius nurodymus MN AMB 16, patvirtintus Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2016 m. vasario 10 d. įsakymu Nr. V-118 „Dėl Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodinių nurodymų MN AMB 16 patvirtinimo“.

**4.4.** Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašą TRA UŽPILDAI 19, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. V-110 „Dėl Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 patvirtinimo“.

**4.5.** Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašą TRA BITUMAS 23, patvirtintą Lietuvos automobilių kelių direkcijos generalinio direktoriaus 2023 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. VE-16 „Dėl Kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų naudojamų automobilių keliuose techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 patvirtinimo“.

**4.6.** LST EN 932-1 „Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 1 dalis. Ėminio ėmimo metodai“.

**4.7.** LST EN 932-2 „Užpildų pagrindinių savybių nustatymo metodai. 2 dalis. Laboratorinių ėminių dalijimo metodai“.

**4.8.** LST EN 933-1 „Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 1 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas. Sijojimo metodas“.

**4.9.** LST EN 933-6 „Bandymai užpildų geometrinėms savybėms nustatyti. 6 dalis. Paviršiaus charakteristikų vertinimas. Užpildų birumo koeficientas“.

**4.10.** LST EN 1097-6 „Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. 6 dalis. Dalelių tankio ir įmirkio nustatymas“.

- 4.11.** LST EN 1426 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Adatos penetracijos nustatymas“.
- 4.12.** LST EN 1427 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Minkštėjimo temperatūros nustatymas. Žiedo ir rutulio metodas“.
- 4.13.** LST EN 12591 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Kelių bitumo techniniai reikalavimai“.
- 4.14.** LST EN 12597 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija“.
- 4.15.** LST EN 12607-1 "Bitumas ir bituminiai rišikliai. Atsparumo kietėjimui, veikiant šilumai ir orui, nustatymas. 1 dalis. RTFOT metodas".
- 4.16.** LST EN 12697-1 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 1 dalis. Tirpiojo rišiklio kiekis“.
- 4.17.** LST EN 12697-2+A1 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 2 dalis. Granulimetrinės sudėties nustatymas“.
- 4.18.** LST EN 12697-3 „Bituminiai mišiniai. Karštojo asfalto mišinio bandymo metodai. 3 dalis. Bitumo regeneravimas sukiuoju garintuvu“.
- 4.19.** LST EN 12697-5 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 5 dalis. Didžiausiojo tankio nustatymas“.
- 4.20.** LST EN 12697-6 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 6 dalis. Bituminių bandinių tariamojo tankio nustatymas“.
- 4.21.** LST EN 12697-8 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 8 dalis. Bituminių bandinių tuštymėtumo rodiklių nustatymas“.
- 4.22.** LST EN 12697-11 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 11 dalis. Mineralinės medžiagos ir bitumo sukibimo gebos nustatymas“.
- 4.23.** LST EN 12697-12 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 12 dalis. Bituminių bandinių jautrio vandeniui nustatymas“.
- 4.24.** LST EN 12697-17 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 17 dalis. Akytojo asfalto bandinių dalelių nuostoliai“.
- 4.25.** LST EN 12697-18 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 18 dalis. Rišiklio nutekėjimas“.
- 4.26.** LST EN 12697-20 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 20 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant kubelius ar Maršalo bandinius“.
- 4.27.** LST EN 12697-22 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 22 dalis. Vėžės susidarymo bandymas“.
- 4.28.** LST EN 12697-23 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 23 dalis. Bituminių bandinių netiesioginio tempiamojo stiprio nustatymas“.
- 4.29.** LST EN 12697-24 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 24 dalis. Atsparumas nuovargiui“.

- 4.30.** LST EN 12697-26+A1 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 26 dalis. Standis“.
- 4.31.** LST EN 12697-27 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 27 dalis. Ėminių ėmimas“.
- 4.32.** LST EN 12697-28 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 28 dalis. Ėminių paruošimas rišiklio kiekiui, vandens kiekiui ir granulimetrinei sudėčiai nustatyti“.
- 4.33.** LST EN 12697-30 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 30 dalis. Bandinio paruošimas smūginio tankintuvu“.
- 4.34.** LST EN 12697-33+A1 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 33 dalis. Bandinio paruošimas voliniu tankintuvu“.
- 4.35.** LST EN 12697-35 „Bituminiai mišiniai. Bandymo metodai. 35 dalis. Maišymas laboratorijoje“.
- 4.36.** LST EN 13043 „Keliams, skridimo aikštelėms ir kitoms eismo zonoms naudojamų bituminių mišinių ir paviršiaus apdoravimo sluoksnio mineralinės medžiagos“.
- 4.37.** LST EN 13108-1 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 1 dalis. Asfaltbetonis“.
- 4.38.** LST EN 13108-2 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 2 dalis. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis“.
- 4.39.** LST EN 13108-4 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 4 dalis. Karšto volavimo asfaltas“.
- 4.40.** LST EN 13108-5 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 5 dalis. Skaldos ir mastikos asfaltas“.
- 4.41.** LST EN 13108-6 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 6 dalis. Mastikos asfaltas“.
- 4.42.** LST EN 13108-7 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 7 dalis. Poringasis asfaltas“.
- 4.43.** LST EN 13108-8 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 8 dalis. Naudotas asfaltas“.
- 4.44.** LST EN 13108-20 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 20 dalis. Tipo bandymai“.
- 4.45.** LST EN 13108-21 „Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 21 dalis. Vidinė gamybos kontrolė“.
- 4.46.** LST EN 13398 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo tampriosios atstatos nustatymas“.
- 4.47.** LST EN 13399 "Bitumas ir bituminiai rišikliai. Modifikuoto bitumo patvarumo sandėliuojant nustatymas".

**4.48.** LST EN 14023 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų sistema“.

**4.49.** LST EN 14769 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Pagreitinimas ilgalaikis sendinimas naudojant slėginį sendinimo indą (PAV)“.

**4.50.** LST EN 16659 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Valkšnumo ir atsikūrimo bandymas, veikiant kartotiniaisi įtempiais“.

**4.51.** LST EN 17643 „Bitumas ir bituminiai rišikliai. Ekvivalentinio šlyties modulio temperatūros ir fazės kampo nustatymas naudojant dinaminės šlyties reometrą (DSR). BTSV bandymas“.

### **III SKYRIUS PAGRINDINĖS SĄVOKOS**

**5.** Apraše vartojamos šios sąvokos:

**5.1. Asfaltbetonis** – asfalto mišinys, kurio sujungtąją struktūrą formuojančios užpildo dalelės yra tolydziosios arba netolydziosios granulimetrinės sudėties.

**5.2. Asfalto mišinio sudėtis** – vieno asfalto mišinio sudėtis, išreikšta kaip projektinė sudėtis.

**5.3. Asfalto mišinys** – stambiojo ir smulkiojo užpildų, mikroužpildo ir bituminio rišiklio vienalytis mišinys, naudojamas įrengti dangai ir asfalto pagrindo sluoksniui.

**5.4. Kategorija** – savybės lygmuo, išreikštas verčių intervalu arba vertės riba. Atskiros savybės ir kategorijos tarpusavyje nesiejamos.

**5.5. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis** – asfalto mišinys viršutiniams sluoksniams, kurių storis yra nuo 20 mm iki 30 mm, kuris turi pertrauktą užpildų mišinio granulimetrinę sudėtį, kad susidarytų sąlytis tarp akmenų dalelių ir atvira paviršiaus tekstūra.

**5.6. Mastikos asfaltas** – asfalto mišinys, kuris neturi tuštymių ir kuriame bitumas yra rišamoji medžiaga ir kuriame mikroužpildo ir rišiklio tūris užpildo likusių tuštymių tūrį.

**5.7. Partija** – produkcijos, siuntos, siuntos dalies (pavyzdžiui, pakrauto geležinkelio vagono, sunkvežimio, laivo) arba krūvos kiekiai, pagaminti tam tikru apibrėžtu laiku vienodomis sąlygomis. Esant nenutrūkstamam technologiniam procesui, kiekis, pagamintas per tiksliai apibrėžtą laikotarpį, yra laikomas partija.

**5.8. Poringasis asfaltas** – asfalto mišinys, kuris turi didelį kiekį tarpusavyje susijungusių tuštymių, kurios užtikrina vandens ir oro praėjimą.

**5.9. Priedas** – sudedamoji medžiaga, kuri mažais kiekiais gali būti dedama į asfalto mišinį, siekiant pakeisti tam tikras jo savybes.

**5.10. Skaldos ir mastikos asfaltas** – asfalto mišinys, kuris turi pertrauktą užpildų mišinio granulimetrinę sudėtį ir kurį sudaro bitumas kaip rišiklis ir mastikos skiediniu surištas stambiojo skaldos užpildo karkasas.

**6.** Kitos apraše vartojamos sąvokos, žymenys ir sutrumpinimai atitinka sąvokas, žymenis ir sutrumpinimus, apibrėžtus techninių reikalavimų aprašuose TRA UŽPILDAI 19 ir TRA BITUMAS 23, įrengimo taisyklėse ir standarte LST EN 12597.

## IV SKYRIUS ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

**7.** Apraše naudojami šie žymenys ir sutrumpinimai:

**7.1.** Asfalto mišinio rūšies žymėjimas:

- AC – asfaltbetonis;
- BBTM – labai plonų sluoksnių asfaltbetonis.
- MA – mastikos asfaltas;
- PA – poringasis asfaltas;
- SMA – skaldos ir mastikos asfaltas;

**7.2.** Asfalto mišinio tipo žymėjimas:

- asfalto mišinio tipo žymėjimas atitinka užpildų mišinio viršutinio sieto akučių dydį  $D$  milimetrais.

**7.3.** Asfaltbetonio žymėjimas pagal paskirtį:

- A – asfalto apatinio sluoksnio mišinys;
- AA – asfalto apatinio sluoksnio alternatyvus mišinys;
- P – asfalto pagrindo sluoksnio mišinys;
- PD – asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys.
- V – asfalto viršutinio sluoksnio mišinys;

**7.4.** Skaldos ir mastikos asfalto žymėjimas pagal paskirtį:

- AA – asfalto apatinio sluoksnio alternatyvus mišinys;
- be indekso – asfalto viršutinio sluoksnio mišinys;

**7.5.** Asfalto mišinio žymėjimas pagal tenkančias apkrovas:

- L – lengvoji apkrova;
- N – normalioji apkrova;
- S – sunkioji (ypatingoji) apkrova.

**7.6.** Žymėjimo pavyzdžiai:



- AC 11 VN – asfaltbetonis, skirtas asfalto viršutiniams sluoksniams, veikiamiems normaliaja apkrova, kurio užpildų mišinio viršutinio sieto akutės dydis yra 11 mm;
- AC 32 PS – asfaltbetonis, skirtas asfalto pagrindo sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio užpildų mišinio viršutinio sieto akutės dydis yra 32 mm;
- BBTM 8 – labai plonų sluoksnių asfaltbetonis, skirtas asfalto viršutiniams sluoksniams, kurio užpildų viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm;
- MA 8 S – mastikos asfaltas, skirtas sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio užpildų mišinio viršutinio sieto akutės dydis yra 8 mm.
- SMA 11 S – skaldos ir mastikos asfaltas, skirtas asfalto viršutiniams sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio užpildų mišinio viršutinio sieto akutės dydis yra 11 mm;
- SMA 16 AAS – skaldos ir mastikos asfaltas iš alternatyvaus asfalto mišinio, skirtas asfalto apatiniams sluoksniams, veikiamiems sunkiaja apkrova, kurio užpildų mišinio viršutinio sieto akutės dydis yra 16 mm.

## V SKYRIUS REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

### PIRMASIS SKIRSNIS UŽPILDAI

**8.** Asfalto mišiniams naudojami užpildai turi atitikti techninių reikalavimų aprašo TRA UŽPILDAI 19 ir šio aprašo reikalavimus pagal asfalto rūšį ir tipą.

**9.** Asfalto apatinio, asfalto viršutinio ir asfalto pagrindo-dangos sluoksnių mišinių gamybai galima naudoti tik mineralinės kilmės mikroužpildą.

**10.** 3–13 lentelėse pateikti reikalavimai užpildams atsižvelgiant į asfalto mišinio rūšį ir tipą.

**11.** Stambusis užpildas, kuris neatitinka atsparumo poliravimui 9 – 13 lentelėse nurodytų reikalavimų, gali būti naudojamas, jei bendrajame užpildų mišinyje matematinė (skaičiuojamoji) atsparumo poliravimui vertė atitinka reikalaujamą. Matematinė *PSV* vertė gali būti apskaičiuojama pagal naudotų skirtingų stambiųjų užpildų masių dalių santykį ir jų *PSV* vertes. Dalimis maišyti galima tik stambųjį užpildą, kurio atsparumo poliravimui kategorija yra ne mažesnė kaip *PSV*<sub>44</sub>.

**12.** Asfalto mišiniams negali būti naudojami užpildai iš atliekų deginimo įrenginiuose ir bendro atliekų deginimo įrenginiuose susidarančių šlakų.

**ANTRASIS SKIRSNIS****RIŠIKLIS**

**13.** Naudojamas kelių bitumas turi atitikti standarto LST EN 12591 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

**14.** Naudojamas polimerais modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

**15.** Polimerais ir padangų gumos antrine žaliava modifikuotas bitumas turi atitikti standarto LST EN 14023 ir techninių reikalavimų aprašo TRA BITUMAS 23 reikalavimus.

**TREČIASIS SKIRSNIS****PRIEDAI**

**16.** Gali būti naudojami priedai asfalto mišinių stabilizavimui arba modifikavimui. Naudojamų priedų kilmė, tipas ir savybės turi būti deklaruoti bei turi atitikti standarto LST EN 13108-1, LST EN 13108-2, LST EN 13108-5, LST EN 13108-6 ir LST EN 13108-7 nurodytus reikalavimus.

**KETVIRTASIS SKIRSNIS****NAUDOTAS ASFALTAS**

**17.** Gali būti naudojamas naudotas asfaltas (naudoto asfalto granulės (NAG), kuris turi atitikti standarto LST EN 13108-8 ir techninių reikalavimų aprašo TRA NAG 09 reikalavimus.

**18.** Naudoto asfalto parinkimo technologiniai ir techniniai bei panaudojimo kriterijai turi atitikti rekomendacijų R NAG 09 nuostatas.

**VI SKYRIUS****REIKALAVIMAI ASFALTO MIŠINIAMS****PIRMASIS SKIRSNIS****BENDROSIOS NUOSTATOS**

**19.** Granuliometrinės sudėties normavimui naudojamas standarte LST EN 13043 nurodytas pagrindinis sietų rinkinys ir 1-asis rinkinys su šiais akučių dydžiais: 0,063 mm; 0,125 mm, 2,0 mm; 5,6 mm; 8,0 mm; 11,2 mm; 16,0 mm; 22,4 mm; 31,5 mm ir 45,0 mm. Granuliometrinės sudėties kreivė turi būti sklandi.

**20.** Tarp užpildo ir rišiklio turi būti pakankamas suderinamumas bei fizikinis ir cheminis sukibimas (adhezija), kad būtų užtikrinta reikiama sukibimo geba ir kuo mažesnis asfalto mišinio jautrumas vandeniui. Užpildo ir rišiklio sukibimui pagerinti turi būti naudojami priedai.

**21.** Asfalto mišiniams AC 32 PS, AC 22 PS, AC 16 PS, AC 22 AS, AC 16 AS, SMA 22 AAS, SMA 16 AAS, AC 22 AAS, AC 16 AAS, AC 11 VS, AC 8 VS, SMA 11 S, SMA 8 S, MA 11 S, MA 8 S, MA 5 S, PA 16, PA 11, PA 8, BBTM 11 ir BBTM8 sukibimo geba turi būti nustatyta pagal standarto LST EN 12697-11 5 skyriuje nurodytą metodą po 24 bandymo valandų naudojant 8/11 frakcijos užpildą (galima naudoti ir 5/8 frakcijos užpildą, jeigu asfalto mišiniui nenaudojamas 8/11 frakcijos užpildas). Reikalaujama sukibimo geba turi būti  $\geq 60\%$ .

**22.** Visiems kitiems asfalto mišiniams nenurodytiems 21 punkte sukibimo geba turi būti nustatyta pagal standarto LST EN 12697-11 5 skyriuje nurodytą metodą po 6 bandymo valandų naudojant 8/11 frakcijos užpildą (galima naudoti ir 5/8 frakcijos užpildą, jeigu asfalto mišiniui nenaudojamas 8/11 frakcijos užpildas). Reikalaujama sukibimo geba turi būti  $\geq 80\%$ .

**23.** 3 – 13 lentelėse pateiktas mažiausias rišiklio kiekis remiasi užpildų mišinio tariamuoju dalelių tankiu, kuris yra  $2,650 \text{ g/cm}^3$ . Norint nustatyti atitinkamą koreguotą mažiausią rišiklio kiekį, jis turi būti padaugintas iš koeficiento  $\alpha$ , kuris priklauso nuo naudojamų užpildų mišinio tariamojo dalelių tankio  $\rho_a$ :

$$\alpha = \frac{2,650}{\rho_a}, \quad (1)$$

čia:  $\rho_a$  – tariamasis dalelių tankis, kuris nustatomas pagal standartą LST EN 1097-6. Užpildų mišiniams, kurie išbyra per 31,5 mm bandymo sietą, įskaitant 0/0,063 mm dydžio frakciją, taikomas standarto LST EN 1097-6:2022 H priedas.

**24.** Kai nurodyta TBR (angl. „To Be Reported“ – turi būti pranešta) savybių rodikliai yra tik pateikiami tipo bandymų ataskaitoje, tačiau reikalavimai jiems nėra keliami.

### **Naudotas asfaltas**

**25.** Naudotas asfaltas gali būti panaudotas asfalto mišinių gamybai, jeigu asfalto mišiniai su naudotu asfaltu atitinka šio skyriaus antrajame skirsnyje nurodytus reikalavimus asfalto mišiniams, jei atitinka V skyriaus ketvirtojo skirsnio reikalavimus ir jei asfalto maišyklė yra pritaikyta pridėti naudoto asfalto.

**26.** Naudoto asfalto užpildo stambiausios dalelės dydis  $D$  neturi viršyti gaminamo asfalto mišinio stambiausios dalelės dydžio  $D$ .

**27.** Rekomendacijose R NAG 09 pateikta, kaip nustatyti maksimalų naudoto asfalto galimą pridėti kiekį, atsižvelgiant į naudoto asfalto vienalytiškumą.

**28.** Maksimalus naudoto asfalto kiekis, kurį galima dėti į gaminamą asfalto mišinį, taip pat pateikiamas asfalto maišyklės techninėse specifikacijose. Taip pat gali būti taikomi papildomi techniniai reikalavimai, kurie yra nustatyti kituose techniniuose dokumentuose ar statinio projekte.

**29.** Pridedant naudoto asfalto į gaminamą asfalto mišinį, regeneruoto rišiklio iš asfalto mišinio su naudotu asfaltu skaičiuojamoji rišiklio minkštėjimo temperatūra turi atitikti reikalavimus, keliamus reikiamo rišiklio minkštėjimo temperatūrai.

**30.** Iš asfalto mišinio su naudotu asfaltu regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūrai skaičiuoti taikoma standarto LST EN 13108-1 A priedo A.3 skyrelyje nurodyta lygtis:

$$T_{R\&Bmix} = a \times T_{R\&B1} + b \times T_{R\&B2}, \quad (2)$$

čia:  $T_{R\&Bmix}$  – gaminamo asfalto mišinio, kuriame pridėta naudoto asfalto, rišiklio skaičiuojamoji minkštėjimo temperatūra;

$T_{R\&B1}$  – naudoto asfalto regeneruoto rišiklio minkštėjimo temperatūra;

$T_{R\&B2}$  – pridedamo rišiklio minkštėjimo temperatūra;

a ir b – naudoto asfalto rišiklio (a) ir pridedamo rišiklio (b) masės dalys gaminamame mišinyje, kur:  $a + b = 1$ .

**31.** Pridedamą bitumą galima naudoti tokios pat markės kaip ir reikiamo galutinio bitumo arba viena markės pakopa skirtingą nuo reikiamo galutinio bitumo. Minkštesnis negu 100/150 markės bitumas neturi būti naudojamas.

### Asfalto mišinių gamyba ir sandėliavimas

**32.** Užpildai turi būti sandėliuojami pagal frakcijas ir uolienos rūšis bei saugomi nuo užteršimo. Rekomenduojama užpildus ir naudotą asfaltą sandėliuoti aikštelėse, apsaugotose nuo kritulių (pavyzdžiui, su stogu) ir kurių paviršius yra kietas, švarus ir gerai drenuojamas. Mikroužpildas turi būti sandėliuojamas sausai.

**33.** Užpildai turi būti tiekiami ir dozuojami atskirai frakcijomis pagal masę arba tūrį.

**34.** Rišiklio pašildymo įrenginiai turi būti suprojektuoti ir sureguliuoti taip, kad rišiklis nebūtų perkaitinamas. Maksimali leistina rišiklio temperatūra laikymo talpoje nurodyta 1 lentelėje.

**1 lentelė. Maksimali leistina rišiklio temperatūra laikymo talpoje**

Rišiklis	Žymėjimas	Maksimali temperatūra °C
1. Kelių bitumas	35/50	190
	50/70	180
	70/100	180
	100/150	170
2. Polimerais modifikuotas bitumas	PMB 10/40-65	190 <sup>1)</sup>
	PMB 25/55-60	180 <sup>1)</sup>
	PMB 45/80-55	180 <sup>1)</sup>

	PMB 45/80-65	190 <sup>1)</sup>
	PMB 40/100-65	190 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.		

**35.** Rišiklis dozuojamas apskaičiuotomis masės arba tūrio dalimis. Dozuojant pagal tūrį, kai yra atitinkama dozavimo temperatūra, reikia atsižvelgti į rišiklio tankį, nurodytą 2 priede.

**36.** Asfalto mišinių temperatūra priklauso nuo rišiklio rūšies ir mišinio sudėties. Maksimali asfalto mišinio temperatūra, nurodyta 2 lentelėje, negali būti viršyta.

**2 lentelė. Minimali ir maksimali asfalto mišinių temperatūra °C**

Rišiklio rūšis ir markė	AC P, AC A, AC V	SMA	AC AAS, SMA AAS	BBTM	MA	PA
35/50	–	–	–	–	200–240	–
50/70	140–180	–	–	–	–	–
70/100	140–180	140–180	–	–	–	–
100/150	130–170	–	–	–	–	–
PMB 10/40-65	–	–	–	–	210–230 <sup>1)</sup>	–
PMB 25/55-60	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	210–230 <sup>1)</sup>	–
PMB 45/80-55	150–180 <sup>1)</sup>	150–180 <sup>1)</sup>	–	–	–	–
PMB 45/80-65	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	150–190 <sup>1)</sup>	–	150–190 <sup>1)</sup>
PMB 40/100-65	–	–	–	–	–	140–170 <sup>1)</sup>
Pastaba. Minimalios ribinės vertės galioja klojimo vietoje iškrautam mišiniui, maksimalios ribinės vertės galioja iš maišytuvo į kaupiamąjį bunkerį iškraunamam mišiniui. <sup>1)</sup> papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.						

**37.** Smulkusis ir stambusis užpildas džiovinimo būgne turi būti išdžiovinamas ir įkaitinamas tiek, kad pridėjus mikroužpildo ir, kai numatyta, naudoto asfalto, būtų pasiekta reikiama temperatūra. Prireikus mikroužpildas ir naudotas asfaltas gali būti pakaitinami.

**38.** Dulkių rinktuvuose sukauptas užpildas gali būti grąžinamas, tačiau ne daugiau, negu numatyta mišinio projektinėje sudėtyje.

**39.** Kai tai nurodoma techninėse specifikacijose bituminio rišiklio markė ir rūšis gali būti parenkama individualiu projektavimu, tačiau tokiu atveju turi būti pasiektos reikalaujamos asfalto mišinio savybių vertės, kurios nurodytos atitinkamai dangos konstrukcijos klasei ir asfalto mišinio rūšiai.

**40.** Medžiagos turi būti sumaišomos mechanizuotai maišyklėse.

**41.** Maišymo procesas ir trukmė turi būti parenkami taip, kad visi užpildai visiškai ir tolygiai pasidengtų rišikliu ir kad priedai pasiskirstytų vienodai. Tai užtikrintų homogeniško mišinio gamybą.

**42.** Gaminant skaldos ir mastikos asfaltą bei poringąjį asfaltą turi būti naudojami rišiklį stabilizuojantys priedai, kurie turi būti tiksliai dozuojami arba dedami į mišinį reikiamo svorio pakuotėmis.

**43.** Sandėliuojant mišinį kaupiamajame bunkeryje, reikia sekti, kad mišinyje neatsirastų žalingų pokyčių (susuksniavimo, perkaitimo ir pan.).

## **ANTRASIS SKIRSNIS**

### **ASFALTO MIŠINIŲ RŪŠYS**

#### **Asfalto pagrindo sluoksnio mišinys**

**44.** Asfalto pagrindo sluoksnio mišinius (AC P) sudaro tolydžios granulimetrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas. Asfalto pagrindo sluoksnio mišiniams galioja 3 lentelėje pateikti reikalavimai.

**45.** Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 1–6 paveiksluose.

**46.** Į asfalto pagrindo sluoksnio mišinį galima pridėti naudoto asfalto kiekis nustatomas vadovaujantis rekomendacijomis R NAG 09.

## 3 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 32 PS	AC 22 PS	AC 16 PS <sup>1)</sup>	AC 32 PN	AC 22 PN	AC 16 PN <sup>2)</sup>
<b>Medžiagos</b>								
Užpildai:								
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>50/30</sub>	C <sub>50/30</sub>	C <sub>50/30</sub>
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>	LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>	LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>	LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>	LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>	LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>
atsparumas dėvėjimuisi	M <sub>DE</sub>		M <sub>DE15</sub>	M <sub>DE15</sub>	M <sub>DE15</sub>	M <sub>DE15</sub>	M <sub>DE15</sub>	M <sub>DE15</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>CS30</sub>	E <sub>CS30</sub>	E <sub>CS30</sub>	–	–	–
Rišiklis, rūšis ir markė			50/70	50/70	50/70	70/100	70/100	70/100
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>								
Užpildų mišinys:								
išbiros pro sietus								
45 mm		masės %	100			100		
31,5 mm		masės %	90–100	100		90–100	100	
22,4 mm		masės %	75–90	90–100	100	75–90	90–100	100
16 mm		masės %		75–90	90–100		75–90	90–100
11,2 mm		masės %			75–90			75–90
2 mm		masės %	25–40	25–40	25–40	25–40	25–40	25–40
0,125 mm		masės %	4–14	4–14	4–14	4–14	4–14	4–14
0,063 mm		masės %	2–9	2–9	2–9	3–9	3–9	3–9
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min 3,8</sub>	B <sub>min 3,8</sub>	B <sub>min 4,0</sub>	B <sub>min 4,0</sub>	B <sub>min 4,0</sub>	B <sub>min 4,0</sub>
<b>Asfalto mišinys</b>								
Mažiausias tuštymių kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min 4,0</sub>	V <sub>min 4,0</sub>	V <sub>min 4,0</sub>	V <sub>min 4,0</sub>	V <sub>min 4,0</sub>	V <sub>min 4,0</sub>
Didžiausias tuštymių kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max 7,0</sub>	V <sub>max 7,0</sub>	V <sub>max 7,0</sub>	V <sub>max 7,0</sub>	V <sub>max 7,0</sub>	V <sub>max 7,0</sub>
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>70</sub>	ITSR <sub>70</sub>	ITSR <sub>70</sub>	ITSR <sub>70</sub>	ITSR <sub>70</sub>	ITSR <sub>70</sub>
Atsparumas nuovargiui	ε <sub>6</sub>		TBR	TBR	–	TBR	TBR	–
Standumo modulis	S		TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR
<sup>1)</sup> taikoma tik išlyginamiesiems sluoksniams.								
<sup>2)</sup> taikoma tik pėsčiųjų ir dviračių takams ir išlyginamiesiems sluoksniams.								

### Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinys

47. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinį (AC PD) sudaro tolydžios granulimetrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniui galioja 4 lentelėje pateikti reikalavimai.

48. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 7 paveiksle.

49. Į asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišinį galima pridėti naudoto asfalto kiekis nustatomas vadovaujantis rekomendacijomis R NAG 09.

4 lentelė. Reikalavimai asfalto pagrindo-dangos sluoksnio mišiniams

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 PD
<b>Medžiagos</b>			
Užpildai:			
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>50/30</sub>
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>
atsparumas dėvėjimuisi	M <sub>DE</sub>		M <sub>DE</sub> 15
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>cs</sub> 30
Rišiklis, rūšis ir markė			70/100 100/150
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>			
Užpildų mišinys:			
išbiros pro sietus			
22,4 mm		masės %	100
16 mm		masės %	90–100
11,2 mm		masės %	80–90
2 mm		masės %	30–50
0,125 mm		masės %	8–20
0,063 mm		masės %	6–11
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min</sub> 5,2
<b>Asfalto mišinys</b>			
Mažiausias tuštymių kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min</sub> 1,0
Didžiausias tuštymių kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max</sub> 3,0
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>70</sub>
Atsparumas nuovargiui	ε <sub>6</sub>		TBR
Standumo modulis	S		TBR

### Asfalto apatinio sluoksnio mišiniai

50. Asfalto apatinio sluoksnio mišinį (AC A) sudaro tolydžios granulimetrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas. Asfalto apatinio sluoksnio mišiniams galioja 5 lentelėje pateikti reikalavimai.

51. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 8–11 paveiksluose.

52. Į asfalto apatinio sluoksnio mišinį galima pridėti naudoto asfalto kiekis nustatomas vadovaujantis rekomendacijomis R NAG 09.



## 5 lentelė. Reikalavimai asfalto apatinio sluoksnio mišiniam

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 22 AS	AC 16 AS	AC 16 AN	AC 11 AN <sup>1)</sup>
<b>Medžiagos</b>						
Užpildai:						
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>	LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub> LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub> <sup>2)</sup>	LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>	LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>
atsparumas dėvėjimuisi	M <sub>DE</sub>		M <sub>DE15</sub>	M <sub>DE15</sub>	M <sub>DE15</sub>	M <sub>DE15</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>Cs35</sub>	E <sub>Cs35</sub>	E <sub>Cs30</sub>	E <sub>Cs30</sub>
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65 PMB 25/55-60	PMB 45/80-65 PMB 25/55-60	50/70	50/70
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>						
Užpildų mišinys:						
išbiros pro sietus						
31,5 mm		masės %	100			
22,4 mm		masės %	90–100	100	100	
16 mm		masės %	65–80	90–100	90–100	100
11,2 mm		masės %		65–80	60–80	90–100
8 mm		masės %				60–80
2 mm		masės %	25–33	25–30	25–40	30–50
0,125 mm		masės %	5–10	5–10	5–15	5–18
0,063 mm		masės %	3–7	3–7	3–8	3–8
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min 4,2</sub>	B <sub>min 4,4</sub>	B <sub>min 4,4</sub>	B <sub>min 4,6</sub>
<b>Asfalto mišinys</b>						
Mažiausias tuštymių kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min 3,5</sub>	V <sub>min 3,5</sub>	V <sub>min 2,5</sub>	V <sub>min 2,5</sub>
Didžiausias tuštymių kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max 5,5</sub>	V <sub>max 6,5</sub>	V <sub>max 5,5</sub>	V <sub>max 5,5</sub>
Rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR	TBR	TBR	TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	PRD <sub>AIR max</sub>		PRD <sub>AIR max 5,0</sub>	PRD <sub>AIR max 5,0</sub> TBR <sup>2)</sup>	–	–
Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis	WTS <sub>AIR max</sub>		TBR	TBR	–	–
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>
Standumo modulis	S		TBR	TBR	TBR	TBR
<sup>1)</sup> taikoma tik išlyginamiesiems sluoksniams.						
<sup>2)</sup> taikoma tik tuo atveju, kai naudojamas kelių bitumas 50/70 ir užpildai LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub> .						

### Asfalto apatinio sluoksnio alternatyvūs mišiniai

53. Asfalto apatinio sluoksnio skaldos ir mastikos asfalto alternatyviems mišiniam (SMA AAS) galioja 6 lentelėje pateikti reikalavimai.

54. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 12 ir 13 paveiksluose.

55. Į asfalto apatinio sluoksnio alternatyvų mišinį galima pridėti šalto naudoto asfalto ne daugiau kaip 20 % nuo viso asfalto mišinio masės.

56. Į asfalto apatinio sluoksnio alternatyvų mišinį galima pridėti pašildyto naudoto asfalto ne daugiau kaip 30 % nuo viso asfalto mišinio masės. Jeigu naudoto asfalto rišiklis yra modifikuotas rišiklis, tuomet naudotas asfaltas gali sudaryti ne daugiau kaip 20 % nuo viso asfalto mišinio masės.

### 6 lentelė. Reikalavimai asfalto apatinio sluoksnio skaldos ir mastikos asfalto alternatyviems mišiniams SMA AAS

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	SMA 22 AAS	SMA 16 AAS
<b>Medžiagos</b>				
Užpildai:				
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	<i>C</i>		<i>C</i> <sub>100/0</sub>	<i>C</i> <sub>100/0</sub>
atsparumas trupinimui	<i>LA</i> arba <i>SZ</i>		<i>LA</i> <sub>20</sub> arba <i>SZ</i> <sub>18</sub>	<i>LA</i> <sub>20</sub> arba <i>SZ</i> <sub>18</sub>
atsparumas dėvimuisi	<i>M</i> <sub>DE</sub>		<i>M</i> <sub>DE15</sub>	<i>M</i> <sub>DE15</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	<i>E</i> <sub>CS35</sub>	<i>E</i> <sub>CS35</sub>
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65 PMB 25/55-60	PMB 45/80-65 PMB 25/55-60
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>				
Užpildų mišinys:				
išbiros pro sietus				
31,5 mm		masės %	100	
22,4 mm		masės %	90–100	100
16 mm		masės %	65–75	90–100
11,2 mm		masės %	50–60	63–73
8 mm		masės %	–	46–56
2 mm		masės %	23–28	25–30
0,063 mm		masės %	6–10	6–10
Mažiausias rišiklio kiekis	<i>B</i> <sub>min</sub>		<i>B</i> <sub>min</sub> 4,8	<i>B</i> <sub>min</sub> 5,2
Rišiklį stabilizuojantis priedas		masės %	≥ 0,2	≥ 0,2
<b>Asfalto mišinys</b>				
Mažiausias tuštymių kiekis	<i>V</i> <sub>min</sub>		<i>V</i> <sub>min</sub> 3,0	<i>V</i> <sub>min</sub> 3,0
Didžiausias tuštymių kiekis	<i>V</i> <sub>max</sub>		<i>V</i> <sub>max</sub> 4,0	<i>V</i> <sub>max</sub> 4,0
Rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	<i>VFB</i>	%	TBR <sup>1)</sup>	TBR <sup>1)</sup>
Didžiausias santykinis vėžės gylis	<i>PRD</i> <sub>AIR max</sub>		<i>PRD</i> <sub>AIR max</sub> 5,0	<i>PRD</i> <sub>AIR max</sub> 5,0
Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis	<i>WTS</i> <sub>AIR max</sub>		TBR	TBR
Mažiausias jautris vandeniui	<i>ITSR</i>		<i>ITSR</i> <sub>80</sub>	<i>ITSR</i> <sub>80</sub>
Standumo modulis	<i>S</i>		TBR	TBR

<sup>1)</sup> Pagal patirtį, reikšmės kinta nuo 73 % iki 83 %.

57. Papildomai rekomenduojama laikytis ypač pasiteisinusių 7 lentelėje nurodytų užpildų mišinio granulimetrinės sudėties ribų.

**7 lentelė. Rekomenduojamos skaldos ir mastikos asfalto SMA 22 AAS ir SMA 16 AAS užpildų mišinio granulimetrinės sudėties ribos**

Sieto dydis, mm	0,063	0,125	2,0	5,6	8,0	11,2	16,0	22,4
SMA 22 AAS išbiros pro sietus	6–10	6–13	23–27	36–39	43–46	52–55	69–72	95–100
SMA 16 AAS išbiros pro sietus	6–10	6–13	27–30	39–43	49–53	66–69	95–100	100

58. Asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio alternatyviems mišiniam (AC AAS) galioja 8 lentelėje pateikti reikalavimai.

59. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 14 ir 15 paveiksluose.

**8 lentelė. Reikalavimai asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio alternatyviems mišiniam AC AAS**

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 22 AAS	AC 16 AAS
<b>Medžiagos</b>				
Užpildai:				
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	<i>C</i>		<i>C</i> <sub>100/0</sub>	<i>C</i> <sub>100/0</sub>
atsparumas trupinimui	<i>LA</i> arba <i>SZ</i>		<i>LA</i> <sub>20</sub> arba <i>SZ</i> <sub>18</sub>	<i>LA</i> <sub>20</sub> arba <i>SZ</i> <sub>18</sub>
atsparumas dėvėjimuisi	<i>M</i> <sub>DE</sub>		<i>M</i> <sub>DE15</sub>	<i>M</i> <sub>DE15</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	<i>E</i> <sub>CS35</sub>	<i>E</i> <sub>CS35</sub>
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65 PMB 25/55-60	PMB 45/80-65 PMB 25/55-60
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>				
Užpildų mišinys:				
išbiros pro sietus				
31,5 mm		masės %	100	
22,4 mm		masės %	90–100	100
16 mm		masės %	75–85	90–100
11,2 mm		masės %	60–70	70–85
8 mm		masės %	–	60–70
2 mm		masės %	25–33	27–35
0,125 mm		masės %	6–12	6–12
0,063 mm		masės %	5–8	5–8
Mažiausias rišiklio kiekis	<i>B</i> <sub>min</sub>		<i>B</i> <sub>min 4,4</sub>	<i>B</i> <sub>min 4,6</sub>
<b>Asfalto mišinys</b>				
Mažiausias tuštymių kiekis	<i>V</i> <sub>min</sub>		<i>V</i> <sub>min 3,0</sub>	<i>V</i> <sub>min 3,0</sub>
Didžiausias tuštymių kiekis	<i>V</i> <sub>max</sub>		<i>V</i> <sub>max 4,0</sub>	<i>V</i> <sub>max 4,0</sub>
Rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	<i>VFB</i>	%	TBR <sup>1)</sup>	TBR <sup>1)</sup>
Didžiausias santykinis vėžės gylis	<i>PRD</i> <sub>AIR max</sub>		<i>PRD</i> <sub>AIR max 5,0</sub>	<i>PRD</i> <sub>AIR max 5,0</sub>
Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis	<i>WTS</i> <sub>AIR max</sub>		TBR	TBR
Mažiausias jautris vandeniui	<i>ITSR</i>		<i>ITSR</i> <sub>80</sub>	<i>ITSR</i> <sub>80</sub>
Standumo modulis	<i>S</i>		TBR	TBR

<sup>1)</sup> Pagal patirtį, kai užpildo didžiausių dalelių skersmuo 16 mm, reikšmės kinta nuo 67,0 % iki 80,0 %, ir kai užpildo didžiausių dalelių skersmuo 22 mm, reikšmės kinta nuo 67,0 % iki 75,0 %.

## Asfalto viršutinio sluoksnio mišiniai

### Asfaltbetonis

60. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinį (AC V) sudaro tolydžios granulometrinės sudėties užpildų mišinys ir rišiklis – kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniams galioja 9 lentelėje pateikti reikalavimai.

**9 lentelė. Reikalavimai asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišiniams**

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	AC 16 VS <sup>1)</sup>	AC 11 VS	AC 8 VS	AC 11 VN	AC 8 VN	AC 8 VL <sup>2)</sup>	AC 5 VL <sup>2)</sup>
<b>Medžiagos</b>									
Užpildai:									
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>	LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>	LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>	LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>	LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>	LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>	LA <sub>30</sub> arba SZ <sub>26</sub>
atsparumas poliravimui	PSV		PSV <sub>deklarujama/48</sub>	PSV <sub>deklarujama/48</sub>	PSV <sub>deklarujama/48</sub>	PSV <sub>44</sub>	PSV <sub>44</sub>	PSV <sub>44</sub>	PSV <sub>44</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2	s		Ecs35	Ecs35	Ecs35	Ecs30	Ecs30	–	–
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65	PMB 45/80-65	PMB 45/80-65	PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 PMB 25/55-60 70/100	PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 PMB 25/55-60 70/100	70/100 100/150	70/100 100/150
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>									
Užpildų mišinys:									
išbiros pro sietus									
22,4 mm		masės %	100						
16 mm		masės %	90–100	100		100			
11,2 mm		masės %	70–85	90–100	100	90–100	100	100	
8 mm		masės %		70–85	90–100	70–85	90–100	90–100	100
5,6 mm		masės %			65–85		70–85	70–90	90–100
2 mm		masės %	35–45	40–50	40–55	45–55	45–60	45–65	50–70
0,125 mm		masės %	7–17	7–17	8–20	8–22	8–20	8–20	9–24
0,063 mm		masės %	5–9	5–9	6–12	6–12	6–12	6–12	7–14
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min</sub> 5,4	B <sub>min</sub> 5,7	B <sub>min</sub> 6,0	B <sub>min</sub> 5,9	B <sub>min</sub> 6,1	B <sub>min</sub> 6,4	B <sub>min</sub> 6,8
<b>Asfalto mišinys</b>									
Mažiausias tuštymių kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min</sub> 2,5	V <sub>min</sub> 2,0	V <sub>min</sub> 2,0	V <sub>min</sub> 1,5	V <sub>min</sub> 1,5	V <sub>min</sub> 1,0	V <sub>min</sub> 1,0
Didžiausias tuštymių kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max</sub> 4,5	V <sub>max</sub> 3,5	V <sub>max</sub> 3,5	V <sub>max</sub> 3,5	V <sub>max</sub> 3,5	V <sub>max</sub> 2,5	V <sub>max</sub> 2,5
Rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	VFB		TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR
Didžiausias santykinis vėžės gylis	PRD <sub>AIR max</sub>		PRD <sub>AIR max</sub> 7,0	PRD <sub>AIR max</sub> 7,0	PRD <sub>AIR max</sub> 7,0	TBR	TBR	–	–
Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis	WTS <sub>AIR max</sub>		TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	–	–
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>90</sub>	ITSR <sub>90</sub>	ITSR <sub>90</sub>	ITSR <sub>90</sub>	ITSR <sub>90</sub>	ITSR <sub>90</sub>	ITSR <sub>90</sub>
Standumo modulis	S		TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR	TBR

<sup>1)</sup> taikoma tik įrengiant dangas, kurias veikia specialios apkrovos.

<sup>2)</sup> taikoma tik pėsčiųjų ir dviračių takams.

61. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 16–22 paveiksluose.
62. Į asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio mišinį galimo pridėti naudoto asfalto kiekis nustatomas vadovaujantis rekomendacijomis R NAG 09.

### Skaldos ir mastikos asfaltas

63. Skaldos ir mastikos asfaltą (SMA) sudaro netolydžios granulimetrinės sudėties užpildų mišinys, rišiklis – kelių bitumas arba polimerais modifikuotas bitumas ir rišiklį stabilizuojantys priedai. Skaldos ir mastikos asfaltui galioja 10 lentelėje pateikti reikalavimai.

64. Į skaldos ir mastikos asfaltą naudotas asfaltas nėra dedamas.
65. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 23–26 paveiksluose.

10 lentelė. Reikalavimai skaldos ir mastikos asfaltui

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	SMA 11 S	SMA 8 S	SMA 8 N	SMA 5 N
<b>Medžiagos</b>						
Užpildai:						
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	<i>C</i>		<i>C</i> <sub>100/0</sub>	<i>C</i> <sub>100/0</sub>	<i>C</i> <sub>90/1</sub>	<i>C</i> <sub>90/1</sub>
atsparumas trupinimui	<i>LA</i> arba <i>SZ</i>		<i>LA</i> <sub>20</sub> arba <i>SZ</i> <sub>18</sub>	<i>LA</i> <sub>20</sub> arba <i>SZ</i> <sub>18</sub>	<i>LA</i> <sub>20</sub> arba <i>SZ</i> <sub>18</sub>	<i>LA</i> <sub>20</sub> arba <i>SZ</i> <sub>18</sub>
atsparumas poliravimui	<i>PSV</i>		<i>PSV</i> <sub>50</sub>	<i>PSV</i> <sub>50</sub>	<i>PSV</i> <sub>deklaruojama 48</sub>	<i>PSV</i> <sub>deklaruojama 48</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		<i>s</i>	<i>Ecs</i> <sub>35</sub>	<i>Ecs</i> <sub>35</sub>	<i>Ecs</i> <sub>30</sub>	<i>Ecs</i> <sub>30</sub>
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65	PMB 45/80-65	PMB 45/80-55 PMB 45/80-65 70/100	70/100
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>						
Užpildų mišinys:						
išbiros pro sietus						
16 mm		masės %	100			
11,2 mm		masės %	90–100	100	100	
8 mm		masės %	50–65	90–100	90–100	100
5,6 1mm		masės %	35–45	35–55	35–60	90–100
2 mm		masės %	20–30	20–30	20–30	30–40
0,063 mm		masės %	8–12	8–12	7–12	7–12
Mažiausias rišiklio kiekis	<i>B</i> <sub>min</sub>		<i>B</i> <sub>min 6,4</sub>	<i>B</i> <sub>min 7,0</sub>	<i>B</i> <sub>min 7,0</sub>	<i>B</i> <sub>min 7,2</sub>
Rišiklį stabilizuojantis priedas		masės %	0,3–1,5	0,3–1,5	0,3–1,5	0,3–1,5
<b>Asfalto mišinys</b>						
Mažiausias tuštymių kiekis	<i>V</i> <sub>min</sub>		<i>V</i> <sub>min 2,0</sub>	<i>V</i> <sub>min 2,0</sub>	<i>V</i> <sub>min 1,5</sub>	<i>V</i> <sub>min 1,5</sub>
Didžiausias tuštymių kiekis	<i>V</i> <sub>max</sub>		<i>V</i> <sub>max 3,5</sub>	<i>V</i> <sub>max 3,5</sub>	<i>V</i> <sub>max 3,0</sub>	<i>V</i> <sub>max 3,0</sub>
Bitumų užpildytų tuštymių kiekis			TBR	TBR	TBR	TBR
Didžiausias nutekėjusio rišiklio kiekis	<i>BD</i> <sub>max</sub>		<i>BD</i> <sub>max0,3</sub>	<i>BD</i> <sub>max0,3</sub>	<i>BD</i> <sub>max0,3</sub>	<i>BD</i> <sub>max0,3</sub>
Didžiausias santykinis vėžės gylis	<i>PRD</i> <sub>AIR max</sub>		<i>PRD</i> <sub>AIR max 7,0</sub>	<i>PRD</i> <sub>AIR max 7,0</sub>	TBR	TBR
Didžiausias rato riedėjimo vėžės įlinkis	<i>WTS</i> <sub>AIR max</sub>		TBR	TBR	TBR	TBR
Mažiausias jautris vandeniui	<i>ITSR</i>		<i>ITSR</i> <sub>90</sub>	<i>ITSR</i> <sub>90</sub>	<i>ITSR</i> <sub>90</sub>	<i>ITSR</i> <sub>90</sub>
Standumo modulis	<i>S</i>		TBR	TBR	TBR	TBR

### Mastikos asfaltas

66. Mastikos asfaltas (MA) yra tankios masės mišinys, sudarytas iš stambiojo ir smulkiojo užpildo, mikroužpildo ir rišiklio – kelių bitumo, kelių bitumo ir natūralaus asfalto mišinio arba polimerais modifikuoto bitumo.

67. Siekiant sumažinti mastikos asfalto mišinio gamybos ir klojimo temperatūrą turi būti naudojami pakeistos klampos rišikliai arba klampą keičiantys priedai.

68. Užpildų mišinys turi labai mažą tuštymių kiekį. Mastikos asfaltas karštoje būklėje turi būti takus ir glaistus. Mastikos asfaltui galioja 11 lentelėje pateikti reikalavimai.

69. Į mastikos asfalto mišinį šaltas naudotas asfaltas nėra dedamas.

70. Į mastikos asfalto mišinį galima pridėti naudoto asfalto kiekis nustatomas vadovaujantis rekomendacijomis R NAG 09.

71. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 27–32 paveiksluose.

**11 lentelė. Reikalavimai mastikos asfaltui**

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	MA 11 S	MA 8 S	MA 11 N	MA 8 N	MA 5 N
<b>Medžiagos</b>							
Užpildai:							
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>	C <sub>90/1</sub>
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>	LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>	LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>	LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>	LA <sub>25</sub> arba SZ <sub>22</sub>
atsparumas poliravimui <sup>1)</sup>	PSV		PSV <sub>deklaruojama 48</sub>	PSV <sub>deklaruojama 48</sub>	PSV <sub>44</sub>	PSV <sub>44</sub>	PSV <sub>44</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>cs30</sub>	E <sub>cs30</sub>	–	–	–
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65 PMB 10/40-65	PMB 45/80-65 PMB 10/40-65	PMB 25/55-60 35/50	PMB 25/55-60 35/50	PMB 25/55-60 35/50
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>							
Užpildų mišinys:							
išbiros pro sietus							
16 mm		masės %	100		100		
11,2 mm		masės %	90–100	100	90–100	100	
8 mm		masės %	70–85	90–100	70–85	90–100	100
5,6 mm		masės %		75–90		75–90	90–100
2 mm		masės %	45–55	50–60	45–55	50–60	55–65
0,063 mm		masės %	20–28	22–30	20–28	22–30	24–32
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min 6,8</sub>	B <sub>min 7,0</sub>	B <sub>min6,8</sub>	B <sub>min 7,0</sub>	B <sub>min7,5</sub>
<b>Asfalto mišinys</b>							
Mažiausias įspaudas	I <sub>min</sub>		I <sub>min 1,0</sub>	I <sub>min 1,0</sub>	I <sub>min 1,0</sub>	I <sub>min 1,0</sub>	I <sub>min 1,0</sub>
Didžiausias įspaudas	I <sub>max</sub>		I <sub>max 3,0</sub>	I <sub>max 3,0</sub>	I <sub>max 3,0</sub>	I <sub>max 3,0</sub>	I <sub>max 3,0</sub>
Didžiausias įspaudu prieaugis po 30 min.	I <sub>ncmax</sub>		I <sub>ncmax 0,6</sub>	I <sub>ncmax 0,6</sub>	I <sub>ncmax 0,6</sub>	I <sub>ncmax 0,6</sub>	I <sub>ncmax 0,6</sub>

<sup>1)</sup> netaikoma asfalto apsauginiams sluoksniams.

## Poringasis asfaltas

72. Poringąjį asfaltą (PA) sudaro stambusis užpildas, prireikus pridamas smulkusis užpildas ir mikroužpildas bei rišiklis – polimerais modifikuotas bitumas ir rišiklį stabilizuojantys priedai. Užpildų mišinys turi labai didelį tuštymų kiekį. Poringajam asfaltui galioja 12 lentelėje pateikti reikalavimai.

73. Į poringąjį asfaltą naudotas asfaltas nėra dedamas.

74. Granulimetrinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 33–35 paveiksluose.

## 12 lentelė. Reikalavimai poringajam asfaltui

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	PA 16 <sup>1)</sup>	PA 11	PA 8
<b>Medžiagos</b>					
Užpildai:					
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	C		C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>	C <sub>100/0</sub>
atsparumas trupinimui	LA arba SZ		LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>	LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>	LA <sub>20</sub> arba SZ <sub>18</sub>
atsparumas poliravimui	PSV			PSV <sub>deklaruojama 51</sub>	PSV <sub>deklaruojama 51</sub>
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	E <sub>cs35</sub>	E <sub>cs35</sub>	E <sub>cs35</sub>
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65 PMB 40/100-65	PMB 45/80-65 PMB 40/100-65	PMB 45/80-65 PMB 40/100-65
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>					
Užpildų mišinys:					
išbiros pro sietus					
22,4 mm		masės %	100		
16 mm		masės %	90–100	100	
11,2 mm		masės %	5–15	90–100	100
8 mm		masės %		5–15	90–100
5,6 mm		masės %			5–15
2 mm		masės %	5–10	5–10	5–10
0,063 mm		masės %	3–5	3–5	3–5
Mažiausias rišiklio kiekis	B <sub>min</sub>		B <sub>min 5,5</sub>	B <sub>min 6,0</sub>	B <sub>min6,5</sub>
Rišiklį stabilizuojantis priedas		masės %	≥ 0,3	≥ 0,4	≥ 0,5
<b>Asfalto mišinys</b>					
Mažiausias tuštymų kiekis	V <sub>min</sub>		V <sub>min 24</sub>	V <sub>min 24</sub>	V <sub>min 24</sub>
Didžiausias tuštymų kiekis	V <sub>max</sub>		V <sub>max 28</sub>	V <sub>max 28</sub>	V <sub>max 28</sub>
Didžiausias rišiklio nutekėjimas	BD <sub>max</sub>		TBR	TBR	TBR
Didžiausi dalelių nuostoliai	PL <sub>max</sub>		TBR	TBR	TBR
Mažiausias jautris vandeniui	ITSR		ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>90</sub>	ITSR <sub>90</sub>
Standumo modulis	S		TBR	TBR	TBR
1) naudojamas tik žemiau esančiam sluoksniui, kai poringasis asfaltas rengiamas dviem sluoksniais					

### Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis

75. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonį (BBTM) sudaro pertrauktos granuliuotinės sudėties užpildų mišinys, rišiklis – polimerais modifikuotas bitumas ir rišiklį stabilizuojantys priedai. Labai plonų sluoksnių asfaltbetoniui galioja 13 lentelėje pateikti reikalavimai.

76. Į labai plonų sluoksnių asfaltbetonį naudotas asfaltas nėra dedamas.

77. Granuliuotinės sudėties ribos pavaizduotos 3 priedo 36 ir 37 paveiksluose.

**13 lentelė. Reikalavimai labai plonų sluoksnių asfaltbetoniui**

Pavadinimas	Kategorija	Mato vienetas	BBTM 11	BBTM 8
<b>Medžiagos</b>				
Užpildai:				
trupintųjų ir skaldytųjų dalelių santykinis kiekis	<i>C</i>		$C_{100/0}$	$C_{100/0}$
atsparumas trupinimui	<i>LA</i> arba <i>SZ</i>		$LA_{20}$ arba $SZ_{18}$	$LA_{20}$ arba $SZ_{18}$
atsparumas poliravimui	<i>PSV</i>		$PSV_{50}$	$PSV_{50}$
bendras aptakumo (birumo) koeficientas frakcijai 0,063/2		s	$E_{cs35}$	$E_{cs35}$
Rišiklis, rūšis ir markė			PMB 45/80-65	PMB 45/80-65
<b>Asfalto mišinio sudėtis</b>				
Užpildų mišinys:				
išbiros pro sietus				
16 mm		masės %	100	
11,2 mm		masės %	90–100	100
8 mm		masės %		90–100
5,6 mm		masės %		
2 mm		masės %	25–35	25–35
0,063 mm		masės %	7–9	7–9
Mažiausias rišiklio kiekis	$B_{min}$		$B_{min 5,2}$	$B_{min 5,6}$
Rišiklį stabilizuojantis priedas		masės %	0,3–1,5	0,3–1,5
<b>Asfalto mišinys</b>				
Tuštymių kiekis	$V_i$		$V_{i3}$ iki 6 arba $V_{i7}$ iki 10	$V_{i3}$ iki 6 arba $V_{i7}$ iki 10
Mažiausias jautris vandeniui	<i>ITSR</i>		$ITSR_{90}$	$ITSR_{90}$
Standumo modulis	<i>S</i>		TBR	TBR

## VII SKYRIUS

### TIPO BANDYMAI

#### PIRMASIS SKIRSNIS

#### BENDROSIOS NUOSTATOS

78. Siekiant įrodyti asfalto mišinio atitiktį šiame apraše pateiktiems reikalavimams, turi būti atliekami asfalto mišinio kiekvienos projektinės sudėties tipo bandymai. Atliekant tipo bandymus



vadovaujamosi standarto LST EN 13108-20 ir Asfalto mišinių pradinių tipo bandymų metodinių nurodymų MN AMB 16 nuostatomis.

**79.** Kiekvienai asfalto mišinio projektinei laboratorinei sudėčiai turi būti atliekami tipo bandymai ir turi būti įrodyta, kad savybės atitinka atitinkamam asfalto mišiniui aprašo VI skyriaus antrajame skirsnyje keliamus reikalavimus. Bandinių paruošimo ir bandymo sąlygos pateiktos 1 priedo 1 lentelėje.

**80.** Tipo bandymai atliekami prieš pirmąjį panaudojimą. Atsparumo nuovargiui bandymų rezultatai gali būti pateikiami ir vėlesnėje nei tipo bandymo ataskaitos suderinimo taikymui konkrečiame objekte stadijoje. Tačiau visais atvejais bandymų rezultatai turi būti pateikti iki statinio statybos užbaigimo. Tais atvejais, kuomet nuovargio vertės yra įtrauktos į projekto technines specifikacijas, šių savybių verčių atitiktis turi būti įvertinta (deklaruotos vertės) iki produkto panaudojimo objekte.

## **ANTRASIS SKIRSNIS GALIOJIMO TRUKMĖ**

**81.** Asfalto mišinio tipo bandymų ataskaita gali būti susieta tik su viena projektine sudėtimi ir galioja ne ilgiau kaip 5 metus. Naujas pradinio tipo bandymas atliekamas esant šioms sąlygoms:

**81.1.** pasikeitus rišiklio rūšiai ir markei;

**81.2.** pasikeitus užpildų tiekimo šaltiniui;

**81.3.** pasikeitus užpildo rūšiai (petrografiniams požymiams);

**81.4.** pasikeitus techninių reikalavimų apraše TRA UŽPILDAI 19 apibrėžtai kategorijai;

**81.5.** pasikeitus užpildų mišinio tariamajam dalelių tankiui daugiau kaip  $0,05 \text{ g/cm}^3$ .

## **TREČIASIS SKIRSNIS BANDYMAI**

**82.** Bandymų apimtis pateikta 14 lentelėje.

## **KETVIRTASIS SKIRSNIS TIPO BANDYMO ATASKAITA**

**83.** Tipo bandymų ataskaita turi būti parengta taip, kaip aprašyta metodiniuose nurodymuose MN AMB 16.

14 lentelė. Medžiagų bandymai atliekant tipo bandymą

Asfalto mišinio rūšis	Bandymo metodas	AC		AC AAS SMA AAS	SMA	BBTM	MA	PA
		PS AS VS VN	PN PD AN VL					
<b>Užpildai</b>								
CE ženklėjimas (juo remiantis pateikiami šie duomenys – LA arba SZ, $M_{DE}$ , PSV, SI, C, F)	–	+	+	+	+	+	+	+
granulimetrinė sudėtis	LST EN 933-1	+	+	+	+	+	+	+
tariamasis dalelių tankis	LST EN 1097-6	+	+	+	+	+	+	+
birumo koeficientas $E_{CS}$ frakcijai 0,063/2	LST EN 933-6	+	+	+	+	+	+	+
<b>Naudotas asfaltas</b>								
granulimetrinė sudėtis	LST EN 12697-2	+	+	+		+	+	
rišklio kiekis	LST EN 12697-1	+	+	+		+	+	
rišklio minkštėjimo temperatūra	LST EN 1427	+	+	+		+	+	
asfalto granulių didžiausias tankis	LST EN 12697-5	+	+	+		+	+	
birumo koeficientas $E_{CS}$ frakcijai 0,063/2	LST EN 933-6	+	+	+		+	+	
<b>Rišiklis</b>								
<i>Nesendintas bitumas</i>								
penetracija	LST EN 1426	+	+	+	+	+	+	+
minkštėjimo temperatūra	LST EN 1427	+	+	+	+	+	+	+
tamprioji atstata (tik PMB)	LST EN 13398	+	+	+	+	+	+	+
temperatūra, kai $ G^* =15$ kPa ( $T_{BTSV}$ )	LST EN 17643	+	+	+	+	+	+	+
fazės kampas, kai $ G^* =15$ kPa ( $\delta_{BTSV}$ )	LST EN 17643	+	+	+	+	+	+	+
patvarumas sandėliuojant (tik PMB) temperatūros, kai $ G^* =15$ kPa ( $T_{BTSV}$ ), skirtumas	LST EN 13399 LST EN 17643	+	+	+	+	+	+	+
patvarumas sandėliuojant (tik PMB) fazės kampo, kai $ G^* =15$ kPa ( $\delta_{BTSV}$ ), skirtumas	LST EN 13399 LST EN 17643	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trumpalaikiu (RTFOT) sendinimo metodu pagal standarto LST EN 12607-1 reikalavimus pasendintas bitumas</i>								
Vidutinės atsikūrusios deformacijos, kai yra 60 °C ir 3,2 kPa ( $R_{3,2}$ )	LST EN 16659	+	+	+	+	+	+	+
Vidutinių liekamųjų deformacijų ir suteiktų įtempių santykis, kai yra 60 °C ir 3,2 kPa ( $J_{nr 3,2}$ )	LST EN 16659	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trumpalaikiu (RTFOT) ir ilgalaikiu (PAV) sendinimo metodais pagal standartų LST EN 12607-1 ir LST EN 14769 reikalavimus pasendintas bitumas</i>								
Relaksacijos modulis po 60 s, kai yra -16 °C	Gražulytė, J. 2019. Bitumo įtempių relaksacijos modulio taikymas asfalto dangų atsparumui temperatūriniais plyšiams vertinti	+	+	+	+	+	+	+
Relaksacijos modulio kitimo rodiklis po 60 s, kai yra -16 °C	Gražulytė, J. 2019. Bitumo įtempių relaksacijos modulio taikymas asfalto dangų atsparumui temperatūriniais plyšiams vertinti	+	+	+	+	+	+	+
<b>Priedai</b>								
rūšis	–	+	+	+	+	+	+	+

14 lentelės tęsinys

Asfalto mišinio rūšis	Bandymo metodas	AC		AC AAS SMA AAS	SMA	BBTM	MA	PA
		PS AS VS VN	PN PD AN VL					
<b>Sudėties parinkimas</b>								
skaičiuojamoji granulimetrinė sudėtis	–	+	+	+	+	+	+	+
užpildų mišinio tariamasis dalelių tankis	skaičiuojant arba pagal LST EN 1097-6	+	+	+	+	+	+	+
mažiausio rišiklio kiekio skaičiavimas	–	+	+	+	+	+	+	+
rišiklio kiekio parinkimas	–	+	+	+	+	+	+	+
užpildo ir rišiklio sukibimas (adhezija)	LST EN 12697-11	+	+	+	+	+	+	+
priedų kiekio parinkimas	–	+	+	+	+	+	+	+
<b>Asfalto mišinio maišymas laboratorijoje</b>	LST EN 12697-35	+	+	+	+	+	+	+
<b>Bandinių paruošimas</b>								
Maršalo bandiniai (2×50 smūgių)	LST EN 12697-30	+	+	+	+	+		+
Maršalo bandiniai (2×35 smūgius)	LST EN 12697-30	+	+	+	+	+		+
bandymo plokštės	LST EN 12697-33	+ <sup>1)</sup>		+	+			
bandymo kubeliai	LST EN 12697-20						+	
<b>Asfalto mišinių (bandinių) bandymas</b>								
didžiausias tankis	LST EN 12697-5	+	+	+	+	+		+
tūrinis tankis	LST EN 12697-6	+	+	+	+	+	+	+
tuštymių kiekis	LST EN 12697-8	+	+	+	+	+		+
rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	LST EN 12697-8	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+	+			
jautris vandeniui	LST EN 12697-12	+	+	+	+	+		+
dalelių nuostoliai	LST EN 12697-17							+
rišiklio nutekėjimas	LST EN 12697-18				+			+
įspaudas	LST EN 12697-20						+	
įspaudos prieaugis	LST EN 12697-20						+	
rato riedėjimo vėžės įlinkis	LST EN 12697-22	+ <sup>2)</sup>		+	+			
santykinis vėžės gylis	LST EN 12697-22	+ <sup>2)</sup>		+	+			
atsparumas nuovargiui <sup>4)</sup>	LST EN 12697-24	+ <sup>5)</sup>	+ <sup>5)</sup>					
standumo modulis	LST EN 12697-26	+	+	+	+	+		+

<sup>1)</sup> netaikoma išlyginamiesiems sluoksniams iš AC PS mišinio.

<sup>2)</sup> netaikoma AC PS mišiniams.

<sup>3)</sup> netaikoma AC 16 PD ir AC PN mišiniams.

<sup>4)</sup> atsparumo nuovargiui bandymų rezultatai gali būti pateikiami ir vėlesnėje nei tipo bandymo ataskaitos suderinimo taikymui konkrečiame objekte stadijoje. Tačiau visais atvejais bandymų rezultatai turi būti pateikti iki statinio statybos užbaigimo procedūros. Tais atvejais, kuomet nuovargio vertės yra įtrauktos į projekto technines specifikacijas, šių savybių verčių atitiktis turi būti įvertinta (deklaruotos vertės) iki produkto panaudojimo objekte.

<sup>5)</sup> taikoma tik AC PS, AC ir AC PN mišiniams, išskyrus AC 16 PS ir AC 16 PN.

## BANDINIŲ PARUOŠIMO IR BANDYMO SĄLYGOS

**1 lentelė. Bandinių paruošimo ir bandymo sąlygos**

Asfalto mišinio savybė	Bandinio paruošimas pagal LST EN 13108-20	Bandymo metodas
Tuštymių kiekis	C.1.2, smūgiavimas, 2×50 smūgių	LST EN 12697-8, 4 skyrius
Rišikliu užpildytų tuštymių kiekis	C.1.2, smūgiavimas, 2×50 smūgių	LST EN 12697-8, 4 skyrius
Mineralinio užpildo tuštymių dalis	C.1.2, smūgiavimas, 2×50 smūgių	LST EN 12697-8, 4 skyrius
Jautris vandeniui	C.1.1, smūgiavimas, 2×35 smūgių	LST EN 12697-12, bandinių laikymas 40 °C vandenyje, bandymas 25 °C
Rato riedėjimo vėžės įlinkis	C.1.20, volavimas, $P_{98}-P_{100}$	LST EN 12697-22, metodas B, ore, LST EN 13108-20, D.1.6, 60 °C, 10000 ciklų
Santykinis vėžės gylis		
Atsparumas nuovargiui	C.1.20, volavimas, $P_{98}-P_{100}$	LST EN 12697-24, 4PB-PR, 20 °C, 10 Hz
Standumo modulis	C.1.20, volavimas, $P_{98}-P_{100}$	LST EN 12697-26, 4PB-PR, 20 °C, 8 Hz
Nutekėjusios medžiagos kiekis	–	LST EN 12697-18, 5 skyrius
Įspaudas	–	LST EN 12697-20
Įspaudos prieaugis po 30 min.		
Didžiausi dalelių nuostoliai	C.1.2, smūgiavimas, 2×50 smūgių	LST EN 12697-17, bandymas 25 °C

Bandiniams paruošti pagal standartus LST EN 12697-30 ir LST EN 12697-33 naudojama tankinimo temperatūra nurodyta 2 lentelėje.

**2 lentelė. Bandinių paruošimo tankinimo temperatūra**

Kelių bitumas pagal standartą LST EN 12591	Tankinimo temperatūra, °C
35/50	165±5
50/70	150±5
70/100	145±5
100/150	140±5
Polimerais modifikuotas bitumas pagal standartą LST EN 14023	Tankinimo temperatūra, °C
PMB 10/40-65	150±5 <sup>1)</sup>
PMB 25/55-60	145±5 <sup>1)</sup>
PMB 45/80-55	145±5 <sup>1)</sup>
PMB 45/80-65	145±5 <sup>1)</sup>
PMB 40/100-65	145±5 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> papildomai turi būti atsižvelgta į gamintojo duomenis.

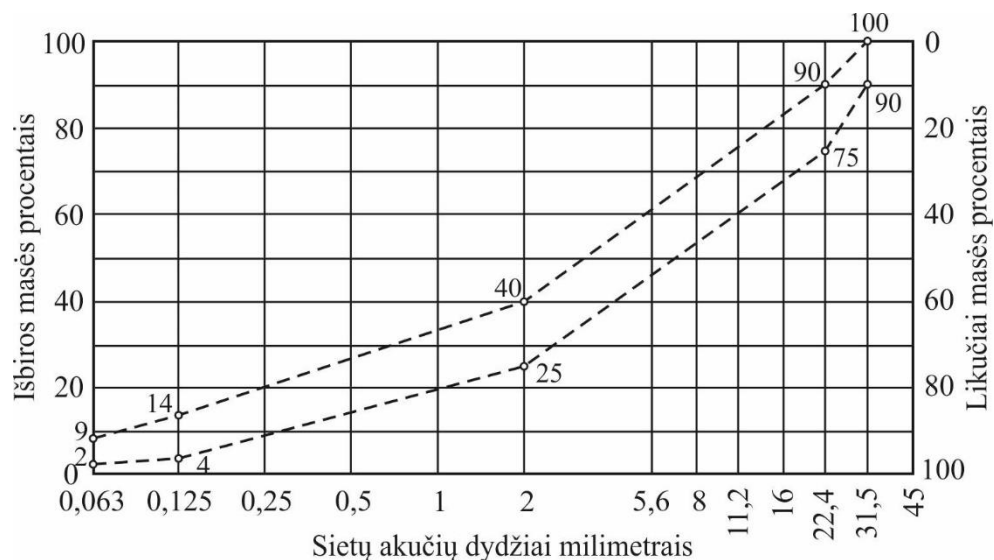
**BITUMINIO RIŠIKLIO MASĖS PERSKAIČIAVIMO Į TŪRĮ LENTELĖ**

**1 lentelė. Bitumo rišiklio masės perskaičiavimas į tūrį**

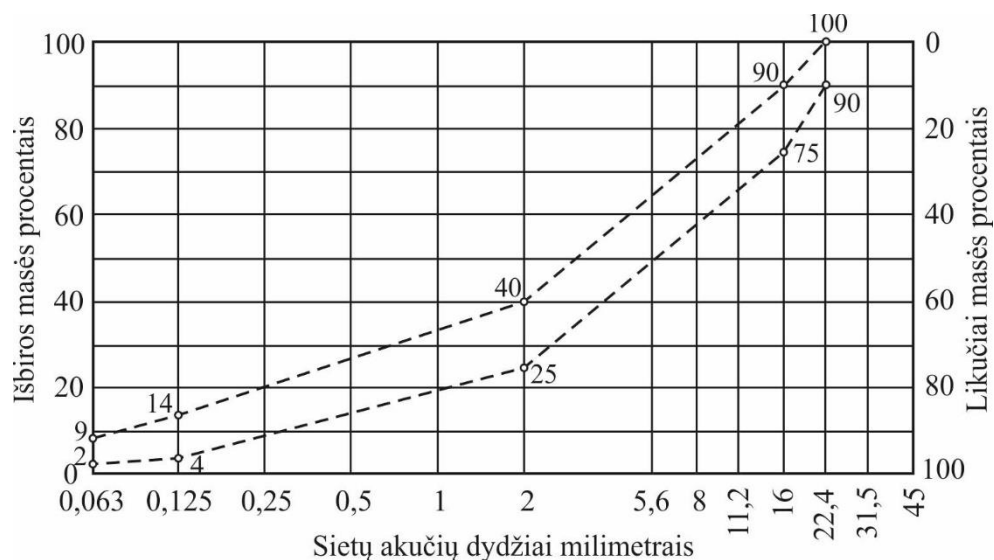
Tankis <i>d</i> , kai yra 25 °C	1 kg kelių bitumo, kurio tankis, kai yra 25 °C, yra <i>d</i> ir kai yra ši temperatūra										
	25 °C	100°C	110 °C	120 °C	130 °C	140 °C	150 °C	160 °C	170 °C	180 °C	190 °C
	atitinka šį tūrį litrais:										
1,000	1,00	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,07	1,08	1,08	1,09	1,10
1,005	1,00	1,04	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09
1,010	0,99	1,03	1,04	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,08	1,09	1,09
1,015	0,99	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	1,06	1,06	1,07	1,08	1,09
1,020	0,98	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	1,06	1,06	1,07	1,08
1,025	0,98	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	1,06	1,07	1,07
1,030	0,97	1,01	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07
1,035	0,97		1,01	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04	1,05	1,06	1,06
1,040	0,96			1,01	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	1,06
1,045	0,96				1,02	1,02	1,03	1,04	1,04	1,05	1,05
1,050	0,95				1,01	1,02	1,02	1,03	1,04	1,04	1,05
1,055	0,95					1,01	1,02	1,02	1,03	1,04	1,04
1,060	0,95					1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,04
1,065	0,94					1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03

## ASFALTO PAGRINDO SLUOKSNIO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTIES RIBOS

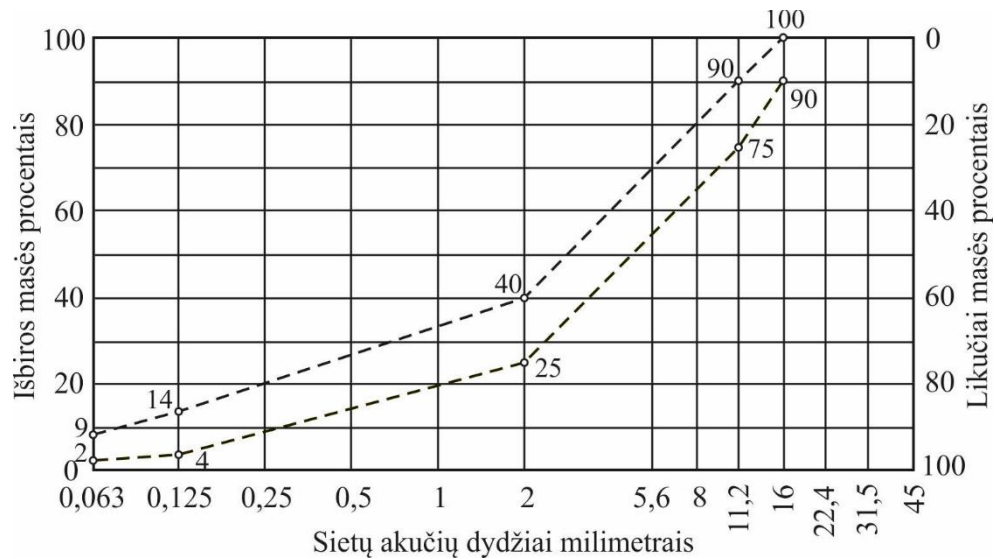
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



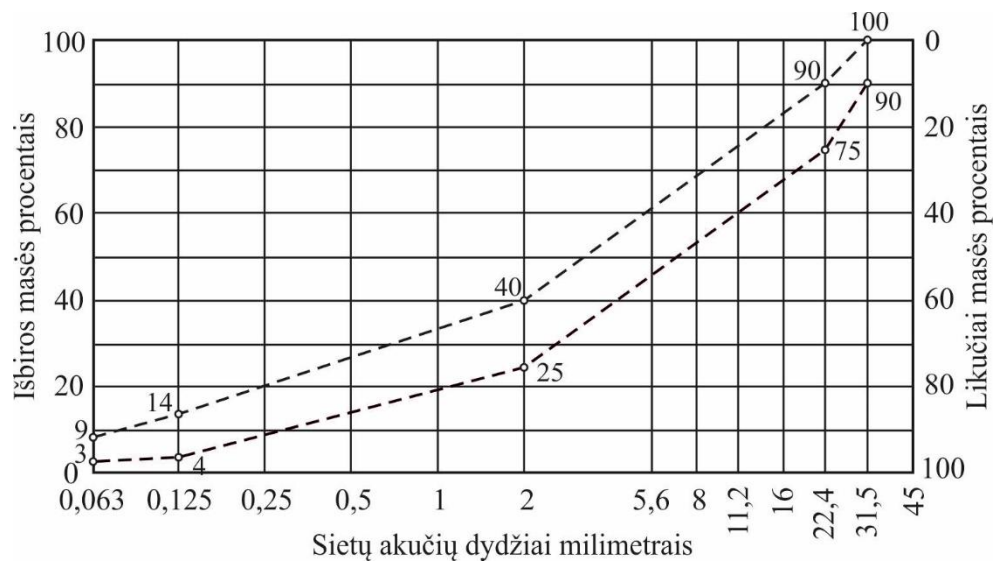
**1 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonio AC 32 PS mišinys**



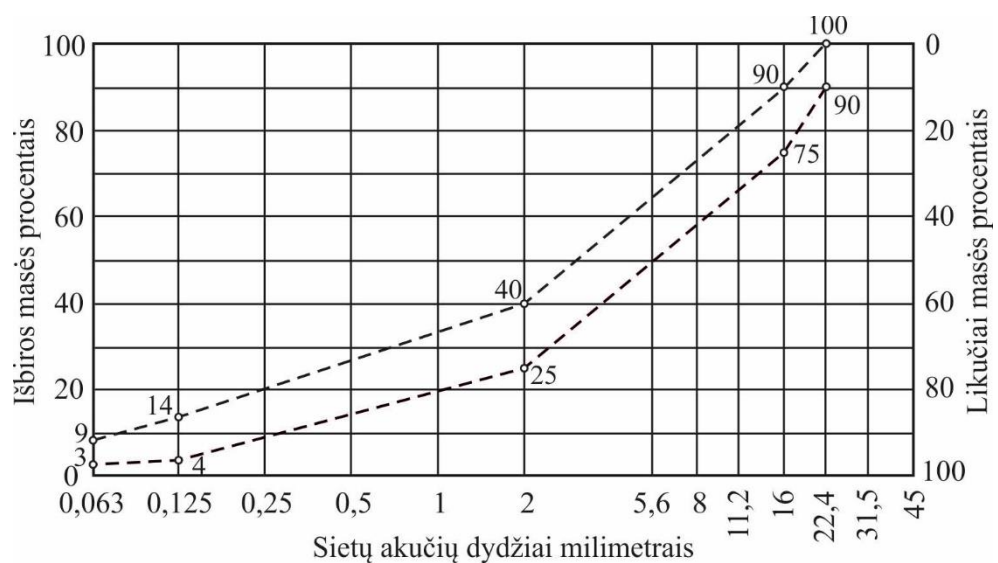
**2 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonio AC 22 PS mišinys**



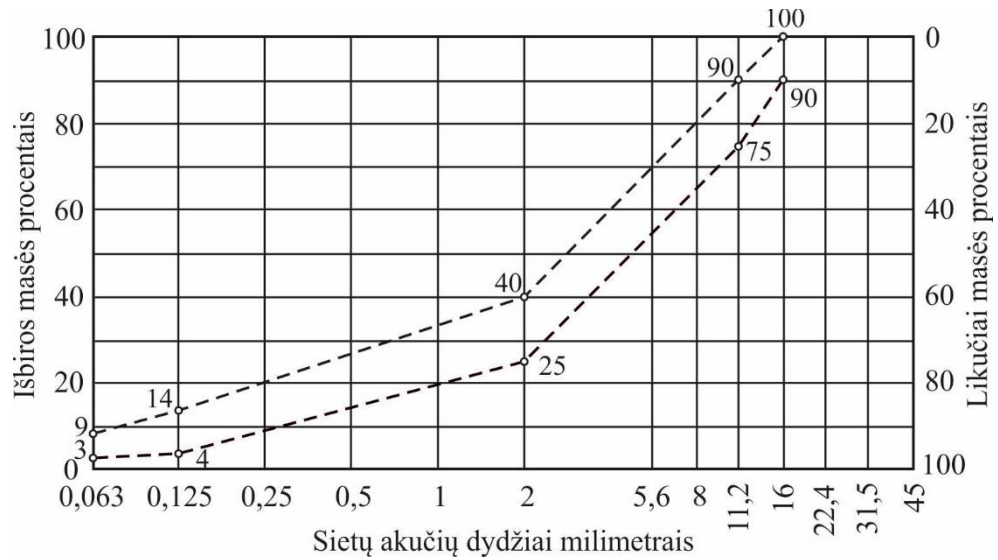
**3 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonio AC 16 PS mišinys**



**4 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonio AC 32 PN mišinys**



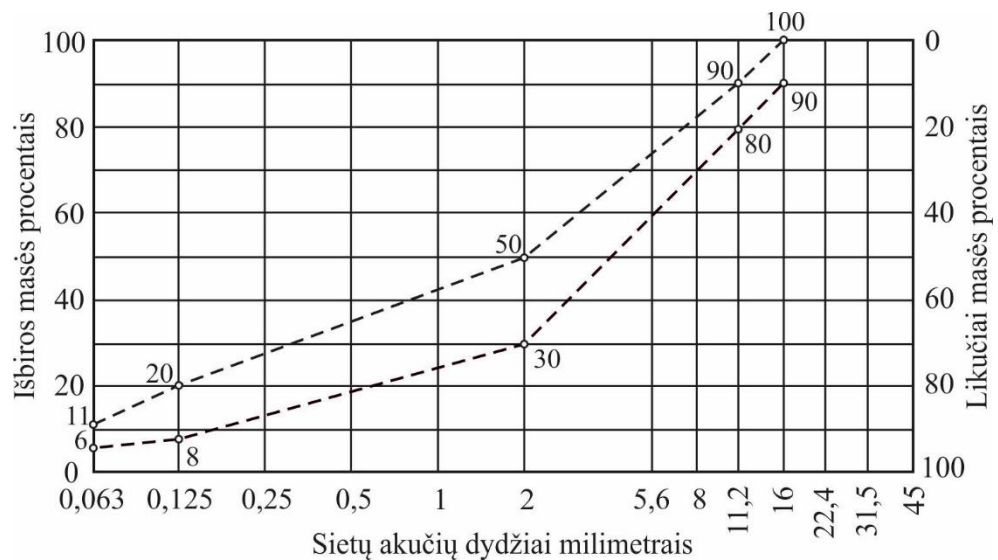
**5 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonio AC 22 PN mišinys**



**6 pav. Asfalto pagrindo sluoksnio asfaltbetonio AC 16 PN mišinys**

## ASFALTO PAGRINDO-DANGOS SLUOKSNIO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTYS

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.

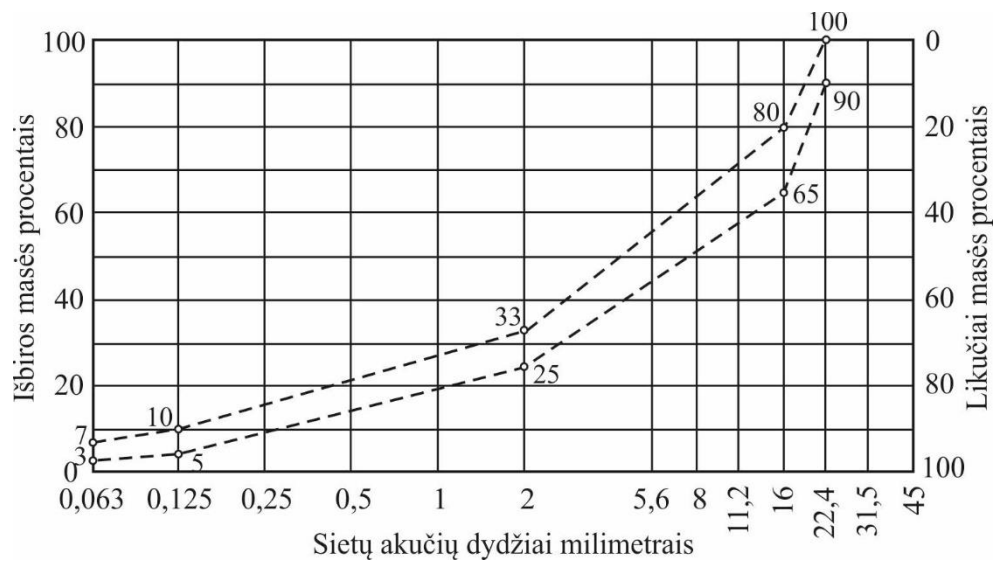


**7 pav. Asfalto pagrindo-dangos sluoksnio asfaltbetonio AC 16 PD mišinys**

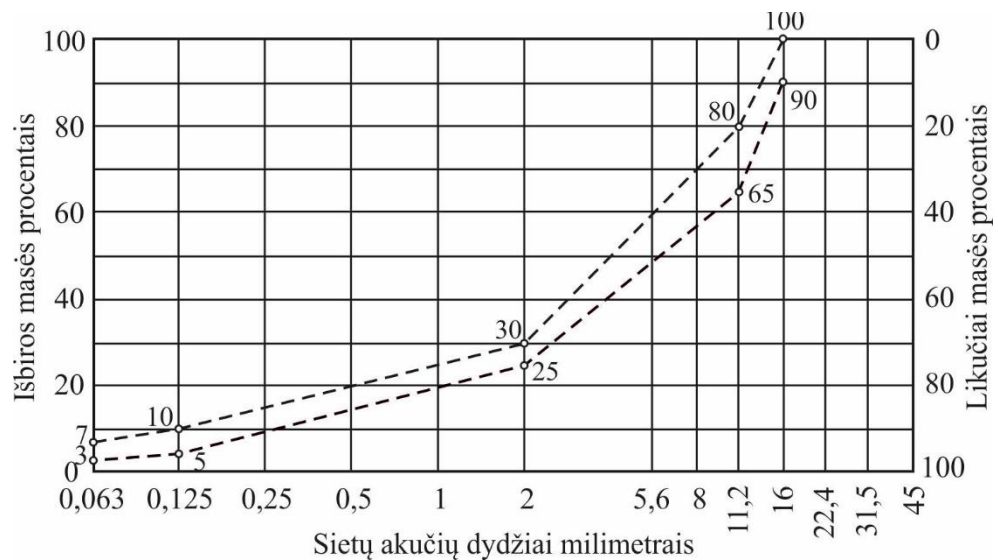


## ASFALTO APATINIO SLUOKSNIO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTYS

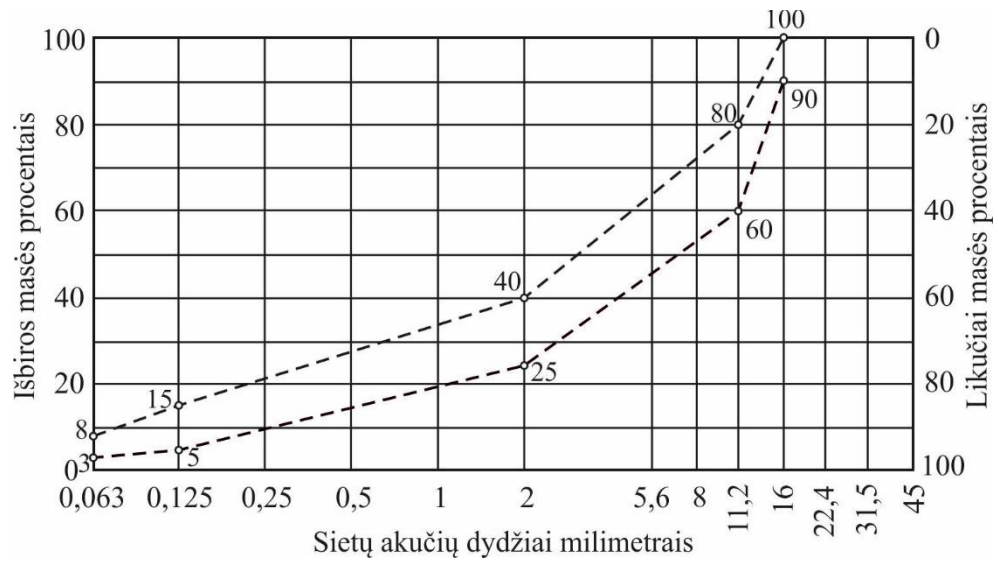
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



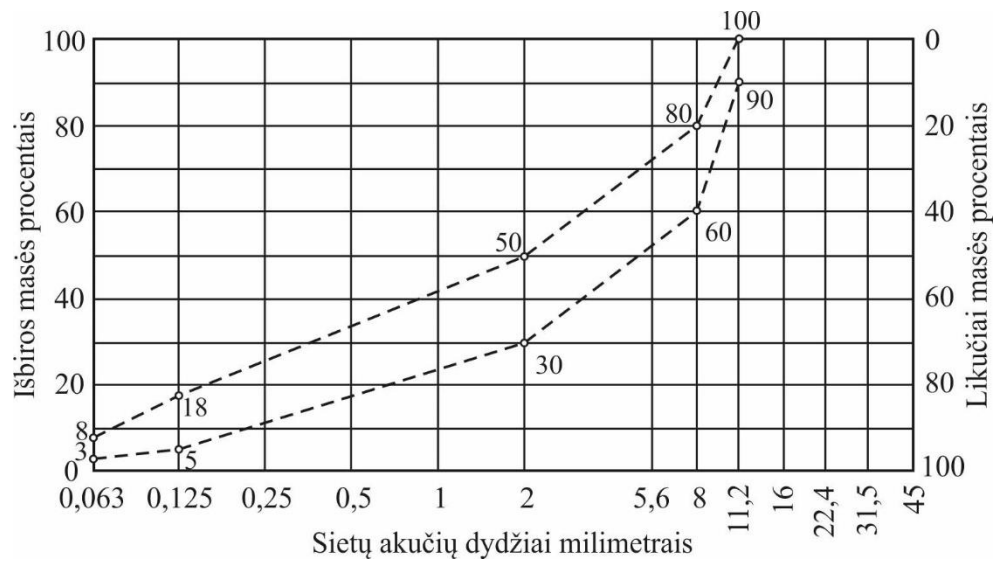
**8 pav. Asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio AC 22 AS mišinys**



**9 pav. Asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio AC 16 AS mišinys**



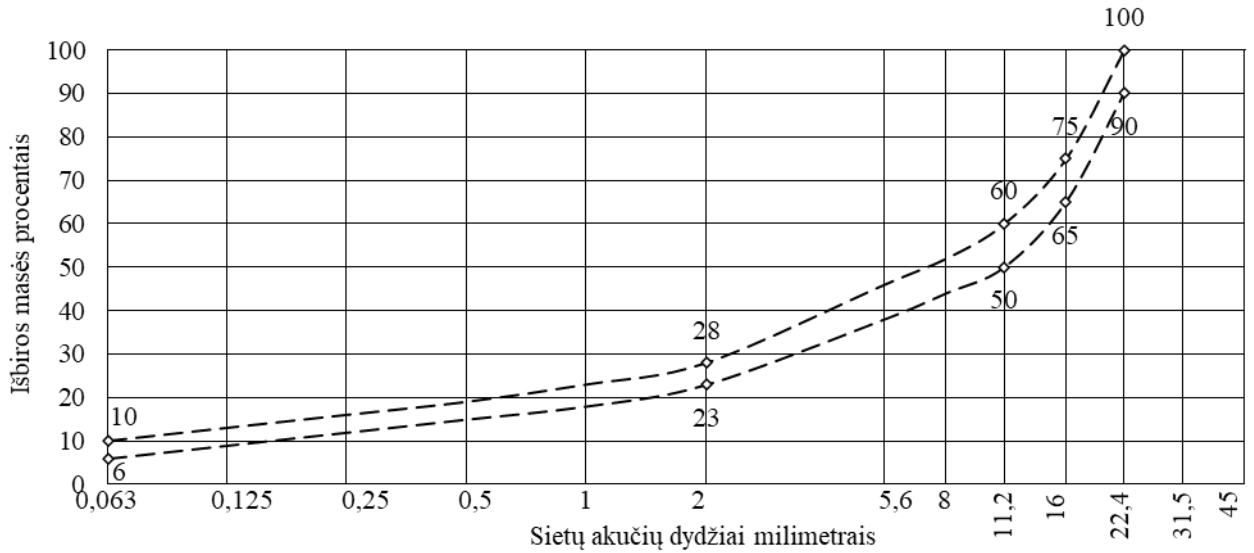
**10 pav. Asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio AC 16 AN mišinys**



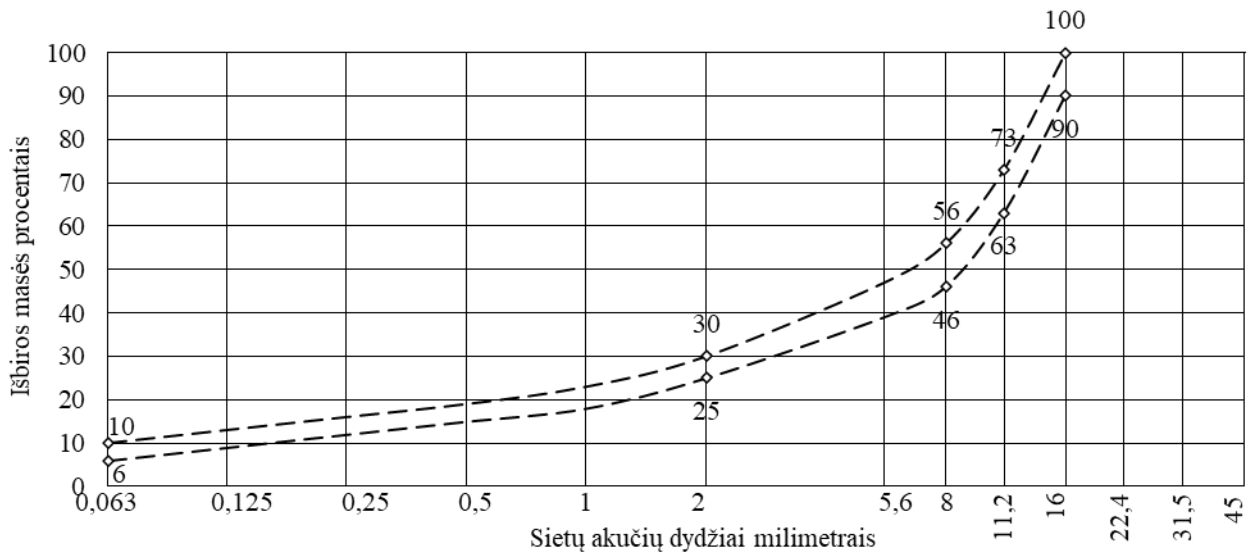
**11 pav. Asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio AC 11 AN mišinys**

## ASFALTO APATINIO SLUOKSNIO ALTERNATYVIŲ MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTYS

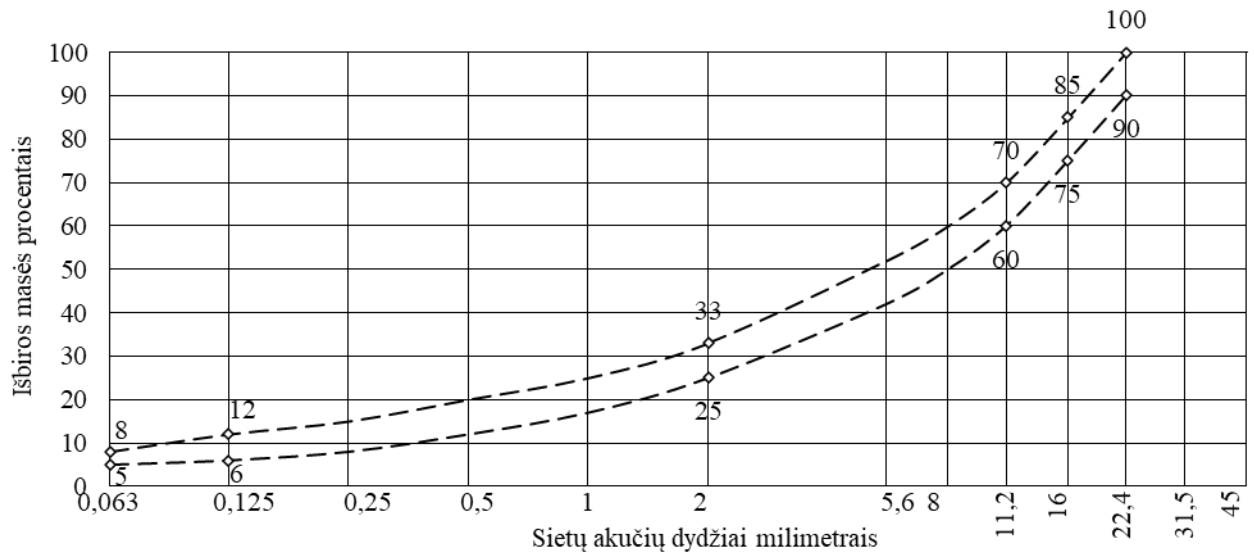
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



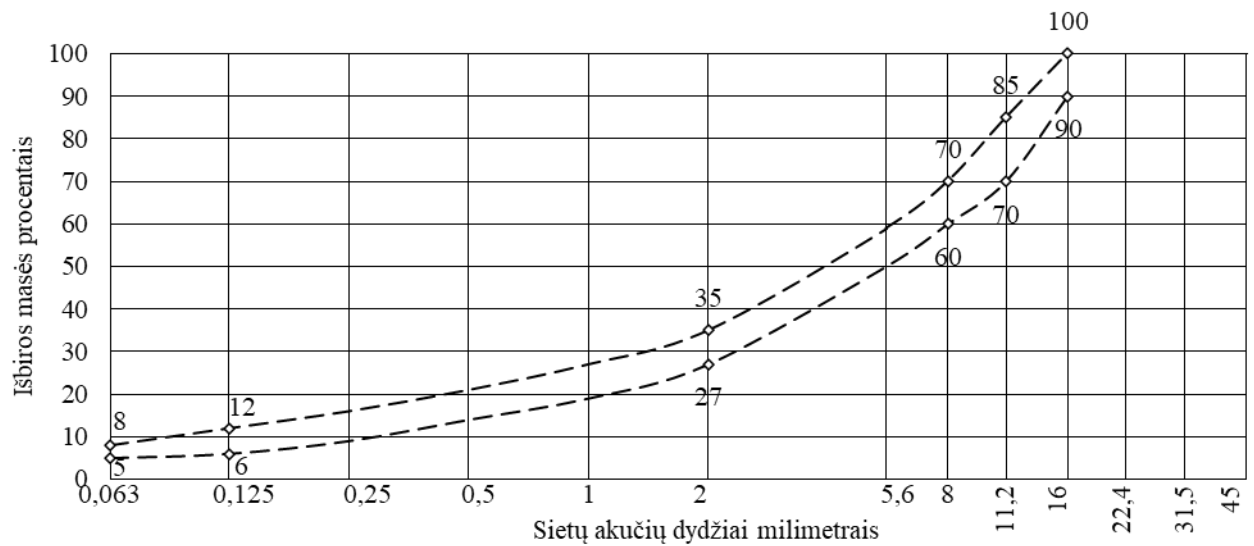
**12 pav. Asfalto apatinio sluoksnio alternatyvus mišinys SMA 22 AAS**



**13 pav. Asfalto apatinio sluoksnio alternatyvus mišinys SMA 16 AAS**



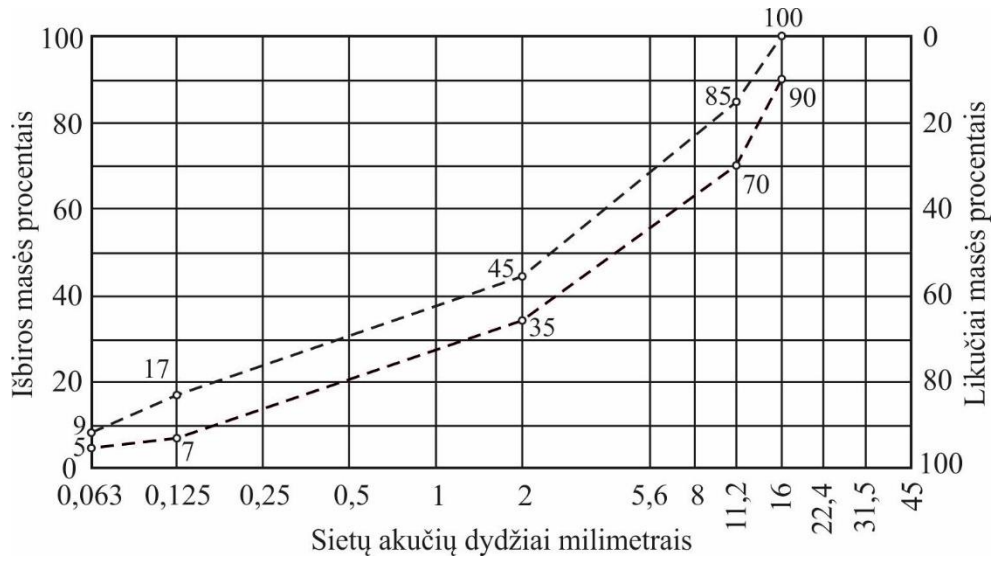
**14 pav. Asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio alternatyvus mišinys AC 22 AAS**



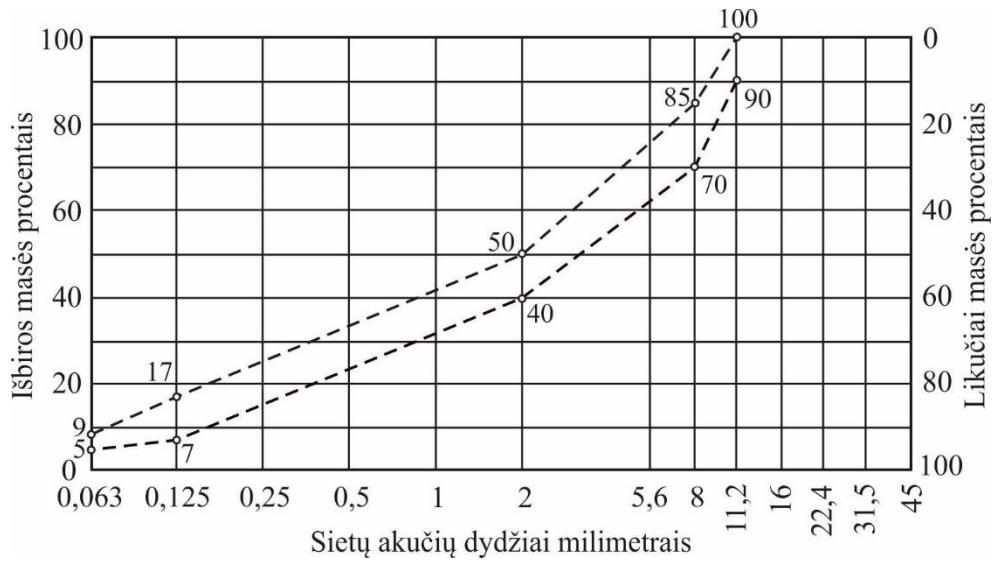
**15 pav. Asfalto apatinio sluoksnio asfaltbetonio alternatyvus mišinys AC 16 AAS**

## ASFALTO VIRŠUTINIO SLUOKSNIO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTYS

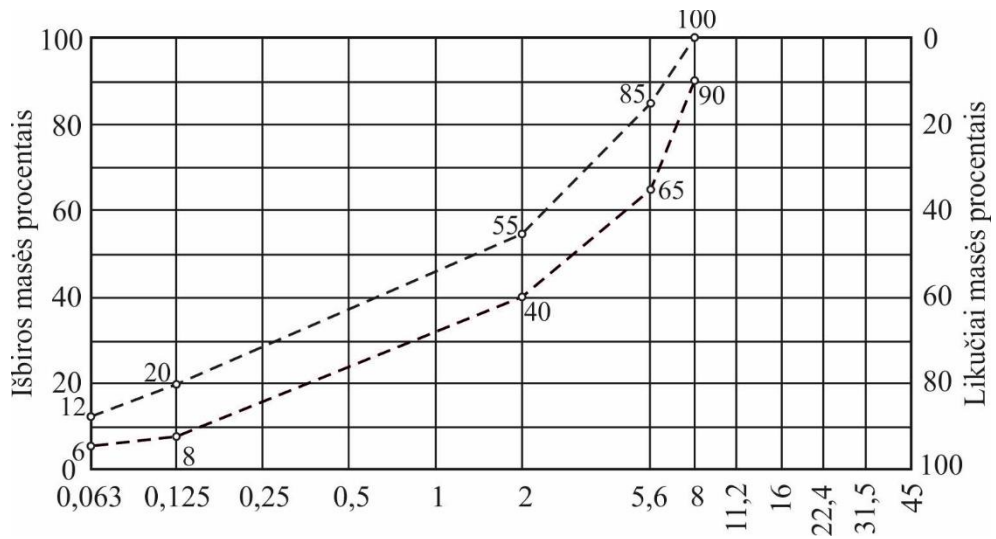
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



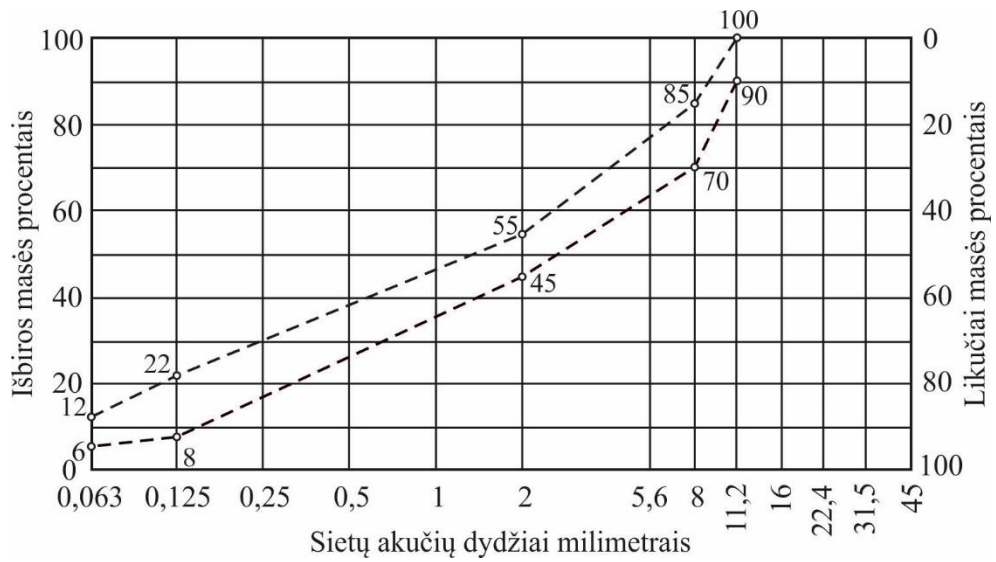
**16 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio AC 16 VS mišinys**



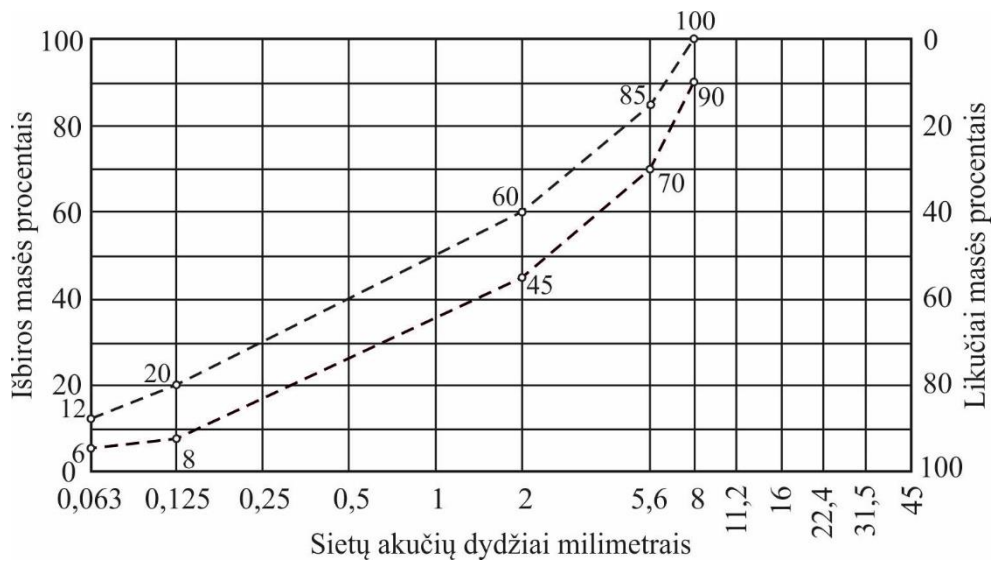
**17 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio AC 11 VS mišinys**



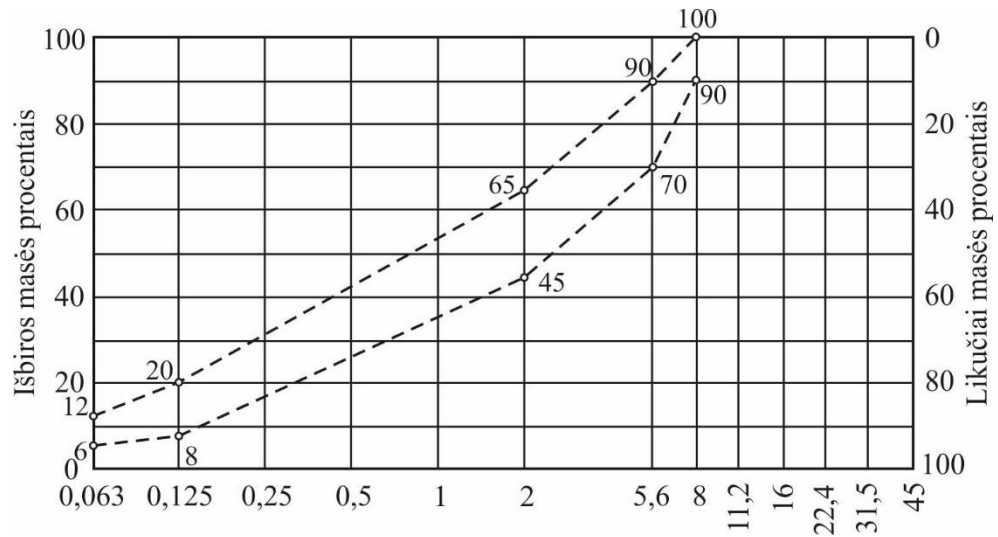
**18 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio AC 8 VS mišinys**



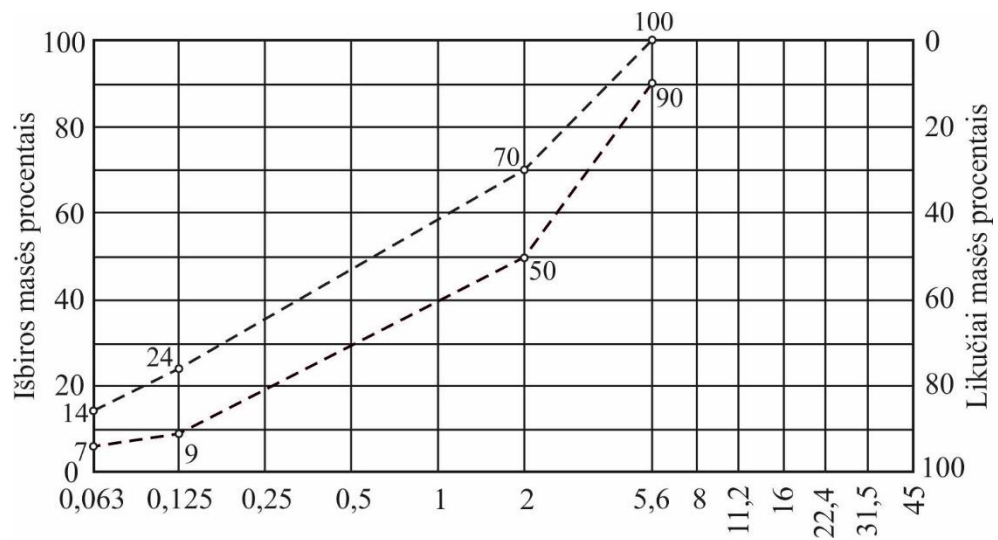
**19 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio AC 11 VN mišinys**



**20 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio AC 8 VN mišinys**



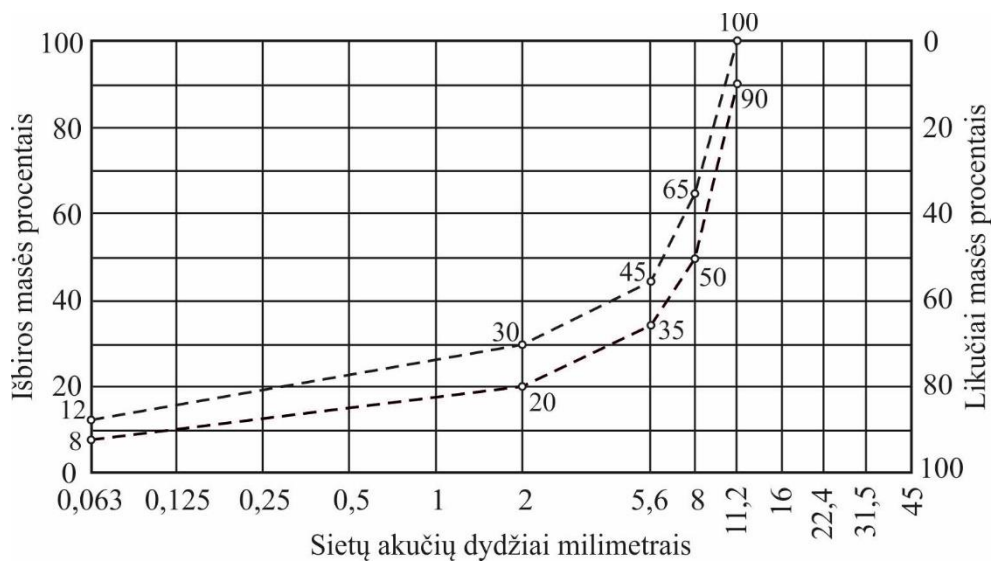
**21 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio AC 8 VL mišinys**



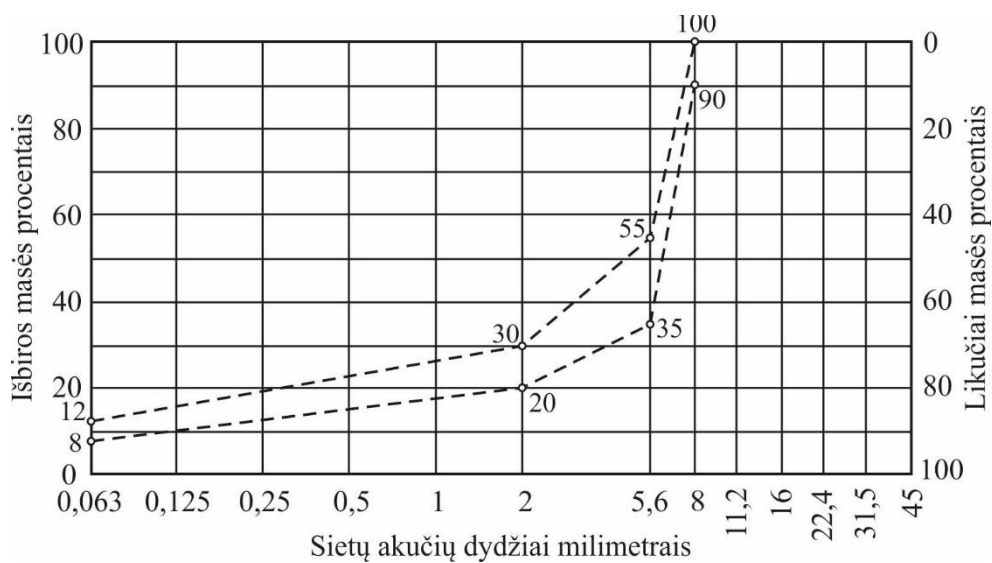
**22 pav. Asfalto viršutinio sluoksnio asfaltbetonio AC 5 VL mišinys**

## SKALDOS IR MASTIKOS ASFALTO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTYS

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.

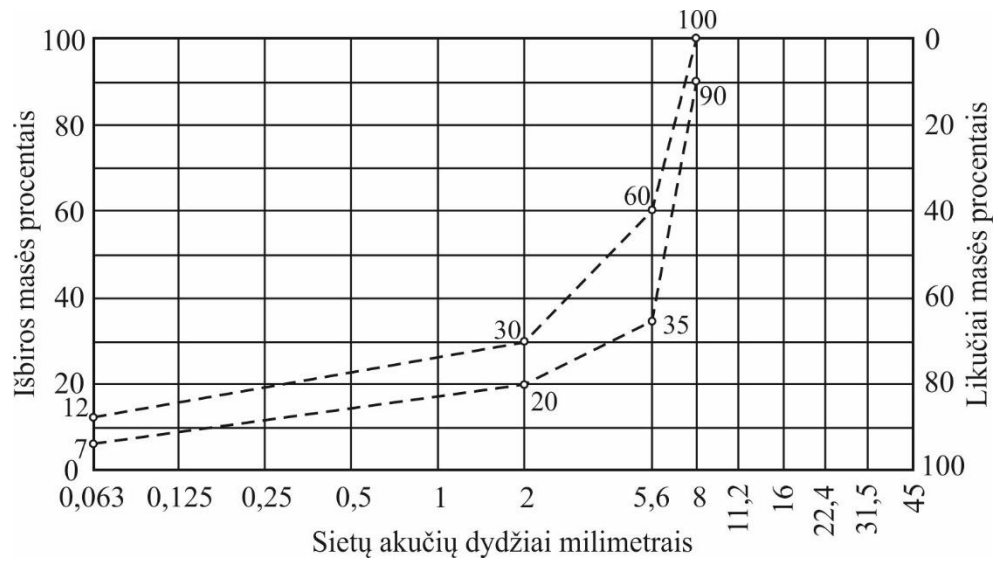


**23 pav. Skaldos ir mastikos asfalto SMA 11 S mišinys**

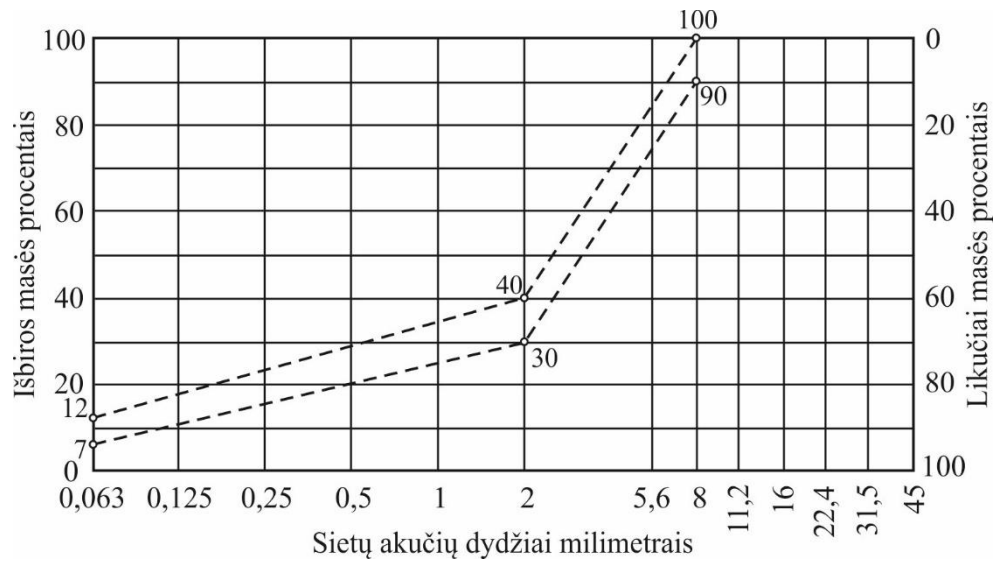


**24 pav. Skaldos ir mastikos asfalto SMA 8 S mišinys**





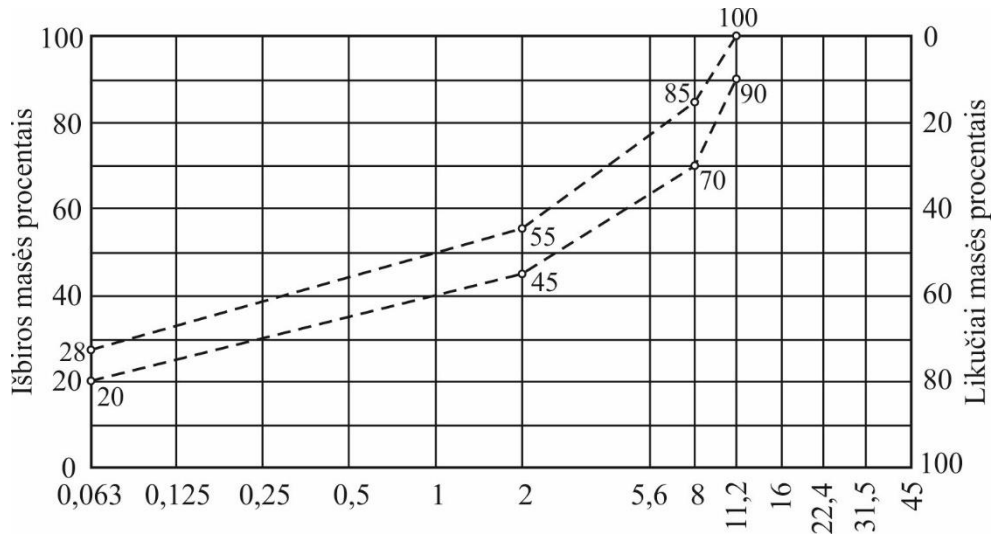
**25 pav. Skaldos ir mastikos asfalto SMA 8 N mišinys**



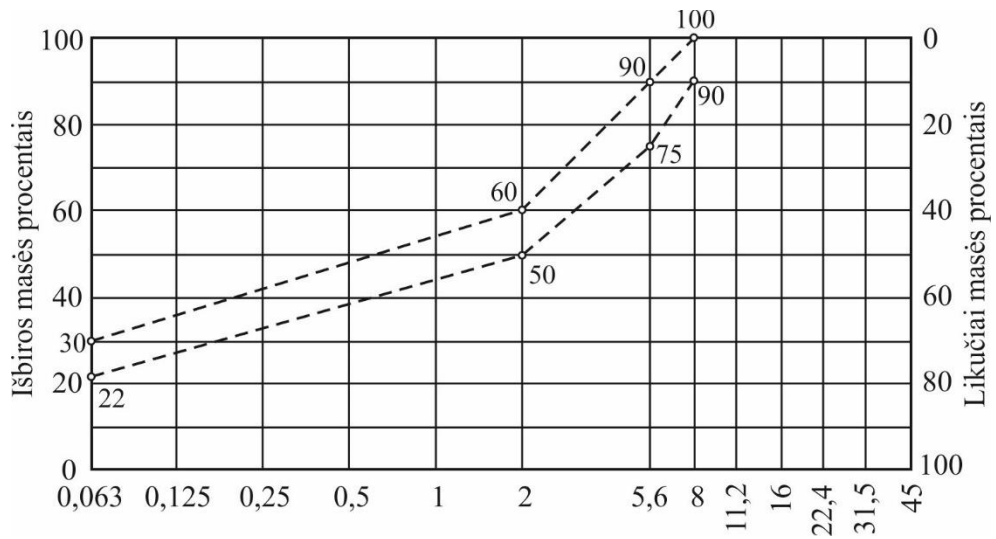
**26 pav. Skaldos ir mastikos asfalto SMA 5 N mišinys**

## MASTIKOS ASFALTO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTYS

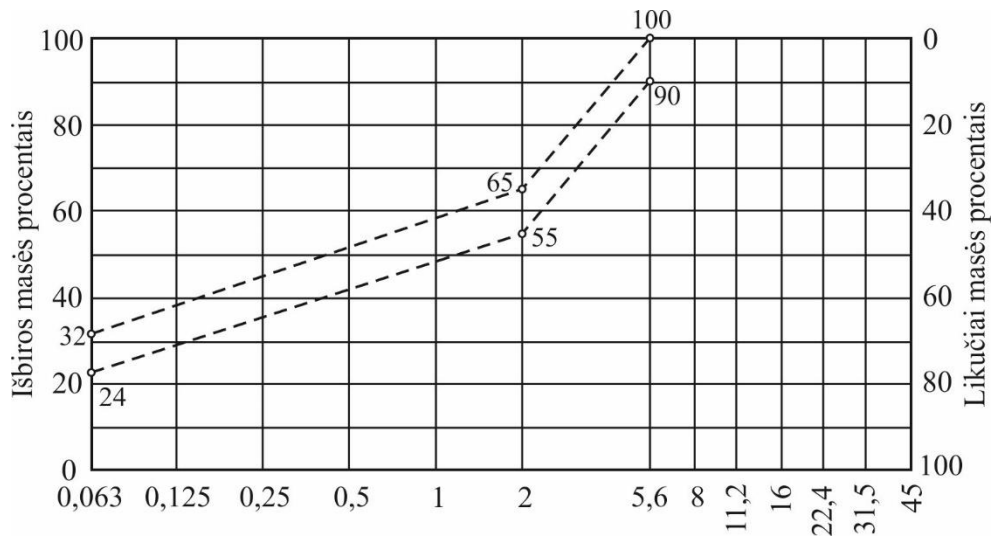
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



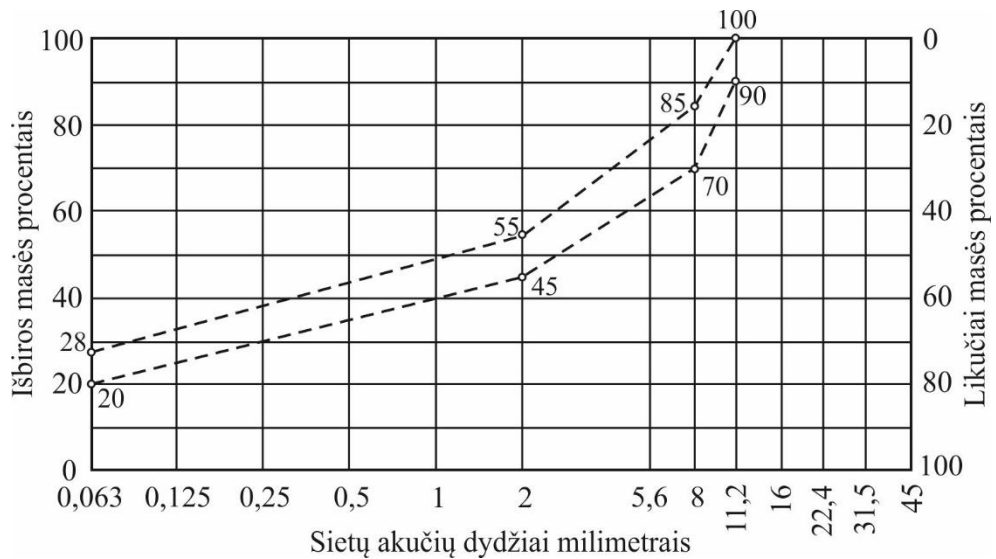
**27 pav. Mastikos asfalto MA 11 S mišinys**



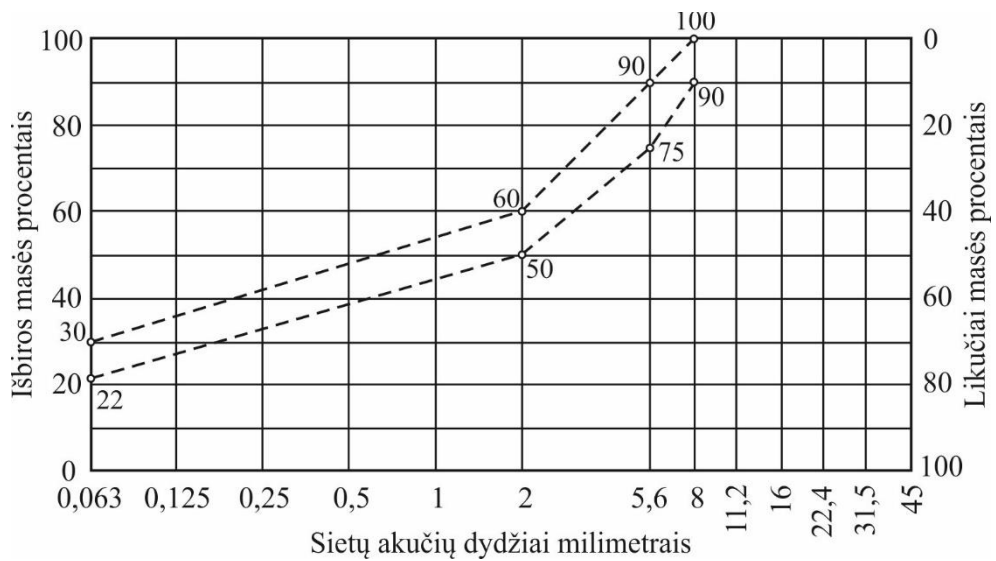
**28 pav. Mastikos asfalto MA 8 S mišinys**



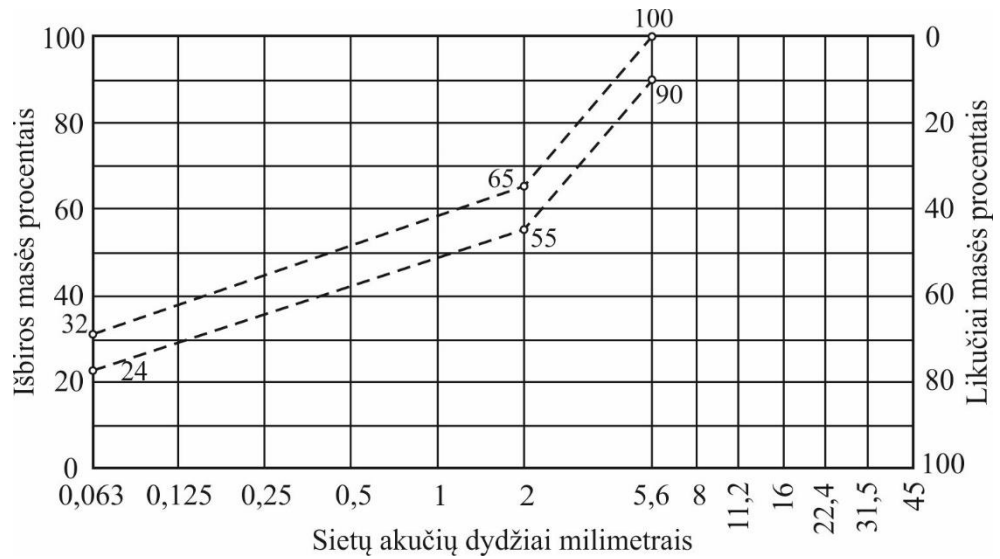
29 pav. Mastikos asfalto MA 5 S mišinys



30 pav. Mastikos asfalto MA 11 N mišinys



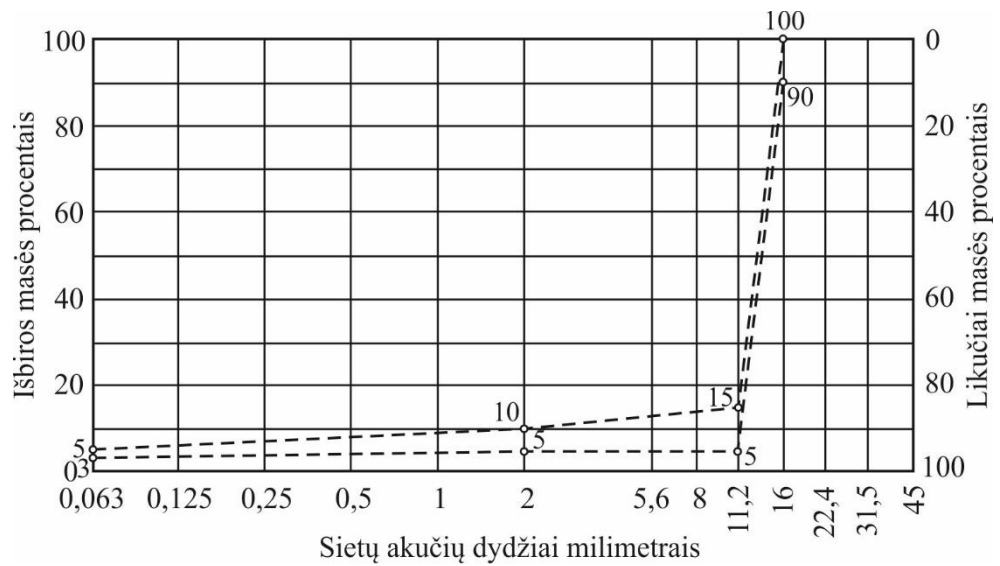
31 pav. Mastikos asfalto MA 8 N mišinys



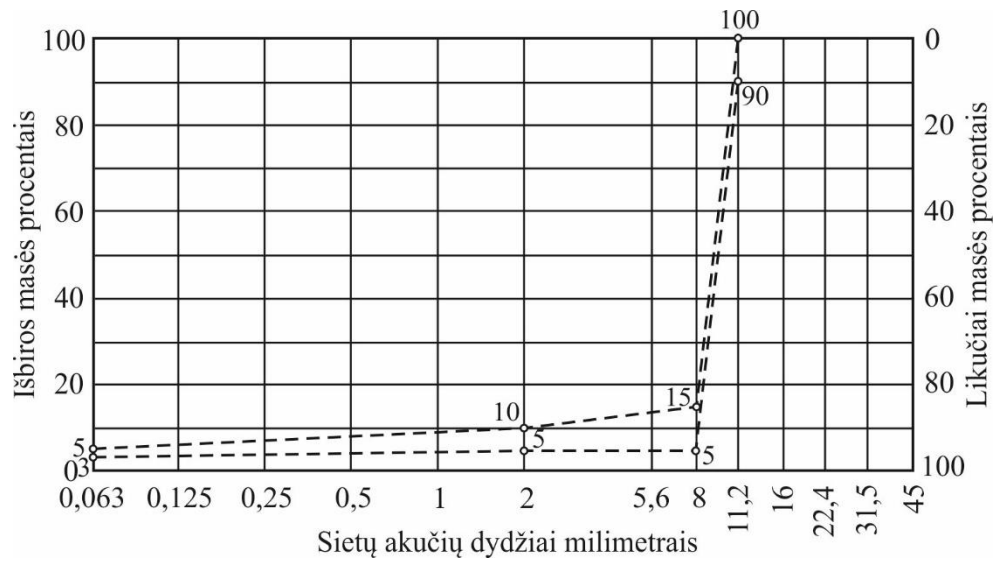
**32 pav. Mastikos asfalto MA 5 N mišinys**

**PORINGOJO ASFALTO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTYS**

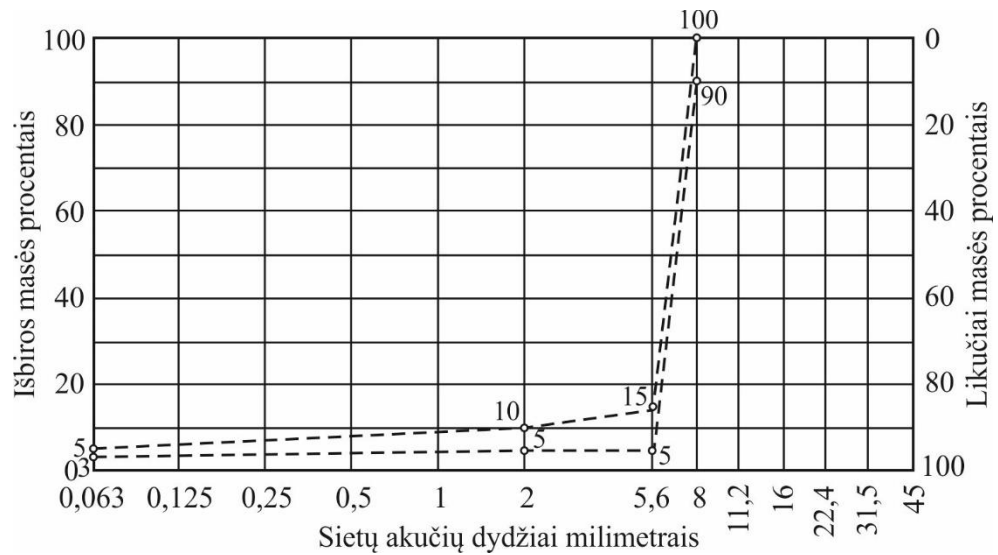
Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



**33 pav. Poringojo asfalto PA 16 mišinys**



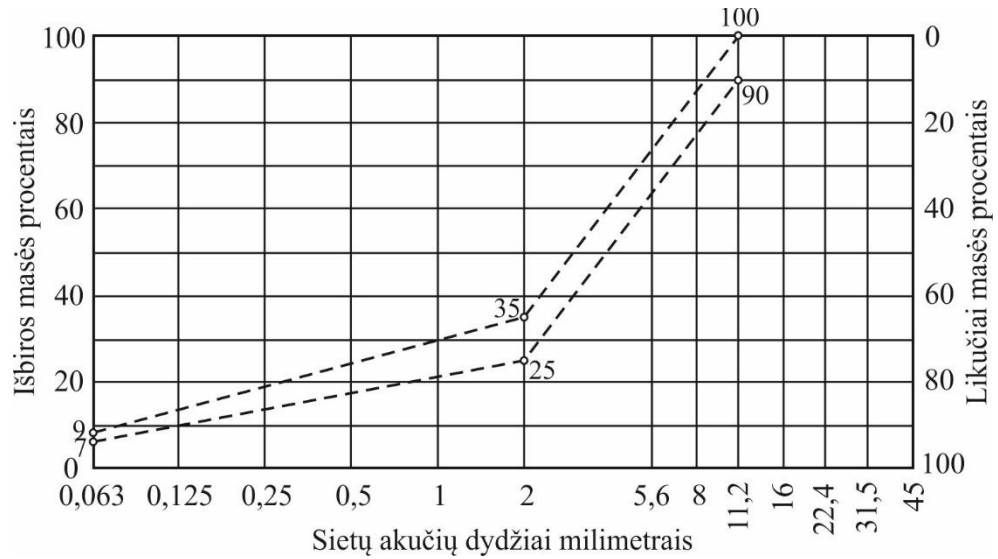
**34 pav. Poringo asfalto PA 11 mišinys**



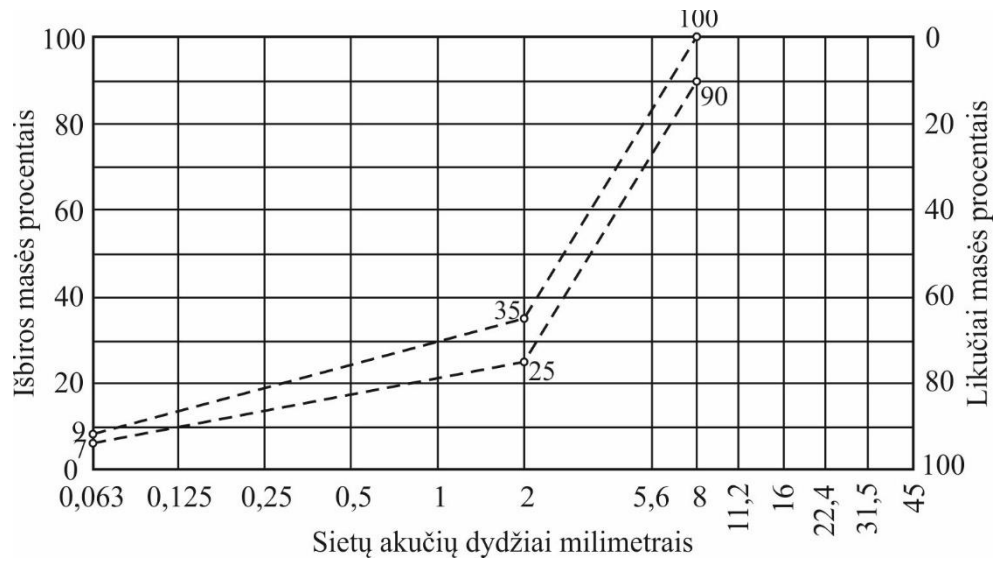
**35 pav. Poringo asfalto PA 8 mišinys**

## LABAI PLONŲ SLUOKSNIŲ ASFALTBETONIO MIŠINIŲ GRANULIOMETRINĖS SUDĖTYS

Tik pateiktos skaitmeninės vertės yra reikalavimai.



**36 pav. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio BBTM 11 mišinys**



**37 pav. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonio BBTM 8 mišinys**

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Akcinė bendrovė Lietuvos automobilių kelių direkcija, J. Basanavičiaus g. 36, 03109 Vilnius, Lietuva (2024-02-15 09:04:51)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL AUTOMOBILIŲ KELIŲ ASFALTO MIŠINIŲ TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ APRAŠO TRA ASFALTAS 24 PATVIRTINIMO
Dokumento rūšys	-
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-02-14 Nr. VE-29
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Marius Švaikauskas, Generalinis direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-02-14 22:22:24 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-02-14 22:22:47 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016.2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Certifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2023-06-30 18:46:59–2028-06-28 23:59:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DVS sistema, Dokumentų valdymo sistema
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-02-14 22:22:48 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	RCSC IssuingCA,VI Registru centras - i.k. 124110246,RCSC,LT
Sertifikato galiojimo laikas	2022-12-29 09:03:42–2025-12-28 09:03:42
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų ( 2024-02-15 09:04:51)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-02-15 09:04:51 atspausdino Arūnas Rutka
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-